



กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2515 ของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย และโรงเรียนพินิจวิทยาลัย ที่ไม่ได้เป็นนักกีฬาของโรงเรียนในกีฬายาสเกตบอล วอลเลย์บอล และฟุตบอล มีอายุตั้งแต่ 15 ปี 1 เดือน ถึง 16 ปี 6 เดือน มีส่วนสูงตั้งแต่ 156 เซนติเมตรถึง 170 เซนติเมตร และมีน้ำหนักตั้งแต่ 48 กิโลกรัม ถึง 53 กิโลกรัม จำนวนโรงเรียนละ 60 คน รวมทั้งสิ้น 120 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

006293

1. แบบทดสอบ ได้แก่

1.1 แบบทดสอบบาสเกตบอลของน็อกซ์¹ (Knox Basketball Test)

ซึ่งประกอบด้วยการทดสอบ 4 รายการ คือ การเลี้ยงลูกเร็ว (Speed Dribble) การส่งลูกกระทบผนัง (Speed Pass) การเลี้ยงลูกยิงประตู (Dribble Shoot) และการหยอกเหรียญเพนนีใส่ถ้วย (Penny - Cup)

1.2 แบบทดสอบวอลเลย์บอลของรัสเซล-เลนจ์² (Russell - Lange

Volleyball Test) ซึ่งประกอบด้วยการทดสอบ 2 รายการ คือ การโต้ลูกกระทบผนัง (Repeated Volleys) และการส่งลูก (Serving)

¹ รายละเอียดของแบบทดสอบ แสดงในภาคผนวก

² รายละเอียดของแบบทดสอบ แสดงในภาคผนวก

1.3 แบบทดสอบฟุตบอลของแมค โคนัลด์³ (McDonald Soccer Test)

ซึ่งเกี่ยวกับการทดสอบการเตะลูกกระทบผนัง (Volleying)

2. ใบบันทึกคะแนน
3. นาฬิกาจับเวลา 4 เรือน
4. เทปวัดระยะทาง



การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ อาศัยเทคนิคการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบบาสเกตบอลของน็อกซ์ แบบทดสอบวอลเลย์บอลของรัชเชล-เลนจ์ และแบบทดสอบฟุตบอลของแมค โคนัลด์ สำหรับรายละเอียดในการทดสอบ มีดังต่อไปนี้

1. การเตรียมตัวก่อนการทดสอบ

1.1 ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบ เกี่ยวกับสถานที่ อุปกรณ์ และวิธีการทดสอบของแบบทดสอบทั้งหมด

1.2 อธิบายและฝึกวิธีทดสอบ แก่ผู้ช่วยในการทดสอบจำนวน 3 คน ให้เข้าใจวิธีการทดสอบ เพื่อให้ได้ผลถูกต้อง

1.3 จัดเตรียมสถานที่ และอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ

1.4 นำแบบทดสอบไปทดสอบ นักเรียนโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรจริง จำนวน 40 คน เพื่อศึกษาปัญหาอันอาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินการทดสอบ ในเรื่องของ เวลา อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อนำมาแก้ไข ปรับปรุงข้อผิดพลาดต่าง ๆ

1.5 รวบรวมข้อมูลด้าน อายุ ส่วนสูง และน้ำหนักของนักเรียนจากบัญชีประจำชั้น

1.6 สุ่มตัวอย่างนักเรียนจากบัญชีประจำชั้น ตามเกณฑ์ อายุ ส่วนสูง และน้ำหนัก ที่ได้กำหนดไว้

³รายละเอียดของแบบทดสอบ แสดงในภาคผนวก

1.7 ผู้วิจัยได้ติดต่อโรงเรียนที่จะทำการทดสอบเพื่อนักวัน เวลา และ สถานที่ เพื่อทำการทดสอบ

2. วิธีการทดสอบ

2.1 ผู้วิจัยและคณะได้ออกไปทำการทดสอบ ที่โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ในวันเสาร์ที่ 6 และ 13 มกราคม พ.ศ.2516 เวลา 9.00 น. ถึง 16.00 น. และที่ โรงเรียนพิบูลวิทยาลัยในวันอาทิตย์ที่ 7 และ 14 มกราคม พ.ศ.2516 เวลา 9.00 น. ถึง 16.00 น.

2.2 ก่อนการทดสอบ ผู้วิจัยได้อธิบายวิธีทดสอบและสาธิตให้ผู้รับการทดสอบ คนหนึ่งครั้ง เพื่อให้ผู้รับการทดสอบมีความเข้าใจในวิธีการทดสอบ แล้วจึงเริ่มทำการทดสอบ

2.3 บันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดสอบลงในใบบันทึกคะแนน เพื่อที่จะได้นำข้อมูล ข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ แบ่ง เป็น 2 ตอน คือ

1. คำนวณหาค่ามัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะทางกีฬาแต่ละ ประเภท ของนักเรียนแต่ละโรงเรียน และทดสอบความแตกต่างในทักษะทางกีฬาแต่ละประเภท ระหว่างนักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน โดยการทดสอบค่าซี (Z - test) แบบทางเดียว คึงสูตร ที่ 1, 2, และ 3⁴ ตามลำดับ

สูตรที่ 1

$$\bar{X}_k = \frac{\sum X_k}{n_k}$$

สูตรที่ 2

$$S.D._k = \sqrt{\frac{\sum X_k^2}{n_k} - \frac{(\sum X_k)^2}{n_k}}$$

⁴ประคอง วรรณสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 2, พระนคร:ไทยวัฒนาพานิช, 2513) หน้า 40, หน้า 51, หน้า 87.

- เมื่อ \bar{X} คือ มัชฌิมเลขคณิตของทักษะทางกีฬา
- ΣX คือ ผลรวมของคะแนนทักษะทางกีฬา
- n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากร
- k คือ ชั้นที่บอกถึง โรงเรียนในชั้น k มีค่าเท่ากับ 1 หรือ 2
 ถ้า k = 1 หมายถึง ค่าสถิติของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
 และถ้า k = 2 หมายถึง ค่าสถิติของโรงเรียนพิบูลวิทยาลัย
- S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะทางกีฬา
- ΣX^2 คือ ผลรวมของกำลังสอง ของคะแนนทักษะทางกีฬา

สูตรที่ 3
$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ Z คือ ค่า z

\bar{X} คือ มัชฌิมเลขคณิตของทักษะทางกีฬา

σ^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทักษะทางกีฬา

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากร

1 คือ ชั้นที่บอกกว่าค่าสถิติเหล่านั้น เป็น ของกลุ่มตัวอย่างประชากร
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

2 คือ ชั้นที่บอกกว่าค่าสถิติเหล่านั้น เป็น ของกลุ่มตัวอย่างประชากร
โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย

2. จำนวนหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางกีฬาทั้ง 3 ประเภท และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้งสูตรที่ 4 และ 5⁵ ตามลำดับ

⁵ Henry E. Garrett, and R.S. Woodworth, Statistics in Psychology and Education. (4th ed. New York: Longmans, Green and Co., 1958) p.144, p.199.

$$\text{สูตรที่ 4 } r_{xy} = \frac{n \sum x'y' - \sum x' \sum y'}{\sqrt{[n \sum x'^2 - (\sum x')^2][n \sum y'^2 - (\sum y')^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของทักษะทางกีฬา x กับทักษะทางกีฬา y

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากร

$\sum x'$ คือ ผลรวมของคะแนนทักษะทางกีฬา x

$\sum y'$ คือ ผลรวมของคะแนนทักษะทางกีฬา y

$\sum x'y'$ คือ ผลรวมของผลคูณของทักษะทางกีฬา x กับ y

$\sum x'^2$ คือ ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทักษะทางกีฬา x

$\sum y'^2$ คือ ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทักษะทางกีฬา y

$$\text{สูตรที่ 5 } \sigma_r = \frac{1 - r}{\sqrt{N}}$$

เมื่อ σ_r คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

r คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากร

การแปลความหมายค่าสถิติ

1. เนื่องจากการทดสอบทักษะทางกีฬาบางสเกตบอลมีหน่วยเป็นเวลา คือวินาที และผู้รับการทดสอบ ต้องทำแบบทดสอบแข่งกับเวลา ดังนั้น ผู้รับการทดสอบที่ทำเวลาได้น้อยกว่า ย่อมเป็นผู้มีทักษะสูงกว่าผู้รับการทดสอบที่ทำเวลาได้มาก เหตุนี้เอง การแปลความหมายมัธยิมเลขคณิตของทักษะทางกีฬาบางสเกตบอล จึงถือว่า ถ้ามัธยิมเลขคณิตของเวลาที่ทำได้น้อยของนักเรียน โรงเรียนใดยิ่งน้อย แสดงว่านักเรียนโรงเรียนนั้นยิ่งมีทักษะทางกีฬาสูง ในทำนองตรงกันข้าม ถ้ามัธยิมเลขคณิตของเวลาที่ทำได้น้อยของนักเรียน โรงเรียนใดยิ่งมาก แสดงว่านักเรียนโรงเรียนนั้นยิ่งมีทักษะทางกีฬาค่ำ ส่วนการทดสอบทักษะทางกีฬาบอลเลย์บอลและฟุตบอล ข้อมูลมี

หน่วยเป็นคะแนน โดยผู้รับการทดสอบ จะต้องทำคะแนนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ดังนั้น การแปลความหมายมัชฌิมเลขคณิตของข้อมูลจากการทดสอบทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลและฟุตบอล จึงถือว่า ถ้ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลและฟุตบอลของนักเรียน โรงเรียนใด ยิ่งมากแสดงว่านักเรียนโรงเรียนนั้น ยิ่งมีทักษะทางกีฬาค้างกลาวสูงในทำนองตรงกันข้าม ถ้ามัชฌิมเลขคณิตของทักษะทางกีฬาค้างกลาวของนักเรียน โรงเรียนใดยิ่งน้อย แสดงว่านักเรียน โรงเรียนนั้นยิ่งมีทักษะทางกีฬาค่า

2. การแปลความหมาย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทักษะทางกีฬา แบ่ง ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทักษะทาง กีฬาวอลเลย์บอลและฟุตบอล ซึ่งมีธรรมชาติของคะแนนในทำนองเดียวกัน การแปลความหมายผล การวิจัย อาจเป็นไปกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

ถ้าค่า r ที่คำนวณได้ ระหว่างทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลกับฟุตบอล มีนัยสำคัญ ในทางบวก แสดงว่า ทักษะทางกีฬาทั้ง 2 ประเภท มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง กล่าวคือ ถ้านักเรียนมีทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลสูง ก็จะมีทักษะทางกีฬาฟุตบอลสูง หรือนักเรียนมี ทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลต่ำ ก็จะมีทักษะทางกีฬาฟุตบอลต่ำด้วย

ถ้าค่า r ที่คำนวณได้ระหว่างทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลกับฟุตบอล มีนัยสำคัญใน ทางลบ แสดงว่า ทักษะทางกีฬาทั้ง 2 ประเภท มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรงในทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ถ้านักเรียนมีทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลสูง ก็จะมีทักษะทางกีฬาฟุตบอลต่ำ หรือนักเรียน มีทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลต่ำ กลับมีทักษะทางกีฬาฟุตบอลสูง

ถ้าค่า r ที่คำนวณได้ระหว่างทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอล กับฟุตบอล ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าทักษะทางกีฬาทั้ง 2 ประเภท ไม่มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง กล่าวคือ นักเรียนที่มี ทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลสูง อาจจะมีทักษะทางกีฬาฟุตบอลสูงหรือไม่ก็ได้

ส่วนการแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางกีฬาบาสเกตบอล กับทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลและฟุตบอลนั้น จำเป็นต้องแปลความหมายในทางตรงข้าม อันเป็น ผล เนื่องจากหน่วยของการวัดทักษะทางกีฬาบาสเกตบอล มีหน่วยเป็นเวลา ซึ่งให้ความหมายตรง ข้ามกับความสามารถด้านทักษะกีฬาค้างกลาวแล้ว ดังนั้นในการแปลความหมายผลการวิจัยอาจเป็น

ไปกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

ถ้า x ที่คำนวณได้ ระหว่างทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลกับทักษะทางกีฬาออลเลย์บอลหรือฟุตบอล มีนัยสำคัญในทางบวก แสดงว่าทักษะทางกีฬาทั้ง 2 ประเภท มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรงในทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ถ้านักเรียนมีทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลสูง ก็จะมีทักษะทางกีฬาออลเลย์บอล หรือ ฟุตบอลต่ำ หรือ ถ้านักเรียนมีทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลต่ำ กลับมีทักษะทางกีฬาออลเลย์บอล หรือ ฟุตบอลสูง

ถ้า x ที่คำนวณได้ ระหว่างทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลกับทักษะทางกีฬาออลเลย์บอลหรือฟุตบอล มีนัยสำคัญในทางลบ แสดงว่า ทักษะทางกีฬาทั้ง 2 ประเภท มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรงในทางเดียวกัน กล่าวคือ ถ้านักเรียนมีทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลสูง ก็จะมีทักษะทางกีฬาออลเลย์บอลหรือฟุตบอลสูง หรือถ้านักเรียนมีทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลต่ำ ก็จะมีทักษะทางกีฬาออลเลย์บอลหรือฟุตบอลต่ำด้วย

ถ้า x ที่คำนวณได้ ระหว่างทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลกับทักษะทางกีฬาออลเลย์บอลหรือฟุตบอล ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าทักษะทางกีฬาทั้ง 2 ประเภท ไม่มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง กล่าวคือ นักเรียน ที่มีทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลสูง อาจจะมีทักษะทางกีฬาออลเลย์บอล หรือฟุตบอล สูงหรือไม่ก็ได้

การดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ อาศัยเทคนิคการทดสอบ เพื่อวัดทักษะทางกีฬา ของนักเรียนโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยและนักเรียนโรงเรียนพิบูลวิทยาลัย โดยอาศัยแบบทดสอบบาสเกตบอลของนอกรีตแบบทดสอบวอลเลย์บอลของรัชเชล-เลนจ์ และแบบทดสอบฟุตบอลของแมคโคเนลล์ รวบรวมคะแนนที่ได้คำนวณตามดัชนีเลขคณิตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างในทักษะทางกีฬาแต่ละประเภท ระหว่างนักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน โดยสถิติการทดสอบค่าซี ตลอดจนคำนวณหาความสัมพันธ์สัมพัทธ์ระหว่างทักษะทางกีฬาทั้ง 3 ประเภท เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน มีทักษะทางกีฬาแตกต่างกันหรือไม่ และเพื่อวัดได้ทราบว่าทักษะทางกีฬาสำคัญทั้ง 3 ประเภท มีความสัมพันธ์กันหรือไม่