บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาชายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เป็นนักกีฬาตัวแทนของคณะหรือของมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๒๖ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรของแต่ละมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยละ ๗๕ คน รวมทั้งสิ้น ๑๕๐ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. แบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของ อุดม พิมพา (Pimpa Modification of Bunn Basketball Test) ซึ่งได้ปรับปรุงแบบทดสอบที่บันน์ (Bunn) สร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อวัดความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลของนักเรียนชายและนักศึกษาชายและสามารถนำไปใช้ได้ โดยอุดม พิมพา ได้ลดรายการแบบทดสอบของบันน์ (Bunn) จาก ๖ รายการ เหลือ ๒ รายการ คือ ยิงประตูใต้แป้นสลับข้างกับหยอดเหรียญใส่ถ้วย จากการทดสอบพบว่าสำหรับผู้ที่ยังไม่มีทักษะแบบทดสอบทั้งสองมีสหสัมพันธ์เท่ากับ .๘๗๙ และสำหรับผู้ที่มีทักษะแบบทดสอบทั้งสองมีสหสัมพันธ์เท่ากับ .๙๔๗

๑.๑ การยิงประตูใต้แป้นสลับข้าง (Alternate Lay-up Shot)

วิธีการทดสอบ ให้ผู้รับการทดสอบยิงประตูใต้แป้นสลับข้าง ให้เข้าทุกครั้ง ถ้ายังไม่เข้าให้ยิงซ้ำให้เข้าจึงเปลี่ยนข้าง รวม ๑๐ ครั้งได้เร็วเพียงใด ผู้ทดสอบจะเริ่มจับเวลาเมื่อได้รับสัญญาณเริ่ม และหยุดจับเวลาเมื่อยิงประตูเข้าครั้งที่ ๑๐

คะแนน คือบันทึกเวลาตั้งแต่สัญญาณ "เริ่ม" จนกระทั่งการยิงประตูเข้าครั้งที่ ๑๐ ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง

๑.๒ การหยอดเหรียญใส่ถ้วย (Penny cup)

<u>การเตรียมอุปกรณ์</u> เขียนเส้นเริ่มให้ยาวพอสมควร เขียนเส้นให้ขนานกับเส้นเริ่ม และห่างจากเส้นเริ่ม ๘ ฟุต เรียกว่าเส้นสัญญาณ (Signal Line) จากเส้นสัญญาณ ๑๒ ฟุต เขียนเส้นชัย (Finish Line) ซึ่งยาว ๖ ฟุต แล้ววางกระป๋อง ๓ สี ซึ่งได้แก่ สีแดง สีน้ำเงินและสีขาว ห่างกัน ๓ ฟุต

<u>วิธีการทดสอบ</u> ให้ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม มือถือเหรียญเพ็นนีหันหลังให้กระป๋อง เมื่อได้รับสัญญาณ"เริ่ม"ให้หมุนตัวแล้ววิ่งไปที่กระป๋อง และเมื่อผ่านเส้นสัญญาณผู้ทำการทดสอบจะให้สัญญาณ"แดง"หรือ"ขาว"หรือ"น้ำเงิน" ผู้รับการทดสอบจะต้องนำเหรียญไปใส่กระป๋องสีนั้นให้เร็วที่สุด ให้ทำการทดสอบ ๔ ครั้ง

<u>คะแนน</u> บันทึกเวลาเป็นวินาทีตั้งแต่ให้สัญญาณ"เริ่ม"จนกระทั่งได้ยินเสียงเหรียญในกระป๋อง นำเวลาจากการทดสอบทั้ง ๔ ครั้งมารวมเป็นคะแนนของการทดสอบ ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง

๒. แบบทดสอบความสามารถทางร่างกาย

๒.๑ แบบทดสอบความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนที่ โดยใช้แบบทดสอบกระโดดของจอห์นสัน (Johnson Stagger Jump Test)

<u>การเตรียมอุปกรณ์</u> แผ่นยางกว้าง ๑๕ ฟุต ยาว ๔๕ ฟุต ด้านกว้างแบ่งออกเป็น ๓ ส่วนเท่า ๆ กัน ด้านยาวแบ่งออกเป็น ๑๐ ส่วนเท่า ๆ กันก็จะได้สี่เหลี่ยมจตุรัส กว้างยาวด้านละ ๑.๕ ฟุต ด้านยาวของเสื่อน้ำมันทั้งด้านซ้ายและด้านขวาจตุรัสช่องที่ ๑,๓,๕,๗ และ ๙ ให้ทาด้วยสีขาว ส่วนจตุรัสช่องที่ ๒,๔,๖,๘ และ ๑๐ ให้ทาด้วยสีดำ

<u>วิธีการทดสอบ</u> ผู้รับการทดสอบยืนเท้าชิดเสมอกัน ยืนตรงหลังช่องทางขวามือ มือทั้งสองอยู่ชิดสะโพกกระโดดไปที่ช่องสีขาวอันแรก(ซ้ายมือ)และต่อมาก็สีขาวขวามือสลับกันไปปฏิบัติอย่างนี้ไปจนถึงช่องสีขาวขวามืออันสุดท้าย

<u>คะแนน</u> ให้คะแนนทั้งหมด ๑๐ คะแนน การกระทำผิดกระเบียบให้หักครั้งละ ๑ คะแนน การกระโดดให้กระโดดครั้งละ ๐.๕ วินาทีหรือ ๑๐ ครั้งใน ๕ วินาที โดยใช้จังหวะกับเครื่องกำกับจังหวะ (Metronorm)

ระเบียบในการกระโดด

ก. ไม่กระโดดในช่องที่กำหนดให้

ข. เท้าทั้งสองลงขึ้นไม่พร้อมกัน

ค. มือไม่อยู่ที่สะโพก

ง. ลงไม่ตรงจังหวะ

๒.๒ เครื่องมือวัดความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายอยู่กับที่ (Stabilometer)

<u>การเตรียมอุปกรณ์</u> กระดานกระดกยาว ๓ ฟุต เป็นไม้หนา ๒๐ มิลลิเมตร ด้านล่างของกระดานกระดกมีกานเหล็ก พาดขวางตลอดไปตรึงติดไว้กับเสาทั้งสองข้าง ทำให้กระดานหมุนในแนวดิ่งกระดานนั้นสูงจากพื้น ๒๔ เซนติเมตร เสาสูง ๑.๔๐ เมตร สำหรับจับยึดไว้ก่อนทรงตัว ที่ฐานด้านล่างของกระดานมีกระดานอีกแผ่นหนึ่งขนาดเท่ากันเป็นฐานรองรับยึดติดกับเสาที่ปลายทั้งสองข้างมีเหล็กฉากไว้และมีปลายของสายไฟติดไว้ทั้งสองข้าง ต่อสายไฟเข้ากับนาฬิกาจับเวลา

<u>วิธีการทดสอบ</u> ให้ผู้รับการทดสอบขึ้นไปยืนบนกระดานกระดกใช้มือจับเสาไว้ เมื่อพร้อมที่จะทำการทดสอบผู้ทำการทดสอบก็จะให้สัญญาณ" เริ่ม"พร้อมทั้งเริ่มจับเวลา ผู้รับการทดสอบก็ปล่อยมือทรงตัวอยู่บนไม้กระดก เมื่อผู้รับการทดสอบเสียการทรงตัว กระดานกระดกแตะสัมผัสกับฐานรองรับทำให้สายไฟสัมผัสกันทำให้นาฬิกาหยุดเดิน

<u>คะแนน</u> บันทึกเวลาเป็นวินาที ตั้งแต่ได้รับสัญญาณ" เริ่ม"จนกระทั่งเสียการทรงตัว กระดานข้างใดข้างหนึ่งกระทบพื้น ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง

๒.๓ แบบทดสอบความเร็ว โดยใช้การวิ่ง ๕๐ เมตร (50 Meter Sprint)

<u>วิธีการทดสอบ</u> เมื่อได้รับสัญญาณว่า" เข้าที่" ให้ผู้รับการทดสอบยืนเท้าใดเท้าหนึ่งจรดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วให้สัญญาณ" ไป" ผู้รับการทดสอบจะออกวิ่งอย่างเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ไปตามทางที่กำหนดให้จนถึงเส้นชัย

<u>คะแนน</u> บันทึกเวลาเป็นวินาที ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง

๒.๔ แบบทดสอบวัดความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้การวิ่งเก็บของ (Shuttle Run)

วิธีการทดสอบ ผู้รับการทดสอบยืนเตรียมตัวในวงกลมบนเส้นตรงแรก (เส้นเริ่ม) เท้าใดเท้าหนึ่งอยู่หลังเส้นเริ่ม และในอีกวงกลมหนึ่งมีไม้ ๒ แท่งวางอยู่ เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ "เริ่ม" ก็ให้ออกวิ่งอย่างเร็วที่สุดไปยังวงกลมข้างหน้า หยิบเอาแท่งไม้แท่งหนึ่งแล้ววิ่งกลับมาวางในวงกลมแรก แล้ววิ่งกลับไปใหม่หยิบเอาแท่งไม้แท่งที่สอง วิ่งกลับมาวางไว้ในวงกลมแรก การวางไม่ให้วางลงที่พื้นห้ามโยน

คะแนน บันทึกเวลาตั้งแต่เริ่มออกวิ่งจนถึงวางไม้แท่งที่สองไว้ในวงกลมแรก จับเวลาเป็นวินาที ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง

๒.๕ เครื่องจับเวลาอีเล็กโทรนิก (Electronic Time) เป็นเครื่องจับเวลาที่วัดเวลาปฏิกริยาของตา โดยสามารถนับเวลาได้อย่างละเอียดถึง $\frac{๑}{๑๐๐}$ วินาที

ดูรายละเอียดของแบบทดสอบได้ในภาคผนวก ข.

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ศึกษาถึงวิธีการใช้แบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของอุดม พิมพา (Pimpa Modification of Bunn Basketball Test) แบบทดสอบวัดความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายอยู่กับที่ แบบทดสอบวัดความเร็ว แบบทดสอบวัดความคล่องแคล่วว่องไว และแบบทดสอบวัดเวลาปฏิกริยาระหว่างสายตากับมือ

๒. ติดต่อขอความร่วมมือจากประธานชมรมกีฬาบาสเกตบอลแต่ละคณะของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและนัดวันเวลาที่จะทำการทดสอบ

๓. อธิบาย ซักถามและทำความเข้าใจตกลงกับผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติ วิธีการและรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้องเหมือนกัน

๔. จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ที่จะทำการทดสอบเก็บข้อมูล

๕. ทำการทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลและความสามารถทางร่างกาย กับกลุ่มตัวอย่าง ตามวัน เวลา ที่นัดไว้คือช่วงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ถึงวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๒๖ เวลา ๑๕.๐๐–๑๘.๐๐ น.

การเก็บรวบรวมข้อมูล

๑. ทำการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอล ตามแบบทดสอบทักษะกีฬาของ อุดม พิมพา (Pimpa Modification of Bunn Basketball Test) ทั้ง ๒ รายการคือ ยิงประตูใต้แป้นสลับข้าง ทำการทดสอบ ๑ ครั้งและหยอดเหรียญใส่ถ้วยทำการทดสอบ ๔ ครั้ง บันทึกข้อมูลเป็นวินาที (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง) การหยอดเหรียญใส่ถ้วยนำเวลาที่ทำการทดสอบทั้ง ๔ ครั้ง มารวมกันถือเป็นข้อมูลที่ทำได้

๒. ทำการทดสอบความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนที่โดยใช้แบบทดสอบกระโดดของจอห์นสัน (Johnson Stagger Jump Test) บันทึกข้อมูลเป็นคะแนนที่ทำได้ (คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน) ทำการทดสอบ ๒ ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย

๓. ทำการทดสอบความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายอยู่กับที่ โดยใช้เครื่องมือวัดการทรงตัว (Stabilometer) บันทึกข้อมูลเป็นวินาที (ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง)

๔. ทำการทดสอบวัดความเร็ว โดยวิ่งระยะทาง ๕๐ เมตร บันทึกข้อมูลเป็นวินาที (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง)

๕. ทำการทดสอบวัดความคล่องแคล่วว่องไว โดยการวิ่งเก็บของ (Shuttle run) บันทึกข้อมูลเป็นวินาที (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง)

๖. ทำการทดสอบวัดเวลาปฏิกริยาในการตอบสนอง (Reaction Time) โดยเครื่องมือวัดเวลาปฏิกริยาการตอบสนอง บันทึกข้อมูลเป็นวินาที (ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง)

การวิเคราะห์ข้อมูล

๑. นำข้อมูลที่บันทึกได้จากการทดสอบแต่ละแบบไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

๒. เปลี่ยนข้อมูลที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลและความสามารถทางร่างกายให้เป็นคะแนนมาตรฐาน "T"ปกติ (Normalized T-Score) แต่ละรายการ

๓. นำคะแนน "T "ปกติของแบบทดสอบบาสเกตบอลทั้ง ๒ รายการมารวมกันเป็นคะแนน "T "ปกติรวมของความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล

๔. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน "T"ปกติของความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลกับความสามารถทางร่างกาย ดังรายการต่อไปนี้

๔.๑ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน "T "ปกติของความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลกับความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนที่

๔.๒ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน "T "ปกติของความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลกับความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายอยู่กับที่

๔.๓ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน "T "ปกติของความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลกับความสามารถในการเคลื่อนที่

๔.๔ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน "T "ปกติของความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลกับความคล่องแคล่ววองไว

๔.๕ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน "T "ปกติของความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลกับเวลาปฏิกริยา

๕. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในข้อ ๔

<u>สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล</u>

๑. สูตรหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Mean)[1]

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ = มัชฌิมเลขคณิต

ΣX = ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน

N = จำนวนผู้รับการทดสอบ

---

[1]ประคอง กรรณสูตร, <u>สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู</u> (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,๒๕๒๒), หน้า ๔๐.

๒. สูตรหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma fx^2}{N}}$$

เมื่อ SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Σfx^2 = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N = จำนวนผู้รับการทดสอบ

๓. สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Corretation)

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[N\Sigma x^2-(\Sigma x)^2][N\Sigma y^2-(\Sigma y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลกับคะแนนความสามารถทางร่างกาย

N = จำนวนประชากร

Σx = ผลรวมของข้อมูลที่ได้จากความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล

Σy = คะแนนความสามารถทางร่างกาย

Σxy = ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลและคะแนนความสามารถทางร่างกาย

Σx^2 = ผลรวมของข้อมูลที่ได้จากความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลยกกำลังสอง

Σy^2 = คะแนนความสามารถทางร่างกายยกกำลังสอง

---

[๑]ประกอง กรรณสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า ๕๑.

[๒]เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๐๖.

๔. สูตรทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยใช้[๑]

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

เมื่อ t = ค่าทดสอบความมีนัยสำคัญ

r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

n = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[๑]ประคอง กรรณสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า ๑๑๓.