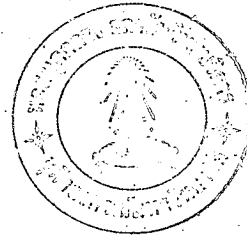


บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย



ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชายที่ผ่านการทดสอบสายตาตามแบบสเนลเลน (Snellen) และไม่เคยเล่นเทนนิสมาก่อน เป็นนักเรียนโรงเรียนกบินทร์วิทยา อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ปีการศึกษา ๒๕๒๒ จำนวน ๖๐ คน มีอายุอยู่ระหว่าง ๑๕ - ๑๗ ปี แบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มละ ๒๐ คนโดยใช้เกณฑ์และการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกตามแบบของเมทเธนและจอห์นสัน (Methen and Johnson's Motor Educability) ดังมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ ๑ ภาวะสภาพของตัวอย่างประชากรทั้ง ๓ กลุ่ม

ตัวอย่างประชากร	อายุเฉลี่ย (ปี)	น้ำหนักเฉลี่ย (ก.ก.)	ส่วนสูงเฉลี่ย (ซม.)
กลุ่มทดลองที่ ๑	๑๖.๗	๕๗.๓	๑๖๔.๑
กลุ่มทดลองที่ ๒	๑๖.๗	๕๖.๔	๑๖๔.๖
กลุ่มควบคุม	๑๖.๔	๕๖.๑	๑๖๒.๔

จากตารางที่ ๑ แสดงให้เห็นว่า อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง โดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง ๓ กลุ่ม มีความใกล้เคียงกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

๑. นาฬิกาจับเวลาแบบกดหยุด สำหรับการทดสอบการที่ลูกบอลกระทบผาผนัง
๒. เครื่องชั่งน้ำหนักตัวและเครื่องวัดสวนสูง
๓. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการทดสอบความสามารถในการเล่นเทนนิส คือ
 - ก. สนามเทนนิสพร้อมอุปกรณ์สนามครบ
 - ข. เทปคัตพื้นสนามสำหรับแบ่งเขตในการทดสอบ
 - ค. เชือกยาว ๔๐ ฟุต สำหรับขึงเหนือตาข่าย ๗ ฟุต
 - ง. ไม้เทนนิสสภาพดีมากจำนวน ๒๐ อัน
 - จ. ลูกเทนนิสชนิดบรรจุกลองไม้เคยใช้เล่นมาก่อนจำนวน ๔๐ ลูก
๔. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกสายตา
 - ก. กระจกเงาขนาด ๒ x ๒ นิ้วจำนวน ๕ แผ่นสำหรับการฝึกการทำงานร่วมกันของสายตา
 - ข. ลูกเทนนิสเก่าจำนวน ๕ ลูกพร้อมเชือกแขวน
 - ค. แผ่นกระดาษขนาด ๑๕๐ ตารางนิ้ว ตีคเทปบนกระดาษแบ่งกระดาษออกเป็นสามส่วน
 - ง. ท่อนไม้กลมพอเหมาะกับมือมีขนาดยาวประมาณ ๑๕ นิ้ว ตีคเทป ๓ แถบแบ่งท่อนไม้เป็นสามส่วนเท่า ๆ กัน
 - จ. มอเตอร์ (Motor) ขนาดเล็กใช้กับกระแสไฟฟ้าตรงแรงเคลื่อน ๑.๕ โวลท์จำนวน ๕ เครื่องโดยได้รับการแปลงขดลวดเพื่อให้หมุนช้าลง
 - ฉ. ไม้บรรทัดยาว ๑๒ นิ้ว ที่ปลายด้านหนึ่งติดอักษร "ก" มีขนาดพอเหมาะกับความกว้างของไม้บรรทัด จำนวน ๕ อัน

วิธีดำเนินการทดลอง

ทดสอบสายตาของตัวอย่างประชากรที่อาสาสมัครทุกคน แล้วคัดเลือกผู้ที่มีสายตาศักดิ์ (๒๐/๒๐ ฟุต) ไว้ ๖๐ คนแล้วนำมาทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทักษะทางกลไก (Motor Educability) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มตั้งคะแนนต่อไปนี้

ตารางที่ ๒ ผลการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกลไก

ลำดับที่	กลุ่มที่ ๑	กลุ่มที่ ๒	กลุ่มที่ ๓
๑	๕๔	๕๒	๕๘
๒	๕๙	๕๐	๕๔
๓	๕๙	๕๘	๕๘
๔	๕๖	๕๘	๕๐
๕	๕๗	๕๘	๕๘
๖	๕๐	๕๔	๕๙
๗	๕๒	๕๔	๕๐
๘	๕๘	๕๙	๕๘
๙	๕๘	๕๘	๕๘
๑๐	๕๕	๕๘	๕๐
๑๑	๕๙	๕๒	๕๘
๑๒	๕๐	๕๘	๕๒
๑๓	๕๘	๕๘	๕๔
๑๔	๕๐	๕๘	๕๘
๑๕	๕๖	๕๒	๕๒
๑๖	๕๘	๕๒	๕๒
๑๗	๕๖	๕๐	๕๒
๑๘	๕๑	๕๘	๕๘

ตารางที่ ๒ (ต่อ)

ลำดับที่	กลุ่มที่ ๑	กลุ่มที่ ๒	กลุ่มที่ ๓
๑๘	๕๐	๕๒	๕๘
๒๐	๕๐	๕๒	๕๒
\bar{X}	๕๐.๒	๕๐.๑	๕๐.๐
SD	๓.๐๓	๒.๑๖	๒.๒๒

จากตารางที่ ๒ จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง ๓ กลุ่ม โดยเฉลี่ยมีความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกลไกใกล้เคียงกันมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓ ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทักษะของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างวิธี	๑.๖๓	๒	๐.๘๑๕	.๐๘
ภายในวิธี	๕๕๑.๓๕	๕๗	๙.๖๗	
รวม	๕๕๒.๙๘	๕๙		

$$F'_{๕๙}(๒, ๕๗) = ๕.๘๑$$

จากตารางที่ ๓ แสดงให้เห็นว่าทั้ง ๓ กลุ่มมีความสามารถในการเรียนรู้ทักษะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การฝึก

ดำเนินการฝึกโดยใช้เวลาทั้งสิ้น ๘ สัปดาห์ ทุกวันตั้งรายละเอียดต่อไปนี้
 กลุ่มทดลองที่ ๑ ทำการฝึกทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ในเวลา ๐๖.๓๐ ถึง
 ๐๗.๓๐ น. ทำการฝึกทักษะตามรายละเอียดข้างล่างเป็นเวลา ๔๐ นาทีและฝึกสายตา ๒๐
 นาที

โครงการฝึก

สัปดาห์ที่ ๑

- การยืนในท่าเตรียมพร้อมควมมือเปล่า
- การเคลื่อนที่ในทิศทางต่าง ๆ ด้วยกรวย การกระโดด และการสไลด์
- การกระเถาะลูกบอลให้ลอยในอากาศและกระทบพื้น
- การจับไม้เทนนิสในแบบคอนติเนนตัล (Continental Grip)

สัปดาห์ที่ ๒

- การตีในท่าโฟร์แฮนด์ (Forehand) ด้วยไม้เปล่าและใช้ลูกบอล
- การตีในท่าแบคแฮนด์ (Backhand) ด้วยไม้เปล่าและใช้ลูกบอล
- การเสิร์ฟ (Serve) ด้วยไม้เปล่าและใช้ลูกบอล

สัปดาห์ที่ ๓

- ทบทวนการตีลูกโฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์กระทบผาผนัง
- ทบทวนการเสิร์ฟ

สัปดาห์ที่ ๔

- ทบทวนการตีลูกโฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์กระทบผาผนัง
- ทบทวนการเสิร์ฟ
- จับคู่โต้ตอบกันโดยผู้ทำการทดลองเป็นผู้โยนลูกให้
- แก้ไขท่าทางในการตีทุกลักษณะ

สัปดาห์ที่ ๕

- ฝึกการตีโต้ตอบกันโดยเลือกคู่เอง ให้เริ่มการตีทุกครั้งด้วยการเสิร์ฟ
- ฝึกการเล่นลูกลอยในอากาศ (Volley) ทั้งโฟร์แฮนด์และแบ็คแฮนด์

สัปดาห์ที่ ๖

- ฝึกการโต้ลูกลอยในอากาศและลูกกระดอนจากพื้นสลับกัน
- ฝึกการโต้ลูกลอยในอากาศอย่างเดี่ยวโดยให้จับคู่กันเอง

สัปดาห์ที่ ๗

- ทบทวนการตีทุกแบบที่ได้ฝึกมาโดยให้มีการแข่งขันภายในกลุ่ม ใช้การนับคะแนนแบบการแข่งขันเทเบิลเทนนิส

สัปดาห์ที่ ๘

- เริ่มฝึกการเล่นเทนนิสแบบแข่งขัน ตามกติกาการเล่นเทนนิส

กลุ่มทดลองที่ ๒ ทำการฝึกทุกวันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์ ในเวลา ๐๖.๓๐ ถึง ๐๗.๕๐ น. โดยทำการฝึกทักษะในการเล่นเทนนิสตามตารางการฝึกแบบเดียวกันกับกลุ่มทดลองที่ ๑ เป็นเวลา ๖๐ นาที และฝึกสายตาอีก ๒๐ นาที

กลุ่มควบคุม ทำการฝึกทักษะในการเล่นเทนนิสตามตารางการฝึกแบบเดียวกันกับกลุ่มทดลองที่ ๑ และกลุ่มทดลองที่ ๒ เป็นเวลา ๖๐ นาที โดยไม่มีการฝึกสายตา ทำการฝึกทุกวันพุธ ศุกร์ และอาทิตย์ ในเวลา ๑๖.๐๐ ถึง ๑๗.๐๐ น.

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลคือคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการเล่นเทนนิสด้วยแบบทดสอบความสัมฤทธิ์ผลในการเล่นเทนนิสของ แจ็ค อี. เฮวิตต์ (Jack E. Hewitt) ของผู้รับการทดลองทั้ง ๓ กลุ่มซึ่งทำการทดสอบทุก ๆ ๒ สัปดาห์ และบันทึกผลไว้ทุกครั้ง

การวิเคราะห์ขอมูล

๑. หาคำมีซิมิลเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการเล่นเทนนิสของแต่ละกลุ่ม
๒. เปรียบเทียบกราฟของมีซิมิลเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการเล่นเทนนิสของทั้งสามกลุ่มทุกครั้งที่ทำการทดสอบ
๓. ทดสอบความแตกต่างของความสามารถในการเล่นเทนนิสของทั้งสามกลุ่มโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วยวิธีของไวเนอร์ (Winer) และถ้าพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญก็จะทำการวิเคราะห์รายคู่ด้วยวิธีของนิวแมน คูลส์ (Newman Keuls)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย