

MỘT SỐ BIỆN PHÁP ỨNG DỤNG BÀI TẬP PHÁT TRIỂN THỂ LỰC CHUYÊN MÔN CHO VẬN ĐỘNG VIÊN BÓNG ĐÁ NỮ U16 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Phạm Thị Lệ Hằng¹, Trần Thị Thu Thảo²

¹Khoa Giáo dục Thể chất Trường ĐHSP, Tp Hồ Chí Minh

²HVCH Khoa Giáo dục Thể chất Trường ĐHSP, Tp Hồ Chí Minh

Tóm tắt: Thể lực chuyên môn giữ vai trò nền tảng quyết định đến khả năng duy trì cường độ vận động, thực hiện kỹ – chiến thuật và hiệu suất thi đấu trong bóng đá nữ hiện đại. Xuất phát từ thực trạng các bài tập thể lực cho đội tuyển U16 nữ TP. Hồ Chí Minh còn thiên về chạy điền kinh không bóng tuyến tính, thiếu tính đa hướng và chưa đáp ứng chuẩn phân loại thể lực quốc, nghiên cứu đề xuất hệ thống bốn nhóm biện pháp sử dụng bài tập thể lực chuyên môn. Các biện pháp gồm: (1) Chuẩn hóa danh mục 16 bài tập thể lực chuyên môn tích hợp đa hướng và có bóng theo 4 nhóm tổ chất; (2) Thiết kế tiến trình thực nghiệm 8 tuần theo nguyên tắc tăng tiến lần sóng kết hợp khởi động kích hoạt cơ lõi (FIFA 11+); (3) Cá nhân hóa lượng vận động và yêu cầu kỹ thuật theo vị trí thi đấu trên sân; (4) Kiểm soát chặt chẽ ngưỡng mệt mỏi thần kinh – cơ thông qua chỉ số tần số mạch đập và test chuyên môn định kỳ. Thực nghiệm sử dụng trên 22 vận động viên trong 8 tuần (3 buổi/tuần, 90 phút/buổi) cho thấy toàn bộ 5 chỉ tiêu thể lực đều tăng trưởng vượt bậc có ý nghĩa thống kê. Kết quả khẳng định tính khoa học, sự phù hợp sinh học và giá trị thực tiễn cao của các biện pháp đề xuất.

Từ khóa: Thể lực chuyên môn; bóng đá nữ U16; bài tập tích hợp; Yo-Yo IR1; Small-Sided Games; Thành phố Hồ Chí Minh.

SOME MEASURES FOR APPLYING SPECIALIZED PHYSICAL FITNESS EXERCISES FOR U16 FEMALE FOOTBALL PLAYERS IN HO CHI MINH CITY

Abstract: Specialized physical fitness is the foundational determinant of work-rate maintenance, technical-tactical execution, and competitive performance in modern female football. Addressing the practical reality that fitness training for the Ho Chi Minh City U16 female squad relied heavily on linear, non-ball athletic drills lacking multidirectional agility and failing to meet national physical fitness standards, this study proposes four systematic pedagogical measures. These measures encompass: (1) Standardizing a battery of 16 multidirectional and ball-integrated physical exercises across four physical components; (2) Structuring an 8-week wave-like progressive training schedule integrated with FIFA 11+ core activation; (3) Individualizing training loads and movement demands according to tactical playing positions; and (4) Strictly monitoring neuromuscular fatigue thresholds via heart rate recovery dynamics and standardized periodic field tests. A self-controlled pedagogical experiment on 22 players over 8 weeks (3 sessions/week, 90 min/session) demonstrated statistically significant improvements across all five fitness parameters. The findings confirm the scientific validity, biological appropriateness, and high practical efficacy of the proposed measures.

Keywords: Specialized physical fitness; U16 female football; integrated exercises; Yo-Yo IR1; Small-Sided Games; Ho Chi Minh City.

Nhận bài: 09/09/2026

Phản biện: 09/10/2026

Duyệt đăng: 12/10/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bóng đá nữ Việt Nam đã đạt nhiều thành tích quốc tế, tiêu biểu là tham dự FIFA Women's World Cup 2023. Để phát triển lực lượng kế cận, đào tạo vận động viên (VĐV) nữ U16 tại Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM) cần chú trọng thể lực chuyên môn (TLCM), đặc biệt là sức nhanh, sức mạnh bộc phát, khả năng đổi hướng và sức bền tốc độ.

Bóng đá có đặc điểm vận động ngắt quãng, đòi hỏi lặp lại các hoạt động cường độ cao. Theo dữ liệu được dẫn từ FIFA, cầu thủ nữ di chuyển 6–8 km trong 90 phút, thực hiện 700–1.000 lần đổi hướng, giảm tốc, với các pha dứt điểm 5–15 m mỗi 60–90 giây. Tuy nhiên, khảo sát tuyến năng khiếu nữ U16 TP.HCM ghi nhận một số hạn chế: chưa có huấn luyện viên (HLV) thể lực chuyên trách; bài tập không bóng chiếm trên 70% thời lượng tuần; kiểm soát lượng vận động chủ yếu bằng bấm giờ và quan sát, thiếu thiết bị định lượng.

Về thể lực, ngoài bật xa tại chỗ, 4/5 chỉ tiêu gồm chạy 30 m, chạy luồn cọc 5 × 10 m, chạy biến tốc 4 × 50 m và Yo-Yo IR1 được báo cáo chưa đạt tiêu chuẩn phân loại quốc gia cho lứa tuổi 14–16. VĐV cũng biểu hiện suy giảm thể lực trong 15–20 phút cuối hiệp hai. Thực trạng này đặt ra yêu cầu lựa chọn và ứng dụng bài tập TLCM phù hợp với đặc điểm phát triển của nữ U16.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

2.1. Thể lực chuyên môn và huấn luyện tích hợp

TLCM là sự tổng hòa các tổ chất thể lực phù hợp với yêu cầu đặc thù của môn thể thao (Nguyễn Toán & Phạm Danh Tôn, 2006). Trong bóng đá, TLCM thể hiện ở khả năng lặp lại hoạt động cường độ cao, đồng thời duy trì chất lượng kỹ thuật.

Huấn luyện thể lực tích hợp kết hợp phát triển thể lực với nhiệm vụ kỹ–chiến thuật có bóng, tiêu

biểu là trò chơi thi đấu quy mô nhỏ, nhằm rèn luyện khả năng vận động và ra quyết định trong tình huống gần với thi đấu.

2.2. Đặc điểm của nữ VĐV U16

Nữ VĐV 14–16 tuổi có sự khác biệt về mức trưởng thành sinh học, phát triển cơ–xương và khả năng đáp ứng vận động. Vì vậy, chương trình cần cá thể hóa tải tập, chú trọng sức mạnh cơ lõi, kỹ thuật tiếp đất, phanh và đổi hướng; đồng thời theo dõi khả năng hồi phục để điều chỉnh cường độ và quãng nghỉ.

2.3. Tổng quan nghiên cứu

Các tài liệu FIFA (2021), AFC (2022) và chương trình FIFA 11+ nhấn mạnh sức mạnh đa hướng, vận động ngắt quãng và phòng ngừa chấn thương. Bangsbo và cộng sự (2008) đề cập giá trị của Yo-Yo IR1 trong đánh giá năng lực vận động ngắt quãng. Tại Việt Nam, Phạm Xuân Thành (2006), Lê Văn Lắm (2015), Thạch Mỹ Ngọc (2021) nghiên cứu thể lực cầu thủ trẻ. Tuy nhiên, hệ thống bài tập đa hướng có bóng kết hợp theo dõi hồi phục cho nữ U16 TP.HCM vẫn cần được nghiên cứu cụ thể.

III. PHƯƠNG PHÁP VÀ TỔ CHỨC NGHIÊN CỨU

3.1. Đối tượng và khách thể

Đối tượng nghiên cứu là các bài tập phát triển TLCM cho VĐV bóng đá nữ U16 TP.HCM.

Khách thể thực nghiệm gồm 22 VĐV thuộc tuyển năng khiếu tập trung tại Trung tâm Cung ứng dịch vụ Văn hóa – Thể thao phường Bến Thành: 2 thủ môn, 8 hậu vệ, 8 tiền vệ và 4 tiền đạo.

Khách thể phỏng vấn gồm 15 chuyên gia, giảng viên bóng đá và HLV có bằng A, B, C AFC thuộc VFF và HFF.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phân tích tài liệu và phỏng vấn chuyên gia bằng thang Likert 3 mức: ưu tiên lựa chọn (3 điểm), có thể lựa chọn (2 điểm), không lựa chọn (1 điểm).

Kiểm tra thể lực gồm 5 test: chạy 30 m xuất phát cao (s), bật xa tại chỗ (cm), chạy luân cọc 5 × 10 m, chạy biến tốc 4 × 50 m và Yo-Yo IR1 (m). Nhịp tim được đo trước test Yo-Yo, ngay sau khi kết thúc và sau 5 phút nghỉ tự nhiên.

Thực nghiệm sử dụng thiết kế một nhóm trước–sau, n = 22, kéo dài 8 tuần, từ tháng 3 đến tháng 4/2026, với 3 buổi/tuần vào thứ Hai, Tư, Sáu, 90 phút/buổi. Dữ liệu được xử lý bằng Microsoft Excel, tính mức tăng trưởng và kiểm định t cho mẫu ghép cặp.

IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

4.1. Thực trạng trình độ thể lực chuyên môn của VĐV trước can thiệp

Đánh giá trình độ thể lực chuyên môn của vận động viên bóng đá nữ U16 tại thành phố Hồ Chí Minh trong hệ thống đào tạo trẻ quốc gia, đề tài đã sử dụng trung bình kết quả để so sánh với Bảng tiêu chuẩn đánh giá trình độ thể lực chuyên môn của các vận động viên nữ từ 14 đến 16 tuổi do Tổng cục Thể dục Thể thao ban hành. Thông qua so sánh này, có thể xác định rõ những tổ chất đạt chuẩn và những điểm yếu về thể lực cần chú trọng cải thiện.

Bảng 1. So sánh kết quả thực trạng trình độ TLCM của VĐV U16 nữ TP.HCM với tiêu chuẩn đánh giá

STT	Test	Đơn vị tính	Kết quả thực trạng (X ⁻)	Tiêu chuẩn phân loại quốc gia	Đánh giá
1	Chạy tốc độ 30m xuất phát cao	Giây	4.88	< 4.85	Chưa đạt
2	Bật xa tại chỗ	cm	204.5	> 200	Đạt
3	Chạy nhanh luân cọc 5x10m	Giây	13.92	< 13.5	Chưa đạt
4	Chạy biến tốc 4x50m	Giây	42.15	< 41.5	Chưa đạt
5	Test Yo-Yo	Mét	1160	< 1300	Chưa đạt

Nhóm chỉ tiêu đạt tiêu chuẩn phân loại: Bật xa tại chỗ là chỉ tiêu duy nhất trong 5 test có kết quả trung bình vượt ngưỡng đối chiếu, đạt 204,5 cm so với yêu cầu 200,0 cm, cho thấy sức mạnh bộc phát chân là điểm mạnh cần duy trì.

Nhóm chỉ tiêu chưa đạt tiêu chuẩn phân loại: Chạy 30 m đạt 4,88 giây, chậm hơn chuẩn 4,85 giây;

chạy luân cọc 5 × 10 m và chạy biến tốc 4 × 50 m lần lượt chậm hơn chuẩn 0,42 giây và 0,65 giây. Yo-Yo IR1 đạt 1.160 m, thấp hơn 140 m so với ngưỡng ≥ 1.300 m. Kết quả gợi ý cần ưu tiên cải thiện tốc độ, khả năng đổi hướng và sức bền ngắt quãng.

Khảo sát cũng ghi nhận chương trình còn tập trung nhiều vào chạy thẳng không bóng, chưa tích

hợp đầy đủ vận động đa hướng và xử lý bóng. Tuy nhiên, kết quả 4/5 chỉ tiêu trung bình chưa đạt ngưỡng chưa đủ chứng minh phương pháp cũ là nguyên nhân hoặc VĐV chưa thích nghi sinh học. Cần bổ sung nguồn tiêu chuẩn và dữ liệu phân tán để xác định mức độ chênh lệch thể lực giữa các thành viên.

4.2. Hệ thống biện pháp ứng dụng bài tập phát triển TLMC cho VĐV bóng đá nữ U16

4.2.1. Biện pháp 1: Chuẩn hóa danh mục 16 bài tập thể lực chuyên môn tích hợp đa hướng và có bóng

Mục tiêu:

Thay thế các bài chạy điền kinh đơn điệu bằng các bài tập mô phỏng chính xác cấu trúc chuyển động thi đấu bóng đá hiện đại.

Cân bằng hợp lý giữa thể lực không bóng và thể lực có bóng nhằm duy trì hứng thú và nâng cao hiệu quả kỹ thuật dưới áp lực mệt mỏi.

Cách tiến hành:

Từ 24 bài tập dự kiến, lấy ý kiến 15 chuyên gia, loại bỏ 8 bài tập có áp lực cắt khớp quá lớn (như kéo lốp xe, đổi hướng $\$180^\circ$ liên tục); lựa chọn 16 bài tập đạt tỷ lệ đồng thuận cao từ 80% đến 100% ($\$W = 0,78\$$).

Cấu trúc hệ thống thành 4 nhóm bài tập then chốt:

Nhóm I – Sức nhanh tốc độ (4 bài): (1) Bứt tốc cự ly ngắn (5 m, 10 m, 15 m) theo tín hiệu thị giác màu sắc nấp; (2) Chạy bứt tốc đuổi bắt cặp đôi 20 m; (3) Bứt tốc 10 m nhảy đón bóng bổng và tiếp đất nhanh bứt tốc 10 m; (4) Chạy tốc độ lặp lại 30 m ngắt quãng.

Nhóm II – Năng lực linh hoạt và đổi hướng (4 bài): (5) Chạy luân cọc zigzag sơ đồ chữ W (cự ly 25 m); (6) Sơ đồ con thoi T-Test phối hợp chạy tiến, trượt ngang và chạy lùi; (7) Nhảy bậc thang dây tốc độ (Agility Ladder) kết hợp bứt tốc 10 m; (8) Bài tập thăng bằng động bật nhảy 1 chân qua rào mini giữ thăng bằng 3 giây.

Nhóm III – Sức bền tốc độ và năng lực bùng nổ (4 bài): (9) Chạy biến tốc con thoi dọc biên (10 m – 20 m – 30 m – 40 m); (10) Chạy ngắt quãng cường độ cao (HIIT) theo chu kỳ sân (30 s bứt tốc dọc biên – 30 s đi bộ ngang sân); (11) Chạy lặp lại $\$5 \times 5\$$ m ngắt quãng; (12) Chạy nâng cao đùi 15 s bứt tốc nhanh 40 m.

Nhóm IV – Thể lực chuyên môn tích hợp có bóng (4 bài): (13) Đấu đối kháng 3 x 3 phạm vi 20 x 25m giới hạn 2 chạm (cường độ > 85); (14) Đấu đối kháng 4 x 4 có 2 cầu thủ mỗi ở biên; (15) Chuyển bóng tốc độ cao nhóm 3 người di chuyển

đọc sân dứt điểm cầu môn; (16) Đấu đối kháng 5 x 5 kèm người 1–1 toàn sân.

Điều kiện thực hiện:

Trang bị đủ nắm chiến thuật đa màu, rào cản mini, thang dây tốc độ, bóng số 4 đạt chuẩn và mặt cỏ sân tập bằng phẳng.

4.2.2. Biện pháp 2: Thiết kế tiến trình thực nghiệm 8 tuần theo nguyên tắc tăng tiến dần sóng kết hợp khởi động kích hoạt cơ lõi (FIFA 11+)

Mục tiêu:

Đảm bảo tính thích ứng sinh học tăng tiến, tránh quá tải cơ bắp và bảo vệ toàn diện hệ xương – dây chằng khớp gối cho nữ VĐV trẻ.

Tối ưu hóa chu kỳ tuần tập luyện để đạt điểm rơi phong độ thể lực cao nhất.

Cách tiến hành:

Tiến trình 8 tuần chia làm 2 chu kỳ tháng:

Chu kỳ tháng I – Tích lũy và thích nghi (Tuần 1–4): Tuần 1–2 tập trung kích hoạt cơ lõi, thăng bằng và kỹ thuật đổi hướng (Nhóm II + Nhóm I), cường độ 70–75% HR max. Tuần 3–4 tăng dần khối lượng và năng lực bùng nổ (Nhóm III + Nhóm IV đối kháng 3 x 3), cường độ 80% HRmax.

Chu kỳ tháng II – Bứt phá phong độ (Tuần 5–8): Tuần 5–6 đẩy cường độ lên mức tối đa (> 85–90%HR max với các bài chạy biến tốc nặng và đối kháng 5 x 5. Tuần 7–8 giảm khối lượng, duy trì cường độ cao sắc nét để chuẩn bị kiểm tra đánh giá.

Phân bổ vì chu kỳ tuần (3 buổi/tuần): Thứ Hai tập Sức nhanh và Linh hoạt; Thứ Tư tập Sức bền tốc độ; Thứ Sáu tập Thể lực tích hợp có bóng.

Chuẩn hóa cấu trúc buổi tập 90 phút: Khởi động (20 phút, bắt buộc tích hợp bài tập Plank sấp/ nghiêng và tiếp đất giảm chấn 2 chân theo chuẩn FIFA 11+), Phần cơ bản (60 phút thực hiện các tổ bài tập chuyên môn), Phần kết thúc (10 phút căng cơ tĩnh sâu các nhóm cơ chịu tải).

Điều kiện thực hiện: BHL tuân thủ nghiêm ngặt tiến trình giáo án; VĐV thực hiện căng cơ tĩnh triệt để sau buổi tập nhằm giải tỏa acid lactic.

4.2.3. Biện pháp 3: Cá nhân hóa lượng vận động và yêu cầu kỹ thuật theo vị trí thi đấu trên sân

Mục tiêu:

Phát triển các tố chất thể lực đặc thù tương thích với vai trò chiến thuật của từng vị trí thi đấu, xóa bỏ tình trạng "cào bằng" giáo án thể lực.

Nâng cao hiệu quả phối hợp nhóm trong các tình huống thực chiến.

Cách tiến hành:

Nhóm Tiền đạo (4 VĐV): Ưu tiên phát triển

tốc độ xuất phát 5–15 m đầu tiên, khả năng tỳ đè và sức mạnh bộc phát bật nhảy tranh chấp trên không. Yêu cầu bài tập bút tốc xuất phát phải kết hợp dứt điểm cầu môn chính xác.

Nhóm Tiền vệ và Hậu vệ biên (12 VĐV): Đòi hỏi sức bền tốc độ và năng lực hồi phục ngắt quãng cao nhất. Tăng thêm số lượt lặp lại ở bài tập chạy biến tốc dọc biên 10m-20m-30m-40m và bài tập di chuyển con thoi bộc lột.

Nhóm Trung vệ và Thủ môn (6 VĐV): Tập trung vào bài tập thăng bằng động, luân cọc ziczac, chạy đổi hướng cự ly ngắn 5–10 m và bật nhảy đón bóng bổng.

Điều kiện thực hiện:

Sân tập phân chia khu vực rõ ràng; HLV trưởng và các HLV phó phối hợp giám sát chặt chẽ từng nhóm vị trí chuyên môn.

4.2.4. Biện pháp 4: Kiểm soát ngưỡng mệt mỏi thần kinh – cơ qua tần số mạch đập và test chuyên môn định kỳ

Mục tiêu:

Lượng hóa chính xác phản ứng thích nghi của hệ tim mạch và nợ oxy của cơ thể VĐV.

Điều chỉnh kịp thời thời gian nghỉ giữa các hiệp, ngăn ngừa nguy cơ kiệt sức và lỏng lẻo dây chằng gây chấn thương.

Cách tiến hành:

Quy chuẩn quãng nghỉ theo nhịp tim: Ở các bài tập chạy lặp lại cường độ cao (5×50 m, chạy biến tốc con thoi), hiệp tập tiếp theo chỉ được bắt đầu khi nhịp tim của VĐV đã hồi phục về dưới 130 lần/phút (đo qua bắt mạch 10 giây nhân 6). Giữa các lượt chạy, bố trí đi bộ thả lỏng tích cực, không ngồi tại chỗ.

Nghiệm pháp đo nhịp tim Yo-Yo 3 thời điểm: Tiến hành đo mạch tĩnh trước tập { HR 0, mạch tối đa sau chạy (HR1) và mạch hồi phục sau 5 phút (HR5). Chỉ số (HR5) càng giảm sâu chứng minh năng lực phục hồi hiệu khí và tốc độ đào thải acid lactic càng tốt.

Kiểm tra đánh giá định kỳ: Áp dụng bộ 5 test chuẩn hóa vào đầu chu kỳ và cuối chu kỳ 8 tuần để lập biểu đồ theo dõi sự tăng trưởng thể lực của từng cá nhân.

Điều kiện thực hiện:

Cán bộ đo đạc chuẩn hóa kỹ thuật bắt mạch và bấm giờ; điều kiện kiểm tra đồng nhất về thời tiết, sân bãi và thời điểm sáng.

4.3. Hiệu quả sau thực nghiệm sư phạm

4.3.1. Sự tăng trưởng các chỉ tiêu thể lực chuyên môn sau 8 tuần thực nghiệm

Để xác định xem sự thay đổi các chỉ số thể lực của VĐV sau 08 tuần là do hiệu quả thực sự của hệ thống bài tập mới hay chỉ là sự biến động ngẫu nhiên, đề tài đã sử dụng phần mềm thống kê để xử lý cặp số liệu (Trước - Sau thực nghiệm).

Công thức tính tỷ lệ tăng trưởng ứng dụng chỉ số nhịp điệu tăng trưởng W của Brody:

$$W = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{0.5 \times (\bar{X}_1 + \bar{X}_2)} \times 100\%$$

Đồng thời, áp dụng kiểm định t-Student cho mẫu phụ thuộc (mẫu tự đối chứng) để tính giá trị t tính và đối chiếu với tbảng ở độ tin cậy 95% (bậc tự do $f = n - 1 = 21$). Nếu $t_{\text{tính}} > t_{\text{bảng}} = 2.080$, sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê khoa học ($P < 0.05$).

Bảng 2. So sánh, kiểm định các chỉ tiêu TLCM của VĐV U16 nữ TP.HCM trước và sau thực nghiệm (n=22)

STT	Test	Đơn vị tính	Trước thực nghiệm ($\bar{X} \pm m1$)	Sau thực nghiệm ($\bar{X} \pm m2$)	W%	Giá trị kiểm định t	Xác suất P
1	Chạy tốc độ 30m xuất phát cao	Giây	4.88 ± 0.06	4.76 ± 0.04	2.49%	3.24	< 0.05
2	Bật xa tại chỗ	cm	204.5 ± 2.39	211.8 ± 2.12	3.51%	4.15	< 0.05
3	Chạy nhanh luân cọc 5x10m	Giây	13.92 ± 0.16	13.34 ± 0.11	4.26%	5.38	< 0.05
4	Chạy biến tốc 4x50m	Giây	42.15 ± 0.52	40.82 ± 0.38	3.21%	4.62	< 0.05
5	Test Yo-Yo phục hồi ngắt quãng	Mét	1160.0 ± 30.34	1345.5 ± 24.15	14.81%	8.94	< 0.01

Test Yo-Yo IR1 có mức tăng trưởng cao nhất ($W = 14,81\%$), từ 1.160,0 m lên 1.345,5 m, vượt ngưỡng ≥ 1.300 m được sử dụng trong nghiên cứu. Với $t = 8,94$, lớn hơn t bảng = 2,080, kết quả có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$), cho thấy năng lực vận động ngắn quãng được cải thiện sau thực nghiệm. Tuy nhiên, chưa thể quy riêng sự cải thiện cho các bài tập thi đấu nhỏ 3×3 , 4×4 , 5×5 .

Thời gian chạy luân cộc 5×10 m giảm từ 13,92 xuống 13,34 giây ($W = 4,26\%$; $t = 5,38$; $p < 0,05$), phản ánh sự cải thiện khả năng đổi hướng. Kết quả phù hợp với mục tiêu của nhóm bài tập thang dây, bứt tốc và thẳng bằng, nhưng chưa trực tiếp chứng minh thay đổi về kỹ thuật đặt chân hoặc kiểm soát trọng tâm.

Sự cải thiện về tốc độ và sức mạnh

Thời gian chạy 30 m xuất phát cao giảm 0,12 giây, từ 4,88 xuống 4,76 giây ($W = 2,49\%$; $p < 0,05$). Thành tích bật xa tại chỗ tăng từ 204,5 lên 211,8 cm ($W = 3,51\%$; $t = 4,15$; $p < 0,05$). Các kết quả cho thấy sự cải thiện sức nhanh và sức mạnh bộc phát chân, chưa đủ xác định cơ chế thần kinh-cơ hoặc đóng góp riêng của từng bài tập.

4.3.2. Sự thay đổi về nhịp tim và khả năng hồi phục

Nghiên cứu đo nhịp tim của 22 VĐV tại ba thời điểm: trước test Yo-Yo IR1 (HR0), ngay sau khi kết thúc (HR1) và sau 5 phút nghỉ tự nhiên (HR5). Kết quả trước và sau 8 tuần thực nghiệm được trình bày trong bảng tiếp theo nhằm xem xét sự thay đổi về đáp ứng nhịp tim và khả năng hồi phục.

Bảng 3. Biến động tần số mạch đập của VĐV trong nghiệm pháp Yo-Yo trước và sau thực nghiệm (n=22)

Thời điểm đo mạch	Trước thực nghiệm ($X \pm m1$)	Sau thực nghiệm ($X \pm m2$)	Giá trị kiểm định t	Xác suất P	Đánh giá khoa học
1. Nhịp tim tĩnh (HR0)	74.2 $\pm$ 0.82	69.5 $\pm$ 0.64	4.48	<0.05	Giảm rõ rệt
2. Nhịp tim tối đa (HR1)	188.4 $\pm$ 1.45	191.2 $\pm$ 1.12	1.52	>0.05	Khác biệt không ý nghĩa
3. Nhịp tim hồi phục sau 5' (HR5)	124.5 $\pm$ 1.88	108.2 $\pm$ 1.34	7.06	<0.01	Giảm mạnh

Nhịp tim nghỉ (HR0) giảm từ 74,2 xuống 69,5 lần/phút sau thực nghiệm ($p < 0,05$). Nhịp tim sau 5 phút hồi phục (HR5) giảm từ 124,5 xuống 108,2 lần/phút ($p < 0,01$). Những thay đổi này gợi ý sự cải thiện về đáp ứng và hồi phục tim mạch, nhưng chưa đủ chứng minh tăng thể tích tâm thu, thay đổi chuyển hóa lactate hoặc khả năng phục hồi trong thi đấu.

V. KẾT LUẬN

Trước can thiệp, huấn luyện thể lực cho VĐV bóng đá nữ U16 TP.HCM còn hạn chế về nội dung bài tập, nhân sự chuyên trách và 4/5 chỉ tiêu TLCM được báo cáo chưa đạt chuẩn quốc gia.

Nghiên cứu triển khai bốn nhóm biện pháp: lựa

chọn 16 bài tập đa hướng, tích hợp có bóng với mức đồng thuận chuyên gia 80–100%; xây dựng tiến trình 8 tuần kết hợp khởi động FIFA 11+; phân hóa lượng vận động theo vị trí; và theo dõi hồi phục qua nhịp tim.

Sau thực nghiệm, cả 5 chỉ tiêu TLCM cải thiện có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$ đến $p < 0,01$), tiêu biểu là Yo-Yo IR1 tăng 14,81%, đạt 1.345,5 m; HR5 cũng giảm có ý nghĩa ($p < 0,01$). Kết quả bước đầu hỗ trợ tính khả thi của chương trình trong nhóm nghiên cứu. Tuy nhiên, thiết kế một nhóm trước-sau chưa đủ khẳng định tính ưu việt hoặc hiệu quả nhân quả; cần nghiên cứu có nhóm đối chứng trước khi mở rộng ứng dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Asian Football Confederation [AFC] (2022). AFC Conditioning Coaching Certificate Course Manual. AFC House.
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test: A useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine*, 38(1), 37–51.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). Chương trình giáo dục phổ thông môn Giáo dục thể chất (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT). NXB Giáo dục Việt Nam.
- Dương Nghiệp Chí (2004). Đo lường thể thao. NXB Thể dục Thể thao, Hà Nội.
- Federation Internationale de Football Association [FIFA] (2021). FIFA Youth Football Training Manual: Developing Physical and Tactical Capabilities. FIFA.
- FIFA Medical Assessment and Research Centre [F-MARC] (2018). FIFA 11+: A complete warm-up programme to prevent injuries - Manual for Youth Players. FIFA.
- Lê Văn Lâm (2015). Giáo trình chuyên sâu bóng đá. NXB Thể dục Thể thao, Hà Nội.
- Nguyễn Toán, Phạm Danh Tôn (2006). Lý luận và Phương pháp huấn luyện Thể thao. NXB Thể dục Thể thao, Hà Nội.
- Thạch Mỹ Ngọc (2021). Nghiên cứu lựa chọn hệ thống bài tập phát triển sức bền tốc độ cho vận động viên bóng đá nữ lứa tuổi 14 - 16. *Tạp chí Khoa học Thể thao*, 4(2), 35–42.
- Tổng cục Thể dục Thể thao (2013). Quyết định số 1262/QĐ-TCTDTT về việc ban hành Tiêu chuẩn đánh giá trình độ thể lực vận động viên bóng đá trẻ lứa tuổi 14 - 16. Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch.
- Turner, A., & Stewart, P. (2014). Strength and conditioning for soccer players. *Strength and Conditioning Journal*, 36(4), 1–13.