บทที่ 2

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบสอบดังนี้

ปี ค.ศ. 1939 แสตนเล่ย์ อี เบอร์เลค [1] (Stanley E. Borleske) ซึ่งได้วิจัยเกี่ยวกับทักษะกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วยทักษะ 3 รายการ คือ

1. เตะลูกบอลไกล (Foward Pass for Distance)
2. จับลูกบอลเตะไกล (Punt for Distance)
3. วิ่งเร็ว 50 หลา (Running - Straight Way Speed of Sprint)

รวมคะแนนของทักษะทั้ง 3 ชนิด แล้วแบ่งระดับความสามารถ โดยใช้คะแนน "ที" ปกติ (T-Score) แล้วแบ่งระดับความสามารถออกเป็น 5 ระดับ คือ เอ , บี , ซี , ดี และ อี จากคะแนนดิบหาค่าเฉลี่ย(Means)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviations) ดังนี้

เอ	=	1.8 S.D.	และสูงกว่า
บี	=	0.6 S.D.	ถึง 1.8 S.D.
ซี	=	−0.6 S.D.	ถึง+0.6 S.D.
ดี	=	−1.8 S.D.	ถึง−0.6 S.D.
อี	=	ต่ำกว่า	−1.8 S.D.

จอห์นสัน (Johnson) ได้สร้างวิธีทดสอบในการวัดทักษะในการเล่นกีฬาทั่วๆไป ของนักศึกษาชายระดับอุดมศึกษา ในการเล่นบาสเกตบอล ฟุตบอล ซอฟบอล ทัชฟุตบอล

---

[1] Stanley E. Borleske , A Practical Approach to Measurement in Physical Education (Philadelphia : Lea & Febiger , May , 1976), pp. 289 - 293.

และวอลเลย์บอล จากแบบทดสอบย่อย 25 แบบทดสอบ ได้เลือกทักษะพื้นฐานของกีฬา 5 ประเภท เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการวัดผลในการสร้างเกณฑ์ในการให้คะแนน ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ = 0.91 สำหรับกีฬา ดังกล่าวคือ

1. การส่งลูกบอลในระยะต่างๆแบบเดียวกับการทดสอบของเบอร์เลสก์

2. การเลี้ยงลูกบาสเกตบอลแบบเดียวกับการทดสอบของจอห์นสันและนอกซ์ (Johnson and Knox)

3. การโต้ลูกวอลเลย์บอลแบบเดียวกับการทดสอบแบบแบร์ดี้ (Brady Test)

4. การขว้างลูกซอฟบอลให้ไกล

5. การโต้ลูกบอลกระทบผนัง โดยขีดเส้นยาว 15 ฟุต สูง 10 ฟุต บนผนังส่วนพื้นมีพื้นที่ 30 ตารางฟุต ห่างจากผนัง 5 ฟุต และมีคนยืนอยู่รอบๆเส้นบนพื้น 6 คน เพื่อคอยกั้นลูกที่ออกเส้นและนำมาวางตรงบริเวณที่ออก การทดสอบให้เตะลูกบอลไปกระทบผนังให้มากที่สุดใน 1 นาที และให้กระดอนกลับมาในเขตที่ทำเครื่องหมายไว้

สมการถดถอยที่ได้ คือ

2.8 (การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล) + 0.6 (การโต้ลูกบอลกระทบผนัง) + 1.1 (ระยะการขว้างลูกซอฟบอล) + 1.0 (ระยะไกลในการทัชฟุตบอล) + 0.4 (การโต้ลูกวอลเลย์บอล)

เกณฑ์ปกติที่ตัดสินทักษะกีฬาโดยทั่วไป เป็นดังนี้

คะแนน	ระดับ
370 ขึ้นไป	ดีมาก
287 – 369	ดี
203 – 226	ปานกลาง
121 – 202	ออน
ต่ำกว่า 120	ออนมาก [1]

---

[1] Kenneth P. Johnson , "A Measure of General Sports of College Men," Doctoral Dissertation , Indiana University , 1956.

ในปี 1961 ฟริงเกอร์ มาร์กาเรต นีล (Fringer Margaret Neal) ได้สร้างแบบสอบทักษะกีฬาซอฟบอล สำหรับนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้น เพื่อวัดคุณลักษณะที่สำคัญของกีฬาซอฟบอล

ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบที่สร้างขึ้น 3 รายการ คือ

	ความเชื่อถือ	ความเที่ยงตรง
1. การรับลูกกระดอนจากฝาผนัง (Fly Balls)	.87	.76
2. การขว้างลูกเข้าเป้า (Fielding, Grounders, Agility, Speed and Accuracy)	.72	.70
3. ขว้างลูกซอฟบอลไกล (Softball Throw for Distance)	.90	.72

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ซึ่งทั้ง 3 แบบสอบ มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ = .83 กับ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ [1]

ในปีพ.ศ. 2516 สุชาติ มุทุกัณฑ์ ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางกายและความสามารถทางด้านทักษะการเล่นฟุตบอลระหว่างนักฟุตบอลทีมชาติไทย กับทีมมหาวิทยาลัยวิชาการศึกษาพลศึกษาและทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการวัดความสามารถทางฟุตบอล ใช้วิธีสอบ 3 รายการคือ ทักษะในการเคาะลูก ทักษะในการเลี้ยงลูกฟุตบอลซิกแซก และทักษะในการเตะลูกแม่นยำ

ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนรวมเกี่ยวกับทักษะในการเคาะลูก การเลี้ยงลูกฟุตบอลซิกแซกและการเตะลูกแม่นยำนั้น ทีมชาติไทยมีทักษะดีกว่าอีกสองทีม อย่างมีนัยสำคัญ

---

[1] Barrow and McGee , A Practical Approach to Measurement in Physical Education , p. 316.

ส่วนที่มวิทยาลัยวิชาการศึกษาพลศึกษา และที่มจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ [1]

เรย์ วิลเลี่ยม (Ray Williams) ก็ได้สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถภาพของนักรักบี้ฟุตบอลทีมเวลซ์ (Welsh) เพื่อตรงกับคุณลักษณะพิเศษของนักรักบี้ ประกอบด้วยแบบทดสอบ 10 รายการ เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติในการให้คะแนน ดังนี้

1. (a) การดันพื้น (Floor Push-ups) เพื่อวัดความทนทานของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ หรือ

(b) การยุบข้อบนบาร์คู่ (Parrallel Bar Dips) ใช้แบบเดียวกับแบบทดสอบของโรเจอร์ (Roger's SI)

2. การกระโดดสูงในแนวดิ่ง (Vertical Jump) เพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อ ใช้แบบเดียวกับการทดสอบของมอร์แกนและอดัมสัน (Morgan and Adamson) คือ Jump and Reach

3. วิ่งกลับตัว 5 × 20 หลา (Shuttle Run) เพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อ (Anaerobic Energy) โดยไม่ใช้พลังงานซึ่งเป็นผลจากการใช้วัดความว่องไวและความเร็ว ใช้แบบเดียวกับแบบทดสอบของฟิชส์แมน (Fleishman)

4. การดึงของการออกกำลังขาเวลา 30 วินาที (Leg Lifts in 30 Second) เพื่อวัดความแข็งแรงของลำตัว ใช้แบบเดียวกับแบบทดสอบของฟิชส์แมน (Fleishman)

5. การดึงข้อ (Pull-ups) เพื่อวัดความทนทานของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ใช้แบบทดสอบความแข็งแรงของโรเจอร์ (Roger's SI)

---

[1] สุชาติ มุทุกัณฑ์, "การเปรียบเทียบความสามารถของสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางด้านทักษะระหว่างนักฟุตบอลทีมชาติไทย และนักฟุตบอลอุดมศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์วิทยาลัย , 2516).

6. วิ่ง 600 หลา (600 yards Run) เพื่อวัดความทนทานในการวิ่งด้วยความเร็ว(55% Anearobic / 45% Aerobic) ใช้แบบทดสอบของ เกรส และ ซินเดอร์ (Grass and Cinder)

7. การวัดดรรชนีความแข็งแรงของแขน (Arm Strength Index) เพื่อใช้วัดความแข็งแรงส่วนบนของร่างกายที่เกี่ยวกับน้ำหนักและความสูงของร่างกาย ใช้แบบทดสอบของ Roger's SI มีสูตรดังนี้

$$(\text{Pull-ups} + \text{Bar Dips}) \times (\frac{W}{10} + H - 60)$$

W = น้ำหนักเป็นปอนด์ H = ความสูงเป็นนิ้ว

8. การวัดความแข็งแรงของมือ (Grip test or Grip Strength) เพื่อวัดความแข็งแรงของมือ , แขนด้านหน้า และความแข็งแรงที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบทดสอบของโดมิแนนท์ แกรนด์ พี เอฟ ไอ (Dominant Gand PFI Test)

9. การวัดกำลังของกล้ามเนื้อหลัง (Back Lift) ใช้แบบทดสอบเดียวกับแรงค์ ไดนาโมมิเตอร์ (Rank Dynamometor) (Salter Scale)

10. การวิ่งทน 12 นาที เพื่อวัดสมรรถภาพในการใช้อ็อกซิเจนหายใจ โดยใช้แบบทดสอบของ เคนเนสท์ คูเปอร์ (Kenneth Cooper)

วิธีการสร้างแบบทดสอบ

ดร. อนันต์ อัตชู ได้ให้คำแนะนำขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบโดยทั่วไปมีดังนี้

1. จะต้องดูว่า เราต้องการวัดอะไร เราก็พยายามสร้างแบบทดสอบนั้นให้ได้ตามต้องการ เมื่อเป็นเช่นนี้แล้ว เราก็ดูว่า

1.1 สิ่งที่เราจะวัดนั้นควรประกอบด้วยอะไรบ้าง มีทักษะใดบ้างที่เป็นส่วนของที่เราพึงจะวัด เราก็พยายามสร้างแบบทดสอบให้วัดในทักษะเหล่านั้นได้ พยายามแยก

---

[1] Ray Williams , Skilful Rugby (London : Souvernir Press Lth., 1976),p. 205.

แยะแบบทดสอบ เพื่อที่จะวัดในองค์ประกอบที่แท้จริงให้ได้มากที่สุด

1.2 พยายามสร้างแบบทดสอบให้เป็นแบบทดสอบที่ดี กล่าวคือมี

1.2.1 ความแม่นตรง (Validity) ความตรง เป็นตัวบอกถึงความสามารถของแบบทดสอบที่จะสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ตามความมุ่งหมาย และผลจากการทดสอบสามารถทำนายความสามารถของบุคคลในเรื่องเดียวกันนั้นได้

1.2.2 ความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึงแบบทดสอบสามารถวัดผลได้แน่นอน โดยผู้รับการทดสอบ สอบซ้ำหลายครั้งก็จะได้ผลเหมือนเดิม

1.2.3 ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือมีความแจ่มชัดในความหมายของคำถาม การแปลความหมายของคะแนนและวิธีการตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน

1.2.4 วิธีการง่ายที่จะดำเนินการ

1.2.5 อุปกรณ์ควรหาได้ง่ายและราคาไม่แพง

1.2.6 เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบควรเป็นระยะเวลาที่สั้น

1.2.7 การทดลองทำแบบทดสอบ จะต้องไม่ทำให้ผู้มีประสบการณ์ในการทำแบบทดสอบนั้นได้เปรียบกว่าคนอื่น

1.2.8 ถ้าแบบทดสอบมีหลายส่วน ควรให้แต่ละส่วนต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก

1.2.9 แบบทดสอบนั้นจะต้องแสดงถึงผลของการทดสอบที่มีความหมายต่อผู้เข้ารับการทดสอบ

2. สร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบที่เราสร้างขึ้นในแต่ละแบบทดสอบย่อย [1]

---

[1] อนันต์ อัศชู , "การสร้างข้อทดสอบ" <u>เอกสารประกอบการสอนวิชาการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา</u> (แผนกวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2521) , หน้า 1 – 3. (อัดสำเนา)

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบของแม็คคลอย (McCloy) มีดังนี้

1. มีความรู้ในเรื่องการวัดผลเบื้องต้น

2. มีตัวเกณฑ์ที่สามารถเปรียบเทียบได้ โดยดูจากความแตกต่างของความสามารถของผู้รับการทดสอบได้

3. สามารถรวบรวมคะแนนจากแบบทดสอบต่างๆได้

4. ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คะแนน เพื่อหาความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ

5. แบบทดสอบที่สร้างขึ้นควรมีมาตรฐาน ผู้รับการทดสอบสามารถเข้าใจคำสั่งหรือคำแนะนำในการทดสอบตรงกัน

6. วิเคราะห์ลักษณะของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ตรงตามเนื้อหาวิชาที่จะศึกษา

7. เลือกวิธีการวัดผลอย่างง่ายๆและการเลือกแบบทดสอบต่างๆที่จะสร้างขึ้นควรดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

7.1 แบบทดสอบควรใช้อุปกรณ์ที่ราคาไม่แพงนัก นอกจากจำเป็นจริงๆ

7.2 แบบทดสอบจะต้องไม่จำกัดการแสดงออก

7.3 แบบทดสอบจะต้องมีหลักการ และเหตุผลอย่างเพียงพอ

7.4 แบบทดสอบที่ใช้จะต้องช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านทักษะของผู้รับการทดสอบ

8. เมื่อสร้างแบบทดสอบแล้ว จะต้องวิเคราะห์เพื่อศึกษา

8.1 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

8.2 ความแม่นตรงของแบบทดสอบ

8.3 แบบทดสอบที่สร้างขึ้น สามารถนำไปปฏิบัติได้ดีหรือไม่เพียงใด

9. วิเคราะห์แบบทดสอบในขั้นสุดท้าย โดยใช้วิธีการหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและแบบพาเชี่ยล

10. สร้างเกณฑ์มาตรฐาน

11. มีคู่มือให้คำแนะนำในการทำแบบทดสอบ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวัดผล และต้องคำนึงถึงหัวข้อต่างๆ ดังนี้

11.1 ความมุ่งหมาย

11.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากแบบทดสอบ

11.3 มีความจำกัดในการวิจัย

11.4 มีวิธีการหาค่าความแม่นตรง และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวเกณฑ์กับตัวทำนาย

11.5 มีวิธีการหาค่าความเชื่อมั่น และจะต้องมีคำแนะนำขั้นตอนในการทดสอบอย่างสมบูรณ์ ซึ่งจะต้องมีเครื่องมือตามความจำเป็น และมีเกณฑ์มาตรฐาน [1]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[1] Charles Harold McCloy, and Norma Dorothy Young , Tests and Measurements in Health and Physical Education , 3d ed. (New York : Appleton-Century-Crofts , Inc., 1954), pp. 29-36.