

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชาย อาสาสมัคร จากคณะวิศวกรรมเทคโนโลยี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์ จำนวน 48 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 16 คน แต่ละกลุ่มมีความสามารถในการเรียนทักษะเท่ากัน และไม่มีพื้นฐานทางกีฬาแบดมินตันมาก่อน การแบ่งกลุ่มโดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเรียนทักษะทางกลไก (Motor Educability) ตามแบบสอบของ ไอโอวา-เบรชเทสต์ (Iowa-Brace Test) และแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน ตามแบบสอบมาตรฐาน 4 รายการ

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม (Control Group) สอนโดยการบรรยายประกอบการสาธิตเพียงอย่างเดียว

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) สอนโดยใช้เทปบันทึกภาพ (Video Tape) ประกอบการบรรยายและสาธิต

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group) สอนโดยใช้สไลด์เทปเสียง (Synchronized Slide Tape) ประกอบการบรรยายและสาธิต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนทักษะทางกลไก (Motor Educability) ของ ไอโอวา-เบรช (Iowa-Brace Test) ประกอบด้วยแบบสอบ 10 รายการ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)

ได้แก่

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันตามแบบมาตรฐาน จำนวน 4 รายการ
 - 2.1 แบบทดสอบการตีลูกกระทบผนัง ของลอคฮาร์ทและแมกเพอร์สัน
(Lockhart and McPherson Wall Volley Test)
 - 2.2 แบบทดสอบการเสิร์ฟลูกสั้นของเฟรนช์
(French Short Serve Test)
 - 2.3 แบบทดสอบการเสิร์ฟลูกยาวของสกอตและฟอกซ์
(Scott and Fox Long Serve Test)
 - 2.4 แบบทดสอบการตีลูกโค้งของเฟรนช์
(French Clear Test)
(รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)
3. เทปบันทึกภาพ (Video Tape) เกี่ยวกับทักษะกีฬาแบดมินตันพร้อม
ด้วยเครื่องส่ง และเครื่องรับโทรทัศน์วงจรปิด
4. สไลด์เทปเสียง (Synchronized Slide Tape) เกี่ยวกับทักษะ
กีฬาแบดมินตัน ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์ เครื่องผสมเสียงและภาพ ม้วนเทป
เครื่องบันทึกเสียง สไลด์ และจอภาพ
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก และวัสดุสัมฤทธิ์ของทักษะกีฬาแบดมินตัน
ประกอบด้วย
 - 5.1 แรกเกตแบดมินตัน
 - 5.2 ลูกขนไก่
 - 5.3 นาฬิกาจับเวลา
 - 5.4 แผ่นพลาสติกใส และเชือก หรือริบบิ้น
 - 5.5 ผนังสำหรับทดสอบการตีลูกกระทบผนัง
 - 5.6 สนามแบดมินตัน
 - 5.7 สายวัดระยะ และกระดาษกาวบน
 - 5.8 กระดาษบันทึก

6. โครงการสอนระยะยาว ผู้วิจัยได้กำหนดโครงการสอนทักษะกีฬาแมคมินตัน เพื่อใช้สอนแก่กลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม โดยสอนเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ๓ ละ 1 วัน ๓ ละ 1 ชั่วโมง ในแต่ละกลุ่ม (ดังรายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าเนื้อหาวิชาแมคมินตัน ทักษะกีฬาแมคมินตันโดยละเอียด เพื่อใช้สอน และสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2. ศึกษาแบบทดสอบแต่ละรายการอย่างละเอียด คือ แบบสอบของ โอโอวา-เบรช และแบบสอบทักษะกีฬาแมคมินตันแบบมาตรฐาน

3. ทำโครงการสอนระยะยาววิชาแมคมินตัน เพื่อดำเนินการสอนทักษะกีฬาแมคมินตัน แก่กลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม ใช้เวลา 12 สัปดาห์ ทักษะที่จะสอน ประกอบด้วย

- 3.1 ทักษะเบื้องต้นของการเคลื่อนไหว
- 3.2 การจับไม้แร็กเกต การบังคับลูก
- 3.3 การตีลูกหน้ามือ และ การตีลูกหลังมือ
- 3.4 การตีลูกโค้ง
- 3.5 การเสิร์ฟสั้น
- 3.6 การเสิร์ฟยาว

4. ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสร้าง และ การใช้เพปบันที่กีฬาและสไลด์ เพปเสียง เพื่อประกอบการสอน

5. สร้างเครื่องมือทดลอง คือ เพปบันที่กีฬา และ สไลด์เพปเสียง ตามโครงการสอนทักษะกีฬาแมคมินตัน โดยมีขั้นตอนในการทำดังนี้

- 5.1 วางแผนเลือกเนื้อหา
- 5.2 ตั้งวัตถุประสงค์
- 5.3 เขียนเป็นบทเรียนแบบคำரா

- 5.4 ทำบทเรียนแบบคำรามาทำสคริปต์
- 5.5 นำสคริปต์ไปถ่ายทำ แล้วจัดลำดับภาพ
- 5.6 บันทึกเสียงคำบรรยายลงเทปเสียง
6. นำไปทดลองสอนกับนักศึกษาในกลุ่มเล็ก 8 คน แล้วแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา
7. จัดเตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนรับสมัคร และติดต่อนักศึกษาอาสาสมัคร สถานที่ที่ใช้ในการทดลอง คือ สนามแยกมินตัน วิทยาเขตเทเวศร์
8. จัดทำตารางสอนทักษะกีฬาแยกมินตัน ระยะเวลาของการทดลอง 12 สัปดาห์ ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง

กลุ่มที่ 1	ฝึกวันจันทร์	เวลา 15.30-16.30 น.
กลุ่มที่ 2	ฝึกวันอังคาร	เวลา 15.30-16.30 น.
กลุ่มที่ 3	ฝึกวันพุธ	เวลา 15.30-16.30 น.
9. ทดสอบความสามารถในการเรียนทักษะทางกลไกตามแบบสอบของไอโอวา-เบรช และทดสอบทักษะแยกมินตัน 4 รายการ กับนักศึกษาที่อาสาสมัครเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อจัดกลุ่มให้มีความสามารถเท่า ๆ กัน
10. ทำการสอนทักษะกีฬาแยกมินตันแก่กลุ่มตัวอย่าง 48 คน ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามโครงการ ดังนี้

กลุ่มที่ 1	เป็นกลุ่มควบคุม สอนโดยการบรรยายประกอบการสาธิต
กลุ่มที่ 2	เป็นกลุ่มทดลอง สอนโดยใช้เทปบันทึกภาพประกอบการบรรยายและสาธิต
กลุ่มที่ 3	เป็นกลุ่มทดลอง สอนโดยใช้สไลด์เทปเสียงประกอบการบรรยายและสาธิต
11. ทดสอบทักษะกีฬาแยกมินตันทั้งสามกลุ่ม แต่ละทักษะในระหว่างการทดลอง 3 ครั้ง และเมื่อสิ้นสุดการทดลองอีก 1 ครั้ง

วิธีดำเนินการทดลองสอน

หลังจากแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มแล้ว ก็ดำเนินการสอนแต่ละกลุ่มตามโครงการสอน และแต่ละกลุ่มจะได้เรียนเนื้อหา ทักษะเหมือนกัน ใช้เวลาเท่ากัน แต่จะต่างกันเฉพาะวิธีการสอนเท่านั้น คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต โดยเมื่อมอบนร่างกายแล้ว ครูจะเป็นผู้บรรยายและสาธิตประกอบทักษะต่าง ๆ อย่างช้า ๆ โดยแยกแยะออกให้เห็นชัดเจนถึงขั้นตอนต่าง ๆ ให้นักศึกษาคู 3 ครั้ง แล้วจึงให้นักศึกษาปฏิบัติตาม หลังจากนั้นจึงแยกออกไปฝึก

กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง สอนโดยวิธีใช้เฟลปบันทึกภาพประกอบการบรรยายและสาธิต โดยให้นักศึกษาคูเฟลปบันทึกภาพเกี่ยวกับทักษะกีฬาแบดมินตันที่จะสอนแต่ละชั่วโมง ตามโครงการพร้อมกับเฟลปคำบรรยาย 2 ครั้ง หลังจากนั้นจึงมอบนร่างกายและครูจะบรรยายพร้อมกับสาธิตประกอบอีก 1 ครั้ง แล้วให้นักศึกษาปฏิบัติตาม หลังจากนั้นจึงแยกออกไปฝึก

กลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลอง สอนโดยวิธีใช้สไลด์เฟลปเสียงประกอบการบรรยายและสาธิต โดยให้นักศึกษาคูสไลด์เกี่ยวกับทักษะกีฬาแบดมินตัน ในแต่ละชั่วโมงตามโครงการพร้อมกับเฟลปคำบรรยายประกอบ แต่ละทักษะใหญ่ 2 ครั้ง แล้วจึงมอบนร่างกาย และครูจะบรรยายและสาธิตประกอบให้นักศึกษาคูอีก 1 ครั้ง จึงให้นักศึกษาปฏิบัติตาม หลังจากนั้นให้นักศึกษาแยกไปฝึก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบด้วยตัวเอง ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ มีดังต่อไปนี้

1. การทดสอบก่อนการทดลอง เพื่อจัดกลุ่ม คือ
 - 1.1 การทดสอบความสามารถในการเรียนทักษะทางกลไก ของ
ไอโอวา-เบรช จำนวน 10 รายการ

1.2 การทดสอบทักษะแถมินตันแบบมาตรฐาน ประกอบด้วยแบบสอบ

4 รายการ

2. ทดสอบระหว่างการทดลอง โดยทดสอบทักษะกีฬาแถมินตันทั้ง 4 รายการ รายการละ 3 ครั้ง ทั้งสามกลุ่ม

3. ทดสอบเมื่อสิ้นสุดการทดลองในทักษะกีฬาแถมินตัน ทุกรายการ ทุกกลุ่ม อีก 1 ครั้ง แล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนซึ่งจำแนกตามวิธีการสอนที่ต่างกัน 3 วิธี มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. เปรียบเทียบผลการสอนทั้ง 3 วิธี โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

3. เปรียบเทียบผลการสอนทักษะแถมินตันหลังจากเรียนไปแล้วสัปดาห์ที่ 3, 6, 9 และสัปดาห์ที่ 12

4. เปรียบเทียบผลการสอนทักษะกีฬาแถมินตันภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่ม โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ คินคิน (Duncan's New Multiple Range Test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนน โดยใช้สูตร¹

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

¹ประคอง กรรณสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ 6. (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2522), หน้า 40.

- \bar{X} หมายถึง คะแนนเฉลี่ย
 ΣX หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N หมายถึง จำนวนผู้ถูกทดสอบ

2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร¹

$$SD = \sqrt{\frac{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}}$$

- SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ΣX^2 หมายถึง ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
 ΣX หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n หมายถึง จำนวนผู้ถูกทดสอบ

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนโดยสูตรดังแสดงในตาราง ANOVA² ต่อไปนี้

ANOVA Table

Source of Variation	df	Sum of square	Mean square	F
column means	k-1	$SSC = \frac{\sum_{i=1}^k \left(\sum_{j=1}^n X_{ij} \right)^2}{n} - \frac{\left(\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij} \right)^2}{nk}$	$MSC = \frac{SSC}{k-1}$	$\frac{MSC}{MSE}$
error	nk(n-1)	SSE= by subtraction	$MSE = \frac{SSE}{k(n-1)}$	
total	nk-1	$SST = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij}^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij} \right)^2}{nk}$		

¹ Ronold E. Walpole, Introduction to Statistics,
 2nd ed. (New York : Macmillan Publishing Co., 1974),
 p. 128.

² Ibid., p. 267-272.

k = จำนวน treatments

n = จำนวนผู้ถูกทดสอบในแต่ละกลุ่ม

X = คะแนนที่นำมาวิเคราะห์

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยใช้

Duncan's New Multiple Range Test¹

$$R_p = r_p \sqrt{\frac{MSE}{n}}$$

R_p = ค่าความแตกต่างที่น้อยที่สุดที่มีนัยสำคัญ

r_p = ค่าจากตาราง Least Significant Studentized Ranges for 5% ควย $df = k(n-1)$

MSE = ค่า Mean square error จากตาราง ANOVA

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹Ibid., p. 277-278.