



บทที่ ๒

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยจะกล่าวถึงความหมายของความสามารถทางร่างกาย ได้แก่ การทรงตัว ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว เวลาปฏิกิริยา และการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางกีฬาเบสบอล มีดังต่อไปนี้

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) หมายถึงลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง ออกทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมักจะ เป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่างามเยย สามารถปฏิบัติภารกิจการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายประกอบด้วย ความแข็งแรง (Strength) ความทนทาน (Endurance) ความเร็ว (Speed) ความคล่องแคล่วว่องไวในการเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย (Agility) ความอ่อนตัว (Flexibility) และกำลังหรืออำนาจบังคับตัว (Power) และนอกจากความสามารถทางร่างกายต่าง ๆ เหล่านี้แล้วก็ยังมีความสามารถทางด้านร่างกายอื่น ๆ อีกเช่น เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) การประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Coordination) สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด

การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมตัวในการรักษาน้ำหนักให้อยู่บนเท้าข้างใดข้างหนึ่งโดยไม่เสียการทรงตัวไม่ว่าในลักษณะใด ๆ หรือไม่ลงน้ำหนัก ซึ่งการทรงตัวนี้ของอาศัยความสามารถทางกล้ามเนื้อประกอบ เช่นกัน

สุเนต นวกิจกุล, การสร้างสมรรถภาพทางกาย (กรุงเทพฯ: ตีพิมพ์สยาม, ๒๕๒๐), หน้า ๑.

จรินทร์ ฐานิรัตน์, การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา (กรุงเทพฯ: โอเคียนส์โตร์, ๒๕๑๕) หน้า ๑๖๑.

เช่น ยืนบนปลายเท้าและเคลื่อนไหวไปในลักษณะต่าง ๆ ด้วยความกลองตัวและมั่นคง การทรงตัวแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ การทรงตัวขณะร่างกายอยู่กับที่และการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนที่ การทรงตัวทั้ง ๒ ประเภทนี้มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกทั่วไปและโดยเฉพาะการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกทั่วไปมากที่สุด^๒

กรอสและทอมสัน (Gross and Thomson) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบทางกลไกพื้นฐาน ในการรักษาการทรงตัวพบว่าการทรงตัวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่กับความสามารถในการว่ายน้ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ^๓

เทรวิส (Travis) ได้วัดการทรงตัวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ด้วยเครื่องมือวัดการเคลื่อนที่ (Alaxiameter) ซึ่งเป็นการบันทึกการแกว่งของร่างกายขณะยืนอยู่ และวัดการทรงตัวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ด้วยเครื่องมือวัดการทรงตัว พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการทรงตัวทั้งสองแบบ และน้ำหนักตัวนั้น เป็นองค์ประกอบสำคัญในการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนที่ ผู้รับการทดสอบมีน้ำหนักมากกว่าจะรักษาการทรงตัวได้ดีกว่าและความแตกต่างระหว่างเพศก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับเล็กน้อย การทรงตัวขณะล้มตาคจะดีกว่าปีตาค การทรงตัวนั้นจะเกี่ยวข้องกับทักษะหลายอย่าง เช่น การถ่ายโยงของงานจากงานหนึ่งมายังอีกงานหนึ่ง (Transference from task to task) เช่น

^๑จรัญพร ฐานีรัตน์, การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา, หน้า ๑๖๒.

^๒Ruth I Bass, "An Analysis of Components of Test of Simieircular Canal Function and Static and Dinamic Balance" The Research Quarterly, 10 (May, 1936), p.53-62.

^๓Elmer A. Grass and Hugh L. Thomson, "Relationship of Dinamic Balance to Speed and to Abitivity in Swimming" The Research Quarterly, 28 (December, 1957), p.347-351.

การยืนบนเครื่องมือวัดการทรงตัวการฝึกเสมอ ๆ ทำให้การถ่ายโอนมายังการฝึกเดินบนท่อนไม้ยาวได้ จากงานไปยังกีฬา (Task to Sport) จากกีฬาหนึ่งไปยังกีฬาอีกอย่างหนึ่ง (Sport to Sport) ซึ่งมีความคล้ายคลึงในการถ่ายโอนมากเท่าใดก็ยิ่งมีแรงเสริมในการทรงตัวมากเท่านั้น¹

สเลเตอร์-แฮมเมล (Slater-Hammel) ได้ศึกษาถึงความแตกต่างของคะแนนในการทรงตัวระหว่างนักกีฬาตัวแทนของโรงเรียน นักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา และนักศึกษาวิชาเอกศึกษา ปริญญา พบว่านักวิจัยต่างก็ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้แบบทดสอบการทรงตัวในขณะอยู่นิ่งของเรย์โนลด์ (Raynold's Balance Test)²

✓ความเร็ว (Speed) หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำให้ร่างกายเคลื่อนที่ไปอย่างรวดเร็วในระยะไกลยังไม่ถึงภาวะที่จะทำให้เกิดความเมื่อยล้า ความเร็วและการประสานงานทางกลไกมีความสัมพันธ์กันในทางบวก การวิ่งเร็วสุดแรงระยะทางตั้งแต่ ๕๐-๑๐๐ เมตร สามารถชี้ให้เห็นถึงความเร็วได้ อย่างไรก็ตามสภาพของร่างกาย เช่น คนอ้วนและมีร่างกายใหญ่โตก็มีผลต่อความเร็วมาก เมื่อมีการทดสอบด้านความเร็วและการกระโดด³

¹R.C.Travis, "Experimental Analysis of Dynamic and Static Equilibrium," Journal of Experimental Psychology, 35(1945), p.216.

²A.T.Slater-Hammel, "Performance of Selected Groups of Male College Students on the Raynold's Balance Test," The Research Quarterly, 27(October, 1956), p.347-351.

³R.P.Riewdean et al., "Relationship of Body Fat to Motor Fitness Test Scores," The Research Quarterly, 29(May, 1958), p.200-203.

ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) องค์ประกอบของความสามารถทางกลไกนี้จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ชนิดของกีฬาที่ต้องการความคล่องแคล่วว่องไวมาก ได้แก่ บาสเกตบอล ฟุตบอล และวิ่งข้ามรั้วสูง ๆ^๑

มอร์ และ เฮเวอร์สติค (Mohr and Haverstice) ได้ศึกษาถึงความคล่องแคล่วในการกีฬาพบว่าความสามารถในการกระโดดกับการตบลูกในกีฬาวอลเลย์บอล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ความคล่องแคล่วว่องไวนี้สามารถพัฒนาได้แม้ว่าความแตกต่างทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลมากก็ตาม^๒

เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) เวลาปฏิกิริยาเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่เกี่ยวของมากที่สุดกับความสามารถของคนเป็นความสามารถของบุคคลที่เคลื่อนไหวทันทีที่ได้รับการกระตุ้น ลักษณะของเวลาปฏิกิริยามี ๒ ชนิดซึ่งเป็นเอกเทศ คือเวลาปฏิกิริยาขั้นแรก (Simple Reaction Time) และเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหว (Movement Time) หรือระยะเวลาที่ร่างกายตอบโต้ต่อสิ่งเร้าสิ้นสุด

¹Franklin M. Henry and Gaylord A. Nelson, "Age Defence and Inter-relationship between Skill and Learning in Gross Motor Performance of Ten and Fifteen year Old Boys," The Research Quarterly, 27(May, 1956), p.162-175.

²Dorothy R. Mohr and Morthé L. Haverstice, "Relationships Between Height, Jumping Ability and Agility to Volleyball Skill", The Research Quarterly, 27(March, 1956), p.74-78.

เฮนรี (Henry) กล่าวว่า "คนจะสามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองได้อย่างรวดเร็วต่อสิ่งเร้า แต่จะมีการเคลื่อนไหวหลังจากได้รับการกระตุ้นช้ามาก" ด้วยเหตุนี้จึงมีแนวโน้มที่จะพูดได้ว่าปฏิกิริยาตอบสนองและการเคลื่อนไหวหลังจากได้รับการกระตุ้นมีความสัมพันธ์กัน นั่นคือถ้ามีปฏิกิริยาตอบสนองเร็ว การเคลื่อนไหวหลังจากได้รับการกระตุ้นก็เกิดขึ้นเร็วตามทฤษฎีหรือถ้ามีปฏิกิริยาตอบสนองช้า การเคลื่อนไหวหลังจากได้รับการกระตุ้นก็จะช้าลงด้วย

เพียร์สัน (Pierson) ได้แสดงให้เห็นว่าเวลาในการตอบสนองขั้นแรกกับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญซึ่งมีผลจากการฝึกซ้อมบ่อย ๆ ตัวอย่างที่จะแสดงให้เห็นถึงเวลาที่ใช้ในการตอบสนอง (Reaction Time) คือความสามารถของนักกรีฑาที่แสดงอาการตอบสนองต่อเสียงปืนปล่อยตัว^๒

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

ในปี พ.ศ.๒๕๑๖ พิศวง เพชรกล้าวย ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาปัจจัยโปรแกรมการสอนทักษะทางกีฬาบาสเกตบอล" โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยคือ แบบสอบถามเพื่อศึกษาปัจจัยของโปรแกรมการสอนบาสเกตบอลในโรงเรียนโดยนำไปให้ครูพลศึกษาในโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตอบ ในการทดสอบทักษะทางกีฬา

¹Franklin M.Henry, "Independent of Reaction and Movement Time and Equivalence of Sensory Motivation of Faster Response," The Research Quarterly, 23(March, 1952), p.43-53.

²William R.Pierson, "The Relationship of Movement Time and Reaction Time From Childhood to Semility," The Research Quarterly, 30 (May, 1959), p.227-235.

บาสเกตบอล ใช้แบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของ Knox (Knox Basketball Test) โดยนำไปทดสอบนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี จำนวน ๑,๒๐๐ คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยของโปรแกรมการสอนกีฬาบาสเกตบอลในโรงเรียนมีผลต่อการพัฒนาทักษะทางกีฬาบาสเกตบอลของนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี^๑

ในปีเดียวกัน ไพลิน สุนทรารักษ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไปกับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล" โดยใช้นักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาจำนวน ๑๕๐ คน เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของแมคเคลอย รายการทดสอบคือวิ่ง ๕๐ เมตร ยืนกระโดดไกล วิ่งกระโดดสูง ขว้างลูกบาสเกตบอลไกลและการกึ่งข้อ และใช้แบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของจอห์น สัน รายการทดสอบคือ การยิงประตูใต้แป้น การปาเป้าและการเลี้ยงลูกเร็ว ผลการวิจัยพบว่าความสามารถทางกลไกทั่วไปกับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของนักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๑^๒

ในปี พ.ศ.๒๕๑๔ สนิทสมุทร จันลอย ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปฏิบัติวิทยาในการเห็นและการไต่ยืนกับผลของการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบของบ๊นน" โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษาจำนวน ๑๐๐ คนของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ซึ่งเคยเรียนวิชาบาสเกตบอลมาแล้วโดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของบ๊นนและใช้เครื่องจับเวลาอิเล็กทรอนิกส์ระยะเวลาปฏิบัติวิทยาของตาและหู ผลการวิจัยพบว่า

^๑พิศวง เพชรคล้าย, "การศึกษาโปรแกรมการสอนและทักษะทางกีฬาบาสเกตบอล" (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖).

^๒ไพลิน สุนทรารักษ์, "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไปกับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล" (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖).

๑. ผลการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบของบันน์มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาปฏิกริยาในการเห็นและได้ยินโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .๒๖ ถึง .๔๔ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๐๑

๒. ระยะเวลาปฏิกริยาทั้ง ๕ รายการมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .๒๓ ถึง .๕๐ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และ .๐๐๑

๓. ผลการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบของบันน์กับระยะเวลาปฏิกริยาของตาและหูชั้นตมามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .๔๔๔ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๔. ผลการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบของบันน์กับการหยอกเหรียญเพนนีใส่ถ้วย และการยิงประตูได้แป้น (ซึ่งถือว่าเป็นการวักระยะเวลาปฏิกริยาของตาและหูชั้นสูง) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .๔๒๓ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑^๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑ สันสมุท จันลอย, "ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปฏิกริยาในการเห็นและการได้ยินกับผลการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบของบันน์," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘)

ในปีเดียวกัน อมรา นันทพิริต ได้ทำการศึกษาเรื่อง "สัญญาการ เห็นกับ
ระยะ เวลาตอบสนองควยเท้าของนักฟุตบอล" โดยใช้นักฟุตบอลระดับชาติจำนวน ๒๐ คน
และนักอาสาสมัครที่ไม่ใช่นักฟุตบอลจำนวน ๒๐ คน ทั้ง ๒ กลุ่ม มีเกณฑ์เฉลี่ยของอายุ
และน้ำหนักใกล้เคียงกัน ระยะ เวลาตอบสนองของเท้าวัดโดยเครื่องมือจับเวลาอิเล็กทรอนิกส์-
โทรนิคใหม่เมอร์ โดยใช้สัญญาการ เห็น

ระยะ เวลาตอบสนอง ๒ แบบที่วัด คือ

๑. ระยะ เวลาตอบสนองของ เท้าขวาและ เท้าซ้ายตามที่กำหนดให้
๒. ระยะ เวลาตอบสนองควยเท้าที่มีการ เลือกเตะ

นำมัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะ เวลาตอบสนองทั้ง
ชนิดที่ไม่ต้อง เลือกเตะ และชนิดที่ต้องใช้เท้าเลือกเตะ การ เปรียบเทียบทางสถิติระหว่าง
๒ กลุ่ม ผลการ วิจัยพบว่า

๑. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะ เวลาตอบสนองทั้งชนิด
ที่ไม่ต้อง เลือกเตะของ เท้าขวาของกลุ่มนักฟุตบอล เท้ากับ ๐.๓๘๒ และ ๐.๐๓๓ ของกลุ่ม
ที่ไม่ใช่นักกีฬาเท้ากับ ๐.๔๔๓ และ ๐.๐๔๕

๒. มัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะ เวลาตอบสนองที่ไม่ต้อง
เลือกเตะของ เท้าซ้าย ของกลุ่มนักฟุตบอล เท้ากับ ๐.๔๑๕ และ ๐.๐๔๓ ของกลุ่มที่ไม่ใช่
นักกีฬาเท้ากับ ๐.๔๖๑ และ ๐.๐๔๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๓. มีชดภูมิ เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาตอบสนองที่มีมีการเลือกเตะของกุ่มนักฟุตบอล เท่ากับ ๐.๘๘๕ และ ๐.๐๒๓ ของกุ่มไม่ใช่นักกีฬา เท่ากับ ๐.๕๔๕ และ ๐.๐๕๑

๔. ระยะเวลาตอบสนองควยเท่าทุกแบบระหว่าง ๒ กุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑

๕. ระยะเวลาที่ทองใช้ในการคักสินใจ (ระยะเวลาตอบสนองที่ตองเลือกเตะลคควยระยะเวลาตอบสนองที่ไม่ตองเลือกเตะ) ของกุ่มนักฟุตบอลสั้นกวากุ่มที่ไม่ใช่นักกีฬา แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ในปี พ.ศ.๒๕๑๕ สำเนา จันสังข์ ได้ทอการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงกับความสมารถทางกีฬาบาสเกตบอล" โดยใช้นักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา วิทยาลัยครูจันทบุรี ปีการศึกษา ๒๕๑๘ จำนวน ๑๐๐ คน ใช้เครื่องมือวัดความแข็งแรงตามแบบของโรเจอร์ส (Rogers P.F.I.) และแบบทดสอบความสมารถทางกีฬาบาสเกตบอลของ อุกุม พิมพา ผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรง มีความสัมพันธ์กับความสมารถทางกีฬาบาสเกตบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑^๒

ในปี พ.ศ.๒๕๒๒ สุริยงค์ ชวนชัย ได้ทอการวิจัยเรื่อง "ผลของดนตรีฝึกกล้ามเนื้อที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการฝึกทักษะการเลนกีฬาบาสเกตบอล" โดยใช้นักศึกษาชายชั้นปีที่ ๑ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๒๒ ที่กำลังเรียนวิชาบาสเกตบอล ๑ จำนวน ๓๒ คน

๑ อมรา ธีรนนท์พิชิต, "สัญญาณการเห็นกับระยะเวลาตอบสนองควยเท่าของนักฟุตบอล" (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘).

๒ สำเนา จันสังข์, "ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงกับความสมารถทางกีฬาบาสเกตบอล" (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๑๕).

ใช้เครื่องมือสำหรับฝึกกล้ามเนื้อแบบมาร์ซี (Marcy Circuit Trainer) และแบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของบั้นนี้ ผลการวิจัยพบว่า

๑. ก่อนการฝึกกลุ่มฝึกทักษะอย่างเดี่ยวและกลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก มีทักษะกีฬาบาสเกตบอลไม่แตกต่างกัน

๒. การฝึกแบบฝึกทักษะอย่างเดี่ยวและกลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อที่มีผลแตกต่างกันในด้าน การเพิ่มทักษะและความสามารถในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล พบว่าการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักสามารถเพิ่มทักษะหรือความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลสูงชันกว่าการฝึกทักษะบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑^๑

ในปี พ.ศ.๒๕๒๒ ศุภทอง สวามิภักดิ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาปฏิบัติและความสามารถในการทรงตัวของนักกีฬาชาย" โดยใช้นักกีฬายอดเยี่ยมของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน ๒๐๐ คน ทำการทดสอบเวลาปฏิบัติของมือและเท้าที่มีต่อสัญญาณการเห็นและต่อสัญญาณการได้ยิน ด้วยเครื่องจับเวลาอิเล็กทรอนิกส์และทำการทดสอบความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายอยู่กับที่ด้วยเครื่องมือวัดการทรงตัวและความสามารถในการทรงตัวขณะร่างกายเคลื่อนที่ด้วยแบบทดสอบกระโดดของจอห์นสัน ผลการวิจัยพบว่า เวลาปฏิบัติของมือและเท้าที่มีต่อสัญญาณแสงและเสียง ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทรงตัวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ เวลาปฏิบัติของมือและเท้าที่มีต่อแสงและเสียงมีความสัมพันธ์กับเวลาปฏิบัติของมือและเท้าที่มีต่อสัญญาณเสียงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และเวลาปฏิบัติของมือที่มีต่อแสงและเสียงสั้นกว่าเวลาปฏิบัติของเท้าที่มีต่อสัญญาณแสงและเสียง^๒

^๑สุริยงค์ ชวนชัยัน, "ผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการฝึกทักษะการ เล่นกีฬาบาสเกตบอล" (ปริชญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๒) .

^๒ศุภทอง สวามิภักดิ์, "ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาปฏิบัติและความสามารถในการทรงตัวของนักกีฬาชาย" (วิทยานิพนธ์ปริชญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒) .

การวิจัยในต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๑ เพียร์ซ (Piece) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "องค์ประกอบที่จะทำนายความสามารถที่จะเล่นบาสเกตบอล" โดยใช้นักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา จำนวน ๑๐๐ คน ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบของบุคคล ๕ ประเภทได้แก่ ความสูง อายุ น้ำหนัก ระดับชั้น และประสบการณ์ในการ เล่นบาสเกตบอลและข้อทดสอบบาสเกตบอล (Objective Basketball Test) ๑๐ รายการคือ กระโดดแตะ (Jump and reach), การยิงประตู (Dribble and Shoot), การเลี้ยงลูกบาสเกตบอลสลับสิ่งกีดขวาง (Basketball shoot), การขยับเท้าไปข้างซ้ายขวา (Shuffle step), การเลี้ยงลูกบาสเกตบอลยิงประตู (Dribble and shoot), การส่งลูกบอลกระทบผนัง (Wall bounce), การยิงโทษ (Free throws), การยิงประตูจาก ๓๕ ฟุต (Thirty-five foot shoot), วิ่งไปข้างหน้า ๒๐๐ ฟุต (Two hundred foot forward run), วิ่งถอยหลัง ๑๐๐ ฟุต (One-hundred backward run) สามารถนำไปปฏิบัติและมีประโยชน์ในการ วัดทักษะทางกายที่จำเป็นในการ เล่นกีฬาบาสเกตบอล"

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๒ ออลรี (Olree) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะในกรีฑาของผู้เล่นและสมรรถภาพทางกายในกลุ่มนักศึกษายชาย" โดยใช้นักศึกษายชายวิทยาลัยฮาร์ติง ที่เรียนวิชาพลศึกษาในภาคเรียนปี ค.ศ. ๑๙๖๐-๑๙๖๑ จำนวน ๖๐ คน ทำการฝึกกีฬาที่เลือกมาแล้ว ๗ ประเภทคือ เบสบอล บาสเกตบอล ฟุตบอล รักบี้ฟุตบอล วายน้ำเทนนิส และวอลเลย์บอล เป็นเวลา ๑๐ สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการฝึกทักษะ ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ๕ อย่าง คือ การทรงตัว ความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อและประสาท

¹Paul Edward Piece, "The Construction of Scales for Predicting Ability to Play Interscholastic basketball," Dissertation Abstracts International, 22 (August, 1961), p. 486.

ความอดทน ความแม่นยำ ความคล่องตัว ความอ่อนตัว ถ่วง ความแข็งแรงและความเร็ว ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์กันระหว่างทักษะกีฬา กับสมรรถภาพทางกาย กาสหสัมพันธ์ที่ได้มีค่าเท่ากับ .๗๔๔ และผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไปมีพัฒนาการดีขึ้น

ในปีเดียวกัน สมิท (Smith) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทำนายความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล โดยการใช้การวัดทางค่านโครงสร้างของร่างกายและความแข็งแรง" การศึกษานี้มีความต้องการที่จะสร้างความสัมพันธ์ของการวัดทางค่านโครงสร้างและความแข็งแรง เพื่อให้ได้รับความสำเร็จในทักษะกีฬาบาสเกตบอล เกี่ยวกับการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล การส่งลูกบาสเกตบอล การยิงประตูและความสามารถโดยรวม การศึกษานี้จะมีการวัดโครงสร้างของร่างกาย ๒๗ รายการ วัดความแข็งแรงและมีเกณฑ์ ๔ ข้อใช้วัดนักศึกษายจำนวน ๘๐ คนของมหาวิทยาลัยคัมเบอร์แลนด์ เลบานอน รัฐเทนเนสซี ระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๕๕-๑๙๖๐ ผลการวิจัยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างการวัดทางค่านโครงสร้างของร่างกายและความแข็งแรงมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ($r = .๓๑๖$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕^๒

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๓ บัทส์ (Butts) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การเลือกกิจกรรมพลศึกษา ๑๐ ประเภทที่ส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไก" กิจกรรมประเภทนั้นได้แก่ แบดมินตัน บาสเกตบอล โบว์ลิ่ง คาบสากล ฮอกกี้นาม เคนราพื้นเมือง กอล์ฟ เทนนิส แทรมโปลีน และวอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมสุขศึกษา

¹ Harry Dayle Olree, "Relationship between Skill in Sport, Participation in Sport and Physical Fitness in College Men," Dissertation Abstracts International, 22 (March, 1962) p. 2677.

² Flavious Joseph Smith, "The Prediction of Basketball Ability Through an Analysis of Selected Measures of Structure and Strength," Dissertation Abstracts International, Vol. 23, No. 4. (April, 1963), p. 3764.

พลศึกษาและสันตนาการแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (AAHPER Physical Fitness Test) และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสกอต (Scott Mott Ability Test) โดยใช้ นักศึกษาชายระดับวิทยาลัยจำนวน ๕๐ คน ทำการทดสอบ ๒ ครั้ง คือครั้งแรกเมื่อเริ่มเรียน กิจกรรมพลศึกษาและครั้งที่สอง เมื่อเรียนกิจกรรมพลศึกษาจบแล้ว โดยใช้เวลาเรียนเท่า ๆ กัน ผลการวิจัยพบว่าอาสาสมัคร ฮอกกี้น้ำแข็ง และ เทนนิส เป็นกีฬาที่ช่วยส่งเสริมระดับของ สมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไกมากที่สุด^๑

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๕ เฮลเซนดเจอร์และคณะ (Hilsendager, et al.) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบผลการฝึกความเร็ว ความแข็งแรงและความคล่องแคล่ว ว่องไวในกำรพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว" โดยใช้ นักศึกษาชายระดับมหาวิทยาลัย จำนวน ๘๓ คน อายุระหว่าง ๑๙-๒๒ ปี โดยแบ่งออกเป็น ๕ กลุ่ม คือ ความเร็ว ความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วและความแข็งแรงและฟังก์ชันบรรยาย โดยใช้แบบทดสอบ ๓๑ ข้อสอบก่อนและหลังการฝึกใน ๖ สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า การฝึกความเร็วและความ แข็งแรงไม่ช่วยให้ความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น และพบว่าการที่จะพัฒนาความคล่องแคล่ว ว่องไวจะต้องมีการฝึกหัดเกี่ยวกับความคล่องแคล่วว่องไวโดยเฉพาะ จึงจะช่วยให้มีการพัฒนา ทางด้านความคล่องแคล่วว่องไวได้^๒

¹Unice Mignon Butts, "Constructions of Ten Selected Physical Fitness and Motor Ability," Dissertation Abstracts International, 27 (June, 1967), p. 4112-A.

²Donald R. Hilsendager, et al., "Comparison of Speed, Strength and Agility Exercises in the Development of Agility," The Research Quarterly, 40 (March, 1969), p. 71-75.

ในปี ค.ศ. ๑๙๗๑ เอลเลนเบิร์ก (Ellenburg) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ลักษณะทางกายต่าง ๆ ที่จะใช้กำหนด หรือชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการ เล่นกีฬาบาสเกตบอล ในการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย" โดยมีความมุ่งหมายที่จะกำหนดคุณค่าของข้อทดสอบทั้ง ๑๐ ข้อสอบและองค์ประกอบของบุคคล เกี่ยวกับอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ในการทำนายความสามารถในการ เล่นบาสเกตบอลชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักบาสเกตบอลทีมโรงเรียน จำนวน ๑๑๐ คน ทำการรวบรวมข้อมูลโดยให้นักกีฬาแสดงความสามารถแล้วใช้ตารางการ ให้คะแนนแบบกราฟ ประมาณค่าความสามารถ (Performance rating chart) ของแต่ละคนในแต่ละครั้งของการแข่งขันในฤดูกาลแข่งขัน ปี ค.ศ. ๑๙๖๕-๑๙๖๖ แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) นี้ออกแบบโดยผู้วิจัย และเก็บไว้ที่บันทึกคะแนนของทีม ซึ่งผู้ฝึกประจำทีม เป็นผู้คัดเลือกและได้รับการฝึกหัดจากผู้วิจัย ในการบันทึกคะแนน หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คะแนนเฉลี่ยของการแข่งขันแต่ละครั้ง เปอร์ เซนต์ที่ยิงประตูที่เส้นโยนโทษ จำนวนเฉลี่ยในการติดตามลูกที่ยิงประตูไปแล้ว (Rebound) ต่อเกมส์ (Average rebound per game) เวลาที่ลงสนามในเกมส์นั้น และคะแนนรวมทั้งได้ทั้งหมด (Total performance scores) ผลปรากฏว่าผลการทำนายเป็นไปอย่างรวดเร็ว และไม่ผิดพลาด เมื่อได้มีการคัดกรองข้อสอบให้เหลือ ๕ รายการทดสอบได้แก่ ความสูง แรงบีบมือ การกระโดดและการส่งลูกบาสเกตบอลระยะหนึ่ง การยิงประตู ๑๐ วินาที ลักษณะความสามารถเหล่านี้นำไปใช้ในการทำนายความสามารถในการ เล่นกีฬาบาสเกตบอล สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ เป็นอย่างดี^๑

¹Joe Kenneth Ellenburg, "Predictive Value of Selected Physical Variables in Determining Competitive Performance in High School Basketball," Dissertation Abstracts Intenational, 31 (April, 1971), p. 5174-5175.

ในปี ค.ศ. ๑๙๗๒ โทมัส (Thomas) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์องค์ประกอบและข้อแตกต่าง เพื่อพิสูจน์และจำกัลดึงไปว่าผลของความแตกต่างทางร่างกายบางประการ ในการทำนายความสำเร็จในการ เล่นบาส เตะบอล" โดยผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบ ๒๔ รายการ จากผลการ วิจัยต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ทดสอบกับนักกีฬาบาส เตะบอลชายระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน ๑๐๖ คน ผลการวิจัยพบว่า มีองค์ประกอบที่สำคัญ ๖ ประการ ได้แก่ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว (Agility-Speed) ความอดทนของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง (Relative Muscular Endurance) ความเร็วในการใช้มือเกี่ยวกับลูกบาส เตะบอล (Basketball Speed Manipulation) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรวม (Gross-Muscular Strength) ภาว เคลื่อนที่ของร่างกาย (Body Movement Time) และความว่องไวในการใช้มือ (Manual Dexterity) ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบ ๒ ชุด ชุดที่ ๑ ประกอบด้วยแบบทดสอบ ๗ รายการ ชุดที่ ๒ ประกอบด้วยแบบทดสอบ ๑๐ รายการ และแบบทดสอบทั้งสองชุดนี้สามารถ จำแนกนักกีฬาบาส เตะบอลชายระดับชั้นมัธยมศึกษา เพื่อแบ่งกลุ่มพวกมีความสำเร็จ และพวกไม่มีความสำเร็จในการ เล่นบาส เตะบอลได้ โดยมีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑^๑

ในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ คลาร์ก (Clark) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาการและการแตกต่างกันออกไปของแบบทดสอบทักษะกีฬาบาส เตะบอล" ผู้วิจัยได้ทำการประเมินเครื่องมือวิเคราะห์การเล่นและค้นคว้าเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อที่จะจำแนกองค์ประกอบของผู้เล่นที่ประสบความสำเร็จในการเล่นบาส เตะบอลในขอบเขต ๓ ประการคือ พลังระเบิด (Anaerobic Power) ความสัมพันธ์ระหว่างสายตากับมือ (Hand-Eye Coordination)

¹Childres James Thomas, "A factor and Discriminant Analysis to Identify and Determine the Effectiveness of Selected Physical Variable in Predicting a Successful Basketball Performance," Dissertation Abstracts International, 33 (November, 1972), p. 4832-A.

และความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) โดยใช้แบบทดสอบ ๗ รายการ กับนักศึกษาชาย วิทยาลัยบอร์คิวิลวอล เลข ผลการ วิจัยพบว่าแบบทดสอบกระโดดและวัคพลังระเบิด แบบทดสอบ การยิงประตูได้เป็น ๓ วินาทีวัดความสัมพันธ์ระหว่างสายตากับมือ และแบบทดสอบการ วิ่ง ไปกลับสี่ทิศทาง (Four Way Boomerang) วัดความคล่องแคล่วว่องไว แบบทดสอบทั้งหมด มีความเที่ยงตรง ๐.๘๑๕ มีความเป็นปรนัย ๐.๐๘๔๘ มีความเชื่อมั่น ๐.๘๘๖^๑

ในปี ค.ศ. ๑๙๗๗ ฮอปกิน (Hopkins) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ องค์ประกอบของแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอล" ผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษาโดยการตรวจสอบ แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลทั้งหลายที่นิยมใช้ทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล พบว่าขอบเขตของทักษะกีฬาบาสเกตบอลได้แก่ การยิงประตู (Shooting) การส่งลูก บาสเกตบอล (Passing) การกระโดด (Jumping) การเคลื่อนที่โดยปราศจากลูกบาสเกตบอล (Movement Without the Ball) การเคลื่อนที่ไปพร้อมกับลูกบาสเกตบอล (Movement with the Ball) ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลภายในขอบเขต ข้างต้น รวม ๒๑ รายการ โดยใช้ นักศึกษาชายมหาวิทยาลัยมิเนโซตา จำนวน ๙๖ คน ทำการทดสอบ ผลการ วิจัยพบว่า การกระโดด การวิ่งซิกแซก การเลี้ยงลูกซิกแซก การส่งลูกเร็ว การส่งลูกบอลกระทบผนัง การยิงประตูคานข้าง การยิงประตูคานหน้า และการยิงประตูโทษ เป็นการ วัดผลที่ดีที่สุด^๒

¹William James Clark, "Development and Validation of a Basketball Skill Test," Dissertation Abstracts International, 34 (February, 1974), p.4832-A.

²David R. Hopkins, "A Factor Analysis of Basketball Skill Tests," Dissertation Abstracts International, 38 (July, 1977), p.155-A.

ในปี ค.ศ. ๑๙๘๐ ซิงเกอร์(Singer) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การเรียนรู้ทางกลไกและความสามารถทางร่างกายโดยไปยังทักษะกลไกและพฤติกรรมการเคลื่อนไหว" โดยใช้นักกีฬาระดับวิทยาลัยที่เป็นนักกีฬาประเภทบาสเกตบอล เบสบอล ยิมนาสติก มวยปล้ำ สกีนํ้า และยูทีกอล์ฟที่ไม่ใช่ นักกีฬา กลุ่มละ ๑๕ คน ทำการทดสอบความสามารถของการทรงตัวบนเครื่องวัดการทรงตัวของร่างกายอยู่กับที่ (Stabilometer) ได้มีการเปรียบเทียบการทรงตัวของนักกีฬาแต่ละประเภทและยูทีกอล์ฟที่ไม่ใช่ นักกีฬา ผลปรากฏว่ากลุ่มที่ไม่ใช่ นักกีฬามีความสามารถในการทรงตัวต่ำสุด นักสกีน้ำมีคะแนนดีที่สุด รองลงมาคือยิมนาสติก เนื่องจากการทรงตัวบนเครื่องวัดการทรงตัวของยูทีกอล์ฟมีลักษณะ เหมือนกับการทรงตัวของนักกีฬา สกีนํ้า ดังนั้นกลุ่มนักกีฬา สกีนํ้า จึงมีความสามารถในการทรงตัวบนเครื่องวัดการทรงตัวสูงที่สุด¹

¹R.N. Singer, Motor Learning and Human Performance
an Application to Motor skills and Movement Behaviors (New York :
 Macmillan Publishing Co., Inc., 1980), p. 549.