

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิชาพลศึกษาเป็นการศึกษาแขนงหนึ่งที่ใช้กิจกรรมเป็นสื่อ เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวทางกลไกของร่างกาย และเป็นการศึกษาที่โอบล้อมเป็นพฤติกรรมแบบต่าง ๆ แก่บุคคล¹

การออกกำลังกายถือเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งของทางพลศึกษา และการออกกำลังกายที่กระทำโดยถูกต้องย่อมให้ผลแก่ร่างกายเสมอ ในวัยเด็กการออกกำลังกายทำให้ร่างกายเจริญเติบโต ในวัยหนุ่มสาวการออกกำลังกายช่วยให้ระบบประสาทและจิตใจทำงานได้ดีเป็นปกติ สำหรับผู้ที่อยู่ในวัยชรา การออกกำลังกายก็ยังเป็นการช่วยป้องกันและรักษาอาการของโรคที่เกิดขึ้นในวัยชราหลายอย่าง เช่น อาการเมื่อยขบ หรืออาการท้องผูก ตลอดจนความรู้สึกเวียนหน้ามืด เพราะการไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอ ในทุกวัยการออกกำลังกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อกระทำในกลางแจ้ง จะช่วยเพิ่มความสามารถของร่างกายในการต่อสู้กับเชื้อโรค สร้างภูมิคุ้มกันโรคทำให้ไม่ค่อยเจ็บไข้ และช่วยให้สุขภาพของร่างกายอยู่ในเกณฑ์ดี²

¹ Charles A. Bucher, Foundation of Physical Education, (Saint Louis : The C.V. Mosby Company, 1968), p.21.

² อาย เกตุสิงห์, "การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ" (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา, องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2514) (อัครสำเนาะ), หน้า 1.

ฉะนั้นจึงเห็นได้ว่าวิชาพลศึกษามีความจำเป็นและสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์โดยทั่วกัน การเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษา จะทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายสามารถทำหน้าที่ได้ดีขึ้น³ ทั้งแต่ในวัยเด็กจนกระทั่งเข้าสู่วัยชรา

นายวิลเลียมส์ (Williams) และนายบราวน์เนล (Brownell)⁴ ได้แบ่งกิจกรรมทางพลศึกษาออกเป็น 6 ประเภทคือ

1. ทักษะขั้นมูลฐาน (Fundamental Skill)
2. เกมส์และกีฬาต่าง ๆ (Games and Sports)
3. กิจกรรมเข้าจังหวะ (Rhythmic Activities)
4. กิจกรรมผาดโผน (Stunt and Tumbling Activities)
5. กิจกรรมแก้ไขความบกพร่องของร่างกาย (Adapted Activities)
6. กิจกรรมสันทนาการ (Recreation Activities)

ในประเทศไทยกีฬาต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งได้รับความนิยมจากประชาชน และไม่ค่อยนิยมมีมากมาย เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล มวย กีฬาเหล่านี้เป็นกีฬาที่ได้รับความนิยม ความสนใจจาก นักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนเป็นอย่างมาก ส่วนกรีฑา แบดมินตัน แฮนด์บอล วอลเลย์บอล ฮอกกี้ ฯลฯ ได้รับความนิยมจากนักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนน้อยมากทั้งนี้ถ้าจะเป็นเพราะความสนุกสนานของกีฬานั้นน้อย หรือค่าใช้จ่ายอุปกรณ์กีฬาที่ต้องลงทุนสูงก็อาจเป็นได้

³ อวัญ เกตุสิงห์, "กีฬายาวพิเศษ" สารศิริราช, (พฤษภาคม-มิถุนายน 2511), หน้า 433.

⁴ Jesse Feiring Williams and Clifford Lee Brownell, The Administration of Health Education and Physical Education, (Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1951), p.95.

วอลเลย์บอลเป็นที่กีฬาหนึ่งซึ่งผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับความนิยมจาก นักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนมากขึ้น ทั้งนี้จากสถิติจำนวนผู้เข้าชมการแข่งขันใน-
ประเภทนักเรียน ประเภทอุดมศึกษา ประเภทมหาวิทยาลัย หรือประเภทประชาชน
มีผู้เข้าชมการแข่งขันแต่ละครั้งมากขึ้นและกำลังได้รับการส่งเสริมจากสมาคมวอลเลย์
บอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทย โดยทางสมาคมได้จัดการอบรมฝึกสอนให้แก่เยาวชน
โดยการร่วมมือขององค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย

กีฬา วอลเลย์บอล แต่เดิมเป็นเพียงกิจกรรมสันทนาการ ของชนชาติสหรัฐ-
อเมริกาเท่านั้น ซึ่งนายมอร์แกน⁵ (Morgan) เป็นผู้คิดขึ้นมาในปี ค.ศ. 1895 ขณะที่
เขาเป็นผู้อำนวยการทางพลศึกษาอยู่ที่ฮอลโยก (Holyoke Y.M.C.A.) ในรัฐ Mas-
sachusetts เขากังใจที่จะคิดเกมส์นี้เพื่อให้เหมาะสมแก่ร่างกาย และจิตใจของนัก-
เรียนที่เรียนเกี่ยวกับธุรกิจ โดยใช้โรงฝึกพลศึกษาเป็นสถานที่เรียน มีตาข่ายสูง
6'6" จุดประสงค์ของเกมส์นี้ก็คือ การที่ลูกบอลควมมือให้ข้ามไปทางฝ่ายตรงข้าม มี
ผู้เล่นข้างละ 9 คน โดยรวมเอากีฬาพื้นฐานของเทนนิส (Tennis) เบสบอล (Base-
ball) และแฮนด์บอล (Handball) มาใช้ ซึ่งนายมอร์แกน (Morgan) ได้เรียก
เกมส์นี้ว่า มินิเน็ตต์⁶ (Minonette)

ในปีต่อมา ค.ศ. 1896 ได้มีการประชุมกันที่วิทยาลัยสปริงฟิลด์ (Spring-
field College) แนะนำเกมส์ให้เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายว่าเป็นกีฬาอย่างหนึ่งของ-
Y.M.C.A. กฎกติกาต่าง ๆ ได้ถูกคิดแปลงในปี 1896 จากนั้นได้มีการสาธิต และ

⁵ Randy Sandefer, Volleyball, (California : Goodyear Publis-
shing Company, 1970), p.1.

⁶ Ibid.

เผยแพร่กีฬาบอลเลย์บอลไปทั่วสหรัฐ แคนาดา และประเทศอื่น ๆ โดยสมาคม Y.M.C.A. ได้ส่งบุคคลไปแนะนำยังประเทศต่าง ๆ รวมทั้งแถบเอเชียด้วย ⁷

กีฬาบอลเลย์บอลในประเทศไทยนั้นไม่มีหลักฐานยืนยันแน่ชัดว่า ใครนำเข้ามาในกีฬา หรือสมัยใด แต่พอจะอนุมานได้ว่า การเล่นบอลเลย์บอลได้มีขึ้นในประเทศไทยมากกว่า 30 ปี โดยมากเล่นเพื่อเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ ครั้นเมื่อได้ตั้งกรมพลศึกษาขึ้นแล้วเมื่อ พ.ศ. 2476 กรมพลศึกษาเห็นว่า บอลเลย์บอลเป็นกีฬาที่นักเรียนทั้งหญิงและชายสามารถเล่นได้จึงได้จัดให้สอนวิชานี้ขึ้นในสถานการพลศึกษา และได้เปิดการแข่งขันระหว่างนักเรียนชายขึ้นก่อนและต่อมาได้เปิดการแข่งขันระหว่างนักเรียนหญิง และได้พยายามเปิดการแข่งขันระหว่างประชาชน แต่ไม่มีใครเป็นที่นิยมกันนัก ทั้งนี้เกี่ยวกับความคล่องแคล่วว่องไวของแต่ละบุคคล เล่นกันไปตามเรื่องตามราวเพียงไม่ให้เกิดกติกาส่วนที่จะให้มีผู้นั้นไม่มีทางที่จะเป็นไปได้ เพราะไม่มีผู้ชำนาญการโดยเฉพาะมาฝึกสอน จึงทำให้การเล่นบอลเลย์บอลเสื่อมความนิยมไป แต่ในหมู่นักเรียนยังคงมีการแข่งขันกันอยู่เรื่อย ๆ ทั้งที่ปริมาณไม่เพิ่มขึ้นและคุณภาพก็ยังไม่ดีพอ ⁸

ต่อมาได้ทราบกันว่าบอลเลย์บอลเป็นกีฬาที่ประเทศใกล้เคียง เช่น ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น และประเทศฟิลิปปินส์นิยมเล่นกันมาก และมีฝีมืออยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีเทคนิคต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความตื่นเต้นไม่เป็นที่น่าเบื่อหน่าย บรรดาผู้ฝึกสอนซึ่งความจริงก็หาใช่ผู้ชำนาญการโดยเฉพาะไม่ หากแต่สนใจ และพยายามเรียนรู้การเคลื่อนไหวจากต่างประเทศนำมาถ่ายทอดไปยังผู้เล่นทำให้เกิดความสนใจในการเล่น

⁷ Edmund J. Welch, How to Play and Teach Volleyball, (New York : Association press, 1969), p.19.

⁸ คณะกรรมการจัดทำรายงานประจำปีของประเทศไทย, ประเทศไทย พ.ศ. 2509 (สามเสน ทรนคร : โรงพิมพ์สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี, 2509), หน้า 612.

วอลเลย์บอลกันขึ้นอีกระยะหนึ่ง และเจริญมาจนกระทั่งทุกวันนี้ แม้ว่าจะยังไม่ถึงขนาด
แต่ก็มีผู้เล่นวอลเลย์บอลที่เข้าใจกติกา และการเล่นที่ถูกต้องตามเทคนิคขึ้นบ้าง ⁹

ในปี พ.ศ. 2502 ได้มีผู้ก่อตั้งสมาคมวอลเลย์บอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทย
ขึ้น และสามารถส่งชุดเข้าแข่งขันในกีฬาแหลมทองครั้งแรก ที่กรุงเทพฯ ใน พ.ศ.
2502 เนื่องจากมีประเทศเข้าร่วมการแข่งขันเพียง 4 ประเทศ ชุดไทยจึงประสบ
โชคชนะเลิศเป็นที่หนึ่ง แต่ในการแข่งขันกีฬาแหลมทองครั้งที่ 2 ที่กรุงย่างกุ้ง ประเทศ-
พม่า ในปี พ.ศ. 2504 ฝีมือก็เป็นที่รองไป ¹⁰

ในปี พ.ศ. 2505 ประเทศไทยได้ส่งชุดวอลเลย์บอลชายเข้าร่วมการแข่งขัน
กีฬาเอเชียนเกมส์ (Asian Games) ครั้งที่ 4 ที่กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโด-
เนเซีย ซึ่งมีประเทศต่าง ๆ ส่งเข้าร่วมการแข่งขันหลายประเทศและชุดวอลเลย์บอล
ไทยมีฝีมือยังอ่อนมากจึงตกอยู่ในอันดับหลัง ¹¹

จากการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการที่จะเอา
ชนะคู่แข่งในครั้งนั้น นอกจากรูปร่างของผู้เล่น (Anthropometrical) ที่ได้เปรียบคู่แข่ง
ขึ้นคือมีความสูง มีความแข็งแรง (Strength) ความอดทน (Endurance) ความคล่อง
แคล่วว่องไว (Agility) ความเร็ว (Speed) และความแม่นยำ (Accuracy) ซึ่ง

⁹ คณะกรรมการจัดทำรายงานประจำปีของประเทศไทย, เรื่องเดียวกัน
หน้าเดียวกัน.

¹⁰ คณะกรรมการพลศึกษาสาร, พลศึกษาสาร. (วารสารเพื่อการศึกษา ปีที่ 1
ฉบับที่ 1 สิงหาคม 2511), หน้า 16.

¹¹ คณะกรรมการพลศึกษาสาร, พลศึกษาสาร. (วารสารเพื่อการศึกษา ปีที่ 1
ฉบับที่ 1 สิงหาคม 2511), หน้า 17.

รวมความว่องไวจะตองมีความแข็งแรงสมบูรณ์¹² (Physical Fitness) ความ
แม่นยำและความแรงในการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลก็เป็นสาเหตุที่จะเอาชนะคู่แข่งชั้นใค

ชาฟร์มา และ เฮก¹³ (Schaafsma and Heck) โลกกล่าวว่า "ในการ
แข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลชุดที่มีฝีมือใกล้เคียงกัน ชุดที่สามารถประสพชัยชนะไค่นั้น นัก
กีฬาจะตองมีสมรรถภาพทางกายที่ดี (Physical Fitness) มีการเสิร์ฟลูกที่แรงและ
แม่นยำ" จากข้อความนี้ซึ่งตรงกับความรู้สึกของผู้วิจัย จึงไค้ใช้แบบฝึกความอดทน
และการฝึกกลามเนื้อเพื่อไค้เสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล เพราะมีความเชื่อว่าการเสิร์ฟที่
นั้นยอมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ทีมประสพชัยชนะ โดยพยายามใช้อุปกรณ์ที่หาง่ายที่สุด
สะดวกที่สุด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ตอผู้ฝึกสอนในกีฬาประเภทนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษานลของการฝึกความอดทน และการฝึกกลามเนื้อที่เกี่ยวข้องเพื่อ
ไค้เสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลแบบเหนือศีรษะ (Overhand Serve) ว่าจะทำให้เสิร์ฟไค้ดีขึ้น
เพียงไรหรือไม่

สมมุติฐานของการวิจัย

การฝึกความอดทนและฝึกกลามเนื้อ จะมีผลตอการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลไค้
แรงและแม่นยำขึ้น โดยมีระดับพัฒนาการทางความแข็งแรงของกลามเนื้อ และความ

12 John E. Nixon and Ann E. Jewett, An Introduction to Physical Education, (London : W.B. Saunders Company, 1969), p.206.

13 Frances Schaafsma and Ann Heck, Volleyball for Coaches and Teachers, (California : W.M.C. Brown Company, 1971), p.139.



แม่นยำในการ เสิร์พอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

✓ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องการจะศึกษาเรื่องของการ เสิร์พลูกวอลเลย์บอล และการเสิร์ฟนั้นใช้วิธีใ้ยาว คือการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลเหนือศีรษะ(Overhand Serve) โดยวางขอบเขตไว้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างใช้เฉพาะนิสิตชายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 60 คน มีอายุเฉลี่ย 22.6 ปี (ต่ำสุด 21 ปี สูงสุด 25 ปี) น้ำหนักเฉลี่ย 57.43 กิโลกรัม (น้ำหนักต่ำสุด 49 กิโลกรัม น้ำหนักสูงสุด 65 กิโลกรัม) ความสูงเฉลี่ย 167.40 เซนติเมตร (ต่ำสุด 160 เซนติเมตร สูงสุด 175 เซนติเมตร)
2. ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน
3. การฝึกทุกครั้งกระทำระหว่างเวลา 16.00 น. ถึง 18.00 น.
4. ทำการทดสอบการเสิร์ฟทุก ๆ วันศุกร์ โดยใช้สนามมาตรฐานซึ่งใช้แข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ และเขียนเกมส์มาแล้ว
5. การเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลต้องเป็นไปตามกฎกติกา ของสหพันธ์วอลเลย์บอลทุกประการ
6. เพื่อให้การเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลมีความแรงและแม่นยำ ผู้รับการฝึกต้องเสิร์ฟให้ลูกบอลข้ามตาข่าย และลอคเชือกซึ่งผูกขนานกับตาข่าย และสูงเหนือตาข่ายขึ้นไป 2 เมตร

ขอคัดลงเบื้องตน

1. ผู้รับการฝึกต้อง เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทางกีฬาบอลเลย์บอลมาก่อน และเคยเล่นกีฬาประเภทนี้มาแล้ว
2. ผู้รับการฝึกต้องมีทักษะในการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล แบบเหนือศีรษะ(Overhand Serve) โดยมีลักษณะท่าทางที่ถูกต้อง

3. ผู้รับการฝึกต้องไม่ไปฝึกทักษะทางวอลเลย์บอลเพิ่มเติมในระยะเวลาที่ทำการฝึก 8 สัปดาห์

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

1. ผู้รับการฝึกแต่ละคนมีความตั้งใจ สนใจ แตกต่างกัน
2. ผู้รับการฝึกเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลิตศึกษา ซึ่งบางคนก็มีเรียนกิจกรรมทางพลศึกษามาก บางคนก็เรียนทางกิจกรรมพลศึกษาน้อยซึ่งขึ้นอยู่กับวิชาที่นิสิตเลือกเรียน ไม่สามารถจะควบคุมนิสิตมิให้ไปออกกำลังกายอย่างอื่นได้ ซึ่งอาจจะเป็นผลกระทบบทระเทือนต่อการฝึก.

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงวิธีสร้างแบบฝึกเพื่อเสริมสร้างความอดทน และกล้ามเนื้อซึ่งอาจจะนำไปใช้กับกีฬาประเภทอื่น ๆ ได้
2. แบบฝึกบางอย่างใช้กิจกรรมทดสอบสมรรถภาพทางกาย จึงทำให้ผู้รับการฝึกได้ประโยชน์ และมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ไม่เบื่อหน่ายต่อการรับการฝึก
3. เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกเป็นเครื่องมือที่หาได้ง่าย ทำขึ้นเองได้ เป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจนำไปประยุกต์คัดแปลงแก้ไขต่อไป
4. เป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอนในกีฬาประเภทนี้ ซึ่งปัจจุบันกำลังได้รับความสนใจ.

การสำรวจการวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความอดทน และฝึกกล้ามเนื้อโดยตรงนั้นในประเทศไทยยังไม่มีผู้ใดศึกษาค้นคว้ามาก่อน สำหรับการฝึกความอดทนนั้นส่วนใหญ่ฝึกในรูปของความอดทนในการทำงานของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory endurance) ซึ่งมักจะใช้แบบฝึกโดยก้าวขึ้นลงมาสูง ๆ

(Harward Step test) ซึ่งผู้วิจัยก็ใช้แบบเดียวกัน เพราะเห็นว่ามันนอกจากจะไ้ทางความอดทนในการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตแล้ว ยังให้ความแข็งแรงทางกล้ามเนื้อขา (Muscles of the thigh) ซึ่งใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงของนักกีฬาออลเลย์บอล ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ 3 คอนดังนี้

1. เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการฝึกความอดทน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้อัตราการเต้นของชีพจร เป็นเกณฑ์ในการวัดความอดทน
2. เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการฝึกกล้ามเนื้อ เพื่อนำมาใช้กับทักษะทางกีฬาต่าง ๆ
3. เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการฝึกและแบบทดสอบของนักกีฬาออลเลย์บอล.

เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องในการฝึกความอดทน

ในปี ค.ศ. 1955 เอส.โรบินสัน(S. Robinson) และ พี.เอ็ม.ฮาร์มอน¹⁴ (P.M. Harmon) ได้ศึกษาถึงผลของการฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจน เขาได้กล่าวว่า นักกีฬาที่ได้รับการฝึกสำหรับให้ทำงาน ประเภทที่ต้องใช้ความอดทนทางร่างกาย จะมีสมรรถภาพการจับออกซิเจน แยกต่างจากผู้ที่ไม่ใช่ นักกีฬาประเภทนี้ และบุคคลที่มีความแข็งแรงโดยทั่ว ๆ ไป เขาได้กล่าวว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดจะเพิ่มได้โดยการให้ฝึกการทำงานประเภทที่ต้องใช้ความอดทนทางร่างกาย

S. Robinson, and P.M. Harmon " The Effect of Training and Gelatin upon Gerta Factors which limit Muscular Work," American Journal of Physiology, 8 (1955), pp. 78-80.

ในปี ค.ศ. 1962 กับ เบิลย. ฮอลล์มานน์ (W. Hollmann) และ เอช. เวนราธ¹⁵ (H. Venrath) โทกลว่า การฝึกซ้อมสปีดลัธะ 4 ครั้ง ครั้งละครึ่งชั่วโมง ในอัตรการเต้นของหัวใจเท่ากับ 115-125 ครั้งต่อนาที จะทำให้การเต้นของหัวใจชะงัก และชะงักออกกำลังภายในภาวะเกือบสูงสุด และการฝึกซ้อมสปีดลัธะ 4 ครั้ง ครั้งละครึ่งชั่วโมงเป็นระยะเวลา 5 สปีดลัธะ ในอัตรการเต้นของหัวใจเท่ากับ 170-180 ครั้งต่อนาที จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกาย และความอดทน ตลอดจนการจับออกซิเจนสูงสุด และเพิ่มปริมาตรของหัวใจ ในการสูดจึกโลหิต แสดงถึงระบบการทำงานของหัวใจเวียนโลหิต

ในปี ค.ศ. 1970 แฟรงค์ เออร์วิน แคทซ์¹⁶ (Frank Irwin Katch) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด และความสามารถในการทำงานหนัก เขาคาดว่าบุคคลที่มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด จะมีความสามารถอดทนทำงานหนักได้ นอกจากนี้ก็หาช่วงเวลาที่ดีที่สุด ในการทดสอบการทำงานที่ต้องใช้ความอดทนโดยการใช้อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเป็นเกณฑ์ การหาสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดทำได้วิธีเพิ่มจังหวะในการทำสเต็ปเทสต์ (Step test) การวัดความสามารถในการทำงานหนักให้ใช้จักรยาน โดยใช้น้ำหนักถ่วง 2.5 กิโลปอนด์ ในอัตร 60 รอบต่อนาที และเพิ่ม 0.5 กิโลปอนด์ทุก 2 นาทีจนกระทั่งผู้ทดสอบไม่สามารถถีบจักรยานต่อไปได้ ส่วนการทดสอบการทำงานประเภทที่ต้องใช้ความอดทน ใช้แบบก้าวคงที่บนเทรคมิลล์ (Treadmill) เป็นเวลา 2 นาที สหสัมพันธ์ที่คิดเป็นนาที แต่ละนาทีระหว่างสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด และคะแนนการ

¹⁵ W. Hollmann, and H. Venrath, Experimentelle Untersuchungen Zur Bedeutung eines Trainings Unterhalb and aberhalb der Danerbela-stungsgrenze in Korbball Carl Diem Festschrift, Frankfurt, A.M.Wein, 1962.

¹⁶ Frank Irwin Katch, "Optimal Duration of a Heavy Work Endu-rance Test in Relation to Oxygen Intake capacity," Dissertation Abstracts International, 31(1970), p. 5181-A.

ทดสอบการทำงานประเภทที่ต้องใช้ความอดทนเพิ่มขึ้นดังนี้ นาทีที่ 1 และที่ 2 ไม่นับสำคัญ นาทีที่ 3 สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.40 นาทีที่ 6 สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.71 และนาทีที่ 12 สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.74 สรุปได้ว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดไม่มีประสิทธิภาพในการทำนายการทำงานประเภทที่ต้องใช้ความอดทน นอกจากงานนี้จะทำอย่างน้อย 7 หรือ 8 นาที ในสภาพการที่ควบคุม

* ในปี พ.ศ. 1970 ซูซาน เอ ยีเกอร์ (Susan A. Yeager) และ พอล บรินทีสัน¹⁷ (Paul Brynteson) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของระยะเวลาในการฝึกซ้อมที่มีต่อการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดของนักศึกษาหญิงระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือผู้สมัครใจเข้ารับการฝึกรวมทั้งสิ้น 18 คน เป็นนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 ที่เรียนกิจกรรมทางพลศึกษา แต่มิได้เป็นนักกีฬาของมหาวิทยาลัย หรือเกี่ยวข้องกับการฝึกซ้อมอื่นใด ระหว่างที่อยู่ในการศึกษาวิจัยนี้ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ทดลองฝึกเป็นระยะ 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน แต่ละกลุ่มฝึกแตกต่างกันดังนี้ คือฝึกวันละ 10, 20 และ 30 นาที ฝึกโดยการถีบจักรยาน (Bicycle ergometer) ในอัตราความเร็ว 50 รอบต่อนาที ในนาทีแรกใช้น้ำหนักถ่วง 3 กิโลกรัม ผู้ฝึกต้องออกแรงมากกว่าปกติ จนทำให้อัตราการเต้นของชีพจร 144 ครั้งต่อนาที และนาทีหลังค่อย ๆ ลดน้ำหนักที่ถ่วงเพื่อจะรักษาระดับการเต้นของชีพจรให้คงไว้คือ 144 ครั้งต่อนาที ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ผู้ฝึกจะต้องถูกทดสอบหาสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดโดยวิธีของ แอสทรานด์ (Astrand test of predicted maximal oxygen uptake) และถูกทดสอบหาความสามารถในการทำงานของร่างกาย ผลจากการวิจัยพบว่าทั้ง 3 กลุ่ม มีการพัฒนาประสิทธิภาพ

ในการทำงานของหัวใจ และหลอดเลือด

ในปี ค.ศ. 1970 จอห์น อี มานาฮาน (John E. Manahan) และเบิร์นาร์ด์ กูติน¹⁸ (Burnard Gutin) ได้ค้นคว้าเกี่ยวกับแบบทดสอบ สี่เตี๊ยะเทสต์ (Step test) ชนิดต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการหาความสามารถของเด็กนักเรียนหญิงในระดับเกรด 9 ในการวิ่ง 600 หลา สี่เตี๊ยะเทสต์แบบต่าง ๆ ได้แก่แบบของ สกมิก และ ฮ็อดคินส์ (Skubic and Hodgkins step test) สี่เตี๊ยะเทสต์แบบก้าวเท้า 4 ครั้ง เป็นเวลา 1 นาที และ 2 นาที และสี่เตี๊ยะเทสต์แบบก้าวเท้า 2 ครั้ง เป็นเวลา 1 และ 2 นาที ส่วนการวิ่งหรือเดิน 600 หลา ใช้ทดสอบบนพื้นสี่เหลี่ยมขนาด 290x160 ฟุต วิ่ง 2 ครั้ง จับเวลาเป็นวินาที ปรากฏว่าอัตราการเต้นของชีพจรภายหลังการออกกำลังกายสี่เตี๊ยะเทสต์แบบของ สกมิก และฮ็อดคินส์ มีความสัมพันธ์กับการวิ่ง 600 หลา ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 คือผู้ถูกทดสอบมีอัตราการเต้นของชีพจรหลังการออกกำลังกายน้อย และมีเวลาการวิ่งน้อยกว่า ความสัมพันธ์นี้มีมากถ้าเป็นอัตราการเต้นของชีพจรทันทีที่หยุดออกกำลังกาย แต่สหสัมพันธ์ที่ได้อีกมีค่าไม่สูงนัก คือจับเมื่อพักนาทีที่ 5 ถึงนาทีที่ 20 มีค่าเท่ากับ 0.399 จับเมื่อพักนาทีที่ 25 ถึงนาทีที่ 40 มีค่าเท่ากับ 0.325 และจับเมื่อพักนาทีที่ 60 ถึงนาทีที่ 90 จะมีค่าเท่ากับ 0.344 ส่วนสี่เตี๊ยะเทสต์แบบอื่น ๆ มีความสัมพันธ์สูงกับการวิ่ง 600 หลา ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 คือคะแนนสี่เตี๊ยะเทสต์มาก เวลาที่ใช้ในการวิ่งจะน้อย คือสี่เตี๊ยะเทสต์แบบก้าวเท้า 4 ครั้ง ทำ 2 นาที สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ -0.718 สี่เตี๊ยะเทสต์แบบก้าวเท้า 2 ครั้ง ทำ 2 นาที สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ -0.783 และสี่เตี๊ยะเทสต์แบบก้าวเท้า 2 ครั้ง ทำ 1 นาที สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ -0.824 จะเห็นว่าสี่เตี๊ยะเทสต์ในแบบก้าวเท้า 2 ครั้ง ในเวลา 1 นาทีจะ

¹⁸ John E. Manahan, and Burnard, "The One-Minute Step test as a Measure of 600 Yard Run Performance," The Research Quarterly, 42 (1971), pp. 173-177.



เป็นแบบที่เหมาะสมในการเทียบกับการวิ่ง

ในปี ค.ศ.1971 วิลเลียม เคอร์บี้ สจวต¹⁹ (William Kirby Stewart) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกแบบเป็นช่วง โดยใช้การฝึก 2 วิธีที่มีต่อการวิ่งและสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ และลอคโลหิตของนักวิ่งระยะสั้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักวิ่งระยะสั้นของทีมโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 21 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งโดยให้อัตราการเต้นของหัวใจ เท่ากับ 150 ครั้งต่อนาที กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งเช่นกัน แต่ให้อัตราการเต้นของหัวใจเท่ากับ 120 ครั้งต่อนาที และกลุ่มที่ 3 ใช้นักกีฬาเบสบอลของโรงเรียนเป็นกลุ่มควบคุม ทำการทดสอบ 2 ระยะ คือก่อนฝึก (Pretest) และหลังฝึก (Posttest) เกี่ยวกับความเร็ว (Sprint performance test) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ความสามารถ และสมรรถภาพในการทำงานของหัวใจและลอคโลหิต โดยวิธีฮาร์วาร์ด สเต็ปเทสต์ (Harvard Step test) กับทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจน (Oxygen uptake test) ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม ทำความเร็วในการวิ่งได้ดีขึ้น
2. กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ทำความเร็วในการวิ่งได้ดีกว่ากลุ่มที่ 2
3. ทั้งสามกลุ่มไคคะเนนจากการทดสอบฮาร์วาร์ด สเต็ปเทสต์ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ
4. กลุ่มทดลองยังแสดงผลพัฒนาต่อไปอีก แต่กลุ่มควบคุมนั้นเริ่มลดลง จนทำให้ผลการทดสอบก่อนฝึก (Pretest) กับผลการทดสอบหลังการฝึก (Posttest) แยกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

¹⁹ William Kirby Stewart, "Effect of Two Training Recovery Intervals on Performance and Cardiovascular Fitness Parameters in High School Track Spinters," Dissertation Abstracts International, 33(1972), p. 608-A.

ในปี ค.ศ.1972 ริชาร์ด ไบรแอนท์ คูเอย์²⁰ (Richard Bryant Couey) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกหนักในระดัที่แตกต่างกันของอัตราการเต้นของหัวใจ ที่มีต่อสภาพการทำงานของหัวใจ และต่อระบบการหายใจ โดยใช้นักศึกษาชาย จำนวน 50 คน แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ใช้เป็นกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยกำหนดโปรแกรมให้กลุ่มทดลองได้ออกกำลังกายการวิ่งบน มอเตอร์ ไดรเวน เทรคมิลล์ (Motor driven Treadmill) ในระยะทาง 1 ไมล์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน โดยกำหนดความเร็วของกลุ่มที่ 1 ใช้ความเร็วในการวิ่งโดยทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงขึ้น 60 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 2 70 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 3 80 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 4 90 เปอร์เซ็นต์ และมีการทดสอบควบคุม 2 ระยะคือสัปดาห์แรกถือเป็นการทดสอบ Pretest และสัปดาห์สุดท้าย Posttest ผลการวิจัยปรากฏว่า การฝึกแบบทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงขึ้น 70 เปอร์เซ็นต์, 80 เปอร์เซ็นต์ และ 90 เปอร์เซ็นต์ ทำให้อัตราความเร็วของเทรคมิลล์ (Treadmill) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และแบบ 80 เปอร์เซ็นต์, 90 เปอร์เซ็นต์ ได้สมรรถภาพของการทำงานมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ.

เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการฝึกกล้ามเนื้อ

ในปี ค.ศ.1959 ซินดี คาลวิน²¹ (Sidney Calvin) ได้ศึกษาวิจัยในเรื่องของความสัมพันธ์ของการออกกำลังกายกับทางค่านกลไก โดยได้วิจัยไว้ในเรื่อง

²⁰ Richard Bryant Couey, "The Effect of Training at Various Heart Rate Intensities on Cardiorespiratory Fitness," Dissertation Abstracts International, 33(1972), p. 1006-A.

²¹ Sidney Calvin, "Effect of Progressive Resistance Exercise on the Motor Coordination of Boys," Research Quarterly, Vol.30, No.4 (December 1959), pp. 387-398.

ของขนาดรูปร่างของมนุษย์กับการออกกำลังกาย จากผลวิจัยที่สรุปได้จากการทดลอง ปรากฏว่า การวัดขนาดของร่างกาย 6 ส่วนคือ ก้านแขนซ้าย , ก้านแขนขวา, แขนท่อนล่างซ้าย, แขนท่อนล่างขวา, ส่วนกว้างหน้าอก และ ส่วนกว้างช่วงไหล่ ในกลุ่มทดลองมีขนาดเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม ในกล่ามเนื้อดังกล่าว 3 กลุ่มคือ ต้นแขน-ขวา, แขนท่อนล่างขวา และ ส่วนกว้างช่วงไหล่ มีขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ 5 เปอร์เซ็นต์ อีก 3 กลุ่ม คือ ต้นแขนซ้าย, แขนท่อนล่างซ้าย และ ส่วนกว้างหน้าอก มีขนาดเพิ่มขึ้น 10 เปอร์เซ็นต์ และมีความแตกต่างกันอย่างมาก ในกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

สำหรับกลุ่มทดลองมีความสามารถเพิ่มขึ้นในทางทักษะบาสเกตบอล โดยโยนลูกบอลกระทบผนังมีระดับ .05 นอกจากนั้นยังดีกว่ากลุ่มควบคุม ในการทดสอบป้าเป้าเบสบอล ในกลุ่มควบคุมไม่มีอะไรดีขึ้นกว่ากลุ่มทดลอง ไม่ว่าจะ เป็นลักษณะของทางร่างกาย หรือทางด้านทักษะความสัมพันธ์ทางกลไก

ผลของการวิจัยในเรื่องการพัฒนาของกล้ามเนื้อ โดยใช้วิธีฝึกยกน้ำหนัก (Weight Training) กล้ามเนื้อจะมีการพัฒนาทางด้านรูปร่างในระยะ 4 เดือน จากการทดลองในนักเรียนระดับอายุ 14 ปี ถึง 18 ปี มีความสัมพันธ์ทางด้านกลไก

* ในปี ค.ศ. 1969 เลสลีย์ เอ็ดเวิร์ดส์²² (Leslie Edwards) ได้ศึกษาถึงผลของการฝึกแบบวงจร (Circuit Training) การฝึกยกน้ำหนัก (Weight Training) และการฝึกเป็นช่วง (Interval Training) ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) และการทำงานของระบบการหายใจ และ

²² Gordon Alexander Leslid Edwards, " The Effects of Circuit Training, Weight Lifting, and Interval Training on Muscular Strength and Circularespiratory Edurance," Dissertation Abstracts International, 31 (1970), p. 1600-A.

ระบบไหลเวียนโลหิต (Circular respiratory endurance) โดยให้ทำการทดสอบจำนวน 51 คน เลือกฝึกโปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่ง และใช้ทดสอบจำนวน 38 คน ฝึกทั้งสามโปรแกรม ก่อนการฝึกและหลังการฝึกให้ทดสอบทุกคนวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใช้ เคเบิล เทนส์ไอมิเตอร์ เทสต์ (Cable Tensiometer test) ส่วนการวัดการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตใช้การทำงานของเครื่องจับออกซิเจนสูงสุดที่ได้จาก เอสทรานด์ รีมิง โฮโมแกรม (Aststrand Rhything Homogram) ผลการวิจัยว่า ผลของการฝึกแบบวงจร การฝึกยกน้ำหนัก และการฝึกเป็นช่วง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการทำงานของระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

④ ในปี ค.ศ. 1970 กาย ดี เพนนี่²³ (Guy Dee Penny) ได้ศึกษาวิจัยในเรื่องผลของการฝึกวิ่งต้านทาน (Resistance Running) ที่มีต่อความเร็ว ความแข็งแรง กำลัง ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ นักเรียนระดับอุดมศึกษาที่เรียนในกิจกรรมพลศึกษา จำนวน 120 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กำหนดโปรแกรมการฝึกของแต่ละกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งแบบต้านทาน กับออกกำลังขาแบบอยู่กับที่ (Isotonic leg Exercise)

กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งแบบต้านทาน กับออกกำลังขาแบบความยาวคงที่ (Isometric leg Exercise)

กลุ่มที่ 3 ฝึกวิ่งแบบสลับทวนกับการวิ่งด้วยความเร็วเต็มที่กระซ้าๆ กัน
(Repetitive Sprinting)

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุม ฝึกเฉพาะการวิ่งแบบสลับทวน (Resistance Running)

ทั้ง 4 กลุ่ม ทำการฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 50 นาที และทำการทดสอบ 3 ระยะ คือ ระยะเมื่อสิ้นสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 ผลของการวิจัยปรากฏว่า วิธีการฝึกในกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ต่างก็เพิ่มความเร็วขึ้น มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความสามารถในการยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญ ตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีการพัฒนาเรื่องความเร็ว ความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวก็ขึ้นเป็นลำดับ /

๗) ในปี ค.ศ. 1972 จอห์น ฟิลิป เฮย์²⁴ (John Philip Hey) ได้วิจัยเรื่องผลของการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูาสเกตบอลโดยใช้นักเรียนชายระดับอุดมศึกษาจำนวน 40 คน ก่อนการฝึกทุกคนทดสอบความแข็งแรงและแม่นยำในการยิงประตู โดยการกระโดดยิงประตูาสเกตบอล กำหนดระยะทาง 2 ระยะคือ ระยะ 12 ฟุต กับระยะ 20 ฟุต แต่ละระยะให้ทำการยิงประตูาสเกตบอลอย่างละ 50 ครั้ง บันทึกจำนวนครั้งที่ยิงลงห่วง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน และทำการฝึกการยิงประตูติดต่อกัน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน โดยจัดโปรแกรมการฝึกดังต่อไปนี้ กลุ่มที่ 1 ฝึกกระโดดยิงประตูาสเกตบอล



อย่างเดียวกันระยะทาง 12 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง กระทำติดต่อกันโดยมีคนคอยส่งลูกบอลให้เสมอไม่ขาดระยะ กลุ่มที่ 2 ฝึกโดยการโยกน้ำหนักก่อน และมาฝึกกระโดดยิงประตูสเกตบอลระยะทาง 12 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง กลุ่มที่ 3 ฝึกกระโดดยิงประตูอย่างเดียวกันระยะทาง 18 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง กลุ่มที่ 4 ทำเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 แต่ระยะทางเท่ากับกลุ่มที่ 3 สำหรับการฝึกยกน้ำหนักของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 มีโปรแกรมดังนี้ 1. ฝึกการใช้นิ้ว (Finger Curl) 2. ฝึกการใช้กล้ามเนื้อข้อมือ (Wrist Curl) 3. ฝึกการใช้กล้ามเนื้อแขนคานหลัง (Triceps exercise) 4. ฝึกการดันขึ้นจากส่วนหลังของลำคอ (behind the neck press) ภายหลังจากการฝึกครบทั้ง 4 สัปดาห์ ผลจากการวิจัยพบว่า การยกน้ำหนัก มีผลต่อความแม่นยำของการกระโดดยิงประตูสเกตบอล อย่างมีนัยสำคัญ จากการฝึกยกน้ำหนักจะทำให้เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อมือเพิ่มขึ้น 5.40 ปอนด์.

เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการฝึก และแบบทดสอบกีฬาบอลเลย์บอล

ในปี ค.ศ. 1937 เฟรนช์ และ คูเปอร์²⁵ (French and Cooper) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แบบทดสอบความสมรรถนะทางวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนหญิงในระดับมัธยมศึกษา โดยได้สร้างแบบทดสอบขึ้น 4 รายการ คือ 1. การเล่นลูกวอลเลย์บอลสองมือกระทบผนัง (Pump past) 2. การเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล (Serving) 3. การใช้ปลายนิ้วแตะลูกบอลและการส่งลูกบอล (Set-up and Set-past) และ 4. การเล่นลูกวอลเลย์บอลที่กระทบตาข่าย (Recovering the net) ผลของการวิจัยปรากฏว่านักเรียนหญิงในระดับมัธยมศึกษาในระดับเกรด 9-12 สามารถเสิร์ฟ

และเล่นลูกวอลเลย์บอลกระทบนั่งไค้คือ โดยให้ค่าความตรง (Validity) เท่ากับ .84

ในปี ค.ศ.1937 เกลดีส์ บาสเสทท์ (Gladys Bassett) รัทส-
แกลส์โซว (Ruth Glasew) และ มาเบล ล็อก 26 (Mabel Locke) ได้วิจัย
ทางกีฬาวอลเลย์บอลในเรื่อง "การศึกษาแบบทดสอบทักษะทางวอลเลย์บอล" โดย
ศึกษาถึงความเที่ยงและความตรงของแบบทดสอบทักษะ ซึ่งใช้แบบทดสอบ 2 รายการ
คือ การเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล และการเล่นลูกวอลเลย์บอลสองมือกระทบนั่ง โดยใช้
นักศึกษาอุดมศึกษา ผลปรากฏว่าแบบทดสอบทักษะทางด้านการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลและ
การเล่นลูกวอลเลย์บอลสองมือกระทบนั่ง มีค่าความเที่ยงสูงถึง .84 และ .89
ตามลำดับ และค่าความตรงของการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล และการเล่นลูกวอลเลย์บอล
สองมือกระทบนั่ง มีค่า .79 และ .51 ตามลำดับ

ในปี ค.ศ.1940 นาโอมิ รัสเซล (Naomi Russell) และ อาลิซาเบทส์
เลนจ์ 27 (Elizabeth Lage) ได้ศึกษาวิจัยถึงแบบทดสอบทักษะ ของกีฬาวอลเลย์-
บอล โดยนำเอาแบบทดสอบของ เฟรนช์ และ คูเปอร์ (French and Cooper) นำ
มาปรับปรุงโดยใช้ทักษะ 2 รายการคือ ทักษะการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอล และทักษะการ
เล่นลูกวอลเลย์บอลสองมือกระทบนั่ง นำมาใช้กับนักเรียนหญิงในระดับเกรด 7, 8
และ 9 (Junior high School) ซึ่งผลของการวิจัยทั้งสองรายการ ให้ค่าความ
เที่ยงและความตรงเท่ากับ .84 และเขาได้ให้ความคิดเห็นอีกว่า แบบทดสอบทั้งสอง
รายการนี้ เหมาะสมกับนักเรียนหญิงในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นอย่างมาก

²⁶ Gladys Bassett, Ruth Glasow, and Mabel Locke, "Studies in Testing Volleyball Skills," The Research Quarterly, Vol.VIII, No.4 (1937), p. 60.

²⁷ Naomi Russell and Elizabeth Lage, "Achievement test in Volleyball for High School Girls," The Research Quarterly, Vol. XI No.1 (1940), p. 33.

ในปี ค.ศ. 1945 ยอร์สจ เอฟ แบริดจ์²⁸ (George F. Brady) ได้ศึกษาวิจัยทางกีฬาวอลเลย์บอลในเรื่องความสามารถในการเล่นวอลเลย์บอล โดยสร้างแบบทดสอบขึ้นมาใช้วัดความสามารถทั่วไปของการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล สำหรับนักเรียนชายในระดับอุดมศึกษา แบบทดสอบนี้ประกอบด้วย พื้นผนังที่เรียบโดยลากเส้นขนานกับพื้นยาว 5 ฟุต สูงจากพื้น 11 ฟุต 6 นิ้ว ให้ผู้ทำการทดสอบยืน ณ ที่ใดก็ได้ โดยให้เล่นลูกสองมือกระทบผนัง (Bump Past) และให้ลูกลงวอลเลย์บอลกระทบผนัง อยู่ภายในเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 11 ฟุต 6 นิ้ว และกำหนดเวลาใช้ในการทดสอบ 1 นาที นับจำนวนครั้งที่ลูกลงวอลเลย์บอลกระทบผนังในตำแหน่งที่ถูกต้อง ผลปรากฏว่า แบบทดสอบนี้ให้ความเที่ยง และค่าความตรง .93 และ .86 ตามลำดับ โดยเขาเสนอแนะว่า แบบทดสอบนี้เหมาะสำหรับนักศึกษาชายในระดับอุดมศึกษา

* ในปี ค.ศ. 1962 คลิฟตัน²⁹ (Marquerite A. Clifton) ได้ศึกษาวิจัยทางกีฬาวอลเลย์บอลถึงเรื่อง "แบบทดสอบการ เล่นวอลเลย์บอลหนึ่งครั้งสำหรับนักเรียนหญิง" โดยใช้ผู้ทดสอบ 45 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนวิชาวอลเลย์บอล ในมหาวิทยาลัยคาลิฟอร์เนีย ในเนื้อที่ 15 ฟุต ความสูงของผนังตึก 10 ฟุต เขียนเส้นขนาดกึ่งระดับพื้นที่ผนังตึก $7\frac{1}{2}$ ฟุต และห่างจากผนังตึกออกมา 5 ฟุต หนึ่งเส้น และ 7 ฟุต อีกเส้นหนึ่ง ใช้อุปกรณ์ลูกลงวอลเลย์บอลยาง สวม 6 ปอนด์ และนาฬิกาจับเวลา 1 เรือน การทดสอบกระทำ 2 ระยะคือ ระยะ 5 ฟุต ให้ผู้ทดสอบยืนหลังเส้น 5 ฟุต เล่นลูกลงวอลเลย์บอลกระทบผนังตึกไปมาด้วยมือทั้งสอง (Underhand movement) ภายในเวลา 30 วินาที ถ้าผู้ทดสอบไม่สามารถควบคุมลูกลงวอลเลย์บอล ให้กระทบไปมาได้

28 George F. Brady, "Preliminary Investigation of Volleyball Playing Ability," The Research Quarterly, Vol.16, No.1 (1945), p. 14.

29 Marquerite A. Clifton, "Single Hit Volley Test for Women's Volleyball," The Research Quarterly, Vol.33, No.2 (1962), pp. 208-211.

(Underhand toss) อนุญาตให้จับลูกวอลเลย์บอลได้แล้วเริ่มคนใหม่ แต่ถ้าเป็นระยะเวลาเกือบครบภายใน 30 วินาที อนุญาตให้พักก่อน 2 นาที แล้วให้ทำการทดลองใหม่ อีกกลุ่มหนึ่งให้กระทำเช่นเดียวกัน แต่ให้ระยะห่างจากผนังตึก 7 ฟุต ทั้งสองกลุ่ม ทำการทดลอง 14 สัปดาห์ ผลการทดลองปรากฏว่า แบบทดสอบการเสนลูกวอลเลย์บอลกระทบผนัง (Underhand toss) ระยะห่างจากผนังตึก 7 ฟุต มีความเที่ยงตรงในระดับสูง โดยค่า $r = .83$

นิยามของคำต่าง ๆ ที่ใช้เป็นภาษาเทคนิค

ทักษะวอลเลย์บอล

หมายถึง ความสามารถในการเล่นกีฬา วอลเลย์บอล อาจจะเป็นในเรื่องการเคลื่อนที่ การรับ-การส่ง ลูกวอลเลย์บอล ตลอดจนการเสิร์ฟ การคย และการป้องกัน ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง ตามกฎกติกา.

ความอดทน

หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการทำงานติดต่อกันได้เป็นระยะเวลานาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

- ก. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) หมายถึงความทนทานในการทำงานของกล้ามเนื้อที่จะทนทำงานหนักได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ
- ข. ความอดทนของระบบการหายใจ และระบบการไหลเวียนโลหิต (Cardio-respiratory endurance) หมายถึงประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกาย

สามารถทำงานประสานกันได้ระหว่างระบบหายใจและ ระบบไหลเวียนโลหิต โดยมีปัจจัยที่ทำให้ระบบการหายใจและระบบการไหลเวียนโลหิต ทำงานประสานกันได้ก็คือความแข็งแรงและความออกทนของกล้ามเนื้อ ประสิทธิภาพของระบบการไหลเวียนของโลหิต และ ประสิทธิภาพของระบบการหายใจ.

เซียบเกมส์ (SEAPGAMES) หมายถึง การแข่งขันกีฬาในระหว่างประเทศภาคพื้นแหลมทอง เอเชียอาคเนย์ (South East Asia Peninsular Games) ซึ่งมีกลุ่มประเทศ ประกอบด้วย เขมร, มาเลเซีย, พม่า, ลาว, เวียดนามใต้, สิงคโปร์ และประเทศไทย.

เอเชียนเกมส์ (ASIAN GAMES) หมายถึง การแข่งขันกีฬาในระหว่างประเทศที่อยู่ในเอเชียบูรพา (Asian Games Federation) ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มประเทศดังต่อไปนี้ เกาหลี เขมร จีนชาติ ซิลอน ญี่ปุ่น ไทย เนปาล บอร์เนียวเหนือ ปากีสถาน พม่า ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ ออสเตรเลีย อิหร่าน อินเดียน อินโดเนเซีย อิสราเอล และฮ่องกง.

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด หมายถึง ความสามารถของร่างกาย
ที่จะจับออกซิเจน เพื่อนำไปใช้ให้เพียงพอ
ในระหว่างการออกกำลังกายอย่างเต็มที่
(Maximum Oxygen uptake or intake
Capacity).



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย