

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาและการค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกีฬาบาสเกตบอลพอสรุปได้ว่า กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาประจำชาติของสหรัฐอเมริกาถูกคิดขึ้น เมื่อ ค.ศ. 1891 เพื่อต้องการช่วยเหลือบรรดาสมาชิก Y.M.C.A ได้เล่นกีฬาในฤดูหนาว เนื่องจากในช่วงฤดูหนาวสภาพพื้นภูมิประเทศทั่วไปถูกหิมะปกคลุม อันเป็นอุปสรรคในการเล่นกีฬากลางแจ้ง เช่น อเมริกันฟุตบอล เบสบอล คณะกรรมการสมาคม Y.M.C.A ได้พยายามหาหนทางแก้ไขให้สมาชิกทั้งหลายได้เล่นกีฬาในช่วงฤดูหนาวโดยไม่บังเกิดความเบื่อหน่าย Dr. Gulick จึงได้มอบหมายให้ Dr. James A. Naismith ครูสอนพลศึกษาของ The International Y.M.C.A Training School อยู่ที่เมือง Springfield รัฐ Massachusetts ให้เป็นผู้คิดค้นการเล่นกีฬาในร่มที่เหมาะสมที่จะใช้เล่นในฤดูหนาว Dr. James ได้พยายามคิดค้นดัดแปลงการเล่นอเมริกันฟุตบอลและเบสบอลเข้าด้วยกันและให้มีการเล่นเป็นทีม โดยใช้ลูกฟุตบอลกับตะกร้าเป็นอุปกรณ์สำหรับให้นักกีฬาเล่น ต่อมากีฬาบาสเกตบอลได้แพร่หลายไปในประเทศต่าง ๆ ประชาชนนิยมเล่นกันทั่วโลก บาสเกตบอลเป็นกีฬาที่ต้องมีการปูพื้นฐานทักษะการเล่นอย่างต่อเนื่องผู้เล่นบาสเกตบอลจะต้องมีทักษะพื้นฐานที่ดีจะต้องมีความอดทนสูงในการฝึกซ้อมทักษะบาสเกตบอล ซึ่งทักษะดังกล่าว ได้แก่ ท่าทางการยืน การทรงตัว การจับลูกบอล การหมุนตัว การยืนป้องกัน การเลี้ยงลูก และการยิงประตู เป็นต้น ซึ่งทักษะพื้นฐานดังกล่าวเหล่านี้ถ้าผู้เล่นบาสเกตบอลคนใดสามารถฝึกฝนได้อย่างถูกต้องวิธี จนมีความชำนาญดีแล้ว ก็จะช่วยให้ผู้เล่นเหล่านั้นเล่นบาสเกตบอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะประสบกับชัยชนะอย่างแน่นอน

นอกจากนั้นการเล่นบาสเกตบอลยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตัวผู้เล่นในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. พัฒนาและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้แก่ผู้เล่น
2. พัฒนากลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายให้ดีขึ้น โดยมีการทำงานที่ประสานกัน

ระหว่างระบบกล้ามเนื้อกับระบบประสาท ได้แก่การประสานงานของตากับมือ ตากับเท้า และมือกับเท้า

3. ช่วยให้เกิดการผ่อนคลายความตึงเครียด เป็นการพักผ่อนหย่อนใจทั้งผู้เล่นและผู้ดูให้เกิดความเพลิดเพลิน

4. ฝึกให้มีน้ำใจเป็นนักกีฬา ใจกว้าง รู้แพ้รู้ชนะ รู้ภัย ขอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นตลอดจนเคารพต่อกฎระเบียบและกติกาของการเล่นบาสเกตบอล

5. ช่วยฝึกการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม และช่วยทำให้มีสมาธิขึ้น

6. ใช้เป็นสื่อสำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษา ซึ่งได้แก่ เกิดพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ซึ่งก็สอดคล้องกับคำกล่าวของนักวิชาการดังต่อไปนี้

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2541, หน้า 8) ได้กล่าวไว้ว่า กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาประเภททีม มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำลูกบาสเกตบอลไปโยนลงห่วงประตูหรือยิงประตู (shooting) ของฝ่ายตรงข้าม ทักษะที่ใช้ในการเล่นบาสเกตบอล จึงประกอบด้วยทักษะใหญ่ ๆ ที่เป็นพื้นฐานในการเล่น 3 ประการ คือ การรับส่งลูกบาสเกตบอล การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล และการยิงประตูบาสเกตบอล ทักษะทั้ง 3 ประการนี้ฝึกไม่ยาก ซึ่งผู้เล่นสามารถฝึกและนำไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอลให้เกิดความสนุกสนานได้ แต่ถ้าต้องการฝึกให้เกิดความชำนาญ หรือเพื่อให้เกิดความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลให้ได้จริงๆแล้ว จำเป็นต้องฝึกอย่างจริงจังสม่ำเสมอและได้รับการแนะนำอย่างถูกต้องด้วย จึงจะได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ซึ่งก็สอดคล้องกับคำกล่าวของจริทร์ ธาณิรัตน์ (2527, หน้า 312-313) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า ในการเล่นบาสเกตบอลนั้น ทักษะเบื้องต้นในการเล่นเป็นสิ่งสำคัญมาก นับตั้งแต่ท่าทางการยืน การทรงตัว การจับลูกบอล การหมุนตัว การยืนป้องกัน การเลี้ยงลูก และการยิงประตู ฉะนั้นผู้เล่นใหม่ๆที่ประสงค์จะเล่นบาสเกตบอลให้ดีขึ้น จะต้องฝึกฝนทักษะเบื้องต้นดังกล่าวให้เกิดความชำนาญเสียก่อน

นอกจากนั้น สกายบุ๊กส์ (2541, หน้า 61) ยังได้กล่าวไว้ว่า บาสเกตบอลเป็นกีฬาที่มีการเล่นที่รวดเร็ว ต้องอาศัยการรุกอย่างรวดเร็วทันที่ทันใด และหยุดลูกอย่างฉับพลัน ผู้เล่นมักจะต้องเคลื่อนไหวที่รวดเร็วพอๆกับ นักวิ่งตมกระยะสั้น จนบางครั้งลูกบอลที่ส่งผ่านมือให้กัน มีความเร็ว 41 ไมล์ ต่อชั่วโมง กีฬาบาสเกตบอลยังต้องอาศัยการบังคับลูกบอลที่เยี่ยมยอดที่สุด และผู้เล่นมักจะต้องมีความคล่องแคล่วว่องไว บางครั้งต้องวิ่งเป็นระยะทาง 4-5 ไมล์ ตลอดการแข่งขัน และเหนือสิ่งอื่นใด การเล่นบาสเกตบอลยังต้องการความสุ่มรอบคอบ และสามารถยิงประตูได้อย่างแม่นยำในระยะไกลๆอีกด้วย ซึ่งก็เป็นคำกล่าวที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับคำกล่าวของ เฉลี่ย พิมพันธ์ (2539, หน้า 97) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การยิงประตูเป็นหัวใจที่สำคัญในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล หากทีมใดมีผู้เล่นที่มีเทคนิคการเล่นที่ดี โดยเฉพาะการยิงประตูที่มีความแม่นยำแล้วย่อมจะทำให้ทีมของคนได้รับชัยชนะซึ่งก็มีความสอดคล้องกับคำกล่าวของ ประโยค สุทธิสง่า (2536, หน้า 62) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การยิงประตูมีความสำคัญมากในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล ที่มีรูปแบบการยิงประตูที่หลากหลาย เช่น การยืนยิงประตูมือเดียว การกระโดดยิงประตูมือเดียว

การยิงประตูสองมือระดับอก การยิงประตูแบบวิ่งกระโดดยิงประตู และการยิงประตูแบบลูกศร นอกจากนั้น สุนทร กาษประจักษ์ (2539, หน้า 2) กล่าวไว้ว่า คนทั่วไปนั้นมองว่ากีฬา บาสเกตบอลเป็นกีฬาที่เล่นง่ายเพียงแต่ผู้เล่นมีรูปร่างสูงใหญ่กว่าคู่ต่อสู้ก็จะได้เปรียบ แต่ในความเป็นจริงแล้วผู้เล่นที่มีรูปร่างเล็กกว่าคู่ต่อสู้ ก็สามารถเอาชนะได้ ถ้าผู้เล่นคนนั้นมีทักษะพื้นฐานการเล่นที่ดี ไม่ว่าจะเป็นความแข็งแรง ความเร็ว ความคล่องตัว เป็นต้น

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2527, หน้า 311) กล่าวว่า กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วตลอดเวลา ผู้เล่นจะอยู่เฉย ๆ ไม่ได้ เป็นกีฬาที่อาศัยความรวดเร็วเข้าทำประตู ใครทำประตูได้มากกว่าภายในเวลาที่กำหนดก็จะเป็นฝ่ายได้รับชัยชนะ กีฬาบาสเกตบอลได้ถูกบรรจุให้เป็นกิจกรรมในหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (กรมวิชาการ, 2521, หน้า 96) กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานของกีฬาบาสเกตบอลประกอบไปด้วย การรับลูก การส่งลูก การเลี้ยงลูกสูง การเลี้ยงลูกต่ำ และการยิงประตู สำหรับการยิงประตูมีหลายรูปแบบ เช่น การยืนยิงประตู การกระโดดยิงประตู การวิ่งกระโดดยิงประตู และการยิงประตูแบบ ลูก ซึ่งการยิงประตูเป็นหัวใจสำคัญในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล ที่จะทำให้ทีมประสบความสำเร็จ นอกจากนั้น กีฬาบาสเกตบอลมีประโยชน์มากมายถ้าหากเราจะให้ความสนใจจริงๆ และได้ฝึกหัดอย่างถูกวิธี ผลที่ได้รับทางด้านร่างกายจากการฝึกฝนจะทำให้ผู้เล่นเกิดความแข็งแรง มีสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) สูงขึ้น

การยิงประตูเป็นทักษะที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเล่นบาสเกตบอล ซึ่งต้องอาศัยการฝึกเป็นอย่างมาก ผู้ยิงประตูที่ดีจะต้องมีความแม่นยำในการยิงอย่างหวังผลได้ต้องมากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ซึ่งการยิงประตูนั้นมีหลายรูปแบบ ซึ่งผู้เล่นจะต้องอาศัยการฝึกอย่างหนัก จึงจะสามารถทำการยิงประตูได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ambler, 1979, p. 27)

บาร์เนต (Barnes, 1974, pp. 29 – 38) กล่าวว่า ตำแหน่งของการยิงประตูมีความสำคัญผู้เล่นทั้งหมดจะต้องพัฒนาขีดความสามารถของการยิงประตู ในการพัฒนาเทคนิคการยิงประตู ผู้เล่นบาสเกตบอลจะต้องเอาใจใส่และอุทิศเวลาในการฝึกและแก้ไขข้อบกพร่อง ความแม่นยำในการยิงประตูขึ้นอยู่กับทักษะการยิงที่ถูกต้องรวมทั้งผู้เล่นจะต้องมีความตั้งใจ ความมั่นใจในการยิงประตู และโดยเฉพาะการกระโดดยิงประตู เป็นรูปแบบการยิงประตูที่สามารถใช้ยิงได้ทั้งระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกล การยิงประตูแบบนี้จะต้องปล่อยบอลออกไปในขณะที่ผู้ยิงกระโดดลอยตัวถึงจุดสูงสุด แรงทั้งหมดจะต้องถูกส่งออกจากมือที่ยิงประตู ด้วยเหตุนี้ความแข็งแรงจึงมีความจำเป็นสำหรับการฝึกยิงประตูด้วยวิธีนี้

การยิงประตูเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นกีฬาบาสเกตบอล มันหมายถึงการได้คะแนน และจะทำให้ทีมประสบกับชัยชนะในการแข่งขัน การยิงประตูที่ใช้กันมากในการเล่นบาสเกตบอล ได้แก่

1. การยืนยิงประตูสองมือ (two hand set shot)
2. การยืนยิงประตูมือเดียว (one hand set shot)
3. การยิงประตูที่เส้นโยนโทษ (free throw shot)
4. การวิ่งกระโดดยิงประตู (lay up shot)
5. การกระโดดยิงประตูมือเดียว (one hand set shot)
6. การยิงประตูแบบฮุก (hook shot)

การยิงประตูสามารถทำได้จากการ วิ่ง กระโดด หมุนตัว การยิงประตูสามารถยิงได้ทั้งระยะใกล้ ระยะไกลจากด้านหลัง ด้านหน้า หรือได้ห้วง เมื่อเราฝึกฝนอย่างจริงจัง (Robert & Jene, 1979, pp. 59 – 60)

บาร์เนต (Bernes, 1974, p. 68) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเล่นบาสเกตบอล ก็คือ การยิงประตู ผู้เล่นในทีมสามารถทำคะแนนได้ โดยเฉพาะในนาทีสุดท้ายของการแข่งขัน ทีมจะชนะหรือแพ้ขึ้นอยู่กับ การยิงประตูที่แม่นยำของผู้เล่น เพราะฉะนั้นจึงต้องมีการพัฒนาการ ฝึกฝนการยิงประตูให้ดีขึ้น นอกจากนั้น จากอป (Jacobs, 1986, p. 16) ได้กล่าวว่า การยิงประตู ในกีฬาบาสเกตบอล สามารถทำได้ในทุกพื้นที่ของสนาม ผู้เล่นอาจเลือกรูปแบบการยิงประตูให้ เหมาะสมกับสถานการณ์ในการเล่น หรืออาจเลือกใช้ตามความถนัดของผู้เล่น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การยิงประตูเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพของการยิงประตูให้มีความแม่นยำ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ฝึกสอนจะต้อง แนะนำวิธีฝึกการยิงประตูที่ถูกต้องให้กับผู้เล่น ผู้เล่นจะต้องมีความอดทนอย่างมาก ในการฝึกฝน การยิงประตู เพราะเป็นทักษะที่ต้องใช้เวลาในการฝึกฝนที่นาน กว่าผู้เล่นจะมีความชำนาญ (Malaysia Basketball Association, 1996, pp. 46 – 47) ซึ่งก็สอดคล้องกับคำกล่าวของ เคล้า. เจ (Krause, J. 1994, pp. 126 – 127) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การยิงประตูเป็นพื้นฐานที่สำคัญมากในการเล่น กีฬาบาสเกตบอล วิธีฝึกการยิงประตู จะต้องฝึกอย่างหนักให้กับผู้เล่นเพื่อให้ได้เปรียบ คู่ต่อสู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การฝึกยิงประตูในเขตพื้นที่ 3 คะแนน (three point) การฝึกยิงประตูในระยะนี้ จะต้องเพิ่มความหนักในการฝึก ซึ่งจะทำให้เกิดความแม่นยำมากขึ้น

ทักษะการยิงประตู

การยิงประตูเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ในการที่จะนำชัยชนะมาสู่ทีมต้องมีการฝึกฝนหาความชำนาญ การยิงทุกครั้งต้องหมายถึงการได้ประตู หลักการยิงประตูให้ปฏิบัติดังนี้

1. อยู่ในท่าทรงตัวที่ดี
2. ใช้เท้ายิงที่สบาย ๆ ที่สุด ที่แม่นยำที่สุด อย่าพยายามใช้เท้าที่ยาก ๆ เป็นอันขาด
3. นิ้วหัวแม่มือและปลายนิ้วเป็นส่วนบังคับลูก
4. ปลดปล่อยลูกไปต้องปล่อยมือตามลูกเพื่อบังคับทิศทาง (Follow through)
5. การยิงประตูทุกครั้ง ตามองห่วงและให้เล็งขอบห่วงด้านในและให้ทำด้วยความมั่นใจ
6. การยิงประตูแต่ละท่า แต่ละแบบนั้น ต้องฝึกอย่างสม่ำเสมอจนเกิดทักษะ
7. การยิงประตูทุกครั้งต้องคิดตามลูกเสมอ หากพลาดจะได้ยังซ้ำ

การยิงประตูบาสเกตบอลมีหลายวิธี ท่ายิงที่ใช้กันมาก แต่ได้ผลเป็นท่ายิงที่ง่าย ๆ และมีความแน่นอน แม่นยำดังต่อไปนี้

1. การวิ่งกระโดดยิงประตู (lay – up shot) ในการเล่นบาสเกตบอลการยิงประตูด้วยท่านี้ใช้มากที่สุด เพราะยิงในระยะใกล้และมีความแม่นยำแน่นอนมากกว่าท่าอื่น ๆ ฉะนั้นผู้เริ่มเล่นควรฝึกท่ายิงประตูด้วยท่านี้ก่อนท่าอื่น

วิธีปฏิบัติ ให้ผู้ยิงจัดทำทางการทรงตัว พร้อมแขนและขาอยู่ในท่าที่สะดวกคล่องตัวที่สุด คนที่ถนัดยิงด้วยมือขวาให้เท้าขวาอยู่หน้า จับลูกบอลด้วย 2 มือ ให้ลูกบอลอยู่ระหว่างไหล่ทั้งสอง ข้อศอกทั้งสองควรงอและติดกับลำตัว มือซ้ายจับข้างล่างนิคหน้อย มือขวาค่อย ๆ เคลื่อนมาจับลูกบอลด้านหลังขณะก้าวเท้าขวาลงพื้นพร้อมกับลูกบอล ก้าวเท้าซ้ายไปหนึ่งก้าว แล้วเหวี่ยงเท้าขวาลงพร้อมกับเหยียดมือปล่อยลูกบอล ขณะที่กระโดดสูงที่สุด

2. การยิงประตูแบบกระโดดยิง (jump Shot) ในการเล่นบาสเกตบอล การยิงประตูด้วยท่านี้ มีประโยชน์มาก เพราะเมื่อรับลูกแล้วกระโดดยิงได้ทันที และในกรณีที่ไม่สามารถเข้าใกล้แป้นได้ หรือมีผู้เล่นฝ่ายเดียวกันเป็นฉากบัง (screen) ให้ยิง

วิธีปฏิบัติ ในขณะที่ครอบครองลูกอยู่ และอยู่ในระยะยิงประตูให้กระโดดขึ้นให้สูงที่สุดพร้อมกับยกลูกบอลขึ้นและถ่วงน้ำหนักทั้งหมดของลูกบอลให้อยู่ในมือที่ถนัด อีกมือหนึ่งประคองลูกบอลไว้เท่านั้นขณะที่ตัวลอยถึงจุดสูงสุดให้เหยียดตัวตรงและเหยียดแขนที่จะยิงประตูให้สุด พร้อมกับปล่อยลูกบอลออกไปที่ห่วงตามองตลอดเวลา ขณะยิง มือที่ปล่อยลูกบอลไปแล้วต้องตาม (follow through) บังคับลูกให้มีทิศทางด้วย จะทำให้แม่นยำยิ่งขึ้น

3. การยิงยิงประตู (set shot) การยิงยิงประตูเป็นการยิงประตูที่ใช้ในการยิงประตูโทษ และเป็นการยิงประตูในระยะใกล้ เพราะการยิงประตูแบบนี้มีแรงส่งในการยิงประตูที่ดี แบบของการยิงประตูที่ดี แบบของการยิงประตูที่นิยมกันมากในปัจจุบันนี้ คือ การยิงประตูแบบมือเดียวซึ่งมีวิธีการปฏิบัติดังนี้

วิธีปฏิบัติ ยืนแบบเท้าหน้าเท้าตาม ให้เท้าขวายู่ข้างหน้า เท้าซ้ายอยู่ข้างหลัง (ในกรณีที่เป็นคนขวา) ห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ งอเข่าลงเล็กน้อย น้ำหนักตัวอยู่บนเท้าทั้งสอง ถือลูกบอล โดยให้มือรองรับอยู่ด้านล่าง มือขวาวางไว้ด้านหน้า เพื่อประคองลูกบอล อย่าให้อุ้งมือถูกพื้นผิวของลูกบอล ให้ลูกบอลอยู่ระดับตอก คามองไปยังห่วง เริ่มยิงประตูด้วยการงอเข่าเล็กน้อย พร้อมกับดึงลูกบอลเข้าหาลำตัว ถ่ายน้ำหนักลูกบอลมาไว้ที่มือขวา เลื่อนลูกบอลขึ้นเหนือหน้าผาก แล้วผลักลูกบอลออกไป เขยิบแขนและข้อมือตามลูกบอลตัวข้อมือลง พร้อมกับเขยิบเข้าและลำตัวขึ้น จะใช้การกระโดดด้วยเท้าทั้งสองเข้าช่วยก็ได้ เพื่อเพิ่มแรงส่งในการยิงประตู สำหรับผู้ที่ถนัดซ้าย ให้ปฏิบัติในทำนองเดียวกันกับมือขวา แต่ตรงกันข้าม

จะเห็นได้ว่าการฝึกการยิงประตูให้กับผู้เล่นในวิธีการยิงประตูหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการยิงยิงประตู การกระโดดยิงประตู การวิ่งกระโดดยิงประตู ถ้าผู้เล่นสามารถฝึกฝนให้เกิดความชำนาญแล้วจะมีประโยชน์ต่อทีมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการยิงประตูในเขตพื้นที่ 3 คะแนน (three point) ซึ่งถือว่าเป็นระยะการยิงประตูที่มีคะแนนมาก ผู้เล่นทีมใดสามารถยิงประตูในระยะนี้ได้ อย่างแม่นยำแล้วจะทำให้ได้เปรียบคู่ต่อสู้เป็นอย่างมาก และที่สำคัญก็คือ การยิงประตูระยะนี้เป็นระยะการยิงประตูที่เหมาะสมกับผู้เล่นที่มีรูปร่างเล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนักบาสเกตบอลของไทย ที่ไม่สามารถทำคะแนนจากการยิงประตูในระยะใกล้ และระยะกลางได้ เมื่อต้องมาเจอกับผู้เล่นที่มีรูปร่างสูงใหญ่กว่าอย่างนักบาสเกตบอลของ จีน ญี่ปุ่น เกาหลี หรือแม้แต่นักบาสเกตบอลจากทวีปยุโรป และอเมริกา เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่นักบาสเกตบอลของไทย จึงควรฝึกซ้อมการยิงประตูในเขตพื้นที่ 3 คะแนน ซึ่งจะทำให้ลดการเสียเปรียบแก่คู่ต่อสู้ลงได้ และโดยเฉพาะในสถานการณ์ที่มีการทำคะแนนกันอย่างสูสีไม่ห่างกันมาก เช่น ทีมหนึ่งทีมใดมีคะแนนตามหลังอยู่ 1 หรือ 2 คะแนน และเวลาเหลืออีกไม่กี่วินาทีที่จะหมดเวลาการแข่งขัน ถ้าผู้เล่นทีมที่มีคะแนนตามอยู่ดังกล่าวสามารถยิงประตูที่เขตพื้นที่ 3 คะแนนได้อย่างแม่นยำแล้ว ก็จะสามารถพลิกสถานการณ์จากที่กำลังจะพ่ายแพ้ กลับมาเป็นฝ่ายได้รับชัยชนะในที่สุด และเพื่อเป็นการเสริมให้การยิงประตูจากพื้นที่ 3 คะแนน มีประสิทธิภาพและความแม่นยำมากขึ้นก็ควรจะมีการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ ของนักกีฬาบาสเกตบอลด้วย

การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาบาสเกตบอล

ในปัจจุบันนี้การที่จะพัฒนาทักษะกีฬาให้ผู้เข้ารับการฝึกใหม่ให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นนั้นจะต้องเริ่มต้นด้วยการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้เสียก่อน เพราะการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการฝึกและการพัฒนาทักษะต่อไป เฉลียว พิมพันธ์ (2539, หน้า 13) ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายจะต้องประกอบไปด้วยกิจกรรมที่เสริมสร้างความแข็งแรง ความอ่อนตัว ความทนทาน และความเร็ว

หลักและวิธีฝึกความแข็งแรง

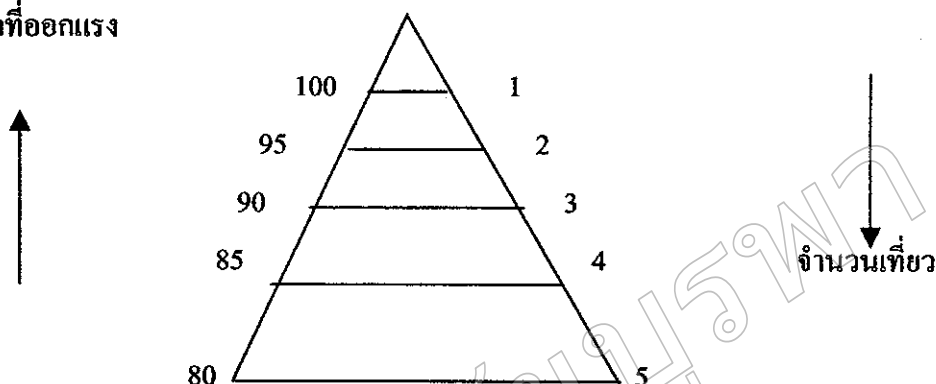
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพ การฝึกความแข็งแรงจะต้องมีหลักเกณฑ์ในการฝึก ทำฝึกความแข็งแรงในปัจจุบันยังไม่สามารถกำหนดท่าฝึกความแข็งแรงที่ดีที่สุดสำหรับกีฬาประเภทใด ๆ ได้ นอกจากอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬาและประสบการณ์ของผู้ฝึกสอนเป็นแนวทาง ทำฝึกความแข็งแรงที่นิยมใช้กันในปัจจุบันได้แก่

1. ท่าฝึกที่ต่อสู้กับน้ำหนัก เช่น ใช้เชือกผูกกับยางรถยนต์แล้วเอามือที่เอวให้นักกีฬาวิ่งลาก เพื่อฝึกให้ร่างกายส่วนต่าง ๆ ได้ทำงานประสานกันในขณะที่มีน้ำหนักถ่วงอยู่
2. ท่าฝึกพิเศษ การฝึกจะยึดถือเช่นเดียวกันกับท่าที่ฝึกต่อสู้กับน้ำหนัก โดยคำนึงว่าเมื่อเวลาผ่านไปนานแล้ว แรงที่กระทำจะลดลง และลักษณะของการออกแรงของกีฬาประเภทนั้น ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กับท่าพิเศษ เช่น ท่าออกกำลังสำหรับนักทุ่มน้ำหนัก ควรเป็นการออกแรงโดยใช้ดัมเบลล์ในลักษณะที่ต้องพุ่งไปข้างหน้าหรือปาลูกบอลลูกใหญ่ ๆ เป็นต้น
3. ท่าฝึกทั่วไป เป็นการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย เช่น คืบซ่อ ขุดซ่อ กระโดด ถวอท เป็นต้น
4. ท่าฝึกโดยใช้น้ำหนัก เป็นการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรงเพื่อให้ร่างกายออกแรงต้านทานกับน้ำหนักถ่วง เช่น ดัมเบลล์ ยางยืด อาจฝึกทั้งแบบเกร็งนิ่งและเคลื่อนที่ คือ แทนที่จะยกเกร็งนิ่งไว้อย่างเดียว อาจตามด้วยการเปลี่ยนน้ำหนักให้เปลี่ยนทิศทางด้วย เช่น การยกน้ำหนักขึ้นลง กระโดดข้ามเชือก ในการเคลื่อนที่ต้องระมัดระวังขณะที่ออกแรงต้องผ่อนแรงด้วย คือ จะต้องเคลื่อนที่ให้เร็ว โดยใช้ความแข็งแรงเต็มที่

ตัวอย่างแบบฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรง

1. ฝึกแบบไอโซเมตริก (isometric) โดยเกร็งกล้ามเนื้อต่อสู้กับแรงต้านทานหนักๆ
2. ฝึกโดยใช้น้ำหนักคู่ต่อสู้เข้าช่วย เช่น แบบจับคู่ (partner exercise)
3. ฝึกแบบใช้น้ำหนักร่างกายทั้งหมดออกแรง (whole body exercise)
4. ฝึกแบบพีระมิด (คังรูป)

% น้ำหนักที่ออกแรง



ภาพที่ 1 แบบฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรง (ธวัช วีระศิริวัฒน์, 2538, หน้า 149)

การฝึกความอดทน

ความอดทน คือความสามารถในการออกกำลังกายโดยสามารถต่อสู้กับความเมื่อยล้าได้นาน ความอดทนของกล้ามเนื้อจะเกิดภายหลังความแข็งแรง เพราะการทำงานของกล้ามเนื้อทำงานในระยะสั้น ๆ จะให้ความแข็งแรงก่อนเสมอ ความอดทนเป็นผลที่ต่อเนื่องตามมา การสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ ต้องฝึกงานที่มีความหนักปานกลางได้ระยะนาน ๆ การฝึกความอดทนจำเป็นต้องนำความเร็วเข้ามาช่วยในการฝึกด้วย ซึ่งจะพัฒนาความอดทนได้เร็วกว่าไม่มีความเร็วเข้าไปช่วยฝึก ตัวอย่างเช่น การฝึกวิ่งระยะทาง 1,000 เมตร หรือ 5,000 เมตร ถ้าวิ่งเหยาะ ๆ ไปเรื่อย ๆ จนถึงเส้นชัยกับการกำหนดเวลาในการวิ่งถึงเส้นชัย ความอดทนชนิดที่มีความเร็วจะปรากฏผลดีและเห็นผลรวดเร็ว (ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร, 2540, หน้า 80 – 81)

การฝึกความอ่อนตัว

ความอ่อนตัว เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของนักกีฬาทุกประเภท จะต้องมีการฝึกความอ่อนตัว เพื่อที่จะให้ข้อต่อมีการเคลื่อนไหวได้คล่อง และได้ตลอดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อนั้นๆ เพื่อให้ข้อต่อมีความแข็งแรง บิดหมุนได้ง่าย เอ็นและเอ็นยึดข้อต่อ หนาและแข็งแรงขึ้น การให้ข้อต่อได้เคลื่อนไหวหรือการบริหารข้อต่อนั้น ทำให้ลดอุบัติเหตุในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายได้เป็นอย่างดี การบริหารข้อต่ออาจทำได้โดยท่าบริหารกายต่างๆ และทุก ๆ ส่วนของร่างกาย โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยก็ได้พยายามให้มีการเคลื่อนไหวให้สุดการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ควรกระทำทุกครั้งทีลงแข่งขันหรือก่อนฝึกซ้อมและทำก่อนการอบอุ่นร่างกาย

การฝึกความเร็ว

ความเร็วเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขัน การฝึกความเร็วนั้นฝึกได้โดยการฝึกวิ่งเร็ว ๆ 60 เมตร 80 เมตร ฝึกความเร็วในการตอบสนองเสียงสัญญาณต่าง ๆ การฝึกวิ่งเร็วจะต้องฝึกให้ก้าวเท้าเร็วและก้าวเท้ายาวขึ้นด้วย ถ้าฝึกหัดให้ก้าวเท้าเร็วและก้าวเท้ายาวได้ในขณะเดียวกัน ความเร็วในการวิ่งจะต้องเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ($\text{speed} = \text{stride length} \times \text{stride frequency}$) การฝึกความเร็วจะต้องใช้การยกน้ำหนักมาช่วย เพื่อให้กล้ามเนื้อแข็งแรง มีพลัง แล้วจะทำให้มีความเร็วเพิ่มมากขึ้น (อนันต์ อัครฐ, 2538, หน้า 24) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการที่นักกีฬามีสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรง ความอ่อนตัว ความอดทน และความเร็ว อันจะเป็นประโยชน์ต่อการฝึกทักษะกีฬานั้น ส่วนหนึ่งได้มาจากการฝึกยกน้ำหนักเข้ามาช่วย โดยเฉพาะการที่จะฝึกยิงประตูบาสเกตบอลให้แม่นยำแล้วจำเป็นจะต้องมีการฝึกยกน้ำหนักควบคู่กับการฝึกยิงประตูไปด้วย เพราะการฝึกน้ำหนักจะช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรงมีพลัง ซึ่ง อาร์ดี (Ardy, 1981, pp. 16–17) ได้กล่าวว่า การฝึกน้ำหนัก (weight training) จะช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรง เป็นการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในร่างกาย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ทำให้มีความเร็ว (speed) ความทนทาน (endurance) เพิ่มความอ่อนตัว (flexibility) และการเคลื่อนไหวที่ดี (mobility) และจะช่วยพัฒนาระบบต่าง ๆ ในร่างกายให้ดีขึ้น ซึ่งก็สอดคล้องกับคำกล่าวของ คลัฟ และ อานไฮม์ (Klafs & Amhiem, 1981, p. 115) ที่กล่าวไว้ว่า การฝึกน้ำหนักจะช่วยให้ร่างกายของนักกีฬาดีขึ้น เช่น ความเร็ว (speed) พลังระเบิด (explosive power) ความแข็งแรง (Strength) และความทนทาน (Endurance) และนอกจากนั้น เคิร์คเลย์ และ กูคอบดี้ (Kirkley & Goodbody, 1986, p. 22) กล่าวว่า หลักพื้นฐานของการฝึกน้ำหนัก คือ การเพิ่มงาน การฝึกเกิน อัตราแบบค่อยเป็นค่อยไป การฝึกน้ำหนักจะทำให้ระดับความแข็งแรงของร่างกายสูงขึ้น โดยการฝึกเพิ่มแรงต้านตลอดจนน้ำหนักที่มากขึ้น การทำซ้ำมากขึ้น ระยะเวลา นานขึ้น และความถี่ของการฝึกมากขึ้น ซึ่งคำกล่าวนี้อีกมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับคำกล่าวของ โฮเวิร์ด (Howard, 1983, p. 22) ที่กล่าวว่า การฝึกน้ำหนักจะทำให้สภาพร่างกายดีขึ้น มีความแข็งแรง (strength) มีพลัง (power) และความทนทาน (endurance) ตลอดจนการเคลื่อนไหวที่ ช้า ๆ หลาย ๆ ครั้ง (หรือพยายามเคลื่อนไหวในกรณีที่ออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก) เพื่อต่อสู้กับแรงต้านบางชนิด การฝึกน้ำหนัก หรือแรงต้านนี้ จะทำให้กล้ามเนื้อของร่างกายแข็งแรงขึ้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการฝึกน้ำหนักนอกจากจะเป็นการออกกำลังกายชนิดหนึ่งที่จะช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรงแล้ว นอกจากนั้นการฝึกน้ำหนักยังจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ฝึกซ้อมหรือแข่งขันกีฬาประเภทต่าง ๆ สามารถแสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่ ทำให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

การฝึกน้ำหนัก

การฝึกน้ำหนัก (weight training) หมายถึง การฝึกเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อ ในการทำงานหรือเล่นกีฬา โดยใช้น้ำหนักช่วยนอกเหนือจากการฝึกด้วยท่ามือเปล่า เช่น บาร์เบล คริมเบล หรืออาจรวมไปถึงเครื่องมืออื่น ๆ ในเครื่องร่นน้ำหนัก

ความสำคัญในการฝึกน้ำหนัก

การฝึกโดยใช้น้ำหนักในปัจจุบันนับว่ามีบทบาทมากในการเตรียมความพร้อมในด้านร่างกายของนักกีฬา และนักกรีฑาระดับโลก หรือมีอันดับสูงของโลก ได้ยืนยันว่า การฝึกน้ำหนักสามารถก่อให้เกิดผลในทางที่ดีแก่พวก นักวิ่ง กระโดด ทุ่ม ฟัน ขว้าง ทั้งหลายและพวกกีฬาต่าง ๆ เช่น มวย ฟุตบอล วอลเลย์ บาสเกตบอล ฯลฯ การฝึกน้ำหนักเป็นการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงโดยให้กล้ามเนื้อออกแรงต้านกับแรงต้านทาน การฝึกน้ำหนักจะยึดหลักว่า ถ้าน้ำหนักจำนวนมากจำนวนครั้งในการฝึกจะน้อย ถ้าน้ำหนักน้อยจำนวนครั้งจะมาก นอกจากนี้ยังต้องยึดหลักการฝึกเกินอัตรา (over principle) จึงจะได้ผลดี (พิชิต ภูติจันทร์ และคณะ, 2533) และในการฝึกน้ำหนักของนักกีฬานั้นก็เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อให้มีพลังความแข็งแรง (strength) ความทนทาน (endurance) เพื่อจะทำให้ความสามารถของนักกีฬาดีขึ้น การยกน้ำหนักจะต้องไม่มากเกินไป และการทำซ้ำจะต้องให้มีความเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน (อนันต์ อัฒชู, 2538)

การฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงนั้นมีหลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบนั้นก็ยึดเอาแรงต้านเป็นสำคัญสำหรับการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หรือยึดหลัก (over principle) โดยให้ร่างกายฝึกเลยขีดความสามารถปกติ (normal capacity) เล็กน้อย วิธีที่จะทำให้กล้ามเนื้อเกิดความแข็งแรงนั้น จะต้องฝึกกล้ามเนื้อให้ทำงานต่อสู้กับแรงต้านหรือน้ำหนักที่สูงขึ้น (วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และ อารี ปรมัตถการ, 2532) และการฝึกน้ำหนักได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของโปรแกรมการฝึกกีฬาบาสเกตบอล ปัจจุบันการฝึกยกน้ำหนักได้มีการพัฒนาเทคนิคไปมาก ทำให้กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกน้ำหนักทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุนทร กายประจักษ์, 2536) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการฝึกน้ำหนักในปัจจุบันนับว่ามีบทบาทมาก ในการเตรียมความพร้อมของนักกีฬา ซึ่งก็สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของนักวิทยาศาสตร์การกีฬาในประเทศต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

โฟร์แมน (Foreman, 1994) โค้ชทีมกรีฑาซุคโอลิมปิกของทีมชาติสหรัฐอเมริกา ได้ศึกษาวิจัยในการใช้น้ำหนักและการฝึกแบบ plyometric มาฝึกกับนักกระโดดสูงหญิงของเขา โดยการฝึกกระโดดในท่า back flop ซึ่งก็ทำให้นักกระโดดสูง ผู้ที่ได้รับการฝึกน้ำหนักนั้นมีสถิติดีขึ้น (Foreman, 1994)

ในขณะที่ ลาซอร์ซ่า (Lasorsa, 1995 อ้างถึงใน ธวัช วีระศิริวัฒน์, 2538, หน้า 178) ได้ศึกษาของสหรัฐได้สร้างโปรแกรมการพัฒนากล้ามเนื้อ การขึงจักร โดยใช้น้ำหนักและแรงดันซึ่งทำให้การขึงน้ำหนัก การขึงมือและการขึงจักรได้ผลดีเพราะมีการเคลื่อนไหวดี และรวดเร็วอย่างต่อเนื่อง

มาราล และโซบانيا (Marale & Sobanya, 1995 อ้างถึงใน ธวัช วีระศิริวัฒน์, 2538, หน้า 179) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับนักกีฬาชาย จำนวน 23 คน โดยการทดสอบการยกน้ำหนัก ด้วยการท่าช้า ๆ กันในปริมาณที่ต่ำกว่าความสามารถสูงสุด ที่ 70, 80, 85, 90 และ 95 เปอร์เซ็นต์ ในท่า squat bench press และ power clean ผลปรากฏว่านักกีฬายกน้ำหนักได้เพิ่มขึ้นจากเดิม โดยใช้หลักการเพิ่มน้ำหนัก และค่อย ๆ ลดจำนวนครั้งในแต่ละเซตลง (Marale & Sobanya, 1995) นอกจากนี้ บ็อบ ริชาร์ด (Bob Richard) นักทศกรีฑาที่มีชื่อเสียงมากของสหรัฐอเมริกา เขาได้ใช้น้ำหนักมาเป็นเครื่องช่วยในการฝึกซ้อม ทำให้เขามีความทนทาน มีการเคลื่อนไหวที่เร็ว มีการทำงานประสานสัมพันธ์กันของประสาทและกล้ามเนื้อ ได้เป็นอย่างดี

ในขณะที่ Mal Whitfield นักวิ่งแชมป์ 800 เมตร ในกีฬาโอลิมปิก 2 สมัย พบว่าการฝึกอยู่บนลู่วิ่งทำให้มีความอดทนได้ดีตามที่ต้องการควบคู่กับการฝึกน้ำหนักช่วย จะทำให้เพิ่มความแข็งแรงมากขึ้น การฝึกของ มาล วิทฟิลด์ ใช้การยกน้ำหนักที่ค่อนข้างหนัก และยกน้อยครั้ง และจะฝึกในฤดูที่ไม่มีการแข่งขัน และจะหยุดการฝึกซ้อมโดยใช้น้ำหนัก เมื่อถึงฤดูกาลแข่งขันสำหรับท่า มาล วิทฟิลด์ ใช้ได้แก่

1. ท่าย่อตัวลงนั่ง (full squat) 5 X 3 ครั้ง รวม 15 ครั้ง ด้วยบาร์เบลหนัก 225 – 270 ปอนด์
2. ท่ายกเหนือศีรษะงอแขน (bent arm pullover) น้ำหนัก 250 ปอนด์
3. ท่าย่อตัวลงนั่งสลับขา 5 เที้ยว น้ำหนัก 50 – 70 ปอนด์
4. ท่าแกว่งแขน (arm swinging) ถือน้ำหนักของดรัมเบล 10 – 15 ปอนด์ ในมือแต่ละข้างท่าท่าแกว่งแขนในการวิ่งเร็วแต่ยังยืนอยู่กับที่ (โสภณ อรุณรัตน์ และชาญชัย โพธิ์คลัง, 2534)

ในปัจจุบันพบว่า การฝึกน้ำหนักเป็นวิธีการฝึกที่เป็นวิทยาศาสตร์ มีหลักการที่เป็นเหตุผลที่เชื่อถือพิสูจน์ได้ หากการฝึกนักกีฬาได้นำเอาหลักการ และวิธีการฝึกโดยใช้น้ำหนักไปใช้อย่างเหมาะสมแล้ว จะทำให้สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเป็นไปตามที่ต้องการ นักกีฬาจะมีความพร้อมทางด้านร่างกายสูง อันจะส่งผลให้การฝึกในด้านต่าง ๆ เช่น เทคนิคต่าง ๆ ได้ผลดียิ่งขึ้น

หลักการฝึกยกน้ำหนัก

โสภณ อรุณรัตน์ และชาอุษัย โพธิ์คลัง (2534, หน้า 12 – 13) ได้กล่าวว่า De Lorme ได้วางกฎเกี่ยวกับการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วยและได้กำหนดหลักการไว้ดังนี้

1. การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำได้โดย จะต้องใช้น้ำหนักให้มากเกือบจะเท่า น้ำหนักที่ยกได้จริงใน 1 ครั้งและทำน้อยครั้ง

$$\text{ความแข็งแรง} = 75 \text{ ปอนด์} \times 5 \text{ ครั้ง}$$

2. การเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อก็ด้วยการใช้น้ำหนักให้น้อยและยกจำนวนมาก
ครั้ง

$$\text{ความทนทาน} = 15 \text{ ปอนด์} \times 75 \text{ ครั้ง}$$

3. หากจะให้เกิดความแข็งแรงและความอดทน ก็โดยใช้น้ำหนักปานกลาง และจำนวนครั้งที่ทำทำให้ปานกลางเช่นกัน

$$\text{ความแข็งแรง} + \text{ความทนทาน} = 45 \text{ ปอนด์} \times 10 \text{ ครั้ง} \times 3 \text{ ชุด}$$

4. ทำการออกกำลังกายด้วย weight ต่าง ๆ จะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมเพื่อพัฒนาความแข็งแรงอดทนเฉพาะส่วนของกล้ามเนื้อนั้น ๆ หากจะพัฒนาให้กล้ามเนื้อใดมีความแข็งแรงอดทนเพิ่มขึ้น ก็ต้องเลือกทำออกกำลังกายให้กล้ามเนื้อนั้น ๆ โดยเฉพาะ ทั้งนี้เนื่องจากกล้ามเนื้อจะแข็งแรงอดทนเพิ่มได้ก็เฉพาะส่วนที่ออกกำลังกายเท่านั้น

5. กล้ามเนื้อจะต้องให้มีการหดตัวอย่างประจำ หรือต้องฝึกเป็นประจำ เช่น ทุกวันจันทร์-พุธ-ศุกร์ เมื่อต้องการสร้างความแข็งแรงระยะแรก ๆ (ระยะที่ 1 และ 2) และความเชื่อในปัจจุบันว่าต้องฝึกตลอดปีไม่มีหยุดแม้ในฤดูกาลแข่งขัน แต่จะลดวันฝึกเหลือเพียง 2 วัน เช่น วันจันทร์-พุธ (ในระยะที่ 3 และที่ 4) เมื่อความแข็งแรงของร่างกายเพิ่มขึ้นในทางปฏิบัติเราจะเพิ่มน้ำหนักในทุก ๆ อาทิตย์ให้เพิ่มขึ้น เมื่อเรามีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น น้ำหนักก็จะเพิ่มด้วยอย่างมีระบบ

โดยทั่วไปพื้นฐานโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนัก แบ่งออกเป็น 4 แบบ ตามความเหมาะสมของแต่ละคน ดังนี้

1. เน้นการพัฒนาความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ให้มีประสิทธิภาพดี ช่วยรักษาทรุดตรงและทำให้กล้ามเนื้อกระชับได้สัดส่วนที่สวยงาม

2. เน้นการพัฒนาความแข็งแรงหรือการเสริมสร้างรูปร่างกล้ามเนื้อให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เป็นการฝึกที่ต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการหลายขั้นตอน เพื่อให้ได้มาซึ่งความแข็งแรงสูงสุด

3. เน้นการพัฒนากล้ามเนื้อเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมกีฬาและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้ได้คุณสมบัติเหมาะสมกับชนิดและประเภทของกีฬา และจะช่วยเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อและความเร็วในการเคลื่อนไหว

4. เน้นการพัฒนาระบบการทำงานของกล้ามเนื้อแบบใช้ออกซิเจน หรือพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตตลอดจนเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ เหมาะสำหรับผู้เข้าทำการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอแบบใช้ออกซิเจน (รุจิกร ชัยพัฒนานันท์ 2542, หน้า 14) นอกจากนี้ คลัฟ และอาร์นไฮม์ (Klafs & Arnheim, 1981, อ้างถึงใน รุจิกร ชัยพัฒนานันท์, 2542, หน้า 14) ซึ่งได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงไว้ว่า ผู้ฝึกจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

1. ทฤษฎีการฝึกที่หนักหน่วงกว่าที่เป็นจริง (overload theory) โดยต้องรู้จักประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องในด้านการทำซ้ำ จำนวนครั้ง เวลา และแรงต้านทานที่ใช้ในการฝึก

2. ควรฝึกสร้างความแข็งแรงก่อนสร้างความอดทน และความยืดหยุ่น เพราะความอดทนและความยืดหยุ่นจะเป็นผลตามมาภายหลังที่พัฒนาความแข็งแรงแล้ว

3. หลักการเกี่ยวกับวิธีฝึกแบบข้ามข้าง (cross education) หมายถึงความสามารถของระบบประสาทที่ถ่ายทอดผลที่ได้รับบางอย่างที่ได้รับจากการฝึกส่วนหนึ่งของร่างกาย ไปยังส่วนประกอบของร่างกายนั้น ๆ อีกด้านหนึ่ง เป็นเรื่องที่ควรนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะในด้านการฟื้นฟูสภาพผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากการกีฬา

4. ไม่ควรฝึกหนักจนร่างกายถึงจุดอ่อนเพลียหรือหมดกำลัง เพราะจะมีผลต่อความก้าวหน้าระหว่างวัน

5. การออกกำลังกายเกี่ยวกับรูปแบบเฉพาะของการเคลื่อนไหว ควรจะจัดวิธีการใช้แรง ระยะทาง และความเร็วที่ใช้ในการฝึกให้เหมาะสมกับกิจกรรมการออกกำลังกาย

6. โปรแกรมการฝึกควรปรับให้เหมาะสมกับบุคคล และความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ แต่คนที่ให้ทำงานเหมือนกัน แต่อาจได้ผลไม่เท่ากัน

7. การได้มาซึ่งความแข็งแรงเป็นอิทธิพลหลาย ๆ ปัจจัย เช่น ผลรวมของงาน แรงต้านทาน ควรทำซ้ำด้วยน้ำหนักที่เบา จะมีผลน้อยกว่าน้ำหนักที่สูงสุด

ทวิคคี่ ศูนย์กลาง (2537, หน้า 171-173) ได้กล่าวถึงโปรแกรมการฝึกน้ำหนักไว้ว่า การจัดโปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนัก สามารถจัดโปรแกรมให้แตกต่างกันเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความทนทานของกล้ามเนื้อ ควรฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ หยุดพัก 1 วัน ทำที่นำมาใช้ในการฝึกไม่ควรน้อยกว่า 4 ท่า ระดับความหนักเบาในการฝึก

ประมาณร้อยละ 30-50 ของน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ในท่านั้น ๆ การฝึกจะใช้น้ำหนักในขั้นต่ำก่อน เพื่อให้ร่างกายปรับตัวให้เข้ากับการฝึกก่อนจึงค่อย ๆ เพิ่มน้ำหนักขึ้นตามลำดับ

2. โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ควรฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ พัก 1 วัน ทำที่นำมาใช้ไม่ควรน้อยกว่า 4 ทำ ระดับความหนักเบาในการฝึกประมาณร้อยละ 70-90 ของน้ำหนักที่ยกได้สูงสุดในท่านั้น ๆ โดยใช้น้ำหนักขั้นต่ำก่อน เพื่อให้ร่างกายปรับตัวให้เข้ากับการฝึกแล้วค่อยเพิ่มน้ำหนักตามลำดับ ฝึกครั้งละ 3-5 เซต แต่ละเซตยก 6-8 ครั้ง

3. โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อและความเร็ว ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ หยุดพัก 1 วัน ทำที่นำมาฝึกต้องไม่น้อยกว่า 4 ทำ ระดับความหนักเบาในการฝึกประมาณร้อยละ 50-70 ของน้ำหนักสูงสุดที่ยกได้ในท่านั้น โดยใช้น้ำหนักในขั้นต่ำก่อน เพื่อให้ร่างกายปรับตัว การยกแต่ละครั้งในโปรแกรมนี้นี้ ต้องยกอย่างรวดเร็ว แต่ละเซตควรยกประมาณ 8-10 ครั้ง

นอกจากนั้น สุนทร นวกิจกุล (2519, หน้า 86-89) ได้กล่าวถึงการจัดโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนักสำหรับนักกีฬานั้น ผู้ฝึกควรจะต้องคิดไว้ในใจว่าต้องการปรับปรุงส่วนใดของร่างกาย จึงจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมที่จะนำไปใช้ ตามที่ (Massey et al, p. 5) บอกไว้ว่า ถ้าจัดโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนักได้อย่างเหมาะสมถูกต้องแล้ว ก็จะทำให้ช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อ และเพิ่มพูนความอ่อนตัวของร่างกาย Delorm ยังกล่าวอีกว่า ความทนทาน พละกำลัง และความแข็งแรงสามารถพัฒนาให้เกิดผลอย่างแท้จริงที่สุด ด้วยการให้กล้ามเนื้อทำงานหนักเกินอัตราปกติ (working in overload)

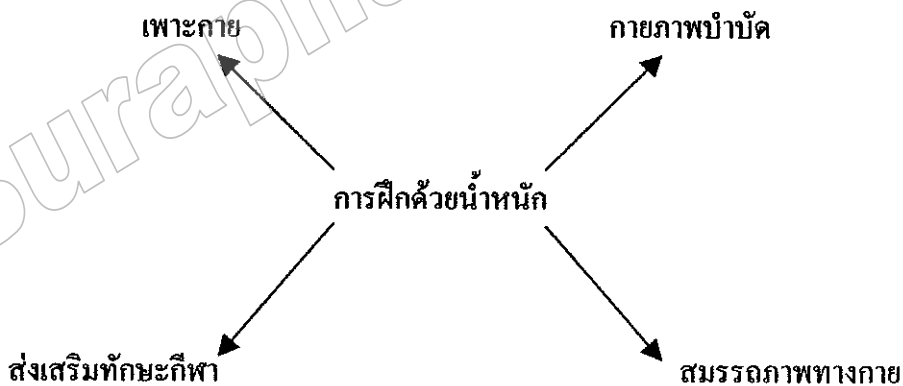
สิ่งที่คาดหมายให้เกิดขึ้นจากการฝึกยกน้ำหนัก

1. การหดตัวของกล้ามเนื้อ (muscular contraction) เส้นใยของกล้ามเนื้อเป็นจำนวนมากหดตัวมากขึ้นเท่าไร กล้ามเนื้อก็จะแข็งแรงมากขึ้นเท่านั้น
2. หลักการเกี่ยวกับการยกน้ำหนักเกินอัตรา (the overload principle) โดยให้กล้ามเนื้อทำงานต่อต้านกับแรงต้านที่เพิ่มขึ้นทีละน้อย
3. การพัฒนาความแข็งแรง โดยให้กล้ามเนื้อทำงานต่อต้านกับแรงต้าน ซึ่งเกือบเท่ากับน้ำหนักสูงสุดที่กล้ามเนื้อส่วนนั้นสามารถยกได้
4. การพัฒนาความทนทานของกล้ามเนื้อ ในการเพิ่มพูนขนาดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วย เช่น การทำซ้ำมาก ๆ แต่แรงต้านพอประมาณ
5. ในการฝึกยกน้ำหนัก จะช่วยเพิ่มพูนกำลังด้วยการเพิ่มพูนความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ ในตอนแรกที่เรายกน้ำหนัก ที่หนักมาก ๆ จะรู้สึกหนักและยกได้ช้า แต่พอฝึกไประยะหนึ่ง เราจะยกได้อย่างง่ายดายและเร็วขึ้นและในส่วนของ ฟ็อก และ แมทธิว (Fox & Mathews, 1985, p. 16

อ้างถึงใน ว่าที่ ร้อยตรี ศักดิ์ชัย ธิตะจาริ, 2543, หน้า 21) กล่าวว่า การฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นการออกกำลังกายที่เป็นไปตามกฎ ของการใช้และไม่ได้ใช้ (law of use and disuse) นั่นคือ เมื่อใช้ การฝึกด้วยน้ำหนักกับกล้ามเนื้อใด จะมีแต่กล้ามเนื้อมัดที่ทำงานเท่านั้นที่จะได้รับผลของการฝึก เพราะการฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นการการฝึกให้กล้ามเนื้อทำงานต่อสู้กับแรงต้านที่สูงกว่าปกติที่เคยทำ โดยใช้หลักการฝึกที่หนักเกินปกติ ทำให้กล้ามเนื้อต้องปรับสภาพ ให้สามารถเอาชนะแรงต้านนั้น ซึ่ง จะทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง และความอดทนเพิ่มขึ้น นอกจากนั้น ว่าที่ ร้อยตรี ศักดิ์ชัย ธิตะจาริ (2543, หน้าบทนำ อ้างอิงจาก Stone & Bryant, 1987) ว่า การฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นที่สนใจของมนุษย์มานานแล้วตั้งแต่สมัยกรีกโบราณ ประมาณ 500 ปีก่อนคริสตกาล จุดมุ่งหมายของการฝึกเพื่อ สร้างนักรบที่แข็งแรงไว้ต่อสู้ในสงคราม แต่ในปัจจุบันความมุ่งหมายหลัก ของการฝึกด้วยน้ำหนักมีอยู่ 4 ประการ คือ

1. การฝึกเพื่อเพาะกายสำหรับนักเพาะกาย (weigh training for body building)
2. การฝึกน้ำหนักเพื่อกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วย (weigh training for rehabilitation)
3. การฝึกน้ำหนักเพื่อส่งเสริมทักษะกีฬา สำหรับนักกีฬา (weight training for sports)
4. การฝึกน้ำหนักเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย สำหรับบุคคลทั่วไป (weight training

for general fitness)



ภาพที่ 1 แสดงความมุ่งหมายของการฝึกด้วยน้ำหนัก (ร้อยตรี ศักดิ์ชัย ธิตะจาริ, 2543, หน้าบทนำ)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยิงประตูลูกปืนในกีฬาบาสเกตบอล

โชลเฟล (Shoenfelt, 1991) ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงลูกโทษบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักบาสเกตบอลหญิงชั้นนำของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำนวน 14 คน ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ โดยให้ฝึกน้ำหนักและฝึกการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในแต่ละวัน และติดตามด้วยการฝึกยิงลูกโทษบาสเกตบอล 2 เซต ๆ ละ 10 ครั้ง ผลของการศึกษาพบว่า ผลของการฝึกน้ำหนักจะมีต่อความแม่นยำในการยิงลูกโทษบาสเกตบอลมากกว่า การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิก

ซอร์เซอร์ (Sawyer, 1971, p. 4535 - A อ้างถึงใน เกริกฤทธิ์ บริบูรณ์, 2539, หน้า 13-14) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูลูกปืนบาสเกตบอล และระยะทางในการขว้างลูกบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 55 คน มีความสามารถในการยิงประตูลูกปืนบาสเกตบอลในระดับเดียวกัน คัดเลือกโดยการทดสอบยิงประตูลูกปืน จำนวน 30 ครั้ง และทดสอบความแข็งแรงของการงอข้อมือและการขว้างลูกบาสเกตบอล โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 11 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 11 คน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า

1. กลุ่มฝึกยิงประตูลูกปืนมีความแม่นยำในการยิงประตูลูกปืนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ
2. ทั้ง 5 กลุ่มไม่มีผลต่อความแม่นยำในการยิงประตูลูกปืนที่ระยะทาง 24 ฟุต
3. กลุ่มฝึกยกน้ำหนัก และกลุ่มฝึกยิงประตูลูกปืนควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักมีการปรับปรุงความแข็งแรงของการงอข้อมือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. กลุ่มฝึกยกน้ำหนัก และกลุ่มฝึกยิงประตูลูกปืนควบคู่กับการฝึกน้ำหนักมีการพัฒนาการขว้างลูกบาสเกตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
5. การฝึกยิงประตูลูกปืนมีการพัฒนาด้านความแม่นยำในการยิงประตูลูกปืนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะเดียวกัน กลุ่มที่มีการฝึกยกน้ำหนัก ให้ความแม่นยำในการยิงประตูลูกปืนที่ระยะทาง 18 ฟุต ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความแข็งแรงของการงอข้อมือดีขึ้น และการขว้างลูกบาสเกตบอลเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในขณะที่ เฮย์ (Hey, 1972, p. 606 - A) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูลูกปืนบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับ

อุดมศึกษา จำนวน 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 10 คน ฝึกติดต่อกัน 4 สัปดาห์ๆ ละ 5 วัน แต่ละกลุ่มฝึกตามแผนการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูปแบบกระโดดยิงวันละ 100 ครั้ง ที่ระยะ 12 ฟุต

กลุ่มที่ 2 ฝึกยิงประตูปแบบกระโดดยิงวันละ 100 ครั้ง ที่ระยะ 12 ฟุต แต่เพิ่มการฝึกยกน้ำหนักเข้าไปด้วย

กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูปแบบกระโดดยิงวันละ 100 ครั้ง ที่ระยะ 18 ฟุต

กลุ่มที่ 4 ฝึกยิงประตูปแบบกระโดดยิงวันละ 100 ครั้ง ที่ระยะ 18 ฟุต แต่เพิ่มการฝึกยกน้ำหนักเข้าไปด้วย

ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกยกน้ำหนักไม่มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูปาสดกบดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. จากการเปรียบเทียบคะแนนความแม่นยำของการฝึกแต่ละระยะ กล่าวได้ว่าความแม่นยำของการยิงประตู่ที่ระยะ 18 ฟุต แตกต่างจากการยิงที่ระยะ 12 ฟุต อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. การฝึกน้ำหนักทำให้ความแข็งแรงของการงอข้อเข่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้น เมทคลาฟ (Metclaf, 1972, p. 5013 - A อ้างถึงใน เกริกฤทธิ์ บริบูรณ์, 2539) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายทอดผลของการฝึกหัดยิงประตูปาสดกบด ไปยังความแม่นยำ

ในการยิงลูกโทษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สุ่มมา 85 คน ถูกทดสอบทักษะปาสดกบด เพื่อคัดเลือกผู้ที่ได้คะแนนดีที่สุดไว้ 64 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 6 กลุ่มๆ ละ 8 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 16 คน ฝึกตามแผนการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตู่ท่ามือเดียว ที่ระยะ 10 ฟุต

กลุ่มที่ 2 ฝึกยิงประตู่ท่ากระโดด ที่ระยะ 10 ฟุต

กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตู่ท่ามือเดียว ที่ระยะ 15 ฟุต

กลุ่มที่ 4 ฝึกยิงประตู่ท่ากระโดด ที่ระยะ 15 ฟุต

กลุ่มที่ 5 ฝึกยิงประตู่ท่ามือเดียว ที่ระยะ 20 ฟุต

กลุ่มที่ 6 ฝึกยิงประตู่ท่ากระโดด ที่ระยะ 20 ฟุต

กลุ่มที่ 7 ไม่มีการฝึกหัด

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผู้รับการฝึกสามารถเรียนรู้การยิงประตูปแบบกระโดดยิงและใช้ได้ผลในการยิงลูกโทษ
2. การถ่ายทอดผลของการฝึกการยิงประตูปแบบกระโดดยิง และยิงมือเดียวที่ระยะ 10

ฟุต และ 20 ฟุต ในการยิงลูกโทษด้วยท่าสองมือล่างนั้นให้ผลไปในทางตรงกันข้าม

3. การฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิง และยิงมือเดียวที่ระยะ 10 ฟุต และ 20 ฟุต ให้ผลเหมือนกันโดยถ่ายทอดไปยังความแม่นยำในการยิงลูกโทษได้

4. การฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิง ที่ระยะ 15 ฟุต สามารถถ่ายทอดความแม่นยำไปยังการยิงลูกโทษได้ดีกว่าการฝึกยิงประตูในท่ามือเดียว

5. การถ่ายทอดผลของการฝึกยิงประตูในท่ามือเดียว และกระโดดยิงที่ระยะ 10 ฟุต 15 ฟุต และ 20 ฟุต ในการยิงลูกโทษในท่ามือเดียวนั้นให้ผลต่อความแม่นยำในลักษณะเดียวกัน

6. การถ่ายทอดผลของการฝึกกระโดดยิง และยิงมือเดียวที่ระยะ 15 ฟุต ทำให้การยิงลูกโทษในท่ามือเดียวมีความแม่นยำมากกว่าในท่ากระโดดยิง และยิงมือเดียวที่ระยะ 10 ฟุต และ 20 ฟุต จึงสรุปได้ว่า

6.1 การยิงลูกโทษด้วยท่าสองมือล่างไม่มีความสัมพันธ์กับการฝึกเลย

6.2 การถ่ายทอดการฝึกที่ดีที่สุด คือ การฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิง อันเป็นประโยชน์ต่อการฝึกยิงประตูโดยทั่ว ๆ ไป และการยิงลูกโทษ

6.3 เนื่องจากการยิงประตูแบบสเกตบอลแบบกระโดดยิง และการยิงมือเดียวมีความสัมพันธ์กัน และผลการถ่ายทอดการฝึกเป็นไปในทางที่ดี จึงอาจกล่าวได้ว่า การยิงประตูท่ามือเดียวก็เป็นวิธีการยิงประตูที่มีผลเหนือกว่าแบบอื่น ๆ เช่นเดียวกับการกระโดดยิงประตู

จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาวิจัยของ เมทคลาร์ฟ แสดงให้เห็นว่า การยิงประตูท่ามือเดียว กับท่ากระโดดยิงประตู เป็นวิธียิงประตูแบบสเกตบอลที่มีผลเหนือกว่าแบบอื่น ๆ ดังนั้นผู้ฝึกสอน กีฬาบาสเกตบอลจึงควรนำวิธีการฝึกยิงประตูทั้งสองแบบนี้ไปฝึกให้กับนักกีฬาบาสเกตบอล และนอกจากนั้น แมทเธอร์ (Mather, 1989, p. 177 อ้างถึงใน รุจิกร ชัยพิพัฒนานันท์, 2542, หน้า 18) ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของการฝึกโดยใช้น้ำหนักที่มีค่อนนักกีฬาบาสเกตบอลระดับมัธยมปลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย ที่เป็นนักบาสเกตบอลทีมโรงเรียน 11 คน เพื่อนำมาทดสอบความแข็งแรงและพลังของขา โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองฝึกการยกน้ำหนักกับฝึกตามปกติ ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ใช้การยกน้ำหนักช่วยในการฝึกตามปกติข้อมูลได้ถูกบันทึกในด้านของแรงบิดสูงสุด (peak torque) และพลัง (power) แรงบิดสูงสุดวัดโดยเครื่องไดนาโมมิเตอร์ไฮเบ็กซ์ รุ่นที่สอง (cybex II dynamometer) ส่วนพลังจะวัดโดยใช้แบบทดสอบการกระโดดสูง ผลของการศึกษาไม่พบความแตกต่างระหว่างแรงบิดสูงสุดและพลังของทั้งสองกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยได้สรุปไว้ว่า ระยะเวลาในการฝึกอาจจะน้อยเกินไปที่จะทำให้เกิดความแตกต่างขึ้นมาได้ การเพิ่มขึ้นของพลังกล้ามเนื้อขาของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ทำการฝึกด้วยน้ำหนัก อาจเกิดการเรียนรู้ทางด้านทักษะกลไกจากการฝึกตามปกติ

ในขณะที่ สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์ (2530, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะและมุมต่าง ๆ ของนักบาสเกตบอล ในระยะใกล้ ระยะกลาง ระยะไกล ที่มุม 0 องศา 45 องศา และมุม 90 องศา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักบาสเกตบอลชาย ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบบังใจ ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ระยะใกล้มีค่ามากที่สุด รองลงไป ระยะกลางและระยะไกล ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในแต่ละระยะ มุมที่ให้ผลมากที่สุด คือ มุม 45 องศา ในระยะใกล้ มุม 45 องศา ในระยะกลางและมุม 90 องศา ในระยะไกล ตามลำดับ ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะใกล้ ระยะกลางและระยะไกลของแต่ละมุม (0 องศา, 45 องศา, และ 90 องศา) มีความแตกต่างกัน ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล สำหรับแต่ละระยะ ในระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกล ของมุม 0 องศา มุม 45 องศา และมุม 90 องศา แตกต่างกัน ซึ่งการศึกษาของ สมเกียรติ นุกิจรังสรรค์ ก็มีความสอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ ไกรสิทธิ์ มานะศรีสุริยัน (2533, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะและมุมต่าง ๆ ของนักบาสเกตบอลหญิง ทั้งในการยืนยิงในระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกล ในมุม 0 องศา ขวามุม 45 องศา ขวามุม 90 องศา มุม 45 องศา ซ้าย และมุม 0 องศา ซ้าย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักบาสเกตบอลหญิง ประเภทด้วยพระราชทานทั่วไป ประจำปี 2531 จำนวน 35 คน ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะใกล้ มีค่ามากที่สุด รองลงไป คือ ระยะกลาง และระยะไกล และค่าเฉลี่ยของคะแนนความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะของมุมที่ให้ผลที่มากที่สุด คือ ระยะใกล้ของมุม 45 องศา ขวามุม 90 องศา และ ระยะไกล มุม 0 องศา ขวามุม 45 องศา ซ้าย และซ้าย ตามลำดับ ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงระยะใกล้ ระยะกลางของมุมที่แตกต่างกันมีความแม่นยำแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงในระยะไกลของมุมที่แตกต่างกัน มีความแม่นยำไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงของมุม 0 องศา ขวามุม 45 องศา ขวามุม 90 องศา และมุม 0 องศา ซ้าย ในระยะทางที่แตกต่างกัน มีความแม่นยำแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มุมและระยะทางของการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิง มีปฏิสัมพันธ์กันและกัน

ในการศึกษาวิจัยของ วิญญู มอญพันธ์ (2538, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกยิงประตู 2 โปรแกรม ที่มีต่อความแม่นยำในการยิงลูกโทษบาสเกตบอล โปรแกรมการฝึก 2 โปรแกรม ประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกยิงลูกโทษ

บาทเกตบอด ณ เส้นโยนโทษ และโปรแกรมการฝึกยิงประตูปาตเกตบอดในระยะต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่าง
 เป็นนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนศรีฐานกระจายศึกษา จังหวัดยโสธร
 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ผลการศึกษา
 พบว่าความแม่นยำของการยิงลูกโทษบาทเกตบอด หลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกยิงลูกโทษ
 บาทเกตบอด ณ เส้นโยนโทษ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความแม่นยำของการ
 ยิงลูกโทษบาทเกตบอดก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกยิงประตูปาตเกตบอดระยะต่าง ๆ
 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความแม่นยำของการยิงลูกโทษบาทเกตบอดระหว่าง
 โปรแกรมการฝึกยิงลูกโทษบาทเกตบอด ณ เส้นโยนโทษ กับ โปรแกรมการฝึกยิงประตูปาตเกตบอดในระยะ
 ต่าง ๆ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในการศึกษาวิจัยของ ชัยรัตน์ พรกระแสน
 (2541, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการ
 กระโดดยิงประตูปาตเกตบอด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย โรงเรียนสุโขทัยวิทยาคม จำนวน
 54 คน ซึ่งเป็นสมาชิกชุมนุมบาทเกตบอดของโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างมาจากการเลือกแบบเจาะจง
 ก่อนเริ่มต้นการฝึก ผู้เข้ารับการฝึก ได้เข้ารับการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูปาต
 เกตบอดควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน หลังการฝึก
 สัปดาห์ที่ 8 ทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูปาตเกตบอดอีกครั้ง ผลการศึกษาพบว่า
 หลังจากสิ้นสุดการฝึกความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูปาตเกตบอดของแต่ละกลุ่มเพิ่มขึ้นอย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูปาตเกตบอดหลังการฝึก
 สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

นอกจากนั้น คณีย์ ถิกไทย (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกด้วย
 น้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วงบาทเกตบอด กลุ่มตัวอย่างเป็น
 นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนราชวินิตมัธยม จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็นสอง
 กลุ่มทดลอง ๆ ละ 30 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกการยิง
 ลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วงบาทเกตบอด กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการยิงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วง
 บาทเกตบอดควบคู่กับการฝึกน้ำหนัก ทั้ง 2 กลุ่มใช้เวลาในการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ ทดสอบ
 ความแม่นยำและความแข็งแรงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ผลการวิจัยพบว่า
 ความแม่นยำในการยิงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แขน ไหล่ และ
 มือระหว่างการฝึกด้วยโปรแกรมการยิงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วงบาทเกตบอดกับการฝึกด้วย
 โปรแกรมการยิงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วงบาทเกตบอดควบคู่กับการฝึกน้ำหนัก แตกต่างกัน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการฝึกด้วยน้ำหนักมีผลต่อความแม่นยำในการยิง
 ลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วงซึ่งก็สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ สมชาย กำปันทอง (2531,

บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว กลุ่มตัวอย่างคือนักบาสเกตบอลชายแบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งยิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว และฝึกความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อคอควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกยิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงเพียงอย่างเดียว ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ แล้วทดสอบความแม่นยำการยิงประตูปาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการยิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวภายหลังการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกันทั้งจากระยะใกล้และระยะไกล อัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำ ณ จุดโทษ และที่มุม 45 องศา เพื่อทำ 3 คะแนน เมื่อคิดเป็นร้อยละของกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ทุก ๆ 2 สัปดาห์ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองที่ 1 มีอัตราความเร็วกว่าของกลุ่มทดลองที่ 2 ทุก ๆ 2 สัปดาห์

สันติ พรายงาม (2531, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การฝึกความแม่นยำในการยิงประตูปาสเกตบอลโดยใช้ห่วง 3 ขนาด กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ ซึ่งผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล 1 มาแล้ว จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ทำการยิงประตูปาสเกตบอลที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว 18 นิ้ว และ 20 นิ้ว ตามลำดับเป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทดสอบความแม่นยำการยิงประตูปาสเกตบอล หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ผลการศึกษาพบว่า การฝึกยิงประตูปาสเกตบอลโดยใช้ห่วงประตูปาสเกตบอล 3 ขนาด ทำให้เกิดความแม่นยำไม่แตกต่างกัน อัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยความแม่นยำในการยิงประตูปาสเกตบอลของกลุ่มที่ยิงห่วงประตูปาสเกตบอลเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว พัฒนาความแม่นยำได้ดีกว่ากลุ่มที่ฝึกยิงห่วงประตูปาสเกตบอลเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 นิ้ว และ 20 นิ้ว หลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ ยุทธนา คงรุ่งเรือง (2533, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาลักษณะการเคลื่อนไหวของการกระโดดยิงประตูปาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตชาย คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแทนนักกีฬาบาสเกตบอลตำแหน่งปีกและตำแหน่งการ์ด 10 คน และกลุ่มนิสิตที่กำลังเรียนวิชาผู้ฝึกและผู้ตัดสินบาสเกตบอล 10 คน ทำการทดสอบกระโดดยิงประตูปาสเกตบอลคนละ 10 ครั้ง พบว่าลักษณะการเคลื่อนไหวของการกระโดดยิงประตูปาสเกตบอลที่ส่งผลสัมฤทธิ์ดีที่สุด มุมของข้อมือคือ 145, 149 องศา มุมของข้อศอก คือ 110, 114 องศา มุมของหัวไหล่ คือ 110, 114 องศา มุมของลำตัว คือ 34 องศา มุมของเข่า คือ 105, 109 องศา มุมของข้อเท้า คือ 80, 84 องศา มุมของการเคลื่อนที่ของลูกบาสเกตบอล คือ 55, 59 องศา และในการศึกษาของ วีรชัย วโรตมาภรณ์ (2537, บทคัดย่อ)

ได้ศึกษาเรื่อง เปรียบเทียบผลของการยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด แบบมือบนกับแบบมือล่าง ในกีฬา บาสเกตบอล โดยกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นนักกีฬาบาสเกตบอล แบ่งกลุ่มโดยใช้ส่วนสูงเป็นเกณฑ์ กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด แบบมือบน กลุ่มที่ 2 ฝึกยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด แบบมือล่าง ทำการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ทดสอบทักษะการยิงประตูในสัปดาห์ที่ 3 และ สัปดาห์ที่ 6 ผลการศึกษพบว่า การยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด แบบมือบนกับแบบมือล่าง ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลของการทดสอบทักษะยิงประตูแบบ ละ - อัฟ ซ็อด ภายหลัง สัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ต่างก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 ในขณะที่ สมภพ ประดิษฐ์สาร (2541, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์การยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด ด้วยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลังในกีฬา บาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย จำนวน 48 คน และนักกีฬาบาสเกตบอล หญิง จำนวน 48 คน ผลการศึกษพบว่า ผลสัมฤทธิ์การยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด แบบคว่ำมือ ระหว่างวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลังที่ทิศทาง 45 องศาด้านขวามือ ทั้งของนักกีฬา บาสเกตบอลชาย และนักกีฬาบาสเกตบอลหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ทิศทาง 45 องศาด้านซ้ายมือของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ส่วนของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงไม่แตกต่างกัน ที่ทิศทาง 90 องศาของนักกีฬา บาสเกตบอลชายและหญิง ไม่แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์การยิงประตูละ - อัฟ ซ็อดแบบหงายมือ ระหว่างวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลังที่ทิศทาง 45 องศาด้านขวามือ ของนักกีฬา บาสเกตบอลชาย ไม่แตกต่างกัน ส่วนในนักกีฬาบาสเกตบอลหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ทิศทาง 45 องศาด้านซ้ายมือ ทั้งของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย และหญิง ไม่แตกต่างกัน ที่ทิศทาง 90 องศาของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ส่วนของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิง ไม่แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์การยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด แบบหงายมือและแบบคว่ำมือด้วยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลังระหว่าง 3 ทิศทาง ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ การยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด แบบคว่ำมือ ด้วยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลัง ระหว่าง 3 ทิศทางของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิง ไม่แตกต่างกัน การยิงประตูละ - อัฟ ซ็อด แบบคว่ำมือ ด้วยวิธีไม่กระทบบกระดานหลัง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนแบบ หงายมือด้วยวิธีกระทบบกระดานหลัง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ด้วยวิธี ไม่กระทบบกระดานหลัง ไม่แตกต่างกัน

ส่วน ธงชาติ พู่เจริญ (2530, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องความแม่นยำของการ กระโดดยิงประตูบาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลังในทิศทางและระยะที่

กำหนด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กระโดดชิงประตูปาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบกระดานหลัง และกลุ่มที่ 2 กระโดดชิงประตูปาสเกตบอลโดยวิธีไม่กระทบบกระดานหลัง ทดสอบความแม่นยำในการกระโดดชิงประตูลงการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่า ความแม่นยำในการกระโดดชิงประตูปาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลังในระยะ 10 ฟุต ที่ 15 องศา 30 องศา 45 องศา ไม่แตกต่างกัน ความแม่นยำในการกระโดดชิงประตูปาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลังในระยะทาง 16 ฟุต ที่มุม 15 องศา 30 องศา ไม่แตกต่างกัน ความแม่นยำในการกระโดดชิงประตูปาสเกตบอลโดยวิธีกระทบบและไม่กระทบบกระดานหลัง ในระยะทาง 16 ฟุต ที่มุม 45 องศา แตกต่างกัน ในขณะที่ ฝนทอง ศิริพงษ์ (2531 บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องผลของการฝึกสมาธิตามแนวอานาปานสติที่มีต่อความแม่นยำในการชิงประตูปาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวชิรธรรมสาริต ปีการศึกษา 2531 คัดเลือกเฉพาะผู้ที่ไม่เคยฝึกสมาธิแนวใด ๆ มาก่อนโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกสมาธิเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ฝึกสมาธิและฝึกชิงประตูปาสเกตบอล กลุ่มที่ 3 ฝึกชิงประตูปาสเกตบอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 4 ไม่ได้รับการฝึกใด ๆ โดยทุกกลุ่มฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ทุกกลุ่มมีระดับสมาธิหลังจากฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีระดับสมาธิหลังจากการฝึกสูงกว่ากลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกกลุ่มมีความแม่นยำในการชิงประตูปาสเกตบอลหลังจากการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีความแม่นยำในการชิงประตูปาสเกตบอลสูงกว่ากลุ่มที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ 2 มีความแม่นยำในการชิงประตูปาสเกตบอลสูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 มีความแม่นยำในการชิงประตูปาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีความแม่นยำในการชิงประตูปาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณรงค์ คงสมปราชญ์ (2534, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกการผ่อนคลายความเครียดของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการชิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร จำนวน 40 คน ได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องทำการทดสอบความแม่นยำในการชิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว อัตราการเต้นของชีพจรและความดันโลหิตก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 ก่อนการฝึก ผลการวิจัยพบว่า

1. ความแม่นยำในการอิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแม่นยำเพิ่มขึ้นทุกช่วง 2 สัปดาห์
2. ความแม่นยำในการอิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความแม่นยำในการอิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความแม่นยำในการอิงประตูปาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ภายหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาวิจัยของ เชาวลักษณ์ ชัยวิรัตน์ (2536, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องผลของการตั้งเป้าหมายที่มีต่อความสามารถในการอิงประตูปาสเกตบอล ณ เส้นโยนโทษของนักกีฬาหญิงระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาสเกตบอลหญิงระดับอุดมศึกษาที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาสเกตบอลอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2535 จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน คือ กลุ่มให้ความคาดหวัง กลุ่มให้ความหวัง กลุ่มให้กำลังใจ และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ให้ผู้เข้ารับการทดลองทดสอบการอิงประตูปาสเกตบอล ณ เส้นโยนโทษจำนวน 50 ลูก ภายจากการทดสอบครั้งแรก 2 วันให้ทุกคนทำการทดสอบยิงประตูปาสเกตบอล ณ เส้นโยนโทษ 50 ลูก อีกครั้งหนึ่ง และให้ตั้งเป้าหมายตามคำสั่ง ที่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการตั้งเป้าหมาย ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการอิงประตูปาสเกตบอล ณ เส้นโยนโทษ หลังการตั้งเป้าหมาย ของกลุ่มให้กำลังใจ และกลุ่มให้กำลังใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มให้ความคาดหวัง และกลุ่มควบคุมไม่เพิ่มขึ้น คะแนนความสามารถที่เพิ่มขึ้นในการอิงประตูปาสเกตบอล ณ เส้นโยนโทษ ของกลุ่มให้กำลังใจ และกลุ่มให้กำลังใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่คะแนนความสามารถที่เพิ่มขึ้นในการอิงประตูปาสเกตบอล ณ เส้นโยนโทษ ของกลุ่มให้ความคาดหวัง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน คะแนนความไม่สอดคล้องของคะแนนของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

นอกจากงานวิจัยที่ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักในทักษะกีฬาบาสเกตบอลแล้ว ยังมีผลงานการศึกษาวิจัยที่ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักในทักษะกีฬาประเภทอื่นๆ อีก ดังต่อไปนี้ อาทิเช่น การศึกษาวิจัยของ เอ็ดเวิร์ด (Edward, 1990, p. 24 อ้างถึงใน รุจิกร ชัยพัฒนานันท์, 2542, หน้า 19) ซึ่งได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ ผลกระทบของโปรแกรมการฝึกแบบเซอร์กิต

ด้วยน้ำหนัก (circuit weight training program) สองชนิดที่มีต่อการตีลูกพื้นฐาน (groundstroke) ในกีฬาเทนนิส กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงอายุระหว่าง 18-47 ปี จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือ กลุ่มควบคุมฝึกแบบเซอร์กิตด้วยน้ำหนัก (circuit weight training) เฉพาะร่างกายส่วนกลางลำตัวลงมา ส่วนกลุ่มที่สองจะฝึกทั้งร่างกาย โดยใช้เครื่องมือซึ่งเป็นสถานีในการฝึกแบบไอโซโทนิค (isotonic centurion multi-station machine) 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 9 สัปดาห์ ความหนักร้อยละ 60-90 กลุ่มทดลองทั้งหมดจะถูกทดสอบก่อนและหลังการฝึกเกี่ยวกับความเร็วและความแม่นยำในการตีลูกพื้นฐานโฟร์แฮนด์ (forehand groundstroke) ใช้แบบทดสอบความสำเร็จในการเล่นเทนนิสของ เฮวิทท์ ที่นำมาปรับปรุงใหม่ และแบบทดสอบการเสิร์ฟเทนนิสของ เอเวอรี่ ริชาร์ดสัน (Avery - Richardson Tennis Service Test) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนในการศึกษาวิจัยของ พรหมิ สายแก้วดี (2533, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริก ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลสโตรค ระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชลบุรี จำนวน 36 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน โดยกำหนดให้กลุ่มที่ 1 ฝึกน้ำหนักแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ 3 ฝึกแบบไอโซเมตริกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค ตามแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทุกกลุ่มทำการฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์รวมเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลสโตรค ระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มที่ฝึกน้ำหนักแบบไอโซเมตริก, แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับแบบไอโซโทนิค เวลาเฉลี่ยภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 น้อยลงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความเร็วการว่ายน้ำท่าครอว์ลสโตรค ระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มที่ฝึกน้ำหนักแบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับแบบไอโซโทนิค ภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 6, และสัปดาห์ที่ 8 ในแต่ละช่วงของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งก็สอดคล้องกับงานวิจัยของ ถาวร พันธุ์เรือง (2532, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการขึ้นขว้างจักร กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี ชั้นปีที่ 1 วิชาเอกพลศึกษา จำนวน 45 คน ทุกคนผ่านการเรียนขว้างจักรมาแล้ว แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน

กลุ่มที่ 1 ฝึกความสามารถการขึ้นขว้างจักรโดยใช้จักรปกติ

กลุ่มที่ 2 ฝึกความสามารถการขึ้นขว้างจักรโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนัก

กลุ่มที่ 3 ฝึกความสามารถการขึ้นขว้างจักรโดยใช้จักรปกติควบคู่กับจักรถ่วงน้ำหนัก

โดยทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการขึ้นขว้างจักร โดยใช้จักรปกติ ฝึกความสามารถโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนัก และฝึกความสามารถโดยใช้จักรปกติควบคู่กับจักรถ่วงน้ำหนัก ก่อนการฝึกและหลังการฝึก มีผลต่อระยะทางในการขึ้นขว้างจักร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 3 กลุ่ม ที่สามารถพัฒนาระยะทางได้มากขึ้น
2. หลังการฝึกกลุ่มที่ฝึกความสามารถในการขึ้นขว้างจักร โดยใช้จักรปกติ กับกลุ่มที่ฝึกความสามารถโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนักมีผลต่อระยะทางในการขึ้นขว้างจักรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. หลังการฝึกกลุ่มที่ฝึกความสามารถในการขึ้นขว้างจักร โดยใช้จักรปกติ กับกลุ่มที่ฝึกความสามารถโดยใช้จักรปกติควบคู่กับจักรถ่วงน้ำหนัก มีผลต่อระยะทางในการขึ้นขว้างจักร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. หลังการฝึกกลุ่มที่ฝึกความสามารถในการขึ้นขว้างจักรถ่วงน้ำหนัก กับกลุ่มที่ฝึกความสามารถโดยใช้จักรปกติควบคู่กับจักรถ่วงน้ำหนัก มีผลต่อระยะทางในการขึ้นขว้างจักร ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาวิจัยของ ฉาวร พันธุ์เรือง ก็ได้สอดคล้องและมีความสัมพันธ์กับผลงาน การศึกษาวิจัยของ ศักดิ์ อินทิรุค (2532, บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึก ขกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการ โยนลูกเปตอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1

วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชุมพร จำนวน 48 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่ม ทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน และมีความแม่นยำ ในการ โยนลูกเปตองไม่แตกต่างกัน จากการทดสอบก่อนการฝึกความแม่นยำในการโยนลูกเปตอง และวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกด้วย โดยทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษพบว่า

1. ความแม่นยำในการโยนลูกเปตอง ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึก ทุกกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการ โยนลูกเปตองหลังการฝึกพบว่า กลุ่มทดลองที่ 3 มีความแม่นยำในการโยนลูกเปตองมากที่สุด ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแม่นยำในการโยนลูก เปตองมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองที่ 1 มีความแม่นยำในการโยนลูก เปตองมากกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และนอกจากนี้ อารมณ ศรีราช (2540, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง วิธีฝึกด้วย แรงต้านที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาความสามารถในการขึ้นกระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ในครั้งนี้เป็นนักศึกษาชาย อายุระหว่าง 18–20 ปี จำนวน 40 คน ที่เรียนวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2539 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 4 ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ฝึกด้วยพลัซโอมेटริก และกลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ฝึกด้วยพลัซโอมेटริกที่มีน้ำหนักถ่วงมีความสามารถในการขึ้นกระโดดไกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม เมื่อนำค่าเฉลี่ยความสามารถในการขึ้นกระโดดไกลมาศึกษา พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัซโอมेटริกมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการขึ้นกระโดดไกล ดีกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก และ กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัซโอมेटริกที่มีน้ำหนักถ่วง ซึ่งจากการค้นพบในครั้งนี้ จะช่วยให้สามารถเลือกโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬากระโดดไกลต่อไป หรืออาจจะเป็นทักษะกีฬาประเภทลานอื่น ๆ อีก ดังที่ โทมัส กำเนิดหิน (2538, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อแขนของนักกีฬาทุ่มน้ำหนัก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายของโรงเรียนหนองไม้แก่นวิทยา ที่อาสาสมัครเข้ารับการทดลอง ที่มีอายุระหว่าง 15–18 ปี ซึ่งผ่านการทดสอบพลังกล้ามเนื้อแขนโดยการทุ่มน้ำหนัก ทุ่มเมดิซินบอลมือเดียวเพื่อให้ทุกกลุ่มมีความใกล้เคียงกัน จำนวน 45 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยการสุ่มแบบกำหนด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบปกติ

กลุ่มที่ 2 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล

กลุ่มที่ 3 ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก

โดยใช้เวลาในการฝึก 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบระหว่างและหลังการทดลองผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 และ 12 ผู้เข้ารับการฝึกทั้ง 3 กลุ่มมีพลังกล้ามเนื้อแขนที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทำการทดสอบเป็นรายคู่ พบว่า กลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล และกลุ่มฝึกด้วยน้ำหนัก มีระยะการทุ่มน้ำหนัก ทุ่มเมดิซินบอลสองมือและทุ่มเมดิซินบอลมือเดียวดีกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลกับกลุ่มฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก พบว่า ทุกการทดสอบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนงานวิจัยของ วันชัย บุญรอด (2537, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยวิธีการฝึกเสริมแบบพลัซโอมेटริก และไอโซคิเนติก โดยมีวิธีการ 4 ขั้นตอน คือ

1. ศึกษาโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาทีมชาติไทยของสมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

2. สร้างโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยวิธีการเสริมการฝึกแบบพลัยโอเมตริก และแบบไอโซคิเนติก

3. ศึกษาคุณภาพเชิงประจักษ์ของโปรแกรมที่สร้างขึ้น

4. ทดลองเพื่อประเมินผลโปรแกรมการฝึกที่สร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบกำหนด แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 4 กลุ่ม ทำการฝึกตามโปรแกรมของสมาคมกรีฑา อีก 8 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง โดย 4 กลุ่มแรกฝึกตามโปรแกรมการฝึกนักกรีฑา ด้วยการฝึกเสริมวิธีการการฝึกแบบไอโซคิเนติก ทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ทั้ง 12 กลุ่มนี้ ทำการฝึกในกิจกรรมการวิ่ง 100 เมตร และ 200 เมตร พุ่มน้ำหนัก และการขว้างจักร ใช้เวลาในการฝึก 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมด้วยวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก มีผลต่อความสามารถในการวิ่ง 200 เมตร ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับความสามารถในการพุ่มน้ำหนักนั้น การฝึกตามโปรแกรมการฝึกของสมาคมกรีฑานั้นดีกว่า การฝึกตามโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วย การเสริมด้วยวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริก และไอโซคิเนติก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสำหรับการวิ่ง 100 เมตร และการขว้างจักรไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระหว่างโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาทั้ง 3 โปรแกรม และนอกจากนั้นจากการศึกษาของ พรหมเมศ จักรวัณ (2534, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักและพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลระดับเยาวชนทีมชาติ และระดับ โรงเรียน กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเตรียมทหาร ปีการศึกษา 2534 มีอายุระหว่าง 16-19 ปี จำนวน 40 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบปกติและฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบปกติและฝึกเสริมด้วยพลัยโอเมตริก กลุ่มที่ 3 ฝึกแบบปกติและฝึกเสริมด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบ พลัยโอเมตริก และกลุ่มที่ 4 ฝึกตามปกติและเป็นกลุ่มควบคุม ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการวิจัยพบว่า

1. ก่อนและหลังการทดลองค่าพลังของกล้ามเนื้อแขนและไหล่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 4 กลุ่ม กลุ่มที่ฝึกตามปกติมีความแตกต่างกันเกือบทุกตัวแปร ส่วนกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักควบคู่กับพลัยโอเมตริก มีความแตกต่างกันทุกตัวแปร ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ

2. หลังการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก แบบเสริมด้วยพลัยโอเมตริก แบบเสริมด้วยน้ำหนักควบคู่กับพลัยโอเมตริก และแบบปกติ เป็นเวลา 8 สัปดาห์แล้ว พบว่า ไม่มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฮิลเลอร์ และฮันเตอร์ (Hilyer & Hunter, 1990, pp. 16-19) ได้ศึกษาเรื่องโปรแกรมการพัฒนาความแข็งแรงของนักบาสเกตบอลชาย โดยใช้วิธีฝึกแบบ พลัซโอเมตริก มาฝึกกับนักบาสเกตบอลชาย รายละเอียดในการฝึกประกอบด้วย การฝึกก่อนฤดูกาลแข่งขัน ก่อนการแข่งขัน ในระหว่างการแข่งขัน หลังการแข่งขัน หมดฤดูกาลแข่งขัน และฤดูร้อน วิธีการฝึกก็คือ การฝึกวันต่อวันในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิก ในรูปแบบของพลัซโอเมตริก คือ การกระโดดทำขี้น้ำและการกระโดดข้ามเครื่องกีดขวาง การฝึกโปรแกรมนี้อาจพัฒนาทำให้เกิดความก้าวหน้าในเรื่องความแข็งแรงของนักกีฬา นอกจากนี้ นิโคลโปลู และคณะ (Nicopoulou et al., 1998, pp. 7-12) ได้ศึกษาเรื่อง การวัดผลเกี่ยวกับ อิทธิพลของการฝึกด้วยรองเท้าน้ำหนัก ที่มีผลต่อการพัฒนาการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลชายและนักบาสเกตบอลหญิง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักบาสเกตบอลชาย จำนวน 11 คน และนักบาสเกตบอลหญิงจำนวน 11 คน โดยแต่ละกลุ่มของนักกีฬาชายและนักกีฬาหญิง จะแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 5 คน และกลุ่มควบคุม 6 คน โดยทำการทดสอบ การกระโดดในแนวตั้งฉาก (vertical jump) การกระโดดทำขี้น้ำ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างเพศในแต่ละประเภทของการกระโดด และระหว่างการกระโดดในกลุ่มตัวอย่างของนักกีฬาชาย แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในระหว่างกลุ่มนักกีฬาหญิง และกลุ่มนักกีฬาชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในการศึกษาของ ฟอร์ด และพัคเกต (Ford & Puckett, 1980, pp. 1151-1155) ได้ศึกษา ผลของการกำหนดการฝึกด้วยน้ำหนัก และการเลือกโปรแกรมการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอล โดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ AAHPER มาทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกน้ำหนัก กลุ่มที่ 2 ฝึกบาสเกตบอล และกลุ่มที่ 3 เรียนพลศึกษาตามปกติ ผลการทดลองพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกน้ำหนักกับกลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มที่ฝึกน้ำหนักกับกลุ่มที่ฝึกบาสเกตบอล แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยของ เบรซด์ และคณะ (Brezzd et al, 1998, pp. 172-181) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ผลของการดัดแปลงโปรแกรมการฝึกแบบ พลัซโอเมตริก ในผู้เล่นบาสเกตบอลหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักบาสเกตบอลหญิง จำนวน 8 คน อายุ 14-15 ปี นำมาทดสอบก่อนและหลังการฝึก ในการฝึกกระโดดในแนวตั้ง (vertical) การขึ้นกระโดดไกล และการยืดเหยียดข้อเข่าที่ระดับ 180-240 องศาต่อวินาที กับเครื่องมือ isokinetic dynamometer ใช้เวลาในการฝึก 5 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดสอบขึ้นกระโดดไกล อัตราของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอวโคเช็บ และแฮมสตรัง มีการพัฒนาดีขึ้น และการกระโดดในแนวตั้งดีขึ้น

ส่วนการศึกษาวิจัยของ ประเสริฐศักดิ์ บุญศิริโรจน์ (2538, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกแบบพลัยโอเมตริก และฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการขึ้นกระโดดแตะฝ่าผนัง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย อายุ 19–20 ปี จำนวน 40 คน เลือกโดยการสุ่มแบบเจาะจง โดยที่ทุกคนไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักมาก่อน กลุ่มตัวอย่างถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

กลุ่มที่ 2 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริก

โดยทั้งสองกลุ่มฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มที่ฝึกแบบพลัยโอเมตริก และฝึกด้วยน้ำหนัก มีความสามารถในการขึ้นกระโดดแตะฝ่าผนังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังจากฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และยังคงสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงสัปดาห์ที่ 10 นอกจากนี้กลุ่มที่ฝึกแบบพลัยโอเมตริกมีความสามารถในการขึ้นกระโดดแตะฝ่าผนังสูงกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก หลังจากฝึกตามโปรแกรมการฝึกไปแล้ว 6 สัปดาห์ และยังคงสูงกว่าจนถึงสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 10 นอกจากนี้ยังมีผลงานการศึกษาวิจัยของ อภิสิทธิ์ ชัยมั่ง (2538, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการศึกษาด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความถี่ ความยาวของก้าว และความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุ 15–16 ปี จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น ใช้กับกลุ่มที่ 2 จำนวน 30 คน โดยทั้ง 2 กลุ่ม ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 9 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 9 ความถี่ในการก้าว ความยาวของก้าว และความเร็วในการวิ่งของกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นและกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นดีกว่าก่อนการฝึก แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในขณะที่ ปิยพงษ์ ร่องหานาม (2531, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกกำลังกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิคด้วยความเร็วต่างอัตราที่มีต่อความสามารถในการขึ้นกระโดดในแนวตั้ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง และความสามารถในการขึ้นกระโดดในแนวตั้งก่อนการฝึกใกล้เคียงกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ ชุดของการฝึกยกน้ำหนัก และการทดสอบความสามารถการขึ้นกระโดดในแนวตั้งโดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโดยการยกน้ำหนัก 70 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักสูงสุดด้วยอัตราเร็ว 8 ครั้ง ใน 10 วินาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกยกน้ำหนัก 70 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักสูงสุดด้วยอัตราเร็ว 8 ครั้ง ใน 15 วินาที ระยะเวลาของการฝึกทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ต่อสัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า

ความสามารถในการขึ้นกระโดดในแนวตั้งของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และความสามารถในการขึ้นกระโดดในแนวตั้งของกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

นอกจากนี้ยังมีผลงานการวิจัยของ พรชัย สมจริง (2532, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการสร้างและประเมินประสิทธิภาพของเครื่องฝึกน้ำหนักแบบสถานี เครื่องฝึกน้ำหนักแบบสถานีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 4 สถานี คือ 1 สถานีนอนดันน้ำหนัก 2 สถานีแยกข้อ 3 สถานีนั่งเตะขา และ 4 สถานีนอนคว่ำงอขา ทำการทดสอบน้ำหนักของแรงต้านทุก 5 องศาตลอดแนวแรงพยายาม และทำการวัดซ้ำหลังจากใช้เครื่องฝึกเป็นเวลา 1 เดือน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาของวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 จำนวน 90 คน เป็นชาย 45 คน หญิง 45 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มเป็นชั้นภูมิ ผลการวิจัยพบว่า

1. เครื่องฝึกน้ำหนักแบบสถานีมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง .99 ทั้ง 4 สถานี แสดงว่าเครื่องฝึกน้ำหนักแบบสถานีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้แรงต้านทนคงที่สม่ำเสมอ
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจากการฝึกในช่วงสัปดาห์ที่ 2 แบบฝึกกระโดดเชือกให้ผลดีกว่าแบบฝึกด้วยเครื่องน้ำหนักแบบสถานี ในช่วงสัปดาห์ที่ 4 แบบฝึกทั้ง 3 แบบให้ผลของความแข็งแรงไม่แตกต่างกัน ในช่วงสัปดาห์ที่ 6 และ 8 แบบฝึกด้วยเครื่องฝึกน้ำหนักแบบสถานีให้ผลดีกว่าแบบฝึกกระโดดเชือก และแบบฝึกกระโดดเชือกโดยถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าให้ผลไม่แตกต่างจากแบบฝึกอีก 2 แบบ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศ พบว่าเพศชายมีแนวโน้มให้ผลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงกว่าในเพศหญิงในสัปดาห์ที่ 8 ซึ่งก่อนหน้านั้นให้ผลไม่แตกต่างกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ส่วนผลงานการศึกษาวิจัยของ ทวี แดงทับทิม (2532, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยการยกน้ำหนักต่อความแม่นยำในการยิงปืน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบง่าย โดยไม่เคยเป็นนักกีฬายิงปืนมาก่อน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะยิงปืนอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะยิงปืนควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก ผลการวิจัยพบว่า

การฝึกทักษะยิงปืนควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก กับการฝึกทักษะยิงปืนอย่างเดียว มีผลต่อความแม่นยำในการยิงปืนไม่แตกต่างกัน แต่ระยะเวลาในการยิงปืน 6 สัปดาห์ มีผลต่อความแม่นยำในการยิงปืน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 มีผลทำให้อัตราความแม่นยำในการยิงปืนเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึก และนอกจากนั้นผลงานการวิจัยของ อำนวย บุญเส็ง (2539, บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกกระโดดไกลควบคู่กับการกระโดดข้ามรั้ว และการ

ฝึกกระโดดไกลควบคู่กับการฝึกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการกระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชุมพร ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ทำการทดสอบก่อนการทดลอง โดยให้ทั้ง 2 กลุ่ม มี ค่าเฉลี่ยผลของความสามารถในการกระโดดไกลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้เวลาในการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ และทำการทดสอบหลังสัปดาห์ที่ 4 , 6 และ 8 ผลการศึกษาพบว่า หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยผลของความสามารถในการกระโดดไกลเพิ่มมากขึ้น กว่าก่อนการฝึกและแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนโปรแกรมการฝึกทั้ง 2 โปรแกรมสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยผลของความสามารถในการกระโดดไกลไม่แตกต่างกันทางสถิติ และค่าเฉลี่ยของความสามารถในการกระโดดไกล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 , 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนผลงานการศึกษาวิจัยของ อรวรรณ เหล่าฤทธิ์ (2540, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสัดส่วนร่างกายของนิสิตหญิงที่ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่ต่างกัน ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 75 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 25 คน ใช้เวลาในการฝึก 12 สัปดาห์ ผลการวิจัย พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของทั้ง 3 กลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัย สำคัญ แต่ความแข็งแรงของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 12 ของทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนการเปลี่ยนแปลงเส้นรอบ วงของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นแขนท่อนบนด้านซ้ายและต้นขา ด้านขวา สำหรับโปรแกรมการฝึกแบบ pyramid ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และสัดส่วนของร่างกายทั้ง 3 โปรแกรม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 12 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ปิตรีภย์ จันทร์หอม (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยในเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนัก 3 โปรแกรม ที่มีต่อการพัฒนากล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อแขนของนิสิตระดับมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตชายและนิสิตหญิง ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 90 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออก เป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน เป็นชาย 15 คน และหญิง 15 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรม KU 1 กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรม KU 2 กลุ่มที่ 3 ฝึกด้วยโปรแกรม KU 3 ซึ่งโปรแกรมการด้วยน้ำหนัก ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น ประกอบด้วยท่าที่ใช้ฝึก จำนวน 13 ท่า โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 2 วัน ๆ ละ 60 นาที เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อสิ้นสุดการฝึก 12 สัปดาห์ พลัง กล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อแขนของนิสิตชาย ในแต่ละโปรแกรมการฝึกเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05 ส่วนพลังกล้ามเนื้อของนิสิตหญิง ในแต่ละโปรแกรมการฝึก เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพลังกล้ามเนื้อของนิสิตหญิง ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึก KU 1 และ KU 2 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนพลังกล้ามเนื้อขาของนิสิตหญิง ที่ฝึกด้วยโปรแกรม KU 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขา และพลังกล้ามเนื้อแขน ของนิสิตชาย – หญิง ระหว่างโปรแกรมการฝึก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทางด้านการศึกษาวิจัยของ ชีระวัฒน์ จารยัสี (2541, บทคัดย่อ) ซึ่งก็ได้ทำการวิจัยในเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักในระดับความเร็วต่างกันที่มีต่อความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบ ระยะทาง 500 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็น พลทหารสังกัดพลหมวดเสนารักษ์ โรงพยาบาล โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าที่เป็นนักกีฬาเรือแคนูสังกัดสโมสรเรือแคนูสุริยา จังหวัดนครนายก จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือกลุ่มควบคุม ฝึกพายเรือแคนูเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพายเรือแคนูควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักในระดับความเร็ว 70 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพายเรือแคนูควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก ในระดับความเร็ว 80 เปอร์เซ็นต์ ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบ ระยะทาง 500 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มฝึกพายเรือแคนูน้ำเรียบเพียงอย่างเดียว กับกลุ่มฝึกพายเรือแคนูควบคู่กับการฝึกน้ำหนัก ในระดับความเร็ว 70 และ 80 เปอร์เซ็นต์ มีความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่าง

ส่วน ถาวร กุมทศรี (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักในระดับความหนักต่างกันที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย อายุระหว่าง 18–20 ปี จำนวน 40 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ในปีการศึกษา 2540 ของวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มทดลองฝึกยกน้ำหนัก ที่ระดับความหนัก 60 เปอร์เซ็นต์ 70 เปอร์เซ็นต์ และ 80 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 RM ตามลำดับ ทำการฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกยกน้ำหนักที่ระดับความหนัก 60 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกยกน้ำหนักที่ระดับความหนัก 70 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มควบคุมกับกลุ่มที่ฝึกยกน้ำหนักที่ระดับความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ มีกำลังกล้ามเนื้อขาแตกต่างกัน ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 9 แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยของ นิกร สีแล (2542, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักและการฝึกความเร็วระยะสั้นต่อสมรรถภาพอนาการณิคมในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี ประจำปีการศึกษา 2541 ที่มีอายุระหว่าง 20 – 22 ปี จำนวน 30 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกฟุตบอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับโปรแกรมการฝึกฟุตบอล และกลุ่มที่ฝึกความเร็วระยะสั้นควบคู่กับโปรแกรมการฝึกฟุตบอล ทุกกลุ่มทำการฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมฟุตบอลเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอล และกลุ่มที่ฝึกด้วยความเร็วระยะสั้นควบคู่กับการฝึกโปรแกรมฟุตบอล มีค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพอนาการณิคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอล กับกลุ่มที่ฝึกด้วยความเร็วระยะสั้นควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอล ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพอนาการณิคมภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ฝึกด้วยความเร็วระยะสั้นควบคู่กับโปรแกรมฟุตบอลมีอัตราเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกตาม โปรแกรมการฝึกฟุตบอลและกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมฟุตบอลเพียงอย่างเดียว ตามลำดับ

ส่วนการศึกษาวิจัยของ โกวิท ชังพุก (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักถ่วงที่ขาที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเบญจมราชูทิศราชบุรี ปีการศึกษา 2542 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกตามโปรแกรมการยิงประตูฟุตบอล กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกตามโปรแกรมการยิงประตูฟุตบอลควบคู่กับการฝึกด้วย น้ำหนักถ่วง ทำการทดสอบก่อนทำการทดลอง ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษพบว่า ก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูฟุตบอลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูฟุตบอลระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยผลของความสามารถในการยิงประตูฟุตบอลมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 , 6 และ 8 ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8

ศักดิ์ชัย ศรีสุข (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกกระโดดในระดัการงอเข่าต่างกันที่มีต่อกำลังของกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย และเป็นนักกีฬา วอลเลย์บอล ของวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ ที่มีอายุระหว่าง 16-20 ปี จำนวน 18 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 9 คน คือ กลุ่มฝึกการกระโดดในระดัการงอเข่าครึ่งช่วงและกลุ่มฝึกการกระโดดการงอเข่าเต็มช่วง โดยฝึกกระโดดขึ้นในแนวตั้ง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบกำลังของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8 ผลการศึกษาพบว่า กำลังของกล้ามเนื้อเหยียดขาจากการทดสอบด้วยเครื่อง ergo jump หลังฝึกครบ 8 สัปดาห์ และระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของพลังงานกลของกล้ามเนื้อขาในกลุ่มที่ฝึกกระโดดงอเข่าครึ่งช่วง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่ามากกว่าระยะก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มงอเข่าครึ่งช่วงและงอเข่าเต็มช่วง ผลปรากฏว่า หลังฝึก 4 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของความสามารถสูงสุดแบบอนาคนิยมของกล้ามเนื้อขาในกลุ่มฝึกกระโดดงอเข่าเต็มช่วงมีค่ามากกว่า กลุ่มฝึกกระโดดงอเข่าครึ่งช่วงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังฝึกครบ 8 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มฝึก ส่วนค่าเฉลี่ยของพลังงานกลของทั้ง 2 กลุ่มฝึก ไม่มีความแตกต่างกัน การฝึกกระโดดงอเข่าทั้ง 2 ระดับสามารถพัฒนากำลังของกล้ามเนื้อเหยียดขา ได้เพียงเล็กน้อย แต่สามารถพัฒนากำลังและความสามารถของแหล่งพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนอย่างเห็นได้ชัด

นอกจากนี้ สุทธิสา ไกรสินธุ์ (2542, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักแบบสถานีรูปแบบเซตเดียว และรูปแบบ 2 เซตต่อเนื่องที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี อายุระหว่าง 19-20 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกยกน้ำหนักแบบสถานีรูปแบบเซตเดียว และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกยกน้ำหนักแบบสถานีรูปแบบ 2 เซตต่อเนื่อง ทั้งนี้ ทุก ๆ กลุ่ม จะทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ รวมระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุมมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกยกน้ำหนักแบบสถานีรูปแบบเซตเดียว และกลุ่มที่ 2 ฝึกยกน้ำหนักแบบสถานีรูปแบบ 2 เซต ต่อเนื่อง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่า ก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มศึกษาน้ำหนักแบบสถานีรูปแบบเขตเดียว และกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มศึกษาน้ำหนักแบบสถานีรูปแบบ 2 เขต ต่อเนื่องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งก็สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ อับดุลหาดี อุเซ็ง (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักในระดับความหนักต่างกันที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาราย วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา ชั้น ปวช. โปรแกรมกีฬาและสุขภาพ อายุ 15-17 ปี จำนวน 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 3 ทำการฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 9 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 3 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 9 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งก็สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพินธุ์ มหาเดชณ์ (2529, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน คือ กลุ่มฝึกลูกนั่งงอเข่า กลุ่มฝึกลูกนั่งเข่างอมีน้ำหนักถ่วง และกลุ่มฝึกนอนยกขาตั้งฉาก ทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, และ 8 มีการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มฝึกลูกนั่งงอเข่า กลุ่มฝึกลูกนั่งเข่างอมีน้ำหนักถ่วง และกลุ่มฝึกนอนยกขาตั้งฉาก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ของกลุ่มฝึกทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องของทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอัตราเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องคิดเป็นร้อยละของกลุ่มฝึกลูกนั่งงอเข่า กลุ่มลูกนั่งเข่างอมีน้ำหนักถ่วง และกลุ่มฝึกนอนยกขาตั้งฉาก เพิ่มขึ้นหลังการฝึกทุกช่วง 2 สัปดาห์ และอัตราการเพิ่มร้อยละ

ของกลุ่มฝึกลูกนั่งเข่าจะมีน้ำหนักถ่วงมีแนวโน้มเพิ่มสูงกว่า กลุ่มฝึกลูกนั่งเข่าอ และกลุ่มฝึกนอน ขกขาตั้งฉากทุกช่วง 2 สัปดาห์ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 8

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยิงประตูปาสเกตบอล จะเห็นได้ว่า สิ่งที่เป็นปัจจัยต่อความ สัมฤทธิ์ผลในการยิงประตูปาสเกตบอลมีหลายประการ ที่จะขอนามาสรุปดังต่อไปนี้

สิ่งที่เป็นปัจจัยต่อความสัมฤทธิ์ผลในการยิงประตูปาสเกตบอล

อรรถนิฐี สันทัดสำรวจการณ (2531, หน้า 36-37) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ ในการยิงประตูปาสเกตบอลไว้ 6 ประการดังนี้

1. แรง (force) เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆของผู้ยิงประตูป ซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อจากขาท่อนล่าง ขาท่อนบน ลำตัว แขนท่อนบน แขนท่อนล่าง และข้อมือ จะต้องออก แรงให้พอดีและมีการถ่ายแรงจากข้อต่อต่างๆของร่างกายให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี
2. วิถีโค้งของลูกบอล (projectile) มุมวิถีโค้งของลูกบอลขณะปล่อยออกจากมือไปยังห่วง ประตูปจะต้องเป็นมุมที่เหมาะสม ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป
3. ความสมดุลในการทรงตัว (balance) ผู้ที่จะยิงประตูปได้ดีจะต้องมีความสมดุลของ ร่างกายเป็นอย่างดี ขณะทำการยิงประตูปร่างกายจะต้องไม่เสียการทรงตัว
4. ทิศทาง (direction) เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เปรียบเสมือนหางเสือของเรือซึ่งจะบังคับให้ เรือไปทางใดก็ได้ ทิศทางของการยิงประตูปที่ดีจะต้องตรงไปที่จุดกึ่งกลางของห่วงประตูปไม่เอียงออก ทางซ้ายหรือทางขวา ถ้าหากเราส่งแรงออกจากมือของเราพอดี มุมวิถีโค้งของลูกบอลไปยังห่วงพอ ดี แต่ทิศทางเอียงออกทางซ้ายหรือขวานเพียงเล็กน้อยก็จะทำให้ลูกบอลไม่ลงห่วงประตูป อาจจะ กระแทกกับขอบห่วงประตูปแล้วกระดอนออกไปยังทิศทางอื่น ทำให้การยิงประตูปไม่สัมฤทธิ์ผล
5. ความสูงของผู้ยิงประตูป (height of shooter) ความสูงของผู้ยิงประตูปจะมีความ สัมพันธ์กับมุมของข้อมือขณะทำการยิงประตูป ผู้ที่มีความสูงน้อยจะต้องเปิดมุมของข้อมือให้กว้าง ขึ้น เมื่อทำการยิงประตูป ณ จุดเดียวกัน เพื่อเป็นการปรับมุมวิถีโค้งของลูกบอลให้เหมาะสมกับแรง ที่ยิงออกไป
6. การหมุนของลูกบอล (spin) ขณะที่ยิงประตูป ถ้าผู้ยิงประตูปสามารถใช้นิ้วบังคับให้ลูก บอลหมุนแสดงว่ามีการบังคับลูกบอลได้ดี และลูกบอลที่มีการหมุนจะสามารถตัดอากาศและเคลื่อน ที่ได้ตรงกว่าลูกบอลที่ไม่หมุน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแม่นยำในการยิงประตูปาสดกบถนั้นขึ้นอยู่กับวิถีโค้งของลูกบอล (projectile) ความสูงของผู้ยิงประตูปา (high of shooter) ความเร็วของลูกบอล และแรงต้านทานของอากาศ เฮย์ (Hey, 1978, pp. 124 - 220 อ้างถึงใน สมปอง บุญหล้า, 2542, หน้า 16 - 18) ได้อธิบายถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความแม่นยำในการยิงประตูปาสดกบถ ซึ่งมีอยู่ 4 ประการดังนี้

1. ความสูงในการปล่อยลูกบอล (high of release) ขึ้นอยู่กับลักษณะรูปร่างของผู้ยิงประตูปาและแบบของการยิงประตูปาแต่ละแบบด้วย เช่น การยิงประตูปาแบบขึ้นยิงและแบบกระโดดยิง นอกจากนี้ก็ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ขึ้นอยู่ในสนามว่าอยู่ในระยะใกล้หรือระยะไกลจากห่วงประตูปา ความพร้อมที่จะยิงประตูปาและการป้องกันของฝ่ายป้องกัน

2. ระยะทางในการยิงประตูปา (distance of shot) ระยะทางในการยิงประตูปามีอิทธิพลต่อความเร็วของลูกบอลสำหรับการยิงประตูปาแบบปิดบอลลงห่วง (tip-in) และการเลี้ยงเข้ายิงประตูปาได้เป็น (lay-up) จะใช้ความเร็วของลูกบอลน้อยกว่าการยิงประตูปาแบบอื่น ๆ ซึ่งอยู่ในระยะทางไม่เกิน 6 เมตร นั่นคือความเร็วและมุมของลูกบอล เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการยิงประตูปามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แต่ความเร็วของลูกบอลไม่ใช่เป็นตัวกำหนดมุมของลูกบอล

3. ตำแหน่งในการขึ้นและรูปร่างของผู้เล่นฝ่ายป้องกัน (position and caliber of defensive man) ตำแหน่งในการขึ้น ความสามารถในการกระโดดและรูปร่างของผู้เล่นฝ่ายป้องกัน มีผลต่อความเร็วและมุมของลูกบอล ทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูปาลดลง ผู้เล่นฝ่ายป้องกันที่มีรูปร่างสูง แขนยาวสามารถกระโดดได้สูงและอยู่ใกล้กับผู้ยิงประตูปามาก สามารถป้องกันการยิงประตูปาได้ดี ดังนั้นผู้ยิงประตูปาต้องใช้ความเร็วและมุมของลูกบอลให้สูงกว่ามือของฝ่ายป้องกันที่เอื้อมมือมาสกัด

4. มุมของลูกบอลที่ปล่อยลงสู่ห่วงประตูปา (angle of entry) มุมของลูกบอลที่ปล่อยลงสู่ห่วงประตูปานั้นเป็นเรื่องที่ต้องนำมาพิจารณาด้วย เพราะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความสำเร็จในการยิงประตูปา

จะเห็นได้ว่าในการฝึกทักษะการเล่นกีฬาทุกประเภทผู้ที่เข้าร่วมการฝึกจะมีขีดความสามารถสูงหรือมีประสิทธิภาพในการเล่นสูง เมื่อใช้โปรแกรมการฝึกน้ำหนักหรือแรงต้านเข้ามาช่วยในการฝึกซ้อม ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของ เฮย์ (Hey, 1972, p. 606-A) เรื่องผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูปาสดกบถ หรือจากการศึกษาวิจัยของ โกมล กำเนคหิน (2538, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกเสริมด้วยเมดิซีนบอลที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อของนักกีฬาทุ่มน้ำหนัก จะเห็นได้ว่าการฝึกด้วยน้ำหนัก หรือการใช้แรงต้านควบคู่กับการฝึกทักษะกีฬา มีความสำคัญที่จะส่งผลให้นักกีฬามีขีดความสามารถสูงขึ้นอันจะนำไปสู่ชัยชนะในการแข่งขัน