

วิธีดำเนินการวิจัย



ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นนักศึกษาชาย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาศึกษา (ป.กศ.ต้น) วิทยาลัยครูอุตรธานี ที่มีการเรียนการสอนกีฬาบาสเกตบอล โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จากร้อยละ 25 ของนักศึกษาชายทั้งหมด ได้ตัวอย่างประชากรทั้งหมด 150 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ในการทดสอบความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไป ผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไปของแมคคลอยด์ ซึ่งประกอบด้วยทดสอบความแข็งแรงอย่างง่ายและกรีฑาประเภทลูและลาน แมคคลอยด์ได้หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมการทดสอบกรีฑาประเภทลูและลาน (ไม่รวมคะแนนความแข็งแรงของแขน) กับกีฬาฟุตบอลและบาสเกตบอล ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น .84 และ .92 ตามลำดับ แบบทดสอบดังกล่าวใช้สำหรับทดสอบนักศึกษาชายและหญิง โดยมีรายการทดสอบแตกต่างกัน สำหรับการทดสอบนักศึกษาชาย ทดสอบความแข็งแรงได้แก่การดึงข้อ (Pull-up or chinning) ซึ่งคำนวณเป็นความแข็งแรงของแขนได้ โดยใช้สูตรของแมคคลอยด์ คือ

$$\text{ความแข็งแรงของแขน} = 1.77 (\text{น้ำหนัก}) + 3.42 (\text{ดึงข้อ}) - 46^1$$

¹H. Harrison Clarke, Application of Measurement to Health and Physical Education (New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1967), p. 169.

สำหรับข้อทดสอบกรีฑาประเภทลูและลานจะแตกต่างกันไปตามอายุและประสบการณ์ของผู้รับการทดสอบ ซึ่งครูพลศึกษาจะเป็นผู้เลือกรายการทดสอบเอง รายการทดสอบดังกล่าวจะต้องประกอบด้วย วิ่งระยะสั้น (ระยะทางตั้งแต่ 50 - 100 เมตร) กระโดดไกล (จะวิ่งกระโดดไกลหรือยืนกระโดดไกลก็ได้) วิ่งกระโดดสูง และทุ่มน้ำหนัก (โดยใช้ลูกทุ่มน้ำหนักโดยตรง ขว้างลูกเบสบอล หรือขว้างลูกบาสเกตบอลก็ได้) ในรายการทดสอบประเภทกรีฑานั้น ผู้วิจัยได้เลือกข้อทดสอบทั้ง 4 รายการ คือ

1. วิ่งระยะสั้น 50 เมตร จับเวลาเป็นวินาที
2. ยืนกระโดดไกล วัดระยะทางเป็นเซนติเมตร
3. วิ่งกระโดดสูง วัดความสูงเป็นเซนติเมตร
4. ขว้างลูกบาสเกตบอลไกล วัดระยะทางเป็นเมตร

เมื่อได้ข้อมูลทั้งรายการทดสอบความแข็งแรงและรายการทดสอบประเภทกรีฑาลูและลานแล้ว จึงแปลงคะแนนเหล่านั้นเป็นคะแนนมาตรฐาน "T" ปกติ แล้วนำมาแทนค่าในสูตร คือ

$$\text{คะแนนความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไป} = .1022 (\text{คะแนนการทดสอบกรีฑาประเภทลูและลาน}) + .3928 (\text{ความแข็งแรงของแขน})^2$$

2. แบบทดสอบความสามารถทางบาสเกตบอลของจอห์นสัน³ (Johnson Basketball test) ซึ่งมีความเชื่อมั่นและค่าความเที่ยงตรงเป็น .89 และ .88 ตามลำดับ ประกอบด้วยข้อสอบ 3 รายการ คือ การยิงประตูใต้แป้น (Field-goal speed test) การปาเป้า (Basketball throw for accuracy) และการเลี้ยงลูกเร็ว (Dribble)⁴

²Ibid., p. 270.

³คู่มือภาคผนวกของวิทยานิพนธ์เล่มนี้.

⁴H. Harrison Clarke, op. cit., p. 308.

3. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ใช้ในการทดสอบคือ นาฬิกา
จับเวลา ราวเดี่ยว เครื่องชั่งน้ำหนัก เทปวัดระยะทาง เสื่อสำหรับกระโดดสูง
เป็นต้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม พุทธศักราช
2516 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม พุทธศักราช 2516 โดยได้ทำการติดต่อบริษัทผู้จำหน่าย
วิทยาลัยครูอุดรธานี เกี่ยวกับเรื่องการขอความสะดวกต่าง ๆ เช่น การขออนุญาตนำนักศึกษ
มาเป็นผู้รับการทดสอบ ตลอดจนการใช้อุปกรณ์ สถานที่ และเครื่องอำนวยความสะดวกอื่น ๆ
ไว้ก่อนแล้ว

เนื่องจากกลุ่มผู้รับการทดสอบไม่ได้เรียนรวมในห้องเดียวกันตลอดเวลา การที่ผู้
วิจัยจะนำผู้รับการทดสอบมาทดสอบพร้อม ๆ กันนั้นเป็นไปได้ยาก เพราะเวลาเรียนไม่เหมือน
กัน ฉะนั้นผู้วิจัยจึงได้แบ่งรายการทดสอบออกเป็นช่วง ๆ ช่วงหนึ่ง ๆ ประมาณหนึ่งสัปดาห์
ทำการทดสอบตั้งแต่เวลา 14.30 น. ถึง 18.00 น. ผู้รับการทดสอบมาทดสอบวันใด
เวลาใด ก็ได้ขอให้อยู่ในช่วงที่ผู้วิจัยได้กำหนดรายการเอาไว้ และเวลาว่างของผู้รับการ
ทดสอบที่ว่างสามารถมาทดสอบได้ ในที่นี้ผู้วิจัยได้กำหนดรายการทดสอบต่อช่วงดังต่อไปนี้คือ

ช่วงที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2516 ถึงวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ.
2516 เป็นการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง และชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องวัน เวลา
รายการต่าง ๆ ในการทดสอบให้แก่ผู้รับการทดสอบให้เข้าใจ

ช่วงที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2516 ถึงวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.
2516 เป็นการทดสอบการยืนกระโดดไกล และการวิ่ง 50 เมตร

ช่วงที่ 3 ตั้งแต่วันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2516 ถึงวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ.
2516 เป็นการทดสอบการวิ่งกระโดดสูง

ช่วงที่ 4 ตั้งแต่วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2516 ถึงวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ.
2516 เป็นการทดสอบขว้างลูกบาสเกตบอลไกล และการยิงประตูใต้แป้น

- ครั้งที่ 5 ตั้งแต่วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2516 ถึงวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ.
 2516 เป็นการทดสอบการดึงข้อ และการเลี้ยงลูกเร็ว
 ครั้งที่ 6 ตั้งแต่วันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2516 ถึงวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.
 2516 เป็นการทดสอบการปาเป้า

วิธีดำเนินการทดสอบ

เนื่องจากในบางรายการทดสอบจำเป็นต้องใช้ผู้ช่วยดำเนินการทดสอบ ผู้วิจัยจึงได้ขอความร่วมมือจากอาจารย์ในหมวดพลานามัยที่มีคุณวุฒิทางวิชาพลศึกษา เป็นผู้ช่วยดำเนินการทดสอบ โดยได้มีการตกลงถึงข้อปฏิบัติในการดำเนินการทดสอบแต่ละรายการทดสอบอย่างละเอียด⁵ และซักซ้อมความเข้าใจเป็นอันดี เพื่อให้การปฏิบัติตรงตามหลักการปฏิบัติที่แท้จริงให้มากที่สุด การดำเนินการทดสอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 รายการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง ผู้วิจัยได้ให้ผู้รับการทดสอบไปชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงที่ห้องพยาบาลวิทยาลัยครูอุดรธานี และมอบให้พยาบาลประจำห้องพยาบาลเป็นผู้ช่วยดำเนินการทดสอบ ในช่วงนี้ผู้วิจัยได้พิมพ์เอกสารชี้แจงวันเวลาที่ต้องทดสอบ และวิธีการปฏิบัติในแต่ละรายการอย่างละเอียดแก่ผู้รับการทดสอบด้วย

ครั้งที่ 2 รายการยืนกระโดดไกลและการวิ่ง 50 เมตร อุปกรณ์ที่เตรียมไว้ก่อนคือ นาฬิกาจับเวลา ไม้ที่ยาวใหญ่ ปูนขาว เป็นต้น ในการยืนกระโดดไกลนั้นต้องหาพื้นที่เรียบและไม่ลื่น ชีตเส้นเริ่มเอาไว้ มีผู้ช่วยในการดำเนินการทดสอบเป็นผู้คอยบันทึกและช่วยวัดระยะความไกล เมื่อผู้รับการทดสอบมาถึงและพร้อมที่จะทดสอบ ให้ยืนที่เส้นเริ่มเมื่อได้จังหวะเหวี่ยงแขนไปข้างหน้าอย่างแรง พร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด วัดระยะโดยใช้ไม้ T จากจุดที่ส้นเท้าลงบนพื้นถึงเส้นเริ่ม บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร เอาระยะที่ไกลกว่าจากการประลอง 2 ครั้ง

⁵ดูในภาคผนวกของวิทยานิพนธ์เล่มนี้.

การวิ่ง 50 เมตร เตรียมนาฬิกาจับเวลา ลู่วิ่งที่เรียบและไม่ลื่น ระยะทางไม่น้อยกว่า 50 เมตร มีเส้นเริ่มและเส้นชัยกำกับไว้อย่างเห็นได้ชัด ให้อูช่วยดำเนินการทดสอบเป็นผู้อยู่คอยตัว และเป็นผู้บันทึกอย่างละ 1 คน ผู้วิจัยเป็นผู้จับเวลา จับเวลาเมื่อผู้อยู่คอยตัวพร้อมมือเหนือศีรษะ บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมตำแหน่งแรกของวินาที เอาเวลาที่ดีกว่าจากการประลอง 2 ครั้ง

ช่วงที่ 3 เป็นการทดสอบการวิ่งกระโดดสูง อุปกรณ์ที่ต้องเตรียมไว้คือ เสากระโดดสูง ไม้พาด เบาะ และทางวิ่งที่เรียบและไม่ลื่น ผู้วิจัยได้ตั้งไม้พาดไว้ต่ำสุด 90 เซนติเมตร การเลื่อนไม้พาดขึ้นในระยาะนี้เลื่อนขึ้นละ 5 เซนติเมตร เมื่อสูงเกิน 120 เซนติเมตรขึ้นไปให้เลื่อนขึ้นละ 2 เซนติเมตร ให้อูช่วยดำเนินการทดสอบเป็นผู้คอยเลื่อนไม้พาดขึ้นและเป็นผู้บันทึก เมื่อผู้รับการทดสอบวิ่งกระโดดสูงแล้วไม่ข้ามในชั้นใดให้กระโดดอีกครั้งหนึ่ง เมื่อไม่ข้ามเป็นครั้งที่ 2 ให้ผู้บันทึกบันทึกผลเอาไว้ ถ้าหากสามารถกระโดดข้ามได้ให้ทำการทดสอบชั้นสูงต่อไป

ช่วงที่ 4 เป็นการทดสอบการขว้างลูกบาสเกตบอลไกล และการยิงประตูโต้แป้น การเตรียมอุปกรณ์ในการขว้างลูกบาสเกตบอลไกลคือ ท้องวักระยะทางเป็นเมตรเอาไว้ โดยเอาปูนขาวโรยเป็นเส้นกำกับระยะเอาไว้ เมื่อผู้รับการทดสอบขว้างลูกบาสเกตบอลมาตกเหนือเส้นใดก็ให้บันทึกเอาไว้ การบันทึกผลบันทึกลูกที่ตกไกลกว่าในการประลอง 2 ครั้ง

การยิงประตูโต้แป้น กำหนดให้ยื่นยิงโต้แป้นบาสเกตบอล ผู้รับการทดสอบจะยืนอยู่ที่จุดใดก็ได้ตามถนัด ให้อูช่วยดำเนินการทดสอบ คือเป็นผู้จับเวลา 30 วินาทีและเป็นผู้บันทึก การนับจำนวนครั้งผู้วิจัยเป็นผู้นับเอง เมื่อผู้รับการทดสอบได้รับสัญญาณให้ "เริ่ม" ให้ยิงประตูให้ลงห่วงตาข่ายให้ได้จำนวนมากครั้งที่สุดภายในเวลาที่กำหนดไว้ 30 วินาที การบันทึกให้บันทึกจำนวนครั้งที่มากกว่าในการทดสอบ 2 ครั้ง

ช่วงที่ 5 เป็นการทดสอบการปาดเป่า ผู้วิจัยได้นำเป่าตามขนาดที่กำหนดไว้ตามแบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของจอห์นสัน ผู้รับการทดสอบยืนที่เส้นห่างจากเป่าตามแบบทดสอบกำหนดไว้ คือ 12 เมตร ผู้รับการทดสอบขว้างลูกบอลให้ตรงเป่าที่มีคะแนนที่สุด ทั้งหมด 10 ลูก เมื่อครบแล้วให้ผู้บันทึกรวมคะแนนทั้งหมด แล้วทำการบันทึกผลเอาไว้

ช่วงที่ 6 เป็นการทดสอบการดึงข้อและการเล็งลูกบอลเร็ว การดึงข้อนั้น ผู้วิจัยได้เตรียมราวเดี่ยวที่เลื่อนระดับไว้แล้ว มีผู้ช่วยดำเนินการทดสอบคอยบันทึกผล เริ่มแรกให้ผู้รับการทดสอบโหนตัวกับราวเดี่ยวให้ข้อศอกเหยียดตรงก่อน จากนั้นให้ผู้รับการทดสอบดึงขึ้น-ลงต่อไปเรื่อย ๆ ผู้รับการทดสอบไม่สามารถดึงขึ้นให้ค้างพ่นราวได้ 2 ครั้งติดกัน ให้ยุติการประลอง การบันทึกนั้นให้บันทึกจำนวนครั้งที่ดึงขึ้นได้อย่างถูกต้องและค้างพ่นราว

การเล็งลูกเร็ว ผู้วิจัยได้เตรียมสถานที่ อุปกรณ์ไว้แล้วตามที่แบบทดสอบความสามารถทางกีฬาาสเกตบอลของจอห์นสันกำหนดเอาไว้ มีผู้ช่วยดำเนินการทดสอบคอยจับเวลา 30 วินาที 1 คน เป็นผู้บันทึก 1 คน และผู้วิจัยเป็นผู้นับจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดสอบสามารถเล็งผ่านได้ในเวลา 30 วินาที เริ่มแรกผู้รับการทดสอบจะยืนถือลูกบาสเกตบอลที่จุดเริ่ม เมื่อได้สัญญาณเริ่มให้เล็งลูกบาสเกตบอลไปตามที่ลูกศรกำกับเอาไว้ให้เร็วที่สุดภายในเวลา 30 วินาที การบันทึกผลนั้นบันทึกจำนวนหลักที่ผู้รับการทดสอบเล็งลูกผ่านไป

รายละเอียดดูได้จากภาคผนวกของวิทยานิพนธ์ เล่มนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

แจกแจงความถี่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไป และคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางกีฬาาสเกตบอล

เปลี่ยนคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไป และคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางกีฬาาสเกตบอล ให้เป็นคะแนนมาตรฐาน "T" ปกติ (Normalized T-Score) ทุกการทดสอบ⁶

นำคะแนนความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไป ที่แปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน "T" ปกติแล้วไปแทนค่าในสูตร

⁶คู่มือในภาคผนวกของวิทยานิพนธ์ เล่มนี้.

คะแนนความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไป = $.1022$ (คะแนนการทดสอบกรีฑา
ประเภททุและลาน) + $.3928$ (ความแข็งแรงของแขน)
และรวมคะแนนความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลที่ไต่แปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน "T"
ปกติแล้วเขาควยกัน

นำคะแนนที่ไต่แปลงแล้วจากแบบทดสอบทั้งสองมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
แบบเพียร์สัน (Pearson's Product moment correlation coefficient) ระหว่าง
คะแนนรวมในการทดสอบความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไปกับคะแนนรวมในการทดสอบความ
สามารถทางกีฬาบาสเกตบอล และคะแนนความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลอื่น ๆ คือ
คะแนนความสามารถในการยิงประตูโต้แป้น คะแนนความสามารถในการปาเป้า คะแนน
ความสามารถในการเลี้ยงลูกเร็ว และระหว่างคะแนนรวมในการทดสอบความสามารถทาง
กีฬาบาสเกตบอล กับคะแนนต่าง ๆ ในการทดสอบความสามารถทางมอเตอร์ทั่วไป คือ
คะแนนความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร คะแนนความสามารถในการขึ้นกระโดดไกล
คะแนนความสามารถในการวิ่งกระโดดสูง คะแนนความสามารถในการขว้างลูกบาสเกต-
บอลไกล และคะแนนความสามารถในด้านความแข็งแรงของแขน⁷

ทดสอบความมีนัยสำคัญและคำนวณหาประสิทธิภาพในการทำนายของสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนใช้วิธีการเทียบค่า r ที่คำนวณได้ ซึ่งแสดงจากตาราง⁸ เพื่อหา
ความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และเพื่อหาประสิทธิภาพในการทำนาย ซึ่งแสดง
จากตาราง⁹

⁷ดูสูตรในภาคผนวกของวิทยานิพนธ์เล่มนี้.

⁸ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช,
2513), หน้า 113.

⁹J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and
Education (4th Ed.; New York: McGraw-Hill Book Company, 1965), p. 377.