MỘT SỐ BIỆN PHÁP LỰA CHỌN VÀ ỨNG DỤNG BÀI TẬP SỨC MẠNH CƠ CHÂN CẢI THIỆN SỨC BẬT CHO THỦ MÔN ĐỘI BÓNG ĐÁ NỮ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Phạm Thị Lệ Hằng*, Đoàn Thị Ngọc Phượng**
***Khoa Giáo dục thể chất, Trường ĐHSP TP. HCM**
****Học viên cao học,Trường ĐHSP TP. HCM.**

Tóm tắt: *Sức bật và năng lực bộc phát lực chi dưới giữ vai trò then chốt đối với hiệu quả thi đấu của thủ môn bóng đá nữ, quyết định khả năng bao quát không gian cầu môn, tranh chấp bóng bổng và cứu thua góc xa. Xuất phát từ thực trạng thủ môn nữ TP. Hồ Chí Minh còn bộc lộ hạn chế về sức bật phương ngang, phản xạ dậm nhảy hai nhịp và sự suy giảm công suất bộc phát ở cuối trận do thiếu hệ thống bài tập chuyên biệt hóa theo vị trí thi đấu, nghiên cứu đề xuất năm biện pháp sư phạm nhằm phát triển sức mạnh cơ chân cải thiện sức bật cho thủ môn. Các biện pháp bao gồm: (1) Chuẩn hóa danh mục 07 bài tập sức mạnh cơ chân và plyometric chuyên biệt; (2) Thiết kế cấu trúc giáo án thực nghiệm 45 phút tối ưu hóa trạng thái tăng cường sau kích thích; (3) Phân hóa lượng vận động và bài tập theo lứa tuổi và khung năng lực; (4) Kiểm soát mệt mỏi thần kinh – cơ hằng tuần và kỹ thuật tiếp đất an toàn; và (5) Ứng dụng hệ thống thiết bị đo lường định lượng và test chuyên môn định kỳ. Thực nghiệm sư phạm được tiến hành trong 12 tuần trên 12 thủ môn (05 VĐV nhóm trưởng thành, 07 VĐV nhóm trẻ). Kết quả cho thấy các chỉ số sức bật chuyên môn ở cả hai nhóm đều tăng trưởng rõ rệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$ đến $p < 0,01$): ở nhóm trưởng thành, bật nhảy tại chỗ tăng từ 31,4 cm lên 32,8 cm ($d = 1,15$), bật nhảy phản xạ tăng từ 29,8 cm lên 31,4 cm ($d = 1,60$); ở nhóm trẻ, bật nhảy tại chỗ tăng từ 27,43 cm lên 29,71 cm ($d = 1,72$), bật nhảy phản xạ tăng từ 25,71 cm lên 28,00 cm ($d = 1,57$). Tại Giải Vô địch Quốc gia 2026, đội TP.HCM 1 đạt tỷ lệ kiểm soát vùng cấm địa 91,5% và giữ sạch lưới 11/14 trận. Kết quả nghiên cứu khẳng định tính khoa học, an toàn và hiệu quả thực tiễn cao của các biện pháp đề xuất.*

Từ khóa: *sức mạnh cơ chân; sức bật; thủ môn bóng đá nữ; plyometric; chu trình co - giãn cơ; bóng đá nữ TP. Hồ Chí Minh.*

SOME MEASURES TO SELECT AND APPLY LEG STRENGTH EXERCISES TO IMPROVE JUMPING ABILITY FOR FEMALE FOOTBALL GOALKEEPERS IN HO CHI MINH CITY

Abstract: *Explosive leg strength and jumping ability play a critical role in the competitive performance of female football goalkeepers, determining their ability to control penalty area aerial space, contest high balls, and execute diving saves. Addressing the practical limitations observed in Ho Chi Minh City female goalkeepers regarding lateral jumping power, rapid reactive jump-recovery, and power-endurance decline late in matches due to the lack of position-specific training programs, this study proposes five pedagogical measures: (1) standardizing a specialized system of 7 resistance and plyometric exercises; (2) structuring a 45-minute experimental session optimizing post-activation performance enhancement; (3) differentiating workload according to biological age and performance framework; (4) monitoring weekly neuromuscular fatigue and enforcing safe landing biomechanics; and (5) utilizing objective field testing devices and specific assessment batteries. The pedagogical experiment was conducted over 12 weeks with 12 female goalkeepers (5 senior athletes, 7 youth athletes). Post-experiment results demonstrated statistically significant improvements across all specialized jumping parameters in both groups ($p < 0.05$ to $p < 0.01$): in the senior group, countermovement vertical jump increased from 31.4 cm to 32.8 cm ($d = 1.15$), reactive jump rose from 29.8 cm to 31.4 cm ($d = 1.60$); in the youth group, vertical jump improved from 27.43 cm to 29.71 cm ($d = 1.72$), reactive jump advanced from 25.71 cm to 28.00 cm ($d = 1.57$). In the 2026 National Championship, the HCMC 1 team achieved a 91.5% penalty box dominance rate with 11 clean sheets out of 14 matches. The findings substantiate the scientific validity, safety, and high practical efficacy of the proposed measures.*

Keywords*: leg strength; jumping ability; female football goalkeeper; plyometric; stretch-shortening cycle; Ho Chi Minh City women's football.*

Nhận bài: 07/06/2026 *Phản biện: 07/07/2026* *Duyệt đăng: 10/07/2026*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bóng đá hiện đại, thủ môn là vị trí đặc thù mang tính quyết định đến kết quả thi đấu của toàn đội. Không chỉ đóng vai trò chốt chặn phòng ngự cuối cùng, thủ môn còn là người chỉ huy hàng thủ, khởi phát các đợt phản công và làm chủ khoảng không cấm địa rộng lớn. Để thực hiện xuất sắc nhiệm vụ bảo vệ khung thành tiêu chuẩn (cao 2,44 m, rộng 7,32 m), bên cạnh khả năng phán đoán nhạy bén thì nền tảng thể lực chuyên biệt – đặc biệt là sức mạnh cơ chân và sức bật bộc phát – giữ vai trò sống còn. Một thủ môn sở hữu sức bật tốt sẽ dễ dàng bù đắp bất lợi về thể hình, làm chủ các pha không chiến, bắt dính bóng bổng và thực hiện các pha bay người cứu thua (diving) ở góc chết.

Sức mạnh cơ chân và sức bật của thủ môn mang lại hai giá trị cốt lõi:

Tối ưu hóa năng lực cản phá và tầm kiểm soát cầu môn: Tố chất sức mạnh bộc phát chi dưới cho phép thủ môn chuyển hóa tối đa động năng đạp đất thành tầm với cực đại theo cả phương thẳng đứng lẫn phương ngang trong tích tắc (1–3 giây), xử lý hiệu quả các tình huống bóng tạt, sút xa hiểm hóc và các pha cứu thua liên tiếp.

Phòng ngừa chấn thương khớp gối và cổ chân: Việc rèn luyện sức mạnh cơ chân có hệ thống giúp tăng cường độ cứng gân cơ (tendon stiffness), tối ưu hóa kỹ thuật tiếp đất và khả năng hoãn xung, từ đó triệt tiêu đáng kể nguy cơ đứt dây chằng chéo trước (ACL) – loại chấn thương có tỷ lệ xảy ra ở nữ cầu thủ cao gấp 3–5 lần so với nam giới.

Trung tâm đào tạo bóng đá nữ TP. Hồ Chí Minh là cái nôi sản sinh ra nhiều thủ môn xuất sắc cho Đội tuyển Quốc gia qua các thời kỳ (Nguyễn Thị Kim Hồng, Đặng Thị Kiều Trinh, Trần Thị Kim Thanh). Mặc dù vậy, công tác huấn luyện thể lực chuyên môn tại đơn vị vẫn bộc lộ nhiều điểm nghẽn:

Về phía nội dung và phương pháp huấn luyện: Các bài tập thể lực chi dưới chủ yếu dừng lại ở tập tạ truyền thống dùng chung cho toàn đội, chưa đạt độ chuyên biệt hóa cao theo hành vi thi đấu phi chu kỳ của thủ môn; chưa khai thác triệt để Chu kỳ Co – Giãn cơ (SSC) và phương pháp Plyometric hiện đại.

Về phía cá thể hóa và trang thiết bị: Chưa có sự phân hóa rõ nét giữa lứa tuổi trẻ (14–19 tuổi) và trưởng thành (20–33 tuổi); thiếu các công cụ đo lường định lượng trên sân tập để kiểm soát mệt mỏi thần kinh – cơ hằng tuần, dẫn đến nguy cơ quá tải hoặc suy giảm sức bật ở cuối trận.

Xuất phát từ những đòi hỏi cấp bách trên, việc nghiên cứu "Một số biện pháp lựa chọn và ứng dụng bài tập sức mạnh cơ chân cải thiện sức bật cho thủ môn đội bóng đá nữ Thành phố Hồ Chí Minh" là hoàn toàn cần thiết, có ý nghĩa lý luận và thực tiễn sâu sắc.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

2.1. Khái niệm về sức mạnh cơ chân, sức bật và chu trình co - giãn cơ

Sức mạnh cơ chân: Là khả năng của các nhóm cơ chi dưới (cơ tứ đầu đùi, cơ mông, cơ đùi sau, cơ cẳng chân) sản sinh lực lớn nhằm khắc phục lực cản bên ngoài thông qua hoạt động co cơ, được phân cấp thành sức mạnh tối đa, sức mạnh tốc độ và sức mạnh bộc phát.

Sức bật: Là năng lực thể hiện công suất bộc phát cực đại của cơ thể trong thời gian ngắn nhất nhằm đưa trọng tâm di chuyển theo phương thẳng đứng (bật cao) hoặc phương ngang/chếch hướng (bật xa, bật ngang), chịu sự chi phối chặt chẽ của tần số xung thần kinh và tiết diện cơ.

Chu trình Co – Giãn cơ (Stretch-Shortening Cycle - SSC): Là hiện tượng sinh lý xảy ra khi giai đoạn cơ co ly tâm (dị tâm) diễn ra ngay trước giai đoạn co hướng tâm bùng nổ. Giai đoạn chuyển tiếp (thời gian hoãn xung) càng ngắn thì năng lượng đàn hồi tích lũy tại gân Achilles và cơ đùi được giải phóng càng lớn, giúp lực bật nhảy mạnh hơn nhiều so với co cơ đơn thuần.

2.2. Đặc điểm tâm sinh lý và vận động đặc thù của thủ môn bóng đá nữ

Hoạt động của thủ môn mang tính chất phi chu kỳ, phạm vi hẹp quanh khu vực 16m50 nhưng đòi hỏi tần suất bật nhảy cao (20–30 lần/trận) với thời gian phản ứng chỉ vài phần trăm giây. Về sinh học, nữ VĐV có khối lượng cơ bắp và tỷ lệ sợi cơ co nhanh (Type II) thấp hơn nam giới, góc Q xương chậu rộng hơn làm tăng áp lực lệch trục gối khi tiếp đất.

Nhóm vận động viên trẻ (14–19 tuổi): Cơ xương khớp chưa hoàn toàn cốt hóa; hệ thần kinh rất nhạy cảm với tốc độ phản xạ; cần ưu tiên xây dựng kỹ thuật tiếp đất an toàn, độ vững khớp và khối lượng lặp lại, hạn chế đè nén tạ quá nặng.

Nhóm vận động viên trưởng thành (20–33 tuổi): Hình thái và cơ bắp đã định hình hoàn thiện; cần tập trung kích thích hệ thần kinh trung ương giải phóng công suất đỉnh thông qua phương pháp phức hợp, đồng thời kiểm soát mệt mỏi để tránh thoái hóa gân cơ.

2.3. Tổng quan các nghiên cứu liên quan

Trên thế giới, Verkhoshansky & Siff (2009), Markovic & Mikulic (2010), Ramirez-Campillo và cs (2020) đều khẳng định huấn luyện Plyometric thông qua cơ chế SSC mang lại hiệu quả vượt trội trong việc cải thiện độ cao bật nhảy (CMJ) ở nữ cầu thủ bóng đá với kích thước hiệu ứng lớn ($ES = 1,01$). Pardos-Mainer và cs (2021) nhấn mạnh sự kết hợp giữa bài tập kháng lực và Plyometric giúp tăng cường đáng kể tốc độ đổi hướng. Tại Việt Nam, các tác giả Ngô Kiên Trung (2022), Nguyễn Văn Trạch (2021), Trần Long Hải (2021), Đặng Hà Việt (2018) đã chứng minh vai trò của bài tập bộc phát chi dưới trong bóng rổ, bóng chuyền và bóng đá. Tuy nhiên, các nghiên cứu chuyên sâu về xây dựng giáo án phân hóa lứa

tuổi, tích hợp kiểm soát mệt mỏi thần kinh – cơ cho vị trí thủ môn bóng đá nữ vẫn là một khoảng trống thực tiễn cần giải quyết.

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Các bài tập sức mạnh cơ chân nhằm cải thiện sức bật cho thủ môn đội bóng đá nữ TP. Hồ Chí Minh.

Khách thể nghiên cứu: 12 thủ môn đội bóng đá nữ TP.HCM, phân chia thành hai nhóm theo lứa tuổi và trình độ chuyên môn:

Nhóm 1 (Trưởng thành): 05 VĐV (độ tuổi 20–33, thuộc đội tuyển TP.HCM 1, chuẩn VĐV Cấp II Quốc gia).

Nhóm 2 (Trẻ): 07 VĐV (độ tuổi 14–19, thuộc tuyến đào tạo trẻ TP.HCM 2, chuẩn VĐV Cấp III/ Trẻ Quốc gia).

Khách thể khảo sát: 20 chuyên gia, huấn luyện viên AFC (bằng Pro, A, B, C) và giảng viên khoa GDTC Trường ĐH Sư phạm TP.HCM.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu: Khảo cứu tài liệu sinh cơ học, sinh lý học thể thao, tài liệu FIFA/AFC về huấn luyện thủ môn.

Phương pháp phỏng vấn, khảo sát chuyên gia: Thu thập ý kiến qua các phiếu khảo sát thực trạng, phiếu sàng lọc bài tập và bài test thể lực (theo thang đo 3 cấp độ: Tốt/Phù hợp; Trung bình; Hạn chế).

Phương pháp kiểm tra sư phạm: Ứng dụng 06 bài test chuyên môn chuẩn hóa:

Bật cao tại chỗ (cm) – đo sức bật bộc phát thẳng đứng;

Bật xa tại chỗ (cm) – đo năng lực phát lực theo phương ngang;

Bật nhảy phản xạ (cm) – đo khả năng khai thác chu trình SSC và tốc độ tái phát lực;

Bật sang ngang 1 chân (cm) – mô phỏng lực đạp trụ bay người cứu thua đơn chi;

Bật cao bắt bóng (cm) – đánh giá sức bật chuyên môn gắn với kỹ thuật đón bóng bổng;

Chạy tốc độ 10m (s) – đo khả năng gia tốc và phát động lực xuất phát ban đầu.

Phương pháp thực nghiệm sư phạm: Tổ chức thực nghiệm 12 tuần (36 buổi, 45 phút/buổi vào sáng thứ 3, 5, 7) trước buổi tập chính của đội.

Phương pháp toán thống kê: Xử lý số liệu trên Microsoft Excel

IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

4.1. Các biện pháp phát triển sức mạnh cơ chân cải thiện sức bật cho thủ môn bóng đá nữ

4.1.1. Biện pháp 1. Chuẩn hóa danh mục 07 bài tập sức mạnh cơ chân và plyometric chuyên biệt hóa theo vị trí thủ môn

Mục tiêu: Sàng lọc và thiết lập hệ thống bài tập có cơ sở khoa học sinh cơ học vững chắc, bám sát mô hình vận động phi chu kỳ của thủ môn, loại bỏ các bài tập đại trà không phù hợp.

Cách tiến hành:

Từ 20 bài tập tiềm năng ban đầu, tiến hành khảo sát ý kiến 20 chuyên gia và HLV, lựa chọn 07 bài tập đạt độ đồng thuận cao từ 80% đến 100%.

Cấu trúc hệ thống thành 2 nhóm nội dung tương ứng 2 giai đoạn:

Giai đoạn 1 (Tuần 1–6) – Phát triển sức mạnh cơ chân nền tảng: Gồm 3 bài tập tạ kháng lực: (1) Squat (Gánh tạ) – phát triển lực đùi trước và mông; (2) Lunge (Chùng chân trước – sau với dây kháng lực) – củng cố sức mạnh đơn chi và khớp gối; (3) Step-up (Bước bục cao 30–40 cm) – triệt tiêu lực nhún chân dưới, kích hoạt sức mạnh cơ mông và cơ tứ đầu đùi.

Giai đoạn 2 (Tuần 7–12) – Phát triển sức mạnh bộc phát Plyometric: Gồm 4 bài tập khai thác chu trình SSC: (4) Bật hộp (Box Jump) – phát triển công suất thẳng đứng, tiếp đất êm; (5) Nhảy dây tốc độ – tăng tính đàn hồi gân Achilles và rút ngắn thời gian chạm đất; (6) Squat Jump (Bật từ tư thế Squat tĩnh 2 giây) – giải phóng lực bùng nổ từ trạng thái tĩnh triệt tiêu động năng dự trữ; (7) Bật sang hai bên với dây kháng lực (Lateral Bounds) – kích hoạt cơ mông nhỡ, phát triển lực đẩy ngang góc 45 mô phỏng động tác bay người cứu thua.

Điều kiện thực hiện: Trang bị bục nhảy Plyometric tiêu chuẩn (20–50 cm), đòn tạ, tạ tay (3–8 kg), dây kháng lực cao cấp (20–30 kg) và thảm cao su hấp thụ lực.

4.1.2. Biện pháp 2. Thiết kế cấu trúc giáo án thực nghiệm 45 phút tối ưu hóa trạng thái tăng cường sau kích thích (PAPE)

Mục tiêu: Kích hoạt hệ thần kinh trung ương và huy động tối đa các sợi cơ co nhanh (Type II) mà không gây kiệt sức, biến 45 phút bổ trợ thành quá trình "khởi động chuyên sâu" sẵn sàng cho buổi tập kỹ - chiến thuật chính của đội.

Cách tiến hành:

Cố định thời lượng 45 phút vào các buổi sáng Thứ 3, Thứ 5, Thứ 7 (từ 07h00 đến 07h45) trước buổi tập chính của CLB.

Phân bổ tiến trình buổi tập theo 3 phần chuẩn hóa:

Phần mở đầu (10 phút): Khởi động chung chạy nhẹ (4 phút); khởi động chuyên môn kích hoạt thần kinh – cơ bằng Ankle hops (nhảy cổ

chân), quạt dây tốc độ và ép dẻo động (Dynamic stretching) 6 phút.

Phần cơ bản (30 phút): Luân phiên triển khai 3–4 bài tập trọng điểm. Khống chế khối lượng $8-10$ lần/hiệp (duy trì sử dụng hoàn toàn hệ năng lượng ATP-CP bộc phát, ngăn ngừa tích tụ Axit Lactic).

Phần kết thúc (5 phút): Thả lỏng tích cực, rung lắc cơ bắp, bù nước điện giải (3 phút) và trao đổi trạng thái hồi phục (2 phút).

Khống chế nghiêm ngặt quãng nghỉ 120 giây giữa các hiệp để phục hồi 85–90% trữ lượng ATP-CP và duy trì độ nhạy dẫn truyền thần kinh cơ.

Điều kiện thực hiện: Bố trí sân bãi bằng phẳng, không trơn trượt; HLV trực tiếp bấm giờ quản lý chính xác thời gian vận động và quãng nghỉ.

4.1.3. Biện pháp 3. Phân hóa lượng vận động và kỹ thuật tập luyện theo lứa tuổi và khung năng lực

Mục tiêu: Bảo đảm nguyên tắc cá thể hóa và an toàn sinh học; kích thích tối đa sự thích ứng thần kinh – cơ ở nhóm trẻ và đẩy cao công suất đỉnh ở nhóm trưởng thành.

Cách tiến hành:

Chia 12 thủ môn thành 2 nhóm chuyên biệt và áp dụng lượng vận động tăng tiến 2 tuần/chu kỳ:

Đối với Nhóm 1 (Trưởng thành - $n=5$): Áp dụng cường độ cao; bài Squat khởi điểm 30% trọng lượng cơ thể (BW), nâng lên 40–45% BW ở tuần 6; Step-up dùng tạ tay 4–8 kg/bên; Box Jump nâng bục từ 30 cm lên 50 cm; Lateral Bounds dùng dây kháng lực 30 kg; Squat Jump tuần 11–12 mang tạ chân 2 kg.

Đối với Nhóm 2 (Trẻ - $n=7$): Ưu tiên khối lượng và kỹ thuật; bài Squat khởi điểm 20% BW, đạt 30–35% BW ở tuần 6; Step-up tập không tạ rồi tăng nhẹ 3–5 kg; Box Jump khống chế bục 20–40 cm; Lateral Bounds dùng dây kháng lực 20 kg; tập trung kiểm soát độ vững chãi của khớp.

Điều kiện thực hiện: VĐV phải nắm vững kỹ thuật cơ bản trước khi nâng tải trọng; HLV quan sát từng cá nhân để điều chỉnh mức kháng lực phù hợp với trọng lượng cơ thể.

4.1.4. Biện pháp 4. Kiểm soát mệt mỏi thần kinh - cơ hằng tuần và chuẩn hóa kỹ thuật tiếp đất an toàn

Mục tiêu: Triệt tiêu hiện tượng mệt mỏi cục bộ tích tụ, kiểm soát độ lệch trục khớp gối (Knee Valgus) và triệt tiêu nguy cơ chấn thương dây chằng.

Cách tiến hành:

Thực hiện quy tắc tiếp đất êm ái: Khi rơi bục hoặc sau cú bật nhảy, VĐV bắt buộc tiếp đất bằng nửa trước bàn chân, lập tức gập nhẹ khớp hông và gối để hoãn xung. Âm thanh tiếp đất phải nhỏ, không dộng gót chân xuống sàn.

Giữ trục chuyển động: Yêu cầu gối luôn đi theo hướng mũi chân, trục hông – gối – cổ chân nằm trên một đường thẳng, tuyệt đối không để hai gối khép vào trong.

Cấm động tác nguy hiểm: Ở bài Box Jump, cấm tuyệt đối động tác bật nhảy lùi ngược từ trên bục xuống đất (bắt buộc bước từng chân xuống) nhằm tránh quá tải gân Achilles.

Theo dõi mệt mỏi: Định kỳ thứ 7 hằng tuần, kiểm tra độ đàn hồi cơ bắp và mức độ mỏi thần kinh cơ qua bảng hỏi RPE để điều chỉnh giáo án tuần kế tiếp.

Điều kiện thực hiện: Có sự giám sát y tế, kiểm tra kỹ tình trạng khớp trước buổi tập; mặt sân tiếp đất có độ bám và lót thảm giảm chấn.

4.1.5. Biện pháp 5. Ứng dụng hệ thống thiết bị đo lường định lượng và test chuyên môn định kỳ trên sân tập

Mục tiêu: Chuyển đổi phương pháp huấn luyện từ "dựa vào kinh nghiệm cảm tính" sang "dựa trên dữ liệu thực tế", theo dõi sát sao sự tiến bộ sinh cơ học của từng thủ môn.

Cách tiến hành:

Ứng dụng hệ thống thiết bị đo chuyên dụng (thảm quang học đo lực, thước đo nhảy cao chuyên dùng, đồng hồ bấm giây điện tử) trực tiếp tại sân tập.

Định kỳ kiểm tra vào các mốc Tuần 0 (trước TN), Tuần 6 (chuyển giao giai đoạn) và Tuần 12 (kết thúc TN) thông qua 6 bài test chuẩn hóa.

Lập biểu đồ theo dõi các chỉ số quan trọng: chiều cao bật bộc phát, thời gian hoãn xung tiếp đất (< 0,20 giây) và sự chênh lệch lực đạp giữa chân thuận và chân nghịch để kịp thời bổ trợ.

Điều kiện thực hiện: Chuẩn hóa tuyệt đối điều kiện đo đạc (thời gian sáng 08h00–10h00, người đo, địa điểm, trang phục thi đấu) nhằm loại trừ sai số.

4.2. Hiệu quả áp dụng các biện pháp

Sau 12 tuần can thiệp, khảo sát ý kiến 20 chuyên gia ghi nhận 100% đánh giá giáo án đạt mức Tốt và Rất tốt về tính khả thi và đáp ứng chuyên môn. Khảo sát lại trên 30 lượt quan sát chuyên môn theo các tiêu chí thực trạng ban đầu ghi nhận tỷ lệ đạt tăng vọt (Bảng 2):

Bảng 1. Kết quả đánh giá mức độ đáp ứng kỹ thuật sức bật chuyên môn trước và sau khi áp dụng các biện pháp (n = 30)

Tiêu chí khảo sát chuyên môn	Trước can thiệp (%)	Sau can thiệp (%)
Bật nhảy tranh chấp bóng bổng dưới áp lực	40,0	90,0
Khả năng bật dậy tái phát lực cứu thua liên tiếp	36,7	86,7
Lực đạp trụ đơn chi bay người cản phá góc xa	33,3	83,3
Độ ổn định và tiếp đất an toàn chống lệch trục gối	40,0	90,0
Sức bền công suất bộc phát duy trì đến cuối trận	43,3	93,3

V. KẾT LUẬN

Việc nâng cao sức bật và sức mạnh cơ chân cho thủ môn bóng đá nữ là nhiệm vụ trọng tâm nhằm giải quyết triệt để bài toán bù đắp thể hình, nâng cao tầm với không gian và giảm thiểu chấn thương gối.

Nghiên cứu đã xác lập thành công hệ thống 5 biện pháp sư phạm đồng bộ: từ khâu chuẩn hóa danh mục 07 bài tập chuyên biệt, thiết kế giáo án 45 phút tối ưu hóa PAPE, phân hóa khoa học lượng vận động theo độ tuổi, kiểm soát mệt mỏi thần kinh cơ và tiếp đất an toàn đến việc lượng hóa kiểm tra định kỳ bằng thiết bị hiện đại.

Kết quả thực nghiệm sư phạm 12 tuần khẳng định tính hiệu quả và độ tin cậy vượt trội của các biện pháp: toàn bộ 06 chỉ số thể lực chuyên sâu đều tăng trưởng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$ đến $p < 0,01$, kích thước hiệu ứng Cohen's từ trung bình đến rất lớn); tỷ lệ kiểm soát vùng 16m50 và thành tích thực chiến tại Giải VĐQG 2026 được nâng cao rõ rệt. Hệ thống bài tập có đầy đủ cơ sở khoa học để ứng dụng rộng rãi và thể chế hóa vào chương trình huấn luyện bắt buộc cho bóng đá nữ TP. Hồ Chí Minh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bosco, C., & Komi, P. V. (1983). Mechanical characteristics and fiber composition of human leg extensor muscles. European Journal of Applied Physiology, 41(4), 275–284.

Dương Nghiệp Chí (2008). Đo lường thể thao. NXB Thể dục Thể thao, Hà Nội.

Đặng Hà Việt (2018). Nghiên cứu ứng dụng các bài tập Plyometric nâng cao năng lực bộc phát chi dưới cho vận động viên bóng đá nữ lứa tuổi 18-20. Tạp chí Khoa học Thể thao, 5, 22–27.

Đỗ Vĩnh (2013). Xây dựng bộ công cụ đo lường thể lực của trẻ 3–4 tuổi tại Thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí Khoa học và Đào tạo Thể dục Thể thao, (1), 27–30.

FIFA (2021). FIFA Goalkeeping Coaching Manual. FIFA Manuals.

Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. Sports Medicine, 40(10), 859–895.

Ngô Kiên Trung (2022). Nghiên cứu sự phát triển thể lực và kỹ thuật của vận động viên đội tuyển Bóng rổ nữ. Luận văn/Công trình NCKH, Trường ĐH Sư phạm TP.HCM.

Nguyễn Quang Vinh (2020). Ứng dụng các bài tập phát triển sức mạnh tốc độ cho cầu thủ bóng đá dựa trên đặc điểm giới tính, độ tuổi và vị trí thi đấu. Tạp chí Khoa học Giáo dục Thể chất, ĐHSP TP.HCM.

Phạm Thị Lệ Hằng (2022). Đặc điểm phát triển hình thái và thể lực chuyên môn của vận động viên nữ bóng đá trẻ Việt Nam. Tạp chí Khoa học Giáo dục và Thể thao, 2, 45–51.

Ramirez-Campillo, R., et al. (2020). Effects of plyometric jump training in female soccer players' vertical jump height: A systematic review and meta-analysis. Journal of Sports Sciences, 38(13), 1475–1487.

Verkhoshansky, Y., & Siff, M. C. (2009). Supertraining (6th ed.). Verkhoshansky.