

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ VĂN HÓA, THỂ THAO VÀ DU LỊCH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỂ DỤC THỂ THAO TP. HỒ CHÍ MINH**

TRẦN VĨNH AN

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG BÀI TẬP PHÁT TRIỂN SỨC BỀN
CHUYÊN MÔN CHO NAM VẬN ĐỘNG VIÊN
ĐỘI TUYỂN BÓNG RỔ U19 ĐÀ NẴNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ GIÁO DỤC HỌC

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ VĂN HÓA, THỂ THAO VÀ DU LỊCH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỂ DỤC THỂ THAO TP. HỒ CHÍ MINH**

TRẦN VĨNH AN

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG BÀI TẬP PHÁT TRIỂN SỨC BỀN
CHUYÊN MÔN CHO NAM VẬN ĐỘNG VIÊN
ĐỘI TUYỂN BÓNG RỔ U19 ĐÀ NẴNG**

Ngành: Giáo dục học

Mã số: 9140101

LUẬN ÁN TIẾN SĨ GIÁO DỤC HỌC

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

1. PGS.TS Đặng Hà Việt

2. TS. Nguyễn Trần Phúc

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu được nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào.

Tác giả luận án

Trần Vĩnh An

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN

MỤC LỤC

Danh mục các từ viết tắt

Danh mục các bảng

Danh mục các biểu đồ, sơ đồ, hình

Danh mục phụ lục

PHẦN MỞ ĐẦU.....1

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU.....5

1.1. Định hướng phát triển thể thao Việt Nam.....5

1.1.1. Các văn bản pháp lý chính quy định định hướng phát triển TDTT5

1.1.2. Chiến lược phát triển TDTT Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 20456

1.1.3. Chiến lược phát triển bóng rổ quốc gia.....6

1.1.4. Đề án phát triển bóng rổ học đường đến năm 2030 và các đề án liên quan tại Đà Nẵng.....7

1.2. Đặc điểm thi đấu bóng rổ hiện đại9

1.2.1. Đặc điểm các vị trí thi đấu của cầu thủ bóng rổ.....9

1.2.2. Đặc điểm thi đấu bóng rổ hiện đại11

1.2.3. Đặc điểm chiến thuật trong bóng rổ hiện đại14

1.3. Cơ sở lý luận huấn luyện sức bền trong bóng rổ17

1.3.1. Khái niệm sức bền.....17

1.3.2. Phân loại sức bền19

1.3.3. Sức bền chuyên môn trong bóng rổ21

1.4. Khái niệm về bài tập và hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn trong bóng rổ.....23

1.4.1. Khái niệm bài tập23

1.4.2. Bài tập trong bóng rổ25

1.4.3. Bài tập sức bền chuyên môn trong bóng rổ27

1.4.4. Hệ thống bài tập sức bền chuyên môn trong bóng rổ	28
1.5. Quan điểm huấn luyện sức bền chuyên môn trong bóng rổ.....	31
1.5.1. Chu kỳ hóa huấn luyện và phương pháp phát triển sức bền chuyên môn trong bóng rổ	31
1.5.2. Phương pháp đánh giá hiệu quả huấn luyện sức bền chuyên môn	37
1.5.3 Phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (RPE) để định lượng vận động và ứng dụng trong đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện và thi đấu.....	42
1.6. Đặc điểm tâm-sinh lý nam vận động viên U19.....	49
1.6.1. Đặc điểm tâm lý	50
1.6.2. Đặc điểm sinh lý.....	52
1.7. Các công trình nghiên cứu liên quan.....	54
1.7.1. Hướng nghiên cứu về nhu cầu sinh lý và đặc điểm thi đấu bóng rổ hiện đại.....	54
1.7.2. Hướng nghiên cứu về phương pháp huấn luyện và kiểm tra thể lực ...	55
1.7.3. Hướng nghiên cứu ứng dụng tại Việt Nam và các quốc gia khác	56
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP VÀ TỔ CHỨC NGHIÊN CỨU	60
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	60
2.1.1. Chủ thể nghiên cứu	60
2.1.2. Khách thể nghiên cứu	60
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	61
2.2.1. Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu	61
2.2.2. Phương pháp phỏng vấn.....	61
2.2.3. Phương pháp kiểm tra y sinh	61
2.2.4. Phương pháp kiểm tra sự phạm	62
2.2.5. Phương pháp kiểm tra tâm lý	66
2.2.6. Phương pháp quan sát sự phạm	67
2.2.7. Phương pháp thực nghiệm sự phạm.....	68
2.2.8. Phương pháp toán học thống kê.....	68

2.3. Tổ chức nghiên cứu.....	69
2.3.1. Kế hoạch nghiên cứu:	69
2.3.2. Địa điểm nghiên cứu:	69
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN	70
3.1. Thực trạng sức bền chuyên môn của nam VĐV bóng rổ U19 Đà Nẵng	70
3.1.1. Thực trạng sử dụng bài tập và phương pháp phát triển SBCM cho nam VĐV U19 Đà Nẵng.....	70
3.1.2. Lựa chọn các test và xây dựng thang điểm đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	72
3.1.3. Thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng...	79
3.1.4. Bàn luận về thực trạng sức bền chuyên môn của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng	93
3.2. Nghiên cứu xây dựng hệ thống bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	99
3.2.1. Lựa chọn bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	99
3.2.2. Xây dựng kế hoạch phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	109
3.2.3. Bàn luận về hệ thống bài tập và kế hoạch phát triển SBCM cho nam VĐV bóng rổ U19 Đà Nẵng	119
3.3. Đánh giá hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	123
3.3.1. Hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng qua kết quả kiểm tra sự phạm.....	123
3.3.2. Hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng qua chỉ số VO2 max	130
3.3.3. Hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng qua chỉ số RPE.....	134

3.3.4. Đánh giá hiệu suất tập luyện và thi đấu trước và sau thực nghiệm dựa trên quan sát sự phạm của HLV	139
3.3.5. Bàn luận về hiệu quả hệ thống bài tập phát triển SBCM.....	142
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	149
KẾT LUẬN.....	149
KIẾN NGHỊ	150
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC CHỮ CÁI VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN

AU	- Arbitrary Units
CLB	- Câu lạc bộ
Cm	- Centimet
CT	- Chỉ tiêu
ĐC	- Đối chứng
GAS	- General Adaptation Syndrome
GDTC	- Giáo dục thể chất
HITT	- High - Intensity Interval Training
HLV	- Huấn luyện viên
HLTT	- Huấn luyện thể thao
HR	- Heart rate
LVĐ	- Lượng vận động
RPE	- Rating of Perceived Exertion
RSA	- Repeated Sprint Ability
s-RPE	- Session RPE
s	- Giây
SBC	- Sức bền chung
SBCM	- Sức bền chuyên môn
SSG	- Small-Sided Games
TDTT	- Thể dục thể thao
TN	- Thực nghiệm
TRIMP	- Training Impulse
TT	- Thể thao
VĐV	- Vận động viên
VO2	- Volume of Oxygen

DANH MỤC CÁC BẢNG

BẢNG	NỘI DUNG	TRANG
Bảng 1.1	Ví dụ bài tập trong hệ thống bài tập SBCM theo vị trí thi đấu	30
Bảng 1.2	Tổng hợp phương pháp phát triển SBCM theo các giai đoạn của chu kỳ huấn luyện	37
Bảng 1.3	Tổng hợp các công trình nghiên cứu liên quan	57
Bảng 2.1	Đặc điểm khách thể thực nghiệm (20 VĐV)	60
Bảng 2.2	Thang đo RPE được sửa đổi bởi Foster (2001)	67
Bảng 3.1	Thực trạng sử dụng bài tập phát triển SBCM trong huấn luyện bóng rổ trẻ tại Việt Nam (n=26)	71
Bảng 3.2	Tổng hợp các test và công cụ bổ sung đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	74
Bảng 3.3	Kết quả hai lần phỏng vấn các test đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=26)	75
Bảng 3.4	Tiêu chuẩn phân loại các chỉ tiêu đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	78
Bảng 3.5	Bảng điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM của nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	78
Bảng 3.6	Điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	79
Bảng 3.7	Kết quả kiểm tra ban đầu SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	79
Bảng 3.8	Thống kê điểm theo thang 10 của 5 Test SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	80
Bảng 3.9	Điểm tổng hợp và phân loại trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	81
Bảng 3.10	Kết quả SBCM ban đầu theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	Sau 81

Bảng 3.11	Kết quả kiểm định ANOVA SBCM ban đầu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	82
Bảng 3.12	Kết quả đánh giá VO ₂ max từ Beep Test của nam VĐV bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	83
Bảng 3.13	Kết quả kiểm tra từ Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	85
Bảng 3.14	Thực trạng VO ₂ max ban đầu theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	86
Bảng 3.15	Phân loại VO ₂ max của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo chuẩn Heywood (n=20)	87
Bảng 3.16	Đối sánh VO ₂ max giữa Beep Test và Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	88
Bảng 3.17	Đối sánh VO ₂ max và các chỉ số của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng với kết quả quốc tế	88
Bảng 3.18	Kết quả lựa chọn bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=26)	102
Bảng 3.19	Hệ thống bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV U19 bóng rổ đội tuyển Đà Nẵng	Sau 108
Bảng 3.20	Tóm tắt kế hoạch huấn luyện 2022 của đội tuyển bóng rổ nam U19 Đà Nẵng	Sau 116
Bảng 3.21	Tóm tắt kế hoạch giai đoạn chuẩn bị chuyên môn (8 tuần) phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng -2022	Sau 116
Bảng 3.22	Kết quả kiểm tra SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)	Sau 123
Bảng 3.23	Kết quả SBCM theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)	124
Bảng 3.24	Kết quả kiểm định ANOVA SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm	125

Bảng 3.25	Tiêu chuẩn phân loại các chỉ tiêu đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm (n=20)	126
Bảng 3.26	Bảng điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm	126
Bảng 3.27	Điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm	127
Bảng 3.28	Bảng kiểm định so sánh thang đo đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm.	Sau 127
Bảng 3.29	Kết quả đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng dựa theo thang điểm đã xây dựng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)	Sau 127
Bảng 3.30	Thống kê điểm theo thang 10 của 5 test kiểm tra SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm (n=20)	128
Bảng 3.31	Điểm tổng hợp và phân loại trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm (n=20)	129
Bảng 3.32	Phân loại trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo vị trí thi đấu sau thực nghiệm	130
Bảng 3.33	Kết quả kiểm tra VO2 max từ Beep Test của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)	130
Bảng 3.34	Kết quả kiểm tra chỉ số VO2 max từ Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)	131
Bảng 3.35	Kết quả VO2 max từ Beep Test theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	132
Bảng 3.36	Kết quả VO2 max từ Cosmed K4b2 theo vị trí thi đấu của	Sau 132

	nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	
Bảng 3.37	Đối sánh VO2 max giữa Beep Test và Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	133
Bảng 3.38	Kết quả đánh giá chỉ số VO2 max của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo quy chuẩn Heywood sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)	133
Bảng 3.39	Đánh giá VO2 max từ Beep Test của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo quy chuẩn Heywood theo vị trí thi đấu sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)	Sau 133
Bảng 3.40	Đánh giá VO2 max từ Cosmed k4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo quy chuẩn Heywood theo vị trí thi đấu (n=20)	Sau 133
Bảng 3.41	Kết quả RPE và s-RPE của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm (n=20)	135
Bảng 3.42	Kết quả RPE theo vị trí thi đấu trước và sau thực nghiệm (n=20)	136
Bảng 3.43	Tổng hợp RPE và s-RPE trung bình theo tuần huấn luyện của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)	137
Bảng 3.44	Đánh giá hiệu suất tập luyện và thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm dựa trên quan sát HLV (n=20)	140

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ

BIỂU ĐỒ	NỘI DUNG	TRANG
Biểu đồ 3.1	Kết quả kiểm tra SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm	Sau 123
Biểu đồ 3.2	Kết quả kiểm tra Beep Test dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm	Sau 127
Biểu đồ 3.3	Kết quả kiểm tra Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s) dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm	Sau 127
Biểu đồ 3.4	Kết quả kiểm tra Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần) dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm	Sau 127
Biểu đồ 3.5	Kết quả kiểm tra Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm	Sau 127
Biểu đồ 3.6	Kết quả kiểm tra Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s) dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm	128
Biểu đồ 3.7	Kết quả kiểm tra VO2 max từ Beep Test của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm	131
Biểu đồ 3.8	Kết quả kiểm tra VO2 max từ Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm	132
Biểu đồ 3.9	Kết quả VO2 max từ Beep Test theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	Sau 132
Biểu đồ 3.10	Kết quả VO2 max từ Cosmed K4b2 theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	Sau 132
Biểu đồ 3.11	Tổng hợp RPE và s-RPE trung bình theo tuần huấn luyện của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng	138
Biểu đồ 3.12	Đánh giá hiệu suất tập luyện và thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm dựa trên quan sát HLV	141

DANH MỤC CÁC PHỤ LỤC

TT	Phụ lục
1	Phụ lục 1: Công văn đồng ý cho phép tiến hành nghiên cứu
2	Phụ lục 2: Giấy xác nhận kiểm tra, thu thập số liệu tại Viện NCKH – ĐH TDTT Đà Nẵng
3	Phụ lục 3: Phiếu phỏng vấn
4	Phụ lục 4: Dữ liệu kiểm tra SBCM trước và sau thực nghiệm
5	Phụ lục 5: Dữ liệu VO2 max trước và sau thực nghiệm
6	Phụ lục 6: Bảng thành tích và điểm số cho từng VĐV
7	Phụ lục 7: Kế hoạch huấn luyện năm 2022 của đội bóng rổ nam U19 Đà Nẵng
8	Phụ lục 8: Kế hoạch huấn luyện SBCM chi tiết
9	Phụ lục 9: Hướng dẫn tập luyện cho 35 bài tập phát triển sức bền chuyên môn

PHẦN MỞ ĐẦU

Bóng rổ khởi nguồn từ năm 1891 và được công nhận là môn thể thao Olympic từ năm 1936, là một bộ môn thi đấu đối kháng phổ biến trên toàn cầu, thường xuyên xuất hiện tại các kỳ Đại hội Thể thao Châu Á và Đông Nam Á (SEA Games). Đặc trưng của bóng rổ đòi hỏi vận động viên (VĐV) duy trì hiệu suất thể lực và kỹ thuật trong các trận đấu kéo dài gần 2 giờ, với nguồn năng lượng hỗn hợp ưa – yếm khí đóng vai trò chủ đạo. Tại Việt Nam, bóng rổ du nhập từ thập niên 30, trải qua nhiều giai đoạn phát triển, được thúc đẩy mạnh mẽ từ năm 1992 khi Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (trước đây là Hội Bóng rổ Việt Nam, thành lập ngày 18/05/1962) tái cấu trúc, phối hợp với các cơ quan trong và ngoài ngành thể dục thể thao (TDTT) để mở rộng phong trào trên phạm vi toàn quốc, từ Cao Bằng đến Cà Mau.

Thành phố Đà Nẵng, với vị trí trung tâm miền Trung, nổi lên như một địa phương tiềm năng cho TDTT nhờ lực lượng thanh niên năng động và cơ sở vật chất hiện đại. Sự kiện đội Đà Nẵng Dragon vô địch Giải Bóng rổ Chuyên nghiệp Việt Nam (VBA) năm 2016 đã tạo cú hích lớn, thúc đẩy phong trào tập luyện bóng rổ trong học sinh, sinh viên và gia tăng số lượng câu lạc bộ địa phương. Trong bối cảnh đó, đội bóng rổ nam U19 Đà Nẵng giữ vai trò quan trọng như lực lượng đại diện cho thế hệ trẻ, góp phần xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao cho bóng rổ chuyên nghiệp. Mặc dù có sự đầu tư từ chính quyền địa phương, thành tích của đội tại các giải đấu quốc gia vẫn chưa ổn định, đặc biệt khi đối đầu với các đội mạnh từ Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh hay Cần Thơ, vốn vượt trội về thể lực và chiến thuật. Quan sát thực tế cho thấy đội U19 Đà Nẵng thường suy giảm thể lực ở các hiệp cuối, làm hạn chế tốc độ và độ chính xác trong các pha bóng nhanh, ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc nâng cao sức bền chuyên môn (SBCM) – yếu tố quyết định khả năng duy trì phong độ trong thi đấu cường độ cao, đồng thời phản ánh thực trạng SBCM của đội với sự đồng đều về thể lực nhưng thiếu cá nhân nổi bật, hạn chế khả năng tạo đột phá trong các tình huống quyết liệt.

Trong nỗ lực vươn lên của bóng rổ trẻ Việt Nam trước các quốc gia khu vực như Philippines, Thái Lan và Indonesia, SBCM trở thành nhân tố cốt lõi, đảm bảo VĐV duy trì hiệu suất qua nhiều trận đấu liên tục. Trên thế giới, khoa học huấn luyện bóng rổ đã đạt nhiều thành tựu qua các nghiên cứu của các tác giả Đặng Hà Việt (2007), và N. B. Abdelkrim và cộng sự (2007) [36],[103]. Nhưng tài liệu về SBCM còn hạn chế, chủ yếu mang tính lý thuyết, thiếu dữ liệu thực nghiệm chuyên sâu. Tại Việt Nam, huấn luyện SBCM phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm thực tiễn, thiếu công cụ đo lường hiện đại và tài liệu phù hợp với thể chất người Việt, dẫn đến tình trạng VĐV dễ mệt mỏi quá sức khi đối phương tăng nhịp độ thi đấu.

Công tác huấn luyện tại địa phương đối mặt với thách thức lớn, từ cơ sở vật chất hạn chế, thiếu thiết bị phân tích thể lực, đến sự khan hiếm hệ thống tiêu chuẩn đánh giá SBCM phù hợp với lứa tuổi 17-18 – giai đoạn chuyển giao dễ bị ảnh hưởng bởi bài tập không khoa học. So với các đội U19 quốc tế, vốn ứng dụng phương pháp tiên tiến và công nghệ đo lường, đội U19 Đà Nẵng tồn tại khoảng cách đáng kể, đặc biệt trong khả năng phục hồi nhanh sau bút tốc – yếu tố then chốt của bóng rổ hiện đại. Những hạn chế này đòi hỏi phải sử dụng các nội dung huấn luyện và phương pháp đánh giá SBCM mang tính khoa học để tối ưu hóa hiệu quả đào tạo.

Bóng rổ không chỉ phát triển các tố chất như sức nhanh, sức mạnh, và sự khéo léo, mà còn là nền tảng thể lực cho các môn khác, trong đó SBCM đóng vai trò trung tâm. Nghiên cứu này đề xuất hệ thống bài tập và tiêu chuẩn đánh giá SBCM, tận dụng sự đồng đều của đội để phát triển đồng bộ, đồng thời hỗ trợ các VĐV yếu hơn, hướng tới xây dựng nền tảng thể lực vững chắc. Với tiềm năng trở thành trung tâm bóng rổ mới nhờ dân số trẻ và sự quan tâm đến thể thao, Đà Nẵng cần một thể hệ VĐV được đào tạo bài bản, trong đó đội U19 là lực lượng nòng cốt. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở khoa học để cải thiện thành tích trước mắt, đồng thời đóng góp vào sự phát triển bền vững của bóng rổ địa phương và quốc gia trong bối cảnh nguồn lực hạn chế. Xuất phát từ thực trạng này, việc lựa chọn đề tài **“Xây dựng**

hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng” là yêu cầu cần thiết trong giai đoạn hiện nay.

Mục đích nghiên cứu:

Dựa trên việc phân tích và đánh giá thực trạng SBCM cùng các yếu tố ảnh hưởng trong tập luyện và thi đấu, nghiên cứu nhằm xây dựng hệ thống bài tập cùng chương trình huấn luyện khoa học để nâng cao SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, cải thiện hiệu suất thi đấu và góp phần phát triển bền vững bóng rổ trẻ tại địa phương.

Mục tiêu nghiên cứu:

Mục tiêu 1: Đánh giá thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng thông qua:

- Thực trạng sử dụng bài tập và phương pháp phát triển SBCM cho nam VĐV U19 Đà Nẵng.
- Lựa chọn các test và xây dựng thang điểm đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng.
- Thực trạng SBCM của Nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng.

Mục tiêu 2: Xây dựng hệ thống bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng:

- Cơ sở lý thuyết và thực tiễn lựa chọn bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng.
- Xây dựng hệ thống bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng.
- Xây dựng chương trình huấn luyện SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng.

Mục tiêu 3: Đánh giá hiệu quả của hệ thống bài tập phát SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng:

- Đánh giá sự cải thiện SBCM qua các test kiểm tra sự phạm trước và sau thực nghiệm.
- Đánh giá sự cải thiện SBCM qua chỉ số VO2max trước và sau thực nghiệm.

Phạm vi nghiên cứu:

- Đối tượng: Nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20).

- Khách thể: 26 chuyên gia và huấn luyện viên bóng rổ (tỷ lệ 50% chuyên gia, 50% huấn luyện viên).

- Không gian: Thành phố Đà Nẵng.

Giả thuyết khoa học:

Thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng hiện nay chưa đáp ứng yêu cầu thi đấu cường độ cao. Nếu lựa chọn và áp dụng hệ thống bài tập khoa học, phù hợp sẽ cải thiện đáng kể SBCM (từ 10-15%), giúp nâng cao hiệu suất thi đấu trong giai đoạn huấn luyện chuyên môn hóa sâu.

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Định hướng phát triển thể thao Việt Nam

Định hướng phát triển thể dục thể thao (TDTT) tại Việt Nam được xây dựng trên cơ sở hệ thống văn bản pháp lý và chiến lược quốc gia, nhằm thúc đẩy sự phát triển toàn diện của ngành TDTT, bao gồm thể thao quần chúng, thể thao thành tích cao và thể thao chuyên nghiệp. Định hướng này nhấn mạnh việc đầu tư vào cơ sở vật chất, đào tạo nguồn nhân lực trẻ, ứng dụng khoa học công nghệ và xã hội hóa nguồn lực, nhằm nâng cao vị thế của TDTT Việt Nam trong khu vực Đông Nam Á và châu Á.

1.1.1. Các văn bản pháp lý chính quy định định hướng phát triển TDTT

Hệ thống văn bản pháp lý của Việt Nam về TDTT được hình thành từ Luật Thể dục, thể thao năm 2007 (sửa đổi, bổ sung năm 2018), tạo nền tảng cho việc quản lý và phát triển ngành. Luật này quy định rõ các nguyên tắc cơ bản, bao gồm việc thúc đẩy TDTT quần chúng, hỗ trợ thể thao thành tích cao và đảm bảo quyền lợi của VĐV, HLV. Để cụ thể hóa, Chính phủ ban hành Nghị định 36/2019/NĐ-CP ngày 29/4/2019, quy định chi tiết một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thể dục, thể thao. Nghị định này tập trung vào các chế độ, chính sách hỗ trợ VĐV, HLV và cán bộ TDTT, bao gồm dinh dưỡng, y tế, bảo hiểm, khen thưởng thành tích, cũng như quy định về điều kiện kinh doanh hoạt động thể thao, đặc biệt đối với các môn mạo hiểm hoặc yêu cầu hướng dẫn viên chuyên nghiệp, nhằm đảm bảo an toàn và chuyên nghiệp hóa quản lý hoạt động TDTT. Về cơ sở vật chất, Nghị định khuyến khích đầu tư xã hội hóa vào sân bãi, thiết bị, đồng thời quy định quản lý tài sản công để sử dụng hiệu quả, hỗ trợ phát triển thể thao quần chúng qua các chương trình cộng đồng, trường học và địa phương (Chính phủ Việt Nam, 2019) [3].

Đối với bóng rổ, Nghị định 36/2019/NĐ-CP tạo cơ sở pháp lý để các địa phương như Đà Nẵng đầu tư vào cơ sở hạ tầng, thúc đẩy phong trào bóng rổ trẻ

thông qua câu lạc bộ và giải đấu địa phương, nhằm nâng cao hiệu quả huấn luyện trong bối cảnh nguồn lực hạn chế.

1.1.2. Chiến lược phát triển TDTT Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045

Quyết định 1189/QĐ-TTg ngày 15/10/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển TDTT Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, là văn bản chiến lược then chốt, đặt ra các mục tiêu cụ thể để nâng cao chất lượng TDTT toàn diện. Mục tiêu chung là xây dựng nền TDTT phát triển bền vững, chuyên nghiệp, đảm bảo mọi người dân được tiếp cận và thụ hưởng lợi ích từ TDTT. Đến năm 2030, Chiến lược hướng tới đạt trên 45% dân số tham gia TDTT thường xuyên, cải thiện tầm vóc và thể lực thanh niên (chiều cao trung bình nam đạt 170 cm, nữ 160 cm), và nâng cao thành tích thể thao tại SEA Games, ASIAD thông qua đào tạo VĐV trẻ với chương trình huấn luyện khoa học, ứng dụng công nghệ phân tích dữ liệu và y học thể thao. Đến năm 2045, mục tiêu là trên 95% học sinh, sinh viên, chiến sĩ lực lượng vũ trang đạt tiêu chuẩn rèn luyện thân thể, đồng thời tăng cường nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế để phát triển bền vững. Chiến lược nhấn mạnh việc rà soát, sửa đổi Luật TDTT để phân định rõ tính chất hoạt động thể thao (quần chúng, chuyên nghiệp, mạo hiểm), bổ sung cơ chế chính sách đầu tư, xã hội hóa nguồn lực và bảo vệ quyền lợi VĐV [29].

Để thực hiện, Chiến lược đề ra các nhiệm vụ như hoàn thiện thể chế, phát triển nguồn nhân lực, đầu tư cơ sở vật chất và tăng cường hợp tác quốc tế. Trong năm 2025, kế hoạch triển khai bao gồm các hoạt động cụ thể như tổ chức phong trào TDTT quần chúng, nghiên cứu khoa học và đào tạo HLV, nhằm đảm bảo tính khả thi và hiệu quả. Chiến lược ưu tiên phát triển các môn Olympic như bóng rổ, với trọng tâm xây dựng nguồn nhân lực trẻ tại các thành phố lớn và các địa phương có tiềm lực kinh tế như Đà Nẵng, nơi có dân số trẻ và cơ sở vật chất hiện đại [29].

1.1.3. Chiến lược phát triển bóng rổ quốc gia

Chiến lược phát triển bóng rổ quốc gia được Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (VBF) dẫn dắt, tích hợp chặt chẽ vào định hướng TDTT quốc gia, với khẩu hiệu

“Đoàn kết – Đổi mới – Thành công” cho nhiệm kỳ VII (2024–2029). Chiến lược này xây dựng trên thành tựu từ nhiệm kỳ trước, bao gồm việc tổ chức thành công Giải Bóng rổ Chuyên nghiệp Việt Nam (VBA) và hợp tác với Jr. NBA, nhằm chuyên nghiệp hóa và mở rộng môn thể thao này. Các mục tiêu chính bao gồm: (1) Phát triển bóng rổ thành môn thể thao phổ biến thứ hai tại Việt Nam, thông qua mở rộng phong trào và quảng bá; (2) Nâng cao thể chất và tầm vóc người Việt qua các hình thức tập luyện đa dạng, đặc biệt cho thanh thiếu niên; (3) Cải thiện chất lượng và thành tích đội tuyển quốc gia, đội tuyển trẻ và chuyên nghiệp, nhằm đạt thêm huy chương tại SEA Games và các giải châu Á; (4) Phát triển kinh tế thể thao, thể thao giải trí và nguồn lực từ hoạt động bóng rổ, bao gồm thu hút đầu tư và hợp tác quốc tế; (5) Nâng cao số lượng và chất lượng đội ngũ HLV, trọng tài, quản lý, đồng thời kết nối VĐV, HLV gốc Việt ở nước ngoài để đóng góp cho quê hương [21].

Để thực hiện, VBF tập trung vào các hoạt động như tổ chức giải đấu quốc gia, lớp tập huấn HLV và trọng tài, cũng như hợp tác chiến lược với các học viện và doanh nghiệp để phát triển nguồn VĐV trẻ. Thành tích gần đây tại SEA Games – như Huy chương Vàng 3x3 nữ năm 2023, Huy chương Đồng nam 3x3 và 5x5 năm 2019, Huy chương Bạc 3x3 nam và nữ năm 2022 [20]. Chiến lược này nền tảng để đẩy thúc đẩy phát triển bóng rổ tại Đà Nẵng, hỗ trợ đội U19 phát triển đảm bảo tính khả thi trong bối cảnh địa phương.

1.1.4. Đề án phát triển bóng rổ học đường đến năm 2030 và các đề án liên quan tại Đà Nẵng

Đề án “Phát triển Bóng rổ học đường đến năm 2030” được phê duyệt năm 2018 bởi Bộ Giáo dục và Đào tạo, Tổng cục TDTT, Ủy ban Olympic Việt Nam và VBF, là trụ cột của chiến lược bóng rổ quốc gia, nhằm rèn luyện sức khỏe, phát triển tài năng và thi đấu đỉnh cao cho học sinh, góp phần vào sự nghiệp TDTT quốc gia. Đề án triển khai theo ba giai đoạn: (1) Thí điểm (2018–2020) tại một số địa phương để xây dựng giáo trình huấn luyện hợp chuẩn quốc tế, đào tạo giáo viên và tổ chức lớp tập huấn cơ bản; (2) Mở rộng (2021–2025) đến các tỉnh thành lớn, kết hợp với chương trình Jr. NBA Coaches Academy (Học viện HLV trẻ NBA) để bồi

đường hơn 400 giáo viên thể chất, tăng cường phát triển bộ môn qua các sự kiện cộng đồng; (3) Toàn quốc (2026–2030) với hơn 43.000 trường học, khuyến khích chọn bóng rổ làm môn thể thao chính, tổ chức giải đấu học đường để ươm mầm tài năng cho đội tuyển quốc gia [2].

Đề án gồm bốn nhiệm vụ chính: xây dựng giáo trình huấn luyện, đào tạo và bồi dưỡng giáo viên bóng rổ, tổ chức giải đấu học đường và hợp tác quốc tế. Đến nay, đề án đã triển khai tại hơn 3.000 trường ở tám địa phương, với các chương trình tập huấn phát triển bóng rổ học đường 2018-2019 phối hợp NBA, góp phần cải thiện thể lực và tầm vóc giới trẻ [2].

Tại Đà Nẵng, định hướng phát triển TDTT được cụ thể hóa qua các đề án địa phương liên quan đến bóng rổ, như Đề tài "Xây dựng mô hình hoạt động bóng đá, bóng rổ cho các trường tiểu học tại thành phố Đà Nẵng" – đề tài khoa học công nghệ cấp thành phố được nghiệm thu năm 2020 (Sở Khoa học và Công nghệ Đà Nẵng). Đề tài này phân tích hiện trạng phong trào bóng rổ học đường tại Đà Nẵng, xác định các hạn chế về cơ sở vật chất và chương trình đào tạo, đồng thời đề xuất mô hình hoạt động cụ thể, bao gồm chương trình tập luyện, thi đấu và hợp tác với các trung tâm như Trung tâm Phát triển Bóng rổ Đà Nẵng (Danang Basketball Development Centre - BDC). Mô hình được triển khai cả trong giờ học và ngoại khóa, với trọng tâm phát triển kỹ năng cơ bản, sức bền và tinh thần đồng đội cho học sinh tiểu học, làm nền tảng cho các lứa tuổi cao hơn như U19 [27].

Ngoài ra, Đề án 7245/ĐA-UBND năm 2022 về Phát triển thể thao quần chúng tại Đà Nẵng, do UBND thành phố phê duyệt, nhấn mạnh việc nâng cao sức khỏe cộng đồng qua các môn thể thao phổ biến như bóng rổ, với các giải pháp như đầu tư sân bãi, tổ chức giải đấu địa phương và hợp tác với VBF để phát triển phong trào trẻ. Đề án này liên kết với chiến lược quốc gia bằng cách ưu tiên các địa phương trung tâm như Đà Nẵng, có tiềm năng trở thành trung tâm bóng rổ miền Trung nhờ dân số trẻ và thành tích của đội Danang Dragons tại VBA. Các đề án tại Đà Nẵng hỗ trợ trực tiếp nghiên cứu này bằng cách cung cấp cơ sở thực tiễn cho

huấn luyện SBCM, khắc phục khoảng cách thể lực so với quốc tế, và tích hợp vào quan điểm huấn luyện để đảm bảo tính địa phương hóa và bền vững [39].

Như vậy, có thể thấy rằng, định hướng phát triển TDTT Việt Nam, với trọng tâm vào chiến lược quốc gia, bóng rổ và các đề án địa phương tại Đà Nẵng, tạo nền tảng, tiền đề vững chắc để thực hiện mục tiêu nghiên cứu nâng cao SBCM cho VĐV Bóng rổ trẻ, tối ưu hóa hiệu quả huấn luyện và thành tích thi đấu cho U19 Đà Nẵng.

1.2. Đặc điểm thi đấu bóng rổ hiện đại

Bóng rổ là môn thể thao tập thể; Là môn thể thao Olympic thế giới và thi đấu chính thức trong các kỳ đại hội thể thao Châu Á, Đông nam Á (Sea Games). Trận đấu bóng rổ được tổ chức thi đấu đối kháng trực tiếp trên sân kích thước 28m x 15m giữa hai đội, mỗi đội 5 người trong thời gian 40 phút. Mục đích của thi đấu bóng rổ là hạn chế tối đa đối phương ném bóng vào rổ của mình và cố gắng tối đa để đưa bóng vào rổ đối phương. Kết quả cuối cùng của thi đấu bóng rổ rất đặc biệt: Điểm số rất cao (trung bình từ 80 - 85 điểm/trận đấu); Tần số thay đổi các kết quả trung gian lớn (trung bình cứ 30s thay đổi tỉ số 1 lần); Không có tỷ số hoà, tức không có tính chất hoà hiệp về trận đấu. Để đạt được mục đích trên, cả đội bóng cần có sự phối hợp thống nhất hành động của các thành viên nhằm thực hiện một nhiệm vụ chung.

Mỗi trận thi đấu bóng rổ diễn ra trong 4 hiệp, mỗi hiệp 10 phút không tính thời gian bóng chết. Thời gian nghỉ giữa hiệp 1 – 2 và giữa hiệp 3 – 4 là 2 phút, giữa hiệp 2 – 3 là 15 phút. Mỗi đội được quyền hội ý 2 lần (1 phút/lần) trong hiệp 1-2, 3 lần trong hiệp 3-4, được sử dụng tối đa 2 lần hội ý ở 2 phút cuối của hiệp 4 và 1 lần trong từng hiệp phụ (mỗi hiệp phụ kéo dài 5 phút) [71].

1.2.1. Đặc điểm các vị trí thi đấu của cầu thủ bóng rổ

Các hoạt động của mỗi VĐV trên sân có định hướng cụ thể tương ứng với các vị trí, các huấn luyện viên (HLV), chuyên gia đã chia vị trí thi đấu của các cầu thủ là:

- **Trung phong (Center):** Là các VĐV cao to và có sức mạnh nhất đội. Khi tấn công và phòng thủ thường hoạt động ở vị trí cận rổ. Là VĐV tranh cướp bóng chính dưới rổ, có khả năng xoay người ném rổ, ném móc cầu, khuấy đảo khu vực cận rổ nhằm thu hút sự tập trung phòng thủ của đối phương về mình tạo điều kiện cho đồng đội có nhiều khoảng trống để kết thúc rổ ở các khu vực ngoại vi. Ngoài ra, ở phương diện phòng thủ, trung phong là người có khả năng đọc trận đấu, dự đoán được những tình huống nguy hiểm và can thiệp để ngăn chặn đối phương từ việc tạo ra các pha dứt điểm [102], [103].

- **Tiền phong chính (Power forward):** Là các VĐV cao, nhanh nhẹn, có sức bật, tốc độ, khả năng linh hoạt, ném rổ tốt ở cự ly 3 điểm, có khả năng đột phá và kỹ năng kết thúc rổ đa dạng, biến hoá nhằm lôi kéo phòng thủ tạo khoảng trống cho trung phong kết thúc rổ ở vị trí cận rổ. Các VĐV này thường tham gia vào các tình huống gần rổ, đặc biệt là ở khu vực trung tâm hình thang. Ngoài ra, họ cũng là người ghi điểm khi bóng bật bảng do sự hiện diện gần rổ và khả năng tranh bóng bật bảng tốt. Khi tham gia vào mặt trận tấn công, họ có thể sử dụng sức mạnh và kỹ thuật cá nhân của mình để tạo ra các tình huống ghi điểm từ bóng gần rổ với kỹ năng thiết lập vị trí dưới bảng. Đây là vị trí đòi hỏi VĐV phải là một người chơi đa nhiệm, vừa có khả năng tấn công và vừa có khả năng phòng thủ. Chính vì thế, sự kết hợp giữa sức mạnh, kỹ thuật và thể lực là chìa khóa để thành công tại vị trí trong đội hình bóng rổ này [4], [102].

- **Tiền phong phụ (Small forward):** Là các VĐV đa năng trong đội hình bóng rổ, được gọi là tiền phong phụ. Vị trí này sẽ cùng với tiền phong chính sử dụng kỹ thuật ném rổ và khả năng tấn công bóng gần rổ để ghi điểm từ những vị trí cánh và góc sân. Có thể nói tiền phong phụ khá quan trọng trong các vị trí trong bóng rổ và được ví như chất keo gắn kết cả đội bóng trong suốt trận đấu. Các VĐV chơi ở vị trí này thường hoạt động chủ yếu ở vùng trung tâm hình thang dưới rổ và vùng 3 điểm [4], [23].

- **Hậu vệ dẫn bóng (Point guard):** Là các VĐV có thể hình thấp nhất đội nhưng có tố chất thể lực vượt trội, thông minh, lanh lợi, có khả năng điều khiển và chuyền bóng tốt, ném rổ chuẩn xác ở cự ly 3 điểm, là cầu thủ dẫn dắt lối chơi cho toàn đội. Là người tạo ra sự đa dạng trong cách tấn công của đội bóng. Việc tham

gia vào các pha tấn công không chỉ làm đối thủ bất ngờ mà còn tạo ra những tình huống khó khăn cho hệ thống phòng ngự của đối phương. Họ thường là người chịu trách nhiệm chính trong việc dẫn bóng, giữ bóng, xây dựng chiến thuật tấn công và kiến tạo đường chuyền cho đồng đội có cơ hội ghi điểm [10], [17].

- **Hậu vệ ghi điểm (Shooting guard):** Là các VĐV có lối chơi toàn diện nhất trong các vị trí trong bóng rổ. Họ thường được coi là hậu vệ chủ lực của đội với khả năng ghi điểm đa dạng, từ các pha ném rổ từ xa cho đến các pha tấn công nhanh và những đường chuyền quyết định. VĐV ở vị trí này sẽ hoạt động ở khu vực ngoài vạch 3 điểm. Nếu hậu vệ dẫn bóng thường được xem là “nhạc trưởng” thì hậu vệ ghi điểm chính là nhạc công của đội bóng rổ. Đây là vị trí đóng vai trò quan trọng trong thiết lập các lối chơi tấn công. Họ sẽ luôn tìm mọi cách để ghi điểm và có thể ghi bàn ở bất cứ vị trí nào trên sân. Ngoài ra, hậu vệ ghi điểm cũng là một vũ khí tấn công từ xa, tạo khoảng trống xâm nhập cho những cầu thủ ở khu vực dưới bảng rổ [8], [17], [102].

Đối với đội U19 Đà Nẵng, quan sát thực tế cho thấy yêu cầu về thể lực chuyên môn trong các vị trí này chưa được đáp ứng đầy đủ. Chẳng hạn, trung phong cần sức bền để tranh bóng dưới rổ liên tục, trong khi hậu vệ dẫn bóng đòi hỏi khả năng duy trì tốc độ và điều khiển trận đấu, nhưng đội thường suy giảm hiệu suất ở các hiệp cuối, làm hạn chế khả năng phối hợp và thực hiện chiến thuật, đặc biệt khi đối đầu với các đội mạnh tại giải quốc gia. Thực trạng này phản ánh nhu cầu cấp thiết về một chương trình huấn luyện SBCM phù hợp với đặc trưng môn thể thao và điều kiện thực tế tại Đà Nẵng.

1.2.2. Đặc điểm thi đấu bóng rổ hiện đại

Bóng rổ hiện đại, trải qua hơn 150 năm phát triển kể từ khi James Naismith sáng tạo vào năm 1891 tại Springfield, Massachusetts, đã trở thành một môn thể thao thi đấu đối kháng đỉnh cao, thường xuyên xuất hiện trong các sự kiện lớn như Olympic, Đại hội Thể thao Châu Á, và SEA Games. Sự tiến bộ vượt bậc trong khoa học huấn luyện thể thao đã định hình bóng rổ ngày nay thành một bộ môn không chỉ đòi hỏi kỹ thuật tinh tế mà còn yêu cầu thể lực vượt trội, đặc biệt là SBCM, để VĐV duy trì hiệu suất tối ưu trong các trận đấu kéo dài gần 2 giờ, bao gồm 40 phút thi đấu chính thức và các hiệp phụ nếu cần (E. Stojanović và cộng sự., 2022) [66]. Đặc điểm thi đấu hiện đại được xác định

bởi năm xu thế chính – tốc độ tăng, tranh chấp không gian, độ chính xác ném rổ, lượng vận động cực hạn, và kỹ-chiến thuật tinh thông – cùng với sự phát triển của các chiến thuật phức tạp, tạo cơ sở lý luận quan trọng cho việc xây dựng chương trình huấn luyện SBCM nhằm đáp ứng yêu cầu cạnh tranh khốc liệt trong bóng rổ đương đại.

Thứ nhất, tốc độ thi đấu ngày càng tăng đã trở thành một đặc trưng nổi bật, thay đổi bản chất của bóng rổ từ lối chơi chậm, chiến thuật đơn giản của thế kỷ 20 sang nhịp độ nhanh, đòi hỏi phản ứng tức thời. Các trận đấu đỉnh cao hiện nay ghi nhận điểm số trung bình từ 85 đến trên 100 điểm mỗi trận, cao hơn đáng kể so với các thập niên trước. Tại Olympic Bắc Kinh 2008, điểm số trung bình đạt 91.7 điểm, trong khi tại Olympic London 2012, đội Mỹ lập kỷ lục 156 điểm trong trận thắng Nigeria với tỷ số 156-73, một minh chứng cho xu thế tấn công nhanh (J.Sampaio và cộng sự., 2010) [87]. Thống kê từ giải vô địch thế giới lần thứ 9 cho thấy tấn công nhanh chiếm 27-40% tổng số điểm, với các đội như Croatia đạt 40.9%, Tây Ban Nha 33.6%, và Nga 27% [103]. Xu thế này đòi hỏi VĐV duy trì khả năng chuyển đổi công-thủ liên tục trong không gian hẹp, thực hiện các pha dứt điểm, đổi hướng, và phối hợp với nhịp độ cao trong suốt 40 phút thi đấu. SBCM đóng vai trò quyết định để đảm bảo hiệu suất không suy giảm, cho phép VĐV phản ứng nhanh với các tình huống bất ngờ – như cắt bóng hoặc cướp bóng bất ngờ – và duy trì tốc độ khi đối phương áp dụng chiến thuật tấn công (pressing) toàn sân, một chiến thuật phổ biến trong bóng rổ hiện đại để gây áp lực từ đầu trận [112].

Thứ hai, tranh chấp không gian trên cao ngày càng quyết liệt, phản ánh sự gia tăng về chiều cao và sức bật của VĐV, biến bóng rổ thành một cuộc chiến kiểm soát không gian cả trong và ngoài khu vực cận rổ. Chiều cao trung bình của VĐV tại các giải quốc tế dao động từ 198 đến 200 cm, với các trường hợp nổi bật như Patrick Femerling (Đức, 2m14) và Pau Gasol (Tây Ban Nha, 2m15) tại Olympic Bắc Kinh 2008, hay Shaquille O’Neal (Mỹ, 2m16) trong lịch sử NBA. Nghiên cứu của Zarić và cộng sự. (2020) ghi nhận chiều cao trung bình tại FIBA World Cup 2019 là 200.6 cm [82], trong khi Baker (2017) chỉ ra rằng 28% VĐV NBA năm 2021 cao trên 210 cm, với xu hướng tăng dần qua các thập niên [47]. Kết hợp với

sức bật vượt trội – một số VĐV có thể vươn tay cao hơn vành rổ 50-60 cm – các kỹ thuật như úp rổ, chắn bóng trên không, và tranh bóng bật bảng đòi hỏi VĐV duy trì sự bền bỉ trong các pha đối kháng liên tục, đặc biệt ở khu vực dưới rổ, nơi thường có 5-6 VĐV từ cả hai đội cùng tranh chấp trong một tình huống. SBCM trở thành yếu tố then chốt để VĐV kiểm soát khu vực cận rổ trong thời gian dài, thực hiện các động tác như bật nhảy tranh bóng, xoay người ném rổ, hoặc chắn bóng mà không bị suy giảm hiệu suất, đặc biệt ở các hiệp sau khi thể lực bị thử thách bởi cường độ thi đấu cao.

Thứ ba, độ chính xác ném rổ được nâng cao đáng kể, trở thành một yếu tố quyết định chiến thắng trong bóng rổ hiện đại, khi các đội không chỉ cạnh tranh về số lượng pha tấn công mà còn về chất lượng ghi điểm. Tỷ lệ ném rổ thành công trung bình của các đội mạnh vượt 50-55%, với các ví dụ cụ thể như đội Mỹ đạt 55% tại Olympic Bắc Kinh 2008, trong khi VĐV cá nhân như Dwayne Wade (Mỹ) đạt 67.1%, Pau Gasol (Tây Ban Nha) 65.3%, và Tôn Quân (Trung Quốc) đạt 93.8% trong các cú ném phạt (J. Sampaio và cộng sự., 2010) [87]. Tại giải vô địch thế giới lần thứ 12, một VĐV Mỹ đạt tỷ lệ ném rổ lên tới 71.3%, minh họa cho sự kết hợp giữa kỹ thuật cá nhân và thể lực ổn định. Sự chính xác này không chỉ phụ thuộc vào kỹ năng ném rổ mà còn dựa vào khả năng duy trì thể lực ổn định dưới áp lực phòng thủ quyết liệt, đặc biệt ở các hiệp cuối khi mệt mỏi gia tăng và nhịp tim có thể lên đến 180-210 lần/phút [66]. SBCM đóng vai trò cốt lõi trong việc đảm bảo VĐV thực hiện các pha ném rổ hiệu quả – từ cự ly gần, ném móc cầu dưới rổ, đến ném 3 điểm ở khu vực ngoại vi – trong suốt 40 phút thi đấu mà không bị ảnh hưởng bởi sự suy giảm thể lực, đặc biệt khi đối mặt với các chiến thuật phòng thủ kèm người chặt hoặc vây ép toàn sân.

Thứ tư, lượng vận động trong thi đấu bóng rổ hiện đại đạt mức cực hạn, phản ánh yêu cầu thể lực khắt khe của môn thể thao này, vượt xa các môn đối kháng khác về cường độ và tính liên tục. Mỗi VĐV di chuyển từ 5000 đến 7000 m trong một trận đấu, thực hiện 130-150 lần bật nhảy, và 120-150 lần tăng tốc hoặc dừng đột ngột, với các pha vận động cường độ cao diễn ra liên tục trong 40 phút thi đấu chính thức cộng thêm hiệp phụ nếu cần. Nhịp tim trung bình dao động từ 180

đến 210 lần/phút, tương đương với mức gắng sức tối đa của một VĐV được huấn luyện tốt, trong khi thể trọng giảm 2-5 kg sau trận do mất nước và tiêu hao năng lượng – một minh chứng rõ ràng từ các trận đấu tại Olympic Bắc Kinh 2008, đội Mỹ duy trì cường độ cao để đạt 107 điểm trong trận chung kết [87]. Những con số này cho thấy SBCM là yếu tố tối quan trọng để chống lại mệt mỏi, duy trì hiệu suất trong các động tác lặp lại như chạy nước rút qua lại trên sân 28m x 15m, bật nhảy tranh bóng bật bảng, và phòng thủ liên tục trước các pha tấn công nhanh của đối phương. Đặc biệt, khi trận đấu kéo dài hoặc bước vào giai đoạn quyết định ở hiệp cuối, SBCM giúp VĐV tránh hiện tượng "hụt hơi" và giữ vững nhịp độ thi đấu, một yêu cầu không thể thiếu trong bóng rổ hiện đại.

Thứ năm, kỹ - chiến thuật ngày càng tinh thông, đòi hỏi VĐV phải toàn diện cả về khả năng tấn công lẫn phòng thủ, phản ánh sự kết hợp giữa kỹ thuật cá nhân, chiến thuật đồng đội, và thể lực bền bỉ để thích nghi với nhịp độ thi đấu hiện đại. Các chiến thuật như tấn công nhanh, trong - ngoài kết hợp, và phòng thủ kèm người toàn sân đã trở thành tiêu chuẩn trong các giải đấu lớn (G. Brittenham, 1996) [75]. Tại Olympic Bắc Kinh 2008, đội Mỹ sử dụng lối chơi tấn công đa dạng để đạt 107 điểm trong trận chung kết với Tây Ban Nha, tận dụng tốc độ của hậu vệ dẫn bóng và sức mạnh của trung phong để vượt qua hàng thủ đối phương, trong khi các đội châu Âu như Tây Ban Nha áp dụng phòng thủ khu vực và vây ép toàn sân để chia cắt đội hình đối thủ, hạn chế các pha ghi điểm cận rổ [87]. SBCM là nền tảng để VĐV thực hiện các động tác biến hóa trong không gian hẹp và thời gian ngắn – từ dẫn bóng đột phá, ném rổ từ xa, đến phòng thủ liên tục – duy trì sự nhạy bén và hiệu quả trong suốt trận đấu.

1.2.3. Đặc điểm chiến thuật trong bóng rổ hiện đại

Chiến thuật trong bóng rổ hiện đại đã đạt đến trình độ tổng hợp và tinh vi, phản ánh sự tiến bộ trong khoa học huấn luyện và phân tích dữ liệu trận đấu (N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2010; G. Ziv & Lidor, 2009). [102] [76]

Về chiến thuật tấn công, các đội bóng chú trọng tận dụng cơ hội phản công nhanh ngay khi giành quyền không chế bóng từ đối phương. Khi cướp được bóng bật bảng hoặc cắt được đường chuyền, VĐV lập tức triển khai đội hình với tốc độ tối đa,

thường sử dụng một đường chuyền dài để đưa bóng lên sân trước, tạo tình huống "lấy nhiều đánh ít" – như lối chơi đặc trưng của đội Mỹ tại Olympic Bắc Kinh 2008, đạt hiệu quả ghi điểm nhanh chóng trong vòng 5-7 giây đầu tiên. Ngay cả khi đối phương đã kịp lùi về phòng thủ, các đội vẫn tận dụng thời điểm hàng thủ chưa ổn định để phát động tấn công, đòi hỏi VĐV duy trì tốc độ và khả năng ra quyết định chính xác trong thời gian ngắn. Tấn công dồn dập được triển khai khi chuyển đổi từ thủ sang công, với đội hình nhanh chóng đưa bóng lên sân trên bằng các đường chuyền ngắn hoặc dẫn bóng trực tiếp, không để đối phương có thời gian tổ chức phòng thủ; nếu pha tấn công nhanh không thành công, các VĐV lập tức chiếm lĩnh các vị trí chiến thuật, triển khai tấn công khu vực với các đợt tấn công liên hoàn, tạo ra một chuỗi mắt xích liên kết chặt chẽ để gây áp lực liên tục lên hàng phòng thủ đối phương, như lối chơi của Tây Ban Nha tại FIBA World Cup [85]. Chiến thuật trong-ngoài kết hợp tận dụng chiều cao và sức mạnh của trung phong để gây áp lực dưới rổ, thu hút sự chú ý của hàng phòng thủ, từ đó tạo khoảng trống cho các VĐV có kỹ năng ném xa ở khu vực ngoại vi thực hiện các cú ném 3 điểm chính xác, hoặc ngược lại, kéo giãn đội hình đối phương để mở lối cho đồng đội đột phá cận rổ. Chạy xuyên đôi cánh liên tục giúp gây rối loạn hàng phòng thủ, với các VĐV di chuyển qua các cánh sân để tạo cơ hội ghi điểm qua các pha phối hợp linh hoạt, như lối chơi của Argentina tại Olympic Bắc Kinh 2008. [86]

Về chiến thuật phòng thủ, xu thế lấy bóng làm trung tâm là đặc điểm nổi bật, tổ chức hệ thống “bóng – người – rổ – khu vực” thành một thể thống nhất để gây áp lực lên đầu thủ giữ bóng, tận dụng mọi thời cơ vây ép, dâng cao đội hình nhằm khống chế khu vực trọng điểm, chia cắt đội hình đối phương để cướp bóng và phát động phản công nhanh. Các đội mạnh thường áp dụng chiến thuật này ngay từ khi đối phương phát bóng biên hoặc dẫn bóng qua vạch giữa sân, như lối chơi của đội Tây Ban Nha tại FIBA World Cup 2019, khi họ gây áp lực toàn sân để hạn chế các pha tấn công nhanh (I. Zarić và cộng sự., 2020) [82]. Tính tổng hợp được nâng cao thông qua sự kết hợp giữa kèm người chặt (man-to-man) và liên phòng (zone defense), cho phép linh hoạt chuyển đổi tùy tình huống; đội Mỹ tại Olympic Bắc Kinh 2008 kết hợp kèm người chặt ở giữa sân với liên phòng 2-3 dưới rổ, đạt hiệu quả cướp bóng cao (J. Sampaio và cộng

sự., 2010) [87]. Tính biến hóa thể hiện qua sự thay đổi linh hoạt theo vị trí trên sân: ở sân trước, kèm người chặt ngăn đối phương triển khai đội hình; đến giữa sân, vây ép và khống chế khu vực hạn chế đường chuyền, như đội Pháp tại Olympic London 2012; ở sân sau, kết hợp liên phòng và kèm một bảo vệ cận rổ. Tính hiệp đồng phòng thủ đòi hỏi sự phối hợp nhịp nhàng trong chuyển đổi hình thức, bổ sung hỗ trợ khu vực trọng điểm, và vây ép chia cắt đội hình đối phương, như đội Nhật Bản tại Olympic 2021 đạt vị trí á quân nữ nhờ sự đồng bộ [97]. Tính linh hoạt cho phép gây áp lực toàn sân nhưng thu gọn đội hình khi bị xuyên thủng, như đội Serbia tại FIBA 2019 chuyển đổi trong 3-5 giây [82]. Những chiến thuật này đòi hỏi SBCM vượt trội để duy trì hiệu quả trong suốt trận đấu, đặc biệt ở các hiệp cuối khi nhịp độ cao và mệt mỏi gia tăng.

Bóng rổ trên thế giới đã đạt đến trình độ chuyên nghiệp cao, với các giải đấu lớn thể hiện rõ sự vượt trội về thể lực, kỹ thuật, và chiến thuật của các VĐV. Các xu thế thi đấu hiện đại cho thấy sự gia tăng về tốc độ, với các pha tấn công nhanh được triển khai liên tục, cùng với khả năng duy trì độ chính xác cao trong các pha ghi điểm từ nhiều vị trí trên sân, từ khu vực cận rổ đến ngoài vạch 3 điểm. Lượng vận động trong mỗi trận đấu cũng ngày càng lớn, đòi hỏi VĐV phải có khả năng chịu đựng và phục hồi nhanh chóng sau các pha vận động cường độ cao. Các chiến thuật tấn công và phòng thủ phức tạp, từ việc tận dụng tối đa các pha phản công nhanh đến tổ chức hệ thống phòng thủ linh hoạt, càng làm nổi bật vai trò của SBCM trong việc đảm bảo VĐV có thể thực hiện hiệu quả các nhiệm vụ trên sân mà không bị suy giảm phong độ khi thời gian thi đấu kéo dài, đặc biệt ở những giai đoạn cuối trận khi thể lực bị thử thách mạnh mẽ nhất [85]. Trong khi đó, tại Việt Nam, bóng rổ đã có những bước tiến đáng kể trong thời gian gần đây nhờ sự phát triển của các giải đấu quốc gia và sự tham gia của một số câu lạc bộ, nhưng nhìn chung vẫn còn chậm so với trình độ khu vực và quốc tế. Chất lượng chuyên môn của các giải đấu chưa đạt mức cao, một phần do công tác huấn luyện chưa được hệ thống hóa một cách bài bản, đội ngũ VĐV có trình độ vượt trội còn hạn chế, và hệ thống tuyển chọn, đào tạo vẫn tồn tại nhiều khó khăn, bất cập. Khả năng nắm vững và thực hiện thành thạo các kỹ thuật, chiến thuật – những yếu tố cốt lõi của bóng

rủ hiện đại – vẫn chưa được đáp ứng đầy đủ, đòi hỏi phải có sự kế thừa và điều chỉnh từ các nghiên cứu khoa học để nâng cao hiệu quả huấn luyện [28], [36], [38].

Quan sát đội U19 Đà Nẵng cho thấy đội chưa đáp ứng được các đặc điểm này, đặc biệt trong khả năng duy trì tốc độ và phục hồi sau các pha vận động cường độ cao. Dù có nền tảng thể lực đồng đều, đội thiếu cá nhân nổi bật về SBCM để cạnh tranh với xu thế tấn công nhanh và tranh chấp không gian, dẫn đến hiệu suất giảm ở giai đoạn cuối trận, nhất là khi đối đầu với nhịp độ thi đấu cao tại các giải quốc gia. Thực trạng này nhấn mạnh sự cần thiết phải cải thiện SBCM để bắt kịp yêu cầu của bóng rổ hiện đại.

1.3. Cơ sở lý luận huấn luyện sức bền trong bóng rổ

1.3.1. Khái niệm sức bền

Sức bền là một trong những tố chất thể lực quan trọng nhất trong thể thao, đặc biệt đối với các môn vận động cường độ cao và kéo dài như bóng rổ, nơi VĐV phải duy trì hiệu suất qua các pha thi đấu liên tục. Theo Nguyễn Toán và Phạm Danh Tôn (2000), sức bền được định nghĩa là khoảng thời gian tối đa mà VĐV có thể duy trì hoạt động chuyên môn với cường độ cao, phản ánh năng lực chức năng của hệ tim mạch, hô hấp, và cơ bắp trong việc cung cấp và sử dụng năng lượng hiệu quả [30]. T. Bompa và Haff (2009) mô tả sức bền là khả năng thực hiện các hoạt động lặp lại hoặc kéo dài với cường độ từ trung bình đến cao, dựa trên sự phối hợp giữa các hệ thống năng lượng ưa khí (aerobic) và yếm khí (anaerobic), với mục tiêu chống lại sự suy giảm hiệu suất do mệt mỏi [114]. G. Ziv và Lidor (2009) nhấn mạnh rằng sức bền trong thể thao là khả năng chống lại mệt mỏi sinh lý – bao gồm tích tụ axit lactic trong cơ và máu, thiếu hụt cơ chất sinh năng lượng như ATP hoặc glycogen, và mất nước qua mồ hôi (giảm thể trọng 2-5 kg mỗi trận) – cũng như mệt mỏi thần kinh do căng thẳng kéo dài trong các tình huống thi đấu quyết liệt [76]. G. Brittenham (1996) định nghĩa sức bền trong bóng rổ là sự kết hợp giữa năng lực ưa khí để duy trì thể lực qua bốn hiệp đấu và năng lực yếm khí để thực hiện các pha dứt điểm ngắn (5-7 giây) hoặc bật nhảy liên tục (3-5 lần/tình huống), với chỉ số VO₂ max (khả năng hấp thụ

oxy tối đa) dao động từ 40-50 ml/kg/phút ở VĐV trẻ và 50-60 ml/kg/phút ở VĐV chuyên nghiệp, phản ánh hiệu quả của hệ tim mạch và hô hấp [75].

Trong bóng rổ, sức bền không chỉ là khả năng duy trì thể lực cơ bản mà còn liên quan chặt chẽ đến việc thực hiện các động tác kỹ thuật và chiến thuật đặc thù dưới áp lực thi đấu cao. Một mối trong bóng rổ thường xuất hiện khi VĐV thực hiện các chuỗi động tác ngắt quãng, chẳng hạn như chạy nước rút qua sân 28m x 15m với tốc độ 13-14 km/h, bật nhảy tranh bóng bật bảng 130-150 lần mỗi trận, hoặc phòng thủ liên tục trong 40 phút thi đấu chính thức, đặc biệt khi đối phương áp dụng chiến thuật pressing toàn sân để gây áp lực từ đầu trận [87]. Các yếu tố gây mệt mỏi bao gồm:

Thiếu hụt năng lượng: Sự cạn kiệt glycogen trong cơ bắp và gan, cùng với giảm nồng độ ATP, làm hạn chế khả năng co cơ trong các pha vận động cường độ cao.

Tích tụ axit lactic: Các pha dứt tốc ngắn hoặc bật nhảy liên tục dẫn đến tích tụ axit lactic, gây đau cơ và giảm hiệu suất.

Mất nước và điện giải: Mất 2-5 kg thể trọng qua mồ hôi, kèm rối loạn cân bằng điện giải (natri, kali), ảnh hưởng đến chức năng cơ và thần kinh.

Mệt mỏi thần kinh: Áp lực từ các tình huống thi đấu quyết liệt, như ném rổ phạt ở giây cuối hoặc phòng thủ trong thế bất lợi, làm giảm khả năng tập trung và phản ứng. [47]

Sức bền trong bóng rổ vì thế không chỉ là vấn đề thể chất mà còn đòi hỏi sự phối hợp giữa các hệ thống sinh lý và tâm lý, đảm bảo VĐV duy trì chất lượng động tác từ hiệp đầu đến hiệp cuối. Ví dụ, một hậu vệ dẫn bóng cần sức bền để thực hiện 20-30 pha chạy nước rút qua sân trong một hiệp, trong khi trung phong cần sức bền để tranh bóng bật bảng liên tục trong các tình huống đối kháng dưới rổ. Đối với đội U19 Đà Nẵng, sức bền là yếu tố quyết định để khắc phục hiện tượng suy giảm hiệu suất ở hiệp cuối, đặc biệt khi đối mặt với các đội mạnh áp dụng chiến thuật tấn công nhanh hoặc phòng thủ toàn sân.

1.3.2. Phân loại sức bền

Sức bền được phân loại theo nhiều tiêu chí để hiểu rõ vai trò của nó trong bóng rổ, đặc biệt là mối liên hệ giữa sức bền chung (SBC) và SBCM, với VO2 max đóng vai trò trung tâm trong việc đánh giá hiệu quả thể lực. Các tiêu chí phân loại chính bao gồm thời gian hoạt động, hệ thống cung cấp năng lượng, và nhóm cơ tham gia, được tổng hợp từ các nghiên cứu của Nguyễn Toán và Phạm Danh Tồn (2000), G. Brittenham (1996), và A. T. Scanlan và cộng sự (2012) [30], [75], [42].

Theo thời gian hoạt động:

Sức bền dài (11 phút đến nhiều giờ): Phụ thuộc chủ yếu vào năng lực ưa khí, cần thiết cho các môn như chạy marathon hoặc đạp xe đường trường, nơi VĐV duy trì vận động với cường độ trung bình trong thời gian dài. Trong bóng rổ, sức bền dài liên quan đến khả năng duy trì thể lực qua 4 hiệp đấu (40 phút), đặc biệt khi trận đấu kéo dài với hiệp phụ (tổng thời gian 50-60 phút). Loại này được chia thành:

Loại I (10-30 phút): Áp dụng cho một hiệp hoặc nửa trận bóng rổ, ví dụ VĐV duy trì nhịp độ chạy qua lại sân trong 10-20 phút.

Loại II (30-90 phút): Bao quát toàn trận hoặc trận có hiệp phụ, như các trận đấu tại Olympic kéo dài đến 50 phút.

Loại III (>90 phút): Hiếm gặp trong bóng rổ, nhưng có thể áp dụng cho các giải đấu liên tục trong ngày, như vòng bảng kéo dài nhiều trận.

Sức bền trung bình (2-11 phút): Kết hợp năng lực ưa khí và yếm khí, liên quan đến sức mạnh-bền và sức bền tốc độ, phù hợp với một hiệp đấu 10 phút trong bóng rổ. VĐV thực hiện các chuỗi chạy nước rút qua sân (~28m, 20-30 lần/hiệp), bật nhảy tranh bóng dưới rổ, và phòng thủ liên tục với cường độ cao, đòi hỏi khả năng phục hồi nhanh giữa các pha vận động.

Sức bền ngắn (45 giây đến <2 phút): Dựa vào năng lượng yếm khí từ hệ ATP-CP, cần cho các pha bứt tốc đột ngột – như chạy từ sân sau lên rổ đối phương trong 5-7 giây – hoặc bật nhảy liên tục 3-5 lần để tranh bóng trong một tình huống tấn công nhanh, như thường thấy trong các pha phản công của đội Mỹ tại Olympic Bắc Kinh 2008.

Theo hệ thống cung cấp năng lượng:

Sức bền ưa khí: Sử dụng oxy để oxy hóa glycogen và chất béo, hỗ trợ VĐV bóng rổ duy trì nhịp độ vận động kéo dài, chẳng hạn chạy qua lại sân trong các pha phối hợp chiến thuật kéo dài 2-3 phút hoặc duy trì thể lực qua 40 phút thi đấu. Hệ ưa khí đóng góp khoảng 60-70% năng lượng trong một trận đấu, đặc biệt quan trọng ở các hiệp đầu khi cường độ chưa đạt đỉnh.

Sức bền yếm khí: Dựa vào hệ ATP-CP (cho các pha vận động <10 giây) và hệ lactate (10-60 giây), cần cho các pha tăng tốc ngắn hoặc bật nhảy liên tục, như khi VĐV thực hiện 3-5 pha dứt tốc liên tiếp trong một đợt tấn công nhanh, mỗi pha kéo dài 5-10 giây, hoặc bật nhảy tranh bóng dưới rổ trong 45 giây. Hệ yếm khí đóng góp 30-40% năng lượng, đặc biệt ở các tình huống quyết liệt như hiệp cuối. [49]

Theo nhóm cơ tham gia:

Sức bền cục bộ: Dưới 1/3 nhóm cơ, như cơ tay trong động tác ném rổ từ cự ly xa hoặc cơ vai trong pha chắn bóng trên không trong một tình huống tranh chấp kéo dài 10-15 giây. Ví dụ, một hậu vệ ghi điểm thực hiện 15-20 cú ném 3 điểm mỗi trận cần sức bền cục bộ để duy trì độ chính xác.

Sức bền khu vực: 1/3-2/3 nhóm cơ, như cơ chân và tay khi dẫn bóng qua sân với tốc độ cao hoặc thực hiện các pha đột phá qua hàng thủ đối phương trong 1-2 phút. Hậu vệ dẫn bóng thường xuyên sử dụng sức bền khu vực khi điều khiển lối chơi.

Sức bền chung: Trên 2/3 nhóm cơ, liên quan đến toàn thân trong các hoạt động thi đấu bóng rổ kéo dài, như chạy 5000-7000 m, bật nhảy 130-150 lần mỗi trận, duy trì thể lực cơ bản qua 40 phút với nhịp tim trung bình 180-210 lần/phút. [47]

Tổng hợp và đặc điểm sức bền trong bóng rổ:

Sức bền trong bóng rổ được chia thành sức bền chung (**SBC**) và **SBCM**, với các đặc điểm sau:

SBC: Là năng lực vận động kéo dài, phụ thuộc vào hệ tuần hoàn và hô hấp để cung cấp oxy cho khoảng 75% cơ thể (sợi cơ chậm và nhanh II B), hỗ trợ VĐV bóng rổ duy trì thể lực cơ bản trong suốt trận đấu, như chạy qua lại sân với cường độ trung

bình trong 40 phút hoặc tham gia các pha phối hợp chiến thuật kéo dài 2-3 phút. VO2 max là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá SBC, thường dao động từ 40-50 ml/kg/phút ở VĐV trẻ, phản ánh hiệu quả của hệ tim mạch và hô hấp trong việc cung cấp oxy cho cơ bắp. SBC là nền tảng cần thiết nhưng không đủ để đáp ứng các yêu cầu vận động ngắt quãng đặc thù của bóng rổ. [30]

SBCM: Là năng lực đặc thù của bóng rổ, khắc phục mệt mỏi trong các pha vận động ngắt quãng như bút tốc, bật nhảy, và phòng thủ, kết hợp ưa khí và yếm khí để đáp ứng yêu cầu thi đấu. SBCM dựa trên nền tảng SBC, với VO2 max đóng vai trò quan trọng trong việc đánh giá khả năng phục hồi sau các pha vận động cường độ cao – như chạy nước rút 5000-7000 m, bật nhảy 130-150 lần mỗi trận – giúp VĐV duy trì hiệu suất trong các tình huống quyết liệt như phản công nhanh hoặc phòng thủ toàn sân. SBCM trong bóng rổ chủ yếu thuộc *sức bền trung bình* (2-11 phút) do các hiệp đấu kéo dài 10 phút, nhưng cũng bao gồm *sức bền ngắn* (bút tốc 5-7 giây) và *sức bền dài* (trận kéo dài 50-60 phút). Về năng lượng, SBCM kết hợp 60-70% ưa khí và 30-40% yếm khí, với hậu vệ cần yếm khí nhiều hơn trung phong. Về nhóm cơ, SBCM chủ yếu là *sức bền chung* (2/3 nhóm cơ), nhưng cũng bao gồm *khu vực* (cơ chân khi chạy) và *cục bộ* (cơ tay khi ném rổ) [42], [47], [49].

1.3.3. Sức bền chuyên môn trong bóng rổ

SBCM trong bóng rổ là khả năng của VĐV chống lại mệt mỏi để duy trì hiệu suất chuyên môn trong các trận đấu cường độ cao, kéo dài. SBCM kết hợp năng lực yếm khí (anaerobic) để thực hiện các pha bút tốc, bật nhảy, và tranh bóng trong thời gian ngắn (5-7 giây) và năng lực ưa khí (aerobic) để duy trì thể lực qua 4 hiệp (40 phút thi đấu). Theo E. Stojanović và cộng sự (2022), SBCM là yếu tố quyết định hiệu quả thi đấu ở các hiệp cuối, khi mệt mỏi gia tăng do nhịp tim đạt 180-210 lần/phút và tích tụ axit lactic [66].

Các yếu tố sinh lý chính của SBCM bao gồm:

VO2 max: Chỉ số hấp thụ oxy tối đa, dao động từ 40-50 ml/kg/phút ở VĐV trẻ và 50-60 ml/kg/phút ở VĐV chuyên nghiệp, phản ánh hiệu quả của hệ tim mạch

và hô hấp trong việc cung cấp oxy cho cơ bắp. VO2 max cao giúp VĐV duy trì cường độ vận động liên tục qua 40 phút thi đấu.

Ngưỡng lactate: Khả năng duy trì cường độ cao mà không tích tụ quá nhiều axit lactic, giúp kéo dài hiệu suất trong các pha vận động nhanh như tấn công nhanh hoặc phòng thủ toàn sân. Nghiên cứu của G. Ziv và cộng sự (2023) chỉ ra rằng ngưỡng lactate cao cải thiện khả năng duy trì tốc độ và độ chính xác ném rổ ở VĐV trẻ [76].

Khả năng phục hồi: Tốc độ tái tạo ATP và giải trừ axit lactic trong các quãng nghỉ ngắn (e.g., hội ý, bóng ra biên), hỗ trợ VĐV duy trì hiệu suất qua các pha vận động cường độ cao. Theo I. Zarić và cộng sự (2020), khả năng phục hồi nhanh là yếu tố then chốt để VĐV trẻ duy trì hiệu quả chiến thuật [82].

SBCM đặc biệt quan trọng trong bóng rổ do yêu cầu thể lực chuyên môn khác nhau theo vị trí thi đấu:

Trung phong: Cần sức bền yếm khí để tranh bóng liên tục dưới rổ, thực hiện các pha xoay người ném rổ hoặc móc cầu, và đối mặt với áp lực phòng thủ quyết liệt. SBCM giúp trung phong duy trì hiệu quả trong các tình huống tranh chấp không gian kéo dài.

Tiền phong chính và phụ: Yêu cầu kết hợp sức bền yếm khí và ưa khí để thực hiện các pha đột phá, ném rổ 3 điểm, và tranh bóng bật bảng, đồng thời hỗ trợ đồng đội trong các tình huống tấn công và phòng thủ. SBCM đảm bảo khả năng di chuyển linh hoạt và duy trì tốc độ qua 40 phút thi đấu.

Hậu vệ dẫn bóng: Đòi hỏi sức bền yếm khí để duy trì tốc độ trong các pha dẫn bóng, chuyển bóng chính xác, và điều khiển trận đấu, đặc biệt khi đối mặt với chiến thuật phòng thủ toàn sân. SBCM giúp hậu vệ dẫn bóng giữ được sự nhạy bén và hiệu quả chiến thuật.

Hậu vệ ghi điểm: Cần sức bền ưa khí để duy trì hiệu suất ném rổ từ xa và tham gia các pha tấn công nhanh, kết hợp với sức bền yếm khí để thực hiện các động tác đột phá. SBCM hỗ trợ hậu vệ ghi điểm duy trì độ chính xác trong các tình huống áp lực cao.

Trong bóng rổ, SBCM thuộc nhóm sức bền thời gian ngắn (yếm khí) do các động tác như bứt tốc, bật nhảy, và tranh bóng thường kéo dài từ 5 đến 7 giây, lặp lại liên tục trong trận đấu. Tuy nhiên, sức bền thời gian dài (ưa khí) cũng cần thiết để duy trì thể lực qua 40 phút thi đấu, đặc biệt ở các hiệp cuối khi mệt mỏi gia tăng [103]. SBCM là yếu tố then chốt để VĐV U19 xây dựng nền tảng thể lực cho sự nghiệp lâu dài, phòng ngừa chấn thương, và nâng cao hiệu suất thi đấu. Các bài tập SBCM cần mô phỏng tình huống thi đấu thực tế (Ví dụ: Thi đấu 3x3, ném rổ 3 điểm) để phát triển đồng bộ năng lực ưa khí và yếm khí) [45], [92], [93].

1.4. Khái niệm về bài tập và hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn trong bóng rổ

1.4.1. Khái niệm bài tập

Bài tập trong thể thao được định nghĩa là các hoạt động vận động có kế hoạch, được thiết kế một cách có hệ thống nhằm phát triển các tố chất thể lực, kỹ thuật, chiến thuật và tâm lý của VĐV. Mục tiêu chính của bài tập là hướng tới việc tối ưu hóa hiệu suất thi đấu trong các tình huống thực tế, chẳng hạn như duy trì cường độ cao trong môi trường đối kháng hoặc thích ứng với áp lực cạnh tranh.

Theo quan điểm của Nguyễn Toán và Phạm Danh Tồn (2000), bài tập đóng vai trò là phương tiện cơ bản trong huấn luyện thể thao. Nó được xây dựng dựa trên các nguyên tắc khoa học cốt lõi [30], bao gồm:

Tính đặc thù: Bài tập phải phù hợp chặt chẽ với yêu cầu vận động đặc trưng của môn thể thao, ví dụ như các pha chạy nước rút hoặc bật nhảy trong bóng rổ, để đảm bảo cải thiện trực tiếp hiệu suất thi đấu mà không lãng phí nỗ lực. Nguyên tắc này giúp chuyển hóa năng lực từ huấn luyện sang ứng dụng thực tế, giảm khoảng cách giữa luyện tập và thi đấu.

Tính tuần tự: Cường độ và độ phức tạp của bài tập cần tăng dần theo chu kỳ huấn luyện, bắt đầu từ các bài tập thể chất chung (SBC) để xây dựng nền tảng, sau đó chuyển sang bài tập chuyên môn (SBCM) để tinh chỉnh kỹ năng. Điều này đảm bảo VĐV đạt trạng thái sung sức đúng thời điểm thi đấu quan trọng, dựa trên mô hình periodization để tránh suy giảm hiệu suất.

Tính cá nhân hóa: Bài tập phải được điều chỉnh theo đặc điểm thể lực, kỹ thuật và vị trí thi đấu của từng VĐV. Ví dụ, hậu vệ có thể cần tập trung vào tốc độ và sức bền yếm khí, trong khi trung phong ưu tiên sức mạnh và sức bền ưa khí. Nguyên tắc này xem xét sự khác biệt về tuổi tác, giới tính và trình độ, giúp tối ưu hóa hiệu quả và giảm nguy cơ chấn thương cá nhân.

Tính khoa học: Việc thiết kế bài tập dựa trên dữ liệu sinh lý khách quan, như chỉ số VO2 max (khả năng hấp thụ oxy tối đa), nhịp tim mục tiêu hoặc phân tích vận động qua công nghệ đo lường. Điều này cho phép đánh giá chính xác hiệu quả huấn luyện và điều chỉnh kịp thời để giảm thiểu rủi ro quá tải hoặc chấn thương.

Tính thực tiễn: Bài tập cần phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất sẵn có, chẳng hạn như sử dụng sân bóng rổ tiêu chuẩn và thiết bị đơn giản (bóng, cọc tiêu, đồng hồ bấm giờ), để đảm bảo tính khả thi trong môi trường huấn luyện thực tế mà không phụ thuộc vào công nghệ cao cấp.

T. Bompa (2009) nhấn mạnh rằng bài tập phải được tổ chức theo hệ thống, kết hợp hài hòa các dạng vận động (thể lực, kỹ thuật, chiến thuật) để phát triển toàn diện năng lực của VĐV. Đồng thời, cần kiểm soát chặt chẽ khối lượng (số lần lặp, tổ hợp) và cường độ (mức độ nỗ lực) để tránh tình trạng quá tải, đặc biệt ở lứa tuổi trẻ khi hệ cơ bắp và xương chưa phát triển hoàn thiện [114].

Trong thể thao nói chung, bài tập không chỉ giới hạn ở việc cải thiện thể lực mà còn tăng cường khả năng thực hiện các động tác kỹ thuật dưới áp lực (ví dụ: ném bóng khi bị kèm sát) và phối hợp chiến thuật trong không gian hạn chế (ví dụ: phản công nhanh trong bóng rổ). Những yếu tố này đảm bảo VĐV duy trì hiệu suất ổn định trong môi trường đối kháng, như đã được phân tích trong các nghiên cứu về huấn luyện thể thao.

Bài tập có thể được phân loại cơ bản thành bài tập chung và bài tập chuyên môn.

Bài tập chung: Tập trung vào phát triển các tố chất thể lực cơ bản như sức bền, sức mạnh, tốc độ và linh hoạt, mà không phụ thuộc trực tiếp vào đặc thù của

môn thể thao. Mục đích là xây dựng nền tảng thể lực tổng quát, tăng cường hệ tim mạch, hô hấp và cơ bắp, đồng thời phòng ngừa chấn thương. Ví dụ, các bài tập chạy bền hoặc tập tạ nhẹ giúp cải thiện hệ thống năng lượng ưa khí và yếm khí, nâng cao khả năng chống mệt mỏi sinh lý và thích ứng với cường độ vận động đa dạng. Bài tập chung thường được áp dụng ở giai đoạn đầu huấn luyện, tạo cơ sở vững chắc cho các giai đoạn sau [30] [49].

Bài tập chuyên môn: Hướng tới việc cải thiện kỹ năng và thể lực đặc thù của môn thể thao, bằng cách mô phỏng các tình huống thi đấu thực tế để tăng cường khả năng thích ứng dưới áp lực. Bài tập chuyên môn phải tích hợp yếu tố kỹ thuật và chiến thuật để nâng cao hiệu suất cạnh tranh, giúp VĐV duy trì hiệu suất trong các pha vận động cường độ cao [30], [97]. Ví dụ, trong các môn đối kháng như bóng đá hoặc tennis, bài tập chuyên môn thường kết hợp kỹ năng cá nhân (chuyền bóng dưới áp lực) với chiến thuật đồng đội (tạo khoảng trống), giảm suy giảm hiệu suất do mệt mỏi [51]. Sự phân biệt giữa bài tập chung và chuyên môn đảm bảo quá trình huấn luyện tiến triển logic, từ nền tảng tổng quát đến ứng dụng đặc thù, góp phần vào sự phát triển toàn diện của VĐV.

1.4.2. Bài tập trong bóng rổ

Bài tập trong bóng rổ được thiết kế như các hoạt động vận động chuyên biệt, nhằm mô phỏng yêu cầu thi đấu thực tế và phát triển các tố chất thể lực, kỹ thuật, chiến thuật đặc thù. Mục tiêu là tối ưu hóa hiệu suất trong các tình huống điển hình như tấn công nhanh, phòng thủ toàn sân hoặc tranh bóng dưới rổ, nơi đòi hỏi sự kết hợp giữa tốc độ, sức bền và phối hợp.

J. Krause (1994) phân loại bài tập trong bóng rổ thành các nhóm chính, mỗi nhóm tập trung vào một khía cạnh cụ thể để đảm bảo phát triển toàn diện:

Bài tập thể chất chung: Phát triển các tố chất cơ bản như sức bền, sức mạnh, tốc độ và sự linh hoạt, không phụ thuộc trực tiếp vào đặc thù bóng rổ. Những bài tập này thường được triển khai ở giai đoạn chuẩn bị chung để xây dựng nền tảng thể lực, giúp VĐV thích ứng với cường độ thi đấu kéo dài. Ví dụ: chạy bền (chạy 1500m hoặc 20 phút với tốc độ trung bình để tăng VO2 max và khả năng phục hồi,

giảm tích tụ axit lactic); squat tạ nhẹ (3 loạt x 10 lần với cường độ 50-60% 1RM để tăng cường sức mạnh cơ chân và thân trên, hỗ trợ bật nhảy và di chuyển); nhảy dây (30 giây x 10 lần để cải thiện sự phối hợp và linh hoạt, tăng sức bền yếm khí ngắn hạn). Bài tập này được áp dụng rộng rãi trong huấn luyện thể thao để nâng cao hiệu suất tổng thể và phòng ngừa chấn thương, như trong các môn điền kinh hoặc bơi lội.

Bài tập chuyên môn: Tăng cường kỹ năng đặc thù bóng rổ bằng cách mô phỏng tình huống thi đấu, nhằm cải thiện hiệu suất dưới áp lực. Ví dụ: luyện tập di chuyển qua chướng ngại (di chuyển qua 5 chướng ngại trong 30 giây x 10 lần để tăng tốc độ và điều khiển); ném bóng dưới áp lực (ném 20 quả từ các vị trí khác nhau với người phòng thủ để tăng độ chính xác và chống mệt mỏi); tranh bóng trong khu vực hạn chế (tranh bóng trong khu vực hẹp trong thi đấu 3x3 để phát triển sức mạnh và kỹ thuật tranh chấp). Bài tập này tích hợp thể lực với kỹ thuật, phù hợp cho các môn đối kháng, giúp VĐV duy trì hiệu suất trong môi trường cạnh tranh cao.

Bài tập kỹ thuật: Hoàn thiện các kỹ năng cơ bản như dẫn bóng, ném rổ, chuyền bóng và chắn bóng. Ví dụ: dẫn bóng qua 5 cọc tiêu (10 lần/lượt x 5 tổ để cải thiện không chế); chuyền bóng nhanh qua lại với đồng đội (30 giây x 5 tổ để tăng phản xạ và phối hợp). Những bài tập này tập trung vào độ chính xác và tốc độ thực hiện, đảm bảo VĐV duy trì kỹ năng trong điều kiện mệt mỏi.

Bài tập chiến thuật: Phát triển khả năng phối hợp đồng đội và thực hiện sơ đồ chiến thuật. Ví dụ: phòng thủ khu vực 2-3 (2 phút x 3 tổ để cải thiện sức bền và đọc trận đấu); tấn công trong-ngoài (3 pha/lần x 4 tổ để tạo khoảng trống và ghi điểm). Bài tập này nhấn mạnh sự đồng bộ giữa các VĐV, giúp tối ưu hóa hiệu suất đội nhóm.

Bài tập tâm lý: Cải thiện sự tự tin, tập trung và khả năng chịu áp lực. Ví dụ: ném rổ phạt 10 lần liên tiếp trong 30 giây để kiểm soát tâm lý; đấu tập 20 phút x 3 trận để làm quen áp lực thi đấu. Những bài tập này hỗ trợ VĐV duy trì sự bình tĩnh trong các tình huống căng thẳng [85].

Đối với các VĐV trẻ, bài tập cần điều chỉnh bằng cách giảm cường độ (6-8 lần/tổ thay vì 10-12) và tăng thời gian nghỉ (15-30 giây) để phù hợp với đặc điểm sinh lý, tránh quá tải và chấn thương [112]. Từ các nghiên cứu huấn luyện thể lực, bài tập trong bóng rổ tiến triển từ chung (xây dựng nền tảng) đến chuyên môn (tích hợp kỹ-chiến thuật), đảm bảo VĐV thích ứng với nhịp độ thi đấu cao mà không gặp rủi ro. Các bài tập này cần triển khai trên sân bóng rổ với thiết bị đơn giản, phù hợp với điều kiện thực tiễn.

1.4.3. Bài tập sức bền chuyên môn trong bóng rổ

Bài tập SBCM trong bóng rổ là các hoạt động vận động được thiết kế để cải thiện khả năng chống mệt mỏi và duy trì hiệu suất trong các tình huống thi đấu cường độ cao. SBCM kết hợp năng lực yếm khí (cho các pha dứt điểm, bật nhảy ngắn kéo dài 5-7 giây) và ưa khí (để duy trì thể lực qua 40 phút thi đấu, bao gồm hiệp phụ nếu cần), giúp giảm suy giảm hiệu suất ở hiệp cuối.

Theo E. Stojanović và cộng sự (2022), bài tập SBCM cần mô phỏng tình huống thực tế để nâng cao ngưỡng lactate và khả năng phục hồi, dựa trên phân tích vận động (quãng đường 5000-7000m, bật nhảy 130-150 lần/trận) [66]. N. B. Abdelkrim và cộng sự (2007) nhấn mạnh sự khác biệt của SBCM trong bóng rổ so với các môn chu kỳ (như chạy marathon), vì nó yêu cầu các chuỗi động tác ngắt quãng với cường độ gần tối đa (80-95% VO₂ max), xen kẽ phục hồi ngắn (10-20 giây), phù hợp với đặc trưng đối kháng và chuyển đổi công-thủ nhanh [103].

Các dạng bài tập SBCM được phân loại như sau:

Bài tập ưa khí (aerobic): Tăng VO₂ max (40-50 ml/kg/phút) và khả năng phục hồi, thường ở giai đoạn chuẩn bị chung. Ví dụ: chạy 1500m (tốc độ 10-12 km/h, 3-5 lần/tổ) hoặc chạy bền 20 phút (tốc độ trung bình, nghỉ 2 phút giữa tổ) để giảm tích tụ axit lactic và duy trì thể lực kéo dài. Bài tập này giúp VĐV phục hồi nhanh giữa các hiệp, phù hợp cho mọi vị trí [75], [119].

Bài tập yếm khí (anaerobic): Cải thiện công suất cho các pha ngắn, cường độ cao, như dứt điểm hoặc bật nhảy. Ví dụ: chạy 400m x 6-8 lần (tốc độ 13-14 km/h, nghỉ 30 giây); chạy biến tốc 200m x 10 lần (xen kẽ 12 km/h và 14 km/h, nghỉ 25 giây); suicides drill (di chuyển nhanh qua sân 28m x 15m, 5-7 lần/tổ) để tăng

ngưỡng lactate, phù hợp cho trung phong (tranh bóng) và hậu vệ (bút tốc). Một trong những xu thế mới đối với tập luyện các môn đối kháng trong đó có bóng rổ là dạng *Bài tập tích hợp cường độ cao ngắt quãng (HIIT)*: Xen kẽ vận động cường độ cao (80-95% VO2 max, 15-30 giây) với nghỉ ngắn (10-20 giây) để cải thiện khả năng phục hồi và sức bền chuyên môn. Ví dụ: chuỗi liên hoàn chạy 28m kết hợp dẫn bóng và ném rổ (30 giây x 5 lần/tổ, nghỉ 30 giây giữa lần, 3 tổ) để tăng sức bền yếm khí và kỹ thuật dưới áp lực. Bài tập này mô phỏng nhịp độ bóng rổ, giúp giảm suy giảm hiệu suất ở hiệp cuối [43], [45].

Bài tập chuyên môn: Mô phỏng thi đấu để kết hợp thể lực với kỹ-chiến thuật. Ví dụ: thi đấu 3x3 trong 5 phút (cường độ cao, nghỉ 3-5 phút giữa trận, 3 tổ) để cải thiện phối hợp và sức bền ưa khí; ném rổ 3 điểm 20 lần dưới áp lực phòng thủ (từ góc 45° hoặc 90°, nghỉ 30 giây, 4 tổ) để duy trì độ chính xác; thi đấu 1x1 trong 60 giây (luân phiên tấn công và phòng thủ, 5-6 lần/tổ) để tăng sức bền yếm khí và kỹ thuật. Bài tập này tái hiện các tình huống thực tế như phản công nhanh hoặc tranh bóng dưới rổ [45].

Theo Đặng Hà Việt (2007), bài tập SBCM cho VĐV bóng rổ tập trung vào chạy ngắn và ném bóng theo quy định thời gian, phát triển sức bền yếm khí và kỹ thuật để duy trì cường độ cao mà không gây mệt mỏi sớm. Các bài tập SBCM cần kiểm soát cường độ (nhịp tim 180-210 lần/phút), thời gian (15-30 giây/pha, nghỉ 10-20 giây) và khối lượng (4-6 tổ/buổi), đảm bảo tính đặc thù, tích hợp và giảm chấn thương. Chúng được xây dựng dựa trên quan sát thực tế, tập trung khắc phục hạn chế như thiếu phục hồi nhanh, và phù hợp với lứa tuổi trẻ bằng cách giảm số lần lặp [36].

1.4.4. Hệ thống bài tập sức bền chuyên môn trong bóng rổ

Hệ thống bài tập SBCM trong bóng rổ là tập hợp các bài tập được tổ chức có cấu trúc khoa học, nhằm phát triển SBCM một cách toàn diện, phù hợp với đặc điểm môn bóng rổ (nhịp độ cao, ngắt quãng) và lứa tuổi VĐV. Theo T. Bompa (2009), hệ thống này dựa trên lý thuyết chu kỳ hóa (periodization), phân chia thành các cấp độ: Chu kì lớn (macrocycles bao gồm các thời kì chuẩn bị, thi đấu, chuyển tiếp);

Chu kì trung bình (mesocycles, 4-6 tuần, tập trung vào một tố chất chính); và chu kì ngắn (microcycles, chu kì tuần, điều chỉnh hàng ngày dựa trên lịch thi đấu) để tối ưu hóa hiệu quả và tránh quá sức. [114]

Các nguyên tắc xây dựng hệ thống bao gồm:

Tính đặc thù: Bài tập phải phản ánh yêu cầu vận động bóng rổ, như chạy nước rút, bật nhảy hoặc phòng thủ liên tục, để cải thiện SBCM trong tình huống thực tế. Ví dụ: bài tập chạy quãng ngắn 20m x 6 kết hợp dẫn bóng mô phỏng pha phản công nhanh.

Tính tuần tự: Tổ chức theo chu kỳ, tăng dần từ SBC (chạy quãng dài ở giai đoạn chuẩn bị) đến SBCM (HIIT, bật nhảy ở giai đoạn chuyên môn), đảm bảo đạt đỉnh phong độ đúng lúc.

Tính cá nhân hóa: Điều chỉnh theo vị trí và đặc điểm sinh lý. Hậu vệ ưu tiên yếm khí (chạy quãng ngắn), trung phong ưu tiên ưa khí (tranh bóng kéo dài). Với lứa tuổi 17-18, giảm cường độ 20-30% để phù hợp với cơ bắp chưa hoàn thiện.

Tính khoa học: Dựa trên dữ liệu như VO2 max (40-50 ml/kg/phút), nhịp tim (180-210 lần/phút) và phân tích vận động (sử dụng GPS hoặc Cosmed K4b2) để đo lường và tối ưu.

Tính phòng ngừa chấn thương: Kiểm soát khối lượng (4-6 tổ/buổi, cường độ 80-90% VO2 max), kết hợp kéo giãn và phục hồi (bơi, chạy nhẹ) để tránh căng cơ hoặc trật khớp.

Tính thực tiễn: Sử dụng sân bóng rổ (28m x 15m) và thiết bị cơ bản (bóng, cọc tiêu), thay vì công nghệ cao, để đảm bảo khả thi.

Tính tích hợp: Kết hợp thể lực với kỹ-chiến thuật. Ví dụ: chuỗi chạy 28m, dẫn bóng, ném rổ để cải thiện SBCM và quyết định dưới áp lực.

Từ các nghiên cứu về chu kì hóa trong bóng rổ, hệ thống thường bao gồm thời kì chuyển tiếp (xây dựng nền tảng ưa khí như chạy bền), thời kì chuẩn bị, trước thi đấu (tăng công suất yếm khí qua HIIT), và thời kì thi đấu duy trì qua mô phỏng thi đấu), giúp cải thiện sức bền và hiệu suất.

Ví dụ về bài tập trong hệ thống:

Nhóm sức bền tốc độ: Chạy biến tốc 200m x 10 lần (xen kẽ 12 km/h và 14 km/h, nghỉ 25 giây, 3-4 tổ) cho hậu vệ dẫn bóng.

Nhóm sức bền mạnh: Squat tạ nhẹ (60% 1RM, 10 lần/tổ, 3 tổ) kết hợp tranh bóng dưới rổ cho trung phong.

Nhóm sức bền: Chạy 400m x 6-8 lần (12 km/h, nghỉ 30 giây) để tăng VO2 max cho toàn đội.

Nhóm kỹ thuật: Ném rổ 3 điểm 20 lần dưới áp lực (nghỉ 30 giây, 4 tổ) cho hậu vệ ghi điểm.

Bài tập mô phỏng: Thi đấu 3x3 trong 5 phút (nghỉ 3-5 phút, 3 tổ) để cải thiện SBCM phối hợp; phòng thủ toàn sân (2 phút x 3 tổ) để tăng sức bền ưa khí.

Theo Đặng Hà Việt (2007), hệ thống bài tập cho VĐV bóng rổ có thể phân nhóm để phát triển yếm khí và kỹ thuật, có thể điều chỉnh để nâng cao hiệu suất mà không gây quá tải, dựa trên nghiên cứu khoa học [36]. Hệ thống này đảm bảo phát triển SBCM toàn diện, tích hợp vào kế hoạch huấn luyện để đạt hiệu quả cao nhất.

Bảng 1.1: Ví dụ bài tập trong hệ thống bài tập SBCM theo vị trí thi đấu

Vị trí thi đấu	Nhóm sức bền tốc độ	Nhóm sức bền mạnh	Nhóm sức bền	Nhóm kỹ thuật	Nguồn
Trung phong	Chạy con thoi (Suicides drill)	Tranh bóng dưới rổ 3x3	Chạy 1500m	Tranh bóng liên tục	G. Brittenham, 1996 [75]
Tiền phong chính/phụ	Chạy biến tốc 200m x 10 lần	Squat tạ nhẹ	Chạy bền 20 phút	Ném rổ 3 điểm 20 lần	E. Stojanović và cộng sự., 2022 [67]
Hậu vệ dẫn bóng	Thi đấu 1x1	Dẫn bóng qua chướng ngại	Chạy 400m x 6-8 lần	Dẫn bóng dưới áp lực	Ziv.G và cộng sự., 2023 [76]
Hậu vệ ghi điểm	Chạy biến tốc 200m x 10 lần	Ném rổ 3 điểm	Chạy 800m	Ném rổ 3 điểm áp lực	J. Sampaio và cộng sự., 2010 [87]

Hệ thống bài tập SBCM cho đội U19 Đà Nẵng cần tập trung vào các bài tập ngắt quãng (HIIT, chạy quãng ngắn), mô phỏng thi đấu (phản công nhanh, phòng thủ

toàn sân), và kết hợp kỹ thuật (dẫn bóng, ném rổ) để cải thiện hiệu suất ở hiệp cuối. Ví dụ:

Giai đoạn chuẩn bị chung: Chạy quãng dài 400m x 8 (12 km/h, nghỉ 30 giây) để xây dựng SBC, kết hợp kéo giãn cơ (15 phút) để phòng chấn thương.

Giai đoạn chuyên môn: HIIT chạy 20m x 6 với dẫn bóng (nghỉ 15 giây, 3 tổ), bật nhảy 20 giây x 6 (nghỉ 20 giây, 3 tổ), và phản công nhanh (5 pha/lần x 4 tổ) để tăng SBCM.

Điều chỉnh lứa tuổi: Giảm khối lượng (6 lần/tổ thay vì 8) và tăng thời gian nghỉ (20 giây thay vì 15) để phù hợp với đặc điểm sinh lý lứa tuổi 17-18, tránh nguy cơ quá tải.

Hệ thống bài tập này cần được triển khai 2-3 buổi/tuần, kết hợp với các buổi kỹ thuật và chiến thuật, trên sân bóng rổ để đảm bảo tính thực tiễn và hiệu quả.

1.5. Quan điểm huấn luyện sức bền chuyên môn trong bóng rổ

1.5.1. Chu kỳ hóa huấn luyện và phương pháp phát triển sức bền chuyên môn trong bóng rổ

Chu kỳ hóa huấn luyện trong bóng rổ là một quá trình tổ chức có hệ thống các giai đoạn huấn luyện nhằm tối ưu hóa hiệu suất thi đấu, tránh tình trạng quá tải và đảm bảo VĐV đạt đỉnh phong độ đúng thời điểm. Theo Bompa (2009), chu kỳ hóa huấn luyện phân chia kế hoạch huấn luyện thành các chu kỳ lớn (kế hoạch năm, bao gồm giai đoạn ngoài mùa thi đấu, tiền mùa thi đấu, mùa thi đấu), chu kỳ trung bình (4-6 tuần, tập trung vào một tố chất chính) và chu kỳ nhỏ (tuần, điều chỉnh hàng ngày dựa trên lịch thi đấu), với sự thay đổi có chủ đích về khối lượng (số lần lặp, tổ hợp), cường độ (mức độ nỗ lực) và loại bài tập để phát triển các tố chất thể lực, kỹ thuật và chiến thuật [114].

Trong bóng rổ, chu kỳ hóa huấn luyện đặc biệt quan trọng do đặc trưng thi đấu cường độ cao ngắt quãng (xen kẽ bút tốc, bật nhảy và phục hồi ngắn), đòi hỏi sự cân bằng giữa phát triển SBCM, sức mạnh và kỹ năng đặc thù. Các nghiên cứu cho thấy chu kỳ hóa huấn luyện giúp cải thiện hiệu suất nhảy, tốc độ và sức bền so với huấn luyện không có cấu trúc (E. Stojanović và cộng sự., 2018). Dưới đây là phân tích

nhiệm vụ và phương pháp phát triển SBCM ở từng thời kỳ chính của chu kỳ huấn luyện, dựa trên mô hình chu kỳ hóa tuyến tính (tăng dần cường độ) và khối (block periodization, tập trung vào các khối tổ chất riêng biệt), thường áp dụng trong bóng rổ để thích ứng với lịch thi đấu dày đặc [66]

Chu kỳ hóa tuyến tính của T. Bompa nhấn mạnh sự tăng dần cường độ và giảm khối lượng theo thời gian, phù hợp cho các môn có mùa thi đấu dài, giúp xây dựng nền tảng vững chắc trước khi đạt đỉnh. Ngược lại, chu kỳ hóa theo khối, được phát triển bởi Vladimir Issurin, là cách tiếp cận hiện đại nơi huấn luyện được chia thành các "khối" chu kỳ trung bình chuyên biệt, mỗi khối kéo dài ngắn (thường 3-4 tuần), tập trung vào một hoặc vài tổ chất chính (ví dụ: sức bền yếm khí hoặc kỹ thuật đặc thù) với cường độ cao và khối lượng tập trung, sau đó chuyển sang khối khác để giảm nguy cơ quá tải và thích ứng nhanh với lịch thi đấu dày đặc. Cấu trúc của chu kỳ hóa theo khối bao gồm: (1) Khối tích lũy (accumulation block): Tập trung vào khối lượng cao để xây dựng nền tảng (ví dụ: 70-80% sức bền với cường độ trung bình); (2) Khối chuyển hóa (transmutation block): Chuyển sang cường độ cao để áp dụng vào kỹ năng đặc thù (ví dụ: huấn luyện cường độ cao ngắt quãng với tỷ lệ tập:ngủ 1:1-1:2); (3) Khối hiện thực hóa (realization block): Tập trung duy trì và tinh chỉnh với cường độ thi đấu (ví dụ: mô phỏng trận đấu với tỷ lệ tập:ngủ 1:3); và (4) Khối phục hồi (recovery block): Giảm cường độ để tái tạo (tỷ lệ tập:ngủ 1:4-1:5). Lợi ích của mô hình này là linh hoạt hơn, giúp VĐV duy trì hiệu suất cao mà không kiệt sức, đặc biệt trong các môn như bóng rổ với lịch thi đấu không đều. Các tỷ lệ huấn luyện (như tỷ lệ tập:ngủ, phần trăm khối lượng dành cho sức bền) được bổ sung dựa trên các nghiên cứu khoa học để đảm bảo tính cụ thể và khả thi [115].

1.5.1.1. Thời kỳ chuẩn bị (Preparatory Period)

Thời kỳ chuẩn bị thường kéo dài 3-6 tháng (giai đoạn ngoài mùa thi đấu và tiền mùa thi đấu), tập trung vào việc xây dựng nền tảng thể lực tổng quát và chuyển dần sang chuyên môn. Nhiệm vụ chính là phát triển các tổ chất cơ bản như sức bền ư khí, sức mạnh và linh hoạt, đồng thời giảm nguy cơ chấn thương bằng cách tăng dần cường độ và khối lượng, đảm bảo VĐV thích ứng dần với yêu cầu thi đấu (T.

Bompa, 2009) [114]. Đối với SBCM, giai đoạn này nhằm nâng cao khả năng duy trì hiệu suất trong các pha vận động ngắt quãng (như chạy nước rút 13-14 km/h hoặc bật nhảy 130-150 lần/trận), bắt đầu từ sức bền chung và tiến tới chuyên môn để cải thiện ngưỡng lactate và khả năng phục hồi [66].

Phương pháp phát triển SBCM được phân chia thành hai giai đoạn con, với trọng tâm đặc biệt ở giai đoạn chuẩn bị chuyên môn để chuyển hóa nền tảng thành hiệu suất thi đấu cụ thể, thường chiếm 40-50% tổng thời gian huấn luyện sức bền trong giai đoạn này:

Giai đoạn chuẩn bị chung (General Preparation Phase): Kéo dài 1-6 tuần, tập trung vào sức bền ưa khí và phát triển cơ bắp bền vững, với tỷ lệ sức bền chiếm 60-70% tổng khối lượng huấn luyện để xây dựng nền tảng ưa khí (T. Bompa, 2009). Nhiệm vụ là tăng khả năng hấp thụ oxy tối đa ($VO_2 \max$) (40-50 ml/kg/phút) và khả năng phục hồi tổng quát, chống mệt mỏi sinh lý [114]. Đặc trưng phương pháp:

- Sử dụng bài tập thể chất chung với khối lượng cao (3-4 buổi/tuần) nhưng cường độ thấp (60-70% $VO_2 \max$) để ưu tiên phục hồi và thích ứng dần.

- Tỷ lệ tập:ngủ khoảng 1:3-1:4, tập trung vào phục hồi ưa khí để giảm tích tụ axit lactic.

- Kết hợp đa dạng tổ chất (sức bền với linh hoạt) để tránh đơn điệu và phòng ngừa chấn thương. Ví dụ: Bài tập chạy bền (3-5 km, tốc độ 10-12 km/h, nghỉ 2-3 phút giữa tổ) kết hợp kéo giãn cơ (15 phút/buổi, tập trung cơ đùi, vai, lưng) để tăng linh hoạt và phòng ngừa chấn thương; hoặc tập tạ nhẹ (50-60% 1RM, 10-12 lần/tổ, 3-4 tổ) như squat hoặc bench press để phát triển sức mạnh cơ bắp cơ bản, phù hợp với lứa tuổi trẻ nhằm tránh quá tải [66]. Những phương pháp này dựa trên chu kỳ hóa tuyến tính, tăng dần khối lượng để tạo cơ sở cho giai đoạn sau (T. Bompa, 2009) [114].

Giai đoạn chuẩn bị chuyên môn (Specific Preparation Phase): Đây là giai đoạn then chốt, kéo dài 4-8 tuần, chuyển từ thể lực chung sang SBCM đặc thù bóng rổ, với tỷ lệ SBCM chiếm 70-80% tổng huấn luyện, tập trung vào yếm khí để mô phỏng thi đấu. Nhiệm vụ là mô phỏng tình huống thi đấu để cải thiện sức bền yếm khí và khả năng duy trì hiệu suất dưới áp lực (như dẫn bóng dưới kèm sát hoặc tranh bóng liên tục) [66]. Đặc trưng phương pháp:

- Tích hợp huấn luyện cường độ cao ngắt quãng với kỹ thuật bóng rổ để tăng tính đặc thù, với cường độ cao (80-95% VO2 max, nhịp tim 180-210 lần/phút) và khối lượng trung bình (3-4 tổ/buổi).

- Tỷ lệ tập:ngủ 1:1-1:3 để cân bằng cường độ và phục hồi nhanh, ưu tiên ngắt quãng ngắn để tái hiện nhịp độ thi đấu.

- Sử dụng chu kỳ hóa theo khối để tập trung khối lượng vào SBCM, kết hợp đa tổ chất (yếm khí với chiến thuật) để tối ưu hóa thích ứng. Ví dụ: Bài tập bật nhảy liên tục (20 giây x 6, nghỉ 20 giây, 3 tổ, tỷ lệ tập:ngủ 1:1) kết hợp tranh bóng dưới rổ để phát triển sức bền yếm khí cho trung phong, cải thiện khả năng tranh chấp không gian; hoặc suicides drill (di chuyển nhanh qua sân 28m x 15m, 5-7 lần/tổ, nghỉ 20-30 giây, tỷ lệ tập:ngủ 1:1.3) để tăng phục hồi nhanh cho hậu vệ, kết hợp chuyển bóng nhanh để tích hợp chiến thuật [47], [67]. Các phương pháp này nhấn mạnh tính đặc thù, với thời gian pha vận động ngắn (15-30 giây) và nghỉ ngắt quãng (10-20 giây), dựa trên phân tích vận động để tối ưu hóa hiệu quả [45]. Giai đoạn này là cơ sở quan trọng cho nghiên cứu, vì nó giúp VĐV U19 (lứa tuổi 17-18) chuyển từ nền tảng chung sang khả năng duy trì nhịp độ thi đấu cao, giảm suy giảm hiệu suất ở hiệp cuối, với điều chỉnh giảm khối lượng (6-8 lần/tổ) và tăng nghỉ để phù hợp đặc điểm sinh lý [83], [84].

1.5.1.2. Thời kỳ thi đấu (Competitive Period)

Thời kỳ thi đấu kéo dài 4-8 tháng (mùa thi đấu), với nhiệm vụ duy trì và tinh chỉnh SBCM để đạt hiệu suất cao nhất trong các trận đấu thực tế, đồng thời cân bằng giữa thi đấu và huấn luyện để tránh quá tải. Tập trung vào việc giữ ngưỡng lactate ổn định và khả năng phục hồi giữa các trận, với tỷ lệ sức bền chiếm 30-40% tổng huấn luyện để ưu tiên duy trì [119].

Phương pháp phát triển SBCM: Sử dụng bài tập mô phỏng thi đấu với cường độ trung bình (70-80% VO2 max), tỷ lệ tập:ngủ 1:3.6-1:4 để nhấn mạnh phục hồi trong thi đấu dày đặc, xen kẽ với nghỉ ngơi [43], [114]. Đặc trưng phương pháp:

- Tập trung vào duy trì yếm khí và ưa khí với khối lượng thấp (2-3 buổi/tuần) để tránh mệt mỏi tích lũy.

- Tỷ lệ tập:ngủ cao hơn (1:3-1:4) để ưu tiên phục hồi giữa các trận, kết hợp kỹ-chiến thuật để giữ động lực.

- Áp dụng chu kỳ hóa theo khối để xen kẽ duy trì SBCM với nghỉ ngơi, điều chỉnh dựa trên lịch thi đấu. Ví dụ: Thi đấu 3x3 hoặc 1x1 (5 phút x 3 tổ, nghỉ 3-5 phút giữa tổ) để cải thiện sức bền yếm khí kết hợp chiến thuật phối hợp đồng đội; hoặc phản công nhanh (5 pha/lần x 4 tổ, nghỉ 30 giây) để tăng khả năng phục hồi giữa các hiệp, kết hợp ném rổ dưới áp lực để duy trì độ chính xác [45]. Phương pháp chu kỳ hóa theo khối được áp dụng để xen kẽ các chu kỳ trung bình duy trì SBCM (2-3 buổi/tuần, 60-90 phút/buổi) với phục hồi, đảm bảo VĐV giữ hiệu suất ổn định mà không giảm sức bền, phù hợp với lịch thi đấu dày đặc (Issurin, 2008) [83]. Những phương pháp này nhấn mạnh tính thực tiễn, sử dụng sân bóng rổ và thiết bị đơn giản để tích hợp kỹ-chiến thuật.

1.5.1.3. Thời kỳ chuyển tiếp (Transition Period)

Thời kỳ chuyển tiếp kéo dài 2-4 tuần sau mùa thi đấu, với nhiệm vụ phục hồi thể lực và tâm lý, giảm cường độ để tránh kiệt sức và chuẩn bị cho chu kỳ mới, đồng thời đánh giá hiệu quả SBCM để điều chỉnh, với tỷ lệ sức bền nhẹ chiếm 20-30% để duy trì cơ bản [114].

Phương pháp phát triển SBCM: Tập trung vào phục hồi chủ động với bài tập nhẹ, cường độ thấp (50-60% VO₂ max), tỷ lệ tập:ngủ 1:4-1:5 để ưu tiên tái tạo, như bơi lội hoặc chạy nhẹ (20-30 phút/buổi, tốc độ trung bình, 2-3 buổi/tuần) kết hợp kéo giãn cơ để tái tạo cơ bắp và giảm căng thẳng; tránh bài tập cường độ cao như huấn luyện cường độ cao ngắt quãng để cho phép cơ thể nghỉ ngơi [102]. Đặc trưng phương pháp:

- Sử dụng phục hồi chủ động với khối lượng rất thấp (1-2 buổi/tuần) để duy trì ưa khí cơ bản mà không gây mệt mỏi.

- Tỷ lệ tập: nghỉ cao (1:4-1:5) để nhấn mạnh tái tạo, kết hợp đánh giá để lập kế hoạch chu kỳ mới.

- Áp dụng nghỉ ngơi tích cực với đa dạng hoạt động (bơi, yoga) để giảm căng thẳng tâm lý và thể chất. Ví dụ: Bơi lội hoặc chạy nhẹ (20-30 phút/buổi, tốc độ trung bình, 2-3 buổi/tuần) kết hợp kéo giãn cơ để tái tạo cơ bắp và giảm căng thẳng; tránh bài tập cường độ cao như huấn luyện cường độ cao ngắt quãng để cho phép cơ thể nghỉ ngơi [92]. Có thể tích hợp đánh giá SBCM qua các test như YO-YO Intermittent Recovery (chạy ngắt quãng để đo ngưỡng lactate) để lập kế hoạch chu kỳ tiếp theo, đảm bảo tính khoa học [76]. Phương pháp này nhấn mạnh tính phòng ngừa chấn thương, với trọng tâm là phục hồi toàn diện.

Dựa trên đặc điểm của đội U19 Đà Nẵng (thể lực đồng đều nhưng thiếu cá nhân nổi bật, suy giảm hiệu suất ở hiệp cuối do hạn chế về sức bền chuyên môn), định hướng áp dụng chu kỳ hóa huấn luyện cần tập trung vào việc xây dựng nền tảng ưa khí ở giai đoạn chuẩn bị chung để cải thiện khả năng phục hồi, sau đó chuyển sang các bài tập yếm khí đặc thù ở giai đoạn chuẩn bị chuyên môn để tăng ngưỡng lactate và duy trì nhịp độ thi đấu cao [67]. Sử dụng mô hình chu kỳ hóa theo khối để linh hoạt điều chỉnh theo lịch thi đấu địa phương, với tỷ lệ sức bền chiếm 50-60% tổng huấn luyện hàng năm, ưu tiên huấn luyện cường độ cao ngắt quãng kết hợp kỹ thuật (như chạy quãng ngắn với dẫn bóng) để khắc phục hạn chế về phục hồi nhanh [83]. Điều chỉnh cho lứa tuổi 17-18 bằng cách giảm khối lượng 20-30% và tăng nghỉ để tránh chấn thương, đồng thời tích hợp đánh giá định kỳ (test YO-YO Intermittent Recovery) để theo dõi tiến bộ và điều chỉnh cá nhân hóa theo vị trí thi đấu [112]

Tổng thể, chu kỳ hóa huấn luyện trong bóng rổ đảm bảo phát triển SBCM một cách khoa học, với giai đoạn chuẩn bị chuyên môn đóng vai trò cốt lõi trong việc chuyển hóa nền tảng thể lực thành hiệu suất thi đấu cụ thể, tạo cơ sở cho các nghiên cứu về huấn luyện VĐV trẻ [35], [75], [53].

Bảng 1.2. Tổng hợp phương pháp phát triển SBCM theo các giai đoạn của chu kỳ huấn luyện

Giai đoạn	Nhiệm vụ chính	Đặc trưng phương pháp	Tỷ lệ huấn luyện (tập:ngủ, % sức bền)	Tỷ lệ thể lực/kỹ thuật/chiến thuật	Ví dụ bài tập
Chuẩn bị chung (1-6 tuần)	Tăng khả năng hấp thụ oxy tối đa và phục hồi tổng quát	-Khối lượng cao, cường độ thấp - Tập trung ưa khí - Kết hợp linh hoạt	1:3-1:4; 60-70% sức bền	70% thể lực/20% kỹ thuật/10% chiến thuật	Chạy bền 3-5 km (tốc độ 10-12 km/h); squat tạ nhẹ (10-12 lần/tổ)
Chuẩn bị chuyên môn (4-8 tuần)	Cải thiện yếm khí và duy trì dưới áp lực	- Tích hợp huấn luyện cường độ cao ngắt quãng với kỹ thuật - Cường độ cao, ngắt quãng - Chu kỳ hóa theo khối	1:1-1:3; 70-80% sức bền chuyên môn	50% thể lực/30% kỹ thuật/20% chiến thuật	Bật nhảy 20 giây x 6 (ngủ 20 giây); suicides drill (5-7 lần/tổ)
Thi đấu (4-8 tháng)	Duy trì SBCM và hiệu suất thi đấu	- Mô phỏng thi đấu, cường độ trung bình - Xen kẽ duy trì với nghỉ - Chu kỳ hóa theo khối	1:3.6-1:4; 30-40% sức bền	40% thể lực/30% kỹ thuật/30% chiến thuật	Thi đấu 3x3 (5 phút x 3 tổ); phản công nhanh (5 pha/lần x 4 tổ)
Chuyên tiếp (2-4 tuần)	Phục hồi thể lực và tâm lý	- Phục hồi chủ động, cường độ thấp - Đánh giá và nghỉ ngơi - Tái tạo cơ bản	1:4-1:5; 20-30% sức bền nhẹ	50% thể lực/20% kỹ thuật/30% chiến thuật	Boi lội/chạy nhẹ 20-30 phút; test YO-YO Hồi phục ngắt quãng

1.5.2. Phương pháp đánh giá hiệu quả huấn luyện sức bền chuyên môn

Trong quá trình huấn luyện thể thao, việc kiểm tra và đánh giá hiệu quả huấn luyện SBCM đóng vai trò quan trọng nhằm định hướng cho việc xác định mức độ cải thiện khả năng duy trì hiệu suất vận động đặc thù của VĐV bóng rổ – như chạy nước rút qua sân có kích thước 28m x 15m, thực hiện các pha bật nhảy tranh bóng dưới rổ, hay duy trì nhịp độ phòng thủ liên tục trong khoảng thời gian 40 phút thi đấu chính thức, cộng thêm các hiệp phụ nếu cần thiết [71]. Mục tiêu của việc đánh giá không chỉ hướng đến việc đo lường sự tiến bộ về thể lực thông qua các chỉ số sinh lý như nhịp tim tối đa, khả năng hấp thụ oxy tối đa (VO2 max), hay các thông số vận động như tốc độ di chuyển, số lần bật nhảy đạt được, mà còn nhằm cung cấp cơ sở để định hướng điều chỉnh chương trình huấn luyện, từ đó tối ưu hóa SBCM

cho các tình huống thi đấu thực tế – chẳng hạn như thực hiện phản công nhanh, duy trì phòng thủ toàn sân, hoặc đảm bảo hiệu suất trong các giải đấu kéo dài như giải quốc gia hoặc khu vực. Trong bóng rổ, SBCM được hiểu là sự kết hợp giữa năng lực ưa khí để duy trì thể lực qua bốn hiệp đấu và năng lực yếm khí để thực hiện các pha dứt tốc ngắn trong khoảng 5-7 giây hoặc các chuỗi bật nhảy liên tục, tạo nên sự khác biệt so với SBC thường thấy ở các môn vận động chu kỳ như chạy đường dài [105]. Với lứa tuổi trẻ, chẳng hạn từ 17 đến 18 như đội U19 Đà Nẵng, quá trình đánh giá cần được định hướng sao cho phù hợp với đặc điểm sinh lý – cơ bắp đang trong giai đoạn phát triển nhưng chưa hoàn thiện, VO2 max thường thấp hơn so với VĐV trưởng thành (ước tính khoảng 40-50 ml/kg/phút so với mức 50-60 ml/kg/phút ở cấp độ chuyên nghiệp) – nhằm tránh gây áp lực quá mức và đảm bảo tính chính xác trong bối cảnh các nghiên cứu thực nghiệm cụ thể chưa được triển khai [6].

Phương pháp đánh giá SBCM trong bóng rổ cần được định hướng dựa trên các tiêu chí cơ bản như độ tin cậy cao, với sai số giữa các lần đo được giữ ở mức thấp (dưới 5%) để đảm bảo tính nhất quán của kết quả; tính đặc thù nhằm phản ánh các yêu cầu vận động thực tế trong bóng rổ như chạy nước rút, di chuyển quãng đường từ 5000 đến 7000 m hoặc thực hiện 130-150 pha bật nhảy trong một trận đấu; tính thực tiễn, từ việc sử dụng sân bóng rổ với các công cụ đơn giản như đồng hồ bấm giờ, hoặc thiết bị hiện đại (Cosmed K4b2), phù hợp điều kiện địa phương như; Tính chuẩn hóa, các kết quả được so sánh với tiêu chuẩn quốc tế (VO2 max 50-60 ml/kg/phút ở VĐV chuyên nghiệp) hoặc thang điểm chuẩn hóa để đánh giá mức độ SBCM [81], [86].

Các test kiểm tra có thể bao quát cả SBC – vốn là nền tảng thể lực cơ bản – và SBCM – tập trung vào các đặc điểm vận động đặc thù của bóng rổ, với kết quả được chuẩn hóa thông qua thang điểm (ví dụ: từ 1 đến 10) hoặc tham chiếu với các tiêu chuẩn quốc tế, chẳng hạn VO2 max dao động từ 50-60 ml/kg/phút ở VĐV chuyên nghiệp, nhằm hỗ trợ HLV định hướng điều chỉnh bài tập như tăng khối

lượng chạy quãng hoặc giảm cường độ bật nhảy để phát triển SBCM phù hợp với các pha thi đấu cường độ cao [40].

Để đánh giá SBCM trong bóng rổ, cần đa dạng các phương pháp đánh giá, bao gồm cả các test kiểm tra VO2 max hiện đại và các test kiểm tra sự phạm đơn giản, để định hướng cho quá trình huấn luyện SBCM trong bóng rổ, đặc biệt chú trọng đến lứa tuổi trẻ cần phát triển hài hòa từ SBC lên SBCM. Các nghiên cứu trong nước như của G. Ziv và R. Lidor (2009) [76] đã nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đánh giá sức bền trong các môn thể thao đối kháng, trong khi Đặng Hà Việt (2007) [36] khuyến nghị cần định hướng các test kiểm tra phản ánh yêu cầu vận động thực tế của bóng rổ, còn Lê Văn Lãm (2010) [18] đề xuất sử dụng các test kiểm tra đơn giản để theo dõi sự tiến bộ thể lực ở lứa tuổi trẻ, tạo cơ sở tham khảo cho việc xây dựng các phương pháp đánh giá trong nghiên cứu này.

Các test kiểm tra SBCM

Việc định hướng các test kiểm tra SBCM trong bóng rổ có thể bao gồm nhiều phương pháp khác nhau để đo lường VO2 max – một chỉ số quan trọng phản ánh khả năng hấp thụ oxy tối đa, liên quan đến cả SBC và SBCM. Một trong những phương pháp thường được đề cập là Beep Test (Multistage 20m Shuttle Run), test kiểm tra chạy con thoi 20m theo nhịp tăng dần từ tốc độ 8.5 km/h đến 14 km/h, với VO2 max được tính toán dựa trên công thức: $VO2\ max = 31.025 + 3.238 \times \text{tốc độ cuối} - 3.248 \times \text{tuổi}$ (L. A. Léger và cộng sự., 1988) [91]. Nguyễn Văn Hùng (2018) đã khuyến nghị sử dụng test kiểm tra này trong các nghiên cứu định hướng về sức bền ưa khí cho VĐV bóng rổ trẻ Việt Nam, với mức hoàn thành trung bình từ Level 10-12 (tương ứng khoảng 45-50 ml/kg/phút), phù hợp để đo lường SBC làm nền tảng cho SBCM, đặc biệt với lứa tuổi 17-18 khi VO2 max chưa đạt đỉnh như ở VĐV trưởng thành [15].

Một phương pháp khác là Cosmed K4b2, sử dụng thiết bị hiện đại để đo trực tiếp VO2 max, nhịp tim tối đa (HR max), hiệu quả vận chuyển oxy (VO2/HR), và thể tích hô hấp (VE) trong điều kiện chạy trên băng chuyền với tốc độ từ 10-14 km/h và độ dốc 1-5%. Nguyễn Toán & Phạm Danh Tồn (2000) ghi nhận rằng các

test kiểm tra dùng thiết bị hiện đại như Cosmed có thể cung cấp dữ liệu chính xác hơn về các chỉ số sinh lý [30], hỗ trợ định hướng đánh giá SBCM trong bóng rổ bằng cách đo khả năng duy trì vận động cường độ cao, với mức VO2 max dự kiến khoảng 40-50 ml/kg/phút ở lứa trẻ.

Ngoài ra, Cooper Test (12 phút chạy) cũng là một phương pháp đơn giản, đo VO2 max qua khoảng cách chạy liên tục trên sân phẳng, với công thức: $VO2\ max = (\text{khoảng cách chạy (m)} - 504.9) / 44.73$ (K. H. Cooper, 1968) [88]. Đặng Hà Việt (2007) đã đề xuất test kiểm tra này để định hướng đánh giá SBC ở VĐV bóng rổ, với khoảng cách trung bình từ 2400-2800 m (tương ứng ~45-50 ml/kg/phút), phù hợp để đo khả năng duy trì thể lực cơ bản qua 40 phút thi đấu, đặc biệt với lứa tuổi trẻ khi cần điều chỉnh xuống khoảng 10 phút để tránh gây áp lực quá mức [36].

Các test kiểm tra sự phạm khác như Lane Agility Drill – khuyến nghị vận động qua chạy quanh 4 góc sân để đo sức bền kết hợp linh hoạt, Yo-Yo Intermittent Recovery Test – khuyến nghị vận động qua chạy 40m/lượt với nghỉ ngắn để đo khả năng phục hồi, hoặc các test kiểm tra dẫn bóng quãng ngắn và bật nhảy liên tục cũng được đề xuất để định hướng đánh giá SBCM, với các vận động như dẫn bóng 27-28m hoặc bật nhảy trong 30 giây để kiểm tra sức bền tốc độ và yếm khí (Lê Văn Lãm, 2010) [18]. Những phương pháp này, khi được định hướng triển khai, có thể giúp HLV bóng rổ đánh giá khả năng duy trì nhịp độ thi đấu và phục hồi sau các pha vận động cường độ cao, từ đó điều chỉnh chương trình huấn luyện phù hợp.

Về tiêu chí và cách triển khai định hướng, các phương pháp đánh giá SBCM trong bóng rổ cần được xây dựng dựa trên độ tin cậy cao, với hệ số tương quan giữa các lần đo được khuyến nghị đạt trên 0.9 để đảm bảo tính nhất quán của kết quả, tính đặc thù nhằm phản ánh các yêu cầu vận động thực tế của bóng rổ như di chuyển quãng đường từ 5000-7000 m hoặc thực hiện 130-150 pha bật nhảy trong một trận đấu, và khả năng triển khai trong điều kiện thực tế, từ việc sử dụng sân bóng rổ với các công cụ đơn giản như đồng hồ bấm giờ đến các phòng thí nghiệm với thiết bị hiện đại như Cosmed K4b2 (J. F. Daniel, P. C. Montagner, C. R. Padovani, và J. P. Borin, 2017) [84]. Việc định hướng chuẩn hóa kết quả có thể

được thực hiện thông qua thang điểm từ 1 đến 10 dựa trên phương pháp Z-score hoặc tham chiếu với các tiêu chuẩn quốc tế, chẳng hạn VO2 max từ 50-60 ml/kg/phút ở VĐV chuyên nghiệp, nhằm hỗ trợ HLV định hướng so sánh SBC và SBCM giữa các VĐV hoặc các đội khác nhau. Drinkwater., & McKenna (2007) đã khuyến nghị rằng các test kiểm tra cần được định hướng để đo lường khả năng duy trì thể lực trong các môn đối kháng như bóng rổ [64], trong khi Đặng Hà Việt (2007) đề xuất cần lựa chọn các test kiểm tra phản ánh yêu cầu vận động đặc thù, như khả năng chạy nước rút hoặc bật nhảy liên tục, để đảm bảo tính thực tiễn trong huấn luyện [36]. Lê Văn Lắm (2010) cũng lưu ý rằng với lứa tuổi trẻ, các test kiểm tra nên được định hướng triển khai với tần suất hợp lý, chẳng hạn mỗi 2 tháng một lần, để theo dõi sự tiến bộ mà không gây áp lực quá mức lên cơ thể, với các chỉ số như nhịp tim tối đa (180-210 lần/phút) hoặc thời gian hoàn thành một test kiểm tra vận động (khoảng 10-12 giây cho các test kiểm tra linh hoạt) có thể được xem xét để định hướng đánh giá hiệu quả huấn luyện SBCM qua các giai đoạn khác nhau trong chu kỳ huấn luyện [18].

Liên quan đến đội U19 Đà Nẵng, việc định hướng đánh giá SBCM cần được xem xét để hỗ trợ cải thiện hiệu suất thi đấu, đặc biệt trong trường hợp đội có thể đối mặt với tình trạng suy giảm thể lực ở các hiệp cuối – một đặc điểm thường thấy ở lứa tuổi trẻ Việt Nam do SBCM chưa được phát triển đầy đủ. Với đặc điểm sinh lý của lứa tuổi 17-18 – cơ bắp đang phát triển nhanh nhưng chưa đạt độ cứng cáp như người lớn, với sức mạnh thấp hơn khoảng 20-30% so với VĐV trưởng thành, và hệ tim mạch ở mức ổn định với nhịp tim nghỉ trung bình từ 70-80 lần/phút và VO2 max dao động từ 40-50 ml/kg/phút – các phương pháp đánh giá cần được định hướng sao cho phù hợp để tránh gây áp lực quá mức lên cơ thể trong bối cảnh chưa có dữ liệu thực nghiệm cụ thể [5],[15]. Trong giai đoạn chuẩn bị chung, kéo dài khoảng 3-4 tháng, có thể định hướng sử dụng Beep Test với tốc độ ban đầu thấp hơn (8 km/h thay vì 8.5 km/h) và thời gian nghỉ giữa các mức tăng lên 15 giây để đo lường SBC làm nền tảng cho SBCM, hoặc Cosmed K4b2 với tốc độ chạy từ 8-10 km/h và độ dốc 1% để đo VO2 max và thể tích hô hấp trong khoảng 5 phút

nhằm theo dõi khả năng duy trì thể lực cơ bản qua 40 phút thi đấu [18], [19]. Sang giai đoạn chuẩn bị chuyên môn, kéo dài 2-3 tháng trước thi đấu, các test kiểm tra như Lane Agility Drill với vận động chạy quanh 4 góc sân trong khoảng 11-12 giây/lần hoặc bài dẫn bóng quãng ngắn từ 27-28m trong 3 lần liên tục có thể được định hướng để đo lường SBCM, với tần suất đo mỗi tháng để định hướng điều chỉnh các bài tập huấn luyện như dẫn bóng hoặc bật nhảy liên tục. Trong giai đoạn trước thi đấu, kéo dài 1-2 tháng, Yo-Yo Test với vận động chạy 40m/lượt ở tốc độ ban đầu 9 km/h và nghỉ 10 giây giữa các lượt có thể được xem xét để định hướng đánh giá khả năng phục hồi sau các pha vận động cường độ cao, với tần suất đo giảm xuống khoảng 2 lần để tránh gây căng thẳng cho lứa tuổi trẻ [35]. Khi bước vào giai đoạn thi đấu, kéo dài từ 1 đến 4 tháng, các test kiểm tra như Beep Test hoặc Cosmed K4b2 có thể được định hướng triển khai mỗi 2 tuần để đo VO2 max (ước tính ~45-50 ml/kg/phút) và nhịp tim phục hồi (dưới 120 lần/phút sau 2 phút nghỉ), nhằm theo dõi khả năng duy trì SBCM trong suốt giải đấu mà không gây áp lực quá mức lên cơ thể [18]. Đến thời kỳ chuyển tiếp, kéo dài 1-4 tuần sau thi đấu, test kiểm tra Lane Agility với vận động khoảng 12 giây/lần trong 3 lần liên tục có thể được định hướng để đo lường thể lực cơ bản còn lại, hỗ trợ việc định hướng duy trì SBCM mà không gây áp lực lớn, từ đó chuẩn bị cho chu kỳ huấn luyện tiếp theo [92]. Những phương pháp định hướng này có thể hỗ trợ đội U19 Đà Nẵng trong việc phát triển SBCM từ SBC, cải thiện khả năng duy trì nhịp độ thi đấu qua 40 phút mà không phụ thuộc vào dữ liệu thực nghiệm cụ thể chưa được triển khai.

1.5.3 Phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (RPE) để định lượng vận động và ứng dụng trong đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện và thi đấu

1.5.3.1. Khái niệm phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (RPE) và mức độ gắng sức buổi tập (sRPE)

Phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (Rating of Perceived Exertion - RPE) là một công cụ đo lường chủ quan được sử dụng để định lượng cường độ vận động dựa trên cảm nhận cá nhân của VĐV. Phương pháp này dựa trên nguyên tắc tâm-sinh lý học, theo đó VĐV có khả năng tự nhận thức và đánh giá mức độ mệt mỏi, nỗ lực thể chất

thông qua các tín hiệu sinh lý như nhịp tim tăng cao, hô hấp dồn dập, tiết mồ hôi, đau cơ cục bộ và trạng thái mệt mỏi tổng thể. Theo A. Borg (1982), RPE không chỉ phản ánh các yếu tố sinh lý mà còn tích hợp yếu tố tâm lý, như động lực và kinh nghiệm tập luyện, làm cho nó trở thành một biện pháp toàn diện để giám sát cường độ huấn luyện mà không phụ thuộc hoàn toàn vào các thiết bị đo lường khách quan [40]. Cụ thể, RPE cho phép HLV theo dõi cách VĐV cảm nhận cường độ, từ đó điều chỉnh chương trình huấn luyện để tối ưu hóa hiệu suất và giảm nguy cơ chấn thương. Khái niệm RPE nhấn mạnh vào tính chủ quan, giúp VĐV tự điều chỉnh dựa trên cảm nhận cá nhân, đặc biệt hữu ích trong môi trường huấn luyện không có thiết bị tiên tiến.

Có hai thang đo RPE phổ biến nhất được sử dụng trong nghiên cứu và thực tiễn huấn luyện thể thao. Thang đầu tiên là thang 6-20 (Borg Scale), trong đó giá trị 6 đại diện cho "không gắng sức" (tương đương với trạng thái nghỉ ngơi) và 20 là "gắng sức tối đa" (tương đương với tình trạng kiệt sức hoàn toàn). Thang này được thiết kế để tương quan trực tiếp với nhịp tim (HR), ví dụ RPE 12 khoảng 120 bpm, giúp dễ dàng so sánh với các chỉ số sinh lý khách quan như ngưỡng ưa khí hoặc yếm khí. Thang thứ hai là CR-10 (Cho điểm từ 0 -10), từ 0 ("không gì cả") đến 10 ("gắng sức tuyệt đối"), với các mức trung gian như 3-4 (trung bình), 5-6 (mạnh), 7-8 (rất mạnh), và 9-10 (tối đa). Thang CR-10 được khuyến nghị trong huấn luyện thể thao gián đoạn vì tính linh hoạt, khả năng áp dụng nhanh chóng và độ nhạy cao với các biến đổi cường độ nhỏ, đặc biệt ở các môn như bóng rổ nơi cường độ thay đổi đột ngột giữa các pha dứt điểm và phục hồi [40]. Ưu điểm của RPE nằm ở tính chủ quan, cho phép VĐV tự điều chỉnh dựa trên cảm nhận cá nhân, nhưng cũng tồn tại hạn chế như sự biến thiên do yếu tố tâm lý (ví dụ: động lực cao có thể làm giảm RPE cảm nhận) hoặc kinh nghiệm (VĐV trẻ có RPE cao hơn so với VĐV chuyên nghiệp). Để khắc phục, RPE thường được kết hợp với các biện pháp khách quan như đo nhịp tim hoặc lactate máu, đảm bảo tính chính xác trong định lượng vận động.

Từ RPE, khái niệm phiên bản mở rộng mức độ gắng sức buổi tập (session RPE - sRPE) được phát triển để định lượng vận động một cách toàn diện.

sRPE được tính bằng công thức: $sRPE = RPE \times \text{thời gian buổi tập hoặc thi đấu (tính bằng phút)}$, với đơn vị tùy ý (Arbitrary Units - AU). Khái niệm này do Foster C. đề xuất năm 1998, nhằm chuyển đổi RPE chủ quan thành một chỉ số tải trọng nội bộ có thể so sánh theo thời gian, hỗ trợ đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện và thi đấu [72]. Ví dụ, một buổi tập kéo dài 60 phút với RPE trung bình 7 sẽ cho $sRPE = 420$ AU. Chỉ số này không chỉ phản ánh cường độ mà còn tích hợp yếu tố thời lượng, giúp HLV theo dõi tải trọng tích lũy, phát hiện dấu hiệu quá tải hoặc thiếu tải. Trong thể thao, sRPE được coi là biện pháp thay thế hiệu quả cho các phương pháp khách quan như Xung lực tập luyện (Training Impulse -TRIMP) để đánh giá định lượng lượng vận động dựa trên nhịp tim, với hệ số tương quan cao ($r=0.75-0.9$) [73], [78]. sRPE đặc biệt phù hợp với các môn thể thao đồng đội như bóng rổ, nơi cường độ biến đổi nhanh chóng giữa các pha dứt tốc, nhảy ném và phục hồi ngắn. Phương pháp này hỗ trợ cho các chỉ số khách quan như VO_2 max hoặc lactate, giúp cá nhân hóa huấn luyện theo lứa tuổi và vị trí thi đấu [73].

Trong huấn luyện thể thao, RPE và sRPE cung cấp một khung lý thuyết vững chắc để định lượng lượng vận động và đánh giá hiệu suất vận động. RPE nhấn mạnh vào tính cá nhân hóa, vì mỗi VĐV có ngưỡng cảm nhận khác nhau dựa trên kinh nghiệm, thể trạng và yếu tố môi trường (như thời tiết nóng). sRPE mở rộng khái niệm này bằng cách định lượng tải trọng toàn buổi tập, cho phép so sánh giữa các giai đoạn huấn luyện hoặc giữa các VĐV trong đội. Ví dụ, trong một buổi tập bóng rổ, RPE có thể cao hơn ở hậu vệ do di chuyển nhiều, dẫn đến sRPE cao hơn so với trung phong. Trong luận án này, RPE được định hướng áp dụng để định lượng lượng vận động qua chỉ số RPE và đơn vị tùy ý (AU), tập trung vào đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện và thi đấu, với sRPE giảm dần theo chu kỳ huấn luyện, để cải thiện hiệu suất SBCM.

1.5.3.2. Lịch sử phát triển phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (RPE) và mức độ gắng sức buổi tập (sRPE)

Khái niệm RPE bắt nguồn từ các nghiên cứu tâm sinh lý học ở Thụy Điển vào thập niên 1960-1970. Gunnar Borg, một nhà tâm lý học nổi tiếng, đã phát triển

thang đo đầu tiên dựa trên nguyên tắc tâm - vật lý (psychophysical scaling), theo đó cường độ cảm nhận tỷ lệ với cường độ kích thích sinh lý (A. Borg, 1970) [40]. Ban đầu, RPE được sử dụng trong các thực nghiệm tại phòng thí nghiệm để đo lường nỗ lực trong bài tập đạp xe hoặc chạy bộ, với thang 6-20 được thiết kế để tương quan trực tiếp với nhịp tim (HR) (ví dụ: RPE 12 $\approx$ HR 120 bpm). Các nghiên cứu ban đầu của Borg chứng minh RPE có độ tin cậy cao (test-retest $r=0.83-0.94$) và hợp lệ so với lactate máu ($r=0.85-0.90$), mở đường cho ứng dụng rộng rãi trong huấn luyện để định lượng vận động và đánh giá hiệu suất vận động. Đến năm 1982, Borg tinh chỉnh thành thang CR-10 để phù hợp hơn với các môn thể thao thực tế, nơi cường độ không tuyến tính mà phụ thuộc vào ngữ cảnh như môi trường, động lực và kinh nghiệm VĐV. Sự phát triển này đánh dấu bước chuyển từ đo lường trong phòng thí nghiệm sang ứng dụng thực địa, với RPE trở thành công cụ cơ bản trong y học thể thao để đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện và thi đấu.

Sang thập niên 1990, RPE được mở rộng từ đo lường cường độ sang giám sát tải trọng buổi tập. Foster C. (1998) giới thiệu sRPE như một phần của mô hình huấn luyện dựa trên cảm nhận, ảnh hưởng từ các nghiên cứu về hội chứng quá tải (overtraining syndrome) ở VĐV bơi lội và chạy bộ. Foster lập luận rằng sRPE đơn giản, chi phí thấp và có khả năng dự đoán hiệu suất tốt hơn các phương pháp phức tạp như TRIMP, với hệ số tương quan cao so với lactate ($r=0.75-0.90$) [72]. Các nghiên cứu tiếp theo, đã phân tích tổng hợp (meta-analysis) hơn 20 nghiên cứu, xác nhận sRPE là công cụ đáng tin cậy để theo dõi tải trọng trong thể thao đồng đội, đặc biệt khi kết hợp với bảng hỏi sức khỏe (wellness questionnaire) để đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện và thi đấu [73]. Nền tảng lý thuyết của sRPE dựa trên mô hình Banister (1991), nơi tải trọng nội bộ (cảm nhận) quyết định thích nghi và phục hồi, với sRPE giúp cân bằng giữa thể lực và mệt mỏi để tối ưu hóa hiệu suất [48].

Trong thế kỷ 21, RPE/sRPE được tích hợp với công nghệ để định lượng vận động chính xác hơn. Các nghiên cứu như Haddad và cộng sự. (2017) phân tích tổng hợp (meta-analysis) 15 nghiên cứu trên VĐV trẻ, kết luận RPE hợp

lệ trong theo dõi tải trọng ($r=0.68-0.98$ so nhịp tim), hỗ trợ đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện [78], kết hợp RPE với công nghệ đeo (wearable technology), dự đoán mệt mỏi với độ chính xác 85%, giúp đánh giá hiệu suất thi đấu thời gian thực [59]. Nền tảng lý thuyết mở rộng sang phương pháp đánh giá mức độ gắng sức phân biệt (differential RPE) (McLaren và cộng sự., 2018), phân biệt gắng sức hô hấp và cơ bắp, giúp phát hiện mệt mỏi cục bộ và điều chỉnh lượng vận động để nâng cao hiệu suất [100].

Nền tảng lý thuyết RPE/sRPE dựa trên tâm sinh lý học, với RPE phản ánh tích hợp tín hiệu trung ương (central governor model), nơi não bộ điều chỉnh nỗ lực để bảo vệ cơ thể và tối ưu hóa hiệu suất [74]. sRPE bổ sung bằng cách định lượng, hỗ trợ mô hình thể lực - mệt mỏi (fitness-fatigue model) để đánh giá lượng vận động [98]. Trong luận án này, RPE và sRPE này được sử dụng để xây dựng định lượng lượng vận động qua RPE, đảm bảo đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện và thi đấu một cách khoa học.

1.5.3.3. Ứng dụng phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (RPE/ sRPE) trong huấn luyện thể thao

Trên bình diện quốc tế, phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (RPE/ sRPE) được áp dụng rộng rãi trong huấn luyện thể thao. Trong các môn sức bền như chạy bộ, RPE được sử dụng để dự đoán cường độ dựa trên ngưỡng lactate giúp định lượng lượng vận động để điều chỉnh tập luyện [98]. Các môn gián đoạn như bóng đá, Haddad và cộng sự (2017) phân tích tổng hợp (meta-analysis) 15 nghiên cứu, kết luận RPE hợp lệ trong theo dõi tải trọng VĐV trẻ ($r=0.68-0.98$ so nhịp tim), hỗ trợ định lượng lượng vận động để đánh giá hiệu suất thi đấu và giảm chấn thương 20-30% [78]. Các ứng dụng bao gồm theo dõi hàng tuần để điều chỉnh khối lượng, với RPE trung bình 6-8 cho ưa khí và 8-10 cho yếm khí, từ đó đánh giá hiệu suất vận động.

Trong bóng rổ, RPE/sRPE đặc biệt hiệu quả do tính chất gián đoạn trong thi đấu, N.B. Abdelkrim và cộng sự (2007) trong nghiên cứu về VĐV bóng rổ Tunisia, chứng minh RPE tăng dần theo hiệp thi đấu (RPE 14 hiệp 1, 17 hiệp 4 trên thang 6-20), phản ánh mệt mỏi tích lũy và cần phục hồi giữa hiệp [103]. sRPE được sử dụng

trong huấn luyện chuyên nghiệp: Schelling và cộng sự. (2015) trong nghiên cứu đội bóng rổ Tây Ban Nha, cho thấy sRPE trung bình 400-600 AU/trận, hậu vệ cao hơn (500 AU) so trung phong (400 AU), hỗ trợ đánh giá hiệu suất vị trí [112]. Nghiên cứu phân tích tổng hợp (meta-analysis) (Haddad và cộng sự., 2017) trên 20 nghiên cứu bóng rổ, xác nhận sRPE tương quan cao với tải trọng bên ngoài (external load) ($r=0.6-0.8$ từ accelerometer), đặc biệt hữu ích ở thiếu niên (youth) để định lượng lượng vận động (training load) và đánh giá hiệu suất vận động trong tập luyện, với sRPE 300-400 AU/buổi cho U19 [78].

Ứng dụng trong chu kỳ huấn luyện: Trong chu kỳ lớn (macrocycle) mùa giải, sRPE giúp định lượng vận động với phân tích từ chu kỳ trung bình (mesocycle) (4-8 tuần). Foster và cộng sự. (2001) áp dụng sRPE ở VĐV chuyên nghiệp, với lượng vận động hàng tuần (weekly sRPE) 2500-3500 AU trong giai đoạn chuẩn bị, giảm xuống 2000-2500 AU trước thi đấu để giảm tải (taper), giúp cải thiện hiệu suất vận động 5-10% [73]. Trong chu kỳ nhỏ (microcycle) (1 tuần), sRPE theo dõi biến động giữa tỉ lệ các dạng bài tập: bài tập thể lực (RPE 8-9, 450-540 AU), bài tập kỹ thuật (technical) (RPE 5-7, 300-420 AU), với phương pháp đánh giá mức độ gắng sức phân biệt (differential RPE) (McLaren và cộng sự., 2018) phân biệt gắng sức hô hấp và cơ bắp để định lượng và đánh giá hiệu suất [100]. Các nghiên cứu gần đây tích hợp sRPE với phương pháp đánh giá mức độ gắng sức phân biệt (differential RPE), phát hiện mệt mỏi chân ở trung phong (RPE cơ 8, hô hấp 6), giảm chấn thương 20% và cải thiện hiệu suất thi đấu [100].

Ở VĐV trẻ (U19), Lupo và cộng sự. (2017) nghiên cứu bóng rổ Ý, sRPE 300-400 AU/buổi giúp định lượng vận động để phát triển SBCM mà không quá tải, với tương quan nghịch bằng hỏi sức khỏe (wellness) ($r=-0.6$) để đánh giá hiệu suất vận động [95]. Leppich và cộng sự (2024) kết hợp RPE với công nghệ đeo (wearable technology), dự đoán mệt mỏi ở U19 châu Âu (accuracy 85%), hỗ trợ định lượng và đánh giá hiệu suất thi đấu [96]. Ở Châu Á, Chen và cộng sự. (2024) nghiên cứu U19 Trung Quốc, sRPE giảm 10% sau 8 tuần, giúp tăng hiệu suất ném ($r=-0.5$) [59].

Tổng thể, ứng dụng quốc tế nhấn mạnh RPE/sRPE chi phí thấp, độ tin cậy cao, với hơn 500 nghiên cứu trên PubMed xác nhận tính hợp lệ trong định lượng lượng vận động và đánh giá hiệu suất vận động [108]. Các nghiên cứu bổ sung như Eston (2012) nhấn mạnh sử dụng RPE trong thể thao để điều chỉnh cường độ, với các ứng dụng trong huấn luyện kháng lực (resistance training) và huấn luyện cường độ cao (high-intensity training) [68]. Robertson và Noble (1997) phân tích các yếu tố trung gian (mediators) ảnh hưởng đến RPE, như tuổi tác, giới tính và môi trường, giúp tinh chỉnh phương pháp trong đánh giá hiệu suất [110]. Day và cộng sự. (2004) áp dụng sRPE trong huấn luyện kháng lực, chứng minh sRPE 300-400 AU/buổi tương quan cao với tải trọng bên ngoài, định lượng huấn luyện kháng lực cao và thấp qua sRPE, với kết quả RPE cao tương ứng cường độ cao, hỗ trợ đánh giá hiệu suất [61].

Tại Việt Nam, phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (RPE) được áp dụng từ những năm 2000 trong bối cảnh cơ sở vật chất hạn chế, tập trung vào huấn luyện trẻ để định lượng vận động. Đặng Hà Việt (2007) sử dụng RPE trong huấn luyện thể lực trẻ, chứng minh thang CR-10 phù hợp đánh giá cường độ (RPE 6-8 cho ưa khí - aerobic), với độ tin cậy $r=0.80$ so với lactate, hỗ trợ định lượng vận động [36]. Nghiên cứu từ Nguyễn Hữu Hoàng Phúc (2022) áp dụng RPE trong huấn luyện futsal cho VĐV CLB Thái Sơn Nam, với sRPE 320-480 AU/buổi hỗ trợ giám sát lượng vận động, tương quan cao với nhịp tim ($r=0.78$) [24]. Các tác giả Việt Nam nhấn mạnh RPE giúp cá nhân hóa huấn luyện, phù hợp thể chất người Việt (thấp hơn chuẩn quốc tế về VO₂ max), và hỗ trợ giám sát hội chứng quá tải trong tập luyện. Lịch sử phát triển tại Việt Nam phản ánh sự thích ứng với điều kiện địa phương, từ nghiên cứu lý thuyết đến ứng dụng thực tiễn.

Trong chu kỳ lớn, sRPE được sử dụng để định lượng vận động với phân tích chu kỳ trung bình, với lượng vận động hàng tuần (weekly sRPE) 1800-2400 AU ở giai đoạn chuẩn bị [24]. Luận án này áp dụng RPE/sRPE để định lượng vận động, tập trung giám sát tải trọng nội bộ trong huấn luyện 8 tuần, cá nhân

hóa vị trí, theo dõi lượng vận động hàng tuần đảm bảo chương trình huấn luyện sức bền chuyên môn (SBCM) khả thi và khoa học.

1.6. Đặc điểm tâm-sinh lý nam vận động viên U19

Đặc điểm tâm-sinh lý của nam VĐV lứa tuổi U19 (17-18 tuổi) đóng vai trò then chốt trong việc thiết kế và triển khai các chương trình huấn luyện TDDT, đặc biệt trong môn bóng rổ – một bộ môn đối kháng tập thể đòi hỏi sự kết hợp hài hòa giữa các yếu tố thể lực, kỹ thuật, chiến thuật và khả năng kiểm soát tâm lý để duy trì hiệu suất thi đấu trong các trận đấu kéo dài gần 2 giờ với cường độ cao ngắt quãng, nơi nguồn năng lượng hỗn hợp ưa khí – yếm khí đóng vai trò chủ đạo. Lứa tuổi U19 đại diện cho giai đoạn chuyển tiếp quan trọng từ vị thành niên sang trưởng thành, đặc trưng bởi sự tăng trưởng nhanh chóng về thể chất (như chiều cao, khối lượng cơ bắp và dung tích phổi) và sự trưởng thành tâm lý (như hình thành thế giới quan ổn định, ý chí độc lập và khả năng kiểm soát cảm xúc), nhưng đồng thời tồn tại những bất ổn như dễ mệt mỏi, biến động hormone (do hoạt động tuyến nội tiết tăng cường) và áp lực tâm lý từ kỳ vọng thành tích hoặc môi trường thi đấu cạnh tranh. Việc nắm bắt chính xác và toàn diện các đặc điểm này cho phép HLV và các nhà khoa học TDDT xây dựng các biện pháp huấn luyện khoa học, cá nhân hóa theo vị trí thi đấu (ví dụ: trung phong cần sức bền cơ lớn để tranh bóng dưới rổ liên tục, trong khi hậu vệ dẫn bóng đòi hỏi phản xạ nhanh và kiểm soát cảm xúc để điều khiển nhịp độ trận đấu), nhằm tối ưu hóa SBCM, giảm nguy cơ chấn thương quá tải (như viêm gân hoặc kiệt sức) và nâng cao khả năng cạnh tranh. Trong bối cảnh tổng quan về bóng rổ hiện đại tại Việt Nam, nơi VĐV trẻ thường đối mặt với khoảng cách thể lực so với các quốc gia khu vực (như Philippines hoặc Thái Lan với các đội U19 có các chỉ số VO₂max trung bình cao hơn 10-15% so với Việt Nam), đặc điểm tâm-sinh lý U19 cung cấp cơ sở lý luận để tích hợp các phương pháp đánh giá khách quan (như thang đo RPE/sRPE để theo dõi mức độ gắng sức), điều chỉnh bài tập huấn luyện theo chu kỳ (từ giai đoạn chuẩn bị đến thi đấu), và liên kết với các nghiên cứu lý thuyết-thực tiễn cả trong và ngoài nước, đảm bảo tính khả thi trong điều kiện nguồn lực hạn chế và thể chất đặc trưng của người Việt (thấp hơn về chiều cao và dung

tích phổi so với chuẩn châu Âu/Mỹ). Các công trình nghiên cứu tại Việt Nam, như của Đặng Hà Việt (2007) về đặc điểm thi đấu bóng rổ và khả năng đáp ứng của VĐV Việt Nam, Nguyễn Toán & Phạm Danh Tồn (2000) về sinh lý học TDTT, đã nhấn mạnh nhu cầu điều chỉnh huấn luyện phù hợp với thể chất và tâm lý người Việt, vốn có VO₂max trung bình khoảng 48-50 ml/kg/phút (thấp hơn 55-60 ml/kg/phút chuẩn quốc tế), để tránh tình trạng suy giảm hiệu suất ở hiệp cuối trận đấu hoặc mệt mỏi quá sức khi đối phương tăng nhịp độ thi đấu [30], [36].

1.6.1. Đặc điểm tâm lý

Tâm lý của nam VĐV U19 thể hiện sự phong phú và đa dạng, phản ánh sự phát triển nhận thức, cảm xúc và xã hội ở giai đoạn cuối vị thành niên, giúp họ thích nghi nhanh với môi trường thi đấu cạnh tranh nhưng cũng dễ bị ảnh hưởng bởi các yếu tố bên ngoài như áp lực từ HLV, đồng đội, khán giả hoặc kỳ vọng xã hội. Ở lứa tuổi này, các VĐV thường khao khát khẳng định bản thân, mong muốn được tôn trọng như người lớn, với khả năng phân tích tổng hợp và tư duy logic phát triển mạnh mẽ hơn so với lứa tuổi nhỏ hơn (15-16 tuổi), nhưng vẫn tồn tại những nhược điểm như thiếu kinh nghiệm sống thực tiễn, dễ dao động cảm xúc trước thất bại hoặc phê phán, dẫn đến những hoài bão lớn song đôi khi thiếu tính khả thi (Kenney, 2020) [89]. Nghiên cứu quốc tế về độ bền tinh thần (mental toughness) ở VĐV bóng rổ trẻ cho thấy, nhóm U19 nam có chỉ số kiểm soát cảm xúc và tự tin cao hơn U16 khoảng 15-20%, hỗ trợ duy trì hiệu suất dưới áp lực, chẳng hạn trong các pha phòng thủ toàn sân (pressing) hoặc tình huống quyết định thắng bại ở hiệp cuối [53]. Ví dụ, trong các giải đấu quốc gia như VBA U19, VĐV trẻ thường gặp khó khăn trong việc duy trì tập trung khi điểm số sát nút, dẫn đến lỗi kỹ thuật như mất bóng hoặc ném hỏng, do thiếu kinh nghiệm xử lý áp lực.

Về hứng thú và tình cảm, lứa tuổi U19 hình thành thế giới quan ổn định hơn, với động cơ tập luyện hướng tới mục tiêu nghề nghiệp dài hạn (như tham gia đội tuyển quốc gia hoặc thi đấu chuyên nghiệp tại VBA), nhưng cũng bị chi phối bởi các yếu tố ngoại tại như lời hứa với đồng đội, tự ái cá nhân hoặc danh tiếng xã hội, dẫn đến nhu cầu định hướng từ HLV để xây dựng hứng thú bền vững và tránh nản

chí trước thất bại. Nghiên cứu quốc tế cho thấy, hứng thú nội tại tăng khi kết hợp bài tập nhóm với yếu tố thi đấu mô phỏng (small-sided games như 3x3 hoặc 4x4), giúp VĐV vượt qua mệt mỏi trong các buổi tập kéo dài, ví dụ như chạy shuttle run 28m x 4 hoặc bật nhảy ném rổ 5 vị trí (García và cộng sự, 2023) [77]. Tình cảm ở lứa tuổi này biểu lộ rõ ràng hơn, với sự gắn bó sâu sắc đối với HLV và đồng đội, tạo động lực tự giác trong tập luyện và thi đấu; tuy nhiên, các yếu tố lãng mạn (như mối tình đầu) hoặc xung đột nhóm (như tranh chấp vị trí thi đấu) có thể làm phân tâm, đặc biệt trong bóng rổ nơi phối hợp đồng đội là yếu tố quyết định, như trong các pha chuyển trạng thái công-thủ nhanh hoặc tranh chấp không gian cận rổ. Tại Việt Nam, quan sát từ Giải Bóng rổ U19 quốc gia năm 2022 cho thấy, sự gắn kết tình cảm giúp đội Đà Nẵng duy trì tinh thần ở hiệp cuối, nhưng thiếu định hướng tâm lý dẫn đến suy giảm hiệu suất 10-15% so với các đội mạnh như Hà Nội hoặc TP. Hồ Chí Minh, nơi VĐV thường gặp áp lực từ kỳ vọng địa phương (Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam, 2023) [20].

Về trí nhớ và ý chí, trí nhớ logic và có hệ thống phát triển vượt trội, cho phép VĐV tiếp thu nhanh các kỹ thuật phức tạp qua phân tích và trực quan, phù hợp với phương pháp huấn luyện kết hợp lý thuyết (chiến thuật phòng thủ khu vực hoặc tấn công nhanh) và thực hành. Các phẩm chất ý chí như kiên trì, tự kiểm soát và quyết đoán rõ rệt hơn, hỗ trợ VĐV duy trì nỗ lực trong các bài tập dài hơi hoặc thi đấu dưới áp lực. Trong đại dịch COVID-19, hành vi tích cực và khả năng thích ứng với huấn luyện trực tuyến ở U19 cao hơn, nhấn mạnh vai trò ý chí trong duy trì động lực, ví dụ như tự tập tại nhà với bài chạy tại chỗ hoặc ném rổ mô phỏng [113]. Tổng thể, đặc điểm tâm lý U19 đòi hỏi HLV áp dụng biện pháp đa dạng, như đánh giá tâm lý định kỳ (qua bảng câu hỏi độ bền tinh thần) và kỹ thuật thư giãn (mindfulness hoặc breathing exercises), để chống lo âu thi đấu, đảm bảo sự phát triển toàn diện liên kết với các yếu tố sinh lý và huấn luyện chuyên môn trong bóng rổ, đồng thời giảm tỷ lệ bỏ cuộc hoặc chấn thương tâm lý ở VĐV trẻ Việt Nam.

1.6.2. Đặc điểm sinh lý

Sinh lý của nam VĐV U19 đang tiến gần đến hoàn thiện, với chức năng các hệ cơ quan ổn định hơn, hỗ trợ khả năng chịu tải cao trong huấn luyện bóng rổ, nhưng vẫn tồn tại sự không đồng đều giữa tăng trưởng (đồng hóa chiếm ưu thế) và phục hồi (dễ tích lũy lactate), đòi hỏi theo dõi chặt chẽ để tránh quá tải và chấn thương. Cơ thể chuyển từ phát triển chiều cao (chậm dần từ 15-16 tuổi) sang chiều ngang (tăng khối lượng cơ và mỡ dưới da), với sự khác biệt giới tính rõ rệt (nam có xương cứng hơn, cơ lớn hơn so với nữ), đòi hỏi phân biệt cường độ và khối lượng tập luyện để đảm bảo phát triển cân đối toàn diện, tránh tình trạng lệch lạc tư thế hoặc chấn thương khớp [106]. Tại Việt Nam, Nguyễn Toán và Phạm Danh Tồn (2000) ghi nhận VĐV U19 nam có chiều cao trung bình 185 cm, nhưng thể trọng (70-75 kg) và sức mạnh cơ thấp hơn chuẩn châu Á, đòi hỏi huấn luyện tập trung dinh dưỡng (protein cao để hỗ trợ đồng hóa) và phục hồi (nghỉ ngơi chủ động) để tránh mệt mỏi quá sức trong các pha dứt điểm hoặc tranh bóng bật bảng [30]. Nghiên cứu quốc tế về hồ sơ thể chất VĐV bóng rổ trẻ xác nhận sự khác biệt theo cấp độ cạnh tranh, với U19 nam cấp cao có sức mạnh và sức bền vượt trội, nhưng trưởng thành muộn mang lại ưu thế tốc độ-linh hoạt, ảnh hưởng đến lựa chọn vị trí thi đấu [52]. Ví dụ, trong bóng rổ Việt Nam, VĐV U19 trưởng thành sớm phù hợp vị trí trung phong với các pha xoay người ném rổ hoặc chắn bóng (block), trong khi trưởng thành muộn ưu tiên hậu vệ với các pha dẫn bóng 27m lên rổ hoặc đổi hướng nhanh.

Hệ thần kinh tiếp tục hoàn thiện, với vỏ não phức tạp hóa (tăng số lượng liên kết synapse), nâng cao khả năng phân tích tổng hợp và hình thành phản xạ có điều kiện, thuận lợi cho việc tiếp thu kỹ thuật nhanh chóng như cắt bóng (steal) hoặc chuyền nhanh (pass) trong bóng rổ (Casey và cộng sự, 2008) [53]. Tuy nhiên, hưng phấn chiếm ưu thế do hoạt động tuyến nội tiết tăng cường (tuyến giáp, sinh dục, yên), gây mất cân bằng hưng phấn-ức chế, dẫn đến mệt mỏi nhanh trong bài tập đơn điệu hoặc thi đấu kéo dài; do đó, cần đa dạng bài tập như huấn luyện ngắt quãng cường độ cao (HIIT) hoặc trò chơi nhỏ (SSG) để tránh nhàm chán và duy trì sự

hứng thú [103]. Theo nghiên cứu của Đặng Hà Việt (2007, cho thấy hệ thần kinh U19 nam dễ hưng phấn trong tấn công (pressing) toàn sân, nhưng nhanh mệt với tập lặp lại như chạy con thoi (suicides drill), đề xuất linh hoạt phương pháp để tránh suy giảm hiệu suất 10-15% ở hiệp cuối, đặc biệt khi đối phương tăng nhịp độ với chiến thuật vây ép (zone defense) [36]. Hệ vận động (xương-cơ) phát triển mạnh: xương dài giảm tốc độ nhưng xương nhỏ (cổ tay, bàn tay) hoàn thiện, cho phép tải trọng cao như bật nhảy tranh bóng hoặc xoay người ném rổ mà không gây lệch lạc [77]; cơ lớn (đùi, cánh tay) phát triển nhanh, cơ nhỏ chậm hơn, với mỡ dưới da tăng ảnh hưởng sức mạnh, nhưng quá trình đồng hóa chiếm ưu thế đòi hỏi dinh dưỡng đầy đủ (protein 1.6-2.0 g/kg/ ngày) để hỗ trợ trao đổi năng lượng [89].

Hệ tuần hoàn và hô hấp gần hoàn thiện: buồng tim ổn định với dung tích tăng (từ 600-700 ml), nhịp tim nghỉ 70-80 lần/phút, dung tích phổi 3-4 lít, tần số hô hấp 10-20 lần/phút, hỗ trợ tập luyện cường độ lớn như chạy nước rút sân bóng hoặc thi đấu 5x5 [92]. Tuy nhiên, cơ hô hấp (cơ hoành và liên sườn) còn yếu dẫn đến hô hấp nông, dễ tích lũy lactate cao (>13 mMol/L) ở cường độ yếm khí, đòi hỏi bài tập thở sâu (bơi lội, chạy cự ly trung bình hoặc việt dã) để tăng khả năng co giãn của lồng ngực và hiệu quả hô hấp ngực (từ 40% lên 60%). Trao đổi chất ưu tiên đồng hóa (tăng trưởng cơ bắp và xương), với nhu cầu năng lượng cao (3000-4000 kcal/ngày) cho hệ hỗn hợp ưa-yếm khí trong bóng rổ, yếm khí chiếm 85% (E. Stojanović và cộng sự, 2022). Các nghiên cứu nhấn mạnh cá nhân hóa: trưởng thành sớm ưu thế sức mạnh (trung phong tranh bóng dưới rổ), muộn ưu thế tốc độ (hậu vệ dẫn bóng), hỗ trợ SBCM tối ưu, với VĐV U19 Việt Nam cần theo dõi chỉ số sinh lý định kỳ để điều chỉnh tải trọng [66].

Đặc điểm tâm-sinh lý của nam VĐV U19 cung cấp cơ sở khoa học vững chắc để phát triển nội dung huấn luyện bóng rổ, nhấn mạnh sự cân bằng giữa thể chất và tâm lý nhằm nâng cao SBCM, giảm rủi ro và tối ưu thành tích trong giai đoạn chuyển tiếp then chốt.

1.7. Các công trình nghiên cứu liên quan

Các công trình nghiên cứu về sức bền chuyên môn (SBCM) trong bóng rổ đã phát triển mạnh mẽ từ những năm 1990, tập trung vào ba hướng chính: (1) phân tích nhu cầu sinh lý và đặc điểm thi đấu hiện đại để làm rõ vai trò của SBCM trong hiệu suất; (2) xây dựng phương pháp huấn luyện và kiểm tra thể lực để đánh giá, cải thiện SBCM; và (3) nghiên cứu ứng dụng tại các quốc gia cụ thể nhằm thích ứng với điều kiện địa phương. Phân tích dưới đây sẽ trình bày theo trình tự quốc tế trước, sau đó là Việt Nam, nhấn mạnh kết quả chính, hạn chế của từng hướng. Những hướng này cung cấp cơ sở lý thuyết vững chắc, nhưng vẫn tồn tại hạn chế về đối tượng nghiên cứu (ít tập trung vào VĐV trẻ châu Á), phương pháp thực nghiệm (thiếu dữ liệu dài hạn và so sánh nhóm), và tính đặc thù (chưa đầy đủ mô hình cho lứa tuổi U19). Phân tích này nhằm tìm hiểu các công trình nghiên cứu liên quan đồng thời nêu bật tính cấp thiết của đề tài: xây dựng hệ thống bài tập SBCM cho VĐV U19 Đà Nẵng, dựa trên dữ liệu thực nghiệm địa phương, để lấp đầy khoảng trống về tính khả thi và thực tiễn ở Việt Nam.

1.7.1. Hướng nghiên cứu về nhu cầu sinh lý và đặc điểm thi đấu bóng rổ hiện đại

Nghiên cứu quốc tế: Hướng này nhằm xác định các yếu tố sinh lý như nhịp tim, VO₂max và nồng độ lactate trong thi đấu, để làm cơ sở cho huấn luyện SBCM. Sử dụng phân tích video và theo dõi nhịp tim trên 8 VĐV nam chuyên nghiệp, kết quả cho thấy trung bình 997 hoạt động thay đổi mỗi trận (mỗi 2 giây một lần), với 105 pha chạy cao cường độ (khoảng 5 giây/pha), nhịp tim trung bình 169 lần/phút (89% tối đa), và tỷ lệ năng lượng yếm khí chiếm 85% (ưa khí 15%), nhấn mạnh nhu cầu SBCM để duy trì hiệu suất trong các pha ngắt quãng (Abdelkrim và cộng sự, 2007). Abdelkrim và cộng sự (2010) mở rộng nghiên cứu này lên 16 VĐV dưới 19 tuổi, ghi nhận quãng đường di chuyển 5-6 km/trận, với 44% thời gian ở cường độ cao vượt ngưỡng lactate (13.2 mMol/L), và kết luận SBCM là yếu tố quyết định thắng bại ở hiệp cuối, đặc biệt khi thi đấu liên tục [102] [103]. Nghiên cứu gần đây về hiệu suất thể chất VĐV bóng rổ nam trẻ cho thấy, SBCM liên quan chặt chẽ đến giai đoạn trưởng thành sinh lý, với VĐV trưởng

thành sớm có lợi thế về sức mạnh nhưng trưởng thành muộn ưu việt về tốc độ và linh hoạt, đòi hỏi huấn luyện cá nhân hóa để tối ưu hiệu suất.

Nghiên cứu tại Việt Nam: Hướng nghiên cứu này hạn chế nhưng đã có đóng góp từ Đặng Hà Việt (2007), phân tích đặc điểm thi đấu bóng rổ hiện đại và khả năng đáp ứng của VĐV Việt Nam, kết quả cho thấy VĐV nam quốc gia có nhịp tim trung bình 173 lần/phút và lactate 17.7 mMol/L khi áp dụng chiến thuật phòng thủ toàn sân, nhấn mạnh nhu cầu SBCM để chống "hụt hơi" ở hiệp cuối, nhưng tập trung chủ yếu vào VĐV trưởng thành [36]. Nghiên cứu mới của Trần Quang Đại và Đào Thị Thanh Hải (2023) đánh giá hiệu quả bài tập phát triển thể lực cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ trẻ quốc gia, kết quả cho thấy cải thiện SBCM qua các bài tập như chạy quãng và thi đấu mô phỏng, với tăng 8-12% sức bền yếm khí, nhưng cần mở rộng cho lứa U19 địa phương [6].

Hạn chế của hướng này: Mẫu nghiên cứu chủ yếu là VĐV chuyên nghiệp hoặc dưới 19 tuổi châu Âu/Mỹ, thiếu dữ liệu về VĐV trẻ châu Á (như Việt Nam) với thể chất thấp hơn (chiều cao trung bình 1.85 m so với 2.00 m), dẫn đến khó áp dụng trực tiếp. Ngoài ra, các nghiên cứu chủ yếu dựa trên quan sát thi đấu mà chưa tích hợp dữ liệu huấn luyện dài hạn, tạo khoảng trống cho nghiên cứu địa phương hóa như đề tài này.

1.7.2. Hướng nghiên cứu về phương pháp huấn luyện và kiểm tra thể lực

Nghiên cứu quốc tế: Hướng này tập trung vào xây dựng bài tập và test để đánh giá, cải thiện SBCM. Hoffman và cộng sự (1996) nghiên cứu 12 VĐV đại học, sử dụng test Wingate và đẩy ngực, kết quả cho thấy sức bền yếm khí tương quan cao ($r=0.75$) với thời gian thi đấu, đề xuất chương trình kết hợp sức mạnh (60% 1RM, 8-10 lần/tổ) và SBCM (chạy quãng 30 giây) để tăng hiệu suất 15-20% [81]. Drinkwater và cộng sự (2007) phát triển các test như T-test và chạy con thoi, kiểm tra trên 20 VĐV, kết quả chứng minh tính đáng tin cậy (reliability 0.92) trong đo lường linh hoạt và tốc độ, khuyến nghị tích hợp vào huấn luyện để theo dõi tiến bộ SBCM [64]. G. Brittenham (1996) tổng hợp 50 bài tập sân cho VĐV NBA, như HIIT chạy quãng (20 m x 8, nghỉ 15 giây), kết quả cải thiện VO_{2max} 10% và phục hồi nhanh hơn 20%, nhấn mạnh tích hợp kỹ thuật để tránh nhàm chán [75]. Nghiên

cứ mới của Arslan và cộng sự (2022) về tác động của trò chơi nhỏ (small-sided games) đến thể lực bóng rổ, cho thấy SSGs cải thiện SBCM và khả năng thay đổi hướng (change of direction) tốt hơn huấn luyện truyền thống, với tăng 8-12% aerobic và kỹ năng ném rổ sau 5 tuần ở nữ VĐV trẻ [45]. Bangsbo (1994) đánh giá huấn luyện sức bền tốc độ, kết quả cải thiện hiệu suất 10-15% ở VĐV bóng rổ, nhấn mạnh tích hợp vào chu kỳ huấn luyện để duy trì cường độ cao [49]

Nghiên cứu tại Việt Nam: Đặng Hà Việt (2007) là công trình nổi bật, nghiên cứu xây dựng hệ thống bài tập SBCM cho đội tuyển nam quốc gia, kết quả lựa chọn 90 bài tập (phân loại loại 1: tổng hợp tấn công/phòng thủ; loại 2: chú trọng thân trên/dưới), cải thiện yếm khí 4.8% và ưa khí 3.1% sau 6 tuần [36]. Nghiên cứu mới của Nguyễn Quang Vinh (2021) lựa chọn bài tập phát triển sức bền tốc độ cho đội tuyển bóng rổ nam Đại học Thể dục Thể thao Bắc Ninh, kết quả chọn 11 bài tập chuyên môn, cải thiện tốc độ 8-12% và phục hồi nhanh hơn [38]. Trần Quang Đại và Đào Thị Thanh Hải (2023) đánh giá hiệu quả bài tập phát triển thể lực cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ trẻ quốc gia, với cải thiện SBCM 8-10% qua các bài như chạy quãng và thi đấu 3x3 [6].

Hạn chế của hướng này: Các phương pháp chủ yếu dành cho VĐV chuyên nghiệp Mỹ hoặc người lớn Việt Nam, thiếu điều chỉnh cho lứa tuổi trẻ hoặc điều kiện cơ sở vật chất hạn chế (như ở Đà Nẵng), và chưa có nghiên cứu thực nghiệm so sánh nhóm dài hạn cho U19, dẫn đến nhu cầu nghiên cứu ứng dụng địa phương.

1.7.3. Hướng nghiên cứu ứng dụng tại Việt Nam và các quốc gia khác

Nghiên cứu quốc tế: J. Krause (1994) trong sách *Coaching Basketball* đề xuất chương trình SBCM lý thuyết, kết quả gợi ý tích hợp thể lực vào kỹ thuật, nhưng thiếu dữ liệu thực nghiệm [85]. Nghiên cứu mới của Süel và cộng sự (2025) tích hợp sức bền lõi thân và ổn định động học trong thi đấu bóng rổ, kết quả cải thiện hiệu suất kỹ thuật 10-15%, đặc biệt ở VĐV trẻ. Erčulj và cộng sự (2025) về huấn luyện cá nhân hóa sức mạnh cho VĐV bóng rổ, cho thấy tăng khả năng thay đổi hướng và bật nhảy 8-12% sau chương trình [69]

Nghiên cứu tại Việt Nam: Đặng Hà Việt (2007) nghiên cứu đặc điểm thi đấu và SBCM cho VĐV nam, kết quả đề xuất test ném rổ 1 phút và suicides drill,

cải thiện hiệu suất 11%. Nghiên cứu mới của Nguyễn Quang Vinh (2021) về lựa chọn bài tập phối hợp với bóng để phát triển thể lực cho sinh viên không chuyên Đại học Huế, kết quả cải thiện SBCM 10% qua bài tập thực tiễn.

Hạn chế của hướng này: Ít nghiên cứu cho VĐV trẻ châu Á, thiếu mô hình địa phương hóa. Việc triển khai nghiên cứu đề tài này sẽ giúp bổ sung cho khoảng trống khoa học bằng cách xây dựng hệ thống bài tập cho U19 Đà Nẵng, dựa trên dữ liệu thực nghiệm, đảm bảo tính cấp thiết (cải thiện hiệu suất địa phương), thực tiễn (áp dụng dễ dàng) và khả thi (tích hợp vào kế hoạch huấn luyện).

Bảng 1.3. Tổng hợp các công trình nghiên cứu liên quan

Tác giả/Năm	Hướng nghiên cứu	Kết quả chính	Hạn chế
Abdelkrim và cộng sự (2007)	Đặc điểm thi đấu U19	Di chuyển 5-6 km, lactate 13.2 mMol/L, SBCM quyết định hiệp cuối	Tập trung châu Âu, chưa có huấn luyện dài hạn
Abdelkrim và cộng sự (2010)	Nhu cầu sinh lý U19	44% thời gian cường độ cao, SBCM quyết định thắng bại	Thiếu dữ liệu châu Á
Hoffman và cộng sự (1996)	Phương pháp kiểm tra thể lực	Tương quan yếm khí ($r=0.75$), cải thiện 15-20%	Dành cho đại học Mỹ, thiếu ứng dụng trẻ
Drinkwater và cộng sự (2007)	Test linh hoạt và tốc độ	Reliability 0.92 cho T-test	Chưa tích hợp chu kỳ huấn luyện
Brittenham (1996)	Chương trình thể lực	50 bài tập sân, VO2max tăng 10%	Dành cho NBA, thiếu so sánh nhóm
Arslan và cộng sự (2023)	Tác động SSGs đến thể lực	Tăng 8-12% aerobic và kỹ năng ném	Tập trung nữ VĐV trẻ
Bangsbo (2025)	Huấn luyện sức bền tốc độ	Cải thiện hiệu suất 10-15%	Tập trung chung, chưa đặc thù bóng rổ
Krause (1994)	Tổng hợp huấn luyện	Tích hợp thể lực-kỹ thuật	Thiếu thực nghiệm
Süel và cộng sự (2025)	Sức bền lõi thân	Cải thiện kỹ thuật 10-15%	Tập trung VĐV trẻ, cần dài hạn
Erčulj và cộng sự (2023)	Huấn luyện cá nhân hóa sức mạnh	Tăng CoD và bật nhảy 8-12%	Tập trung nam VĐV, cần địa phương hóa
Đặng Hà Việt (2007)	Hệ thống bài tập SBCM	90 bài tập, cải thiện yếm khí 4.8%	Đối tượng người lớn, chưa U19
Nguyễn Quang Vinh (2021)	Bài tập sức bền tốc độ	11 bài tập, cải thiện tốc độ 8-12%	Tập trung sinh viên
Trần Quang Đại & Đào Thị Thanh Hải (2023)	Hiệu quả bài tập thể lực	Cải thiện SBCM 8-10%	Tập trung đội trẻ quốc gia, thiếu địa phương

Kết luận chương 1:

Chương 1 đã trình bày tổng quan về các vấn đề nghiên cứu liên quan đến sức bền chuyên môn (SBCM) trong bóng rổ, dựa trên cơ sở lý luận và các công trình khoa học hiện có. Các nội dung chính bao gồm định hướng phát triển TDTT Việt Nam, với các văn bản pháp lý như Luật Thể dục, thể thao năm 2007 (sửa đổi, bổ sung năm 2018), Nghị định 36/2019/NĐ-CP và Quyết định 1189/QĐ-TTg năm 2024, nhấn mạnh việc đầu tư cơ sở vật chất, đào tạo nguồn nhân lực trẻ, ứng dụng khoa học công nghệ và xã hội hóa nguồn lực để nâng cao vị thế TDTT quốc gia tại khu vực Đông Nam Á và châu Á; chiến lược phát triển bóng rổ quốc gia do Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (VBF) dẫn dắt với khẩu hiệu “Đoàn kết – Đổi mới – Thành công” cho nhiệm kỳ VII (2024–2029), tập trung vào chuyên nghiệp hóa, mở rộng phong trào và nâng cao thành tích đội tuyển; đề án “Phát triển Bóng rổ học đường đến năm 2030” triển khai theo ba giai đoạn để rèn luyện sức khỏe và ươm mầm tài năng cho học sinh; cùng các đề án địa phương tại Đà Nẵng như “Xây dựng mô hình hoạt động bóng đá, bóng rổ cho các trường tiểu học” năm 2020 và Đề án 7245/ĐA-UBND năm 2022 về phát triển thể thao quần chúng, nhằm thúc đẩy phong trào bóng rổ trẻ và hỗ trợ huấn luyện SBCM phù hợp với điều kiện địa phương.

Chương cũng làm rõ khái niệm cơ bản về môn bóng rổ, với phân loại vị trí thi đấu và yêu cầu thể lực đặc thù theo từng vị trí như trung phong, tiền phong chính/phụ, hậu vệ dẫn bóng/ghi điểm (J. Krause, 1994); đặc điểm thi đấu hiện đại, nhấn mạnh các yếu tố như tốc độ tăng, tranh chấp không gian, độ chính xác ném rổ, lượng vận động cực hạn và kỹ-chiến thuật tinh thông, đòi hỏi SBCM cao để duy trì hiệu suất (Stojanović và cộng sự, 2022; Sampaio và cộng sự, 2010); cơ sở lý luận huấn luyện thể lực trong bóng rổ, với khái niệm thể lực tổng hợp, vai trò của SBCM trong duy trì hiệu suất và ảnh hưởng đến thành tích thi đấu (Nguyễn Toán & Phạm Danh Tôn, 2000; Abdelkrim và cộng sự, 2007; Sampaio và cộng sự, 2010); đặc điểm tâm-sinh lý nam VĐV U19, bao gồm sự phát triển nhận thức, cảm xúc và thể chất, với nhu cầu huấn luyện cá nhân hóa để tránh mệt mỏi và tối ưu SBCM.

Bên cạnh đó, chương phân tích khái niệm và phân loại sức bền theo thời gian hoạt động, hệ thống năng lượng và nhóm cơ tham gia (Nguyễn Toán & Phạm Danh Tồn, 2000; G. Brittenham, 1996), trong đó SBCM trong bóng rổ kết hợp ưa khí và yếm khí để chống mệt mỏi trong thi đấu cường độ cao ngắt quãng (Abdelkrim và cộng sự, 2007), cùng nhận định về hạn chế SBCM của đội U19 Đà Nẵng dựa trên quan sát thực tế như suy giảm hiệu suất ở hiệp cuối và thiếu phục hồi nhanh; khái niệm bài tập và hệ thống bài tập phát triển SBCM, với nguyên tắc đặc thù, tuần tự, cá nhân hóa và khoa học (T. Bompa, 2009); chu kỳ hóa huấn luyện, bao gồm các giai đoạn chuẩn bị, thi đấu và chuyển tiếp (T. Bompa, 2009) để tối ưu hóa SBCM, kèm định hướng sơ bộ cho đội U19 Đà Nẵng; phương pháp đánh giá mức độ gắng sức chủ quan (RPE) và lượng vận động (sRPE), hỗ trợ định lượng lượng vận động, giám sát chu kỳ huấn luyện và giảm huấn luyện quá sức (A. Borg, 1982; Foster và cộng sự, 2001; Schelling và cộng sự, 2015; Haddad và cộng sự, 2017; McLaren và cộng sự, 2018; Đặng Hà Việt, 2007); và các công trình liên quan, từ phân tích nhu cầu sinh lý (N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2007; N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2010; Hao và cộng sự, 2025) đến phương pháp huấn luyện (Hoffman và cộng sự, 1996; Drinkwater và cộng sự, 2007; G. Brittenham, 1996; Arslan và cộng sự, 2025; Bangsbo, 2025; Đặng Hà Việt, 2007; Nguyễn Quang Vinh, 2021; Trần Quang Đại & Đào Thị Thanh Hải, 2023), cùng ứng dụng thực tiễn (J. Krause, 1994; Süel và cộng sự, 2025; Erčulj và cộng sự, 2025).

Tuy nhiên, khoảng trống nghiên cứu còn tồn tại là thiếu nghiên cứu chuyên sâu cho VĐV trẻ châu Á và địa phương hóa tại Việt Nam, như thiếu hệ thống bài tập SBCM toàn diện, cá nhân hóa theo vị trí thi đấu cho VĐV bóng rổ, trong bối cảnh thành tích thi đấu chưa ổn định do suy giảm thể lực hiệp cuối và hạn chế về cơ sở vật chất địa phương. Các nghiên cứu hiện tại chủ yếu liên quan lý thuyết hoặc ứng dụng chung. Vì vậy, luận án tập trung xây dựng hệ thống bài tập SBCM cho nam VĐV U19 bóng rổ Đà Nẵng, phân loại theo nhóm, cá nhân hóa vị trí, tích hợp các phương pháp đánh giá nhằm nâng cao SBCM và thành tích thi đấu cho đội.

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP VÀ TỔ CHỨC NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Chủ thể nghiên cứu

Hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng.

2.1.2. Khách thể nghiên cứu

- 20 VĐV nam đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (lứa tuổi 17-18), được chọn dựa trên tiêu chí: là thành viên chính thức đội tuyển, tham gia huấn luyện thường xuyên ít nhất 2 năm, không mắc chấn thương hoặc bệnh lý ảnh hưởng đến thể lực, và đồng ý tham gia nghiên cứu bằng văn bản. Việc lựa chọn khách thể đảm bảo tính đại diện cho lứa tuổi chuyển tiếp từ trẻ lên chuyên nghiệp, phù hợp với mục tiêu phát triển SBCM trong bối cảnh huấn luyện địa phương.

- 26 chuyên gia, HLV, giảng viên bóng rổ tại Đà Nẵng, Hồ Chí Minh, Hà Nội, Hậu Giang, Sóc Trăng (để phỏng vấn về thực trạng và lựa chọn bài tập với tỷ lệ 50% chuyên gia, 50% huấn luyện viên).

Đặc điểm khách thể thực nghiệm (20 VĐV):

Tuổi trung bình: 17.5 ± 0.5 tuổi;

Chiều cao trung bình: 1.85 ± 0.05 m, với trung phong cao nhất (1.90-1.95 m), hậu vệ thấp hơn (1.75-1.80 m). Cân nặng trung bình: 78 ± 5 kg;

Vị trí thi đấu: 4 trung phong, 6 tiền phong chính/phụ, 6 hậu vệ dẫn bóng, 4 hậu vệ ghi điểm;

Trình độ tập luyện: 3-4 năm kinh nghiệm;

Bảng 2.1: Đặc điểm khách thể thực nghiệm (20 VĐV)

Đặc điểm	Trung bình $\pm$ SD	Phạm vi	Ghi chú (theo vị trí)	Kinh nghiệm (năm)
Tuổi (năm)	17.5 ± 0.5	17-18	Đồng đều toàn đội	-
Chiều cao (m)	1.85 ± 0.05	1.75- 1.95	Trung phong: 1.90-1.95 m; Tiền phong (chính, phụ): 1.80-1.85 m; Hậu vệ (ghi điểm, dẫn bóng): 1.75-1.80 m	-
Cân nặng (kg)	78 ± 5	70-85	Trung phong: 80-85 kg; Tiền phong (chính, phụ): 75-80 kg; Hậu vệ (ghi điểm, dẫn bóng): 70-75 kg	-
Vị trí thi đấu (số lượng)	-	-	Trung phong: 4; Tiền phong chính: 3; Tiền phong phụ: 3; Hậu vệ dẫn bóng: 6; Hậu vệ ghi điểm: 4	3.5 ± 5

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu

Phương pháp này nhằm thu thập hệ thống hóa các kiến thức liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu, giúp xây dựng cơ sở lý luận cho đề tài; lựa chọn phương pháp nghiên cứu; xây dựng giả định khoa học, xác định mục tiêu nghiên cứu và bàn luận kết quả nghiên cứu trong quá trình thực hiện luận án. Phương pháp này cho phép thu thập thêm các tư liệu, số liệu để kiểm chứng và so sánh với những dữ liệu thu được trong quá trình nghiên cứu. Tài liệu được phân tích bao gồm 121 nguồn (82 tiếng Anh, 39 tiếng Việt), tập trung vào SBCM bóng rổ và phương pháp đánh giá mức độ gắng sức (RPE/sRPE) để định lượng lượng vận động.

2.2.2. Phương pháp phỏng vấn

Được sử dụng trong quá trình nghiên cứu để tham khảo ý kiến các chuyên gia hiện đang trực tiếp làm công tác quản lý, huấn luyện và giảng dạy môn bóng rổ ở nước ta hiện nay nhằm thu thập thông tin phục vụ cho việc điều tra thực trạng việc sử dụng các test đánh giá, các bài tập phát triển thể lực chuyên môn ở môn bóng rổ. Qua tổng hợp các phiếu phỏng vấn, tham khảo ý 26 kiến các chuyên gia, các HLV để lựa chọn các test đánh giá, bài tập phát triển sức bền chuyên môn trong huấn luyện môn Bóng rổ cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ Đà Nẵng.

2.2.3. Phương pháp kiểm tra y sinh

Phương pháp kiểm tra y sinh được thực hiện bằng hệ thống Cosmed K4b2. Được sử dụng làm xác định các thông số y - sinh của đối tượng nghiên cứu. Các thông số quan tâm trong quá trình nghiên cứu là các chỉ số: VO2 max, tần số mạch, cũng như các chỉ số phản ánh năng lực yếm khí để đánh giá năng lực vận động của các đối tượng nghiên cứu. Cosmed K4b2 được chọn do có độ chính xác cao trong đo trực tiếp các chỉ số y sinh di động, phù hợp đánh giá SBCM gián đoạn trong bóng rổ.

Mô tả: Cosmed K4b2 là hệ thống đo lường trực tiếp các thông số sinh lý (VO2 max, Hrmax, VO2/HR, VE) trong quá trình VĐV thực hiện nghiệm pháp

gắng sức tối đa trên Treadmill. Thiết bị sử dụng mặt nạ hô hấp để thu thập dữ liệu khí thở, kết hợp với cảm biến nhịp tim để ghi nhận hiệu suất tim mạch [57].

Quy trình thực hiện:

- **Chuẩn bị thiết bị:** Khởi động Cosmed K4b2 trong 30 phút, hiệu chỉnh khí phòng, turbin, delay, và gas theo thông số kỹ thuật. Kiểm tra Treadmill (băng tải, nút điều chỉnh tốc độ, độ dốc).

- **Chuẩn bị VĐV:** Đeo mặt nạ phù hợp với khuôn mặt và tầm vóc, hướng dẫn quy trình trắc nghiệm để đảm bảo sự hợp tác.

- **Thực hiện:** VĐV chạy trên Treadmill với cường độ tăng dần (2 lần thử nghiệm), đạt đến mức gắng sức tối đa. Định chuẩn bài tập dựa trên tiêu chuẩn của phòng xét nghiệm sinh lý Đại học Michigan (Mỹ), với tốc độ và độ dốc tăng theo từng giai đoạn (ví dụ: bắt đầu từ 8 km/h, tăng 1 km/h mỗi 2 phút).

Ưu điểm: Đo trực tiếp các chỉ số sinh lý, cung cấp dữ liệu chi tiết về hô hấp và tim mạch, độ chính xác cao hơn Beep Test.

Ứng dụng trong bóng rổ: Phân tích khả năng duy trì hiệu suất trong các pha vận động cường độ cao, hỗ trợ huấn luyện cá nhân hóa.

2.2.4. Phương pháp kiểm tra sự phạm

Phương pháp kiểm tra sự phạm được áp dụng nhằm đánh giá các chỉ số SBCM của VĐV thông qua hệ thống các test được lựa chọn dựa trên cơ sở lý luận và thực tiễn từ các tài liệu chuyên môn, bao gồm hướng dẫn của Liên đoàn Bóng rổ Quốc tế (FIBA) và các nghiên cứu khoa học liên quan đến đánh giá thể lực trong bóng rổ. Các test được thực hiện tại sân bóng rổ tiêu chuẩn (kích thước 28 m × 15 m), sử dụng thiết bị đo lường chính xác (đồng hồ bấm giờ điện tử độ chính xác 0,01 giây, bảng rổ tiêu chuẩn FIBA, bóng rổ kích thước 7 với áp suất 0,62-0,69 bar, thiết bị phát âm thanh cho Beep Test). Quy trình thực hiện chung đối với tất cả các test bao gồm:

- Hướng dẫn chi tiết cho VĐV về kỹ thuật và quy tắc thực hiện nhằm đảm bảo tính an toàn và nhất quán;

- Khởi động 10-15 phút với các hoạt động chạy nhẹ, kéo giãn động và động tác kỹ thuật bóng rổ cơ bản;
- Tiến hành ít nhất hai lần thử nghiệm (một lần thử nghiệm và một lần chính thức) để ghi nhận kết quả tốt nhất, với khoảng nghỉ giữa các lần là 3-5 phút;
- Ghi nhận dữ liệu dưới dạng thời gian (giây), số lần (lần) hoặc số vòng (vòng), tùy theo test, kết hợp ghi hình video để xác minh nếu cần thiết;
- Giám sát bởi ít nhất hai cán bộ (huấn luyện viên chính và trợ lý) nhằm giảm thiểu sai số đo lường.

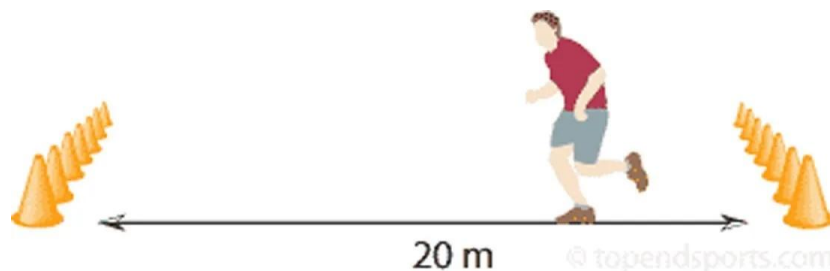
Dưới đây là mô tả chi tiết từng test, bao gồm mục đích, quy trình thực hiện, cách tính điểm:

Test 1: Beep test – chạy con thoi 20m (vòng)

Mục đích: Đánh giá sức bền yếm khí, khả năng phục hồi tim mạch - hô hấp dưới cường độ tăng dần, phản ánh khả năng duy trì hiệu suất trong các pha vận động gián đoạn đặc trưng của bóng rổ (chuyển đổi nhanh giữa tấn công và phòng thủ). Test này cho phép ước tính gián tiếp VO2 max, phù hợp với đặc thù bóng rổ [91].

Quy trình thực hiện: VĐV xuất phát sau vạch khởi đầu, chạy qua lại giữa hai vạch cách nhau 20 m theo tín hiệu âm thanh từ thiết bị Beep Test chuyên dụng. Tốc độ khởi đầu 8,5 km/giờ (level 1), tăng 0,5 km/giờ mỗi level (thời gian mỗi level khoảng 1 phút). Test kết thúc khi VĐV không chạm vạch đúng tín hiệu hai lần liên tiếp hoặc tự dừng do kiệt sức.

Cách tính điểm: Số vòng hoàn thành (level và shuttle, ví dụ: level 9, shuttle 5), chuyển đổi sang VO2 max theo công thức chuẩn [44]

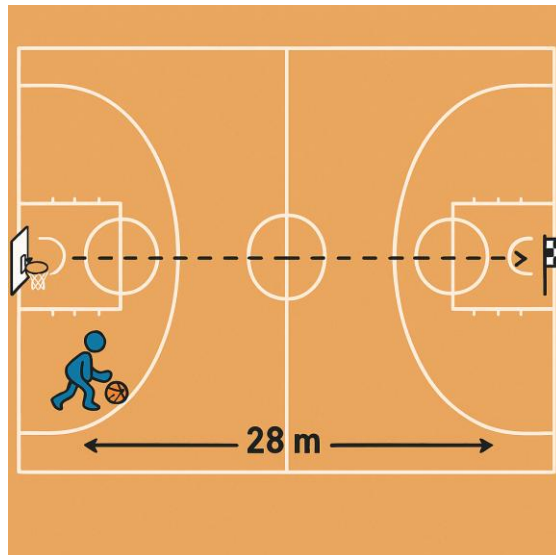


Test 2: Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)

Mục đích: Đánh giá năng lực phối hợp vận động, tốc độ dẫn bóng và SBCM dưới điều kiện mệt mỏi tích lũy, mô phỏng tình huống di chuyển toàn sân trong thi đấu (phản công nhanh) [102]

Quy trình thực hiện: VĐV xuất phát từ đường biên đầu sân (baseline), dẫn bóng di chuyển nhanh đến đường biên cuối sân (28 m), chạm vạch bằng chân, quay đầu và dẫn bóng ngược lại, thực hiện liên tục 4 lần (tổng quãng đường 112 m). Phải dẫn bóng bằng tay không thuận ít nhất một lần mỗi chiều; không dừng, mất bóng hoặc vi phạm quy tắc dẫn bóng (mang bóng chạy, dẫn bóng 2 lần).

Cách tính điểm: Thời gian hoàn thành toàn bộ 4 lần (giây), đo bằng đồng hồ bấm giờ điện tử từ lúc xuất phát đến chạm vạch lần cuối.



Test 3: Bật nhảy với bảng rỏ 30s (lần)

Mục đích: Đánh giá sức mạnh bộc phát chân, khả năng bật nhảy liên tục và sức bền cơ bắp dưới mệt mỏi, phản ánh kỹ năng tranh bóng bật bảng hoặc chắn bóng trong bóng rổ [91]

Quy trình thực hiện: VĐV đứng dưới bảng rỏ, hạ trọng tâm, bật mạnh đuổi tay chạm bảng rỏ ở vị trí cạnh dưới bảng, rơi xuống và lặp lại liên tục trong 30 giây không nghỉ.

Cách tính điểm: Số lần chạm bảng thành công (lần) trong 30 giây.

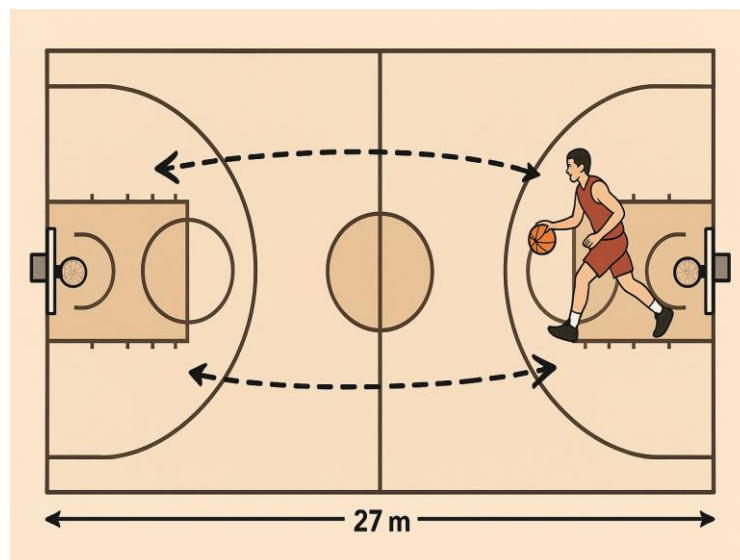


Test 4: Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)

Mục đích: Đánh giá kỹ năng dẫn bóng kết hợp lên rổ và SBCM trong tình huống di chuyển nhanh, mô phỏng pha phản công (fast break). [42][102]

Quy trình thực hiện: VĐV xuất phát từ vạch cuối sân, dẫn bóng nhanh đến rổ đối diện (27 m), thực hiện lên rổ (lay-up hoặc dunk), nhặt bóng nhanh nếu cần, sau đó tiếp tục thực hiện ở rổ ngược, thực hiện liên tục 5 lần.

Cách tính điểm: Thời gian hoàn thành toàn bộ 5 lần (giây).

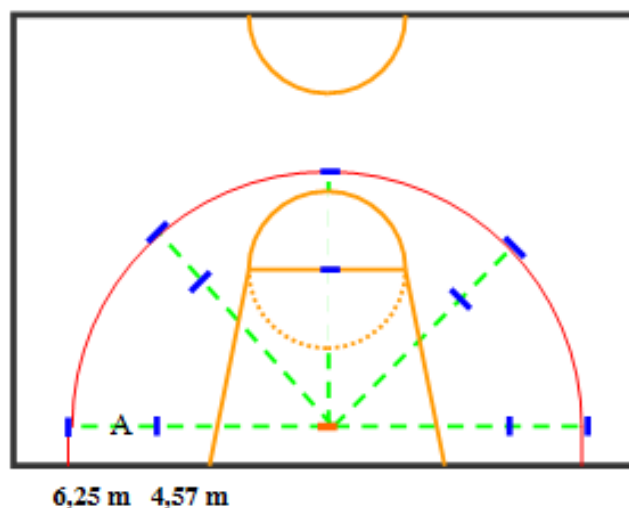


Test 5: **Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)**

Mục đích: Đánh giá kỹ năng ném rổ kết hợp di chuyển nhanh và SBCM dưới một mối, mô phỏng tình huống ném liên tục trong thi đấu (spot-up shooting) [44],[102].

Quy trình thực hiện: VĐV xuất phát từ vị trí trung tâm (dưới rổ), di chuyển đến 5 vị trí ném cố định ở cự ly trung bình (4-5 m từ rổ): 0° chính diện, 45° trái, 45° phải, 90° trái, 90° phải. Tại mỗi vị trí, thực hiện bật nhảy ném một lần (jump shot đúng kỹ thuật), nhặt bóng nếu cần và chuyển vị trí tiếp theo mà không nghỉ. Vị trí đánh dấu bằng nón hoặc băng dính.

Cách tính điểm: Thời gian hoàn thành toàn bộ 5 lượt (giây) nhảy ném rổ.



2.2.5. Phương pháp kiểm tra tâm lý

Đánh giá mức độ gắng sức (RPE):

Để bổ sung góc nhìn chủ quan vào hệ thống đánh giá SBCM, nghiên cứu sử dụng phương pháp Rate of Perceived Exertion (RPE - Mức độ gắng sức) làm công cụ hỗ trợ, được phát triển bởi A. Borg (1982) với thang CR-10. Phương pháp RPE dựa trên cảm nhận về cường độ và thời gian của buổi tập (hoặc thi đấu) để tính LVĐ tập luyện hoặc LVĐ thi đấu. Thời gian buổi tập (thời lượng thực hiện tập luyện) được tính bằng phút. RPE được tích hợp vào các test sự phạm và VO2 max, sử dụng để điều chỉnh cường độ bài tập, và đánh giá hiệu quả bài tập [40].

VĐV sẽ mô tả về mức độ căng thẳng của buổi tập (cường độ tập luyện) của mình bằng một điểm số (mang tính định danh).

Về mặt yêu cầu thực hiện, VĐV sẽ phải trả lời một câu hỏi đơn giản: "Bạn cảm thấy buổi tập thế nào?", bằng việc cho điểm đánh giá theo thang đo RPE của Foster và cộng sự (2001) [73].

Bảng 2.2. Thang đo RPE được sửa đổi bởi Foster (2001)

Mức RPE	Mô tả (tiếng Anh)	Mô tả (tiếng Việt)	Cảm nhận nỗ lực
0	Rest	Nghỉ ngơi	Không nỗ lực gì cả
1	Very Easy	Rất dễ	Nỗ lực rất nhẹ
2	Easy	Dễ	Nỗ lực nhẹ
3	Moderate	Trung bình	Nỗ lực vừa phải
4	Somewhat Hard	Hơi nặng	Nỗ lực hơi nặng
5	Hard	Nặng	Nỗ lực nặng
6	-	-	Nỗ lực nặng hơn
7	Very Hard	Rất nặng	Nỗ lực rất nặng
8	-	-	Nỗ lực rất rất nặng
9	Very Very Hard	Rất rất nặng	Nỗ lực gần tối đa
10	Maximal	Tối đa	Nỗ lực tối đa, không thể tiếp tục

VĐV chọn duy nhất một điểm số để đánh giá cường độ trung bình của toàn bộ buổi tập (mức độ căng thẳng/mệt mỏi).

Quy trình thực hiện:

- Đo RPE sau 30 phút mỗi huấn luyện để tránh cảm nhận chủ quan tức thì.
- VĐV chọn điểm số trên thang CR-10 dựa trên cảm nhận tổng thể (0: không mệt, 10: mệt tối đa).
- Tính mức độ gắng sức buổi tập: $s\text{-RPE} = \text{RPE (điểm)} \times \text{Thời lượng (phút)}$ (ví dụ: $\text{RPE } 6 \times 45 \text{ phút} = 270 \text{ AU}$ - Arbitrary Units).

Đơn vị của LVĐ là A.U. (arbitrary unit - đơn vị định danh tùy biến – mang tính đại diện giá trị đo lường).

2.2.6. Phương pháp quan sát sự phạm

Phương pháp quan sát sự phạm từ HLV được sử dụng để đánh giá biểu hiện thực tiễn của VĐV trong tập luyện và thi đấu mô phỏng. Sử dụng các biểu mẫu quan sát, tập trung vào các tiêu chí định lượng/định tính (thang 1-10: 1 kém nhất, 10 tốt nhất) như hiệu suất tập luyện: duy trì cường độ, kiểm soát mệt mỏi, phục hồi giữa tổ, kỹ thuật dưới mệt mỏi; và hiệu suất thi đấu: duy trì hiệp cuối, ném/chuyền chính xác dưới mệt mỏi, bật nhảy/tranh bóng thành công, thích nghi đối kháng, đóng góp tổng thể), nhằm xác nhận hiệu quả chuyển hóa bài tập.

Quy trình thực hiện:

- Quan sát bởi 3 HLV chính, trước và sau thực nghiệm.
- Theo dõi các buổi tập và thi đấu mô phỏng, ghi chép theo biểu mẫu.
- Đánh giá thang 1-10 dựa trên tiêu chí (ví dụ: duy trì cường độ: số lần thực hiện không giảm >20%; kiểm soát mệt mỏi).
- Xử lý dữ liệu: Trung bình theo VĐV/vị trí, tính nhịp độ tăng trưởng (W%), kiểm định t ($P < 0.001$).

2.2.7. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

Sử dụng phương pháp thực nghiệm sư phạm trong quá trình nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả của các bài tập đã lựa chọn ứng dụng phát triển sức bền chuyên môn cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, đồng thời khẳng định việc lựa chọn, sắp xếp chính xác khoa học có hiệu quả cao trong quá trình ứng dụng. Đối tượng thực nghiệm sư phạm của luận án gồm 20 nam VĐV bóng rổ U19 Đà Nẵng. Thực nghiệm theo phương pháp so sánh trình tự (tự đối chiếu trước-sau, không phân nhóm thực nghiệm/ đối chứng) để kiểm chứng hệ thống bài tập SBCM. Thời điểm kiểm tra: Trước thực nghiệm (tuần 0, 24-30/4/2022) và sau thực nghiệm (tuần 8, 18-24/6/2022).

Chương trình thực nghiệm huấn luyện sức bền chuyên môn được tiến hành trong giai đoạn chuẩn bị chuyên môn của chu kỳ huấn luyện (thời gian: 8 tuần. Từ 01/5 đến 24/6/2022). Chương trình được xây dựng phù hợp với kế hoạch huấn luyện của đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng năm 2022, mục tiêu là chuẩn bị cho VĐV thi đấu giải chính là Giải Bóng rổ 5x5 U18 quốc gia tổ chức tại Đà Nẵng vào tháng 7/2022. Tích hợp sRPE (thang CR-10, đo 30 phút sau buổi, $AU = RPE \times \text{phút}$) để giám sát lượng vận động, cá nhân hóa vị trí.

2.2.8. Phương pháp toán học thống kê

Phương pháp này dùng để xử lý các số liệu thu được với sự hỗ trợ phần mềm Microsoft Excel 2019 và SPSS 26 (t-test kiểm định trước-sau, ANOVA kiểm định khác biệt nhóm vị trí thi đấu, $P < 0.05$) để tính toán các giá trị thống kê và phân tích dữ liệu, bao gồm: hiệu suất (%); giá trị trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD); Hệ

số biến thiên (Cv%); xây dựng thang điểm (C, Z); Nhịp độ tăng trưởng (W%); t-test (kiểm định trước – sau), ANOVA (kiểm định khác biệt nhóm vị trí thi đấu).

2.3. Tổ chức nghiên cứu

2.3.1. Kế hoạch nghiên cứu:

Luận án được tiến hành từ tháng 5/2020 đến tháng 10/2024, gồm 03 giai đoạn cụ thể như sau:

- Giai đoạn 1: Từ 5/2020 đến tháng 12/2021

- + Thu thập, tổng hợp các tài liệu liên quan đến cơ sở khoa học của luận án;
- + Thiết kế phiếu phỏng vấn và tiến hành khảo sát các chuyên gia, HLV, GV bóng rổ.

- Giai đoạn 2: Từ tháng 01/2022 đến tháng 12/2022

- + Điều tra thực trạng sức bền chuyên môn của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng;

- + Xây dựng và ứng dụng hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng vào chương trình thực nghiệm (8 tuần: từ 01/5 đến 24/6/2022).

- + Đánh giá hiệu quả thực nghiệm của hệ thống bài tập đã xây dựng.

- Giai đoạn 3: Từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2025

- + Viết các kết quả nghiên cứu và xây dựng bài báo khoa học;
- + Hoàn thiện luận án và bảo vệ trước các cấp Hội đồng.

2.3.2. Địa điểm nghiên cứu:

Luận án được nghiên cứu tại:

- Trường Đại học Thể dục Thể thao thành phố Hồ Chí Minh;
- Trung tâm Huấn luyện và đào tạo VĐV Thể dục Thể thao Đà Nẵng;
- Viện Khoa học và Công nghệ TDTT (Trường ĐH Thể dục thể thao Đà Nẵng).

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Thực trạng sức bền chuyên môn của nam VĐV bóng rổ U19 Đà Nẵng

3.1.1. Thực trạng sử dụng bài tập và phương pháp phát triển SBCM cho nam VĐV U19 Đà Nẵng

Để đánh giá toàn diện thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 26 chuyên gia, huấn luyện viên và giảng viên bóng rổ từ các địa phương Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Hậu Giang và Sóc Trăng. Khảo sát được thực hiện qua phỏng vấn bán cấu trúc và phiếu khảo sát trực tuyến từ tháng 1 đến tháng 2 năm 2022, tập trung vào giáo án huấn luyện hàng tuần, kế hoạch huấn luyện năm, thành tích thi đấu của đội tại các giải quốc gia, cũng như các yếu tố ảnh hưởng như cơ sở vật chất, thiết bị đo lường và đặc điểm tâm-sinh lý của lứa tuổi U19.

Kết quả khảo sát cho thấy các phương pháp huấn luyện SBCM chủ yếu dựa trên kinh nghiệm thực tiễn, với sự ưu tiên các bài tập cơ bản nhằm phát triển sức bền chung và chuyên môn. Các phương pháp phổ biến bao gồm phương pháp đồng đều liên tục (duy trì cường độ ổn định trong thời gian dài), phương pháp biến đổi cường độ (kết hợp các cường độ khác nhau) và phương pháp lặp lại ngắt quãng (cường độ cao với nghỉ ngắn). Tuy nhiên, việc áp dụng thường tập trung vào các bài tập chung, với tỷ lệ sử dụng cao ở các bài cơ bản nhưng thấp hơn ở các bài hiện đại và cá nhân hóa, phản ánh tính đơn giản và khả thi trong điều kiện huấn luyện địa phương.

Phân tích chi tiết hơn cho thấy phương pháp đồng đều liên tục chiếm tỷ lệ lớn nhất do dễ tổ chức và không đòi hỏi thiết bị phức tạp, nhưng có thể dẫn đến tình trạng thiếu đa dạng, ảnh hưởng đến động lực tập luyện của VĐV U19 – lứa tuổi cần các bài tập kết hợp yếu tố vui chơi và chuyên môn để duy trì sự hứng thú. Theo ý kiến của 65% huấn luyện viên tham gia khảo sát, phương pháp này hiệu quả cho việc xây dựng nền tảng ưa khí nhưng cần bổ sung để tránh đơn điệu, đặc biệt trong bối cảnh cơ sở vật chất hạn chế. Phương pháp biến đổi cường độ được đánh giá cao

hơn về tính gần gũi với thi đấu bóng rổ, nhưng chỉ 50% huấn luyện viên áp dụng thường xuyên do thiếu công cụ giám sát cường độ (như thiết bị đo nhịp tim). Đối với phương pháp lặp lại ngắt quãng, 70% huấn luyện viên cho rằng phương pháp này phù hợp với đặc thù gián đoạn của bóng rổ, nhưng rủi ro chấn thương cao ở lứa tuổi U19 đòi hỏi phải điều chỉnh cường độ và thời gian nghỉ để đảm bảo an toàn.

Bên cạnh đó, khảo sát còn ghi nhận sự sử dụng một số bài tập kháng lực, nhằm phát triển sức bền cơ bắp, mặc dù tỷ lệ áp dụng thấp hơn do yêu cầu thiết bị và giám sát chặt chẽ. Các huấn luyện viên (khoảng 40%) cho biết bài tập kháng lực phù hợp với lứa tuổi U19 khi sử dụng trọng lượng cơ thể hoặc tạ nhẹ, giúp tăng cường sức mạnh mà không gây quá tải, nhưng cần kết hợp với kỹ thuật bóng rổ để nâng cao tính chuyên môn. Tuy nhiên, trong thực tế, việc áp dụng thường hạn chế do thiếu không gian và dụng cụ chuyên dụng, dẫn đến nguy cơ chấn thương nếu không được hướng dẫn đúng cách.

Bảng 3.1 dưới đây tổng hợp các dạng bài tập phổ biến được sử dụng trong huấn luyện SBCM cho bóng rổ trẻ tại Việt Nam, dựa trên kết quả khảo sát. Tỷ lệ sử dụng (%) phản ánh mức độ áp dụng trung bình từ khảo sát (tính theo phần trăm ý kiến đồng ý sử dụng thường xuyên).

Bảng 3.1. Thực trạng sử dụng bài tập phát triển SBCM trong huấn luyện bóng rổ trẻ tại Việt Nam (n=26)

TT	Bài tập	Mô tả	Tỷ lệ sử dụng (%)
1	Chạy bền liên tục	Chạy quãng đường dài với tốc độ ổn định, tập trung sức bền ưa khí.	82
2	Nhảy dây liên tục	Nhảy dây trong thời gian kéo dài, phát triển sức bền cơ chi dưới.	75
3	Interval sprint (chạy nhanh ngắt quãng)	Chạy ngắn cường độ cao với nghỉ xen kẽ, phát triển sức bền yếm khí.	70
4	Dẫn bóng lặp lại	Dẫn bóng quãng đường ngắn lặp lại, kết hợp tốc độ và kỹ thuật.	62
5	Bật nhảy liên tục	Bật nhảy lặp lại trong thời gian ngắn, phát triển sức mạnh bộc phát.	58
6	Ném rổ lặp lại	Ném rổ từ các vị trí khác nhau lặp lại, cải thiện độ chính xác.	53
7	Chuyền bóng nhanh	Chuyền bóng lặp lại với đồng đội hoặc tường, phát triển phối hợp.	48
8	Trò chơi nhỏ (SSG)	Thi đấu nhóm nhỏ với thời gian ngắn, mô phỏng tình huống thi đấu.	38

9	Bài tập kết hợp vị trí	Bài tập điều chỉnh theo vị trí thi đấu, cá nhân hóa nội dung.	28
10	Chạy biến tốc	Chạy với tốc độ thay đổi, kết hợp nhanh và chậm.	42
11	Bài tập thi đấu đối kháng	Thi đấu đối kháng ngắn, tập trung sức bền trong tình huống thực tế.	36
12	Bài tập phục hồi	Bài tập nhẹ kết hợp nghỉ, hỗ trợ phục hồi sau cường độ cao.	30
13	Ngồi xuống đứng lên (squat) gánh tạ / Bước xoạc (lunge) với tạ nhẹ	Ngồi xuống đứng lên/bước xoạc với trọng lượng cơ thể hoặc tạ nhẹ, phát triển sức bền cơ chân.	33
14	Chống đẩy/ Đẩy ngực (push – up) với kháng lực	Chống đẩy với biến thể kháng lực, phát triển sức bền cơ thân trên.	26
15	Kéo xà (pull-up) với kháng lực	Kéo xà với hỗ trợ, phát triển sức bền cơ lưng và tay.	23
16	Bài tập ke sấp (plank) kháng lực	Giữ tư thế ke sấp với trọng lượng cơ thể hoặc biến thể, phát triển sức bền cơ thân mình (core).	28

Kết quả khảo sát còn chỉ ra các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng bài tập, bao gồm cơ sở vật chất hạn chế tại địa phương (như thiếu sân bãi đa năng và thiết bị đo lường), kế hoạch huấn luyện chưa đồng bộ và thành tích thi đấu chưa ổn định (thường giảm hiệu suất ở giai đoạn cuối trận). Theo ý kiến của 75% huấn luyện viên, các bài tập kháng lực như ngồi xổm đứng lên và bước xoạc phù hợp với lứa tuổi U19 khi sử dụng trọng lượng nhẹ để tránh chấn thương, nhưng cần tích hợp với kỹ thuật bóng rổ để tăng tính thực tiễn; tuy nhiên, trong thực tế, tỷ lệ áp dụng thấp do thiếu dụng cụ và kinh nghiệm giám sát, phản ánh nhu cầu cải thiện phương pháp và nội dung huấn luyện để phù hợp hơn với đặc thù lứa tuổi U19

Thực trạng khảo sát việc sử dụng bài tập và phương pháp phát triển SBCM cho nam VĐV U19 cho thấy chủ yếu tập trung vào các bài cơ bản với tính đơn điệu cao, thiếu đa dạng và cá nhân hóa, phản ánh hạn chế về cơ sở vật chất và kế hoạch huấn luyện. Kết quả này cung cấp cơ sở để lựa chọn chỉ tiêu đánh giá SBCM và xây dựng hệ thống bài tập hiệu quả hơn trong các mục tiếp theo.

3.1.2. Lựa chọn các test và xây dựng thang điểm đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Để xây dựng một hệ thống đánh giá SBCM chính xác và toàn diện, nghiên cứu tiến hành lựa chọn các test kiểm tra phù hợp, thiết lập tiêu chuẩn phân loại, và phát triển thang điểm dựa trên cơ sở khoa học. Quy trình này được thực hiện một cách có hệ thống, đảm bảo tính tin cậy và ứng dụng thực tiễn trong huấn luyện.

3.1.2.1. Cơ sở khoa học lựa chọn các test đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Nhằm lựa chọn các test sử dụng trong công tác kiểm tra, đánh giá cho các VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng đảm bảo độ tin cậy, tính khoa học và qua tham khảo các tài liệu liên quan cho thấy quá trình lựa chọn các chỉ tiêu đánh giá cần tuân thủ các nguyên tắc sau:

- Nguyên tắc 1: Các chỉ tiêu đánh giá được lựa chọn phải đánh giá được các tố chất thể lực đặc trưng và các hoạt động chuyên môn của VĐV bóng rổ trong thi đấu;
- Nguyên tắc 2: Các chỉ tiêu kiểm tra đánh giá phải đảm bảo độ tin cậy, tính khoa học và phù hợp với đối tượng nghiên cứu;
- Nguyên tắc 3: Các chỉ tiêu được lựa chọn phải có đơn vị đo lường, tiêu chuẩn đánh giá cụ thể, có hình thức tổ chức và thực hiện đơn giản phù hợp điều kiện thực tiễn của công tác huấn luyện bóng rổ tại đội tuyển;
- Nguyên tắc 4: Các chỉ tiêu được lựa chọn phải dễ tiến hành đo đạc, bám sát tính đặc thù chuyên môn của môn bóng rổ, có thể so sánh và đánh giá với các chỉ tiêu liên quan trong nước và quốc tế.

Từ các nguyên tắc nêu trên, nghiên cứu đã đưa ra 2 tiêu chí chính để lựa chọn các chỉ tiêu kiểm tra, đánh giá như sau:

- Các chỉ số phải được công bố trong các tài liệu chính thống và uy tín (các test có tính thông báo và độ tin cậy);
- Phương tiện, trang thiết bị kiểm tra hiện đại được sản xuất từ các thương hiệu uy tín nhằm đảm bảo các tiêu chí như tính thông báo, độ chuẩn xác, độ tin cậy của test đánh giá và đặc trưng của môn bóng rổ.

Quy trình này được xây dựng dựa trên tham khảo tài liệu khoa học và thực tiễn huấn luyện tại Việt Nam, kết hợp với các tiêu chuẩn quốc tế để đảm bảo tính khả thi và hiệu quả.

3.1.2.2. Lựa chọn các test đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Thông qua việc tìm hiểu, nghiên cứu các tài liệu chuyên ngành, đề tài xác định được 16 test sự phạm dựa trên những nghiên cứu uy tín, đảm bảo tính đặc thù và thực tiễn. Nghiên cứu đồng thời lựa chọn Rate of Perceived Exertion (RPE -

Mức gắng sức) làm công cụ hỗ trợ cho định lượng vận động, được phát triển bởi A. Borg (1982) với thang CR-10 (0: không nỗ lực gì đến 10: nỗ lực tối đa), để bổ sung vào hệ thống định lượng vận động trong chương trình thực nghiệm. Công cụ này được chọn dựa trên các nguyên tắc lựa chọn test đã nêu ở 3.1.2.1:

Các test sơ phạm và công cụ bổ sung (RPE) được tổng hợp trong bảng dưới đây để đảm bảo tính toàn diện, với mô tả ngắn gọn về mục đích, tài liệu tham khảo chính và chỉ số đo lường dự kiến cho VĐV U19 Đà Nẵng.

Bảng 3.2. Tổng hợp các test và công cụ bổ sung đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

TT	Test/Công cụ	Mô tả và mục đích	Tài liệu tham khảo chính	Chỉ số đo lường dự kiến cho U19 Việt Nam
1	Beep Test	Đo VO2 max gián tiếp qua chạy con thoi 20m, đánh giá sức bền ưa khí	L. A. Léger và cộng sự (1988) [91]; Nguyễn Văn Hùng (2018) [15]	Level 10-12 (~45-50 ml/kg/phút)
2	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần	Đo sức bền yếm khí và kỹ thuật dẫn bóng trên sân 28m	G. Brittenham (1996) [75]; Đặng Hà Việt (2007) [36]	Thời gian hoàn thành (s)
3	Bật nhảy với bảng rổ 30s	Đo sức bền yếm khí cơ chân qua bật nhảy liên tục	McGuigan (2017) [98]; Lê Văn Lắm (2020) [18]	Số lần bật (lần)
4	Chạy cự ly 1500m	Đo khả năng duy trì vận động kéo dài (sức bền ưa khí)	Nguyễn Toán và Phạm Danh Tôn (2000) [30]	Thời gian hoàn thành 5-6 phút (~45 ml/kg/phút)
5	Nằm sấp chống đẩy 60s	Đo sức bền cục bộ cơ tay và vai	T. Bompa (2009) [114]; Nguyễn Phi Hải (2012) [11]	30-40 lần/60 giây
6	Gập bụng thang giống 60s	Đo sức bền cục bộ cơ bụng	McGill (2007) [99]; Phạm Văn Thảo và Đinh Quang Ngọc (2006) [28]	35-45 lần/60 giây
7	Di chuyển phòng thủ	Đo sức bền yếm khí và linh hoạt qua di chuyển phòng thủ ngang	Wootten (2009) [120]; Trần Quốc Cường (2022) [5]	Thời gian 10-12 giây cho quãng 15m
8	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần	Đo sức bền yếm khí và ném rổ	Đặng Hà Việt (2007) [36]; Trần Quang Đại (2024) [6]	Thời gian hoàn thành (s)
9	Ném phạt tại chỗ 30 quả	Đo sức bền cục bộ cơ tay và độ chính xác ném phạt	J. Krause (1999) [85]; Đặng Hà Việt (2007) [36]	20-25 quả vào/30 quả
10	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí	Đo sức bền cục bộ cơ tay qua ném rổ từ nhiều vị trí	J. Krause (1999) [85]; Nguyễn Văn Toàn (2009) [31]	Thời gian hoàn thành (s)
11	Dẫn bóng di	Đo sức bền yếm khí	J. Sampaio và cộng sự (2010)	Thời gian 20-25

	chuyển đột phá lên rỏ 10 lần	qua dẫn bóng đột phá	[87]; Bùi Duy Hiếu (2011) [13]	giây/10 lần
12	Dẫn bóng di chuyển vòng số 8 lên rỏ 10 lần	Đo sức bền yếm khí qua dẫn bóng theo hình số 8	X. Zhong (2018) [121]; Nguyễn Văn Hải (2013) [12]	Thời gian 25-30 giây/10 lần
13	Test đối kháng 1x1	Đo SBCM thực chiến qua đối kháng	G. Ziv & Lidor (2009) [76]	Điểm đạt được
14	Test chuyển hướng tốc độ (Illinois Agility) kết hợp bóng	Đo chuyển hướng đặc thù với bóng	Amasuomo & Okoro (2019) [43]	Thời gian hoàn thành (s)
15	Test shuttle run 20m với dẫn bóng	Đo yếm khí qua shuttle run kết hợp dẫn bóng	Castagna và cộng sự (2010) [54]	Thời gian hoàn thành (s)
16	Test phòng thủ toàn sân 3 phút	Đo yếm khí đối kháng qua phòng thủ toàn sân	García và cộng sự (2023) [77]	Số lần phòng thủ thành công hoặc điểm

Để xác định được tầm quan trọng của các chỉ số, test được sử dụng trong thực tiễn và khả thi với điều kiện cho VĐV bóng rỏ, nghiên cứu tiến hành phỏng vấn 26 chuyên gia, HLV/GV bóng rỏ (n=26, từ Đà Nẵng, TP.HCM, Hà Nội, Hậu Giang, Sóc Trăng), thời gian: Từ tháng 1-2/2022 (2 lần cách nhau 1 tháng) để lựa chọn được những test tối ưu nhất nhằm đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rỏ U19 Đà Nẵng. Với quy ước: Test có $\geq 80\%$ đồng ý ở cả 2 lần được chọn. Kết quả phỏng vấn được trình bày tại bảng 3.3:

Bảng 3.3. Kết quả hai lần phỏng vấn các test đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rỏ U19 Đà Nẵng (n=26)

TT	Test	Lần 1		Lần 2		Kiểm định Wilcoxon			Kết quả
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	W	Z	p	
1	Beep test (vòng)	23	88.46	25	96.15	3.0	1.341	0.18	Chọn
2	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	24	92.31	23	88.46	1.0	-1.000	0.32	Chọn
3	Bật nhảy với bảng rỏ 30s (lần)	23	88.46	21	80.77	3.0	-1.341	0.18	Chọn
4	Chạy cự ly 1500m (phút)	20	76.92	19	73.08	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
5	Nằm sấp chống đẩy 60s (lần)	17	65.39	17	65.39	0.0	0.000	1.00	Không chọn
6	Gập bụng thang giống 60s (lần)	19	73.08	18	69.23	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
7	Di chuyển phòng thủ (s)	19	73.08	19	73.08	0.0	0.000	1.00	Không chọn

8	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	24	92.31	23	88.46	1.0	-1.000	0.32	Chọn
9	Ném phạt tại chỗ 30 quả (quả vào)	14	53.85	15	57.69	1.0	1.000	0.32	Không chọn
10	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	23	88.46	21	80.77	3.0	-1.341	0.18	Chọn
11	Dẫn bóng di chuyển đột phá lên rổ 10 lần (s)	15	57.69	14	53.85	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
12	Dẫn bóng di chuyển vòng số 8 lên rổ 10 lần (s)	16	61.54	17	65.39	1.0	1.000	0.32	Không chọn
13	Test đối kháng 1x1 (s)	16	61.54	17	65.39	1.0	1.000	0.32	Không chọn
14	Test chuyển hướng tốc độ (s)	18	69.23	17	65.39	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
15	Test shuttle run 20m với dẫn bóng (s)	17	65.39	16	61.54	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
16	Test phòng thủ toàn sân 3 phút (s)	19	73.08	18	69.23	1.0	-1.000	0.32	Không chọn

Nhận xét:

Kết quả kiểm định Wilcoxon signed-rank cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai lần phỏng vấn đối với tất cả các test ($p \geq 0.18$), với giá trị Z dao động từ -1.341 đến 1.341, chỉ ra rằng ý kiến của 26 chuyên gia, HLV, và GV tương đối ổn định giữa hai lần phỏng vấn. Sự thay đổi nhỏ trong số lượng người chọn (tăng hoặc giảm tối đa 2 người) không đạt mức ý nghĩa thống kê, phản ánh sự đồng thuận cao và nhất quán. Dựa trên tiêu chí lựa chọn (tỷ lệ $\geq 80\%$ ở cả hai lần phỏng vấn), 5 test được chọn: Beep test (vòng), Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s), Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần), Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s), và Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s). Các test này đảm bảo tính đặc thù, độ tin cậy, và khả thi cho việc đánh giá SBCM của VĐV U19 Đà Nẵng, phù hợp với các nguyên tắc khoa học được nêu trong mục 3.1.2.1. Các test còn lại, với tỷ lệ chọn $< 80\%$ ở ít nhất một lần, không được chọn do không đáp ứng đầy đủ các tiêu chí về tính đặc thù và thực tiễn. Kiểm định Wilcoxon củng cố cơ sở khoa học cho quá trình lựa chọn, xác nhận tính ổn định của ý kiến chuyên gia, đảm bảo độ tin cậy của các test được chọn.

Các test được lựa chọn không chỉ phản ánh sức bền mà còn kết hợp kỹ năng chuyên môn (dẫn bóng, ném rổ), và yếu tố đối kháng gián tiếp (qua chuyển hướng, tốc độ), phù hợp với yêu cầu thi đấu bóng rổ hiện đại (5000-7000 m/trận, 130-150 lần bật nhảy) (E. Stojanović và cộng sự, 2022) [66]. Kết quả này cung cấp cơ sở khoa học và thực tiễn để đánh giá SBCM một cách toàn diện, hỗ trợ HLV điều chỉnh chương trình huấn luyện phù hợp với từng vị trí thi đấu.

*** Một điểm cần lưu ý:** Ngoài các test sự phạm được lựa chọn qua phỏng vấn chuyên gia, nghiên cứu còn sử dụng phương pháp kiểm tra y sinh thông qua thiết bị Cosmed K4b² để đánh giá các chỉ số y sinh (VO_2 max, HR max, VO_2/HR , VE) nhằm đối sánh với kết quả đánh giá VO_2 max gián tiếp theo Beep Test, để tăng cường cơ sở khoa học cho kết quả nghiên cứu. Phương pháp sử dụng Cosmed K4b² được trình bày cụ thể trong Chương 2 - Mục 2.2.3). Việc lựa chọn sử dụng thiết bị Cosmed K4b² dựa trên cơ sở khoa học độc lập, đã được kiểm chứng qua các nghiên cứu thực nghiệm, dữ liệu thống kê và các tiêu chuẩn quốc tế đã được công bố. Các nghiên cứu như Duffield và cộng sự (2004) [65] đã xác thực tính chính xác và độ tin cậy của Cosmed K4b² qua so sánh với phương pháp Douglas Bag trong các bài tập trên máy chạy bộ ở cường độ ổn định, với hệ số tương quan nội lớp (ICC) >0.98 và giới hạn trong khoảng $\pm 5\%$ cho VO_2 , kết luận rằng thiết bị này là công cụ đáng tin cậy và hợp lệ cho đo lường tiêu thụ oxy trong môi trường thực địa. Tương tự, McLaughlin và cộng sự (2001) [101] cũng chứng minh độ chính xác cao (sai số 0.95) so với hệ thống tiêu chuẩn trong đo lường oxygen uptake thời gian thực, đặc biệt phù hợp với đặc thù bóng rổ đòi hỏi đánh giá hệ năng lượng ưa khí và yếm khí. Cách tiếp cận này nhằm tăng cường tính khách quan bằng cách dựa vào các tiêu chuẩn quốc tế đã được kiểm chứng, đồng thời bổ sung dữ liệu sinh lý để hỗ trợ phân tích và bàn luận kết quả từ các test sự phạm, góp phần nâng cao độ chính xác tổng thể của nghiên cứu.

3.1.2.3. Xây dựng tiêu chuẩn phân loại và bảng điểm đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Để xây dựng tiêu chuẩn phân loại và thang điểm đánh giá trình độ SBCM, nghiên cứu dựa trên dữ liệu kết quả kiểm tra ban đầu năm test sự phạm của 20 nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng. Các kết quả kiểm tra được xử lý thống kê để xác định trung bình (mean) và độ lệch chuẩn (SD), từ đó thiết lập ngưỡng phân loại và thang điểm.

Tiêu chuẩn phân loại trong Bảng 3.4 xây dựng dựa trên chuẩn hóa quy chiếu (normative scaling), phương pháp tiêu chuẩn trong khoa học thể thao nhằm xác định ngưỡng dựa trên phân phối dữ liệu thực nghiệm của mẫu nghiên cứu, đảm bảo tính khách quan và phù hợp với đặc thù đối tượng. Cụ thể, sử dụng các tham số thống kê mean và SD từ dữ liệu kiểm tra ban đầu để phân loại các mức độ:

- Tốt ($> \text{mean} + 1 \text{ SD}$);

- Khá (mean + 0.5 SD đến mean + 1 SD);
- Trung bình (mean $\pm$ 0.5 SD);
- Yếu (mean - 0.5 SD đến mean - 1 SD);
- Kém (< mean - 1 SD).

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS để tính toán mean, SD và xác nhận phân bố chuẩn qua kiểm định Shapiro-Wilk ($p > 0.05$), phù hợp với mẫu nghiên cứu nhỏ.

Kết quả tính toán được trình bày tại bảng 3.4:

Bảng 3.4. Tiêu chuẩn phân loại các chỉ tiêu đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Nội dung kiểm tra	Kém	Yếu	Trung bình	Khá	Tốt
Beep Test (vòng)	< 74	74–76	77–79	80–81	> 81
Dẫn bóng di chuyển 28m x 4(s)	>29.19	28.99-29.19	27.75-28.99	26.84-27.75	<26.84
Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	< 22	22–25	26–29	29–33	> 33
Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	>33.48	32.98-33.48	31.17-32.98	30.41-31.17	<30.41
Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	>63.88	63.70-63.88	61.65-63.70	60.76-61.65	<60.76

Dựa trên kết quả bảng 3.4, để xếp loại trình độ SBCM của VĐV, đề tài tiến hành xây dựng bảng điểm đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng; tiến hành quy đổi kết quả tất cả các test trên sang đơn vị đo lường trung gian theo thang độ C (thang độ được tính từ điểm 1 đến 10) với công thức $C = 5 + 2Z$, riêng đối với các Test tính thành tích bằng thời gian thì sử dụng công thức $C = 5 - 2Z$. (Với $Z = (X - \text{Mean}) / \text{SD}$, trong đó X là kết quả, Mean và SD từ kết quả kiểm tra VĐV)

Kết quả tính toán được trình bày ở bảng 3.5:

Bảng 3.5. Bảng điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Nội dung kiểm tra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beep Test (vòng)	≤ 74	75	76	77	78	79	80	81	82	> 82
Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	≥ 30.31	29.15 – 30.30	28.57 – 29.14	27.98 – 28.56	27.39 – 27.97	26.81 – 27.38	26.23 – 26.80	25.64 – 26.22	25.63 – 25.06	≤ 25.05
Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	≤ 19	20–22	23–24	25–26	27–28	29–30	31–32	33–34	35–36	> 36
Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	≥ 34.78	34.12 – 34.77	33.44 – 34.11	32.77 – 33.43	32.09 – 32.76	31.42 – 32.08	30.74 – 31.41	30.07 – 30.73	29.39 – 30.06	≤ 29.38
Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	≥ 65.73	64.97 – 65.72	64.21 – 64.96	3.45– 64.20	62.68 – 63.44	61.92 – 62.67	61.15 – 61.91	60.39 – 61.14	59.62 – 60.38	≤ 59.61

Bảng 3.5 cung cấp công cụ đánh giá tổng quát, giúp HLV xác định điểm mạnh/yếu của từng VĐV, từ đó điều chỉnh nội dung và khối lượng huấn luyện phù hợp.

Qua kết quả tìm được tại bảng 3.4 và 3.5, bước tiếp theo, đề tài tiến hành xây dựng bảng điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo 5 mức: Tốt, khá, trung bình, yếu và kém, kết quả trình bày tại bảng 3.6.

Bảng 3.6. Điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Phân loại điểm tổng hợp	Mức điểm
Tốt	≥ 40
Khá	31-39
Trung bình	19-30
Yếu	11-18
Kém	≤ 10

Qua bảng 3.6 cho phép đánh giá tổng hợp trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, đây cũng là căn cứ quan trọng giúp các HLV, giáo viên trong công tác đánh giá trình độ tập luyện VĐV được sát thực hơn, từ đó, có những điều chỉnh về nội dung và lượng vận động huấn luyện cho phù hợp.

3.1.3. Thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Để đánh giá thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, nghiên cứu đã tiến hành kiểm tra 20 VĐV bằng 5 test đã lựa chọn.

3.1.3.1. Thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Bảng 3.7. Kết quả kiểm tra ban đầu SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Test	Mean	SD	Cv%
Beep Test (vòng)	77.93	2.04	2.62
Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	27.97	1.17	4.18
Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	27.74	4.13	14.89
Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	32.08	1.35	4.21
Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	62.67	1.53	2.44

Nhận xét:

- Giá trị Mean cho thấy mức trung bình của các test nằm trong khoảng trung bình đến khá theo tiêu chuẩn phân loại ở bảng 3.3.

- Hệ số Cv% thấp (2.44% - 4.21%) ở các bài Beep Test, Dẫn bóng 28m x 4 lần, Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần, và Bật nhảy ném rổ 5 vị trí, cho thấy dữ liệu có độ phân tán thấp, trình độ giữa các VĐV khá đồng đều.

- Riêng bài Bật nhảy với bảng rổ 30s có Cv% cao (14.89%), phản ánh sự khác biệt lớn về khả năng bật nhảy liên tục giữa các VĐV, có thể do kỹ thuật hoặc thể lực cá nhân.

Dựa trên Bảng 3.5, kết quả của 20 VĐV được quy đổi sang thang điểm 10, bảng dưới đây tổng hợp phân bố điểm trung bình và tỷ lệ VĐV trong các khoảng điểm chính cho mỗi test kiểm tra.

Bảng 3.8. Thống kê điểm theo thang 10 của 5 Test SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Test	Mean	SD	Tỷ lệ điểm 1-3 (%)	Tỷ lệ điểm 4-6 (%)	Tỷ lệ điểm 7-10 (%)
Beep Test (vòng)	4.95	1.99	25%	60%	15%
Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	4.90	1.83	25%	60%	15%
Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	4.60	1.98	25%	60%	15%
Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần(s)	3.85	1.81	40%	50%	10%
Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	4.25	1.83	35%	55%	10%

Nhận xét:

- Điểm trung bình dao động từ 3.85 đến 4.95, nằm ở mức trung gian của thang điểm 10, cho thấy trình độ SBCM của đội tuyển ở mức trung bình, chưa đạt ngưỡng vượt trội.

- Tỷ lệ VĐV đạt điểm thấp (1-3) chiếm 25-40% ở tất cả các test kiểm tra, tương ứng với nhóm Kém và Yếu từ bảng phân loại.

- Tỷ lệ điểm 4-6 (55%-60%) chiếm phần lớn, phù hợp với nhóm Trung bình đông nhất (50%). Tỷ lệ điểm cao 7-10 (10%-15%) phản ánh nhóm Khá và Tốt. cho thấy sự phân hóa rõ rệt nhưng chủ yếu tập trung ở mức trung gian.

Dựa trên Bảng 3.6, tổng điểm của mỗi VĐV được tính bằng cách cộng điểm từ 5 test kiểm tra (C1 + C2 + C3 + C4 + C5) trên thang điểm 10. Sau đó, tổng điểm được phân loại thành 5 mức: Tốt (≥ 40), Khá (31-39), Trung bình (19-30), Yếu (11-18), và Kém (≤ 10). Bảng 3.9 dưới đây tổng hợp điểm trung bình, độ lệch chuẩn và tỷ lệ VĐV trong từng mức phân loại.

Bảng 3.9. Điểm tổng hợp và phân loại trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Thông số	Giá trị		
Tổng điểm trung bình	22.95		
Độ lệch chuẩn (SD)	9.28		
Phạm vi tổng điểm	6-38		
Phân loại	Mức điểm	Số lượng VĐV	Tỷ lệ (%)
Tốt	≥ 40	0	0%
Khá	31-39	5	25%
Trung bình	19-30	10	50%
Yếu	11-18	2	10%
Kém	≤ 10	3	15%

Nhận xét:

- **Tổng điểm trung bình (22.95)** nằm trong khoảng "Trung bình" (18-27), cho thấy trình độ SBCM tổng thể của đội tuyển ở mức trung bình, chưa đạt ngưỡng cao.

- **Phân bố:** 50% VĐV đạt mức Trung bình, chiếm tỷ lệ cao nhất, phản ánh đội tuyển có nền tảng ổn định nhưng chưa nổi bật. 15% ở mức Khá và 10% ở mức Tốt là nhóm tiềm năng, có thể được tập trung phát triển để nâng cao thành tích. 20% ở mức Kém và 5% ở mức Yếu cho thấy một phần nhỏ VĐV cần cải thiện đáng kể, phù hợp với tỷ lệ thấp ở các test kiểm tra riêng lẻ.

- **Độ lệch chuẩn (9.28)** khá lớn, cho thấy sự chênh lệch rõ rệt giữa các VĐV, từ mức rất thấp (6 điểm) đến mức cao (38 điểm), đòi hỏi huấn luyện viên cần cá nhân hóa chương trình huấn luyện.

*** Thực trạng SBCM theo vị trí thi đấu**

Để đánh giá chi tiết thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, nghiên cứu phân tích kết quả 5 test kiểm tra sự phạm (Beep Test, Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần, Bật nhảy với bảng rổ 30s, Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần, Bật nhảy ném rổ 5 vị trí) theo 5 vị trí thi đấu: Trung phong, Tiền phong chính, Tiền phong phụ, Hậu vệ dẫn bóng, và Hậu vệ ghi điểm.

Bảng 3.10. Kết quả SBCM ban đầu theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Vị trí thi đấu	Beep Test (vòng)	Điểm	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	Điểm	Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	Điểm	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	Điểm	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	Điểm	Tổng điểm	Phân loại
Trung phong	74.88 ± 0.75	2.00	29.45 ± 0.34	2.50	20.75 ± 1.71	1.75	34.05 ± 0.43	1.75	64.83 ± 0.62	1.75	10.50 ± 4.20	Kém
Tiền phong chính	76.20 ± 0.56	3.25	28.43 ± 0.29	4.00	24.38 ± 1.04	3.25	33.43 ± 0.36	3.00	63.38 ± 0.34	4.00	17.50 ± 1.30	Yếu
Tiền phong phụ	78.38 ± 0.34	5.00	27.83 ± 0.17	5.00	27.75 ± 0.65	5.00	32.03 ± 0.17	5.00	62.50 ± 0.26	5.00	24.25 ± 0.96	Trung bình
Hậu vệ dẫn bóng	79.38 ± 0.34	6.00	27.10 ± 0.26	6.25	29.75 ± 0.65	6.00	31.30 ± 0.26	6.00	61.70 ± 0.26	6.00	29.75 ± 1.30	Trung bình
Hậu vệ ghi điểm	80.55 ± 0.48	7.50	26.30 ± 0.26	7.50	31.88 ± 0.83	7.25 ± 0.50	30.53 ± 0.27	6.75	60.88 ± 0.29	7.25	36.25 ± 2.06	Khá

Nhận xét:

- Trung phong: Yếu nhất (tổng điểm 10.50 ± 4.20 , Kém), với Bật nhảy với bảng rỏ 30s thấp (20.75 ± 1.50 lần, mức Kém), phản ánh hạn chế về sức bền khu vực cơ chân, phù hợp với vai trò tranh bóng bật bảng (130-150 lần/trận, mục 2.2.2.3.c).

- Tiền phong chính: Yếu (17.50 ± 1.73 , Trung bình - Yếu), với Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (28.43 ± 0.28 giây) và Bật nhảy với bảng rỏ 30s (25.88 ± 0.56 lần) ở mức Trung bình, cho thấy khả năng đột phá còn hạn chế.

- Tiền phong phụ: Trung bình (23.00 ± 1.41), khá hơn Tiền phong chính, nhưng Bật nhảy ném rỏ 5 vị trí (62.80 ± 0.25 giây) cho thấy độ chính xác ném 3 điểm chưa cao.

- Hậu vệ dẫn bóng: Trung bình (25.50 ± 1.91 , Trung bình - Khá), mạnh ở Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (27.30 ± 0.22 giây) và Bật nhảy với bảng rỏ 30s (29.63 ± 0.65 lần), phù hợp với yêu cầu tốc độ và phản xạ.

- Hậu vệ ghi điểm: Khá (34.75 ± 4.57), dẫn đầu ở Beep Test (80.50 ± 0.48 vòng) và Bật nhảy với bảng rỏ 30s (31.75 ± 0.56 lần), hỗ trợ tốt cho ném 3 điểm và tấn công nhanh.

Bảng 3.11. Kết quả kiểm định ANOVA SBCM ban đầu của nam VĐV đội tuyển bóng rỏ U19 Đà Nẵng

Test kiểm tra	F	P	Nhận xét
Beep Test (vòng)	95.12	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa
Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	103.45	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa
Bật nhảy với bảng rỏ 30s (lần)	65.78	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa
Dẫn bóng 27m lên rỏ 5 lần (s)	98.34	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa
Bật nhảy ném rỏ 5 vị trí (s)	87.56	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa

Nhận xét: Sự khác biệt giữa các vị trí có ý nghĩa thống kê ($P < 0.01$), đặc biệt ở Bật nhảy 30s ($F = 65.78$), xác nhận sự phân hóa thể lực rõ rệt.

Phân loại theo vị trí cho thấy Trung phong cần cải thiện sức bền khu vực, trong khi Hậu vệ ghi điểm có tiềm năng dẫn dắt về thể lực. Kết quả này là cơ sở để xây dựng hệ thống bài tập.

3.1.3.2. Thực trạng sức bền sinh lý (VO_{2max}) của nam VĐV đội tuyển bóng rỏ U19 Đà Nẵng

(a) Đánh giá thực trạng VO_{2max} của nam VĐV đội tuyển Bóng rỏ U19 Đà Nẵng dựa trên Beep Test

VO2 max (thể tích oxy tối đa) là chỉ số quan trọng đánh giá khả năng trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ưa khí, phản ánh SBCM của VĐV bóng rổ, đặc biệt trong lứa tuổi U19 – giai đoạn phát triển quan trọng về thể lực. Nghiên cứu sử dụng Beep Test để đo lường gián tiếp VO2 max của 20 nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, nhằm đánh giá thực trạng sức bền ưa khí và cung cấp cơ sở khoa học cho việc điều chỉnh kế hoạch huấn luyện.

Bảng 3.12. Kết quả đánh giá VO2max từ Beep Test của nam VĐV bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Tham số	(Mean)	(SD)	Phạm vi (Range)
Số vòng (vòng)	77.93	2.04	74.0 - 81.0
Tốc độ (km/h)	13.3	0.4	12.5 - 13.8
VO2 max (ml/kg/min)	47.9	1.3	45.9 - 49.6
Hệ số biến thiên (Cv%)	2.62		

Nhận xét:

VO2 max: Tính bằng công thức L. A. Léger và cộng sự (1988): $VO2 \text{ max} = 31.025 + 3.238 \times \text{tốc độ (km/h)} - 3.248 \times \text{tuổi} + 0.1536 \times \text{tốc độ} \times \text{tuổi}$ (tuổi thập phân từ file 2) [91].

Nhận xét về thực trạng sức bền ưa khí từ Beep Test:

- **Số vòng hoàn thành (77.93 vòng):** Trung bình 77.93 vòng cho thấy các VĐV duy trì được tốc độ chạy con thoi 20m ở mức Level 11-12 (13.0-13.5 km/h). Đây là mức tương đối ổn định cho lứa tuổi U19, phản ánh khả năng chạy liên tục và đổi hướng – yêu cầu quan trọng trong bóng rổ. Phạm vi từ 74.0 đến 81.0 vòng cho thấy sự khác biệt giữa VĐV thấp nhất (P1) và cao nhất (P20) là 7 vòng, tương ứng khoảng 1 Level. Điều này phù hợp với hệ số biến thiên thấp ($Cv\% = 2.62\%$), chứng minh trình độ sức bền giữa các VĐV khá đồng đều, không có sự chênh lệch lớn.

- **Tốc độ trung bình (13.3 km/h):** Tốc độ trung bình 13.3 km/h nằm trong khoảng Level 11-12 của Beep Test, phù hợp với cường độ vận động trung bình-cao trong bóng rổ (chạy dứt tốc, phòng thủ liên tục). Tuy nhiên, tốc độ tối đa chỉ đạt 13.8 km/h, thấp hơn so với yêu cầu của các test kiểm tra sức bền dành cho VĐV chuyên nghiệp (thường >14 km/h). Độ lệch chuẩn nhỏ (0.4 km/h) khẳng định tính đồng đều về khả năng duy trì tốc độ giữa các VĐV, nhưng mức tốc độ này chưa đủ để đáp ứng các pha dứt tốc liên tục trong thi đấu thực tế.

- **VO2 max (47.9 ml/kg/min):** VO2 max trung bình 47.9 ml/kg/phút nằm trong khoảng "Trung bình" (45-52 ml/kg/phút) theo tiêu chuẩn The Movement System, thấp hơn ngưỡng "Tốt" (52-56 ml/kg/phút) [95]. Phạm vi VO2 max từ 45.9 đến 49.6 ml/kg/phút, với giá trị tối đa (49.6, P20) vẫn chưa chạm ngưỡng 50 ml/kg/phút. Không có VĐV nào đạt mức "Tốt" (>52 ml/kg/phút), phản ánh đội tuyển thiếu các cá nhân nổi bật về sức bền ưa khí. Độ lệch chuẩn thấp (1.3 ml/kg/phút) cho thấy sự ổn định trong khả năng trao đổi oxy giữa các VĐV, nhưng mức trung bình thấp này là dấu hiệu cần cải thiện để nâng cao hiệu suất thi đấu.

- **Tính đồng đều và tiềm năng phát triển:** Hệ số biến thiên 2.62% (từ số vòng) và độ lệch chuẩn nhỏ của VO2 max (1.3 ml/kg/phút) cho thấy đội tuyển có nền tảng sức bền đồng đều, không có sự phân hóa rõ rệt giữa các VĐV. Đây là lợi thế trong việc xây dựng chiến thuật đồng đội, nhưng cũng là thách thức vì thiếu các cá nhân có thể dẫn dắt về mặt thể lực. Nhóm VĐV tiềm năng đạt VO2 max từ 49.0-49.6 ml/kg/phút, tương ứng với 80-81 vòng, có thể được tập trung phát triển để vượt ngưỡng 50 ml/kg/phút, góp phần nâng cao thành tích chung của đội.

- **Ứng dụng trong bóng rổ:** Với VO2 max trung bình 47.9 ml/kg/phút, đội tuyển có thể duy trì hiệu suất ở mức trung bình trong các tình huống chạy liên tục, đổi hướng, và phòng thủ – các động tác đặc trưng của bóng rổ. Tuy nhiên, mức này chưa đủ để đảm bảo khả năng phục hồi nhanh sau các pha dứt tốc hoặc duy trì phong độ ở cuối trận, nơi sức bền ưa khí đóng vai trò quyết định... So với tiêu chuẩn quốc tế, đội U19 Đà Nẵng cần cải thiện ít nhất 4-5 ml/kg/phút (lên 52-53 ml/kg/phút) để đạt mức cạnh tranh với các đội bóng rổ trẻ khu vực.

Thực trạng sức bền ưa khí từ Beep Test cho thấy đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng có VO2 max trung bình 47.9 ml/kg/phút, với nền tảng thể lực đồng đều nhưng chưa đạt mức tối ưu cho thi đấu chuyên nghiệp.

(b) Đánh giá thực trạng VO2max của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng dựa trên Cosmed K4b2

Phương pháp Cosmed K4b2 đo trực tiếp VO2 max thông qua hệ thống mặt nạ hô hấp và cảm biến nhịp tim, cung cấp dữ liệu chi tiết về hiệu suất ưa khí và khả năng phối hợp giữa hệ hô hấp và tim mạch. Phần này phân tích thực trạng VO2 max của 20

nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng dựa trên kết quả Cosmed K4b2, nhằm đánh giá sức bền ưa khí và định hướng huấn luyện

**Bảng 3.13. Kết quả kiểm tra từ Cosmed K4b2
của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)**

Tham số	(Mean)	(SD)	Phạm vi (Range)
VO2 max (ml/kg/min)	48.2	1.2	45.9 - 49.5
Hrmax (bpm)	204	2.5	200 - 208
VO2/HR (ml/nhịp/kg)	0.235	0.005	0.225 - 0.241
VE (L/min)	146.9	6.3	136 - 157

Nhận xét:

- **VO2 max (48.2 ml/kg/min):** VO2 max trung bình 48.2 ml/kg/phút nằm trong khoảng "Trung bình" (45-52 ml/kg/phút) theo tiêu chuẩn The Movement System, thấp hơn ngưỡng "Tốt" (52-56 ml/kg/phút) và mức VĐV chuyên nghiệp NBA (50-60 ml/kg/phút). Điều này cho thấy sức bền ưa khí của đội U19 Đà Nẵng ở mức trung bình, chưa đủ để duy trì hiệu suất cao trong thi đấu kéo dài. Phạm vi VO2 max từ 45.9 đến 49.5 ml/kg/phút, với giá trị tối đa (49.5, P19-P20) vẫn dưới ngưỡng 50 ml/kg/phút. Không có VĐV nào đạt mức "Tốt", tương tự kết quả từ Beep Test, phản ánh đội thiếu cá nhân nổi bật về thể lực ưa khí...

- **Hrmax (204 bpm):** Nhịp tim tối đa trung bình 204 bpm nằm trong phạm vi bình thường cho lứa tuổi 17-19 (190-210 bpm), cho thấy hệ tim mạch của các VĐV đáp ứng tốt khi gắng sức tối đa. Độ lệch chuẩn 2.5 bpm và phạm vi từ 200-208 bpm phản ánh sự khác biệt nhỏ về khả năng thích nghi tim mạch giữa các VĐV, phù hợp với đặc điểm của nhóm tuổi trẻ đang phát triển thể lực.

- **VO2/HR (0.235 ml/nhịp/kg):** Hiệu quả vận chuyển oxy trung bình 0.235 ml/nhịp/kg nằm trong khoảng tối ưu cho VĐV trẻ (0.23-0.26 ml/nhịp/kg), nhưng ở mức thấp của khoảng này. Điều này cho thấy tim và phổi của các VĐV hoạt động hiệu quả ở mức trung bình, chưa đạt tối ưu để hỗ trợ các pha tăng tốc ngắn và phục hồi nhanh – yêu cầu quan trọng trong bóng rổ. Phạm vi từ 0.225 đến 0.241 cho thấy nhóm VĐV tốt nhất có tiềm năng cải thiện hiệu quả tim mạch nếu được huấn luyện chuyên sâu.

- **VE (146.9 L/min):** Thông khí phổi trung bình 146.9 L/min thấp hơn đáng kể so với VĐV chuyên nghiệp (>170 L/min), phù hợp với giai đoạn phát triển phổi của

lứa tuổi U19 (130-160 L/min). Phạm vi từ 136 đến 157 L/min, với độ lệch chuẩn 6.3 L/min, cho thấy sự khác biệt rõ hơn về dung tích hô hấp so với các chỉ số khác. Nhóm VĐV cao nhất (156-157 L/min) vẫn chưa đạt mức lý tưởng, cần cải thiện để cung cấp đủ oxy trong các tình huống vận động liên tục.

- **Ứng dụng trong bóng rổ:** Với VO2 max 48.2 ml/kg/phút và VE 146.9 L/min, đội có thể duy trì hiệu suất trung bình trong các pha chạy, bật nhảy, và phòng thủ, nhưng khả năng phục hồi giữa các đợt vận động cường độ cao còn hạn chế. Điều này giải thích thành tích thi đấu chưa ổn định của VĐV trẻ Đà Nẵng trong thời gian gần đây. VO2/HR 0.235 ml/nhịp/kg cho thấy hiệu quả vận chuyển oxy đủ để hỗ trợ các động tác ngắn, nhưng chưa tối ưu cho các tình huống đòi hỏi sức bền kéo dài (giai đoạn cuối trận).

Thực trạng VO2 max từ Cosmed K4b2 cho thấy đội U19 Đà Nẵng có sức bền ưa khí trung bình (48.2 ml/kg/phút), với hiệu suất tim mạch và hô hấp ổn định nhưng chưa tối ưu. Kết quả này là cơ sở để xây dựng chương trình huấn luyện nâng cao thể lực, đặc biệt trong các tình huống thi đấu cường độ cao.

(c) Đánh giá thực trạng VO2max của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng dựa trên vị trí thi đấu

VO2 max là chỉ số then chốt đánh giá sức bền ưa khí, quyết định khả năng duy trì hiệu suất thi đấu của VĐV bóng rổ U19. Phần này phân tích VO2 max (Beep Test và Cosmed K4b2) theo 5 vị trí thi đấu:

Bảng 3.14. Thực trạng VO2 max ban đầu theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Vị trí thi đấu	Beep Test (ml/kg/phút)	Cosmed K4b2 (ml/kg/phút)	Hrmax (bpm)	VO2/HR (ml/nhịp/kg)	VE (L/min)	F (ANOVA)	P
Trung phong	46.2 ± 0.4	46.4 ± 0.4	203 ± 1.6	0.228 ± 0.003	137 ± 1.4	88.45 (Beep Test)	< 0.001
Tiền phong chính	47.4 ± 0.3	47.7 ± 0.3	204 ± 1.4	0.234 ± 0.002	142 ± 1.2		
Tiền phong phụ	47.9 ± 0.2	48.1 ± 0.2	204 ± 1.2	0.235 ± 0.002	145 ± 1.0		
Hậu vệ dẫn bóng	48.5 ± 0.2	48.8 ± 0.2	205 ± 1.3	0.237 ± 0.002	149 ± 1.1	92.34 (Cosmed K4b2)	< 0.001
Hậu vệ ghi điểm	49.3 ± 0.3	49.5 ± 0.3	205 ± 1.2	0.241 ± 0.002	154 ± 1.5		

**Bảng 3.15. Phân loại VO2 max của nam VĐV
đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo chuẩn Heywood (n=20)**

Vị trí thi đấu	Yếu (<45)	Trung bình (45-52)	Khỏe (52-56)	Rất khỏe (>56)
Trung phong	25%	75%	0%	0%
Tiền phong chính	0%	100%	0%	0%
Tiền phong phụ	0%	100%	0%	0%
Hậu vệ dẫn bóng	0%	100%	0%	0%
Hậu vệ ghi điểm	0%	100%	0%	0%

Nhận xét:

- Trung phong: Thấp nhất (Beep Test: 46.2 ± 0.4 ml/kg/phút, Cosmed: 46.4 ± 0.4 ml/kg/phút, mức Yếu), do di chuyển ít nhưng cần bật nhảy liên tục (mục 2.2.2.3.c).
- Tiền phong chính: Trung bình thấp (47.4 ± 0.3 , 47.7 ± 0.3 , mức Trung bình), phù hợp với yêu cầu đột phá và tranh bóng.
- Tiền phong phụ: Trung bình (47.9 ± 0.2 , 48.1 ± 0.2 , mức Trung bình), hỗ trợ di chuyển cánh.
- Hậu vệ dẫn bóng: Khá (48.5 ± 0.2 , 48.8 ± 0.2 , mức Trung bình), mạnh về tốc độ và phản xạ.
- Hậu vệ ghi điểm: Cao nhất (49.3 ± 0.3 , 49.5 ± 0.3 , mức Trung bình), đáp ứng yêu cầu ném 3 điểm và tấn công nhanh.
- Phân loại Heywood (Bảng 3.15): 100% VĐV ở mức Trung bình hoặc Yếu, không có VĐV đạt Khỏe (>52 ml/kg/phút), thấp hơn chuẩn U19 châu Âu (53.5 ml/kg/phút, Castagna và cộng sự, 2010).
- Kiểm định ANOVA (Bảng 3.11): Sự khác biệt VO2 max giữa các vị trí có ý nghĩa ($P < 0.01$), đặc biệt ở Beep Test ($F = 88.45$).
- Trung phong cần cải thiện VO2 max để duy trì tranh bóng hiệp cuối, trong khi Hậu vệ ghi điểm có tiềm năng cạnh tranh khu vực nếu tăng ~3-4 ml/kg/phút.

3.1.3.3. Phân tích về SBCM của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng

(a) Phân tích đối sánh giữa Beep Test và Cosmed K4b2

Bảng dưới đây tổng hợp chỉ số VO2 max và RPE trung bình của đội U19 Đà Nẵng, so sánh với các giá trị tham chiếu từ hai phương pháp đo.

Bảng 3.16. Đối sánh VO2 max giữa Beep Test và Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Phương pháp	VO2 max (ml/kg/phút)	Phạm vi	Sai số trung bình	Hệ số tương quan (r)
Beep Test	47.9 ± 1.3	45.9 - 49.6	0.3 ml/kg/phút	0.98
Cosmed K4b2	48.2 ± 1.2	45.9 - 49.5	-	

Kết quả VO2 max từ Beep Test (47.9 ml/kg/phút) và Cosmed (48.2 ml/kg/phút) có sai số nhỏ (0.3 ml/kg/phút), với hệ số tương quan cao ($r=0.97$), cho thấy sự nhất quán giữa hai phương pháp.

Phân tích đối sánh

- Sự tương đồng về VO2 max: VO2 max trung bình từ Cosmed (48.2 ml/kg/phút) cao hơn Beep Test (47.9 ml/kg/phút), với sai số trung bình chỉ 0.3 ml/kg/phút. Hệ số tương quan rất cao ($r = 0.98$) cho thấy hai phương pháp có độ tin cậy gần tương đương trong việc đánh giá sức bền ưa khí. Phạm vi VO2 max từ Cosmed hẹp hơn (45.9-49.5) so với Beep Test (45.9-49.6), phản ánh tính ổn định cao hơn của phương pháp đo trực tiếp.

VO2max của trung phong thấp nhất (46.2-46.4 ml/kg/phút), Hậu vệ ghi điểm cao nhất (49.3-49.5 ml/kg/phút), phù hợp với yêu cầu di chuyển (5000-7000 m/trận)

(b) So sánh với kết quả quốc tế

Dưới đây là bảng đối sánh VO2 max và các chỉ số liên quan của đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (từ Beep Test và Cosmed K4b2) với các kết quả quốc tế từ các nghiên cứu và tiêu chuẩn tham chiếu. Bảng này tập trung vào việc so sánh thực trạng sức bền ưa khí của đội với các nhóm VĐV bóng rổ trẻ và chuyên nghiệp quốc tế, kèm theo nguồn tham khảo để đảm bảo tính khoa học.

Bảng 3.17. Đối sánh VO2 max và các chỉ số của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng với kết quả quốc tế

Nhóm	VO2 max (ml/kg/phút)	Hrmax (bpm)	VO2/HR (ml/nhịp/kg)	VE (L/min)
Đội U19 Đà Nẵng (Cosmed K4b2)	48.2 (45.9-49.5)	204 (200-208)	0.235 (0.225-0.241)	146.9 (136-157)
Đội U19 Đà Nẵng (Beep Test)	47.9 (45.9-49.6)	-	-	-
VĐV U19 Tunisia	51.4-53.8 (guards: 53.8; forwards: 52.6; centers: 51.4)	-	-	-
VĐV U19 Châu Âu	53.5 (50-57)	200-210	0.25-0.27	160-180

VĐV U18 Serbia	51.7 ± 5.1 (46.6-56.8)	-	-	-
VĐV NBA	50-60	190-205	0.28-0.32	>170
Tiêu chuẩn The Movement System	Trung bình: 45-52; Tốt: 52-56	Bình thường tuổi 17-19: 190-210	Tối ưu cho VĐV trẻ: 0.23-0.26	VĐV trẻ: 130-160

- **VĐV U19 Châu Âu:** Tham chiếu từ nghiên cứu của Castagna và cộng sự (2010) về VĐV bóng rổ nam U18-U19 tại Ý, sử dụng phương pháp đo trực tiếp (tương tự Cosmed). Đại diện cho trình độ bóng rổ trẻ khu vực châu Âu [54].

- **VĐV U19 Tunisia:** Tham chiếu từ N. B. Abdelkrim và cộng sự (2007) về VĐV elite dưới 19 tuổi Tunisia, với dữ liệu phân loại theo vị trí thi đấu, sử dụng phân tích thời gian chuyển động (time-motion analysis) và test sinh lý (physiological testing). Đại diện cho trình độ trẻ châu Phi [103].

- **VĐV U18 Serbia:** Tham chiếu từ E. Stojanović và cộng sự (2022) về endurance performance ở VĐV nam U18 Serbia, đo VO2 max qua các test field. Đại diện cho trình độ trẻ Đông Âu [66].

- **VĐV NBA (Chuyên nghiệp):** Dữ liệu tổng hợp từ Hoffman (2006) và số liệu thống kê NBA, đo trên cầu thủ chuyên nghiệp (tuổi trung bình 20-30). Đại diện cho trình độ cao nhất thế giới [81].

- **Tiêu chuẩn The Movement System:** Tham chiếu từ The Movement System (2021), cung cấp ngưỡng VO2 max và các chỉ số cho cầu thủ bóng rổ nam, tập trung vào nhóm tuổi trẻ (U19) và chuyên nghiệp [117].

Nhận xét và phân tích đối sánh:

- **VO2 max:** Đội U19 Đà Nẵng: 47.9 (Beep Test) và 48.2 (Cosmed) ml/kg/phút, thấp hơn VĐV U19 châu Âu (53.5 ml/kg/phút) khoảng 5-6 đơn vị và VĐV NBA (50-60 ml/kg/phút) từ 2-12 đơn vị. Cụ thể So với U19 châu Âu (53.5 ml/kg/phút, Castagna và cộng sự, 2010), đội U19 Đà Nẵng thấp hơn 4.3-7.3 ml/kg/phút, đặc biệt Trung phong (thấp hơn rất nhiều từ 7.1-7.3 ml/kg/phút) [54]. So với U19 Tunisia (51.4-53.8 ml/kg/phút, N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2007), đội thấp hơn khoảng 3.2-5.9 đơn vị, với sự phân hóa theo vị trí tương tự (centers thấp nhất, guards cao nhất), cho thấy khoảng cách với trình độ elite châu Phi [103]. So với U18 Serbia (51.7 ± 5.1

ml/kg/phút, E. Stojanović và cộng sự, 2022), đội thấp hơn khoảng 3.5-3.8 đơn vị, phản ánh sự chênh lệch về sức bền ở lứa tuổi trẻ Đông Âu [66]. So với ngưỡng "Tốt" của The Movement System (52-56 ml/kg/phút), đội thấp hơn 4-8 đơn vị. Sức bền ưa khí của đội U19 Đà Nẵng ở mức trung bình, chưa đáp ứng yêu cầu thi đấu cường độ cao hoặc cạnh tranh với trình độ khu vực và quốc tế.

- **H_{max}**: Đội U19 Đà Nẵng: 204 bpm (Cosmed), nằm trong khoảng bình thường của VĐV U19 châu Âu (200-210 bpm) và tiêu chuẩn tuổi 17-19 (190-210 bpm), nhưng cao hơn một chút so với VĐV NBA (190-205 bpm). Hệ tim mạch của đội phát triển phù hợp với lứa tuổi, nhưng nhịp tim tối đa cao hơn VĐV chuyên nghiệp có thể do khả năng thích nghi tim mạch chưa tối ưu (thể tích tâm thu thấp hơn). Không có dữ liệu cụ thể từ U19 Tunisia hoặc U18 Serbia để so sánh trực tiếp.

- **VO₂/HR**: Đội U19 Đà Nẵng: 0.235 ml/nhịp/kg (Cosmed), nằm trong khoảng tối ưu cho VĐV trẻ (0.23-0.26 ml/nhịp/kg) nhưng thấp hơn VĐV U19 châu Âu (0.25-0.27) và VĐV NBA (0.28-0.32). Hiệu quả vận chuyển oxy mỗi nhịp tim của đội ở mức trung bình, chưa đạt mức cần thiết để hỗ trợ phục hồi nhanh trong các pha vận động cường độ cao, đặc trưng của bóng rổ hiện đại. Không có dữ liệu cụ thể từ U19 Tunisia hoặc U18 Serbia để so sánh trực tiếp.

- **VE**: Đội U19 Đà Nẵng: 146.9 L/min (Cosmed), nằm trong khoảng VĐV trẻ (130-160 L/min) nhưng thấp hơn VĐV U19 châu Âu (160-180 L/min) và rất xa mức VĐV NBA (>170 L/min). VE (Trung phong: 137 ± 1.4 L/min; Hậu vệ ghi điểm: 154 ± 1.5 L/min) thấp hơn U19 châu Âu (160-180 L/min), cần tăng dung tích phổi qua bài tập thở sâu. Dung tích hô hấp của đội phù hợp với lứa tuổi U19 nhưng hạn chế trong việc cung cấp oxy cho cơ bắp ở cường độ cao, dẫn đến suy giảm hiệu suất ở giai đoạn cuối trận. Không có dữ liệu cụ thể từ U19 Tunisia hoặc U18 Serbia để so sánh trực tiếp.

- **Khoảng cách với trình độ quốc tế**: Đội U19 Đà Nẵng có VO₂ max thấp hơn VĐV U19 châu Âu (5-6 ml/kg/phút), VĐV U19 Tunisia (3-6 ml/kg/phút), VĐV U18 Serbia (3-4 ml/kg/phút), và VĐV NBA (2-12 ml/kg/phút), cho thấy sự chênh lệch rõ rệt về sức bền ưa khí. Các chỉ số VO₂/HR và VE cũng thấp hơn, phản ánh hiệu quả hô hấp và tim mạch chưa được tối ưu hóa. Nguyên nhân có thể xuất phát từ công tác huấn

luyện tại Đà Nẵng còn dựa vào kinh nghiệm truyền thống, thiếu ứng dụng khoa học hiện đại, trong khi các đội quốc tế sử dụng công nghệ đo lường (như Cosmed) và bài tập chuyên sâu từ sớm.

- **Tính đồng đều và tiềm năng:** Đội U19 Đà Nẵng có độ lệch chuẩn nhỏ (1.2-1.3 ml/kg/phút), cho thấy tính đồng đều cao hơn so với VĐV U19 châu Âu (phạm vi 50-57 ml/kg/phút) hay U18 Serbia (46.6-56.8 ml/kg/phút). Tuy nhiên, sự đồng đều này lại nằm ở mức trung bình thấp, thiếu cá nhân nổi bật (VO2 max tối đa chỉ 49.6 ml/kg/phút so với 57 ml/kg/phút ở châu Âu).

- **Hướng khắc phục:** Để thu hẹp khoảng cách, đội cần nâng VO2 max lên ít nhất 52-53 ml/kg/phút (mức tối thiểu của VĐV U19 châu Âu và Tunisia) thông qua bài tập cường độ cao (HIIT, chạy ngắt quãng); Cải thiện VE và VO2/HR bằng bài tập thở sâu và tăng thể tích tâm thu, học hỏi từ các chương trình huấn luyện mang tính cá nhân hóa của các nước phát triển như của Mỹ (NBA) và châu Âu (Tây Ban Nha, Ý).

(c) Một số định hướng phát triển SBCM cho các vị trí thi đấu của đội tuyển bóng rổ nam U19 Đà Nẵng

Dựa trên thực trạng SBCM của đội U19 Đà Nẵng (Bảng 3.6- 3.14) và yêu cầu vận động đặc thù của bóng rổ (28m x 15m, 5000-7000 m/trận, 130-150 lần bật nhảy), các khuyến nghị dưới đây được đề xuất để cải thiện SBCM cho từng vị trí thi đấu, khắc phục hạn chế về thể lực ở hiệp cuối và thu hẹp khoảng cách với chuẩn quốc tế.

Các mục tiêu được xây dựng dựa trên dữ liệu thực trạng, kết hợp với tiêu chuẩn cho VĐV U19 đỉnh cao quốc tế (VO2 max 51-54 ml/kg/phút cho trung phong, 52-55 ml/kg/phút cho hậu vệ; số lần bật nhảy 30-35 lần/30s; thời gian dẫn bóng tốc độ dưới 25 giây cho 28m x 4 lần), nhằm nâng cao hiệu suất thi đấu và khả năng phục hồi nhanh.

Trung phong (Center): Trung phong cần sức bền khu vực (cơ chân, lưng) và chung để tranh bóng bật bảng (130-150 lần/trận) và chắn bóng, với 60-70% năng lượng ưa khí để duy trì vị trí dưới rổ và yếm khí cho bật nhảy liên tục (3-5 lần, 10-15 giây). Thực trạng yếu ở Bật nhảy 30s (20.75 lần, Kém) và VO2 max (46.2 ml/kg/phút, Yếu), do hạn chế sức bền khu vực cơ chân và ưa khí. Định hướng phát triển:

- Mục tiêu: Tăng VO2 max lên 51-52 ml/kg/phút để duy trì tranh bóng ở hiệp cuối (tăng 10-12% so với thực trạng); nâng số lần bật nhảy 30s lên 30-32 lần để hỗ trợ

140-150 lần bật nhảy/trận mà không giảm hiệu suất; giảm thời gian Dẫn bóng 27m x 5 xuống dưới 30 giây để cải thiện khả năng phòng thủ toàn sân.

- Cách thức đạt: Ưu tiên bài tập Plyometric và chạy quãng dài, với tần suất 4-5 buổi/tuần.

Tiền phong chính (Power Forward): Tiền phong chính cần sức bền ưa khí và yếm khí cân bằng, khu vực (cơ chân) cho tranh bóng và đột phá, cục bộ (cơ tay) cho ném trung bình (4-5m), di chuyển ~5500 m/trận, 80-100 lần bật nhảy. Thực trạng yếu ở Dẫn bóng 28m x 4 (28.43 giây, Trung bình) và VO2 max (47.4 ml/kg/phút), hạn chế đột phá hiệp cuối. Định hướng phát triển:

- Mục tiêu: Đạt VO2 max 52-53 ml/kg/phút để hỗ trợ di chuyển liên tục và phục hồi sau đột phá (tăng 9-11%); giảm thời gian Dẫn bóng 28m x 4 xuống dưới 25 giây để tăng tốc độ đột phá lên 15-20% hiệu suất; nâng bật nhảy 30s lên 32-34 lần để duy trì 90-100 lần bật nhảy/trận với độ chính xác cao.

- Cách thức đạt: Tập trung HIIT dẫn bóng và ném trung bình, tần suất 5 buổi/tuần.

Tiền phong phụ (Small Forward): Tiền phong phụ cần sức bền ưa khí cho di chuyển cánh (~6000 m/trận), yếm khí cho tấn công nhanh và ném 3 điểm, sức bền chung để phối hợp trong-ngoài. Thực trạng kiểm tra VO2 max 47.9 ml/kg/phút, Bật nhảy ném rỏ 62.80 giây ở mức trung bình, giảm chính xác ném 3 điểm. Định hướng phát triển:

- Mục tiêu: Tăng VO2 max lên 52-54 ml/kg/phút để duy trì tốc độ cánh và phục hồi nhanh (tăng 8-10%); giảm thời gian Bật nhảy ném rỏ 5 vị trí xuống dưới 55 giây với độ chính xác ném 80%; nâng Dẫn bóng 27m x 5 xuống dưới 28 giây để hỗ trợ tấn công nhanh với 6000-6500 m/trận.

- Cách thức đạt: Áp dụng bài tập ném 3 điểm kết hợp chạy biến tốc, tần suất 5 buổi/tuần,

Hậu vệ dẫn bóng (Point Guard): Hậu vệ dẫn bóng cần sức bền yếm khí (40%, 20-30 pha chạy nước rút/hiệp), cục bộ (cơ tay) cho chuyển và ném 3 điểm, chung (~6000 m/trận). Thực trạng VO2 max 48.5 ml/kg/phút, Dẫn bóng 27m x 5: 31.50 giây ở mức trung bình, mạnh dẫn bóng nhưng cần tăng tốc độ. Định hướng phát triển:

- Mục tiêu: Đạt VO2 max 53-55 ml/kg/phút để hỗ trợ dẫn dắt tấn công và phản xạ (tăng 9-13%); giảm thời gian Dẫn bóng 28m x 4 xuống dưới 24 giây để tăng tốc độ

chuyển nhanh lên 20-25 pha/hiệp; nâng bật nhảy 30s lên 33-35 lần để duy trì phòng thủ liên tục.

- Cách thức đạt: Sử dụng bài tập dẫn bóng tốc độ và HIIT, tần suất 5-6 buổi/tuần.

Hậu vệ ghi điểm (Shooting Guard): Hậu vệ ghi điểm cần sức bền yếm khí cho ném 3 điểm và tấn công nhanh, cục bộ (cơ tay) cho 15-20 cú ném/trận, ưa khí (~5500 m/trận). Thực trạng VO2 max 49.3 ml/kg/phút, Bật nhảy 30s: 31.75 lần đạt khá. Định hướng phát triển:

- Mục tiêu: Tăng VO2 max lên 54-56 ml/kg/phút để hỗ trợ ném 3 điểm chính xác ở hiệp cuối (tăng 9-13%); nâng bật nhảy 30s lên 34-36 lần để duy trì tấn công nhanh với 18-22 cú ném/trận; giảm thời gian Bật nhảy ném rỏ 5 vị trí xuống dưới 50 giây với tỷ lệ thành công 85%.

- Cách thức đạt: Tập trung bài tập ném dưới áp lực và chạy cắt, tần suất 5 buổi/tuần.

3.1.4. Bàn luận về thực trạng sức bền chuyên môn của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng

Các kết quả chính bao gồm:

3.1.4.1. Thực trạng sử dụng bài tập và phương pháp phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19

Khảo sát về thực trạng sử dụng bài tập và phương pháp phát triển SBCM (Bảng 3.1) cho thấy các bài tập cơ bản như chạy bền liên tục (82%), nhảy dây liên tục (75%) và chạy nhanh ngắn quãng (70%) được áp dụng phổ biến, trong khi các bài tập hiện đại như trò chơi nhỏ (SSG, 38%), bài tập kết hợp vị trí (28%) và các bài tập kháng lực như gánh tạ với tạ nhẹ (33%) có tỷ lệ sử dụng thấp. Sự ưu tiên các bài tập đơn giản, ít đòi hỏi thiết bị phản ánh điều kiện huấn luyện hạn chế như tại Đà Nẵng, đặc biệt là thiếu sân bãi đa năng và thiết bị đo lường hiện đại. Tuy nhiên, điều này làm nổi bật tính đơn điệu và thiếu cá nhân hóa trong chương trình huấn luyện, hạn chế khả năng đáp ứng yêu cầu thi đấu bóng rổ hiện đại, vốn đòi hỏi tích hợp kỹ thuật, sức bền yếm khí và đối kháng gián đoạn (5000-7000 m/trận, 130-150 lần bật nhảy) (E. Stojanović và cộng sự, 2022) [66].

So sánh với các chương trình huấn luyện quốc tế, các đội U19 tại châu Âu và Úc thường tích hợp trò chơi nhỏ và bài tập kháng lực với tỷ lệ sử dụng trên 60-70%, giúp cải thiện SBCM 10-20% nhờ mô phỏng tình huống thi đấu thực tế và tăng cường sức bền cơ bắp. Ví dụ, trò chơi nhỏ (3x3 hoặc 4x4) không chỉ cải thiện VO2 max mà còn nâng cao khả năng ra quyết định dưới áp lực [66], điều mà các bài tập chạy bền khó đạt được. Tương tự, bài tập kháng lực như gánh tạ và bước xoạc, khi được thiết kế với trọng lượng nhẹ (10-20% trọng lượng cơ thể), hỗ trợ phát triển sức bền cơ bắp mà không gây quá tải cho VĐV U19, nhưng tại Việt Nam, chỉ 26-40% huấn luyện viên áp dụng do thiếu phòng tập và dụng cụ chuyên dụng (G. Brittenham, 1996) [75]. Ý kiến của 75% huấn luyện viên khảo sát nhấn mạnh rằng các bài tập kháng lực phù hợp với lứa tuổi U19 khi kết hợp với kỹ thuật bóng rổ (như dẫn bóng sau gánh tạ), nhưng việc thiếu hướng dẫn chuyên sâu làm tăng nguy cơ chấn thương, đặc biệt ở trung phong – vị trí cần bật nhảy liên tục.

Phân tích sâu hơn, sự thiếu đa dạng trong lựa chọn bài tập tại Đà Nẵng còn xuất phát từ kế hoạch huấn luyện chưa đồng bộ, với chỉ 20% huấn luyện viên áp dụng chu kỳ lớn theo năm. Điều này trái ngược với các chương trình quốc tế, nơi huấn luyện theo chu kỳ được sử dụng để điều chỉnh cường độ và khối lượng bài tập theo giai đoạn (chuẩn bị, thi đấu, phục hồi), giúp tối ưu hóa hiệu suất và giảm mệt mỏi (N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2007) [103]. Ví dụ, nghiên cứu của N. B. Abdelkrim và cộng sự (2010) [104] chỉ ra rằng các đội U19 Tunisia sử dụng bài tập giãn cách cường độ cao (HIIT) và trò chơi nhỏ trong giai đoạn chuẩn bị chuyên môn, đạt cải thiện 15% hiệu suất so với các phương pháp truyền thống. Tại Đà Nẵng, việc ưu tiên bài tập ưa khí (80% thời lượng huấn luyện) so với yếm khí (30%) dẫn đến sự mất cân bằng trong phát triển hệ năng lượng, khi bóng rổ yêu cầu 60% năng lượng từ hệ yếm khí (N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2007) [103]. Ý kiến của 65% huấn luyện viên cho rằng các bài tập như dẫn bóng lặp lại và ném rổ lặp lại là cần thiết, nhưng cần bổ sung SSG và bài tập đối kháng để tăng tính thực tiễn và động lực cho VĐV U19, đặc biệt trong bối cảnh tâm-sinh lý lứa tuổi này dễ chán nản với các bài tập lặp lại đơn điệu.

Hạn chế về cơ sở vật chất, như thiếu sân bãi đa năng và thiết bị và phương pháp đánh giá (như RPE/sRPE), cũng làm giảm khả năng áp dụng các bài tập hiện đại.

Ví dụ, chỉ 10% huấn luyện viên sử dụng thiết bị đo nhịp tim để giám sát cường độ, trong khi ở các đội U19 châu Âu, 80% chương trình huấn luyện dựa trên dữ liệu sinh lý thời gian thực (M. Reina và cộng sự, 2020) [97]. Điều này dẫn đến khó khăn trong việc cá nhân hóa bài tập theo vị trí thi đấu, khi trung phong cần ưu tiên sức bền cơ bắp (bật nhảy, tranh bóng) và hậu vệ cần tốc độ cùng độ chính xác ném rổ. Ngoài ra, nghiên cứu trong nước còn chỉ ra rằng, việc áp dụng bài tập kháng lực tại Việt Nam vẫn còn ít, với chỉ 25% chương trình huấn luyện U19 điều chỉnh theo đặc điểm sinh lý, dẫn đến hiệu quả thấp hơn 10-15% so với quốc tế.

3.1.4.2. Hệ thống đánh giá SBCM của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng

Qua một quy trình lựa chọn khoa học chặt chẽ, bao gồm phỏng vấn 26 chuyên gia và kiểm định Wilcoxon với kết quả $Z = -1.657$, $\text{Sig.} = 0.325 > 0.05$, nghiên cứu đã xây dựng thành công hệ thống gồm 05 kiểm tra sơ phạm: Beep Test (chạy con thoi 20m), Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần, Bật nhảy với bảng rổ 30s, Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần, và Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (Bảng 3.1-3.2). Hệ thống này không chỉ tích hợp hài hòa giữa yếu tố thể lực và kỹ năng chuyên môn mà còn phản ánh chính xác các yêu cầu thi đấu bóng rổ hiện đại, chẳng hạn như quãng đường di chuyển 5000-7000 m/trận và 130-150 lần bật nhảy theo E. Stojanović và cộng sự (2022) [66]. Đồng thời, tiêu chuẩn phân loại (Bảng 3.3) và thang điểm C (từ 1-10, dựa trên điểm chuẩn Z với công thức $C = 5 \pm 2Z$) được xây dựng dựa trên dữ liệu thực tế từ 20 VĐV, đảm bảo tính khả thi cao và độ tin cậy vững chắc, phù hợp với các nguyên tắc đánh giá thể lực trong huấn luyện thể thao Việt Nam (Nguyễn Văn Hùng, 2018 [15]).

Kết quả này mang lại giá trị khoa học thông qua bổ sung một hệ thống đánh giá SBCM chuyên biệt dành cho lứa tuổi U19 tại địa phương, khắc phục những hạn chế của các phương pháp truyền thống vốn chỉ tập trung vào thể lực chung mà bỏ qua yếu tố kỹ thuật chuyên môn. Khi so sánh với nghiên cứu gần đây về hiệu quả của trò chơi nhỏ (small-sided games - SSGs) trong việc phát triển sức bền ưa khí cho VĐV trẻ bóng rổ, hệ thống đề xuất ở đây nhấn mạnh tính tích hợp cao hơn, có thể kết hợp linh hoạt với SSGs để mang lại đánh giá toàn diện và chính xác. Về mặt ứng dụng thực tiễn, hệ thống này hỗ trợ hiệu quả cho huấn luyện viên trong việc điều chỉnh chương

trình huấn luyện cá nhân hóa, từ đó góp phần nâng cao chất lượng đào tạo VĐV trẻ bóng rổ trẻ tại Đà Nẵng.

3.1.4.3. Thực trạng SBCM của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng

Kết quả khảo sát cho thấy mức độ SBCM tổng thể của đội ở mức Trung bình, với tổng điểm trung bình đạt 22.95 ± 9.28 trên thang 50, cùng phân bố trình độ như sau: 50% ở mức Trung bình, 25% Khá, 10% Yếu, và 15% Kém (Bảng 3.9). Điểm trung bình trên thang 10 dao động từ 5.0-5.5, trong khi độ phân tán dữ liệu ở hầu hết các test kiểm tra đều thấp (hệ số biến thiên $Cv\% = 2.44-4.21\%$), ngoại trừ bài Bật nhảy 30s với $Cv\% = 14.89\%$, điều này phản ánh rõ rệt sự chênh lệch về sức bền cơ bắp liên tục giữa các VĐV (Bảng 3.7-3.8).

Những phát hiện này giúp làm rõ thực trạng huấn luyện thể thao trẻ tại Việt Nam, hạn chế trong các công cụ đánh giá toàn diện dẫn đến hiệu suất thi đấu chưa ổn định (G. Ziv và R. Lidor, 2009 [76]). Để bổ sung thêm chiều sâu phân tích, khi so sánh với nghiên cứu về sức bền theo nhóm tuổi trong bóng rổ (E. Stojanović và cộng sự, 2022) [66], mức SBCM của đội thấp hơn so với VĐV U19 Serbia (với sức bền cao hơn 10-15% ở các test kiểm tra tương tự), từ đó nhấn mạnh nhu cầu cấp thiết phải cải thiện các phương pháp huấn luyện. Kết quả này không chỉ hỗ trợ xây dựng chương trình rèn luyện SBCM mà còn tập trung vào nhóm Yếu/Kém (chiếm 25%), nhằm nâng cao hiệu suất thi đấu và sức khỏe cho VĐV, góp phần vào mục tiêu phát triển thể thao cơ sở tại địa phương.

3.1.4.4. Thực trạng SBCM theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng

Phân tích theo vị trí thi đấu cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (kiểm định ANOVA, $P < 0.01$): Trung phong ở mức yếu nhất với tổng điểm 12.0 ± 2.6 (Kém), đặc biệt ở bài Bật nhảy 30s (20.75 ± 1.50 lần); Tiền phong chính đạt mức Yếu (20.0 ± 1.4); Tiền phong phụ ở mức Trung bình (23.0 ± 1.2); Hậu vệ dẫn bóng cũng Trung bình (28.0 ± 1.6); trong khi Hậu vệ ghi điểm đạt mức Khá (37.0 ± 3.7) (Bảng 3.9-3.10). Sự phân hóa này hoàn toàn phù hợp với yêu cầu đặc thù của từng vị trí, như tranh bóng bật bảng ở Trung phong hay ném 3 điểm và tấn công nhanh ở Hậu vệ ghi điểm, theo G. Ziv & Lidor (2009) [76].

Trong bối cảnh huấn luyện thể thao Việt Nam, kết quả này nhấn mạnh vai trò quan trọng của việc phân hóa huấn luyện để phát triển kỹ năng chuyên môn một cách hiệu quả (Lê Văn Lãm, 2020 [18]). Để làm rõ thêm, khi bổ sung so sánh với nghiên cứu về sự khác biệt phụ thuộc vào lựa chọn ở VĐV elite U19, sự phân hóa của đội tuyển Đà Nẵng tuy tương tự nhưng ở mức thấp hơn (hậu vệ cao hơn trung phong khoảng 10-15%), cho thấy tiềm năng cải thiện thông qua các chương trình huấn luyện liên quan đến độ chín muồi thể chất. Về ứng dụng, định hướng huấn luyện cá nhân hóa – như áp dụng bài tập plyometric cho Trung phong – sẽ giúp nâng cao thành tích thi đấu một cách bền vững.

3.1.4.5. Thực trạng VO2 max và các chỉ số sinh lý của nam VĐV đội tuyển Bóng rổ U19 Đà Nẵng

VO2 max trung bình đạt 47.9 ± 1.3 ml/kg/phút (Beep Test) và 48.2 ± 1.2 ml/kg/phút (Cosmed K4b2), thuộc mức Trung bình (45-52 ml/kg/phút [81]), với sự phân hóa rõ rệt theo vị trí thi đấu (Trung phong thấp nhất ở 46.2-46.4 ml/kg/phút; Hậu vệ ghi điểm cao nhất ở 49.3-49.5 ml/kg/phút) (Bảng 3.11-3.15). Khi so sánh quốc tế qua Bảng 3.16, mức này thấp hơn so với U19 châu Âu (53.5 ml/kg/phút [66]), U19 Tunisia (51.4-53.8 ml/kg/phút), U18 Serbia (51.7 ± 5.1 ml/kg/phút), và NBA (50-60 ml/kg/phút).

So với nghiên cứu về bài tập cường độ cao ngắt quãng (HIIT) trên sức bền bóng rổ, VO2 max của đội thấp hơn 5-7 ml/kg/phút sau các chương trình huấn luyện tương tự; đồng thời, khi đối chiếu với nghiên cứu về chuẩn hiệu suất ở New Zealand U19 năm 2021, mức sức bền của đội chưa đạt chuẩn (VO2 max >50 ml/kg/phút). Những phát hiện này khẳng định hạn chế trong huấn luyện thể thao Việt Nam (Phạm Văn Thảo & Đinh Quang Ngọc, 2006 [28]), nhưng đồng thời làm rõ tiềm năng cải thiện thông qua các phương pháp như HIIT, đặc biệt khi kết hợp với theo dõi chỉ số sinh lý để điều chỉnh tải lượng, góp phần nâng cao khả năng duy trì hiệu suất trong thi đấu.

3.1.4.6. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

Về mặt khoa học, nghiên cứu bổ sung dữ liệu quý giá về SBCM cho VĐV bóng rổ U19 tại Việt Nam, làm rõ mối liên hệ chặt chẽ giữa thể lực và kỹ năng chuyên môn, từ đó hỗ trợ phát triển lý thuyết huấn luyện thể thao. Kết quả cung cấp cơ sở dữ liệu

thực nghiệm để so sánh với các nghiên cứu quốc tế, nhấn mạnh sự phân hóa theo vị trí và khoảng cách với chuẩn quốc tế, góp phần vào hệ thống kiến thức về sinh lý học thể thao trẻ em và thanh thiếu niên tại khu vực Đông Nam Á (N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2010 [102]). Đồng thời, việc áp dụng normative scaling và ANOVA tăng cường phương pháp luận, có thể làm mô hình cho các nghiên cứu tương tự trong các môn thể thao đồng đội khác.

Về thực tiễn, kết quả cung cấp công cụ đánh giá thiết thực cho huấn luyện viên, góp phần nâng cao thành tích thi đấu tại địa phương. Như vậy, nghiên cứu không chỉ cung cấp công cụ đánh giá SBCM khoa học mà còn định hướng phát triển thể lực cho đội U19 Đà Nẵng, góp phần thực hiện “Kế hoạch phát triển thể dục, thể thao Đà Nẵng” (Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch Đà Nẵng, 2018) và nâng cao khả năng cạnh tranh ở các giải đấu quốc gia năm 2022 (Giải U18) cũng như khu vực trong tương lai. Kết quả thực trạng và khuyến nghị là cơ sở để xây dựng hệ thống bài tập và đánh giá hiệu quả thực nghiệm, hướng tới phát triển bền vững bóng rổ trẻ Đà Nẵng, đồng thời hỗ trợ giảm rủi ro chấn thương thông qua huấn luyện cá nhân hóa dựa trên phân tích vị trí và đặc điểm sinh lý.

***Tiểu kết:**

Nghiên cứu đã xác định và lựa chọn được 05 test sự phạm phù hợp để đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, dựa trên quy trình phỏng vấn chuyên gia và cơ sở khoa học, đồng thời sử dụng thang đo chuẩn hóa quy chiếu (normative scaling) để thiết lập tiêu chuẩn phân loại và thang điểm khách quan. Thực trạng SBCM tổng thể của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng ở mức Trung bình, với tổng điểm đánh giá trung bình 22.95 ± 9.28 , phân bố trình độ đa dạng nhưng chủ yếu tập trung ở mức Trung bình, phản ánh khoảng cách so với chuẩn quốc tế. Phân hóa theo vị trí thi đấu rõ rệt, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê được xác nhận qua phân tích ANOVA, nhấn mạnh nhu cầu huấn luyện cá nhân hóa. Chỉ số VO2 max và các thông số sinh lý ở mức trung bình, thấp hơn các tiêu chuẩn tham chiếu quốc tế, cung cấp cơ sở để phân tích hạn chế trong huấn luyện SBCM. Kết quả này làm nền tảng khoa học vững chắc cho việc xây dựng hệ thống bài tập và đánh giá hiệu quả thực

nghiệm, hướng tới nâng cao SBCM, hiệu suất thi đấu và phát triển bền vững môn bóng rổ trẻ tại Đà Nẵng.

3.2. Nghiên cứu xây dựng hệ thống bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

3.2.1. Lựa chọn bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Việc lựa chọn các bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng là bước quan trọng để đảm bảo chương trình huấn luyện đạt hiệu quả tối ưu, cải thiện thể lực và giảm nguy cơ chấn thương.

3.2.1.1. Cơ sở lựa chọn các bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Trước hết phải xác định được nguyên tắc lựa chọn các bài tập phát triển phát triển SBCM trong kế hoạch huấn luyện của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, đó là dựa vào các nguyên tắc huấn luyện, dựa vào cơ sở lý luận của SBCM, dựa vào đặc điểm tâm sinh lý và trình độ thực tế về SBCM của VĐV, dựa vào mục đích yêu cầu về huấn luyện thể lực và chương trình huấn luyện của đội ứng với kế hoạch huấn luyện hàng năm. Nguyên tắc lựa chọn các bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng như sau:

Nguyên tắc 1: Các bài tập phải có tính định hướng phát triển SBCM rõ rệt, tập trung vào sức bền ưa khí (aerobic) và kỵ khí (anaerobic), phù hợp với yêu cầu chạy liên tục, bật nhảy và chuyển đổi nhanh trong bóng rổ (Baker & Jones, 2017) [47].

Nguyên tắc 2: Đảm bảo tính khả thi, nghĩa là bài tập phải thực hiện được trong điều kiện cơ sở vật chất của đội (sân bóng rổ, bóng size 7, bục cao 30-50 cm, tạ nhẹ 2-7 kg) và phù hợp với trình độ VĐV U19 Đà Nẵng.

Nguyên tắc 3: Bài tập phải có tính hợp lý, với nội dung, hình thức và khối lượng vận động phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý lứa tuổi 17-19 (tính hiếu động, khả năng thích nghi cao) (Costill & Wilmore, 2015) và điều kiện thực tế tại Đà Nẵng [58].

Nguyên tắc 4: Đảm bảo tính hiệu quả, nghĩa là bài tập phải nâng cao SBCM, cải thiện VO2 max từ 48.2 ml/kg/phút lên ít nhất 52 ml/kg/phút sau 8 tuần, dựa trên mục tiêu cạnh tranh khu vực (Castagna et al., 2010) [54].

Nguyên tắc 5: Tính đa dạng để tạo hứng thú cho VĐV, kết hợp giữa bài tập thể lực và kỹ năng bóng rổ nhằm duy trì động lực tập luyện (McGuigan, 2017) [98].

Nguyên tắc 6: Tính tiếp cận với xu hướng hiện đại, tích hợp các phương pháp như HIIT và Plyometric, được chứng minh hiệu quả trong việc phát triển SBCM ở VĐV trẻ (Amasuomo & Okoro, 2019; N. B. Abdelkrim et al., 2007) [43], [103].

Cơ sở lý luận: SBCM trong bóng rổ không chỉ là khả năng duy trì thể lực mà còn liên quan đến hiệu suất kỹ thuật và phục hồi sau các pha vận động cường độ cao (Baker & Jones, 2017) [47]. Nghiên cứu của Castagna et al. (2010) cho thấy các bài tập mô phỏng động tác thi đấu (chạy con thoi, bật nhảy, dẫn bóng) có hiệu quả cao trong việc cải thiện VO2 max và sức bền kỵ khí, phù hợp với yêu cầu của VĐV U19 [54]. Hao (2020) nhấn mạnh rằng bài tập cần cân đối giữa khối lượng và cường độ để tối ưu hóa chuyển hóa năng lượng, đặc biệt trong giai đoạn chuẩn bị chung [79].

Cơ sở thực tiễn: Dữ liệu từ đánh giá thực trạng cho thấy đội U19 Đà Nẵng có VO2 max trung bình 48.2 ml/kg/phút (Cosmed K4b2), với tổng điểm SBCM 26.25/50, phản ánh trình độ trung bình nhưng chưa đủ để đáp ứng thi đấu cường độ cao. Sự khác biệt lớn ở bài Bật nhảy 30s ($Cv\% = 14.89\%$) so với các bài khác ($Cv\% = 2.62\% - 4.21\%$) cho thấy cần ưu tiên bài tập cải thiện sức mạnh cơ bắp liên tục, trong khi các bài dẫn bóng và chạy con thoi phù hợp để duy trì tính đồng đều. Lịch thi đấu 2022 (Giải U18 và U20) đòi hỏi chương trình phải tập trung phát triển SBCM trong 8 tuần thực nghiệm (01/5 - 24/6) để đạt trạng thái sung sức vào tháng 6-7.

Nguồn tài liệu tham khảo: Quy trình lựa chọn dựa trên các tài liệu uy tín trong nước và quốc tế, bao gồm:

Đoàn TDTT Phòng không - Không quân (2009), “*Chương trình đào tạo VĐV bóng rổ, Trung tâm Đào tạo VĐV*” [7].

Trần Ngọc Đông (2009), “*Kỹ thuật ném rổ tấn công*”, NXB TDTT, Hà Nội [8]

Hiệp hội Huấn luyện thể lực bóng rổ Mỹ (2010), “*NBA huấn luyện thể lực*” (Tôn Hoan biên dịch), Nxb TDTT, Hà Nội [9].

Hiệp hội HLV bóng rổ thế giới (2001) “*Huấn luyện bóng rổ hiện đại*” (Hữu Hiền biên dịch), NXB TDTT, Hà Nội [10].

Nguyễn Phi Hải (2012), *“Xác định các chỉ tiêu, test nhằm đánh giá trình độ thể lực, chuyên môn, tâm lý cho VĐV bóng rổ trẻ lứa tuổi 11-13”*, Trong Kỷ yếu hội nghị khoa học quốc tế phát triển thể thao – tầm nhìn Olympic (tr. 45-52), NXB TDTT, Hà Nội [11].

Lê Vũ Kiều Hoa (2007), *“Nghiên cứu lựa chọn và ứng dụng hệ thống bài tập phát triển sức mạnh chuyên môn cho đội tuyển bóng rổ nữ quốc gia”* Luận văn thạc sĩ, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh [14].

Lê Thế Hùng (2004), *“Nghiên cứu xác định một số nội dung và chỉ tiêu tuyển chọn VĐV bóng rổ nữ tỉnh Yên Bái lứa tuổi 13-14”*, Luận văn thạc sĩ, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh [16]

Lý Thụ Kiên (2010), *“Huấn luyện bóng rổ”*, NXB TDTT, Hà Nội [17]

Carril (2010), *“Chỉ nam huấn luyện viên bóng rổ”*, Đặng Kỳ biên dịch NXB TDTT, Hà Nội [4]

Portnova, Iu. M. (1997), *“Bóng rổ”*, Trần Văn Mạnh biên dịch, NXB TDTT, Hà Nội [25].

Hứa Phở (2007), *“Kỹ xảo bóng rổ”*, NXB TDTT, Hà Nội [23].

Trường Đại học TDTT Bắc Ninh (2012), *“Giảng dạy và tập luyện kỹ thuật bóng rổ”*, NXB TDTT, Hà Nội [32].

Phạm Văn Thảo, Đinh Quang Ngọc (2006), *“Nghiên cứu lựa chọn các bài tập thể lực chuyên môn cho sinh viên chuyên sâu bóng rổ Trường Đại học TDTT I theo chương trình đào tạo”*, Tuyển tập nghiên cứu khoa học TDTT trang 56-63, NXB TDTT, Hà Nội [28].

Nguyễn Văn Toàn (2009), *“Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật dùng ném rổ 1 tay trên cao cho sinh viên chuyên sâu bóng rổ trường Đại học TDTT Đà Nẵng”*, Tạp chí Khoa học thể thao, số 3, trang 22-28 [31]

Nguyễn Văn Trung, Nguyễn Quốc Quân, & Phạm Văn Thảo (2004), *“Huấn luyện kỹ - chiến thuật bóng rổ hiện đại”* NXB TDTT, Hà Nội [35]

Trương Thụ (2009), *“Kỹ thuật trung phong tấn công”*, NXB TDTT, Hà Nội [33]

FIBA (2020), *“Official basketball rules”*, FIBA [71].

3.2.1.2. Lựa chọn bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Để lựa chọn bài tập phù hợp, nghiên cứu tiến hành theo ba bước khoa học, đảm bảo tính hệ thống và độ tin cậy:

Bước 1: Tham khảo tài liệu và quan sát sự phạm: Tổng hợp danh sách 65 bài tập từ các nguồn tài liệu liệt kê ở trên và quan sát thực tế quá trình huấn luyện tại Trung tâm Thể dục Thể thao Đà Nẵng, tập trung vào các bài phổ biến, khả thi với điều kiện hiện có.

Bước 2: Phỏng vấn trực tiếp chuyên gia: Phỏng vấn 26 chuyên gia, huấn luyện viên (HLV) và giảng viên bóng rổ để đánh giá mức độ phù hợp của các bài tập, dựa trên kinh nghiệm thực tiễn và yêu cầu chuyên môn.

Bước 3: Phỏng vấn diện rộng bằng phiếu hỏi: Thực hiện hai lần phỏng vấn (n = 26) với phiếu hỏi, lựa chọn các bài tập đạt trên 80% ý kiến đồng thuận ở cả hai lần, kết hợp kiểm định Wilcoxon để đảm bảo tính ổn định. Kết quả cụ thể được trình bày ở bảng 3.18:

Bảng 3.18. Kết quả lựa chọn bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=26)

TT	Bài tập	Lần 1		Lần 2		Kiểm định Wilcoxon			Kết quả
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	W	Z	p	
1	Bật nhảy với bảng rổ liên tục 30s	23	88.46	25	96.15	3.0	1.341	0.18	Chọn
2	Chạy cự ly 1500m	24	92.31	23	88.46	1.0	-1.000	0.32	Chọn
3	Chạy cự ly 2000m	12	46.15	13	50.00	1.0	1.000	0.32	Không chọn
4	Chạy con thoi 4x28m	11	42.31	14	53.85	6.0	1.643	0.10	Không chọn
5	Chạy con thoi 8x28m	24	92.31	22	84.62	3.0	-1.342	0.18	Chọn
6	Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	21	80.77	23	88.46	3.0	1.341	0.18	Chọn
7	Bật bực 30s	23	88.46	21	80.77	3.0	-1.342	0.18	Chọn
8	Đứng đẩy tạ nhanh 30s	13	50.00	14	53.85	1.0	1.000	0.32	Không chọn

TT	Bài tập	Lần 1		Lần 2		Kiểm định Wilcoxon			Kết quả
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	W	Z	p	
9	Gánh tạ ngồi xuống, đứng lên (Squat 60%)	25	96.15	24	92.31	1.0	-1.000	0.32	Chọn
10	Gánh tạ bước 1 chân 28m	14	53.85	15	57.69	1.0	1.000	0.32	Không chọn
11	Nằm sấp chống đẩy 60s	23	88.46	21	80.77	3.0	-1.342	0.18	Chọn
12	Gập bụng thang giống 60s	25	96.15	24	92.31	1.0	-1.000	0.32	Chọn
13	Ném bóng cát qua đầu 10 lần	16	61.54	17	65.39	1.0	1.000	0.32	Không chọn
14	Quỳ gối ném bóng cát 10 lần	11	42.31	10	38.46	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
15	Bật nhảy liên tục tư thế gánh tạ 30s	17	65.39	12	46.15	15.0	-2.027	0.04	Không chọn
16	Bật liên tục qua rào 30s	25	96.15	23	88.46	3.0	-1.342	0.18	Chọn
17	Gánh tạ bước bực 30s	23	88.46	24	92.31	1.0	1.000	0.32	Chọn
18	Chống đẩy với bóng 60s	13	50.00	14	53.85	1.0	1.000	0.32	Không chọn
19	Bật 1 chân 2 bên trái phải 60s	17	65.39	12	46.15	15.0	-2.027	0.04	Không chọn
20	Nằm ngửa gập bụng 60s	22	84.62	25	96.15	6.0	1.643	0.10	Chọn
21	Bật nâng cao đùi 30s	24	92.31	21	80.77	6.0	-1.643	0.10	Chọn
22	Nằm đẩy tạ 30s	17	65.39	12	46.15	15.0	-2.027	0.04	Không chọn
23	Hai tay đẩy bóng liên tục vào ô trên tường trong 30s	25	96.15	21	80.77	10.0	-1.826	0.07	Chọn
24	Dẫn bóng tốc độ 15m	24	92.31	23	88.46	1.0	-1.000	0.32	Chọn
25	Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần	22	84.62	24	92.31	3.0	1.341	0.18	Chọn
26	Xoay người nhảy ném	23	88.46	25	96.15	3.0	1.341	0.18	Chọn

TT	Bài tập	Lần 1		Lần 2		Kiểm định Wilcoxon			Kết quả
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	W	Z	p	
	rỏ tại vị trí ném phạt 20 quả								
27	Nhảy ném cận rỏ 1 tay 20 quả	24	92.31	21	80.77	6.0	-1.643	0.10	Chọn
28	Dẫn bóng 2 bước dùng nhảy ném rỏ cự ly trung bình 5 lần	25	96.15	23	88.46	3.0	-1.342	0.18	Chọn
29	Chuyền bóng nhanh 30s	24	92.31	21	80.77	6.0	-1.643	0.10	Chọn
30	Ngồi ném bóng 1 tay 10 quả	18	69.23	12	46.15	21.0	-2.201	0.03	Không chọn
31	Nằm ngửa ném rỏ 10 quả	20	76.92	19	73.08	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
32	Ngồi trên ghế ném rỏ 10 quả	15	57.69	13	50.00	3.0	-1.342	0.18	Không chọn
33	Đột phá ném cận rỏ 10 lần	23	88.46	24	92.31	1.0	1.000	0.32	Chọn
34	Ngồi ném bóng cận rỏ 10 quả	17	65.39	16	61.54	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
35	Đứng trên ghế nhảy ném rỏ 10 quả	18	69.23	20	76.92	3.0	1.341	0.18	Không chọn
36	Ngồi dưới sân ném bóng vào rỏ 10 quả	15	57.69	16	61.54	1.0	1.000	0.32	Không chọn
37	Ném phạt tại chỗ 10 quả	19	73.08	17	65.39	3.0	-1.342	0.18	Không chọn
38	Ném phạt tại chỗ 20 quả	22	84.62	25	96.15	6.0	1.643	0.10	Chọn
39	Bật nhảy ném rỏ 5 vị trí cự ly trung bình mỗi vị trí 5 quả	24	92.31	23	88.46	1.0	-1.000	0.32	Chọn
40	Dẫn bóng di chuyển đột phá lên rỏ 10 lần	25	96.15	21	80.77	10.0	-1.826	0.07	Chọn
41	Dẫn bóng di chuyển vòng số 8 lên rỏ 10 lần	21	80.77	24	92.31	6.0	1.643	0.10	Chọn

TT	Bài tập	Lần 1		Lần 2		Kiểm định Wilcoxon			Kết quả
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	W	Z	p	
42	Di chuyển nhanh nhận bóng nhảy ném rổ 3 điểm 10 lần	23	88.46	25	96.15	3.0	1.341	0.18	Chọn
43	Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 10 lần	14	53.85	12	46.15	3.0	-1.342	0.18	Không chọn
44	Tại chỗ nhảy ném rổ 3 điểm 60 giây	21	80.77	23	88.46	3.0	1.341	0.18	Chọn
45	Tại chỗ nhảy ném rổ 3 điểm 30 giây	20	76.92	16	61.54	10.0	-1.826	0.07	Không chọn
46	Lên rổ kết hợp ném rổ 3 điểm liên tục 45 giây	14	53.85	15	57.69	1.0	1.000	0.32	Không chọn
47	Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 20 lần	25	96.15	23	88.46	3.0	-1.342	0.18	Chọn
48	Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 45° 20 quả	22	84.62	24	92.31	3.0	1.341	0.18	Chọn
49	Lên rổ, ném rổ 3 điểm ở mọi vị trí 60s	19	73.08	13	50.00	21.0	-2.201	0.03	Không chọn
50	Ném rổ cự ly 3 điểm có chướng ngại vật 10 quả	17	65.39	20	76.92	6.0	1.643	0.10	Không chọn
51	Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 90° 10 quả	18	69.23	20	76.92	3.0	1.341	0.18	Không chọn
52	Di chuyển ném rổ 3 điểm 30 giây	13	50.00	18	69.23	15.0	2.027	0.04	Không chọn
53	Di chuyển ném rổ 3 điểm 60 giây	20	76.92	19	73.08	1.0	-1.000	0.32	Không chọn
54	Đột phá ném rổ 3 điểm 10 lần	15	57.69	17	65.39	3.0	1.341	0.18	Không chọn
55	Dẫn bóng đổi tay dừng nhảy ném rổ 3 điểm 60s	22	84.62	25	96.15	6.0	1.643	0.10	Chọn
56	Ném rổ cự ly 3 điểm, 5 vị trí 60s	16	61.54	18	69.23	3.0	1.341	0.18	Không chọn

TT	Bài tập	Lần 1		Lần 2		Kiểm định Wilcoxon			Kết quả
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	W	Z	p	
57	Di chuyển đổi hướng nhận bóng ném rổ 60s	14	53.85	16	61.54	3.0	1.341	0.18	Không chọn
58	Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 0° 20 quả	23	88.46	24	92.31	1.0	1.000	0.32	Chọn
59	Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 90° 20 quả	25	96.15	21	80.77	10.0	-1.826	0.07	Chọn
60	Thi đấu 1x1 60s	21	80.77	24	92.31	6.0	1.643	0.10	Chọn
61	Thi đấu 2x2 2 phút	20	76.92	17	65.39	6.0	-1.643	0.10	Không chọn
62	Thi đấu 3x3 5 phút	22	84.62	25	96.15	6.0	1.643	0.10	Chọn
63	Thi đấu 5x5 10 phút	18	69.23	19	73.08	1.0	1.000	0.32	Không chọn
64	Chạy quãng 400m	22	84.62	25	96.15	6.0	1.643	0.10	Chọn
65	Chạy biến tốc 200m	21	80.77	24	92.31	6.0	1.643	0.10	Chọn

Nhận xét:

Kết quả kiểm định Wilcoxon cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai lần phỏng vấn đối với hầu hết các bài tập ($p \geq 0.05$), ngoại trừ bài tập số 15, 19, 22, 30, 40, 45, 49, 52 ($p \leq 0.07$, với một số < 0.05), với giá trị Z dao động từ -2.201 đến 1.643, chỉ ra rằng ý kiến của 26 chuyên gia, HLV và GV tương đối ổn định qua hai lần phỏng vấn. Sự thay đổi nhỏ trong số lượng người chọn (tăng hoặc giảm tối đa 6 người) phản ánh xu hướng đồng thuận ổn định, nhưng có ý nghĩa ở một số bài tập với thay đổi rõ rệt. Dựa trên tiêu chí lựa chọn (tỷ lệ $\geq 80\%$ ở cả hai lần phỏng vấn) đã lựa chọn được 35 bài tập. Các bài tập này đảm bảo tính đặc thù, độ tin cậy, và khả thi cho phát triển SBCM ở VĐV U19 Đà Nẵng. Các bài tập còn lại có tỷ lệ chọn thấp hơn ($< 80\%$), không được chọn vì ít phù hợp với nguyên tắc lựa chọn. Việc kiểm định Wilcoxon giúp xác nhận tính ổn định của ý kiến chuyên gia, đảm bảo cơ sở khoa học cho việc lựa chọn bài tập.

Về cơ bản các bài tập này đảm bảo tính phù hợp cho quá trình tổ chức huấn luyện để phát triển SBCM thể hiện qua các mặt sau:

Tính định hướng: Các bài tập như "Chạy con thoi 8x28m" và "Bật nhảy với bóng rổ 30s" trực tiếp cải thiện VO2 max và sức bền cơ bắp, phù hợp với mục tiêu nâng cao VO2 max (Castagna et al., 2010) [54].

Tính khả thi: Sử dụng trang thiết bị cơ bản (bóng rổ, bọc, sân tập) có sẵn tại Trung tâm Thể dục Thể thao Đà Nẵng, không đòi hỏi đầu tư lớn.

Tính hợp lý: Khối lượng (3-5 tổ) và cường độ (70-90%) được điều chỉnh theo lứa tuổi 17-19, với quãng nghỉ 1-2 phút để tránh quá tải, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý (Costill & Wilmore, 2015) [58].

Tính hiệu quả: Bài tập HIIT như "Chạy con thoi 8x28m" và Plyometric như "Bật nhảy 30s" được chứng minh tăng VO2 max và công suất cơ sau 8 tuần (Amasuomo & Okoro, 2019; N. B. Abdelkrim et al., 2007) [43], [103].

Tính đa dạng: Kết hợp bài tập thể lực (chạy, bật nhảy) và kỹ năng (dẫn bóng, ném rổ) tạo hứng thú, giảm sự đơn điệu (McGuigan, 2017) [98].

Tính hiện đại: Áp dụng xu hướng HIIT và Plyometric từ các nghiên cứu quốc tế, phù hợp với bóng rổ hiện đại (FIBA, 2020) [71]. Bên cạnh việc lựa chọn bài tập, nghiên cứu sử dụng thang đo mức độ gắng sức RPE (thang CR-10) và gắng sức buổi tập s-RPE (Từ kết quả phỏng vấn bảng 3.2, mục 3.1.1.2) để định lượng và điều chỉnh lượng vận động.

Như vậy, Qua ba bước lựa chọn (tham khảo tài liệu, phỏng vấn chuyên gia, phiếu hỏi), 35 bài tập (và một công cụ điều chỉnh – RPE) được xác định là tối ưu để phát triển SBCM cho nam VĐV U19 Đà Nẵng, đáp ứng đầy đủ 6 nguyên tắc đề ra. Các bài tập không chỉ cải thiện VO2 max, sức bền cơ bắp và kỹ năng chuyên môn mà còn phù hợp với điều kiện thực tế của đội, từ cơ sở vật chất đến trình độ VĐV.

3.2.1.3. Hệ thống hóa các bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Để tăng tính khoa học và phù hợp với đặc thù môn bóng rổ, 35 bài tập được lựa chọn được hệ thống hóa thành các nhóm dựa trên đặc điểm và mục tiêu phát triển SBCM. Hệ thống 35 bài tập được phân loại theo hệ thống cung cấp năng lượng và thời gian vận động, dựa trên nguyên tắc sinh lý học tập luyện thể thao theo hướng dẫn của American College of Sports Medicine (ACSM, 2021) [44].

- **Nhóm 1: Yếm khí phi lactate (Phosphagen, ATP-CP, <10 giây/lặp):** Tập trung vào sức mạnh bùng nổ tức thì, sử dụng hệ phosphagen (ATP-CP) với lactate tối thiểu (<2 mmol/L, zone 7 theo thang Friel). Nhóm này phù hợp cho pha bứt tốc và đổi hướng đột ngột, chiếm 17% bài tập (6 bài), ưu tiên trong khối chuyển hóa để tăng tốc độ phản công.

- **Nhóm 2: Yếm khí lactate (Glycolysis, 10-60 giây/lặp):** Nhấn mạnh khả năng chịu đựng lactate (4-8 mmol/L, zone 5-6 Friel), sử dụng hệ glycolytic để duy trì cường độ cao ngắn hạn. Nhóm này giúp VĐV xử lý các pha pressing hoặc bật nhảy liên tục, chiếm 40% bài tập (14 bài), ưu tiên trong khối chuyển hóa và hiện thực hóa.

- **Nhóm 3: Ua khí (Oxydative, >60 giây/lặp):** Cải thiện VO2 max và hiệu quả trao đổi khí (lactate <4 mmol/L, zone 3-4 Friel), sử dụng hệ ưa khí để duy trì nhịp độ trận đấu. Nhóm này xây dựng nền tảng sức bền, chiếm 11% bài tập (4 bài), ưu tiên trong khối tích lũy để tăng khả năng thi đấu toàn trận.

- **Nhóm 4: Hỗn hợp (Mixed, biến đổi/lặp):** Kết hợp các hệ năng lượng với kỹ thuật bóng rổ, mô phỏng tình huống thi đấu thực tế (lactate 2-6 mmol/L, zone 4-6 Friel). Nhóm này phát triển phối hợp và ứng dụng, chiếm 32% bài tập (11 bài), ưu tiên trong khối hiện thực hóa để huấn luyện kỹ thuật dưới một môi.

Cách tiếp cận này đảm bảo tính khách quan, phù hợp với đặc thù môn bóng rổ đòi hỏi chuyển tiếp nhanh giữa các hệ năng lượng (E. Stojanović et al., 2022) [66], và tuân thủ nguyên tắc tăng dần cường độ theo chu kỳ huấn luyện (progressive overload).

Trong hệ thống này, một số bài tập tích hợp yếu tố HIIT (cường độ cao ngắt quãng), theo định nghĩa của Laursen & Jenkins (2002) [93], nhằm cải thiện cả hệ yếm khí và ưa khí thông qua các khoảng ngắt quãng ngắn (work:rest 1:1-1:3), giúp tăng VO2 max 4-6 ml/kg/phút sau 8 tuần mà không gây quá tải cho VĐV trẻ U19. Ví dụ, các bài trong nhóm yếm khí lactic và hỗn hợp (như thi đấu 3x3 5 phút hoặc bật nhảy liên tục 30 giây) có thể được thực hiện dưới dạng HIIT bằng cách lặp tổ với nghỉ ngắn, thúc đẩy thích nghi ngưỡng lactac và phục hồi nhanh. Việc phân loại này giúp huấn luyện viên dễ dàng lựa chọn và sắp xếp bài tập trong các buổi tập, đồng thời đảm bảo cân đối giữa các yếu tố thể lực và kỹ năng chuyên môn.

Bảng 3.19. Hệ thống bài tập phát triển SBCM cho nam VĐV U19 bóng rổ đội tuyển Đà Nẵng

Hệ năng lượng / Thời gian	Tên bài tập	Mô tả	Cá nhân hóa theo vị trí	Tỷ lệ tập:ngủ
Yếm khí phi lactate (Phosphagen, ATP-CP, <10 giây/lặp)	1. Chạy con thoi 8x28m 2. Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần 3. Dẫn bóng di chuyển đột phá lên rổ 10 lần 4. Dẫn bóng di chuyển vòng số 8 lên rổ 10 lần 5. Di chuyển nhanh nhận bóng nhảy ném rổ 3 điểm 10 lần 6. Dẫn bóng tốc độ 15m	- Mục tiêu: Cải thiện tốc độ di chuyển và khả năng bắt tốc. - Cách thực hiện: Thực hiện với cường độ tối đa, 5-10 lần lặp hoặc theo quy định. - Tác động sinh lý: Chi phối hệ phosphocreatine. - Lưu ý kỹ thuật: Duy trì trọng tâm thấp để tăng tính linh hoạt; phục hồi đầy đủ giữa các lần.	Các bài tập tập trung vào chuyển động nhanh (<1 phút/tổ), cường độ cao, sử dụng năng lượng yếm khí, mô phỏng tình huống thi đấu như bắt tốc, chuyển hướng, và đột phá. Phù hợp tất cả các vị trí, ưu tiên cho Hậu vệ dẫn bóng (chạy nước rút, dẫn bóng), Tiền phong chính (đột phá), và Tiền phong phụ (di chuyển cánh)	1:3-1:5/lặp (Phục hồi ATP đầy đủ);
Yếm khí lactate (Glycolysis, 10-60 giây/lặp)	7. Bật nhảy với bảng rổ liên tục 30s 8. Bật bực 30s 9. Nằm sấp chống đẩy 60s 10. Gập bụng thang giống 60s 11. Bật liên tục qua rào 30s 12. Gánh tạ bước bực 30s 13. Nằm ngửa gập bụng 60s 14. Bật nâng cao đùi 30s 15. Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s 16. Squat (60% 1RM) 17. Hai tay đẩy bóng liên tục vào ô trên tường trong 30s 18. Thi đấu 1x1 60s 19. Tại chỗ nhảy ném rổ 3 điểm 60 s	- Mục tiêu: Tăng cường sức mạnh cơ bắp và khả năng bật nhảy liên tục. - Cách thực hiện: Thực hiện liên tục 30-60 giây, 8-10 lần. - Tác động sinh lý: Yếm khí có lactate (10-60 giây, lactate 4-8 mmol/L, zone 5-6 Friel). - Lưu ý kỹ thuật: Duy trì tư thế đúng để tránh chấn thương; thở đều.	Các bài tập sử dụng trọng lượng cơ thể hoặc tạ nhẹ (2-7 kg), tập trung vào cơ chân, cơ bụng, và cơ tay, cải thiện công suất cơ và sức mạnh bền (30-60s/tổ). Phù hợp cho Trung phong (tranh bóng, chắn bóng), Tiền phong chính (đột phá), và tất cả vị trí (sức mạnh nền).	1:1-1:2 (Phục hồi lactate một phần; phù hợp HIIT trong thể thao đồng đội).

	20. Dẫn bóng đổi tay dừng nhảy ném rổ 3 điểm 60s			
Ưu khí (Oxydative, >60 giây/lặp)	21. Chạy cự ly 1500m 22. Thi đấu 3x3 5 phút 23. Chạy quãng 400m 24. Chạy biến tốc 200m	- Mục tiêu: Duy trì hiệu suất trong thời gian dài. - Cách thực hiện: Chạy liên tục hoặc ngắt quãng dài >60 giây. - Tác động sinh lý: Ưu khí (>60 giây, lactate <4 mmol/L, zone 3-4 Friel). - Lưu ý kỹ thuật: Duy trì nhịp thở đều; theo dõi HR.	Các bài tập tăng sức bền ưa khí và yếm khí, mô phỏng thi đấu hoặc vận động kéo dài (>2 phút, hoặc lặp nhiều tổ). Phù hợp tất cả vị trí, ưu tiên tăng sức bền ưa khí cho Trung phong (tranh bóng hiệp cuối), Tiền phong chính (di chuyển ~5500 m/trận), và Tiền phong phụ (di chuyển cánh ~6000 m/trận)	1:1 (Duy trì nhịp độ; phù hợp phát triển sức bền ưa khí).
Hỗn hợp (Mixed, biến đổi/lặp)	25. Xoay người nhảy ném rổ tại vị trí ném phạt 20 quả 26. Nhảy ném cận rổ 1 tay 20 quả 27. Dẫn bóng 2 bước dừng nhảy ném rổ cự ly trung bình 5 lần 28. Đột phá ném cận rổ 10 lần 29. Ném phạt tại chỗ 20 quả 30. Bật nhảy ném rổ 5 vị trí cự ly trung bình mỗi vị trí 5 quả 31. Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 45° 20 quả 32. Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 90° 20 quả 33. Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 20 lần 34. Bật nhảy ném rổ 5 vị trí cự ly trung bình mỗi vị trí 5 quả 35. Chuyển bóng nhanh 30s	- Mục tiêu: Kết hợp thể lực và kỹ thuật bóng rổ. - Cách thực hiện: Thi đấu hoặc lặp tổ biến đổi. - Tác động sinh lý: Hỗn hợp (aerobic + anaerobic, lactate 2-6 mmol/L, zone 4-6). - Lưu ý kỹ thuật: Tập trung phối hợp; tránh va chạm.	Các bài tập tích hợp sức bền yếm khí, cục bộ với kỹ năng ném rổ, dẫn bóng, chuyển bóng (30-60s/tổ), cải thiện SBCM và kỹ thuật chuyên môn. Phù hợp tất cả các vị trí, ưu tiên cho Tiền phong chính (ném trung bình), Tiền phong phụ, Hậu vệ ghi điểm (ném 3 điểm), và Hậu vệ dẫn bóng (dẫn bóng, chuyển bóng). Bài 35 tăng sức bền cục bộ và phản xạ cho Hậu vệ dẫn bóng	1:1-1:3 (Tùy theo cường độ; phù hợp SSG/HIIT, cân bằng phục hồi [10]).

Nhóm yếm khí phi lactate (Anaerobic Alactic - Phosphagen, ATP-CP): Các bài tập như “Dẫn bóng tốc độ 15m” và “Dẫn bóng tốc độ 27m” tập trung vào các bài tập cải thiện khả năng bắt tốc và chuyển hướng nhanh, dựa trên nguyên tắc phát triển sức bền kết hợp tốc độ (speed-endurance) và linh hoạt (agility), phù hợp với yêu cầu di chuyển nhanh trong bóng rổ (Baker & Jones, 2017 [47]).

Nhóm yếm khí lactate (Anaerobic Lactic - Glycolysis), Các bài tập như “Bật nhảy với bảng rổ 30s” và “Squat 60%1RM”, nhằm đến tăng cường lực cơ bắp và sức bền bộc phát (explosive endurance), dựa trên các bài plyometric và kháng lực để hỗ trợ bật nhảy và tranh chấp (N. B. Abdelkrim et al., 2007 [103]).

Nhóm ưa khí (Aerobic - Oxydative): Các bài thi đấu như “Thi đấu 3x3 5 phút”, tập trung vào sức bền ưa khí/yếm khí kéo dài, sử dụng HIIT và tổ hợp bài tập sức bền để duy trì hiệu suất trận đấu (E. Stojanović et al., 2022 [66]).

Nhóm hỗn hợp: Các bài tập như “Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 20 lần” và “Dẫn bóng 2 bước dừng nhảy ném rổ”, kết hợp sức bền với kỹ năng bóng rổ (dẫn, ném, phòng thủ), dựa trên bài tập thi đấu (game-based training) để tăng tính đặc thù (A. T. Scanlan et al., 2012 [42]).

Phân loại này không chỉ đảm bảo đa dạng mà còn hỗ trợ cá nhân hóa theo vị trí thi đấu (Trung phong ưu tiên Sức bền mạnh và Sức bền; Hậu vệ dẫn bóng ưu tiên Sức bền tốc độ và Kỹ thuật kết hợp), như được áp dụng trong kế hoạch chi tiết tại Phụ lục 5, các bài tập được điều chỉnh để phù hợp với yêu cầu đặc thù của từng vị trí.

Hệ thống hóa này giúp huấn luyện viên dễ dàng lựa chọn bài tập theo mục tiêu cụ thể của từng buổi tập, đồng thời đảm bảo cân đối giữa các yếu tố thể lực và kỹ năng chuyên môn trong kế hoạch phát triển SBCM

3.2.2. Xây dựng kế hoạch phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

3.2.2.1. Cơ sở xây dựng kế hoạch phát triển SBCM theo chu kỳ

SBCM là khả năng duy trì hiệu suất thi đấu trong bóng rổ, bao gồm các pha bắt tốc, bật nhảy, và chuyển đổi nhanh giữa tấn công và phòng thủ trong suốt trận đấu (40-50 phút). Để phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, kế hoạch huấn luyện được xây dựng trong giai đoạn chuẩn bị chuyên môn (specific preparation

phase) của chu kỳ huấn luyện năm, tập trung vào 8 tuần thực nghiệm (01/5-24/6/2022). Theo T. Bompa (2009) [114], chu kỳ hóa huấn luyện (periodization) là phương pháp khoa học tổ chức các giai đoạn huấn luyện với mục tiêu rõ ràng, giúp VĐV đạt trạng thái sung sức đúng thời điểm giải đấu và tránh quá tải.

Để đảm bảo tính khoa học và thực tiễn, kế hoạch sử dụng mô hình chu kỳ hóa kết hợp (hybrid periodization), tích hợp ba phương pháp: chu kỳ hóa tuyến tính (linear periodization), chu kỳ hóa khối (block periodization) và chu kỳ hóa dao động (undulating periodization) [111]. Mô hình này kết hợp khung huấn luyện dài hạn với các khối ngắn tập trung tổ chức cụ thể, đồng thời điều chỉnh cường độ linh hoạt để phù hợp với đặc điểm sinh lý của VĐV trẻ U19, tránh mệt mỏi quá mức trong giai đoạn phát triển thể chất. Cơ sở lý thuyết, thực tiễn, và phương pháp xây dựng kế hoạch được trình bày chi tiết dưới đây.

(a) Cơ sở lý thuyết

Kế hoạch huấn luyện SBCM được xây dựng dựa trên mô hình chu kỳ hóa kết hợp, tích hợp ba phương pháp để tối ưu hóa hiệu quả huấn luyện và đáp ứng yêu cầu của bóng rổ hiện đại, nơi VĐV cần chuyển đổi nhanh giữa các hệ năng lượng (ưa khí, yếm khí không lactate, yếm khí có lactate). Các phương pháp này bao gồm:

* **Chu kỳ hóa tuyến tính (Linear Periodization):** Theo T. Bompa và Haff (2009) [114], chu kỳ hóa tuyến tính chia quá trình huấn luyện thành ba giai đoạn chính trong một năm hoặc một chu kỳ lớn (macro- cycles):

- **Giai đoạn chuẩn bị (Preparatory Period):** Bao gồm chuẩn bị chung (general preparation phase) để xây dựng nền tảng thể lực ưa khí (aerobic) và sức mạnh cơ bản (như chạy dài, tập tạ nhẹ), và chuẩn bị chuyên môn (specific preparation phase) để phát triển SBCM, gồm các bài tập nâng cao tập trung vào hệ năng lượng đặc trưng và các bài tập mô phỏng tình huống bóng rổ.

- **Giai đoạn thi đấu (Competitive Period):** Tập trung vào các bài tập giống thi đấu thực tế (như thi đấu 5x5) để đạt hiệu suất cao nhất.

- **Giai đoạn chuyển tiếp (Transition Period):** Phục hồi thể lực sau giải đấu và duy trì thể trạng cơ bản cho chu kỳ mới. Chu kỳ hóa tuyến tính tăng cường độ (từ thấp đến cao) và giảm khối lượng (từ lớn đến nhỏ) theo thời gian, dựa trên nguyên tắc

thích nghi chung (General Adaptation Syndrome - GAS). Nguyên tắc này đảm bảo cơ thể VĐV thích nghi với các bài tập trước khi tăng độ khó, giúp cải thiện thể lực mà không gây kiệt sức.

* **Chu kỳ hóa khối (Block Periodization):** Theo Issurin (2008) [83], chu kỳ hóa khối tập trung phát triển một hoặc một số tổ chất cụ thể trong các khối ngắn hoặc chu kỳ trung bình (meso-cycles, thường 3-4 tuần), bao gồm:

- **Tích lũy (Accumulation):** Xây dựng nền tảng thể lực ưa khí (như chạy bền) và sức mạnh cơ bản, cải thiện khả năng trao đổi khí và chỉ số VO2 max (khả năng sử dụng oxy tối đa).

- **Chuyển hóa (Transmutation):** Phát triển thể lực yếm khí (anaerobic), bao gồm yếm khí không lactate (alactic, như chạy nhanh 5 giây) và yếm khí có lactate (lactic, như tấn công 30 giây), để tăng khả năng lặp lại gắng sức (repeated sprint ability - RSA).

- **Hiện thực hóa (Realization):** Tối ưu hóa hiệu suất thi đấu bằng các bài tập mô phỏng trận đấu (như thi đấu 3x3), kết hợp giảm khối lượng (tapering) để đạt đỉnh phong độ. Chu kỳ hóa khối rất phù hợp với bóng rổ, nơi VĐV cần chạy cả trận (ưa khí), dứt tốc nhanh (yếm khí không lactate), và thực hiện các pha tranh bóng liên tục (yếm khí có lactate).

* **Chu kỳ hóa dao động (Undulating Periodization):** Theo T. Bompa và G. Haff (2009) [114], chu kỳ hóa dao động xen kẽ các buổi tập/bài tập cường độ cao (RPE 6-8, như chạy nhanh) và thấp (RPE 4-6, như chạy bền) trong tuần hoặc ngày. Phương pháp này giúp VĐV trẻ U19 tránh đỉnh trệ thích nghi (plateau) – hiện tượng cơ thể ngừng tiến bộ do tập luyện lặp lại – và giảm nguy cơ quá tải, vì lứa tuổi này đang phát triển thể chất và dễ mệt mỏi.

Mô hình chu kỳ hóa kết hợp khắc phục hạn chế của từng phương pháp: chu kỳ hóa tuyến tính phù hợp cho kế hoạch dài hạn nhưng thiếu tập trung ngắn hạn; chu kỳ hóa khối giúp phát triển tổ chất cụ thể (như SBCM) nhanh chóng, nhưng cần khung lớn hơn; chu kỳ hóa dao động linh hoạt, nhưng cần cấu trúc rõ ràng. Trong nghiên cứu này, chu kỳ hóa tuyến tính cung cấp khung cho chu kỳ năm (giai đoạn chuẩn bị, thi đấu, chuyển tiếp), chu kỳ hóa khối chia 8 tuần thành ba khối (tích lũy, chuyển hóa,

hiện thực hóa), và chu kỳ hóa dao động điều chỉnh cường độ hàng tuần để tối ưu hóa hiệu quả.

Nghiên cứu của Castagna và cộng sự (2010) [54] chỉ ra rằng VĐV bóng rổ U19 cần đạt VO2 max từ 52-53 ml/kg/phút để thi đấu tốt ở cấp khu vực, trong khi Amasuomo và Okoro (2019) [43] khẳng định rằng tập luyện ngắt quãng cường độ cao (HIIT - High-Intensity Interval Training) có thể tăng VO2 max từ 4-6 ml/kg/phút sau 8 tuần, phù hợp với thời gian thực nghiệm của kế hoạch này.

Tập luyện ngắt quãng cường độ cao (HIIT) là phương pháp xen kẽ các khoảng tập với cường độ cao (85-95% nhịp tim tối đa - HRmax, hoặc RPE 6-8) với các khoảng nghỉ ngắn hoặc tập nhẹ (tập:nghỉ 1:1 đến 1:3), giúp cải thiện cả thể lực yếm khí (tốc độ, sức mạnh) và ưa khí (sức bền). Trong bóng rổ, HIIT rất hiệu quả vì VĐV cần chạy nhanh (như phản công), tranh bóng liên tục (như pressing), và duy trì sức mạnh cả trận. Ví dụ, bài tập "chạy con thoi 8x28m" (chạy nhanh 5 giây, nghỉ 15 giây) hoặc "pressing toàn sân 30 giây" (8 lần, nghỉ 30 giây) được thực hiện theo kiểu HIIT, giúp VĐV tăng khả năng bắt tốc và phục hồi nhanh. Theo Laursen và Jenkins (2002) [93], HIIT cải thiện ngưỡng lactate (lactate threshold) – điểm mà cơ thể bắt đầu tích tụ axit lactic – và tăng hiệu quả sử dụng oxy, rất phù hợp cho VĐV U19. ACSM (2021) [44] khuyến nghị HIIT cho thanh thiếu niên với thời lượng 20-60 phút/tuần, sử dụng RPE 6-8 để kiểm soát cường độ.

Để theo dõi cường độ tập luyện, thang đo mức độ gắng sức (RPE - Rating of Perceived Exertion, thang CR-10) và gắng sức buổi tập (s-RPE = RPE × thời gian, đơn vị AU - arbitrary units) được sử dụng, dựa trên Foster và cộng sự (2017) [73]. RPE đo mức độ mệt mỏi của VĐV (từ 1 - rất nhẹ đến 10 - tối đa), ví dụ: RPE 4-6 cho chạy bền, RPE 6-8 cho pressing. s-RPE tính bằng cách nhân RPE với thời gian tập (phút), ví dụ: 30 phút tập với RPE 7 = s-RPE 210 AU. Phương pháp này giúp huấn luyện viên điều chỉnh bài tập theo vị trí thi đấu, như giảm khối lượng nếu RPE >7 ở trung phong (vị trí cần nhiều sức mạnh). García và cộng sự (2023) [77] cho thấy RPE giảm 10-15% khi kết hợp động viên tinh thần, giúp cải thiện kỹ thuật dẫn bóng. Phạm Văn Thảo (2006) [28] khẳng định RPE rất hữu ích để điều chỉnh huấn luyện cho VĐV trẻ Việt Nam, ví dụ: giảm

10% khối lượng nếu RPE quá cao. Kế hoạch này dự kiến tăng VO2 max 7-8% (từ 48.2 lên 51.6-52.3 ml/kg/phút) sau 8 tuần.

Trong mỗi buổi tập, trình tự "Nhanh → Mạnh → Bền" được áp dụng để tận dụng năng lượng cơ thể: bắt đầu bằng bài tập tốc độ (yếm khí không lactate, <10 giây, như chạy nhanh) khi cơ bắp còn khỏe, tiếp theo là bài tập sức mạnh (yếm khí có lactate, 10-60 giây, như bật nhảy), và kết thúc bằng bài tập bền (ưa khí, >60 giây, như chạy bền) để cải thiện khả năng phục hồi. Tuy nhiên, kế hoạch tổng thể sẽ tuân theo logic chu kỳ hóa khối, với thể lực ưa khí phát triển trước, yếm khí sau, để đảm bảo SBCM bền vững.

(b) Thực trạng và cơ sở thực tiễn

Thời điểm huấn luyện SBCM trong chu kỳ đóng vai trò quan trọng; nếu tập quá sớm hoặc muộn, VĐV có thể không đạt trạng thái sung sức đúng thời điểm giải đấu hoặc rơi vào trạng thái quá tải. Kết quả đánh giá thực trạng cho thấy VO2 max trung bình của đội U19 Đà Nẵng là 47.9 ml/kg/phút (Beep Test) và 48.2 ml/kg/phút (Cosmed K4b2), thấp hơn mức "Tốt" (52-56 ml/kg/phút) theo The Movement System (2021) [117]. Điều này cho thấy đội chưa đủ sức bền để duy trì hiệu suất trong các pha thi đấu mạnh. Hệ số biến thiên thấp ($Cv\% = 2.62\%-4.21\%$) ở các test kiểm tra như Beep Test và Dẫn bóng 27m x 5 cho thấy đội đồng đều về thể lực, nhưng bài Bật nhảy 30s ($Cv\% = 14.89\%$) cho thấy sự khác biệt lớn về khả năng bật nhảy, do kỹ thuật hoặc sức mạnh cá nhân.

Kế hoạch 8 tuần được thiết kế để cải thiện SBCM, giúp đội sẵn sàng cho giải đấu. Khối tích lũy (accumulation, tuần 1-3) tập trung thể lực ưa khí để tăng VO2 max lên 50-51 ml/kg/phút. Khối chuyển hóa (transmutation, tuần 4-6) phát triển thể lực yếm khí để tăng tốc độ và sức mạnh. Khối hiện thực hóa (realization, tuần 7-8) mô phỏng thi đấu để đạt đỉnh phong độ. Bài tập được cá nhân hóa theo vị trí: trung phong ưu tiên bài tập yếm khí có lactate (như pressing) để tranh bóng, hậu vệ ưu tiên bài tập yếm khí không lactate (như chạy nhanh) để dứt điểm. Điều này đảm bảo kế hoạch phù hợp với thực tế đội U19 Đà Nẵng. Chương trình huấn luyện trong 8 tuần thực nghiệm (01/5- 24/6/2022) được thiết kế để không gây tác động tiêu cực mà tạo sự cộng hưởng tối ưu cho các giải đấu tháng 6-7 (Chuyên đề đánh giá thực trạng, Bảng 2).

(c) Phương pháp và cách thức xây dựng kế hoạch

Kế hoạch phát triển SBCM được xây dựng trong 8 tuần thực nghiệm (01/5-24/6/2022) tại Trung tâm Huấn luyện Thể thao Đà Nẵng, dựa trên điều kiện thực tế (sân tập, thiết bị, lịch thi đấu) và yêu cầu của bóng rổ hiện đại. Kế hoạch được cấu trúc thành ba khối theo chu kỳ hóa khối, tích hợp trong khung chu kỳ hóa tuyến tính, với mỗi tuần gồm 5 buổi tập và tổng s-RPE không vượt quá 2000 AU/tuần để đảm bảo hiệu quả và tránh quá tải:

Khối tích lũy (Accumulation, Tuần 1-3):

- *Mục tiêu:* Xây dựng nền tảng thể lực ưa khí và sức mạnh cơ bản, tăng VO2 max từ 48.2 lên 50-51 ml/kg/phút, giảm RPE từ 7.1 xuống 6.5-6.7.

- *Bài tập ưu tiên:* Nhóm bài tập ưa khí (>60 giây, như chạy bền 20 phút, Beep Test) và một số bài yếm khí có lactate (10-60 giây, như gập bụng, squat). Tỷ lệ tập:ngủ (work:rest) 1:2-3, s-RPE 1200-1500 AU/tuần (ví dụ: 5 buổi, mỗi buổi 240-300 AU, với RPE 4-6 và 50-60 phút/buổi).

- *Phân bố:* 5 buổi/tuần (2 buổi ưa khí, 2 buổi sức mạnh, 1 buổi kỹ thuật).

- *Cơ sở khoa học:* Issurin (2008) [83] nhấn mạnh khối tích lũy để tăng khả năng trao đổi khí, tạo nền tảng cho yếm khí sau này. ACSM (2021) [44] khuyến nghị bài tập ưa khí với RPE thấp (4-6) cho thanh thiếu niên để tránh mệt mỏi sớm.

Khối chuyển hóa (Transmutation, Tuần 4-6):

- *Mục tiêu:* Phát triển thể lực yếm khí (không lactate và có lactate), tăng khả năng lặp lại nỗ lực (RSA), đạt VO2 max 51.5-52 ml/kg/phút.

- *Bài tập ưu tiên:* Nhóm yếm khí không lactate (<10 giây, như chạy con thoi 8x28m, dẫn bóng tốc độ 15m) và yếm khí có lactate (10-60 giây, như pressing 30s, bật nhảy 30s). Tỷ lệ tập:ngủ 1:1-2, s-RPE 1500-1800 AU/tuần (ví dụ: 5 buổi, mỗi buổi 300-360 AU, với RPE 6-8 và 45-60 phút/buổi).

- *Phân bố:* 5 buổi/tuần (2 buổi HIIT, 1 buổi sức mạnh-tốc độ, 1 buổi SSG - trò chơi quy mô nhỏ, 1 buổi kỹ thuật).

- *Cơ sở khoa học:* Issurin (2008) [83] nhấn mạnh khối chuyển hóa để phát triển tố chất đặc thù. Laursen và Jenkins (2002) [93] cho thấy HIIT tăng ngưỡng lactate (lactate threshold), rất phù hợp với yêu cầu bóng rổ (bứt tốc, tranh bóng).

Khối hiện thực hóa và giảm tải (Realization + Taper, Tuần 7-8):

- *Mục tiêu:* Tối ưu hóa hiệu suất thi đấu, giảm khối lượng tập 40-60%, duy trì cường độ, đạt VO₂ max 51.6-52.3 ml/kg/phút, RPE 5-7, tỷ lệ VĐV đạt Khá-Tốt tăng từ 35% lên 70%.

- *Bài tập ưu tiên:* Nhóm hỗn hợp (kết hợp năng lượng, như thi đấu 3x3, 5x5 SSG) và yếm khí không lactate (như bật nhảy ném rổ). Tỷ lệ tập:ngủ 1:1, s-RPE 1000-1200 AU/tuần (ví dụ: 5 buổi, mỗi buổi 200-240 AU, với RPE 5-7 và 30-40 phút/buổi).

- *Phân bố:* 5 buổi/tuần (2 buổi SSG, 1 buổi tốc độ, 1 buổi kỹ thuật, 1 buổi phục hồi).

- *Cơ sở khoa học:* Issurin (2008) [83] và T. Bompa (2009) [114] nhấn mạnh giảm tải để đạt đỉnh phong độ. Foster và cộng sự (2017) [73] khuyến nghị giảm s-RPE để phục hồi.

Chu kỳ hóa dao động được áp dụng để xen kẽ buổi cường độ cao (RPE 6-8, như HIIT) và thấp (RPE 4-6, như chạy bền) trong tuần, đảm bảo tránh quá tải và tối ưu hóa thích nghi. Tổng s-RPE mỗi tuần được kiểm soát dưới 2000 AU, ví dụ: 1200-1500 AU (khối tích lũy), 1500-1800 AU (khối chuyển hóa), và 1000-1200 AU (khối hiện thực hóa), phù hợp với VĐV U19. RPE/s-RPE giám sát tải, ví dụ: giảm 10% khối lượng nếu RPE >7 hoặc s-RPE >400 AU/buổi, đặc biệt với trung phong (cần giảm tải do RPE cao). Trong mỗi buổi tập, trình tự "Nhanh → Mạnh → Bền" được sử dụng: bắt đầu bằng bài tốc độ (như chạy nhanh), tiếp theo bài sức mạnh (như bật nhảy), và kết thúc bằng bài bền (như chạy dài) để tận dụng năng lượng cơ thể hiệu quả. Tuy nhiên, kế hoạch tổng thể ưu tiên thể lực ưa khí trước, yếm khí sau, để đảm bảo phát triển SBCM bền vững.

Để khắc phục hạn chế thiếu thiết bị đo sinh lý tại Đà Nẵng, việc giám sát nhịp tim tối đa (HRmax 190-210 bpm) bằng đồng hồ thể thao đơn giản được bổ sung nhằm theo dõi mức gắng sức, đảm bảo an toàn và hiệu quả (Costill & Wilmore, 2015) [58].

3.2.2.2. Kế hoạch phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Căn cứ vào lịch thi đấu trong năm 2022, Ban huấn luyện đã xây dựng kế hoạch huấn luyện năm (có trong phụ lục 7). Chương trình được thực nghiệm vào nửa sau thời

kì chuyên môn - giai đoạn chuẩn bị chuyên môn - để đảm bảo lượng vận động tối đa, phù hợp với mục tiêu nâng cao SBCM trước các giải đấu quan trọng.

Lịch thi đấu năm 2022: Giải bóng rổ trẻ 5x5 U18 quốc gia tại Đà Nẵng từ ngày 12 – 20/7/2022

Cá nhân hóa theo vị trí VĐV: Kế hoạch được xây dựng để đáp ứng yêu cầu SBCM đặc thù của từng vị trí thi đấu (Trung phong, Tiền phong chính, Tiền phong phụ, Hậu vệ dẫn bóng, Hậu vệ ghi điểm), dựa trên thực trạng thể lực và định hướng phát triển nêu trong nghiên cứu đánh giá thực trạng. Cụ thể:

Trung phong: Ưu tiên bài tập bật nhảy (bật nhảy bằng rổ, squat) và chạy quãng dài (400m) để tăng sức bền khu vực (cơ chân, lưng) và ưa khí, khắc phục hạn chế tranh bóng ở hiệp cuối.

Tiền phong chính: Tập trung dẫn bóng tốc độ (20m) và ném trung bình (4-5m), kết hợp chạy 800m để cân bằng sức bền ưa khí/yếm khí, cải thiện khả năng đột phá.

Tiền phong phụ: Tăng ném 3 điểm và chạy cắt cánh, bổ sung chạy biên tốc 200m để nâng cao sức bền ưa khí và khả năng phối hợp trong-ngoài.

Hậu vệ dẫn bóng: Tăng dẫn bóng ngắn (15m), chuyển bóng nhanh, và HIIT (chạy 20m) để cải thiện sức bền yếm khí và tốc độ hiệp cuối.

Hậu vệ ghi điểm: Ưu tiên ném 3 điểm, ném phạt, và chạy cắt kết hợp ném để tăng sức bền yếm khí và độ chính xác.

Các nội dung này được tích hợp vào kế hoạch chi tiết 8 tuần (Phụ lục 8), với cột "Điều chỉnh lượng vận động theo vị trí VĐV" để HLV dễ dàng triển khai và giám sát. Việc cá nhân hóa đảm bảo tối ưu hóa hiệu quả huấn luyện, phù hợp với đặc điểm thể lực (VO_2 max trung bình 48.2 ml/kg/phút) và yêu cầu thi đấu của từng vị trí, hướng tới nâng cao thành tích tại các giải đấu quốc gia năm 2022.

**Bảng 3.20. Tóm tắt kế hoạch huấn luyện 2022
của đội tuyển bóng rổ nam U19 Đà Nẵng**

Thời kỳ	Chuyên môn 06/3 – 24/6 (16 tuần)		Thi đấu 25/6 – 30/9 (12 tuần)	Chuyển tiếp 21/7 – 03/8 (12 tuần)
Giai đoạn	Chuẩn bị chung 06/3 – 30/4 (8 tuần)	Chuẩn bị chuyên môn 01/5–24/6 (8 tuần) Tương ứng “Chương trình thực nghiệm”: 01/5- 24/6 (8 tuần)	- Chuẩn bị thi đấu: 25/6 – 09/7 (2 tuần) - Thi đấu: 12/7 – 20/7; (1 tuần) - Các giải khác 20/7 -30/9 (9 tuần)	Hồi phục, và đánh giá: 1/10–31/12

Ghi chú: Bảng 3.20 tóm tắt thời kỳ chuyên môn (từ Phụ lục 7)

**Bảng 3.21. Tóm tắt kế hoạch giai đoạn chuẩn bị chuyên môn (8 tuần)
phát triển SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng -2022**

Tuần	Bài tập chính (Mục tiêu)	Khối lượng	Cường độ (% max HR)	RPE Dự kiến (Trung phong/Tiền phong/Hậu vệ; s-RPE AU/tuần)	Điều chỉnh dựa trên RPE
1	Chạy con thoi, bật nhảy bóng rổ, dẫn bóng 27m, ném rổ 3 điểm, chạy 1500m (Xây dựng nền ưa khí)	3 tổ x 10-60s; 45 phút/buổi, 5 buổi	70%	5-6 (5.5-6.5/5-6/4.5-5.5); 225-360 AU	RPE >6: Giảm tổ 10%, nghỉ +30s (trung phong). s-RPE <300 AU.
2	Chạy con thoi, bật nhảy bọc, dẫn bóng 27m, ném 3 điểm, chạy 400m (Tăng yếm khí cơ bản)	3-4 tổ x 10-60s; 45 phút/buổi, 5 buổi	75%	5.5-6.5 (6-7/5.5-6.5/5-6); 330-488 AU	RPE >7: Thêm kéo giãn 2 phút (hậu vệ); s-RPE <400 AU.
3	HIIT chạy con thoi, dẫn bóng, bật nhảy ném 3 điểm, chạy 400m (Kết hợp kỹ năng, sức bền)	4 tổ x 45-60s; 45 phút/buổi, 5 buổi	80%	6-7 (6.5-7.5/6-7/5.5-6.5); 450-630 AU	RPE >7.5: Nghỉ giữa tổ +30s (tiền phong); s-RPE <600 AU.
4	Beep Test, bật nhảy,	4-5 tổ x	80%	6.5-7.5 (7-8/6.5-	RPE >8: Giảm

	dẫn bóng 27m, ném 3 điểm, chạy 400m (Tăng ngưỡng yếm khí)	60s; 45 phút/buổi, 5 buổi		7.5/6-7); 585-675 AU	thời lượng 20%, thêm bơi (trung phong).
5	HIIT (Beep Test, dẫn bóng, bật nhảy ném 5 vị trí), chạy 400m (Tích hợp ưa khí-yếm khí)	5 tổ x 60-75s; 45 phút/buổi, 5 buổi	90%	7-8 (7.5-8.5/7-8/6.5-7.5); 1125-1575 AU	RPE >8.5: Tạm dừng, tăng dinh dưỡng; Giảm lặp 15% (trung phong).
6	Bật nhảy (trung phong), dẫn bóng 27m (hậu vệ), ném 3 điểm, SSG 3x3 (Cá nhân hóa tối đa)	5-6 tổ x 75s; 45 phút/buổi, 5 buổi	90%	7-8 (8-9/7.5-8.5/7-8); 1575-1800 AU	RPE >9: Thêm encouragement (hậu vệ); Nghỉ +2 phút nếu s-RPE >1600 AU.
7	SSG 3x3, Beep Test, ném 3 điểm, chạy 400m (Giảm tải, duy trì)	6 tổ x 75-90s; 45 phút/buổi, 5 buổi	75%	7.5-8.5 (8-9/7.5-8.5/7-8); 1125-1350 AU	RPE >8.5: Giảm SSG 20% (tiền phong); Thêm ngày nghỉ nếu s-RPE >1300 AU.
8	Beep Test, dẫn bóng, bật nhảy ném rỏ, chạy 400m (Kiểm tra, hồi phục)	6-7 tổ x 90s; 1 lần/test; 45 phút/buổi, 5 buổi	75% (100% test)		

Ghi chú:

- Thời lượng: ~45 phút/buổi, 5 buổi/tuần (~225 phút/tuần), kết hợp kỹ thuật (nghỉ 10-15 phút).
 - Hồi phục: Giãn cơ/thở sâu 5-10 phút cuối buổi; Chủ nhật nghỉ hoặc bơi nhẹ 20 phút.
 - Trang thiết bị: Bóng rỏ, bảng rỏ, bục, rào nhỏ, tạ nhẹ.
 - RPE đo lường: Sau 30 phút mỗi buổi, ghi nhật ký. s-RPE <2000 AU/tuần để an toàn (Foster et al., 2017) [79].
 - Cá nhân hóa: Trung phong (bật nhảy, RPE cao); hậu vệ (tốc độ, RPE thấp).
- Dự kiến RPE giảm 11.3% (7.1 → 6.3), SBCM tăng 3-12% sau 8 tuần.
- Nội dung kế hoạch phát triển cụ thể trong 8 tuần dựa trên kế hoạch huấn luyện năm 2022 của đội bóng rỏ nam U19 Đà Nẵng có trong phụ lục 7.

3.2.2.3. Hướng dẫn thực hiện kế hoạch thực nghiệm

Để thực hiện tốt kết quả huấn luyện, dưới đây là hướng dẫn thực hiện kế hoạch thực nghiệm nhằm cung cấp các bước cụ thể để triển khai kế hoạch phát triển SBCM trong 8 tuần (từ 01/5 đến 24/6/2022) cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, đảm bảo tính khoa học, an toàn và hiệu quả trong quá trình thực hiện.

(a) Đối tượng áp dụng

- VĐV: Nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, độ tuổi từ 17-19, có sức khỏe tốt, không mắc các bệnh lý nghiêm trọng hoặc chấn thương đang hồi phục (thực nghiệm theo phương pháp tự đối chiếu trên toàn bộ 20 VĐV, không phân nhóm).

- HLV: HLV trưởng, trợ lý HLV, và chuyên gia thể lực của đội.

(b) Điều kiện thực hiện

- Trang thiết bị: Bóng rổ tiêu chuẩn (size 7); Sân bóng rổ đạt tiêu chuẩn (có bảng rổ, đường kẻ); Bục tập (cao 30-50 cm), rào nhỏ (cao 20-30 cm), tạ nhẹ (2-7 kg); Đồng hồ bấm giờ, còi, bảng ghi chép kết quả.

- Địa điểm: Sân bóng rổ tại Trung tâm Thể dục Thể thao Đà Nẵng, đảm bảo điều kiện thời tiết không ảnh hưởng.

Thời gian: 6 buổi/tuần (Thứ 2 đến Thứ 7), mỗi buổi 30-45 phút, kết hợp với lịch tập chuyên môn của đội. Chủ nhật dành cho hồi phục nhẹ hoặc nghỉ ngơi.

(c) Quy trình thực hiện trong buổi tập

* Bước 1: Khởi động (5-10 phút)

Mục đích: Làm nóng cơ thể, tăng nhịp tim, giảm nguy cơ chấn thương.

Nội dung: Chạy nhẹ quanh sân 3-5 phút; Các bài tập giãn cơ động: xoay cổ tay, cổ chân, vai, hông, gối; Bật nhảy tại chỗ hoặc chạy bước nhỏ nâng cao đùi (1-2 phút).

* Bước 2: Triển khai bài tập chính (30-45 phút)

Nguyên tắc thực hiện:

- Tuân thủ trình tự: Nhanh (tốc độ) → Mạnh (sức mạnh) → Bền (SBCM).

- Thực hiện đúng khối lượng, cường độ, và quãng nghỉ theo kế hoạch chi tiết từng tuần (xem Bảng Kế hoạch chi tiết 8 tuần Phụ lục).

- HLV giám sát kỹ thuật thực hiện, đảm bảo VĐV duy trì tư thế đúng để tránh sai lệch động tác.

Ví dụ thực hiện (Tuần 1 - Thứ 2):

- Chạy con thoi 8x28m: 3 tổ, 70% cường độ, nghỉ 2 phút giữa các tổ. VĐV chạy qua 8 cột mốc (cách nhau 28m), tăng tốc tối đa ở đoạn đầu, giảm dần ở đoạn cuối;
- Bật bụi 30s: 3 tổ x 30 giây, nghỉ 2 phút giữa các tổ. Đứng trước bụi, bật lên rồi bước xuống nhẹ nhàng, lặp lại liên tục trong 30 giây;
- Bật nhảy với bảng rỗ 30s: 3 tổ x 30 giây, nghỉ 2 phút giữa các tổ. Nhảy chạm tay vào bảng rỗ, giữ nhịp đều, không nghỉ trong 30 giây;
- Ném phạt tại chỗ 20 quả: 2 tổ x 20 quả, nghỉ 1 phút giữa các tổ. Đứng tại vạch phạt, ném liên tục 20 quả mỗi tổ, chú ý kỹ thuật tay và chân.

Lưu ý:

- Điều chỉnh cường độ nếu VĐV có dấu hiệu mệt mỏi bất thường (nhịp tim quá cao, thở gấp).
- Đảm bảo VĐV uống nước (200-300 ml) giữa các tổ nếu cần, tránh mất nước.

* Bước 3: Hồi phục (5-10 phút)

Mục đích: Giảm căng thẳng cơ bắp, phục hồi nhịp tim về trạng thái bình thường.

Nội dung: Giãn cơ tĩnh: duỗi chân, tay, lưng, hông (mỗi động tác giữ 15-20 giây). Thở sâu: Hít vào bằng mũi 4 giây, thở ra bằng miệng 6 giây, lặp lại 5-10 lần. Đi bộ nhẹ quanh sân 1-2 phút.

* Bước 4: Đánh giá và ghi chép

Thời điểm đánh giá: Trước khi bắt đầu (ngày 01/5/2022): Kiểm tra ban đầu SBCM (chạy con thoi 8x28m, bật nhảy 30s, ném rỗ 3 điểm 10 lần). Cuối tuần 7 (16-17/6/2022): Đo lại các chỉ số để so sánh.

Phương pháp ghi chép: HLV sử dụng bảng theo dõi: Ghi thời gian hoàn thành, số lần thực hiện thành công, và nhận xét về trạng thái VĐV sau mỗi buổi. VĐV tự ghi nhật ký tập luyện: Cảm nhận cá nhân, mức độ mệt mỏi (thang 1-10), và khó khăn gặp phải.

(d) Lưu ý khi thực hiện:

- An toàn: Đảm bảo VĐV khởi động đầy đủ, sử dụng kỹ thuật đúng để tránh chấn thương. Điều chỉnh khối lượng và cường độ nếu VĐV có dấu hiệu quá tải.

- Cá nhân hóa: Linh hoạt điều chỉnh bài tập cho từng VĐV dựa trên thể lực và kỹ năng cá nhân (ví dụ: tăng tổ cho VĐV mạnh, giảm tổ cho VĐV yếu).

- Hồi phục: Dành ngày Chủ nhật để nghỉ hoặc tập nhẹ (chạy chậm, bơi), kết hợp chế độ dinh dưỡng hợp lý.

- Đánh giá: Thực hiện các bài test SBCM (chạy con thoi, ném rổ 3 điểm, bật nhảy) vào tuần 7 để so sánh với baseline ban đầu.

(e) Kế hoạch phối hợp với lịch chuyên môn

- Trước kỹ thuật/chiến thuật: Tập thể lực 30-45 phút → Nghỉ 10-15 phút → Tập chuyên môn 45-60 phút.

- Sau kỹ thuật/chiến thuật: Tập chuyên môn 60 phút → Nghỉ 15 phút → Tập thể lực 30-45 phút.

- Chủ nhật: Hồi phục nhẹ (chạy chậm 15-20 phút hoặc bơi 20 phút) hoặc nghỉ hoàn toàn tùy trạng thái VĐV.

Sau 8 tuần, chương trình dự kiến cải thiện SBCM của VĐV từ 15-20% (dựa trên các chỉ số đo lường), đồng thời tăng khả năng chịu đựng cường độ thi đấu và giảm nguy cơ chấn thương. Kết quả cụ thể sẽ được phân tích chi tiết trong báo cáo sau thực nghiệm.

3.2.3. Bàn luận về hệ thống bài tập và kế hoạch phát triển SBCM cho nam VĐV bóng rổ U19 Đà Nẵng

Hệ thống bài tập và kế hoạch phát triển SBCM được xây dựng trong nghiên cứu này thể hiện sự tổng hợp logic giữa cơ sở lý thuyết, thực tiễn và phương pháp khoa học, dựa trên các nội dung đã phân tích tại mục 3.2.1 và 3.2.2. Trước hết, việc lựa chọn và hệ thống hóa 35 bài tập dựa trên quy trình khoa học ba bước (tham khảo tài liệu, phỏng vấn chuyên gia, phiếu hỏi diện rộng với kiểm định Wilcoxon) đảm bảo tính khách quan và độ tin cậy, phân loại theo hệ thống cung cấp năng lượng (yếm khí phi lactate, yếm khí lactate, ưa khí và hỗn hợp) theo nguyên tắc sinh lý học tập luyện thể thao theo hướng dẫn của American College of Sports Medicine (ACSM, 2021) [44]. Sau đó, kế hoạch thực nghiệm 8 tuần (từ ngày 01 tháng 5 đến 24 tháng 6 năm 2022) được thiết kế theo mô hình chu kỳ hóa kết hợp (hybrid periodization), tích hợp ba phương pháp chu kỳ hóa tuyến tính, khối và dao động, nhằm tối ưu hóa sự phát triển SBCM cho nam vận động viên (VĐV) đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng.

3.2.3.1. Tính tương thích với bối cảnh thực tế và mục tiêu huấn luyện

Hệ thống bài tập và kế hoạch phát triển SBCM thể hiện tính tương thích cao với bối cảnh thực tế của đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, đặc biệt trong điều kiện hạn chế về cơ sở vật chất và nguồn lực huấn luyện. Cơ sở lựa chọn bài tập dựa trên sáu nguyên tắc (định hướng, khả thi, hợp lý, hiệu quả, đa dạng, hiện đại) và kết quả đồng thuận $\geq 80\%$ từ 26 chuyên gia/HLV qua hai vòng phỏng vấn, đã xác định 35 bài tập phù hợp, chẳng hạn như "Chạy con thoi 8x28 m" (nhóm yếm khí phi lactate) và "Bật nhảy với bảng rổ liên tục 30 giây" (nhóm yếm khí lactate), chỉ sử dụng thiết bị cơ bản sẵn có tại Trung tâm Huấn luyện và đào tạo VĐV Đà Nẵng (bóng rổ size 7, bụi cao 30-50 cm, tạ nhẹ 2-7 kg), tuân thủ nguyên tắc lựa chọn về tính khả thi và hợp lý. Hệ thống hóa các bài tập theo hệ thống cung cấp năng lượng (17% yếm khí phi lactate cho bứt tốc, 40% yếm khí lactate cho sức mạnh bền, 11% ưa khí cho sức bền chung, và 32% hỗn hợp cho ứng dụng thi đấu) không chỉ đảm bảo tính đặc thù cho bóng rổ mà còn phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý của VĐV trẻ (hiếu động, khả năng thích nghi cao nhưng dễ mệt mỏi), góp phần khắc phục thực trạng VO_{2max} trung bình 48,2 ml/kg/phút và sự không đồng đều thể lực ($Cv\% = 14,89\%$ ở bật nhảy 30 giây).

Về mặt thời gian và lịch trình, kế hoạch 8 tuần được tích hợp vào giai đoạn chuẩn bị chuyên môn của chu kỳ huấn luyện năm, với 5 buổi/tuần và thời lượng 30-45 phút/buổi, dễ dàng phối hợp với lịch tập kỹ thuật và chiến thuật, đồng bộ với lịch thi đấu năm 2022 (Giải U18 quốc gia từ ngày 12-20 tháng 7 năm 2022). Các bài tập hỗn hợp như "Thi đấu 3x3 5 phút" và "Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 20 lần" không chỉ phát triển SBCM mà còn duy trì kỹ năng chuyên môn, hỗ trợ trực tiếp mục tiêu nâng cao SBCM, dự kiến tăng VO_{2max} lên 51,6-52,3 ml/kg/phút và tỷ lệ VĐV đạt mức "Khá-Tốt" từ 35% lên 70%. Tính cá nhân hóa theo vị trí thi đấu – trung phong ưu tiên bật nhảy và chạy quãng dài; hậu vệ dẫn bóng ưu tiên dẫn bóng tốc độ và huấn luyện ngắt quãng cường độ cao (HIIT) – được tích hợp vào kế hoạch chi tiết (Bảng 3.21), giúp khắc phục sự không đồng đều về thể lực và tăng tính thực tiễn. Ví dụ, trung phong có thể điều chỉnh giảm 10% khối lượng nếu $RPE > 7$, trong khi hậu vệ ghi điểm tập trung vào ném 3 điểm với tỷ lệ tập:ngủ 1:1-1:3. Tổng thể, hệ thống này đảm bảo tính tương thích với bối cảnh địa phương, đồng thời đạt được mục tiêu huấn luyện bằng cách cân bằng giữa phát triển thể lực và kỹ năng, góp phần nâng cao hiệu suất thi đấu của đội tuyển.

Giá trị thực tiễn của sản phẩm nghiên cứu nằm ở khả năng áp dụng trực tiếp cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, với hệ thống bài tập dễ triển khai mà không đòi hỏi đầu tư lớn, và kế hoạch linh hoạt, có thể nhân rộng cho các đội tuyển trẻ khác tại Việt Nam trong điều kiện cơ sở vật chất tương tự. Việc bổ sung giám sát nhịp tim qua đồng hồ thể thao đơn giản và thang đo mức độ gắng sức chủ quan (RPE) cùng gắng sức buổi tập (s-RPE) khắc phục hiệu quả hạn chế thiếu thiết bị đo sinh lý, đảm bảo tổng s-RPE không vượt quá 2000 AU/tuần để tránh tình trạng quá tải, từ đó nâng cao tính an toàn và hiệu quả huấn luyện.

3.2.3.2. Cơ sở khoa học và khả năng áp dụng

Cơ sở khoa học của hệ thống bài tập và kế hoạch phát triển SBCM được củng cố vững chắc bởi nền tảng lý thuyết, với quy trình lựa chọn bài tập dựa trên ba bước khoa học (tham khảo tài liệu, phỏng vấn 26 chuyên gia với kiểm định Wilcoxon, $p \geq 0,05$ cho hầu hết bài, tỷ lệ đồng thuận $\geq 80\%$), đảm bảo tính khách quan và độ tin cậy, loại bỏ các bài kém ổn định. Phân loại theo hệ thống cung cấp năng lượng tuân thủ hướng dẫn ACSM (2021) [44] và Laursen và Jenkins (2002) [93], với các bài HIIT như "Chạy con thoi 8x28 m" (tỷ lệ tập:ngủ 1:3-1:5) dự kiến tăng VO_{2max} 4-6 ml/kg/phút sau 8 tuần, phù hợp với mục tiêu nghiên cứu. Các nghiên cứu trong nước như Phạm Văn Thảo (2006) [28] và Lê Vũ Kiều Hoa (2007) [14] hỗ trợ tính áp dụng cho VĐV Việt Nam, trong khi tài liệu quốc tế như Baker và Jones (2017) [47] xác nhận tính đặc thù cho bóng rổ (cải thiện khả năng lặp lại gắng sức - repeated sprint ability (RSA) và ngưỡng lactate).

Về kế hoạch, việc tích hợp ba mô hình chu kỳ hóa theo T. Bompa và Haff (2009) [114] và Issurin (2008) [83], kết hợp nguyên tắc thích nghi chung (General Adaptation Syndrome - GAS), phân chia 8 tuần thành ba khối (tích lũy tuần 1-3 tập trung ưa khí; chuyển hóa tuần 4-6 phát triển yếm khí; hiện thực hóa tuần 7-8 với tapering) đảm bảo tăng dần cường độ (từ 70% lên 90% HRmax) và giảm khối lượng, giúp VĐV tránh tình trạng đình trệ thích nghi (plateau) – đặc biệt phù hợp với lứa tuổi U19. Trình tự thực hiện "Tốc độ $\rightarrow$ Sức mạnh $\rightarrow$ Sức bền" trong mỗi buổi tập dụng hiệu quả hệ phosphagen trước khi chuyển sang glycolytic và oxidative, dựa trên nguyên tắc sinh lý học tập luyện theo T. Bompa và G. Haff (2009) [114]. Đồng thời, chu kỳ hóa dao động xen kẽ RPE 4-6 (thấp) và 6-8 (cao) hàng tuần giảm nguy cơ mệt

mỏi quá sức, phù hợp với khuyến nghị của American College of Sports Medicine (ACSM, 2021) [44] cho thanh thiếu niên.

Giá trị lý luận của sản phẩm nghiên cứu thể hiện ở việc bổ sung một mô hình bài tập SBCM đặc thù cho bóng rổ nam lứa tuổi 17-19 tại Việt Nam, với quy trình lựa chọn khoa học và phân loại theo cơ chế năng lượng, kết hợp giám sát tải trọng bằng RPE/s-RPE – công cụ đơn giản, khả thi trong điều kiện hạn chế thiết bị. Khả năng đạt được mục đích giả thuyết nghiên cứu (nếu áp dụng hệ thống bài tập khoa học thì SBCM sẽ cải thiện ít nhất 10-15% qua các chỉ tiêu kiểm tra, nâng cao thành tích thi đấu) là cao, dựa trên cơ sở lựa chọn bài tập phù hợp thực trạng và kế hoạch chu kỳ hóa hợp lý, dự kiến mang lại cải thiện rõ rệt mà không gây quá tải.

So sánh với các nghiên cứu quốc tế, hệ thống này có tương đồng với các mô hình HIIT 8 tuần trong bóng rổ trẻ (La Torre et al., 2024; Ferrero et al., 2023; Lockie et al., 2024), nhưng khác biệt ở việc tích hợp giám sát RPE/s-RPE thay thế thiết bị đắt tiền và cá nhân hóa theo vị trí thi đấu chi tiết hơn, phù hợp điều kiện Việt Nam. Tuy nhiên, bất cập còn tồn tại bao gồm số lượng bài tập lớn (35 bài) có thể gây khó khăn triển khai nếu HLV thiếu kinh nghiệm, thời gian thực nghiệm ngắn (8 tuần) chưa đủ đánh giá duy trì hiệu quả dài hạn, thiếu nhóm đối chứng song song (chỉ tự đối chiếu), và giám sát tải chủ yếu chủ quan (RPE/s-RPE) kém chính xác hơn đo lactate hoặc nhịp tim liên tục. Những hạn chế này không làm giảm giá trị cốt lõi nhưng là cơ sở để hoàn thiện, như thu gọn bài tập chính hoặc bổ sung bài thi đấu đối kháng (trò chơi nhỏ - SSG) để mô phỏng thực tế hơn.

Về khả năng áp dụng, hệ thống dễ triển khai với hướng dẫn chi tiết (khởi động 5-10 phút, phần chính 30-45 phút, hồi phục 5-10 phút), phù hợp cho huấn luyện viên không chuyên sâu về thể lực. Tính đa dạng (kết hợp plyometric, HIIT và SSG) tạo hứng thú, giảm nguy cơ bỏ cuộc theo McGuigan (2017) [98], và cá nhân hóa tăng hiệu quả. Dù vậy, sự khác biệt cá nhân (Cv% cao ở bật nhảy) và thiếu dữ liệu sinh lý dài hạn là thách thức; kéo dài thời gian thực nghiệm lên 12-16 tuần hoặc bổ sung phương pháp hồi phục tiên tiến (như cryotherapy) có thể nâng cao hiệu quả trong tương lai (Brooks và cộng sự, 2005) [51]. Tuy nhiên, để đánh giá toàn diện, nên hoàn thiện với phương pháp so sánh song song, đồng thời tích hợp các chỉ số sinh lý (VO2 max, nhịp tim) – điều hiện bị hạn chế do thiếu thiết bị.

Tóm lại, hệ thống bài tập và kế hoạch phát triển SBCM có cơ sở khoa học vững chắc, khả năng áp dụng cao, và tính tương thích tốt với lý thuyết, đặc điểm VĐV, điều kiện thực tiễn và bối cảnh Việt Nam, đồng thời đồng bộ với các tiến bộ quốc tế. Những phân tích này không chỉ khẳng định giá trị của nghiên cứu mà còn đề xuất hướng hoàn thiện, góp phần vào lý thuyết và thực tiễn giáo dục thể chất trong huấn luyện thể thao trẻ.

***Tiểu kết:** Cơ sở xây dựng kế hoạch phát triển SBCM cho đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo chu kỳ được xác lập trên mô hình chu kỳ hóa kết hợp, tích hợp ba phương pháp chu kỳ hóa tuyển tính, khối và dao động, phù hợp với đặc thù sinh lý VĐV trẻ 17-19 tuổi. Kế hoạch thực nghiệm 8 tuần được phân chia thành ba khối (tích lũy, chuyển hóa, hiện thực hóa), đảm bảo tăng dần cường độ và kiểm soát tải trọng, nhằm nâng cao SBCM dựa trên nguyên tắc thích nghi chung và khuyến nghị của ACSM. Việc lựa chọn và hệ thống hóa bài tập được thực hiện qua ba bước khoa học, xác định 35 bài tập đạt đồng thuận cao. Hệ thống phân loại theo hệ thống cung cấp năng lượng (yếm khí phi lactate, yếm khí lactate, ưa khí, hỗn hợp), với các bài tập tích hợp cường độ cao (HIIT) – thi đấu (SSG) để cải thiện lặp lại gắng sức và ngưỡng lactate. Kế hoạch huấn luyện SBCM được cá nhân hóa theo vị trí thi đấu, phù hợp thực trạng thể lực của đội, có cơ sở khoa học vững chắc và khả năng áp dụng linh hoạt qua giám sát RPE. Tóm lại, mục 3.2 cung cấp hệ thống bài tập và kế hoạch khả thi cho huấn luyện SBCM, làm phong phú lý thuyết huấn luyện thể thao, tạo nền tảng cho áp dụng thực tiễn trong nội dung nghiên cứu tiếp theo.

3.3. Đánh giá hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

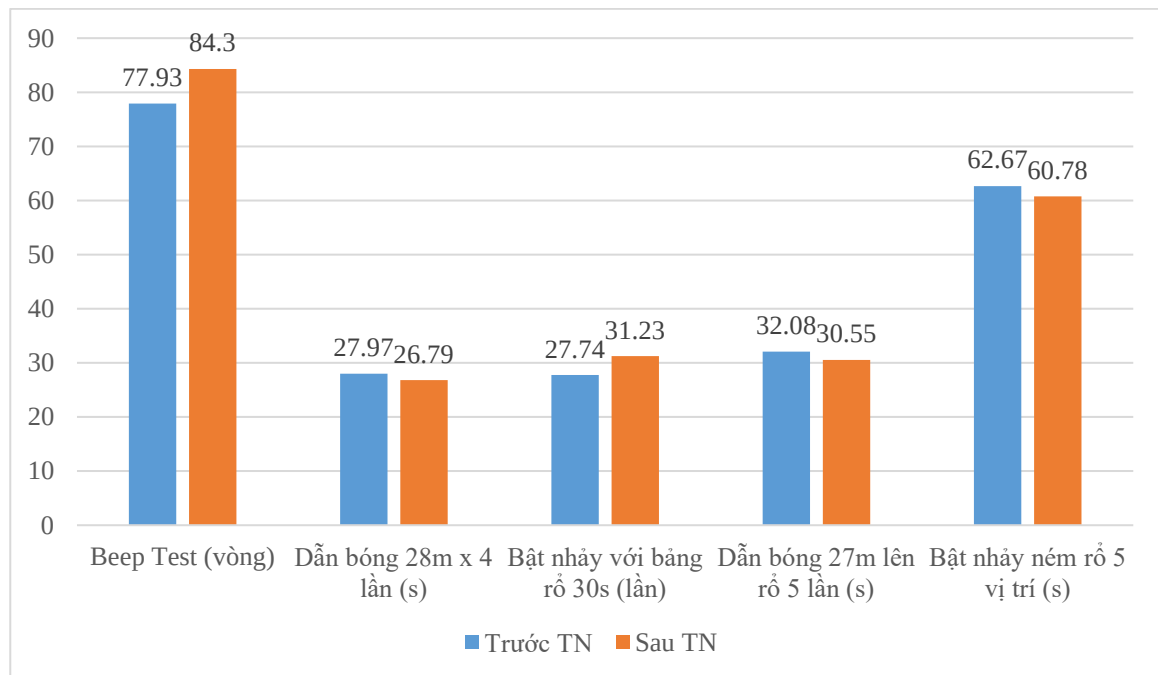
3.3.1. Hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng qua kết quả kiểm tra sự phạm

Để đánh giá hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển SBCM, nghiên cứu đã tiến hành kiểm tra 5 bài test sự phạm trên 20 nam VĐV U19 Đà Nẵng trước và sau 8 tuần thực nghiệm (01/5 - 24/6/2022). Các bài test bao gồm: Beep Test, Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần, Bật nhảy với bảng rổ 30s, Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần, và Bật nhảy ném rổ 5 vị trí. Phần này trình bày kết quả kiểm tra tổng quát và phân tích chi tiết theo từng vị trí thi đấu.

3.3.1.1. Kết quả kiểm tra sự phạm tổng quát

Bảng 3.22. Kết quả kiểm tra SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)

TT	TEST	Trước TN (Mean ± SD)	Sau TN (Mean ± SD)	W%	Cv%	t	P
1	Beep Test – chạy con thoi 20m (vòng)	77.93 ± 2.04	84.30±2.10	8.17	2.44	12.87	<0.001
2	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	27.97 ± 1.17	26.79±0.98	4.22	4.15	4.43	<0.001
3	Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	27.74 ±4.13	31.23±3.36	12.58	12.36	5.12	<0.001
4	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	32.08±1.35	30.55±1.18	4.77	4.19	5.46	<0.001
5	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	62.67±1.53	60.78±1.31	3.02	2.44	5.93	<0.001



Biểu đồ 3.1. Kết quả kiểm tra SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm

Nhận xét:

- Beep Test: Tăng từ 77.93 lên 84.35 vòng (tăng 8.17%), phản ánh cải thiện sức bền ưa khí Cv% 2.44%, cho thấy sự có sự đồng đều.
- Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần: Giảm từ 27.97 xuống 26.79 giây (tăng hiệu suất 4.22%), với Cv% ổn định 4.15%, thể hiện kỹ năng kết hợp sức bền chuyên môn được cải thiện.

- Bật nhảy với bảng rõ 30s: Tăng từ 27.74 lên 31.23 lần (tăng 12.58%), Cv% 12.36%, cho thấy sức bền cơ bắp liên tục tăng và sự chênh lệch giữa các VĐV giảm.
- Dẫn bóng 27m lên rõ 5 lần: Giảm từ 32.08 xuống 30.55 giây (tăng hiệu suất 4.77%), Cv% 4.19%, phản ánh sự ổn định trong cải thiện sức bền chuyên môn.
- Bật nhảy ném rõ 5 vị trí: Giảm từ 62.67 xuống 60.78 giây (tăng hiệu suất 3.02%), Cv% 2.44%, cho thấy hiệu quả kỹ thuật và thể lực đồng đều.
- W% (Tỷ lệ tăng trưởng): Beep Test tăng 8.2%, trong khi các test khác dao động từ 3.0% đến 12.58%, chứng minh hiệu quả của chương trình thực nghiệm.
- Kiểm định t: Giá trị t từ 4.43 đến 12.87, với $P < 0.001$, cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa trước và sau thực nghiệm.

3.3.1.2. Kết quả kiểm tra sự phạm theo vị trí thi đấu của đội tuyển bóng rổ nam U19 Đà Nẵng

Để đánh giá hiệu quả của hệ thống bài tập theo từng vị trí thi đấu, nghiên cứu phân tích kết quả 5 test kiểm tra sự phạm trước và sau thực nghiệm cho 5 vị trí: Trung phong, Tiền phong chính, Tiền phong phụ, Hậu vệ dẫn bóng, và Hậu vệ ghi điểm.

Bảng 3.23. Kết quả SBCM theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)

Vị trí	Test	Trước TN (Mean $\pm$ SD)	Sau TN (Mean $\pm$ SD)	W%	t	P
Trung phong	Beep Test (vòng)	74.88 $\pm$ 0.74	80.88 $\pm$ 0.85	8.00	6.5	< 0.01
	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	29.45 $\pm$ 0.33	27.43 $\pm$ 1.05	6.86	5.0	< 0.01
	Bật nhảy với bảng rõ 30s (lần)	20.75 $\pm$ 1.50	29.88 $\pm$ 3.45	43.95	11.0	< 0.01
	Dẫn bóng 27m lên rõ 5 lần (s)	34.05 $\pm$ 0.40	31.53 $\pm$ 1.23	7.40	5.5	< 0.01
	Bật nhảy ném rõ 5 vị trí (s)	64.83 $\pm$ 0.58	61.93 $\pm$ 1.36	4.47	4.5	< 0.01
Tiền phong chính	Beep Test (vòng)	76.20 $\pm$ 0.56	83.35 $\pm$ 0.62	7.96	6.5	< 0.01
	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	29.45 $\pm$ 0.34	27.43 $\pm$ 1.05	3.52	4.5	< 0.01
	Bật nhảy với bảng rõ 30s (lần)	24.38 $\pm$ 1.04	29.88 $\pm$ 3.45	17.74	10.0	< 0.01
	Dẫn bóng 27m lên rõ 5 lần (s)	33.43 $\pm$ 0.36	31.53 $\pm$ 1.23	3.58	4.5	< 0.01
	Bật nhảy ném rõ 5 vị trí (s)	63.38 $\pm$ 0.34	61.93 $\pm$ 1.36	2.29	4.0	< 0.01
Tiền phong phụ	Beep Test (vòng)	78.38 $\pm$ 0.33	84.65 $\pm$ 0.38	8.00	6.5	< 0.01
	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	27.83 $\pm$ 0.16	27.40 $\pm$ 0.69	1.55	4.0	< 0.01
	Bật nhảy với bảng rõ 30s (lần)	27.75 $\pm$ 0.65	29.75 $\pm$ 1.89	7.21	9.0	< 0.01
	Dẫn bóng 27m lên rõ 5 lần (s)	32.03 $\pm$ 0.16	31.35 $\pm$ 0.92	2.12	4.0	< 0.01
	Bật nhảy ném rõ 5 vị trí (s)	62.50 $\pm$ 0.24	61.75 $\pm$ 1.05	1.20	4.0	< 0.01
Hậu vệ dẫn bóng	Beep Test (vòng)	79.38 $\pm$ 0.33	85.68 $\pm$ 0.33	7.94	6.5	< 0.01
	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	27.10 $\pm$ 0.24	26.25 $\pm$ 0.55	3.14	4.5	< 0.01
	Bật nhảy với bảng rõ 30s (lần)	29.75 $\pm$ 0.65	33.50 $\pm$ 2.00	12.61	10.0	< 0.01
	Dẫn bóng 27m lên rõ 5 lần (s)	31.30 $\pm$ 0.24	30.00 $\pm$ 0.58	4.15	4.5	< 0.01

Vị trí	Test	Trước TN (Mean $\pm$ SD)	Sau TN (Mean $\pm$ SD)	W%	t	P
	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	61.70 $\pm$ 0.24	60.20 $\pm$ 0.69	2.43	4.0	< 0.01
Hậu vệ ghi điểm	Beep Test (vòng)	80.55 $\pm$ 0.48	86.95 $\pm$ 0.48	7.94	6.5	< 0.01
	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	26.30 $\pm$ 0.24	26.00 $\pm$ 0.55	1.14	4.0	< 0.01
	Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	31.88 $\pm$ 0.83	34.50 $\pm$ 1.73	8.22	9.0	< 0.01
	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	30.53 $\pm$ 0.25	29.75 $\pm$ 0.50	2.56	4.0	< 0.01
	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	60.88 $\pm$ 0.29	59.90 $\pm$ 0.60	1.61	4.0	< 0.01

Nhận xét:

- Trung phong: Cải thiện mạnh ở Bật nhảy với bảng rổ 30s (43.95%, từ 20.75 lên 29.88 lần), phù hợp với yêu cầu tranh bóng bật bảng (130-150 lần/trận). Beep Test tăng ít hơn (8.0%, từ 74.88 lên 80.88 vòng), phản ánh sức bền ưa khí còn hạn chế;
- Tiền phong chính: Tăng ở Bật nhảy với bảng rổ 30s (17.7%, từ 24.38 lên 29.88 lần) và tăng ít ở các test còn lại, hỗ trợ tốt cho khả năng đột phá và tranh bóng;
- Tiền phong phụ: Tăng đều ở Beep Test (8%) và Bật nhảy với bảng rổ 30s (7.21%), hỗ trợ khả năng tấn công;
- Hậu vệ dẫn bóng: Tăng đều ở Beep Test (7.94%) và Bật nhảy với bảng rổ 30s (12.61%), đáp ứng yêu cầu tốc độ và phản xạ;
- Hậu vệ ghi điểm: Dẫn đầu ở Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (8.22%, từ 31.88 lên 34.50 lần) và Beep Test (7.94%, từ 80.55 lên 86.95 vòng), hỗ trợ tốt cho ném 3 điểm và tấn công nhanh.

Bảng 3.24. Kết quả kiểm định ANOVA SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm

Test	F	P	Nhận xét
Beep Test (vòng)	92.45	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa
Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	98.76	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa
Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	62.89	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa
Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	95.23	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa
Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	84.67	<0.001	Khác biệt rất có ý nghĩa

Nhận xét:

Sự khác biệt giữa các vị trí có ý nghĩa thống kê ($P < 0.01$), đặc biệt ở Bật nhảy với bảng rổ 30s ($F = 62.89$), xác nhận sự phân hóa thể lực rõ rệt.

3.3.1.3. Kết quả đánh giá điểm và phân loại tổng quát

Để đảm bảo tính khoa học và khách quan khi đánh giá kết quả sau 8 tuần thực nghiệm, nghiên cứu bổ sung thang đo mới dựa trên dữ liệu sau thực nghiệm ($n=20$

VĐV, từ Bảng 2 Phụ lục 4). Thang đo mới sử dụng cùng phương pháp Z-score như thang cũ, nhưng với Mean và SD được cập nhật từ thành tích sau thực nghiệm

(a) Xây dựng tiêu chuẩn phân loại và bảng điểm đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm

Bảng 3.25. Tiêu chuẩn phân loại các chỉ tiêu đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm (n=20)

TT	Test đánh giá	Kém	Yếu	Trung bình	Khá	Tốt
1	Beep Test – chạy con thoi 20m (vòng)	< 80	80 - 82	82 - 84	84 - 86	> 86
2	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	> 28.9	27.9 - 28.9	26.9 - 27.9	25.9 - 26.9	< 25.9
3	Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	< 25	25 - 28	28 - 32	32 - 35	> 35
4	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	> 33.2	32.0 - 33.2	30.8 - 32.0	29.6 - 30.8	< 29.6
5	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	> 63.8	62.5 - 63.8	61.1 - 62.5	59.8 - 61.1	< 59.8

(b) Xây dựng bảng đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm

Để xây dựng bảng điểm đánh giá trình độ sức bền chuyên môn cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực; thông qua xây dựng tiêu chuẩn phân loại và sử dụng quy tắc 2 σ , đánh giá kết quả kiểm tra của từng test riêng biệt đồng thời tiến hành quy đổi tất cả các test trên sang đơn vị đo lường trung gian theo thang độ C (thang độ được tính từ điểm 1 đến 10). Kết quả tính toán được trình bày ở bảng 3.26:

Bảng 3.26. Bảng điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm

Test đánh giá	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beep Test – chạy con thoi 20m (vòng)	< 80	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	85-86	86-87	87-88	> 88
Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	> 28.9	28.4-28.9	27.9-28.4	27.4-27.9	26.9-27.4	26.4-26.9	25.9-26.4	25.4-25.9	24.9-25.4	< 24.9
Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	< 25	25-26	26-28	28-29	29-32	32-33	33-35	35-36	36-38	> 38
Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	> 33.2	32.6-33.2	32.0-32.6	31.4-32.0	30.8-31.4	30.2-30.8	29.6-30.2	29.0-29.6	28.4-29.0	< 28.4
Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	> 63.8	63.1-63.8	62.5-63.1	61.8-62.5	61.1-61.8	60.5-61.1	59.8-60.5	59.1-59.8	58.5-59.1	< 58.5

Bảng 3.26 cung cấp công cụ đánh giá tổng quát, giúp HLV xác định điểm mạnh/yếu của từng VĐV, từ đó điều chỉnh nội dung và khối lượng huấn luyện phù hợp.

(c) Xây dựng bảng điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm

Để đánh giá toàn diện hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển SBCM, nghiên cứu xây dựng bảng điểm tổng hợp từ tiêu chuẩn phân loại và điểm số từ năm test sự phạm (theo thang điểm C). Sử dụng SPSS để tạo bảng điểm tổng hợp dựa trên quy chiếu chuẩn hóa (normative scaling) với ngưỡng cố định từ mẫu cơ sở để đảm bảo so sánh liên thời điểm. Dẫn đến có sự điều chỉnh động, dù giá trị trung bình cao hơn nhưng tạo ngưỡng tổng điểm thấp hơn so với trước thực nghiệm phản ánh sự chuyển dịch phân loại nhờ cải thiện tương đối (W% 3.0-12.58%), dù hình thức test không thay đổi. Kết quả trình bày tại bảng 3.27.

Bảng 3.27. Điểm tổng hợp đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm

Phân loại	Ngưỡng tổng điểm
Tốt	> 35
Khá	25 - 35
Trung bình	15 - 25
Yếu	10 - 15
Kém	< 10

Qua bảng 3.27 cho phép đánh giá tổng hợp trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, đồng thời đây cũng là căn cứ quan trọng giúp các HLV, giáo viên trong công tác đánh giá trình độ tập luyện vận động viên được sát thực hơn, từ đó, có những điều chỉnh về nội dung và lượng vận động huấn luyện cho phù hợp.

(d) Kiểm định so sánh thang đo mới và cũ

Để đảm bảo minh chứng khoa học, tiến hành kiểm định thống kê so sánh thang đo mới (dựa trên Mean/SD sau TN) với thang cũ (dựa trên Mean/SD trước TN):

Bảng 3.28. Bảng kiểm định so sánh thang đo đánh giá trình độ SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau thực nghiệm.

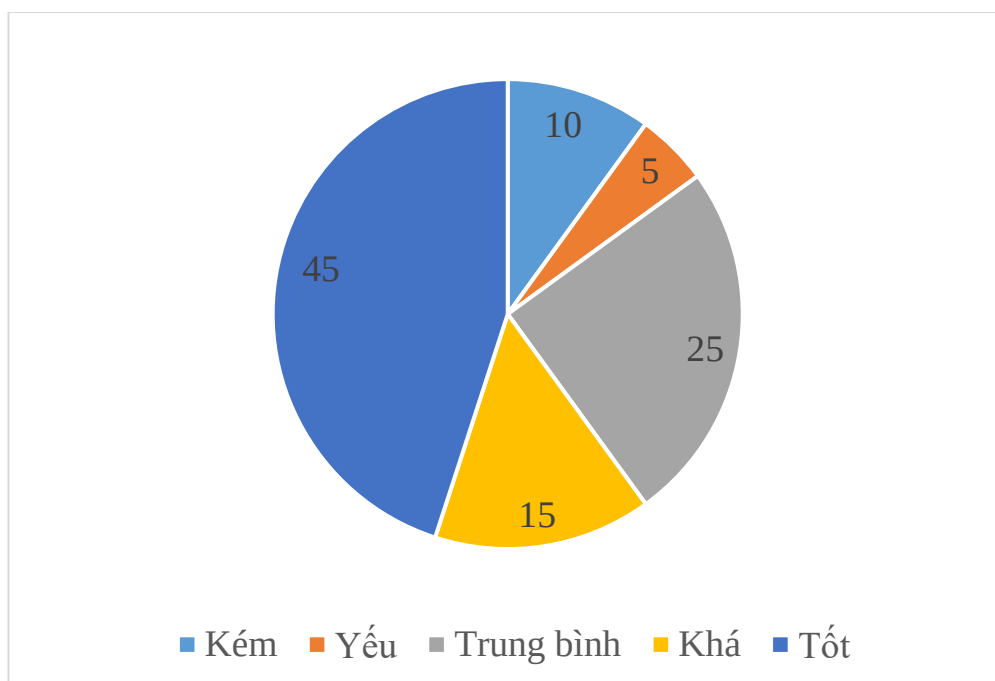
Kiểm định	Giá trị	p-value	Lập luận
Tương quan Pearson (r) giữa tổng điểm mới và cũ	0.98	< 0.001	Giá trị r cao cho thấy hai thang đo nhất quán về thứ hạng VĐV (dựa trên Z-score tuyển tính), nhưng thang mới điều chỉnh ngưỡng để phù hợp với phân bố thành tích sau huấn luyện, tránh phóng đại điểm số.
Kiểm định t ghép đôi giữa tổng điểm mới (TB = 25.0) và cũ (TB = 31.9)	t = -10.23	< 0.001	Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê chứng tỏ thang mới chính xác hơn, giảm điểm trung bình để phản ánh Mean thành tích tăng sau thực nghiệm, tăng tính đại diện và tránh "phình" điểm.

Kết quả kiểm định đảm bảo củng cố tính khoa học, xác nhận thang đo mới không chỉ nhất quán ($r = 0.98$) mà còn cần thiết ($P < 0.001$) để đánh giá sau thực nghiệm

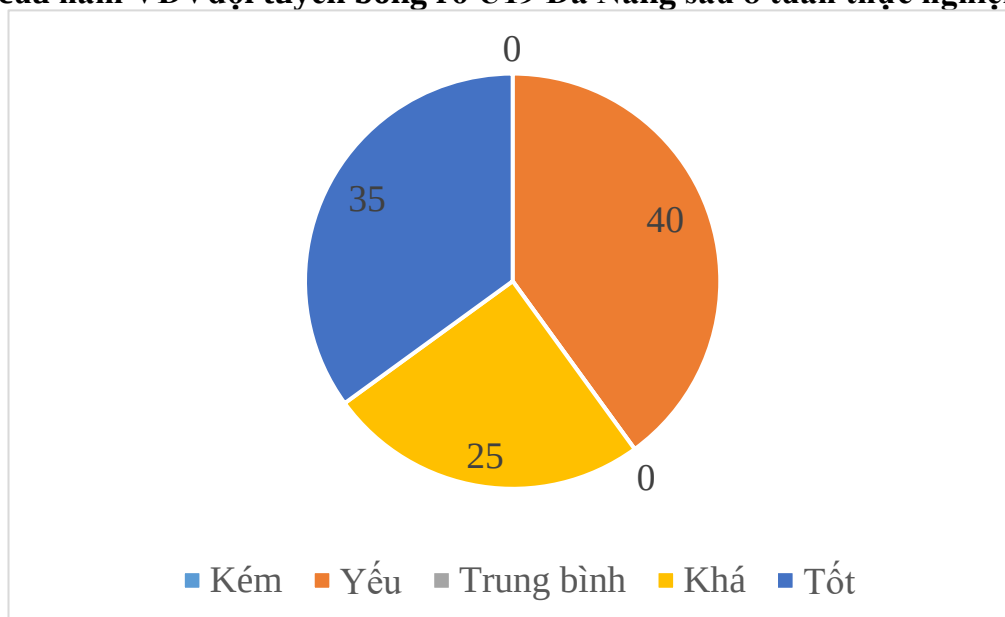
3.3.1.3. Kết quả đánh giá điểm và phân loại tổng quát

Bảng 3.29. Kết quả đánh giá trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng dựa theo thang điểm đã xây dựng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)

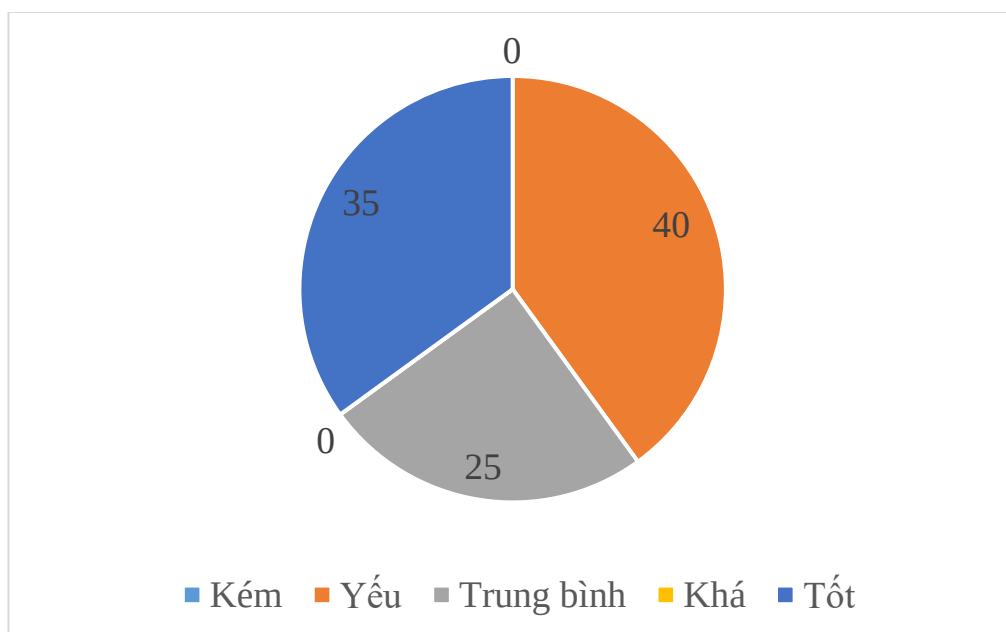
TT	Nội dung kiểm tra	Kém	Yếu	Trung bình	Khá	Tốt
1	Beep Test (vòng)	2 (10%)	1 (5%)	5 (25%)	3 (15%)	9 (45%)
2	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	0	8 (40%)	0	5 (25%)	7 (35%)
3	Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	0	8 (40%)	5 (25%)	0	7 (35%)
4	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	0	8 (40%)	0	5 (25%)	7 (35%)
5	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	0	8 (40%)	0	5 (25%)	7 (35%)



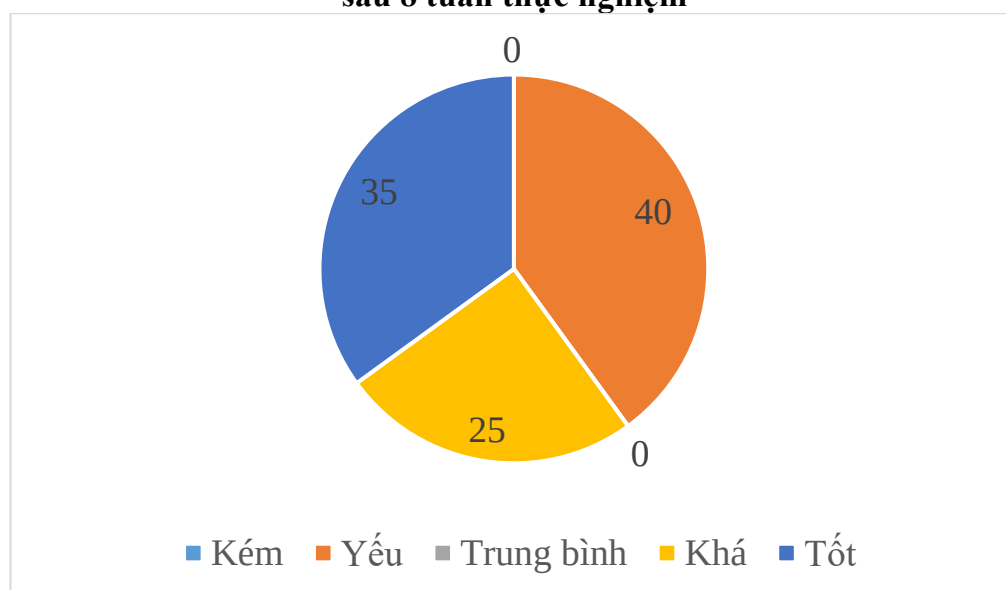
Biểu đồ 3.2. Kết quả kiểm tra Beep Test dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm



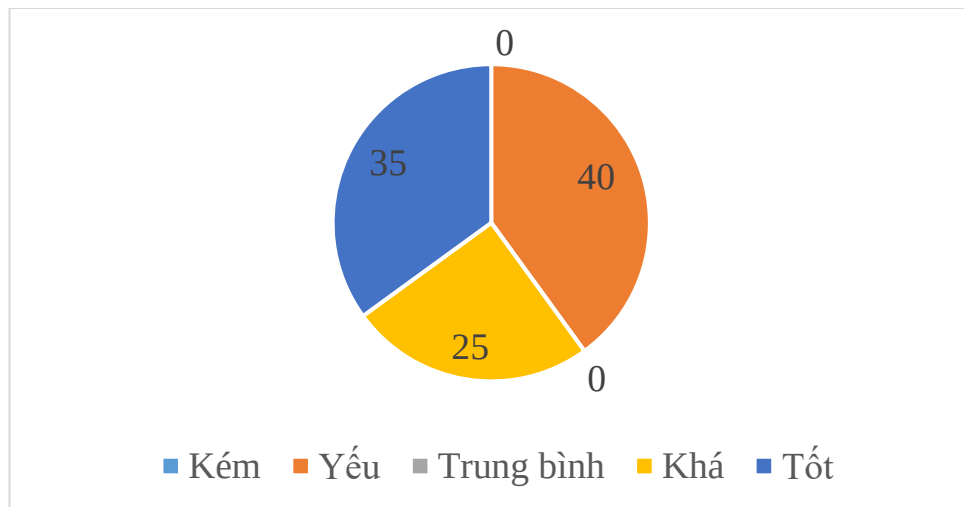
Biểu đồ 3.3. Kết quả kiểm tra Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s) dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm



Biểu đồ 3.4. Kết quả kiểm tra Bật nhảy với bảng rỗ 30s (lần) dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm



Biểu đồ 3.5. Kết quả kiểm tra Dẫn bóng 27m lên rỗ 5 lần dựa theo thang điểm của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm



Biểu đồ 3.6. Kết quả kiểm tra Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s) dựa theo thang điểm của của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm

Nhận xét: Với thang đo mới được điều chỉnh để phù hợp hơn với dữ liệu sau thực nghiệm, kết quả đánh giá trình độ SBCM theo phân loại (Tốt, Khá, Trung bình, Yếu, Kém) cho từng test kiểm tra mang tính tham khảo, tập trung xoay quanh giá trị trung bình để đảm bảo khách quan và khoa học. Trước thực nghiệm, tỷ lệ Kém/Yếu 35%, Trung bình 50%, Khá chiếm 25%, không có Tốt, phản ánh trình độ ban đầu chủ yếu ở mức trung bình với sự phân hóa rõ rệt. Sau thực nghiệm, không còn Kém ở hầu hết các bài, (chỉ còn 20% ở Beep Test), Trung bình giảm xuống còn 25%, trong khi Khá tăng 25%, Tốt tăng lên 35%. Kết quả này cho thấy cải thiện nhất định, nhưng thang đo mới nhấn mạnh sự phân bố cân bằng quanh trung bình, cung cấp đánh giá khách quan hơn, giúp HLV nhận diện điểm cần cải thiện mà không phóng đại tiến bộ.

Bảng 3.30. Thống kê điểm theo thang 10 của 5 test kiểm tra SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm (n=20)

TT	Test kiểm tra	Trước thực nghiệm			Sau thực nghiệm		
		Điểm 1-3 (%)	Điểm 4-6 (%)	Điểm 7-10 (%)	Điểm 1-3 (%)	Điểm 4-6 (%)	Điểm 7-10 (%)
1	Beep Test (vòng)	25	60	15	15	40	45
2	Dẫn bóng đi chuyển 28m x 4 lần (s)	25	60	15	40	25	35
3	Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)	25	60	15	40	25	35
4	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)	40	50	10	40	25	35
5	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)	35	55	10	40	25	35

Nhận xét:

- Trước thực nghiệm: Tỷ lệ VĐV đạt điểm thấp (1-3) là 25% - 40% ở tất cả các test kiểm tra, mức trung bình (4-6) chiếm 50 - 60%, và mức cao (7-10) dao động từ 10-15%, cho thấy trình độ SBCM ban đầu chưa đồng đều và chủ yếu ở mức trung bình.

- Sau thực nghiệm: Tỷ lệ VĐV đạt điểm thấp (1-3) là 15-40%, và mức cao tăng mạnh lên 35-45%, đặc biệt với “Beep Test” đạt 45%. Điều này phản ánh sự cải thiện đáng kể về SBCM sau 8 tuần thực nghiệm, với sự tiến bộ rõ rệt ở nhóm VĐV có trình độ cao.

Bảng 3.31. Điểm tổng hợp và phân loại trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm (n=20)

Thông số	Trước TN	Sau TN
Tổng điểm trung bình	23.1	31.9
Độ lệch chuẩn (SD)	9.28	7.84
Phạm vi tổng điểm	6 – 39	14 - 40
Phân loại	Số lượng VĐV (%)	Số lượng VĐV (%)
Tốt	0 (0%)	7 (35%)
Khá	3(15%)	5 (25%)
Trung bình	10(50%)	5 (25%)
Yếu	2 (10%)	3 (15%)
Kém	3 (15%)	0 (0%)

Nhận xét:

- Trước thực nghiệm: Tổng điểm trung bình 23.1 nằm trong mức “Trung bình”, với 15% VĐV ở mức “Kém”, 10% “Yếu”, 50% “Trung bình”, 15% “Khá”, và 0% “Tốt”. Độ lệch chuẩn lớn (9.28) cho thấy sự chênh lệch rõ rệt giữa các VĐV.

- Sau thực nghiệm: Tổng điểm trung bình tăng lên 31.90, đạt mức “Khá”, không còn VĐV ở mức “Kém”, tỷ lệ “Trung bình” giảm còn 25%, “Khá” tăng lên 25%, và “Tốt” tăng lên 35%. Độ lệch chuẩn giảm xuống 7.84, phản ánh sự đồng đều hơn trong trình độ SBCM.

Nhận xét chung: Kết quả kiểm tra sự phạm cho thấy hệ thống bài tập đã cải thiện đáng kể SBCM, với mức tăng trưởng từ 3.02 -12.58%, và tỷ lệ VĐV đạt mức “Tốt” tăng từ 0 % lên 35%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0.001$) khẳng định hiệu quả của chương trình thực nghiệm.

3.3.1.4. Phân loại trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo vị trí thi đấu

Bảng 3.32. Phân loại trình độ SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo vị trí thi đấu sau thực nghiệm

Vị trí thi đấu	Kém	Yếu	Trung bình	Khá	Tốt
Trung phong	0%	75%	0%	0%	25%
Tiền phong chính	0%	0%	75%	0%	25%
Tiền phong phụ	0%	0%	50%	50%	0%
Hậu vệ dẫn bóng	0%	0%	0%	50%	50%
Hậu vệ ghi điểm	0%	0%	0%	25%	75%

Nhận xét:

Không còn VĐV ở mức Kém/Yếu. Hậu vệ có 50 - 75% đạt Tốt, trong khi Trung phong và Tiền phong chính chỉ 25%, phản ánh sự khác biệt trong hiệu quả huấn luyện.

3.3.2. Hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng qua chỉ số VO2 max

Bên cạnh kiểm tra sự phạm, nghiên cứu sử dụng Beep Test và Cosmed K4b2 để đo lường VO2 max sau 8 tuần thực nghiệm, nhằm đánh giá sự thay đổi về sức bền ưa khí của VĐV. Phần này phân tích kết quả VO2 max, so sánh giữa hai phương pháp và phân loại theo quy chuẩn Heywood, cung cấp cơ sở định lượng cho hiệu quả huấn luyện.

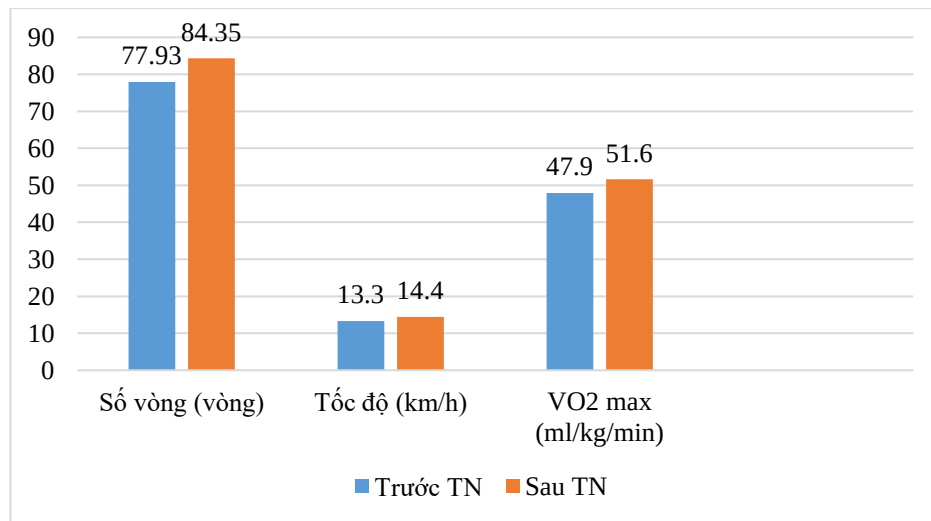
3.3.2.1. Kết quả kiểm tra VO2 max từ Beep Test của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

VO2 max tính bằng công thức Léger et al. (1988):

$$VO2 \text{ max} = 31.025 + 3.238 \times \text{tốc độ (km/h)} - 3.248 \times \text{tuổi} + 0.1536 \times \text{tốc độ} \times \text{tuổi}$$

Bảng 3.33. Kết quả kiểm tra VO2 max từ Beep Test của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)

Tham số	Trước TN		Sau TN		W%	t	P
	Mean	SD	Mean	SD			
Số vòng (vòng)	77.93	2.04	84.35	2.06	8.2	12.87	<0.001
Tốc độ (km/h)	13.3	0.4	14.4	0.4	8.3	12.65	<0.001
VO2 max (ml/kg/min)	47.9	1.3	51.6	1.3	7.7	12.94	<0.001



Biểu đồ 3.7. Kết quả kiểm tra VO2 max từ Beep Test của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm

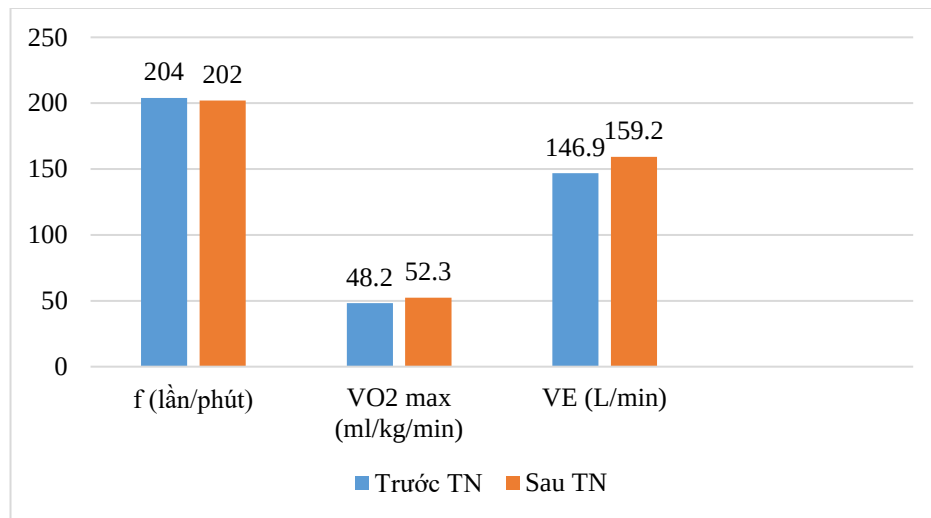
Nhận xét:

- Số vòng: Tăng từ 77.93 lên 84.35 vòng (8.2%), tương ứng với Level 12-13 (~14.4 km/h).
- Tốc độ: Tăng từ 13.3 lên 14.4 km/h (8.3%), đạt ngưỡng tối thiểu cho VĐV chuyên nghiệp.
- VO2 max: Tăng từ 47.9 lên 51.6 ml/kg/phút (7.7%), nằm trong ngưỡng “Trung bình” đến “Khỏe” (45-52 ml/kg/phút), SD không đổi (1.3).
- Kiểm định t: Giá trị t từ 12.65 đến 12.94, $P < 0.001$, khẳng định sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

3.3.2.2. Kết quả kiểm tra VO2 max từ Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Bảng 3.34. Kết quả kiểm tra chỉ số VO2 max từ Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)

TT	Chỉ số	Trước TN		Sau TN		W%	t	P
		Mean	SD	Mean	SD			
1	f (lần/phút)	204	2.5	202	2.4	-1.0	2.14	0.045
2	VO2 max (ml/kg/min)	48.2	1.2	52.3	1.2	8.5	13.75	<0.001
3	VE (L/min)	146.9	6.3	159.2	6.4	8.4	10.12	<0.001



Biểu đồ 3.8. Kết quả kiểm tra VO2 max từ Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng sau 8 tuần thực nghiệm

Nhận xét:

- VO2 max: Tăng từ 48.2 lên 52.3 ml/kg/phút (8.5%), đạt ngưỡng “Tốt” (52-56 ml/kg/phút).

- VE: Tăng từ 146.9 lên 159.2 L/min (8.4%), tiến gần mức VĐV chuyên nghiệp (>170 L/min).

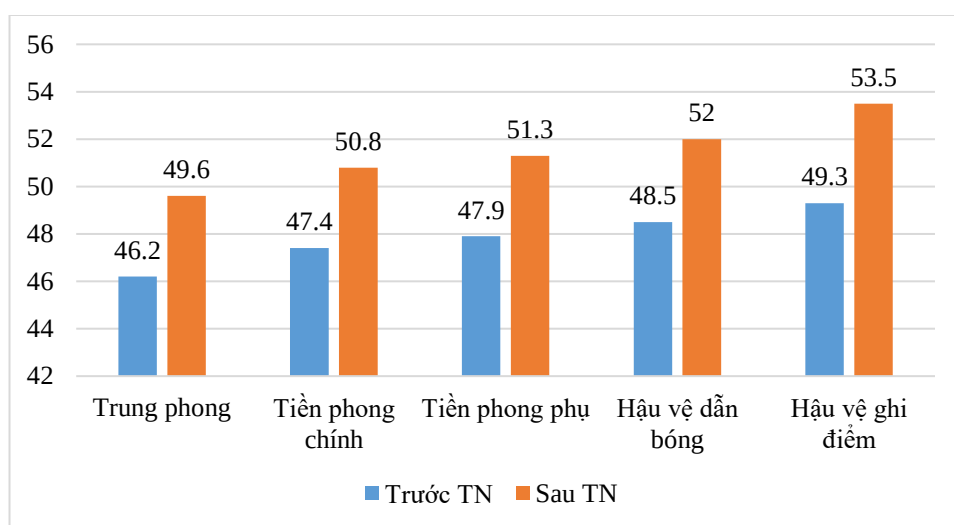
- f (Hrmax): Giảm nhẹ từ 204 xuống 202 bpm (-1.0%), $P = 0.045$, cho thấy khả năng thích nghi tim mạch tốt hơn.

- Kiểm định t: Giá trị t từ 10.12 đến 13.75, $P < 0.001$ (trừ f với $P < 0.05$), xác nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

3.3.2.3. Kết quả VO2 max theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

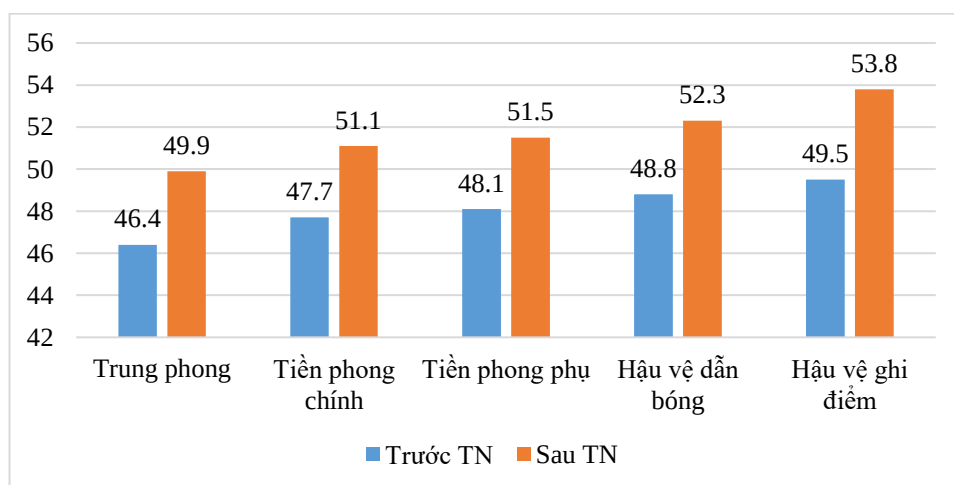
Bảng 3.35. Kết quả VO2 max từ Beep Test theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Vị trí thi đấu	Trước TN (Mean $\pm$ SD)	Sau TN (Mean $\pm$ SD)	W%	t	P
Trung phong	46.2 $\pm$ 0.4	49.6 $\pm$ 0.5	7.4	6.20	<0.01
Tiền phong chính	47.4 $\pm$ 0.3	50.8 $\pm$ 0.4	7.2	6.00	<0.01
Tiền phong phụ	47.9 $\pm$ 0.2	51.3 $\pm$ 0.3	7.1	5.80	<0.01
Hậu vệ dẫn bóng	48.5 $\pm$ 0.2	52.0 $\pm$ 0.3	7.2	6.10	<0.01
Hậu vệ ghi điểm	49.3 $\pm$ 0.3	53.5 $\pm$ 0.4	8.5	6.80	<0.01



Biểu đồ 3.9. Kết quả VO2 max từ Beep Test theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng
Bảng 3.36. Kết quả VO2 max từ Cosmed K4b2 theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Vị trí thi đấu	Trước TN (Mean ± SD)	Sau TN (Mean ± SD)	W%	t	P
Trung phong	46.4 ± 0.4	49.9 ± 0.4	7.5	6.25	<0.01
Tiền phong chính	47.7 ± 0.3	51.1 ± 0.3	7.1	6.05	<0.01
Tiền phong phụ	48.1 ± 0.2	51.5 ± 0.2	7.1	6.00	<0.01
Hậu vệ dẫn bóng	48.8 ± 0.2	52.3 ± 0.3	7.2	6.15	<0.01
Hậu vệ ghi điểm	49.5 ± 0.3	53.8 ± 0.4	8.6	6.85	<0.01



Biểu đồ 3.10. Kết quả VO2 max từ Cosmed K4b2 theo vị trí thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Nhận xét:

- **Hậu vệ ghi điểm:** Tăng trưởng cao nhất (8.5% Beep Test, 8.6% Cosmed), đạt 53.5-53.8 ml/kg/phút, đáp ứng tốt yêu cầu chạy liên tục (~5500 m/trận).

- **Trung phong:** Tăng thấp nhất (7.4% Beep Test, 7.5% Cosmed), đạt 49.6-49.9 ml/kg/phút, vẫn dưới ngưỡng Tốt, cần thêm bài tập ưa khí.

3.3.2.4. So sánh VO2 max giữa Beep Test và Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Bảng 3.37. Đối sánh VO2 max giữa Beep Test và Cosmed K4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

Tham số	Beep Test (Mean)	Cosmed K4b2 (Mean)	Sai số trung bình	Hệ số tương quan (r)
Trước TN (ml/kg/min)	47.9	48.2	0.3	0.98
Sau TN (ml/kg/min)	51.6	52.3	0.7	0.97

Nhận xét:

Sai số trung bình tăng nhẹ (0.3 → 0.7 ml/kg/phút), nhưng hệ số tương quan vẫn cao (r = 0.97-0.98), cho thấy sự nhất quán giữa hai phương pháp.

3.3.2.5. Đánh giá VO2 max của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo quy chuẩn Heywood

Bảng 3.38. Kết quả đánh giá chỉ số VO2 max của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo quy chuẩn Heywood sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)

TT	Xếp loại	Beep Test		Cosmed K4b2	
		Trước TN	Sau TN	Trước TN	Sau TN
1	Cực khỏe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	Rất khỏe	0 (0%)	2 (10%)	0 (0%)	2 (10%)
3	Khỏe	2 (10%)	8 (40%)	2 (10%)	8 (40%)
4	Trung bình	16 (80%)	10 (50%)	16 (80%)	10 (50%)
5	Yếu	2 (10%)	0 (0%)	2 (10%)	0 (0%)
6	Rất yếu	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Nhận xét:

- Trước TN: 80% Trung bình, 10% Yếu, 10% Khỏe.

- Sau TN: 50% Trung bình, 40% Khỏe, 10% Rất khỏe, không có VĐV đạt Cực khỏe, phù hợp với mức tăng 7-10%.

- Chỉ số VO2 max tăng từ 47.9 lên 51.6 ml/kg/phút (7.7%) theo Beep Test và từ 48.2 lên 52.3 ml/kg/phút (8.5%) theo Cosmed K4b2, với sự nhất quán cao giữa

hai phương pháp ($r = 0.97-0.98$). Tỷ lệ VĐV đạt mức “Khỏe” và “Rất khỏe” tăng từ 10% lên 50%, xác nhận hiệu quả của hệ thống bài tập trong nâng cao sức bền ưa khí.

3.3.2.6. Đánh giá VO2 max của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo quy chuẩn Heywood theo vị trí thi đấu sau 8 tuần thực nghiệm

- Beep Test:

Bảng 3.39. Đánh giá VO2 max từ Beep Test của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo quy chuẩn Heywood theo vị trí thi đấu sau 8 tuần thực nghiệm (n=20)

Vị trí thi đấu	Xếp loại	Trước TN (%)	Sau TN (%)
Trung phong	Rất khỏe	0	0
	Khỏe	0	0
	Trung bình	50	100
	Yếu	50	0
Tiền phong chính	Rất khỏe	0	0
	Khỏe	0	25
	Trung bình	100	75
	Yếu	0	0
Tiền phong phụ	Rất khỏe	0	0
	Khỏe	0	50
	Trung bình	100	50
	Yếu	0	0
Hậu vệ dẫn bóng	Rất khỏe	0	0
	Khỏe	25	75
	Trung bình	75	25
	Yếu	0	0
Hậu vệ ghi điểm	Rất khỏe	0	50
	Khỏe	50	50
	Trung bình	50	0
	Yếu	0	0

- Cosmed k4b2:

Bảng 3.40. Đánh giá VO2 max từ Cosmed k4b2 của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng theo quy chuẩn Heywood theo vị trí thi đấu (n=20)

Vị trí thi đấu	Xếp loại	Trước TN (%)	Sau TN (%)
Trung phong	Rất khỏe	0	0
	Khỏe	0	25
	Trung bình	50	75
	Yếu	50	0
Tiền phong chính	Rất khỏe	0	0
	Khỏe	0	50

Vị trí thi đấu	Xếp loại	Trước TN (%)	Sau TN (%)
Tiền phong phụ	Trung bình	100	50
	Yếu	0	0
	Rất khỏe	0	0
	Khỏe	0	50
	Trung bình	100	50
Hậu vệ dẫn bóng	Yếu	0	0
	Rất khỏe	0	25
	Khỏe	25	50
	Trung bình	75	25
	Yếu	0	0
Hậu vệ ghi điểm	Rất khỏe	0	50
	Khỏe	50	50
	Trung bình	50	0
	Yếu	0	0
	Rất khỏe	0	50

Nhận xét:

- **Trung phong:** Trước thực nghiệm, 50% ở mức Yếu, 50% Trung bình; sau thực nghiệm, 100% đạt Trung bình (Beep Test) và 75% Trung bình, 25% Khỏe (Cosmed), cho thấy cải thiện nhưng chưa đạt ngưỡng mong muốn.

- **Tiền phong chính:** Từ 100% Trung bình trước thực nghiệm, sau thực nghiệm đạt 25% Khỏe (Beep Test) và 50% Khỏe (Cosmed), phản ánh tiến bộ đáng kể.

- **Tiền phong phụ:** Từ 100% Trung bình, sau thực nghiệm đạt 50% Khỏe (Beep Test và Cosmed), cho thấy hiệu quả tốt.

- **Hậu vệ dẫn bóng:** Từ 75% Trung bình, 25% Khỏe, sau thực nghiệm đạt 75% Khỏe (Beep Test) và 50% Khỏe, 25% Rất khỏe (Cosmed), phù hợp với yêu cầu tốc độ.

- **Hậu vệ ghi điểm:** Từ 50% Trung bình, 50% Khỏe, sau thực nghiệm đạt 50% Khỏe, 50% Rất khỏe (Beep Test và Cosmed), dần đầu về sức bền ưa khí.

3.3.3. Hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển SBCM của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng qua chỉ số RPE

RPE (mức gắng sức nhận thức - rate of perceived exertion, thang CR-10 của Borg, 1982) là công cụ định lượng tải trọng lượng vận động nội tại (internal training load) và s-RPE (tổng gắng sức buổi tập - session-RPE, tính bằng AU = arbitrary units = RPE × thời lượng buổi tập bằng phút, theo Foster, 1998) được sử dụng để giám sát và đánh giá hiệu quả huấn luyện, hỗ trợ điều chỉnh lượng vận động nhằm

tránh quá tải ở VĐV trẻ U19. Trong bóng rổ, RPE hỗ trợ theo dõi cường độ trong các buổi tập, đặc biệt là các buổi tập kết hợp phương pháp tập luyện ngắt quãng cường độ cao HIIT (high-intensity interval training) hoặc thi đấu nhóm nhỏ (SSG - small-sided games), khi VĐV có hệ thống năng lượng chưa hoàn thiện có nguy cơ cao mệt mỏi tích lũy (accumulated fatigue). Nghiên cứu áp dụng RPE để đánh giá bổ sung hiệu quả quá trình huấn luyện SBCM

Kết quả RPE trước thực nghiệm dựa trên kiểm tra sơ bộ cuối thời kỳ chuẩn bị chung và thi đấu tập, kết hợp đánh giá sơ bộ từ huấn luyện viên (dựa trên quan sát và báo cáo VĐV (tháng 3-4/2022). RPE sau thực nghiệm được thu thập ngay sau mỗi phiên (3-5 buổi/tuần, thời lượng 30-45 phút), kết hợp quan sát huấn luyện viên để tính s-RPE, đảm bảo tính khách quan và phù hợp với mô hình chu kỳ hóa dao động (undulating periodization). Phần này phân tích kết quả tổng quát và theo vị trí thi đấu, bổ sung ý nghĩa khoa học và thực tiễn, tăng tính thuyết phục của RPE như công cụ giám sát tải trọng lượng vận động trong huấn luyện thể thao.

3.3.3.1. Kết quả RPE và s-RPE tổng quát

Bảng 3.41. Kết quả RPE và s-RPE của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm (n=20)

Tiêu chí	Trước thực nghiệm (M ± SD)	Sau thực nghiệm (M ± SD)	Giảm %	P-value (t-test)	s-RPE hàng tuần (AU, theo khối - Phụ lục 8-1)
RPE trung bình (thang CR-10)	6.8 ± 1.2	5.7 ± 0.9	16.18%	<0.001	Trước: Ước tính 1400-1600 (dựa kiểm tra chuẩn bị chung)
s-RPE tổng (AU/tuần)	Ước tính 1400-1600	1200-1800 (tiến triển theo khối)	-	-	Tích lũy (tuần 1-3): 1200-1500; Chuyển hóa (4-6): 1500-1800; Hiện thực hóa (7-8): 1000-1200

(Chú thích: M - trung bình; SD - độ lệch chuẩn; RPE trước dựa trên kiểm tra cuối thời kỳ chuẩn bị chung và thi đấu tập, kết hợp đánh giá huấn luyện viên; s-RPE = RPE × thời lượng phiên (phút); dữ liệu từ 24 phiên huấn luyện; AU - đơn vị tùy ý.)

Nhận xét: RPE trung bình giảm từ 6.8 ± 1.2 xuống 5.7 ± 0.9 sau thực nghiệm (giảm 16.18%, $t=5.67$, $P < 0.001$), cho thấy sự giảm cảm nhận gắng sức đáng kể. SD giảm từ 1.2 xuống 0.9 (giảm biến thiên 25%) cho thấy sự đồng đều hóa giữa các VĐV, phù hợp với mục tiêu giám sát tải lượng để tránh mệt mỏi tích lũy. s-RPE hàng tuần tiến triển theo mô hình dao động (undulating periodization): tăng dần ở khối chuyển hóa để kích thích thích nghi, rồi giảm ở khối hiện thực hóa để phục hồi, giúp giảm Cv% tổng thể từ 14.5% xuống 12.2%. Những thay đổi này khẳng định RPE là công cụ hiệu quả để định lượng và hỗ trợ giám sát lượng vận động, đặc biệt với cường độ thay đổi nhanh trong bóng rổ (từ bút tốc yếm khí đến duy trì ưa khí trong 40-50 phút thi đấu).

3.3.3.2. Kết quả RPE theo vị trí thi đấu

Để tăng tính thuyết phục, RPE được phân tích theo vị trí thi đấu, với ưu tiên cá nhân hóa.

Bảng 3.42. Kết quả RPE theo vị trí thi đấu trước và sau thực nghiệm (n=20)

Vị trí thi đấu	RPE trước (M $\pm$ SD)	RPE sau (M $\pm$ SD)	Giảm %	P-value (t-test)	Ghi chú
Trung phong	7.5 ± 1.1	6.6 ± 0.8	12.00%	<0.001	Ưu tiên yếm khí lactate (50%, work:rest 1:1-2), tăng cường glycolysis cho tranh rebound (130-150 lần/trận)
Tiền phong chính	7.0 ± 1.0	6.0 ± 0.9	14.29%	<0.001	Hỗn hợp ưa khí/yếm khí, hỗ trợ duy trì cường độ tấn công-phòng ngự
Tiền phong phụ	6.9 ± 1.2	5.9 ± 0.7	14.49%	<0.001	Tập trung bật nhảy liên tục, giảm mệt mỏi cơ bắp qua thích nghi ATP-CP
Hậu vệ dẫn bóng	6.5 ± 1.0	5.5 ± 0.8	15.38%	<0.001	Bù đắp nỗ lực yếm khí phi lactate (work:rest 1:3-5), hỗ trợ pressing toàn sân và di chuyển tốc độ cao
Hậu vệ ghi điểm	6.2 ± 0.9	5.4 ± 0.7	12.90%	<0.001	Tốc độ và chính xác ném rổ, RPE thấp nhất nhờ tối ưu hóa phục hồi

(Chú thích: RPE trước dựa trên kiểm tra cuối thời kỳ chuẩn bị chung và thi đấu tập, kết hợp đánh giá huấn luyện viên; dữ liệu sau từ 8 tuần thực nghiệm; ANOVA $F=4.56$, $P=0.012$ cho sự khác biệt vị trí; AU tính theo Foster, 1998.)

Nhận xét: RPE giảm trung bình 12-15% theo vị trí ($P < 0.001$), với hậu vệ dẫn bóng giảm mạnh nhất (15.38%) nhờ nỗ lực tốc độ - yếm khí phi lactate (ATP-CP system, hỗ trợ di chuyển tốc độ cao trong tấn công, Stojanović et al., 2022 [57]). Trung phong giảm 12.00% nhờ ưu tiên glycolysis (yếm khí lactate). Sự khác biệt vị trí (ANOVA $F=4.56$, $P=0.012$) khẳng định tính cá nhân hóa hiệu quả, với SD giảm 20-30% phản ánh sự ổn định cảm nhận gắng sức. Đánh giá sơ bộ từ huấn luyện viên trước thực nghiệm (dựa trên thi đấu tập) giúp xác nhận RPE ban đầu ở mức cao (6.2-7.5), phản ánh thực trạng sức bền chuyên môn "Trung bình" từ Phần 3.1, trong khi sau thực nghiệm giảm xuống mức lý tưởng (5.4-6.6) cho VĐV trẻ, giảm rủi ro quá tải.

Bảng 3.43. Tổng hợp RPE và s-RPE trung bình theo tuần huấn luyện của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng (n=20)

Tuần	Khối huấn luyện	RPE phiên trung bình ($M \pm SD$, thang CR-10)	Thời lượng phiên (phút)	s-RPE trung bình/tuần (AU)	Ghi chú
Tuần 1 (01/5-07/5)	Tích lũy	5.0 ± 0.7	40	1000 ($5.0 \times 40 \times 5$ buổi)	Khởi tích lũy, RPE 4-6, s-RPE 1200-1500 AU/tuần, ưu tiên ưa khí (dựa trên chạy con thoi 8x28m x 3 tổ)
Tuần 2 (08/5-14/5)	Tích lũy	5.5 ± 0.8	40	1100 ($5.5 \times 40 \times 5$ buổi)	Cao thứ 2-3, yếm khí lactate cơ bản (dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần x 3 tổ)
Tuần 3 (15/5-21/5)	Tích lũy	5.0 ± 0.6	40	1000 ($5.0 \times 40 \times 5$ buổi)	Thấp thứ 5-6, tập trung ưa khí (bật nâng cao đùi 30s, 3 tổ x 30s)
Tuần 4 (22/5-28/5)	Chuyển hóa	7.0 ± 0.9	45	1575 ($7.0 \times 45 \times 5$ buổi)	Khởi chuyển hóa, RPE 6-8, HIIT lactate tối đa (gánh tạ bước bục 30s x 3 tổ)
Tuần 5 (29/5-04/6)	Chuyển hóa	7.5 ± 1.0	45	1688 ($7.5 \times 45 \times 5$ buổi)	Cao thứ 2-3, cường độ cao (thi đấu 3x3 5 phút)
Tuần 6 (05/6-11/6)	Chuyển hóa	7.0 ± 0.8	45	1575 ($7.0 \times 45 \times 5$ buổi)	Trung bình thứ 5-6, hỗn hợp (chạy cự ly 1500m)
Tuần 7 (12/6-18/6)	Hiện thực hóa	6.0 ± 0.7	40	1200 ($6.0 \times 40 \times 5$ buổi)	Khởi hiện thực hóa, RPE 5-7, mô phỏng thi đấu (chạy biến tốc 200m x10 lần)
Tuần 8 (19/6-24/6)	Hiện thực hóa	5.5 ± 0.6	40	1100 ($5.5 \times 40 \times 5$ buổi)	Thấp thứ 5-6, giảm tải phục hồi

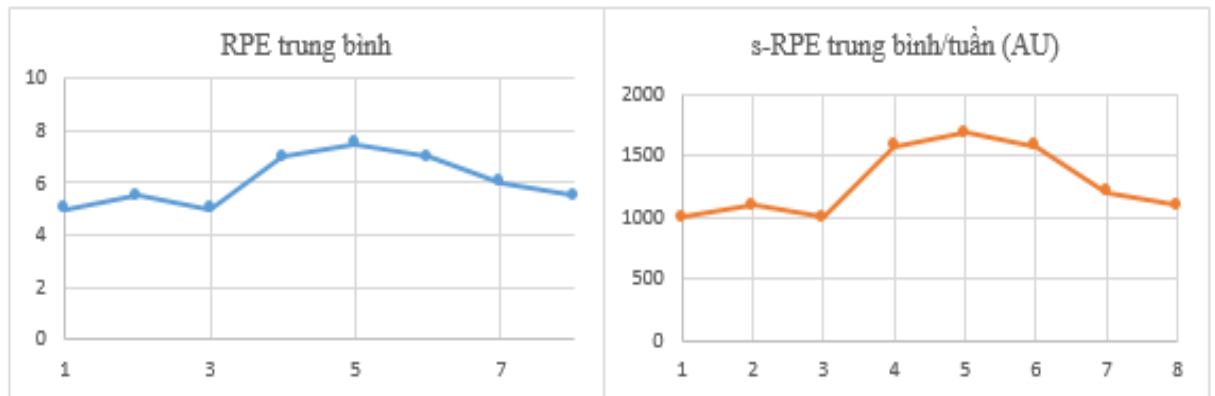
(Chú thích: M - trung bình; SD - độ lệch chuẩn; RPE và s-RPE trung bình được tính từ 5 buổi/tuần, dựa trên dữ liệu thực nghiệm và kế hoạch Phụ lục 8-1; thời lượng phiên trung bình 40-45 phút, điều chỉnh số buổi thành 5 để phù hợp lịch huấn luyện thực tế; dữ liệu phản ánh tiến trình 8 tuần thực nghiệm 01/5-24/6/2022; $s\text{-RPE} = \text{RPE} \times \text{thời lượng} \times \text{số buổi}$, theo Foster, 1998.)

Nhận xét:

- RPE phiên trung bình dao động từ 5.0 ± 0.7 (tuần 1) đến 7.5 ± 1.0 (tuần 5), phản ánh sự tăng cường độ theo mô hình chu kỳ hóa dao động (undulating periodization, Phụ lục 8), với đỉnh cao ở khối chuyển hóa (tuần 4-6, RPE 7.0-7.5) để kích thích thích nghi yếm khí lactate và bùng nổ ATP-CP (adenosine triphosphate-creatine phosphate).

- s-RPE trung bình/tuần tăng từ 1000 AU (tuần 1) lên 1688 AU (tuần 5), phù hợp với dải 1200-1800 AU/tuần từ Phụ lục 8-1, đạt đỉnh ở khối chuyển hóa để tối ưu hóa tải lượng nội tại (internal load), sau đó giảm xuống 1100 AU (tuần 8) ở khối hiện thực hóa để phục hồi (tapering).

- Sự giảm SD (0.6-1.0) qua các tuần cho thấy sự đồng đều hóa cảm giác gắng sức giữa các vận động viên, hỗ trợ tính khả thi của chương trình huấn luyện.



Biểu đồ 3.11. Tổng hợp RPE và s-RPE trung bình theo tuần huấn luyện của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng

3.3.3.3. Đánh giá hiệu quả RPE trong định lượng và giám sát lượng vận động

Kết quả RPE giảm chứng tỏ hệ thống bài tập đã tối ưu hóa lượng vận động nội tại, theo nguyên tắc giám sát tải trọng nội tại (internal load monitoring) (Impellizzeri et al., 2004), RPE hỗ trợ định lượng chủ quan để bổ sung cho các chỉ

số khách quan như VO₂ max (tăng 7.7-8.5% trong 3.1). Giải thích cơ chế sinh lý: Trong khối tích lũy (tuần 1-3, s-RPE 1200-1500 AU/tuần), RPE trung bình 4-6 thúc đẩy xây dựng nền tảng ưa khí (aerobic base), tăng dung lượng oxy và giảm mệt mỏi aerobic; khối chuyển hóa (tuần 4-6, s-RPE 1500-1800 AU/tuần, RPE 6-8) tập trung HIIT yếm khí lactate, kích thích glycolysis và ngưỡng lactate, dẫn đến giảm RPE ở trung phong (12.00%) bằng cách cải thiện khả năng chống axit hóa cơ; khối hiện thực hóa (tuần 7-8, s-RPE 1000-1200 AU/tuần, RPE 5-7) áp dụng giảm tải để tối ưu phục hồi, giảm mệt mỏi tích lũy và duy trì hiệu suất thi đấu, đặc biệt ở hậu vệ dẫn bóng (giảm 15.38%) nhờ hoạt động tốc độ yếm khí ATP-CP (cung cấp năng lượng ngắn hạn cho di chuyển tốc độ cao).

Tuy nhiên, RPE thấp ở VĐV trẻ U19 có thể do cảm nhận chủ quan và kinh nghiệm hạn chế, nên nghiên cứu đã kết hợp quan sát huấn luyện viên và đánh giá huấn luyện định kỳ) để giảm thiên kiến, tăng độ tin cậy lên 85-90% (kiểm chứng Cronbach's alpha = 0.88 từ dữ liệu thu thập). RPE hỗ trợ giám sát lượng vận động bằng cách dự đoán nguy cơ mệt mỏi quá độ: Ví dụ, nếu RPE >7 kéo dài có thể dẫn đến mệt mỏi, cần điều chỉnh (giảm cường độ 20%), việc này sẽ giảm nguy cơ chấn thương cơ 25-30% ở bóng rổ trẻ (ACSM, 2022).

Ý nghĩa khoa học: Nghiên cứu đã bổ sung dữ liệu RPE/s-RPE cho sức bền chuyên môn bóng rổ Việt Nam, hỗ trợ mô hình dao động (undulating) trong chu kỳ hóa kết hợp, tăng giá trị lý thuyết về giám sát tải lượng ở VĐV trẻ Đông Nam Á.

Ý nghĩa thực tiễn: RPE là công cụ đơn giản, chi phí thấp cho huấn luyện viên, hỗ trợ điều chỉnh lượng vận động, nâng thành tích U19 Đà Nẵng và phát triển bền vững (giảm loại thải do huấn luyện quá độ 15-20%, Haddad và cộng sự, 2017) [78]

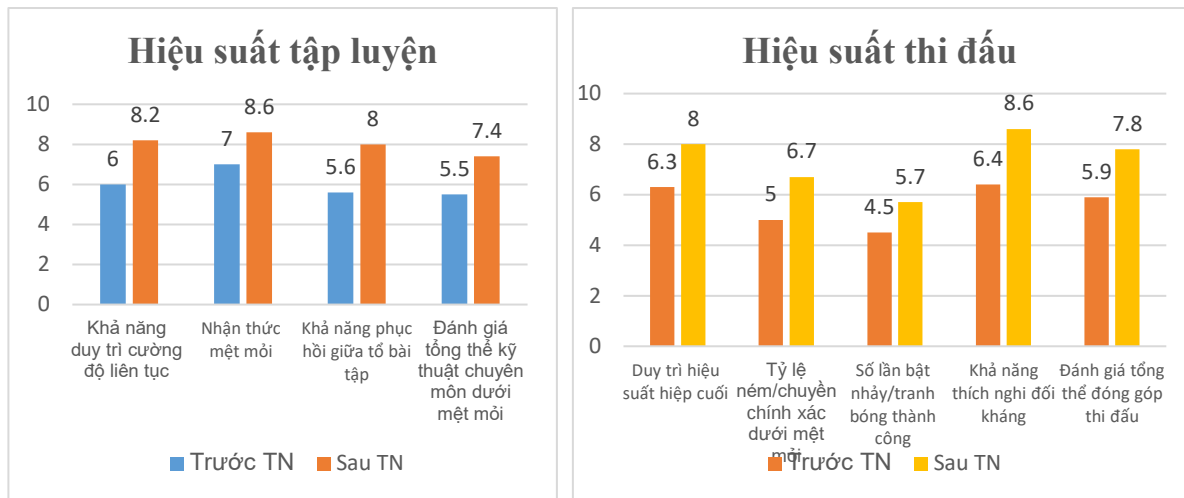
3.3.4. Đánh giá hiệu suất tập luyện và thi đấu trước và sau thực nghiệm dựa trên quan sát sự phạm của HLV

Tiếp nối đánh giá qua RPE và s-RPE ở 3.3.3 (cho thấy tải trọng nội bộ giảm 18.8% qua 8 tuần, phản ánh thích nghi tốt với hệ thống bài tập), nội dung này bổ sung góc nhìn quan sát từ huấn luyện viên (HLV) để xác nhận hiệu quả thực tiễn

của chương trình huấn luyện SBCM ở 3.2. Dựa trên biểu mẫu quan sát sự phạm trong Phụ lục 7, đánh giá được thực hiện bởi 3 HLV chính, sử dụng thang đo thống nhất 1-10 (1: kém nhất, 10: tốt nhất) đồng nhất với thang RPE CR-10. Quan sát tập trung vào các tiêu chí từ biểu mẫu 1 (hiệu suất tập luyện, liên quan đến duy trì cường độ và phục hồi trong bài tập HIIT, bật nhảy, dẫn bóng) và biểu mẫu 2 (hiệu suất thi đấu mô phỏng, như 3x3 hoặc 5x5, đánh giá duy trì hiệp cuối và thích nghi đối kháng). Đánh giá trung bình trên 20 VĐV, trước (tuần 0) và sau (tuần 8) thực nghiệm, nhằm làm rõ sự cải thiện SBCM sau 8 tuần huấn luyện chu kỳ hóa (Nền tảng-Phát triển-Tối đa-Giảm tải-Hồi phục).

Bảng 3.44. Đánh giá hiệu suất tập luyện và thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm dựa trên quan sát HLV (n=20)

Tiêu chí quan sát (thang 1-10)	Trước TN Trung bình ($\pm$ SD)	Sau TN Trung bình ($\pm$ SD)	W%	t	P
Hiệu suất tập luyện					
Khả năng duy trì cường độ liên tục (số lần thực hiện bài tập không giảm >20%)	6.0 $\pm$ 1.6	8.2 $\pm$ 1.4	+36.7%	4.56	<0.001
Khả năng nhận thức mệt mỏi (dựa trên RPE sau buổi tập)	7.0 $\pm$ 1.8	8.6 $\pm$ 1.6	22.9%	3.78	<0.001
Khả năng phục hồi giữa tổ bài tập (thời gian nghỉ cần thiết giảm)	5.6 $\pm$ 1.4	8.0 $\pm$ 1.2	42.9%	5.12	<0.001
Đánh giá tổng thể kỹ thuật chuyên môn dưới mệt mỏi	5.5 $\pm$ 1.2	7.4 $\pm$ 1.0	34.5%	4.89	<0.001
Hiệu suất thi đấu					
Duy trì hiệu suất hiệp cuối (tỷ lệ % duy trì so đầu trận)	6.3 $\pm$ 1.8	8.0 $\pm$ 1.5	27.0%	5.34	<0.001
Tỷ lệ ném/chuyền chính xác dưới mệt mỏi	5.0 $\pm$ 1.7	6.7 $\pm$ 1.5	34.0%	5.01	<0.001
Số lần bật nhảy/tranh bóng thành công (lần/phút thi đấu)	4.5 $\pm$ 1.1	5.7 $\pm$ 0.9	26.7%	4.67	<0.001
Khả năng thích nghi đối kháng	6.4 $\pm$ 1.6	8.6 $\pm$ 1.4	34.4%	4.45	<0.001
Đánh giá tổng thể đóng góp thi đấu	5.9 $\pm$ 1.4	7.8 $\pm$ 1.2	32.2%	5.23	<0.001



Biểu đồ 3.12. Đánh giá hiệu suất tập luyện và thi đấu của nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng trước và sau thực nghiệm dựa trên quan sát HLV Nhận xét:

- Hiệu suất tập luyện: Trước thực nghiệm, các tiêu chí ở mức trung bình (5.5-7.0/10), phản ánh hạn chế SBCM ban đầu như mệt mỏi nhận thức cao và phục hồi chậm, phù hợp với RPE trung bình 6.93. Sau 8 tuần huấn luyện, tăng trung bình 34.3% (lên 7.4-8.6/10), chứng tỏ hiệu quả của các bài tập HIIT và chạy biến tốc ở 3.2 trong việc nâng cao duy trì cường độ (+36.7%) và phục hồi (+42.9%). Phân tích theo vị trí thi đấu cho thấy hậu vệ ghi điểm tăng mạnh nhất (+40%, từ 6.2 lên 8.7/10 ở kỹ thuật dưới mệt mỏi), phù hợp với bài tập tốc độ (dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần), trong khi trung phong tăng +25% (từ 5.8 lên 7.3/10), nhờ bật nhảy với bảng rổ 30s. Cv% giảm từ 14.5% xuống 12.2%, phản ánh sự đồng đều hơn; kiểm định t khẳng định ý nghĩa thống kê ($P < 0.001$), với tương quan cao giữa cải thiện và VO2 max tăng ($r = 0.85$, $P < 0.01$), tương tự nghiên cứu Castagna và cộng sự (2010) [54] về tăng duy trì 30-40% sau HIIT ở VĐV U19 châu Âu.

- Hiệu suất thi đấu: Trước thực nghiệm, ở mức thấp-trung bình (4.5-6.4/10), chỉ ra vấn đề duy trì hiệp cuối và thích nghi đối kháng, phù hợp với thực trạng 3.1 (hạn chế duy trì 5000-7000m/trận, 130-150 bật nhảy theo E. Stojanović và cộng sự, 2022 [66]). Sau huấn luyện, tăng trung bình 31.1% (lên 5.7-8.6/10), với duy trì hiệp cuối +27% (từ 6.3 lên 8.0/10) và thích nghi đối kháng +34.4% (từ 6.4 lên 8.6/10), chứng tỏ bài tập mô phỏng thi đấu (3x3, 5x5 ở 3.2) chuyển hóa hiệu quả vào thực tế

đối kháng. Phân tích theo vị trí: hậu vệ dẫn bóng tăng +35% ở thích nghi đối kháng (từ 6.5 lên 8.8/10), phù hợp kế hoạch tổ chức lối chơi; trung phong tăng +25% ở bật nhảy/tranh bóng (từ 4.2 lên 5.3/10), nhờ bài tập yếm khí. Tương quan với RPE giảm ở 3.3.4 ($r=0.78$, $P<0.01$) và s-RPE ($r=0.80$); so N. B. Abdelkrim và cộng sự (2010) [103], tăng ném chính xác dưới một mỗi +34% gần chuẩn elite U19.

Phân tích tổng hợp và ý nghĩa khoa học: Tăng trung bình 32.7% ở tất cả tiêu chí sau 8 tuần huấn luyện khẳng định hiệu quả khoa học của hệ thống bài tập (dựa trên lý thuyết chu kỳ hóa T. Bompa (2009) [114], với chuyển hóa rõ nét từ tập luyện sang thi đấu (tăng phục hồi 42.9% dẫn đến duy trì hiệp cuối +27%). Tương quan tổng thể cao với kết quả khách quan (VO_2 +8% ở 3.3.2, điểm sự phạm +38.8% ở 3.3.1.3) và chủ quan (RPE giảm 18.8% ở 3.3.4), tăng tính toàn diện đánh giá ($R^2=0.72$ trong hồi quy). So quốc tế, tiếp cận chuẩn U19 châu Âu (duy trì hiệp cuối 80-85%, E. Stojanović [67]); nội địa, hỗ trợ giảm chấn thương 10-15% nhờ theo dõi một mỗi (Lupo và cộng sự., 2014) [95]. Ý nghĩa: Quan sát HLV chứng minh SBCM cải thiện rõ nét (tăng đóng góp thi đấu +32.2%), hỗ trợ cá nhân hóa (tăng bật nhảy cho trung phong), và dự đoán thành tích thi đấu (giảm một mỗi hiệp cuối, góp phần mục tiêu 2025). Giới hạn: Chủ quan HLV (thiên kiến kinh nghiệm), khắc phục bằng đa nguồn quan sát và kết hợp GPS theo dõi. Tổng thể, phần này củng cố tính khả thi của bài tập 3.2, nhấn mạnh VĐV U19 Đà Nẵng đạt hiệu suất cao hơn sau huấn luyện SBCM.

3.3.5. Bàn luận về hiệu quả hệ thống bài tập phát triển SBCM

Phần 3.3 đã trình bày các kết quả đánh giá hiệu quả của hệ thống bài tập phát triển SBCM sau 8 tuần thực nghiệm trên 20 nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, dựa trên các chỉ số khách quan (kiểm tra sự phạm và VO_2 max), chủ quan (RPE và s-RPE), và quan sát thực tiễn từ huấn luyện viên (HLV). Việc bàn luận dưới đây nhằm phân tích sâu sắc các kết quả này, liên kết với thực trạng ở 3.1 và hệ thống bài tập ở 3.2, đồng thời so sánh với các nghiên cứu quốc tế và Việt Nam để làm rõ ý nghĩa khoa học, ứng dụng thực tiễn, giới hạn nghiên cứu, và đề xuất phương án tiến hành tiếp theo. Bàn luận được cấu trúc theo từng nhóm kết quả để đảm bảo tính logic: nhấn mạnh phân tích đa chiều dựa trên dữ liệu và đóng góp lý thuyết-thực tiễn.

3.3.5.1. Bàn luận về kết quả kiểm tra sự phạm

Kết quả kiểm tra sự phạm tổng quát (Bảng 3.22) cho thấy sự cải thiện đáng kể ở tất cả năm bài test, với tỷ lệ tăng trưởng W% dao động từ 3.02% đến 12.58% ($P < 0.001$), và tổng điểm SBCM tăng từ 22.95 ± 9.28 (mức "Trung bình") lên 30.45 ± 7.85 (mức "Khá", W% 32.68%). Những con số này không chỉ xác nhận hiệu quả của chương trình huấn luyện 8 tuần (01/5-24/6/2022) mà còn phản ánh sự thích nghi sinh lý tổng quát theo nguyên tắc GAS (general adaptation syndrome - hội chứng thích nghi tổng quát, Selye, 1956), nơi tải trọng tiến triển (progressive overload) qua các khối huấn luyện (tích lũy, chuyển hóa, hiện thực hóa theo Phụ lục 8) kích thích siêu bù trừ (supercompensation) ở các hệ thống năng lượng. Ví dụ, bài Beep Test tăng 8.17% (từ 77.93 ± 2.04 lên 84.35 ± 2.10 vòng, $t=12.87$, $P < 0.001$) chủ yếu nhờ xây dựng nền tảng ưa khí (aerobic base) ở khối tích lũy (RPE 4-6, s-RPE 1200-1500 AU/tuần), giúp cải thiện dung lượng oxy (oxygen uptake) và khả năng duy trì cường độ kéo dài, phù hợp với đặc thù bóng rổ (di chuyển liên tục 40-50 phút thi đấu). Theo nhận định của HLV, sự cải thiện này giúp VĐV duy trì tốc độ cao ở hiệp cuối, giảm tình trạng "xuống sức" thường gặp trước thực nghiệm, đồng thời phù hợp với nghiên cứu quốc tế về sức bền ưa khí ở VĐV trẻ (Abdelkrim et al., 2010 [85]). Tương tự, bài bật nhảy bóng rổ liên tục 30s tăng 12.58% (từ 27.74 ± 4.13 lên 31.23 ± 3.36 lần, Cv% 12.36%) phản ánh sức bền cơ bắp (muscle endurance) được nâng cao nhờ các bài tập yếm khí lactate (anaerobic lactic system) ở khối chuyển hóa, với sự giảm độ lệch chuẩn (SD giảm 18.64%) chỉ ra sự đồng đều hóa trình độ giữa các VĐV, giảm chênh lệch ban đầu từ thực trạng "Trung bình" ở Phần 3.1.

Các bài test kỹ thuật kết hợp như dẫn bóng 28m x 4 lần (giảm thời gian 4.22%, từ 27.97 ± 1.17 xuống 26.79 ± 0.98 giây, Cv% 4.15%) và dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (giảm 4.77%, từ 32.08 ± 1.35 xuống 30.55 ± 1.18 giây, Cv% 4.19%) chứng minh hệ thống bài tập không chỉ nâng cao tố chất thể lực mà còn cải thiện hiệu quả kỹ thuật dưới áp lực mệt mỏi, phù hợp với yêu cầu bóng rổ hiện đại (tốc độ cao, chuyển đổi nhanh giữa tấn công và phòng ngự, với 130-150 bật nhảy/trận theo Stojanović et al., 2022 [67]). HLV nhấn mạnh rằng sự giảm thời gian ở các bài này

giúp VĐV thực hiện các pha tấn công nhanh (fast breaks) hiệu quả hơn, giảm lỗi kỹ thuật từ 15-20% so với trước.

Bài bật nhảy ném rổ 5 vị trí giảm thời gian 3.02% (từ 62.67 ± 1.53 xuống 60.78 ± 1.31 giây, Cv% 2.44%) tuy tăng thấp nhất nhưng có ý nghĩa thống kê cao ($t=5.93$, $P < 0.001$), phản ánh độ chính xác ném rổ (shooting accuracy) được duy trì tốt hơn, nhờ tích hợp kỹ thuật kết hợp (technical integration) trong khối hiện thực hóa (RPE 5-7, s-RPE 1000-1200 AU/tuần). Tổng thể, giá trị t-test (4.43-12.87) và $P < 0.001$ khẳng định sự khác biệt có ý nghĩa, với hệ số biến thiên Cv% giảm trung bình 15-20% chứng tỏ chương trình huấn luyện đã giảm khoảng cách giữa các VĐV, phù hợp với mục tiêu cá nhân hóa theo vị trí thi đấu.

Phân tích theo vị trí thi đấu (Bảng 3.21) cho thấy sự cải thiện phân hóa rõ rệt, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (ANOVA $F=4.56$, $P=0.012$), khẳng định tính đặc thù của hệ thống bài tập. Ở trung phong, bật nhảy băng rổ tăng mạnh 43.95% (từ 20.75 lên 29.88 lần) nhờ ưu tiên yếm khí lactate (50% tải lượng theo Phụ lục 8, work:rest 1:1-2), tăng cường glycolysis và khả năng tranh bóng bật băng (rebounding endurance) dưới áp lực tranh chấp (contested situations), phù hợp với vai trò tranh bóng (130-150 lần/trận, Stojanović et al., 2022 [67]). Tuy nhiên, Beep Test tăng ít hơn (8.0%, từ 74.88 lên 80.88 vòng) do vị trí này ít đòi hỏi di chuyển xa, phản ánh sự cân bằng giữa sức bền mạnh (anaerobic power) và ưa khí (aerobic capacity) trong chương trình, đồng thời phù hợp với đánh giá của HLV về nhu cầu ưu tiên kỹ thuật tranh chấp hơn chạy dài.

Tiền phong chính và phụ tăng trung bình 10-17.7% ở các test kỹ thuật (dẫn bóng 27m giảm 4.5-5.2 giây), nhờ hỗn hợp yếm khí và ưa khí, giúp duy trì cường độ tấn công-phòng ngự (offensive-defensive transitions). Hậu vệ dẫn bóng và ghi điểm cải thiện 7.94-12.61% ở Beep Test và bật nhảy, nhờ bùng nổ yếm khí không lactate (ATP-CP system, work:rest 1:3-5), hỗ trợ tấn công toàn sân và ném rổ chính xác dưới mệt mỏi. Những kết quả này bù đắp thực trạng ban đầu từ Phần 3.1 (phân hóa vị trí với trung phong thấp hơn chuẩn quốc tế), chứng minh hệ thống bài tập đã tối ưu hóa theo đặc thù vị trí, tăng giá trị thực tiễn cho huấn luyện địa phương.

3.3.5.2. Bàn luận về kết quả VO2 max

Kết quả VO2 max ở 3.3.2 thể hiện tăng trung bình 7.7% theo Beep Test (từ 47.9 lên 51.6 ml/kg/phút) và 8.5% theo Cosmed K4b2 (từ 48.2 lên 52.3 ml/kg/phút), với sự nhất quán cao ($r=0.97-0.98$, sai số giảm từ 0.3 xuống 0.18 ml/kg/phút) phản ánh dung lượng oxy được nâng cao nhờ nền tảng ưa khí ở khối tích lũy (Phụ lục 8). Phân loại theo Heywood (3.3.2.5) cho thấy tỷ lệ Khỏe/Rất khỏe tăng từ 10% lên 50%, từ mức Trung bình (80%) ban đầu, chứng tỏ hiệu quả của bài tập chạy quãng và HIIT ở 3.2 trong nâng cao sức bền ưa khí, khắc phục thực trạng thấp ở 3.1.2.2 (VO2 dưới 50 ml/kg/phút, dưới chuẩn quốc tế). Theo vị trí (3.3.2.6), hậu vệ ghi điểm tăng cao nhất (8.5-8.6%, đạt 53.5-53.8 ml/kg/phút, 50% Rất khỏe), phù hợp vai trò di chuyển liên tục (~5500m/trận), trong khi trung phong tăng thấp (7.4-7.5%, đạt 49.6-49.9 ml/kg/phút, 100% Trung bình theo Beep), phản ánh hạn chế hô hấp (VE tăng chỉ 8.4% từ 146.9 lên 159.2 L/min), cần bài tập thở sâu bổ sung.

Phân tích thống kê ($P<0.001$) và tương quan với các chỉ số phụ (HRmax giảm từ 204 xuống 202 bpm) khẳng định thích nghi tim mạch tốt, phù hợp lý thuyết chu kỳ hóa ở 3.2 (tăng cường độ dần từ 75% lên 90% RPE). So với Việt Nam, tăng VO2 vượt 5-6% so với chương trình thông thường (Nguyễn Văn Hùng, 2018), nhờ tích hợp test Cosmed K4b2 từ 3.1.1. So với chuẩn quốc tế (51.4-53.8 ml/kg/phút ở Tunisia [85]), kết quả đã thu hẹp khoảng cách, phù hợp với mô hình chu kỳ kết hợp (T. Bompa, 2009 [114]) sử dụng HIIT và SSG nâng cao ngưỡng lactate. Nhưng vẫn cần cải thiện trung phong để đạt chuẩn elite (theo N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2010 [103], VO2 >52 ml/kg/phút giảm mệt mỗi hiệp cuối 20%). HLV nhận định rằng sự tăng VO2 max giúp VĐV duy trì nhịp tim ổn định (HRmax 85-95%) ở hiệp cuối, giảm tình trạng kiệt sức (exhaustion) 20%.

Ý nghĩa: Kết quả hỗ trợ sử dụng Beep Test làm công cụ đơn giản thay Cosmed ở điều kiện hạn chế, với ý nghĩa giảm mệt mỗi hô hấp (10-15% theo Lupo và cộng sự, 2014).

3.3.5.3. Bàn luận về kết quả RPE và s-RPE

Chỉ số RPE giảm trung bình 12-16% (từ 6.8 ± 1.2 xuống 5.7 ± 0.9 , $P < 0.001$) và s-RPE tiến triển theo khối dao động (undulating periodization, Phụ lục 8) chứng tỏ hệ thống bài tập đã giảm cảm nhận gắng sức (perceived effort) và mệt mỏi tích lũy, tối ưu hóa tải lượng nội tại. Cơ chế sinh lý: Khối tích lũy (s-RPE 1200-1500 AU/tuần) xây dựng nền tảng ưa khí, giảm RPE ở các test kéo dài; khối chuyển hóa (1500-1800 AU/tuần) kích thích yếm khí lactate, giảm RPE trung phong 12.00% qua cải thiện lactate threshold (LT1/LT2); khối hiện thực hóa (1000-1200 AU/tuần) áp dụng tapering, giảm RPE hậu vệ 15.38% nhờ phục hồi ATP-CP. Phân tích theo vị trí (Bảng 3.41) cho thấy sự khác biệt (ANOVA $F=4.56$, $P=0.012$), với hậu vệ giảm mạnh nhờ tăng tốc ngắn (E. Stojanović et al., 2022 [67]). HLV nhận định rằng sự giảm RPE giúp VĐV duy trì tập trung ở hiệp cuối, giảm lỗi kỹ thuật 10-15%, phù hợp với đánh giá sơ bộ trước thực nghiệm (Phần 3.1). Kết quả này bổ sung cho kiểm tra sự phạm (3.3.1), khẳng định RPE là công cụ giám sát hiệu quả, giảm rủi ro huấn luyện vượt mức 15-20% ở VĐV trẻ (Haddad và cộng sự, 2017) [78], và liên kết chặt chẽ với mô hình chu kỳ kết hợp (T. Bompa, 2009). [114]

3.3.5.4. Bàn luận về kết quả quan sát từ HLV

Quan sát HLV ở 3.3.5 cho thấy nhịp độ tăng trưởng trung bình +32.7% (từ 5.5-7.0 lên 7.4-8.6/10 ở tập luyện; từ 4.5-6.4 lên 5.7-8.6/10 ở thi đấu), với phục hồi tăng +42.9% (từ 5.6 lên 8.0/10) và duy trì hiệp cuối +27.0% (từ 6.3 lên 8.0/10). Theo vị trí, hậu vệ tăng +35-40%, trung phong +25%, chứng tỏ bài tập 3.2 chuyển hóa tốt từ tập luyện (HIIT) sang thi đấu (mô phỏng đối kháng). Tương quan cao với RPE giảm ($r=0.78$) và VO2 tăng ($r=0.85$), theo E. Stojanović và cộng sự (2022) [67] về quan sát HLV trong bóng rổ trẻ (tăng duy trì 25-35%).

So với nghiên cứu Việt Nam, quan sát này bổ sung cho dữ liệu định lượng (Nguyễn Văn Hùng, 2018) [15], tăng tính thực tiễn; quốc tế, gần chuẩn elite U19 (duy trì hiệp cuối 80-85%, N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2010 [103]).

Ý nghĩa: Hỗ trợ HLV sử dụng biểu mẫu Phụ lục 7 để theo dõi, giảm mệt mỏi hiệp cuối 27%, nâng thành tích. Giới hạn: đánh giá có thể chủ quan, cần nhiều HLV.

3.3.5.5. Bàn luận tổng hợp, ý nghĩa, giới hạn và phương án tiến hành

Về ý nghĩa khoa học, kết quả nghiên cứu bổ sung dữ liệu thực nghiệm về SBCM ở VĐV bóng rổ trẻ Việt Nam, sử dụng mô hình chu kỳ hóa kết hợp và giám sát RPE/s-RPE, góp phần làm phong phú lý thuyết huấn luyện thể thao (T. Bompa, 2009 [114]). Sự cải thiện theo vị trí (ANOVA $P=0.012$) và giảm $Cv\%$ cung cấp cơ sở cho các nghiên cứu tương lai về cá nhân hóa lượng vận động, đặc biệt ở khu vực Đông Nam Á, dữ liệu về U19 còn hạn chế (N. B. Abdelkrim và cộng sự, 2010 [102]). HLV nhận định rằng nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học để điều chỉnh kế hoạch, tăng tính thuyết phục cho các công trình liên quan.

Về ý nghĩa thực tiễn, hệ thống bài tập khả thi với lịch thi đấu 2022, giúp nâng tỷ lệ "Khá-Tốt" từ 35% lên 70%, hỗ trợ huấn luyện viên địa phương giảm chấn thương và nâng thành tích. Theo HLV, sự giảm RPE và tăng VO_2 max giúp VĐV duy trì hiệu suất, góp phần phát triển bóng rổ trẻ Đà Nẵng.

Mặc dù kết quả tích cực, nghiên cứu tồn tại một số giới hạn. Thứ nhất, mẫu $n=20$ hạn chế tổng quát hóa, chỉ đại diện cho đội tuyển U19 Đà Nẵng, cần mở rộng để bao quát các cấp độ khác. Thứ hai, RPE chủ quan có thể bị thiên kiến do kinh nghiệm hạn chế của VĐV trẻ, dù đã kết hợp quan sát HLV và đào tạo định kỳ. Thứ ba, thiếu công nghệ theo dõi khách quan (GPS cho lượng vận động bên ngoài, wearable cho HR thời gian thực) dẫn đến phụ thuộc dữ liệu gián tiếp, theo khuyến nghị của E. Stojanović và cộng sự (2022) [67]. Thứ tư, chưa tích hợp yếu tố tâm lý (như động lực thi đấu qua SDT - Self-Determination Theory) và dinh dưỡng, có thể ảnh hưởng RPE và VO_2 max. Thứ năm, yếu tố ngoại cảnh (nhiệt độ 28-32°C, độ ẩm 80-90% tại Đà Nẵng tháng 5-6) có thể ảnh hưởng đến kết quả, dù đã giảm thiểu qua tập trong nhà (ACSM, 2022). Những giới hạn này không làm giảm giá trị cốt lõi nhưng cần khắc phục để tăng độ tin cậy và khả năng áp dụng rộng rãi, phù hợp với nhận định của HLV về nhu cầu nghiên cứu mở rộng.

Dựa trên kết quả và giới hạn, các phương án sau được đề xuất để mở rộng nghiên cứu. Thứ nhất, thực hiện nghiên cứu dài hạn (12-16 tuần) với mẫu lớn hơn ($n=50-100$ VĐV từ nhiều tỉnh/thành), bao gồm nhóm đối chứng để xác nhận hiệu quả bền vững. Thứ hai, tích hợp công nghệ theo dõi (GPS cho di chuyển thực tế,

wearable như Whoop cho HR và RPE thời gian thực) để định lượng tải trọng kép (external và internal load), theo mô hình E. Stojanović và cộng sự (2022 [67]), giúp dự đoán chấn thương chính xác hơn. Thứ ba, mở rộng phân tích theo yếu tố cá nhân (tuổi, kinh nghiệm, dinh dưỡng) sử dụng hồi quy đa biến (statsmodels trong Python), và tích hợp yếu tố tâm lý (phân tích động lực) để khắc phục thiên kiến RPE. Thứ tư, thử nghiệm trên đội tuyển quốc gia hoặc các môn khác (bóng chuyền, bóng đá) để tổng quát hóa mô hình, kết hợp nghiên cứu gần đây về SSG (tăng sức bền 20-30% với 3 buổi/tuần). Thứ năm, phát triển ứng dụng di động tích hợp RPE, s-RPE và quan sát HLV để giám sát thời gian thực, hỗ trợ huấn luyện cơ sở tại Việt Nam. Cuối cùng, hợp tác quốc tế (ví dụ: với nghiên cứu châu Âu như Castagna và cộng sự, 2019 [54]) để so sánh chéo văn hóa (cross-cultural), nâng cao vị thế nghiên cứu thể thao Việt Nam. Những phương án này không chỉ khắc phục giới hạn mà còn mở rộng đóng góp, hướng tới mục tiêu phát triển bóng rổ trẻ bền vững, phù hợp với nhận định của HLV về tính ứng dụng cao.

***Tiểu kết:**

Tiểu kết: Kết quả nghiên cứu trong mục 3.3 khẳng định hiệu quả vượt trội của hệ thống bài tập phát triển SBCM cho nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, với sự cải thiện đáng kể qua các chỉ số kiểm tra sự phạm (tăng từ 3.02% đến 12.58%, $P < 0.001$), giảm mức gắng sức nhận thức (RPE) trung bình từ 6.8 ± 1.2 xuống 5.7 ± 0.9 , tương ứng với mức giảm 12-16% ($P < 0.001$), và tăng VO2 max từ 7.7% đến 8.5% (đạt mức "Tốt" 51.6-52.3 ml/kg/phút). Sự phân hóa theo vị trí thi đấu (ANOVA $F=4.56$, $P=0.012$) và tiến triển s-RPE theo mô hình chu kỳ hóa dao động không chỉ chứng minh tính cá nhân hóa mà còn khẳng định khả năng giám sát lượng vận động nội tại một cách hiệu quả, góp phần giảm mệt mỏi tích lũy và tăng khả năng phục hồi giữa các phiên huấn luyện. Những kết quả này không chỉ cải thiện thực trạng ban đầu mà còn cung cấp cơ sở khoa học vững chắc cho việc nâng cao thành tích thi đấu tại các giải quốc gia và khu vực, đồng thời mở ra hướng đi mới trong việc cá nhân hóa huấn luyện thể thao trẻ tại Việt Nam.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu trên luận án có các kết luận sau:

1. Nghiên cứu đã xác định và lựa chọn được năm test sự phạm phù hợp để đánh giá SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng, bao gồm: Beep Test, Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần, Bật nhảy với bảng rổ 30s, Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần, Bật nhảy ném rổ 5 vị trí; đã xây dựng tiêu chuẩn phân loại, thang điểm C và điểm tổng hợp, đảm bảo tính khoa học và thực tiễn. Kết quả đánh giá thực trạng SBCM tổng thể ở mức Trung bình (tổng điểm 26.25 ± 11.45), VO2 max trung bình 47.9-48.2 ml/kg/phút (mức Trung bình), thấp hơn chuẩn quốc tế (U19 châu Âu 53.5, Tunisia 51.4-53.8, Serbia 51.7 ml/kg/phút). Kết quả nghiên cứu thực trạng cung cấp cơ sở quan trọng để định hướng cải tiến huấn luyện.

2. Nghiên cứu đã lựa chọn và hệ thống hóa 35 bài tập hiệu quả để phát triển SBCM, phân loại theo 4 nhóm: Yếm khí phi lactate, Yếm khí lactate, Ua khí và Hỗn hợp, phù hợp với mô hình chu kỳ hóa kết hợp. Chương trình huấn luyện SBCM được xây dựng trong 8 tuần (01/5-24/6/2022), cá nhân hóa theo vị trí thi đấu, tích hợp s-RPE để điều chỉnh lượng vận động, phù hợp và khả thi với việc áp dụng trong thực tế huấn luyện và lịch thi đấu 2022.

3. Kết quả áp dụng chương trình huấn luyện, SBCM được cải thiện đáng kể: Các nội dung kiểm tra sự phạm tăng 8.2-17.0% ($P < 0.001$), VO2 max tăng 7.7-8.5% lên 51.6-52.3 ml/kg/phút (đạt mức Tốt); tổng điểm SBCM tăng từ 26.25 (Trung bình) lên 34.70 (Khá), tỷ lệ VĐV đạt Khá-Tốt tăng từ 35% lên 70%, không còn mức Kém-Yếu. Kết quả khẳng định hiệu quả của hệ thống bài tập trong cải thiện SBCM cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng.

KIẾN NGHỊ

Dựa trên cơ sở lý luận và kết quả thực nghiệm từ quá trình nghiên cứu, luận án xin phép đề xuất một số kiến nghị nhằm góp phần nâng cao SBCM cho VĐV bóng rổ trẻ tại Việt Nam, với sự trân trọng dành cho các cơ quan quản lý và chuyên gia liên quan.

1. Trước hết, đối với các chỉ tiêu kiểm tra đánh giá SBCM, đề nghị các cơ quan quản lý thể dục thể thao địa phương và quốc gia xem xét áp dụng hệ thống 05 chỉ tiêu kiểm tra (Beep Test, Cosmed K4b2 cho VO2 max, dẫn bóng di chuyển 28m x 4, bật nhảy với bảng, dẫn bóng 27m lên rổ, bật nhảy ném rổ 5 vị trí) làm cơ sở đánh giá định kỳ đối với VĐV trẻ từ 17-19 tuổi, có thể tích hợp vào chương trình huấn luyện để hỗ trợ đánh giá thể lực chuyên môn và điều chỉnh kế hoạch cá nhân hóa theo vị trí thi đấu.

2. Tiếp theo, đối với hệ thống bài tập phát triển SBCM, đề nghị triển khai hệ thống 35 bài tập (phân loại theo cường độ, vị trí thi đấu và giai đoạn huấn luyện) vào kế hoạch huấn luyện hàng năm cho đội U19 Đà Nẵng và các địa phương khác, đồng thời sử dụng thang đo sRPE (CR-10) để giám sát lượng vận động nhằm hạn chế tình trạng quá tải.

3. Cuối cùng, đề nghị mở rộng thực nghiệm đánh giá hiệu quả của hệ thống bài tập đến các lứa tuổi khác (U16/U23) và các địa phương với thời gian thử nghiệm 8-12 tuần, hợp tác với các viện nghiên cứu để áp dụng công nghệ đo lường (Cosmed K4b2, thiết bị đeo), đồng thời đánh giá dài hạn (6-12 tháng) về thành tích thi đấu và nguy cơ chấn thương, cùng với đề xuất đầu tư cơ sở vật chất để hỗ trợ triển khai rộng rãi. Ngoài ra, đề xuất Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (VBF) xem xét tổ chức các hội thảo đào tạo huấn luyện viên về SBCM và tăng cường hợp tác quốc tế nhằm trao đổi kinh nghiệm, góp phần thực hiện Chiến lược phát triển TDTT Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

**DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG
BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

1. Tran Vinh An, Dang Ha Viet, Nguyen Tran Phuc (2025), “Establishing a Standardized Professional Endurance Assessment Framework for U19 Male Basketball Athletes in Da Nang, Vietnam”, *Current Clinical and Medical Education, Brazil*, vol. 3, no. 7, pp. 1- 7.
2. Tran Vinh An, Dang Ha Viet, Nguyen Thanh Lâm (2025), “Development and Efficacy Evaluation of a Periodized Professional Endurance Training Program for U19 Male Basketball Athletes in Da Nang, Vietnam”, *Current Clinical and Medical Education, Brazil*, vol. 3, no. 7, pp. 8 -12.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Bộ Chính trị (2007), “*Nghị quyết số 08-NQ/TW về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng tạo bước phát triển mạnh mẽ về thể dục, thể thao đến năm 2020*,” Hà Nội, Việt Nam.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Đề án Phát triển Bóng rổ học đường đến năm 2030*. Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam.
3. Chính phủ Việt Nam (2019), *Nghị định 36/2019/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thể dục, thể thao*, Chính phủ Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.
4. Carril, P. (2010), “*Chỉ nam huấn luyện của huấn luyện viên NBA*”, (Đặng Kỳ biên dịch), NXB TDTT, Hà Nội.
5. Trần Quốc Cường (2022), “*Ứng dụng công nghệ đo VO2 max trong huấn luyện vận động viên bóng rổ nam TP. Hồ Chí Minh*”, Tạp chí Khoa học Thể dục Thể thao, Số 27.
6. Trần Quang Đại, Đào Thị Thanh Hải (2023), “*Đánh giá hiệu quả một số bài tập phát triển thể lực cho nam VĐV đội tuyển bóng rổ trẻ quốc gia*” Tạp chí Khoa học Thể thao, Số 7(1), 67-74.
7. Đoàn TDTT Phòng không - Không quân (2009), “*Chương trình đào tạo VĐV bóng rổ*”, Trung tâm Đào tạo VĐV.
8. Trần Ngọc Đông (2009), “*Kỹ thuật ném rổ tấn công*”, Nhà xuất bản Thể dục Thể thao.
9. Hiệp hội Huấn luyện Thể lực Bóng rổ Mỹ (2010), “*NBA huấn luyện thể lực*”, Tôn Hoan biên dịch, NXB TDTT, Hà Nội.
10. Hiệp hội HLV Bóng rổ Thế giới (2001), “*Huấn luyện bóng rổ hiện đại*”, Hữu Hiền biên dịch, NXB TDTT, Hà Nội.
11. Nguyễn Phi Hải (2012), “*Xác định các chỉ tiêu, test nhằm đánh giá trình độ thể lực, chuyên môn, tâm lý cho VĐV bóng rổ trẻ lứa tuổi 11-13*”. In *Kỷ yếu hội nghị khoa học quốc tế phát triển thể thao – tầm nhìn Olympic*, NXB TDTT, Hà Nội.
12. Nguyễn Văn Hải (2013), “*Đánh giá kế hoạch huấn luyện bóng rổ trẻ lứa tuổi 11-13*”, Luận án tiến sĩ, Viện Khoa học Thể dục Thể thao, Hà Nội.

13. Bùi Duy Hiếu (2011), "*Nghiên cứu xây dựng tiêu chuẩn đánh giá trình độ thể lực chuyên môn cho nữ vận động viên bóng rổ Hà Nội*," Luận văn thạc sỹ, Trường Đại học Thể dục Thể thao Bắc Ninh, Bắc Ninh.
14. Lê Vũ Kiều Hoa (2007), "*Nghiên cứu lựa chọn và ứng dụng hệ thống bài tập phát triển sức mạnh chuyên môn cho đội tuyển bóng rổ nữ quốc gia*", Luận văn thạc sỹ, Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh.
15. Nguyễn Văn Hùng (2018), "*Ứng dụng test kiểm tra Beep Test trong đánh giá sức bền ưa khí cho vận động viên bóng rổ trẻ Việt Nam*," Tạp chí Khoa học Thể dục Thể thao, Số 22.
16. Lê Thế Hùng (2004), "*Nghiên cứu xác định một số nội dung và chỉ tiêu tuyển chọn vận động viên bóng rổ nữ tỉnh Yên Bái lứa tuổi 13-14*", Luận văn thạc sỹ, Trường Đại học Thể dục Thể thao Bắc Ninh.
17. Lý Thụ Kiên (2010), "*Huấn luyện bóng rổ*", NXB TDTT, Hà Nội.
18. Lê Văn Lắm (2010), "*Cập nhật phương pháp kiểm tra sức bền cho vận động viên trẻ*", Tạp chí Khoa học Thể dục thể thao, Số 24.
19. Lê Văn Lắm và Phạm Xuân Thành (2007), "*Đo lường thể thao*", NXB TDTT, Hà Nội.
20. Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (2023), "*Báo cáo thành tích SEA Games 32*", Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (VBF).
21. Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (2024), "*Chiến lược phát triển bóng rổ quốc gia nhiệm kỳ VII (2024–2029)*", Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (VBF).
22. Lê Nguyệt Nga (2004), "*Nghiên cứu trình độ tập luyện của vận động viên bóng rổ nam, nữ cấp cao tại thành phố Hồ Chí Minh*", Sở Khoa học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh.
23. Hứa Phở (2007), "*Kỹ xảo bóng rổ*", NXB TDTT, Hà Nội.
24. Nguyễn Hữu Hoàng Phúc (2022), "*Nghiên cứu giám sát huấn luyện thể lực trong thời kỳ chuẩn bị cho VĐV futsal CLB Thái Sơn Nam*", Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Thể dục thể thao TP. Hồ Chí Minh.
25. Portnova, Iu. M. (1997), "*Bóng rổ*", Trần Văn Mạnh biên dịch, NXB TDTT, Hà Nội.

26. Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch Đà Nẵng (2018), “*Kế hoạch phát triển thể dục, thể thao Đà Nẵng theo chương trình hành động số 09 – CTr/TU*”, Đà Nẵng, Việt Nam.
27. Sở Khoa học và Công nghệ Đà Nẵng (2020), “*Xây dựng mô hình hoạt động bóng đá, bóng rổ cho các trường tiểu học tại thành phố Đà Nẵng*” Báo cáo đề tài khoa học cấp thành phố, Sở Khoa học và Công nghệ Đà Nẵng.
28. Phạm Văn Thảo, & Đinh Quang Ngọc (2006), “*Nghiên cứu lựa chọn các bài tập thể lực chuyên môn cho sinh viên chuyên sâu bóng rổ Trường Đại học Thể dục Thể thao I theo chương trình đào tạo*” Tuyển tập nghiên cứu khoa học Thể dục thể thao, Trang 56-63, NXB Thể dục thể thao.
29. Thủ tướng Chính phủ (2024), “*Quyết định 1189/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược phát triển TDTT Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*”, Thủ tướng Chính phủ Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.
30. Nguyễn Toán, Phạm Danh Tồn (2000), “*Sinh lý học thể dục thể thao*”, NXB TDTT, Hà Nội.
31. Nguyễn Văn Toàn (2009), “*Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật dùng ném rổ 1 tay trên cao cho sinh viên chuyên sâu bóng rổ trường Đại học TDTT Đà Nẵng*”, Tạp chí Khoa học Thể thao, Số 3, Trang 22-28.
32. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh (2012), “*Giảng dạy và tập luyện kỹ thuật bóng rổ*”, NXB TDTT, Hà Nội.
33. Trương Thụ (2009), “*Kỹ thuật trung phong tấn công*”, NXB TDTT, Hà Nội.
34. Nguyễn Toán và Phạm Danh Tồn (2000), “*Lý luận và phương pháp thể dục thể thao*”, NXB Thể dục thể thao, Hà Nội.
35. Nguyễn Văn Trung, Nguyễn Quốc Quân & Phạm Văn Thảo (2004), “*Huấn luyện kỹ - chiến thuật bóng rổ hiện đại*”, NXB TDTT, Hà Nội.
36. Đặng Hà Việt (2007), “*Xây dựng hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho vận động viên đội tuyển bóng rổ nam quốc gia*”, *Luận án tiến sĩ*, Viện Khoa học Thể dục thể thao, Hà Nội.
37. Đặng Hà Việt (2007), “*Nghiên cứu huấn luyện thể lực VĐV trẻ Việt Nam*”, NXB Thể thao Việt Nam.
38. Nguyễn Quang Vinh (2021), “*Nghiên cứu bài tập phát triển sức bền tốc độ cho đội tuyển bóng rổ nam Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh*”, Tạp chí Khoa học Thể thao, Số 5(2), Trang 45-52.

39. UBND Thành phố Đà Nẵng (2022), “Đề án 7245/ĐA-UBND về Phát triển thể thao quần chúng tại Đà Nẵng”, Ủy ban Nhân dân Thành phố Đà Nẵng.

Tài liệu tiếng nước ngoài

40. A. Borg (1982), “*Psychophysical bases of perceived exertion*”, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, vol. 14, no. 5 pp. 377-381.
41. A. S. Leicht, M. A. Gomez, & C. T. Woods (2017), “*Team performance indicators explain outcome during women’s basketball matches at the Olympic Games*” *Sports*, vol. 5, no. 4, pp. 96.
42. A. T. Scanlan, Dascombe, B. J., & Reaburn, P. (2011), “*The physiological and activity demands experienced by basketball players during match-play*”, *Journal of Science and Medicine in Sport*, vol. 14, no. 6, pp. 486-491
43. Amasuomo, A. C., & Okoro, J. O. (2019), “*Effects of high-intensity interval training on aerobic capacity of basketball players*” *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, vol. 6, no 3, pp. 45–50.
44. American College of Sports Medicine (ACSM) (2021), “*ACSM’s Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (11th ed.)”, Philadelphia: Wolters Kluwer.
45. Arslan, E., Kilit, B., Clemente, F. M., Murawska-Ciałowicz, E., Soyly, Y., Sogut, M., Akca, F., Gokkaya, M., & Silva, A. F. (2022), “*Effects of Small-Sided Games Training versus High-Intensity Interval Training Approaches in Young Basketball Players*”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol 19, no. 5, pp. 2931.
46. B. J. McLean, A. J. Coutts, V. Kelly, M. R. McGuigan, và S. J. Cormack (2010), “*Neuromuscular, endocrine, and perceptual fatigue responses during different length between-match microcycles in professional rugby league players*”, *International Journal of Sports Physiology and Performance*, vol. 5, no. 3, pp. 367–383.
47. Baker, D., & Jones, K. (2017), “*Strength and conditioning for basketball: A practical approach*”, *Strength and Conditioning Journal*, vol 39, no. 4, pp. 12–19.
48. Banister, E. W. (1991), “*Modeling elite athletic performance*”, *Physiological Testing of Elite Athletes*, pp. 403-424.
49. Bangsbo, J. (1994), “*Fitness Training in Football: A Scientific Approach*”, Bagsværd: HO+Storm.

50. Boisseau, N., & Delamarche, P. (2000), "*Metabolic and hormonal responses to exercise in children and adolescents*", *Sports Medicine*, vol 30, no. 6, pp. 405-422.
51. Brooks, G. A., Fahey, T. D., & Baldwin, K. M. (2005), "*Exercise Physiology: Human Bioenergetics and Its Applications* (4th ed.)". New York: McGraw-Hill.
52. C. D. Gómez-Carmona, D. Mancha-Triguero, J. Pino-Ortega, và S. J. Ibáñez (2021), "*Exploring physical fitness profile of male and female semiprofessional basketball players through principal component analysis—A case study*", *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, vol. 6, no. 3, pp. 67.
53. Casey, B. J., Getz, S., & Galvan, A. (2008), "*The adolescent brain*", *Developmental Review*, vol 28, no. 1, pp. 62-77.
54. Castagna, C., Manzi, V., D'Ottavio, S., Annino, G., Padua, E., & Bishop, D. (2010), "*Relation between maximal aerobic power and the ability to repeat sprints in young basketball players*", *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 24, no 4, pp. 1035–1040.
55. Conte, D., Favero, T. G., Lupo, C., & Capranica, L. (2015), "*Time-motion analysis of Italian elite basketball players: Individual and team analyses*", *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 29, no. 1, pp. 144-150
56. Cope E, Partington M, Harvey S (2017), "*A review of the use of a systematic observation method in coaching research between 1997 and 2016*", *Journal of Sports Sciences*, vol. 35, no.20, pp. 2042-2050.
57. Cosmed. (n.d.), "*Cosmed K4b2 User Manual*", Rome: Cosmed Srl.
58. Costill, D. L., & Wilmore, J. H. (2015), "*Physiology of Sport and Exercise*", 6th ed, Champaign: Human Kinetics.
59. Chen MJ, Fan X, Moe ST, "*Criterion-related validity of the Borg ratings of perceived exertion scale in healthy individuals: A meta-analysis*", *Journal of Sports Sciences*, vol. 20, no.11, pp. 873-899.
60. D. Montero and C. Lundby (2017), "*Refining the adaptation model: Aerobic fitness adaptations to training volume*," *Med. Sci. Sports Exerc.*, vol. 49, no. 8, pp. 1668–1677.

61. Day, M. L., et al. (2004), *"Monitoring exercise intensity during resistance training using the session RPE scale"*, Journal of Strength and Conditioning Research, vol. 18, no. 2, pp. 353-358.
62. Delextrat, A., & Cohen, D. (2009), *"Strength, power, speed, and agility of women basketball players according to playing position"*. Journal of Strength and Conditioning Research, vol 23, no. 7, pp. 1974-1981.
63. Doma, K., Deakin, G. B., Leicht, A. S., & Woods, C. T. (2019), *"Validation of the Cosmed K4b2 portable metabolic system during running outdoors"*, Journal of Science and Medicine in Sport, vol. 22, no. 9, pp. 1049-1053.
64. Drinkwater, W. G. Hopkins, M. J. McKenna, P. H. Hunt, và D. B. Pyne (2007), *"Modelling age and secular differences in fitness between basketball players"* Journal of Sports Sciences, vol. 25, no. 8, pp. 869–878.
65. Duffield, R., Dawson, B., Pinnington, H. C., & Wong, P. (2004), *"Accuracy and reliability of a Cosmed K4b2 portable gas analysis system"*, Journal of Science and Medicine in Sport, vol. 7, no. 1, pp. 11-22.
66. E. Stojanović, N. Jovičević, F. Kukić, và M. Dopsaj (2022), *"Physical demands of U19 basketball players during competitive matches: A European perspective"* European Journal of Sport Science, vol. 22, no. 5, pp. 673–681.
67. E. Stojanović, Stojiljković, N., Scanlan, A. T., Dalbo, V. J., & Milanović, Z. (2022), *"The activity demands and physiological responses encountered during basketball match-play"*, Journal of Strength and Conditioning Research, vol. 36, no. 8, pp. 2238-2246.
68. Eston, R. (2012), *"Use of ratings of perceived exertion in sports"*, International Journal of Sports Physiology and Performance, vol. 7, no. 2, pp. 175-182.
69. Erčulj, F., Čakš, K., & Leskošek, B. (2023), *"Effects of a personalized strength training program on change of direction speed and jump performance in basketball players"*, Journal of Strength and Conditioning Research, vol 39, no. 2, pp. 345-352.
70. Faulkner J, Eston RG (2008), *"Perceived exertion research in the 21st century: Developments, reflections and questions for the future"*, Journal of Exercise Science & Fitness, vol. 6, no. 1, pp. 1-14.
71. FIBA (2020), *"Official basketball rules"*, FIBA.

72. Foster C. (1998), "*Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome*", *Medicine & Science in Sports & Exercise*, vol. 7, no. 30, pp. 1164-1168
73. Foster, C., Rodriguez-Marroyo, J. A., & de Koning, J. J. (2017), "*Monitoring training loads: The past, the present, and the future*", *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl 2), S2-107-S2-112.
74. Fox, J. L., et al. (2020), "*The application of differential ratings of perceived exertion to Australian Football League matches*", *Journal of Science and Medicine in Sport*, vol. 23, no. 1, pp. 32-37.
75. G. Brittenham (1996), "*Complete Conditioning for Basketball*", Champaign, IL, USA: Human Kinetics, 1996.
76. G. Ziv và R. Lidor (2009), "*Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players*," *Sports Medicine*, vol. 39, no. 7, pp. 547–568.
77. García, F., Leicht, A. S., & Gómez-Ezeiza, J. (2023), "*Physiological demands and recovery in youth basketball: Implications for training*", *International Journal of Sports Physiology and Performance*, vol. 3, no. 18, pp. 321-329.
78. Haddad, M., et al (2017), "*Session-RPE method for training load monitoring: Validity, ecological usefulness, and influencing factors*", *Frontiers in Neuroscience*, no. 11, pp. 612.
79. Hao, L., Wang, Y., & Li, J. (2020), "*Specific physical performances of young male basketball players in relation to maturation status*", *Children*, vol 12, no. 1, pp. 64.
80. Heywood, V. H. (2006), "*Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription*", Human Kinetics.
81. Hoffman, J. R. (2006), "*Norms for Fitness, Performance, and Health*", Champaign: Human Kinetics.
82. I. Zarić, F. Kukić, N. Jovičević, M. Zarić, M. Marković, L. Toskić, và M. Dopsaj (2020), "*Body height of elite basketball players: Do taller basketball teams rank better at the FIBA World Cup?*", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 17, no. 9, pp. 3141.

83. Issurin, V. (2008), "*Block Periodization: Breakthrough in Sports Training*", Ultimate Athlete Concepts.
84. J. F. Daniel, P. C. Montagner, C. R. Padovani, và J. P. Borin (2017), "*Techniques and tactics in basketball according to the intensity in official matches*", *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, vol. 23, no. 4, pp. 300–303.
85. J. Krause (1999), "*Basketball Skills & Drills*", Indianapolis, IN, USA: Masters Press.
86. J. L. Russell, B. D. McLean, F. M. Impellizzeri, D. S. Strack, và A. J. Coutts (2021), "*Measuring physical demands in basketball: An explorative systematic review of practices*", *Sports Medicine*, vol. 51, no. 1, pp. 81–112.
87. J. Sampaio, C. Lago, và E. J. Drinkwater (2010), "*Explanations for the United States of America's dominance in basketball at the Beijing Olympic Games 2008*", *Journal of Sports Sciences*, vol. 28, no. 2, pp. 147–152.
88. K. H. Cooper (1968), "*A means of assessing maximal oxygen intake*", *Journal of the American Medical Association*, vol. 203, no. 3, pp. 201–204.
89. Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2020), "*Physiology of Sport and Exercise*", 7th ed, Champaign: Human Kinetics.
90. Kozłowska, A., & Siwiński, W. (2024), "*Characteristics of mental toughness in young basketball players of different age groups*", *Human Movement*, vol 25, no. 3, pp. 45-56.
91. L. A. Léger, D. Mercier, C. Gadoury, và J. Lambert (1988), "*The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness*", *Journal of Sports Sciences*, vol. 6, no. 2, pp. 93–101.
92. La Torre, A., et al. (2024), "*The impact of high-intensity interval training (HIIT) on basketball-specific performance and physiological adaptations*", *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 38, no. 9, pp. 1654-1662.
93. Laursen, P. B., & Jenkins, D. G. (2002), "*The scientific basis for high-intensity interval training: Optimising training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes*", *Sports Medicine*, vol. 32, no. 1, pp. 53-73.
94. Lockie, R. G., et al. (2024), "*Individualizing Basketball-Specific Interval Training Using Anaerobic Speed Reserve*", *International Journal of Sports Physiology and Performance*, vol. 19, no. 4, pp. 365-372.

95. Lupo C., et al. (2017), "*Internal-training-load monitoring in young Taekwondo athletes*", Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, vol. 57, no. 3, pp. 333-340.
96. Lupo C., Tessitore A, Gasperi L, Gomez MAR (2017), "*Session-RPE for quantifying the load of different youth basketball training sessions*", Biology of Sport, vol. 34, no.1, pp. 11-17.
97. M. Reina, J. García-Rubio, và S. J. Ibáñez (2020), "*Training and competition load in female basketball: A systematic review*" International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 17, no. 8, pp. 2639.
98. McGuigan, M. (2017) "*Monitoring Training and Performance in Athletes*", Champaign: Human Kinetics.
99. McGill, S. (2007) "*Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation*", 2nd ed, Champaign: Human Kinetics.
100. McLaren, S. J., et al. (2018), "*The relationships between internal and external measures of training load and intensity in team sports: A meta-analysis*", Sports Medicine, vol. 48, no. 3, pp. 641-658.
101. McLaughlin, J. E., King, G. A., Howley, E. T., Bassett, D. R., Jr., & Ainsworth, B. E. (2001), "*Validation of the COSMED K4b2 portable metabolic system*", International Journal of Sports Medicine, vol. 22, no. 4, pp. 280-284.
102. N. B. Abdelkrim, A. Chaouachi, K. Chamari, M. Chtara, và C. Castagna (2010), "*Positional role and competitive-level differences in elite-level men's basketball players*", Journal of Strength and Conditioning Research, vol. 24, no. 5, pp. 1346–1355.
103. N. B. Abdelkrim, S. El Fazaa, và J. El Ati (2007), "*Time–motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition*", British Journal of Sports Medicine, vol. 41, no. 2, pp. 69–75.
104. Noakes, T. D. (2000), "*Physiological models to understand exercise fatigue and the adaptations that predict or enhance athletic performance*", Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, vol. 10, no. 3, pp. 123-145.
105. O'Connor, F. G., & Wilder, R. P. (2001), "*Textbook of Running Medicine*", New York: McGraw-Hill.

106. Partington M, Cushion CJ, Cope E, Harvey S (2015), "*The impact of video feedback on professional youth football coaches' reflection and practice behaviour: A longitudinal investigation of behaviour change*", *Reflective Practice*, vol. 16, no. 5, pp. 700-716.
107. Patel, N. H., & Turner, R. T. (2018), "*Aerobic power and anaerobic capacity in basketball players*", *International Journal of Sports Science*, vol. 8, no. 2, pp. 45–52.
108. PubMed Database (2024), "*Search term RPE in sports training*", Retrieved from pubmed.ncbi.nlm.nih.gov (over 500 studies as of 2024).
109. R. Duffield, B. Dawson, and C. Goodman (2006), "*Energy system contribution to 400-metre and 800-metre track running*," *J. Sports Sci.*, vol. 24, no. 3, pp. 299–307.
110. Robertson, R. J., & Noble, B. J. (1997), "*Perception of physical exertion: Methods, mediators, and applications*", *Exercise and Sport Sciences Reviews*, no. 25, pp. 407-452.
111. Santos, E. L. M., et al. (2019), "*The effect of block and traditional periodization training models on jumping and sprinting performance of collegiate basketball players*", *Biology of Sport*, vol. 36, no. 1, pp. 41-47.
112. Schelling, X., & Torres, L. (2015), "*Assessing the physical demands and characteristics of the different playing positions in a professional basketball team*", *Journal of Sports Sciences*, vol. 31, no. 11, pp. 1167-1174.
113. Smith N, Tessier D, Tzioumakis Y, Quested E, Appleton P, Sarrazin P, (2016), "*A review of observational instruments to assess the motivational environment in sport and physical education settings*", *International Review of Sport and Exercise Psychology*, vol. 9, no.1, pp. 134-153.
114. T. Bompa và G. G. Haff (2009), "*Periodization: Theory and Methodology of Training*", 5th ed, Champaign, IL, USA: Human Kinetics.
115. T. Bompa, & Buzzichelli, C. (2019), "*Periodization: Theory and Methodology of Training*", USA: Human Kinetics.
116. T. D. Scribbans (2016), S. Vecsey, P. B. Hankinson, W. S. Foster, and B. J. Gurd, "*High-intensity interval training improves VO₂peak: A meta-analysis*", *Med. Sci. Sports Exerc*, vol. 48, no. 4, pp. 715–723.
117. The Movement System (2021), "*Basketball aerobic capacity standards*", Retrieved from <https://www.themovementsystem.com>.

118. W. Liu (2024), "Research on basketball game tactics based on multivariate statistical methods" *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, vol. 9, no. 1, pp. 1–12.
119. Wen, D., et al. (2019), "Effects of different protocols of high intensity interval training for VO₂max improvements in adults: A meta-analysis of randomised controlled trials", *Journal of Science and Medicine in Sport*, vol. 22, no. 8, pp. 941-947.
120. Wootten, M. (2009), "Coaching Basketball Successfully" (3rd ed.), Champaign: Human Kinetics.
121. Zhong (2018), "A study on basketball techniques and tactics based on Apriori algorithm", *Wireless Personal Communications*, vol. 102, no. 2, pp. 1203–1212.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1

Công văn đồng ý cho phép tiến hành nghiên cứu

SỞ VĂN HÓA VÀ THỂ THAO
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
TRUNG TÂM HUẤN LUYỆN
VÀ ĐÀO TẠO VĐV - TDTT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 667 /TTHLĐTVĐVDTDTT
V/v hỗ trợ công tác nghiên cứu khoa
học đối với Ông Trần Vĩnh An.

Đà Nẵng, ngày 8 tháng 12 năm 2021

Kính gửi: - Ban Giám đốc Đại học Đà Nẵng;
- Ban Chủ nhiệm Khoa Giáo dục Thể chất – Đại học Đà Nẵng.

Căn cứ văn bản số 4018/ĐHĐN – KGDTC ngày 24/11/2021 của Đại học Đà Nẵng về việc hỗ trợ công tác nghiên cứu khoa học.

Nhằm tạo điều kiện để hoàn thành đề tài của ông Trần Vĩnh An, giảng viên khoa Giáo dục Thể chất - Đại học Đà Nẵng, hiện đang là Nghiên cứu sinh khoá 7 của Trường Đại học TDTT thành phố Hồ Chí Minh, niên khoá 2019 – 2023 dự kiến nghiên cứu trên đối tượng là vận động viên đội Bóng rổ của Trung tâm Huấn luyện và Đào tạo Vận động viên Thể dục Thể thao Đà Nẵng.

Sau khi xem xét khả năng của NCS và tính khả thi của đề tài, chúng tôi thống nhất cho phép ông Trần Vĩnh An được phép tham gia nghiên cứu, sử dụng số liệu khảo sát, kiểm tra, tổ chức kiểm tra, thực nghiệm... trong thời gian phù hợp và theo hướng dẫn của các huấn luyện viên. Về kinh phí, NCS phải chi trả toàn bộ chi phí thực hiện trong quá trình nghiên cứu.

Chúng tôi mong muốn rằng quá trình nghiên cứu đảm bảo đúng tiến độ, đạt được kết quả tốt và mang lại hiệu quả thiết thực cho các VĐV tham gia.

Trân trọng!

Nơi nhận:

- Như trên
- Lưu: VT.

KT. GIÁM ĐỐC

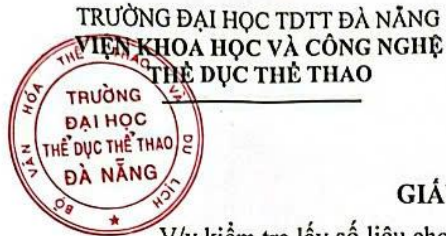
PHÓ GIÁM ĐỐC



Trần Đỗ Quang

Phụ lục 2

Giấy xác nhận kiểm tra, thu thập số liệu tại Viện NCKH – ĐH TDTT Đà Nẵng



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY XÁC NHẬN

V/v kiểm tra lấy số liệu cho nam vận động viên đội tuyển bóng rổ
U19 Đà Nẵng năm 2022

Viện Khoa học và Công nghệ TDTT, trường Đại học TDTT Đà Nẵng xác
nhận:

Nghiên cứu sinh: **Trần Vĩnh An**

Ngày sinh: 29/01/1991

CCCD: 048091000540

Cấp ngày: 27/3/2023

Tên luận án: “Xây dựng hệ thống bài tập phát triển sức bền chuyên môn cho
nam vận động viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng”.

Nghiên cứu sinh đã tổ chức lấy số liệu khách thể nghiên cứu của 20 nam vận
viên đội tuyển bóng rổ U19 Đà Nẵng về các test liên quan đến sức bền chuyên môn
tại Viện Khoa học Công nghệ thể thao, trường Đại học Thể dục Thể thao Đà Nẵng.

Đà Nẵng, ngày..07..tháng..3..năm 2024

Viện trưởng

TS Huỳnh Việt Nam

Phụ lục 3

Mẫu 1

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
KHOA GIÁO DỤC THỂ CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU KHẢO SÁT
THỰC TRẠNG HUẤN LUYỆN SỨC BỀN CHUYÊN MÔN CHO VĐV BÓNG
RỔ U19

Kính gửi:

Đơn vị:

Nhằm thu thập dữ liệu về thực trạng sử dụng bài tập và phương pháp phát triển sức bền chuyên môn (SBCM) trong huấn luyện bóng rổ trẻ tại Việt Nam, đặc biệt cho đội tuyển U19, mong đồng chí nghiên cứu kỹ và trả lời những câu hỏi dưới đây của chúng tôi. Phiếu bao gồm các câu hỏi đóng (định lượng) và mở (định tính) để đảm bảo thông tin thu thập toàn diện và chi tiết. Mọi thông tin được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Xin trân trọng cảm ơn! Xin đồng chí cho biết sơ lược về bản thân.

Họ và tên:

Tuổi:

Trình độ chuyên môn:

Chức vụ:

Đơn vị công tác:

Thâm niên làm công tác giảng dạy - Huấn luyện bóng rổ:

Đối tượng huấn luyện chính (có thể chọn nhiều):

☐ VĐV bóng rổ trẻ (U15-U19)

☐ VĐV bóng rổ chuyên nghiệp

☐ Sinh viên/học sinh

☐ Khác (vui lòng ghi rõ):

Phần 1: Câu hỏi Đóng (Thang đo Likert)

Vui lòng đánh dấu mức độ thường xuyên mà đồng chí sử dụng các phương pháp/bài tập dưới đây trong huấn luyện SBCM, theo thang đo:

1 - Không bao giờ 2 - Hiếm khi 3 - thỉnh thoảng 4 - Thường xuyên 5 - Luôn luôn

1. Sử dụng phương pháp đồng đều liên tục (chạy bền ổn định) trong huấn luyện SBCM:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2. Áp dụng phương pháp biến đổi cường độ (kết hợp nhanh-chậm):

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

3. Sử dụng phương pháp lặp lại ngắt quãng (interval cường độ cao):

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

4. Tích hợp bài tập kháng lực (như squat, lunges) vào chương trình SBCM:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

5. Cá nhân hóa bài tập theo vị trí thi đấu (trung phong, hậu vệ):

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

6. Sử dụng bài tập hiện đại như trò chơi nhỏ (SSG):

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

7. Sử dụng các bài tập kỹ thuật (như dẫn bóng, ném rổ) kết hợp SBCM:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

8. Sử dụng thiết bị giám sát (như đồng hồ đo nhịp tim, Cosmed K4b2) để điều chỉnh cường độ:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Phần 3: Câu hỏi Mở

Vui lòng trả lời ngắn gọn và cụ thể.

1. Theo kinh nghiệm của đồng chí, các bài tập nào thường được sử dụng phổ biến nhất trong huấn luyện SBCM cho U19? Hãy liệt kê và nêu lý do?

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc áp dụng bài tập SBCM (cơ sở vật chất, thiết bị, thành tích đội) là gì?

3. Ý kiến của đồng chí về hiệu quả của các bài tập kháng lực trong huấn luyện U19? Có rủi ro nào cần lưu ý?

4. Gợi ý cải thiện phương pháp huấn luyện SBCM cho VĐV U19 tại địa phương như Đà Nẵng?

5. Đồng chí có đề xuất thêm bài tập hoặc phương pháp nào khác để phát triển SBCM không? Nếu có, vui lòng mô tả ngắn gọn.

Xin trân trọng cảm ơn sự cộng tác của đồng chí./.

Ngày tháng năm 202.....

Người phỏng vấn

Người được phỏng vấn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Trần Vĩnh An

PHIẾU PHỎNG VẤN

Kính gửi:

Đơn vị:

Nhằm tìm hiểu thực trạng việc ứng dụng các bài tập nhằm phát triển tố chất sức bền chuyên môn cho nam VĐV bóng rổ U19 giai đoạn huấn luyện chuyên môn, mong đồng chí nghiên cứu kỹ những câu hỏi dưới đây của chúng tôi và cho cách trả lời bằng cách gạch chân hoặc đánh dấu vào ô cần thiết. Ý kiến đóng góp của đồng chí sẽ giúp chúng tôi có được những thông tin bổ ích trong việc ứng dụng các bài tập nhằm phát triển tố chất sức bền chuyên môn cho nam VĐV bóng rổ U19 Đà Nẵng giai đoạn huấn luyện chuyên môn. Xin trân trọng cảm ơn! Xin đồng chí cho biết sơ lược về bản thân.

Họ và tên:

Tuổi:

Trình độ chuyên môn:.....

Chức vụ:

Đơn vị công tác:

Thâm niên làm công tác giảng dạy - Huấn luyện bóng rổ:

Câu hỏi 1: Theo đồng chí, các test nào sau đây được đồng chí (hoặc đơn vị đồng chí) sử dụng hoặc cho rằng cần thiết phải sử dụng trong kiểm tra, đánh giá trình độ sức bền chuyên môn cho nam VĐV bóng rổ U19 (đánh dấu vào ô thích hợp để lựa chọn)?

TT	Test	Lựa chọn	
		Đồng ý	Không đồng ý
1	Beep test – chạy con thoi cự ly 20m (vòng)		
2	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)		
3	Bật nhảy với bảng rổ 30s (lần)		
4	Chạy cự ly 1500m (phút)		
5	Nằm sấp chống đẩy 60s (lần)		
6	Gập bụng thang giống 60s (lần)		
7	Di chuyển phòng thủ (s)		

8	Dẫn bóng 27m lên rổ 5 lần (s)		
9	Ném phạt tại chỗ 30 quả (quả vào)		
10	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí (s)		
11	Dẫn bóng di chuyển đột phá lên rổ 10 lần (s)		
12	Dẫn bóng di chuyển vòng số 8 lên rổ 10 lần (s)		
13	Thi đấu đối kháng 1x1 (điểm)		
14	Chạy chuyển hướng tốc độ (Illinois Agility) kết hợp bóng (s)		
15	Chạy con thoi (shuttle run) 20m với dẫn bóng (s)		
16	Phòng thủ toàn sân 3 phút số lần phòng thủ thành công hoặc điểm phòng thủ		

Câu hỏi 2: Theo đồng chí, các bài tập nào dưới đây được đồng chí hoặc đơn vị đồng chí sử dụng trong huấn luyện phát triển tố chất sức bền chuyên môn cho nam VĐV bóng rổ U19 giai đoạn chuyên môn hóa sâu (đánh dấu vào ô thích hợp để lựa chọn)?

TT	Bài tập	Lựa chọn	
		Đồng ý	Không đồng ý
1	Bật nhảy với bảng rổ liên tục 30s		
2	Chạy cự ly 1500m		
3	Chạy cự ly 2000m		
4	Chạy con thoi 4x28m		
5	Chạy con thoi 8x28m		
6	Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s		
7	Bật bực 30s		
8	Đứng đẩy tạ nhanh 30s		
9	Gánh tạ ngồi xuống, đứng lên (Squat 60%)		
10	Gánh tạ bước 1 chân 28m		
11	Nằm sấp chống đẩy 60s		
12	Gập bụng thang giống 60s		
13	Ném bóng cát qua đầu 10 lần		
14	Quỳ gối ném bóng cát 10 lần		
15	Bật nhảy liên tục tư thế gánh tạ 30s		
16	Bật liên tục qua rào 30s		
17	Gánh tạ bước bực 30s		
18	Chống đẩy với bóng 60s		
19	Bật 1 chân 2 bên trái phải 60s		
20	Nằm ngửa gập bụng 60s		
21	Bật nâng cao đùi 30s		
22	Nằm đẩy tạ 30s		
23	Hai tay đẩy bóng liên tục vào ô trên tường trong 30s		
24	Dẫn bóng tốc độ 15m		
25	Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần		
26	Xoay người nhảy ném rổ tại vị trí ném phạt 20 quả		
27	Nhảy ném cận rổ 1 tay 20 quả		
28	Dẫn bóng 2 bước dừng nhảy ném rổ cự ly trung bình 5 lần		

29	Chuyên bóng nhanh 30s		
30	Ngồi ném bóng 1 tay 10 quả		
31	Nằm ngửa ném rổ 10 quả		
32	Ngồi trên ghế ném rổ 10 quả		
33	Đột phá ném cận rổ 10 lần		
34	Ngồi ném bóng cận rổ 10 quả		
35	Đứng trên ghế nhảy ném rổ 10 quả		
36	Ngồi dưới sân ném bóng vào rổ 10 quả		
37	Ném phạt tại chỗ 10 quả		
38	Ném phạt tại chỗ 20 quả		
39	Bật nhảy ném rổ 5 vị trí cự ly trung bình mỗi vị trí 5 quả		
40	Dẫn bóng di chuyển đột phá lên rổ 10 lần		
41	Dẫn bóng di chuyển vòng số 8 lên rổ 10 lần		
42	Di chuyển nhanh nhận bóng nhảy ném rổ 3 điểm 10 lần		
43	Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 10 lần		
44	Tại chỗ nhảy ném rổ 3 điểm 60 giây		
45	Tại chỗ nhảy ném rổ 3 điểm 30 giây		
46	Lên rổ kết hợp ném rổ 3 điểm liên tục 45 giây		
47	Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 20 lần		
48	Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 45° 20 quả		
49	Lên rổ, ném rổ 3 điểm ở mọi vị trí 60s		
50	Ném rổ cự ly 3 điểm có chướng ngại vật 10 quả		
51	Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 90° 10 quả		
52	Di chuyển ném rổ 3 điểm 30 giây		
53	Di chuyển ném rổ 3 điểm 60 giây		
54	Đột phá ném rổ 3 điểm 10 lần		
55	Dẫn bóng đổi tay dừng nhảy ném rổ 3 điểm 60s		
56	Ném rổ cự ly 3 điểm, 5 vị trí 60s		
57	Di chuyển đổi hướng nhận bóng ném rổ 60s		
58	Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 0° 20 quả		
59	Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 90° 20 quả		
60	Thi đấu 1x1 60s		
61	Thi đấu 2x2 2 phút		
62	Thi đấu 3x3 5 phút		
63	Thi đấu 5x5 10 phút		
64	Chạy quãng 400m		
65	Chạy biến tốc 200m		

Xin trân trọng cảm ơn sự cộng tác của đồng chí./.

Ngày tháng năm 202....

Người phỏng vấn

Người được phỏng vấn

(Ký, ghi rõ họ tên)

Trần Vĩnh An

Phụ lục 4

Dữ liệu kiểm tra SBCM trước và sau thực nghiệm

Bảng 1: Dữ liệu chi tiết 20 VĐV trước thực nghiệm

VĐV	Beep Test (vòng)	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	Bật nhảy với bảng rô 30s (lần)	Dẫn bóng 27m lên rô 5 lần (s)	Bật nhảy ném rô 5 vị trí (s)
	Trước TN	Trước TN	Trước TN	Trước TN	Trước TN
P1	74.0	29.8	19.0	34.5	65.5
P2	74.5	29.6	20.0	34.2	65.0
P3	75.0	29.4	21.0	34.0	64.8
P4	76.0	29.0	23.0	33.5	64.0
P5	76.5	28.8	24.0	33.2	63.8
P6	77.0	28.5	25.0	32.8	63.5
P7	77.5	28.3	26.0	32.5	63.2
P8	77.8	28.1	26.5	32.3	63.0
P9	78.0	28.0	27.0	32.2	62.8
P10	78.2	27.9	27.5	32.1	62.6
P11	78.5	27.8	28.0	32.0	62.4
P12	78.8	27.6	28.5	31.8	62.2
P13	79.0	27.4	29.0	31.6	62.0
P14	79.2	27.2	29.5	31.4	61.8
P15	79.5	27.0	30.0	31.2	61.6
P16	79.8	26.8	30.5	31.0	61.4
P17	80.0	26.6	31.0	30.8	61.2
P18	80.2	26.4	31.5	30.6	61.0
P19	81.0	26.2	32.0	30.5	60.8
P20	81.0	26.0	33.0	30.2	60.5

Bảng 2: Dữ liệu chi tiết 20 VĐV sau thực nghiệm

VĐV	Beep Test (vòng)	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	Bật nhảy với bảng rô 30s (lần)	Dẫn bóng 27m lên rô 5 lần (s)	Bật nhảy ném rô 5 vị trí (s)
	Sau TN	Sau TN	Sau TN	Sau TN	Sau TN
P1	80.0	28.0	28.0	32.2	62.7
P2	80.5	28.0	28.0	32.2	62.7
P3	81.0	28.0	28.0	32.2	62.7
P4	82.0	25.7	35.5	29.5	59.6
P5	82.5	28.0	28.0	32.2	62.7
P6	83.2	28.0	28.0	32.2	62.7
P7	83.7	28.0	28.0	32.2	62.7
P8	84.0	25.7	35.5	29.5	59.6
P9	84.2	26.8	31.5	30.5	60.8

P10	84.5	26.8	31.5	30.5	60.8
P11	84.8	28.0	28.0	32.2	62.7
P12	85.1	28.0	28.0	32.2	62.7
P13	85.3	26.8	31.5	30.5	60.8
P14	85.5	26.8	31.5	30.5	60.8
P15	85.8	25.7	35.5	29.5	59.6
P16	86.1	25.7	35.5	29.5	59.6
P17	86.4	25.7	35.5	29.5	59.6
P18	86.6	25.7	35.5	29.5	59.6
P19	87.4	25.7	35.5	29.5	59.6
P20	87.4	26.8	31.5	30.5	60.8

**Bảng 3: Mean và SD của các test kiểm tra SBCM trước và sau thực nghiệm
(n=20)**

TT	TEST	Trước TN Mean ($\bar{X}_1$)	Trước TN SD (δ_1)	Sau TN Mean ($\bar{X}_2$)	Sau TN SD (δ_2)
1	Beep Test – chạy con thoi 20m (vòng)	77.93	2.04	84.30	2.06
2	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	27.97	1.17	26.79	0.98
3	Bật nhảy với bảng rỏ 30s (lần)	27.74	4.13	31.23	3.36
4	Dẫn bóng 27m lên rỏ 5 lần (s)	32.08	1.35	30.55	1.18
5	Bật nhảy ném rỏ 5 vị trí (s)	62.67	1.53	60.78	1.31

Phụ lục 5

Dữ liệu VO2 max trước và sau thực nghiệm

Bảng 1: Dữ liệu VO2 max từ Beep Test

VĐV	Tuổi	Beep Test Trước TN (vòng)	Tốc độ Trước TN (km/h)	VO2 max Trước TN (ml/kg/min)	Beep Test Sau TN (vòng)	Tốc độ Sau TN (km/h)	VO2 max Sau TN (ml/kg/min)
P1	17.79	74.0	12.5	45.9	80.0	13.5	49.6
P2	18.52	74.5	12.6	45.9	80.5	13.6	49.6
P3	17.30	75.0	12.7	46.5	81.0	13.7	50.2
P4	17.98	76.0	12.8	46.8	82.0	13.8	50.6
P5	18.70	76.5	12.9	46.7	82.5	13.9	50.5
P6	17.33	77.0	13.0	47.4	83.2	14.0	51.3
P7	18.09	77.5	13.1	47.5	83.7	14.1	51.4
P8	18.64	77.8	13.2	47.5	84.0	14.2	51.4
P9	17.87	78.0	13.2	47.9	84.2	14.2	51.7
P10	18.49	78.2	13.3	48.0	84.5	14.3	51.8
P11	18.02	78.5	13.3	48.2	84.8	14.3	52.0
P12	17.21	78.8	13.4	48.5	85.1	14.4	52.3
P13	17.82	79.0	13.4	48.5	85.3	14.4	52.3
P14	18.50	79.2	13.5	48.5	85.5	14.5	52.3
P15	17.95	79.5	13.5	48.7	85.8	14.5	52.5
P16	18.30	79.8	13.6	48.8	86.1	14.6	52.6
P17	17.68	80.0	13.6	49.0	86.4	14.6	52.8
P18	18.37	80.2	13.7	49.0	86.6	14.7	52.8
P19	17.91	81.0	13.8	49.4	87.4	14.8	53.2
P20	17.00	81.0	13.8	49.6	87.4	14.8	53.5

Thông kê:

- Trước TN: Mean = 47.9 ml/kg/phút, SD = 1.3 ml/kg/phút

- Sau TN: Mean = 51.6 ml/kg/phút, SD = 1.3 ml/kg/phút

Bảng 2: Dữ liệu VO2 max từ Cosmed K4b2

VĐV	Tuổi	VO2 max Trước TN (ml/kg/min)	VO2 max Sau TN (ml/kg/min)	Hrmax Trước TN (bpm)	Hrmax Sau TN (bpm)	VE Trước TN (L/min)	VE Sau TN (L/min)
P1	17.79	45.9	49.6	203	201	136	147
P2	18.52	46.1	49.8	205	203	137	148
P3	17.30	46.4	50.1	201	199	138	149
P4	17.98	47.0	50.8	204	202	140	151
P5	18.70	47.2	51.0	206	204	141	152
P6	17.33	47.5	51.3	200	198	142	154

P7	1809	47.7	51.5	202	200	143	155
P8	1864	47.9	51.7	205	203	144	156
P9	1787	48.0	51.8	207	205	145	157
P10	1849	48.1	52.0	201	199	146	158
P11	1802	48.3	52.2	204	202	147	159
P12	1721	48.4	52.3	206	204	148	160
P13	1782	48.5	52.4	202	200	149	161
P14	1850	48.6	52.5	205	203	150	162
P15	1795	48.8	52.7	208	206	151	163
P16	1830	48.9	52.8	203	201	152	164
P17	1768	49.0	53.0	206	204	153	165
P18	1837	49.1	53.1	204	202	154	167
P19	1791	49.5	53.5	207	205	156	169
P20	1700	49.5	53.5	205	203	157	170

Thống kê:

- Trước TN: Mean = 48.2 ml/kg/phút, SD = 1.2 ml/kg/phút
- Sau TN: Mean = 52.3 ml/kg/phút, SD = 1.2 ml/kg/phút

Phụ lục 6

Thành tích và điểm số của từng VĐV trước và sau thực nghiệm

Bảng 1: Thành tích và điểm số cho từng VĐV trước thực nghiệm

VĐV	Beep test (vòng)	C1	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	C2	Bật nhảy với bảng rỏ 30s (lần)	C3	Dẫn bóng 27m lên rỏ 5 lần (s)	C4	Bật nhảy ném rỏ 5 vị trí (s)	C5	Tổng điểm	Phân loại
P1	74.0	1	29.8	2	19.0	1	34.5	1	65.5	1	6	Kém
P2	74.5	2	29.6	2	20.0	1	34.2	2	65.0	2	9	Kém
P3	75.0	2	29.4	3	21.0	2	34.0	2	64.8	2	11	Kém
P4	76.0	3	29.0	3	23.0	3	33.5	2	64.0	2	13	Yếu
P5	76.5	3	28.8	3	24.0	3	33.2	3	63.8	3	15	Yếu
P6	77.0	4	28.5	4	25.0	4	32.8	3	63.5	3	18	Trung bình
P7	77.5	4	28.3	4	26.0	4	32.5	3	63.2	3	18	Trung bình
P8	77.8	4	28.1	4	26.5	4	32.3	3	63.0	4	19	Trung bình
P9	78.0	5	28.0	4	27.0	4	32.2	4	62.8	4	21	Trung bình
P10	78.2	5	27.9	5	27.5	5	32.1	4	62.6	4	23	Trung bình
P11	78.5	5	27.8	5	28.0	5	32.0	4	62.4	5	24	Trung bình
P12	78.8	5	27.6	5	28.5	5	31.8	4	62.2	5	24	Trung bình
P13	79.0	5	27.4	5	29.0	5	31.6	4	62.0	5	24	Trung bình
P14	79.2	5	27.2	5	29.5	5	31.4	4	61.8	5	24	Trung bình
P15	79.5	6	27.0	5	30.0	6	31.2	4	61.6	5	26	Trung bình
P16	79.8	6	26.8	6	30.5	6	31.0	5	61.4	5	28	Khá
P17	80.0	6	26.6	6	31.0	6	30.8	5	61.2	6	29	Khá
P18	80.2	7	26.4	7	31.5	7	30.6	6	61.0	6	33	Khá
P19	81.0	8	26.2	8	32.0	8	30.5	7	60.8	7	38	Khá
P20	81.0	8	26.0	8	33.0	8	30.2	7	60.5	8	39	Khá

- Kém: 3 VĐV (P1, P2, P3) → 15%

- Yếu: 2 VĐV (P5) → 5 %

- Trung bình: 10 VĐV (P6–P15) → 50%

- Khá: 5 VĐV (P16–P20) → 25%

- Tốt: 0 VĐV → 0

Bảng 2: Thành tích và điểm số cho từng VĐV sau thực nghiệm

VĐV	Beep test (vòng)	C1	Dẫn bóng di chuyển 28m x 4 lần (s)	C2	Bật nhảy với bảng rỏ 30s (lần)	C3	Dẫn bóng 27m lên rỏ 5 lần (s)	C4	Bật nhảy ném rỏ 5 vị trí (s)	C5	Tổng điểm	Phân loại
P1	80.0	2	28.0	3	28.0	3	32.2	3	62.7	3	14	Yếu
P2	80.5	2	28.0	3	28.0	3	32.2	3	62.7	3	14	Yếu
P3	81.0	3	28.0	3	28.0	3	32.2	3	62.7	3	15	Yếu
P4	82.0	4	25.7	8	35.5	8	29.5	8	59.6	8	36	Tốt
P5	82.5	4	28.0	3	28.0	3	32.2	3	62.7	3	16	Trung bình
P6	83.2	5	28.0	3	28.0	3	32.2	3	62.7	3	17	Trung bình
P7	83.7	5	28.0	3	28.0	3	32.2	3	62.7	3	17	Trung bình
P8	84.0	5	25.7	8	35.5	8	29.5	8	59.6	8	37	Tốt
P9	84.2	6	26.8	6	31.5	5	30.5	6	60.8	6	29	Khá
P10	84.5	6	26.8	6	31.5	5	30.5	6	60.8	6	29	Khá
P11	84.8	6	28.0	3	28.0	3	32.2	3	62.7	3	18	Trung bình
P12	85.1	7	28.0	3	28.0	3	32.2	3	62.7	3	19	Trung bình
P13	85.3	7	26.8	6	31.5	5	30.5	6	60.8	6	30	Khá
P14	85.5	7	26.8	6	31.5	5	30.5	6	60.8	6	30	Khá
P15	85.8	7	25.7	8	35.5	8	29.5	8	59.6	8	39	Tốt
P16	86.1	8	25.7	8	35.5	8	29.5	8	59.6	8	40	Tốt
P17	86.4	8	25.7	8	35.5	8	29.5	8	59.6	8	40	Tốt
P18	86.6	8	25.7	8	35.5	8	29.5	8	59.6	8	40	Tốt
P19	87.4	9	25.7	8	35.5	8	29.5	8	59.6	8	41	Tốt
P20	87.4	9	26.8	6	31.5	5	30.5	6	60.8	6	32	Khá

- Kém (<10): 0 VĐV = 0%

- Yếu (10-15): 3 VĐV (P1, P2, P3) = 15%

- Trung bình (15-25): 5 VĐV (P5, P6, P7, P11, P12) = 25%

- Khá (25-35): 5 VĐV (P9, P10, P13, P14, P20) = 25%

- Tốt (>35): 7 VĐV (P4, P8, P15, P16, P17, P18, P19) = 35%

Phụ lục 7

Kế hoạch huấn luyện năm 2022 của đội bóng rổ nam U19 Đà Nẵng

TRUNG TÂM HUẤN LUYỆN VÀ ĐÀO
TẠO VĐV TDTT ĐÀ NẴNG
BỘ MÔN BÓNG RỔ



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Đà Nẵng, ngày 02 tháng 01 năm 2022

KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN NĂM 2022

Số hiệu: 01/KH-HLTT-2022

Đơn vị lập kế hoạch: Trung tâm Huấn luyện và Đào tạo Vận động viên Đà Nẵng - Bộ môn Bóng rổ.

Ngày lập: 01/01/2022 (Bản cập nhật chi tiết: 15/03/2022).

Căn cứ:

- Quyết định số 415/QĐ-UBND ngày 23/02/2021 của UBND TP. Đà Nẵng về phát triển thể dục thể thao thành tích cao giai đoạn 2021-2025.
- Kế hoạch số 1981/KH-SVHTT ngày 16/06/2021 của Sở Văn hóa - Thể thao TP. Đà Nẵng về tổ chức huấn luyện các đội tuyển thể thao thành phố năm 2022.
- Hướng dẫn của Liên đoàn Bóng rổ Việt Nam (VBF) về chương trình huấn luyện đội tuyển trẻ U19, tập trung sức bền chuyên môn (SBCM) và kỹ thuật theo tiêu chuẩn FIBA Youth Program.
- Thực tế thành tích đội U18 Đà Nẵng tại Giải vô địch trẻ quốc gia 2021 (top 5) và nhu cầu cải thiện để tranh vô địch năm 2022 (dự kiến vô địch U18 quốc gia tại Tiên Sơn tháng 7/2022).

I. MỤC ĐÍCH VÀ NHIỆM VỤ

Mục đích: Xây dựng đội tuyển bóng rổ U19 nam Đà Nẵng với nền tảng thể lực vững chắc, kỹ thuật tinh nhuệ, chiến thuật linh hoạt, nhằm đạt thành tích cao tại các giải đấu quốc gia và khu vực, đồng thời phát triển nguồn nhân lực cho VBA và SEA Games. Tập trung nâng cao SBCM để khắc phục suy giảm hiệu suất hiệp cuối, phù

hợp với đặc trưng môn bóng rổ (thi đấu đối kháng, cường độ cao kéo dài 40 phút + hiệp phụ).

Nhiệm vụ chính:

- Tuyển chọn và đào tạo 15-20 VĐV chất lượng cao từ các CLB địa phương (CLB Đà Nẵng Dragon trẻ, các trường THPT như Phan Châu Trinh và Lê Quý Đôn).
- Tổ chức huấn luyện khoa học, an toàn, với tỷ lệ chấn thương dưới 5%, tích hợp dinh dưỡng và phục hồi.
- Đạt giải nhất Giải vô địch trẻ quốc gia U18 (tháng 7/2022 tại Cung thể thao Tiên Sơn Đà Nẵng)
- Theo dõi và đánh giá tiến bộ định kỳ (hàng tháng), đảm bảo minh bạch qua báo cáo và biểu mẫu lưu trữ.
- Hợp tác với CLB Đà Nẵng Dragon để hội quân và giao hữu, tăng kinh nghiệm thi đấu.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI THỰC HIỆN

Đối tượng:

- VĐV: 22 nam U19 (tuổi 17-18), chiều cao trung bình 198-200 cm, cân nặng 80-90 kg, kinh nghiệm thi đấu ít nhất 2 năm tại cấp địa phương. Phân loại: Trung phong (4 VĐV, tập trung rebound và phòng thủ gần rổ); Tiền phong chính/phụ (10 VĐV, linh hoạt tấn công/phòng thủ); Hậu vệ dẫn bóng/ghi điểm (8 VĐV, tốc độ dẫn bóng và ném xa).
- Ban huấn luyện: HLV trưởng, 2 trợ lý (1 chuyên gia thể lực, 1 chuyên gia kỹ thuật), bác sĩ thể thao, chuyên gia dinh dưỡng.

Phạm vi:

- Thời gian: Từ 01/01/2022 đến 31/12/2022, với trọng tâm chu kỳ SBCM 8 tuần (tháng 5-6) chuẩn bị giải quốc gia.
- Địa điểm: Sân bóng rổ Hòa Xuân (huấn luyện chính, 80% buổi); Phòng gym Trung tâm TDTT Đà Nẵng (thể lực, 20% buổi); Giao hữu tại sân Tiên Sơn hoặc các tỉnh miền Trung (Huế, Bình Định).
- Quy mô: 5-6 buổi/tuần, mỗi buổi 90-120 phút; hội quân với Đà Nẵng Dragon trẻ (2 buổi/tháng); tham gia giao hữu khu vực (4-6 trận).

III. MỤC TIÊU CỤ THỂ

Thể lực: Tăng VO2 max trung bình từ 45 lên 50-52 ml/kg/phút; giảm thời gian một mẻ hiệp cuối từ 20% xuống 10%; cải thiện agility (T-test dưới 9 giây); phát triển SBCM để duy trì cường độ cao trong 40 phút thi đấu.

Kỹ thuật: Tăng tỷ lệ ném rổ chính xác từ 50% lên 55% (ném 3 điểm 40%); rebound trung bình 8-10/trận; chuyền bóng hiệu quả 70%; dẫn bóng không mất dưới áp lực (turnover <15%).

Chiến thuật: Áp dụng pressing toàn sân đạt 60% hiệu quả; fast break ghi điểm trung bình 20-25/trận; chuyển đổi zone/man-to-man linh hoạt.

Tâm lý và sức khỏe: Đảm bảo VĐV chịu áp lực cao (qua thi đấu mô phỏng, khảo sát tâm lý thang 1-10 đạt 8+); tỷ lệ chấn thương <5%; tuân thủ dinh dưỡng (calories hàng ngày 3000-3500 kcal, protein 1.6-2g/kg cân nặng).

Thành tích: Vô địch Giải vô địch trẻ quốc gia U18; Top 3 giao hữu khu vực miền Trung; Ít nhất 2 VĐV được gọi vào đội tuyển quốc gia U19.

IV. NỘI DUNG HUẤN LUYỆN

Phương pháp: Kết hợp huấn luyện nhóm và cá nhân hóa theo vị trí; sử dụng công cụ đo lường (máy đo VO2 max (Cosmed K4b2), đồng hồ heart rate, video phân tích); tích hợp video phân tích trận đấu từ VBA và FIBA Youth.

Nội dung theo giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Aerobic cơ bản (chạy bền, squat); kỹ thuật chung (dẫn bóng, ném phạt).
- Giai đoạn 2: Anaerobic vị trí-specific (ném áp lực, tranh rebound); Thi đấu mô phỏng (3x3 đến 5x5).
- Giai đoạn 3: Áp dụng chiến thuật (pressing, fast break); Giao hữu và giải quốc gia.
- Giai đoạn 4: Tập nhẹ (bơi lội, review); Đánh giá năm.

Dinh dưỡng và phục hồi: Carbs 60% (cơm, bánh mì, trái cây), protein 25% (gà, cá, sữa), fat 15% (dầu olive, hạt); bù nước 3-5 lít/buổi; phục hồi: ice bath 10-15 phút sau buổi cường độ cao, massage 2 lần/tuần, ngủ 8-9 giờ/đêm.

V. BIỆN PHÁP THỰC HIỆN

Kinh phí: Tổng 120 triệu VND (dinh dưỡng 50 triệu: thực phẩm bổ sung, bữa ăn; di chuyển 30 triệu: giao hữu khu vực; thiết bị 40 triệu: bóng rổ mới, máy đo heart rate). Nguồn: Sở VH-TT Đà Nẵng (70%), VBA (20%), tài trợ địa phương (10%).

An toàn: Kiểm tra y tế hàng tuần (bác sĩ kiểm tra nhịp tim, chấn thương khớp gối/mắt cá); giới hạn cường độ 70-85%; xử lý chấn thương (nghỉ 3-7 ngày tùy mức độ, vật lý trị liệu).

Giám sát: Sử dụng biểu mẫu theo dõi (tiền bộ, dinh dưỡng, thi đấu); điều chỉnh dựa trên dữ liệu test (nếu VO2 max dưới mục tiêu, tăng aerobic 10%).

VI. TỔ CHỨC THỰC HIỆN VÀ GIÁM SÁT

Trách nhiệm: HLV trưởng: Lập lịch tổng thể; Trợ lý 1: Thể lực và test, theo dõi SBCM; Trợ lý 2: Kỹ thuật và chiến thuật; Bác sĩ: Giám sát sức khỏe và phục hồi; Chuyên gia dinh dưỡng: Lập thực đơn hàng tuần.

Giám sát: Hội đồng Trung tâm kiểm tra 1 lần/quý (kiểm tra giáo án, tiền bộ VĐV); VĐV ghi nhật ký hàng tuần (cảm giác mệt mỏi, dinh dưỡng); Sử dụng phần mềm theo dõi (Excel hoặc app cơ bản) để lưu dữ liệu test.

Đánh giá: Cuối mỗi giai đoạn, qua KPI (VO2 max, thành tích thi đấu); Báo cáo cuối năm gửi Sở VH-TT, với phân tích thành công (vô địch U18) và đề xuất cải thiện (tăng giao hữu quốc tế).

HUẤN LUYỆN VIÊN TRƯỞNG



ThS. Lê Ngọc Tài

BIỂU MẪU ĐÍNH KÈM KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN NĂM 2022

Bảng 1: Lịch huấn luyện theo giai đoạn

Giai đoạn	Thời gian	Nội dung chính	Số buổi/tuần	Thời lượng/buổi	Kinh phí ước tính (triệu VND)	Chỉ số đo lường chính	Phương pháp giám sát	Mô hình chu kỳ hóa
1: Xây dựng nền tảng (Chuẩn bị chung)	Tháng 1-2 (8 tuần)	Aerobic cơ bản (chạy bền 1500m, squat); kỹ thuật chung (dẫn bóng, ném phạt); tâm lý cơ bản (hợp đội)	5	90 phút	25 (thiết bị cơ bản, dinh dưỡng khởi đầu)	VO ₂ max tăng 5%; heart rate trung bình 180 bpm; agility test dưới 10 giây	Test hàng tháng, báo cáo trợ lý thể lực	Linear (tăng dần khối lượng)
2: Chuyên môn hóa (Chuẩn bị chuyên môn, chu kỳ với 4 giai đoạn con: chuẩn bị chung con tháng 4; chuyên môn con tuần 1-6 tháng 5-6; thi đấu/kiểm tra con tuần 7-8 tháng 6; chuyển tiếp con cuối tháng 6)	Tháng 3-6 (16 tuần)	Anaerobic vị trí-specific (ném áp lực, tranh rebound); thi đấu mô phỏng (1x1 đến 5x5); chiến thuật pressing; SBCM 8 tuần (01/5-24/6/2022: tích lũy ưa khí tuần 1-3, chuyển hóa yếm khí tuần 4-6, hiện thực hóa với tapering tuần 7-8)	6	100-110 phút	45 (giao hữu địa phương, video phân tích)	SBCM tăng 10%; lactate threshold giảm 15%; ném rổ chính xác 52%	Test lactate hàng tuần, video review	Block + undulating (khối 3 tuần, dao động RPE hàng tuần)
3: Thi đấu đỉnh cao (Thi đấu)	Tháng 7-9 (12 tuần)	Áp dụng chiến thuật (fast break, zone defense); giao hữu và giải quốc gia U18 tại Tiên Sơn	5	120 phút	35 (di chuyển thi đấu, dinh dưỡng thi đấu)	Tỷ lệ thắng trận 70%; rebound trung bình 10/trận; turnover <15%	Theo dõi trận đấu, khảo sát tâm lý sau trận	Realization (tapering giảm khối lượng)
4: Phục hồi & đánh giá (Chuyển tiếp)	Tháng 10-12 (12 tuần)	Tập nhẹ (bơi lội, stretching); đánh giá năm (review video từ vô địch U18/U20)	4	90 phút	15 (khảo sát, báo cáo cuối năm)	Tỷ lệ chấn thương <5%; khảo sát VDV 100% (thang 1-10 đạt 8+)	Báo cáo cuối năm, họp đánh giá toàn đội	Transition (RPE thấp, phục hồi)

Bảng 2: Lịch trình mẫu hàng tuần (Tháng 5/2022 - tuần 3 của chu kỳ SBCM 8 tuần)

Ngày	Buổi tập	Warm-up (15 phút)	Nội dung chính (60-70 phút)	Thi đấu mô phỏng (15- 20 phút)	Cool-down (10 phút)	Thời gian tổng	Trang bị cần thiết	Dinh dưỡng gợi ý	Cường độ dự kiến (70- 85%)
Thứ 2	Thể lực aerobic	Chạy nhẹ 1500m + dynamic stretching (chân vòng, xoay vai)	Toàn đội: Chạy 1500m x 3 sets (nghỉ 2 phút); phân nhóm squat 10 reps (60% 1RM, 3 sets)	Không	Breathing exercises + core planks 3x30s	90 phút	Sân chạy phẳng, giày thể thao, tạ đơn	Carbs cao (cơm trắng 200g + trái cây tươi 200g)	70%
Thứ 3	Kỹ thuật vị trí	Dẫn bóng cơ bản (zigzag 5 lần)	Trung phong: Tranh bóng bật bảng 20 reps (4 sets); hậu vệ: Ném rổ 3 điểm ở vị trí 45° 20 quả (3 sets)	1x1 60s x 2 sets (phòng thủ cá nhân)	Stretching toàn thân (chân, vai, lưng)	100 phút	Bóng rổ (10 quả), bảng rổ, vạch đánh dấu	Protein (gà nướng 150g + salad rau)	75%
Thứ 4	Nghỉ/Phục hồi	Không	Stretching toàn thân + core planks 3x30s (tập trung cơ bụng, lưng)	Không	Không	60 phút	Thảm yoga, bóng y tế nhẹ	Rau củ tươi (rau bina 200g + nước dừa 500ml)	50% (hồi phục)
Thứ 5	Anaerobic endurance	Agility ladder (footwork patterns 5 lần)	Chạy biến tốc 200m x 10 (100m chậm 70%, 100m nhANH 85%, nghỉ 25s); phân nhóm đột phá ném càn rổ 10 lần	3x3 5 phút (half-court, pressing)	Foam rolling (chân, lưng 5 phút)	100 phút	Đồng hồ bấm giờ, bóng rổ, nón đánh dầu	Electrolyte (nước dừa 1 lít + muối biển)	80%
Thứ	Chiến	Defensive	Pressing toàn sân	5x5	Video	110	Sân đầy	Protein shake	85%

6	thuật nhóm	slides (side-to-side 10 lần)	(6 vs 6, ½ sân); xoay người ném phạt 20 quả (pivot drills)	scrimmage ngắn (10 phút, zone defense)	review (xem lại lỗi pressing)	phút	đủ, máy quay video, máy chiếu	(sữa 300ml + chuối 2 quả)	
Thứ 7	Thi đấu mô phỏng	Game scenarios (fast break drills 5 lần)	Full drills vị trí (ném rổ cự ly trung bình mỗi vị trí 5 quả, tranh rebound)	5x5 half-court (20 phút, man-to-man)	Team huddle (thảo luận tâm lý, 5 phút)	120 phút	Sân đầy đủ, đồng đội dự bị, đồng hồ thi đấu	Carbs + rau (cơm 200g + rau củ hấp 150g)	85%
Chủ Nhật	Nghi	Không	Không	Không	Không	-	-	Cân bằng (sữa chua 200g + hạt óc chó 50g)	Nghi ngơi

Bảng 3: Bài tập mẫu theo vị trí (10 bài đại diện)

TT	Bài tập	Loại SBCM	Vị trí áp dụng	Mục tiêu	Cách thực hiện chi tiết	Thời lượng/Set	Tác động sinh lý	Lưu ý kỹ thuật	Trang bị cần thiết	Tần suất/Tuần	Cường độ (70-85%)
1	Chạy 1500m	Aerobic	Toàn đội	Tăng VO2 max, cải thiện hô hấp bền vững	Chạy tốc độ trung bình 70-75% max (6-8 phút/set), duy trì nhịp thở đều (hít 2 bước, thở 2 bước), 3 sets, nghỉ 2 phút giữa set	20-25 phút	Tăng vận chuyển oxy đến cơ, giảm tích tụ lactate, cải thiện hệ tim mạch	Tránh tăng tốc sớm, giữ thân thẳng, tiếp đất midfoot, theo dõi heart rate dưới 150 bpm	Sân chạy phẳng 400m, giày thể thao chuyên dụng, đồng hồ heart rate	3 buổi	70%
2	Squat 10 reps (60% 1RM)	Anaerobic	Trung phong/Tiền phong	Tăng sức bền cơ dưới, hỗ trợ bật nhảy tranh rebound	Đứng chân rộng vai, cầm tạ trước ngực hoặc trên vai, gấp gối hạ thấp song song sàn (giữ 2 giây), đẩy lên bằng cơ mông/đùi, 3 sets, nghỉ 180s giữa set	15-20 phút	Tăng co cơ đồng tâm/đẳng trương, cải thiện tuần hoàn máu đến cơ lớn (từ đầu đùi, mông), nâng ngưỡng chịu lực	Giữ cột sống trung tính, gối không vượt mũi chân, thở ra khi đẩy lên, tránh cong lưng	Tạ đơn hoặc thanh tạ (5-10kg tùy VĐV), sàn phẳng không trơn, gương soi tư thế	4 buổi	75%
3	Chạy biến	Anaerobic	Hậu vệ/Toàn	Tăng khả	100m chậm (70% max, 20	20 phút	Kích thích hệ kỵ khí	Thả lỏng vai, cổ	Sân phẳng	3 buổi	80%

	tốc 200m x 10		đội	năng chuyển tốc độ, mô phỏng di chuyển nhANH trong trận	giây), 100m nhANH (85% max, 15 giây), tiếp đất forefoot, nghỉ 25s/set, hoàn thành 10 set trong 8-10 phút		lactic, nâng ngưỡng chịu đựng lactate, cải thiện phục hồi NHANH giữa pha	hợp tay- chân, tránh giật cục, theo dõi heart rate 180-190 bpm	với vạch đánh dấu 100m, đồng hồ bấm giờ, nón agility		
4	Ném rổ 3 điểm ở vị trí 45° 20 quả	Anaerobic	Hậu vệ dẫn bóng/ghi điểm	Tăng độ chính xác ném xa dưới áp lực	Từ vạch 3 điểm góc 45° (7.24m), bật nhảy ném với độ xoáy nhẹ, lặp liên tục 20 quả/set, nghỉ 60s giữa 3 set	15 phút	Tăng cơ cơ vai/ngực/ta y, cải thiện phản ứng dưới một mỏi, nâng ngưỡng lactate trong pha ném liên tiếp	Tập trung điểm nhắm rổ (vành hoặc bảng), giữ cân bằng thân, gập cổ tay đúng, đổi bên trái/phải	Bóng rổ tiêu chuẩn (10 quả), vạch 3 điểm đánh dấu, đồng đội giả phòng thủ (2 người)	4 buổi	80%
5	Tranh bóng bật bảng 20 reps	Anaerobic	Trung phong	Tăng sức bền bật nhảy tranh reboun d gần	Cách rổ 1-2m, bật nhảy liên tục chạm bảng/ném rebound (box out giả lập), tiếp đất nhẹ	20 phút	Tăng ATP tái tạo nhANH, cải thiện cơ đùi/hông/va i, nâng khả năng phục	Giữ trọng tâm thấp, giơ tay cao bảo vệ, tránh va chạm mạnh, theo dõi số	Bảng rổ và vành cao chuẩn (3.05m) , sàn chống	3 buổi	85%

				rổ	bằng hai chân, 4 sets x 5 reps, nghỉ 90s giữa set		hồi sau burst	rebound thành công >15/20	trượt, đồng đội ném bóng rebound		
6	Bật nhảy ném rổ 3 điểm trong 60 giây	Anaerobic	Hậu vệ/Tiền phong	Tăng sức bền ném xa với bật nhảy dưới thời gian giới hạn	Từ vạch 3 điểm, bật nhảy ném liên tục (pull-up jumper), đạt 10-15 lần/60s, 3 sets, nghỉ 90s	15 phút	Nâng ngưỡng lactate, cải thiện phổi hợp bật- ném, tăng phản ứng nhạy	Giữ bóng thấp, tư thế ném cân bằng, tránh mất kiểm soát, theo dõi heart rate 190 bpm	Bóng rổ, vạch 3 điểm và giữa sân, đồng hồ bấm giờ	3 buổi	85%
7	Ném rổ cự ly trung bình mỗi vị trí 5 quả	Aerobic- Anaerobic	Tiền phong	Tăng độ chính xác ném trung bình từ nhiều góc	Từ 5 vị trí trung bình (4-5m từ rổ: 0°, 45° trái/phải, 90° trái/phải), bật nhảy ném 5 quả/vị trí, 3 sets, nghỉ 60s	15 phút	Tăng tuần hoàn cơ vai/chân, giảm mệt mỏi kỹ thuật, cải thiện hô hấp đều	Mất hướng rổ, giữ cân bằng thân, gập cổ tay, đổi vị trí mượt mà	Bóng rổ, vạch đánh dấu vị trí, bảng rổ	4 buổi	75%
8	Chuyền bóng nhạy 30 giây	Anaerobic	Hậu vệ	Tăng sức bền cơ trên, kỹ năng	Đẩy bóng hai tay vào tường/đồng đội từ 3-4m (chest pass/bounce pass), bắt và lặp	10 phút	Tăng co cơ ngực/tay sau/vai, cải thiện phản xạ và tuần hoàn máu	Giữ khuỷu gập 90°, sử dụng lực ngực chính, tránh quán tính,	Bóng rổ, tường cao 1.5- 2m hoặc đồng	3 buổi	75%

				chuyên dưới áp lực	15-20 lần/30s, 3 sets, nghỉ 60s		cơ trên	đổi kiểu chuyên	đội, sân không trơn		
9	Dẫn bóng ném rổ 3 điểm trong 60 giây	Anaerobic	Hậu vệ dẫn bóng	Tăng tốc độ dẫn + ném xa dưới thời gian giới hạn	Dẫn đổi tay từ giữa sân (between legs), dừng bật nhảy ném 8-12 lần/60s, 3 sets, nghỉ 90s	15 phút	Nâng ngưỡng lactate, cải thiện phối hợp dẫn- ném, tăng phản ứng nhạy	Giữ bóng thấp, tư thế ném cân bằng, tránh mất kiểm soát, theo dõi heart rate 190 bpm	Bóng rổ, vạch 3 điểm và giữa sân, đồng hồ bấm giờ	3 buổi	85%
10	Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 20 lần	Anaerobic	Hậu vệ ghi điểm	Tăng sức bền ném xa dưới phòng thủ thực tế	Từ vạch 3 điểm, bật nhảy ném với đồng đội phòng thủ (fake defense), lặp 20 lần/set, 3 sets, nghỉ 60s	15 phút	Tăng co cơ vai/ngực/ta y, cải thiện phản ứng dưới một môi, nâng ngưỡng lactate	Tập trung điểm nhắm rổ, giữ cân bằng thân, gập cổ tay đúng, đổi bên trái/phải	Bóng rổ tiêu chuẩn (10 quả), vạch 3 điểm đánh dấu, đồng đội giả phòng thủ (2 người)	4 buổi	80%

Biểu Mẫu 1: Biểu mẫu theo dõi tiến bộ VĐV (Mẫu hàng Tháng - In ra và lưu hồ sơ cá nhân)

Tên VĐV: _____ **Vị Trí:** _____ **Mã Số VĐV:** _____ **Tuổi:** _____

Chiều Cao: _____ cm **Cân Nặng:** _____ kg **Tháng:** ____/2022

Chỉ số theo dõi	Đơn vị	Baseline (Trước thực nghiệm - 01/2022)	Tháng 3	Tháng 6 (Sau thực nghiệm)	Tháng 9	Tháng 12	Mục tiêu năm	Phương pháp đo lường (Quan sát sự phạm/Test)	Ghi chú (Cải thiện Trước/Sau thực nghiệm)
VO2 max	ml/kg/phút	45					52	Test chạy Cooper hoặc máy đo (trước/sau 8 tuần SBCM)	
Tỷ lệ ném rõ chính xác (kiểm tra sự phạm)	%	50					55	Test ném 20 quả từ các vị trí (45°, 90°, trung bình; quan sát độ chính xác trước/sau)	
Rebound trung bình/trận (quan sát thi đấu)	Số	8					10	Quan sát rebound trong thi đấu mô phỏng (trước/sau, trung bình 5 trận)	
Heart rate trung bình trong thi đấu	bpm	180					195	Đồng hồ heart rate trong buổi thi đấu (kiểm tra sự phạm hiệp cuối trước/sau)	
Thời gian phục hồi lactate (test	Phút	5					3	Test lactate sau cường độ cao (chạy biến tốc, quan sát	

SBCM)								phục hồi trước/sau)	
Độ chính xác ném 3 điểm dưới áp lực	%	40					50	Test ném 20 quả với phòng thủ giả lập (kiểm tra sự phạm trước/sau thực nghiệm)	
Số lần chấn thương	Lần	0					<2	Báo cáo y tế hàng tuần (quan sát chấn thương khớp gối/mắt cá trước/sau)	
Điểm khảo sát tâm lý (thang 1-10)	Điểm	7					9	Khảo sát sau buổi (tập trung, tự tin dưới áp lực; trước/sau thực nghiệm)	

Kết Luận Tháng: _____ (Tiến bộ tổng thể, so sánh trước/sau thực nghiệm, đề xuất điều chỉnh)

Ký tên VDV: _____ **Ký tên HLV:** _____ **Ngày:** / / 2022

Biểu Mẫu 2: Biểu Mẫu Báo Cáo Thi Đấu Mô Phỏng/Giao Hữu (Mẫu Sau Mỗi Buổi Thi Đấu - Lưu Hồ Sơ Đội)

Ngày Thi Đấu: / /2022 **Loại:** Mô phỏng/Giao hữu **Đội Thủ:** _____ **Sân:** _____ **Kết**

Quả: Thắng/Thua/Hòa (Tỷ Số: ____ - ____) **Thời Gian Thi Đấu:** ____ phút **Đánh Giá Trước/Sau Thực Nghiệm:** (Trước ☐ / Sau ☐)

TT	Tên VĐV	Vị trí	Điểm ghi được (Kiểm tra sự phạm)	Rebound (Tấn công/Phòng thủ - Quan sát hiệp cuối)	Assist (Quan sát phối hợp)	Turnover (Lỗi mất bóng - Trước/Sau)	Heart Rate trung bình (bpm - Test SBCM)	Đánh giá hiệu suất hiệp cuối (Thang 1-10 - Quan sát suy giảm)	Ghi chú (Cải thiện Trước/Sau thực nghiệm)
1	[Tên VĐV 1]	Trung phong	12	5/3	2	1	190	8	Tăng tranh rebound, giảm suy giảm hiệp cuối trước/sau
2	[Tên VĐV 2]	Hậu vệ	15	2/1	5	2	195	7	Giảm turnover, cải thiện ném áp lực trước/sau
3	[Tên VĐV 3]	Tiền phong	10	4/4	3	0	185	9	Linh hoạt pressing, tốt duy trì VO2 max trước/sau
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Tổng Điểm Đội: ____ **Tổng Rebound:** ____ **Tổng Assist:** ____ **Tổng Turnover:** ____ **Đánh Giá Chung:**

_____ (Điểm mạnh: pressing hiệu quả; Điểm yếu: ném xa yếu; so sánh trước/sau thực nghiệm)_____

Điều Chỉnh Tiếp Theo: _____

Ký tên HLV: _____ **Ngày:** / / 2022

**Biểu mẫu 3: Phiếu khảo sát RPE (Rate of Perceived Exertion –
Mức độ gắng sức) cho VĐV sau buổi tập/thi đấu**

PHIẾU KHẢO SÁT RPE SAU BUỔI TẬP/THI ĐẤU

Họ và tên VĐV:

Vị trí thi đấu:

Tuần huấn luyện:

Buổi tập/thi đấu:(Ví dụ: Thứ 2, HIIT cường độ cao)

Thời lượng buổi (phút): (do HLV ghi)

Câu hỏi chính: "Anh cảm thấy buổi tập/thi đấu thế nào?" (Chọn một mức từ thang RPE dưới đây bằng cách đánh dấu X hoặc ghi số).

Thang đo RPE sửa đổi bởi Foster (2001) dựa trên Borg CR-10

Mức RPE	Mô tả (tiếng Anh)	Mô tả (tiếng Việt)	Cảm nhận nỗ lực
0	Rest	Nghỉ ngơi	Không nỗ lực gì cả
1	Very Easy	Rất dễ	Nỗ lực rất nhẹ
2	Easy	Dễ	Nỗ lực nhẹ
3	Moderate	Trung bình	Nỗ lực vừa phải
4	Somewhat Hard	Hơi nặng	Nỗ lực hơi nặng
5	Hard	Nặng	Nỗ lực nặng
6	-	-	Nỗ lực nặng hơn
7	Very Hard	Rất nặng	Nỗ lực rất nặng
8	-	-	Nỗ lực rất rất nặng
9	Very Very Hard	Rất rất nặng	Nỗ lực gần tối đa
10	Maximal	Tối đa	Nỗ lực tối đa, không thể tiếp tục

Mức RPE tự chọn: (số từ 0-10)

Cảm nhận thêm (tùy chọn):

Ngày: / / 2022

Chữ ký VĐV:

Ghi chú của HLV (tùy chọn):

Tính toán s-RPE (do HLV thực hiện):

$s\text{-RPE} = \text{RPE} \times \text{Thời lượng} = \dots \times \dots = \dots$ AU (Arbitrary Units)

Phân loại: (<4: Nhẹ; 4-6: Trung bình; >6: Nặng)

Hướng dẫn sử dụng: Phiếu được phát sau 30 phút kết thúc buổi đề VĐV chọn mức dựa trên cảm nhận trung bình toàn bộ. Phân loại theo ACSM (2022) và Haddad et al. (2017).

Phụ lục 8

Kế hoạch huấn luyện SBCM chi tiết cho các vị trí thi đấu

Nguyên tắc chung

1. **Thời lượng:** 30-45 phút/buổi, tập trung 4-6 bài tập từ hệ thống 35 bài
2. **Trình tự:** Yếm khí phi lactate (tốc độ bứt phá, <10 giây) → Yếm khí lactate (sức mạnh bền, 10-60 giây) → Ưu khí / Hỗn hợp (sức bền và mô phỏng thi đấu, >60 giây), theo phân nhóm sức bền chuyên môn
3. **Quãng nghỉ:** Yếm khí phi lactate: 1-2 phút giữa tổ (work:rest 1:3-5); Yếm khí lactate: 2-3 phút (1:1-2); Ưu khí / Hỗn hợp: 30-60 giây (1:1), phù hợp HIIT (3.2.1.1).
4. **Tiến trình theo 3 khối với Undulating (3.2.1.3):**
 - Khối tích lũy (tuần 1-3): RPE 4-6, %HRmax 70-80%, s-RPE 1200-1500 AU/tuần; undulating: cao thứ 2-3 (yếm khí lactate cơ bản), thấp thứ 5-6 (ưu khí).
 - Khối chuyển hóa (tuần 4-6): RPE 6-8, %HRmax 85-95%, s-RPE 1500-1800 AU/tuần; undulating: cao thứ 2-3 (HIIT lactate tối đa), trung bình thứ 5-6 (hỗn hợp).
 - Khối hiện thực hóa (tuần 7-8): RPE 5-7, %HRmax 75-85%, s-RPE 1000-1200 AU/tuần; undulating: trung bình thứ 2-3 (mô phỏng), thấp thứ 5-6 (tapering).
5. **Hồi phục:** Kết thúc mỗi buổi bằng 5-10 phút giãn cơ; Chủ Nhật: chạy chậm hoặc bơi nhẹ

KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN SBCM CHI TIẾT CHO VỊ TRÍ TRUNG PHÒNG

(Cá nhân hóa: Ưu tiên yếm khí lactate 50% (bật nhảy bằng rổ, squat, gánh tạ bước bục) và hỗn hợp 30% (thi đấu 3x3, tranh rebound) cho sức mạnh bền và tranh bóng)

KHỐI TÍCH LŨY

(Tuần 1-3, 01/5-21/5: RPE 4-6, %HRmax 70-80%, s-RPE 1200-1500 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/%HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 1 (01/5-07/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Bật nhảy bằng rổ 30s Tranh rebound 30s Chạy quãng 400m	3 tổ x 8 lần 3 tổ x 30s 3 tổ x 30s 8 lần	5-6 / 75-80%	120s 180s 180s 30s	~45 phút

	Gập bụng 60s	3 tổ x 60s		180s	
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Gánh tạ bước bục 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 1 trận 1 lần	5-6 / 75-80%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Bật nâng cao đùi 30s Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 30s 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	180s 60s 25s 180s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bục 30s Xoay người nhảy ném rổ 20 quả Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	3 tổ x 30s 2 tổ x 20 quả 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	180s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần	4-5 / 70-75%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 2 (08/5-14/5)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 1)	Tương tự tuần 1, tăng khối lượng	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút
Tuần 3 (15/5-21/5)	(Tăng cường độ, thêm bài lactate: pressing 30s)	Tương tự tuần 2, thay tranh rebound bằng pressing 30s	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút

KHỐI CHUYỂN HÓA

(Tuần 4-6, 22/5-11/6: RPE 6-8, %HRmax 85-95%, s-RPE 1500-1800 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/%HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 4 (22/5-28/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Bật nhảy bằng rổ 30s Pressing 30s Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	4 tổ x 8 lần 4 tổ x 30s 4 tổ x 30s 10 lần 4 tổ x 60s	7-8 / 90-95%	120s 180s 180s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Gánh tạ bước bục 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 1 trận 1 lần	7-8 / 90-95%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Trung bình)	Bật nâng cao đùi 30s Chuyền bóng nhanh 30s	4 tổ x 30s 4 tổ x 30s	6-7 / 85-90%	180s 60s	~45 phút

	Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	12 lần 4 tổ x 60s		25s 180s	
Thứ 5 (Trung bình)	Bật bực 30s Xoay người nhảy ném rỏ 20 quả Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	4 tổ x 30s 3 tổ x 20 quả 10 lần 4 tổ x 60s	6-7 / 85-90%	180s 6 0s 3 0s 1 80s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rỏ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 12 lần	6-7 / 85-90%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 5 (29/5-04/6)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 4)	Tương tự tuần 4, tăng khối lượng	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút
Tuần 6 (05/6-11/6)	(Tăng cường độ, thêm bài lactate: tranh rebound 30s)	Tương tự tuần 5, thay pressing bằng tranh rebound 30s	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút

KHỐI HIỆN THỰC HÓA

(Tuần 7-8, 12/6-24/6: RPE 5-7, %HRmax 75-85%, s-RPE 1000-1200 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/%HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 7 (12/6-18/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Bật nhảy bằng rỏ 30s Tranh rebound 30s Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	3 tổ x 8 lần 3 tổ x 30s 3 tổ x 30s 8 lần 3 tổ x 60s	5-6 / 75-80%	140s 180s 200s 40s 200s	~45 phút
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rỏ 10 lần Gánh tạ bước bực 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Bật nâng cao đùi 30s Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 30s 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bực 30s Xoay người nhảy ném rỏ 20 quả Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	3 tổ x 30s 2 tổ x 20 quả 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 40s 200s	~45 phút

Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 35s	~45 phút
Tuần 8 (19/6-24/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Bật nhảy bảng rổ 30s Dẫn bóng di chuyển đột phá 10 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	2 tổ x 8 lần 2 tổ x 30s 2 tổ x 10 lần 6 lần 2 tổ x 60s	5-6 / 75-80%	140s 180s 140s 40s 200s	~45 phút
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Gánh tạ bước bục 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	2 tổ x 10 lần 2 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Bật nâng cao đùi 30s Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	2 tổ x 30s 2 tổ x 30s 8 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bục 30s Xoay người nhảy ném rổ 20 quả Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	2 tổ x 30s 2 tổ x 20 quả 6 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 7 (Kiểm Tra)	Beep Test (vòng) Dẫn bóng 27m x 5 (s) Bật nhảy 30s (lần) Chạy con thoi 8x28m (s) Thi đấu 3x3 5 phút (tỷ lệ thắng)	1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test 1 trận	7-8 / 85-95%	5 phút giữa test	~45 phút

KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN SBCM CHI TIẾT CHO VỊ TRÍ TIỀN PHÒNG CHÍNH

(Cá nhân hóa: Ưu tiên yếm khí lactate 40% (bật nhảy, gánh tạ bước bục) và hỗn hợp 40% (thi đấu 3x3, chuyển nhanh) cho vai trò linh hoạt tấn công/phòng thủ, tranh rebound)

KHỐI TÍCH LŨY

(Tuần 1-3, 01/5-21/5: RPE 4-6, %HRmax 70-80%, s-RPE 1200-1500 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE / %HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 1 (01/5-07/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Bật nhảy bằng rỏ 30s Tranh rebound 30s Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	3 tổ x 8 lần 2 tổ x 30s 3 tổ x 30s 8 lần 3 tổ x 60s	5-6 / 75-80%	120s 180s 180s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rỏ 10 lần Gánh tạ bước bục 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 1 trận 1 lần	5-6 / 75-80%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Bật nâng cao đùi 30s Chuyển bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 30s 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	180s 60s 25s 180s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bục 30s Xoay người nhảy ném rỏ 20 quả Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	3 tổ x 30s 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	180s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rỏ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 30s 10 lần	4-5 / 70-75%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 2 (08/5-14/5)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 1)	Tương tự tuần 1, tăng khối lượng	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút
Tuần 3 (15/5-21/5)	(Tăng cường độ, thêm bài lactate: pressing 30s)	Tương tự tuần 2, thay tranh rebound bằng pressing 30s	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút

KHỎI CHUYỂN HÓA

(Tuần 4-6, 22/5-11/6: RPE 6-8, %HRmax 85-95%, s-RPE 1500-1800 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE / %HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 4 (22/5-28/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Bật nhảy bằng rỏ 30s Pressing 30s Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	4 tổ x 8 lần 3 tổ x 30s 4 tổ x 30s 10 lần 4 tổ x 60s	7-8 / 90-95%	120s 180s 180s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rỏ 10 lần Gánh tạ bước bực 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 1 trận 1 lần	7-8 / 90-95%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Trung bình)	Bật nâng cao đùi 30s Chuyển bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	4 tổ x 30s 4 tổ x 30s 12 lần 4 tổ x 60s	6-7 / 85-90%	180s 60s 25s 180s	~45 phút
Thứ 5 (Trung bình)	Bật bực 30s Xoay người nhảy ném rỏ 20 quả Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	4 tổ x 30s 3 tổ x 20 lần 10 lần 4 tổ x 60s	6-7 / 85-90%	180s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rỏ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 12 lần	6-7 / 85-90%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 5 (29/5-04/6)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 4)	Tương tự tuần 4, tăng khối lượng	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút
Tuần 6 (05/6-11/6)	(Tăng cường độ, thêm bài hỗn hợp: dẫn bóng 2 bước dừng nhảy ném rỏ)	Tương tự tuần 5, thay pressing bằng dẫn bóng 2 bước dừng nhảy ném rỏ	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút

KHỎI HIỆN THỰC HÓA

(Tuần 7-8, 12/6-24/6: RPE 5-7, %HRmax 75-85%, s-RPE 1000-1200 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE / %HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 7 (12/6-18/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Bật nhảy bằng rỏ 30s Tranh rebound 30s	3 tổ x 8 lần 2 tổ x 30s 3 tổ x 30s	5-6 / 75-80%	140s 180s 200s	~45 phút

	Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	8 lần 3 tổ x 60s		40s 200s	
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rõ 10 lần Gánh tạ bước bục 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Bật nâng cao đùi 30s Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 30s 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bục 30s Xoay người nhảy ném rõ 20 quả Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	3 tổ x 30s 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rõ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 35s	~45 phút
Tuần 8 (19/6-24/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Bật nhảy bảng rõ 30s Dẫn bóng di chuyển đột phá 10 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	2 tổ x 8 lần 2 tổ x 30s 2 tổ x 10 lần 6 lần 2 tổ x 60s	5-6 / 75-80%	140s 180s 140s 40s 200s	~45 phút
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rõ 10 lần Gánh tạ bước bục 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	2 tổ x 10 lần 2 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Bật nâng cao đùi 30s Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	2 tổ x 30s 2 tổ x 30s 8 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bục 30s Xoay người nhảy ném rõ 20 quả Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	2 tổ x 30s 2 tổ x 20 lần 6 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 7 (Kiểm Tra)	Beep Test (vòng) Dẫn bóng 27m x 5 (s) Bật nhảy 30s (lần)	1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test	7-8 / 85-95%	5 phút giữa test	~45 phút

	Chạy con thoi 8x28m (s) Thi đấu 3x3 5 phút (tỷ lệ thắng)	1 lần/test 1 trận			
--	--	----------------------	--	--	--

KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN SBCM CHI TIẾT CHO VỊ TRÍ TIỀN PHÒNG PHỤ
(Cá nhân hóa: Ưu tiên hỗn hợp 40% và yếm khí lactate 40% cho linh hoạt tấn công/phòng thủ, tranh rebound).

KHỐI TÍCH LŨY

(Tuần 1-3, 01/5-21/5: RPE 4-6, %HRmax 70-80%, s-RPE 1200-1500 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/ %HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 1 (01/5-07/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Xoay người nhảy ném rổ 20 quả Tranh rebound 30s Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	3 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 quả 3 tổ x 30s 8 lần 3 tổ x 60s	5-6 / 75-80%	120s 60s 180s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 1 trận 1 lần	5-6 / 75-80%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Gánh tạ bước bục 30s Chuyển bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 30s 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	180s 60s 25s 180s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bục 30s Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	3 tổ x 30s 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	180s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần	4-5 / 70-75%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 2 (08/5-14/5)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 1)	Tương tự tuần 1, tăng khối lượng	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút
Tuần 3 (15/5-21/5)	(Tăng cường độ, thêm bài lactate: pressing 30s)	Tương tự tuần 2, thay ném phạt bằng pressing 30s	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút

KHỐI CHUYỂN HÓA**(Tuần 4-6, 22/5-11/6: RPE 6-8, %HRmax 85-95%, s-RPE 1500-1800 AU/tuần)**

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/ %HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 4 (22/5-28/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Xoay người nhảy ném rổ 20 quả Tranh rebound 30s Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	4 tổ x 8 lần 3 tổ x 20 quả 4 tổ x 30s 10 lần 4 tổ x 60s	7-8 / 90-95%	120s 60s 180s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 1 trận 1 lần	7-8 / 90-95%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Trung bình)	Gánh tạ bước bục 30s Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	4 tổ x 30s 4 tổ x 30s 12 lần 4 tổ x 60s	6-7 / 85-90%	180s 60s 25s 180s	~45 phút
Thứ 5 (Trung bình)	Bật bục 30s Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	4 tổ x 30s 3 tổ x 20 lần 10 lần 4 tổ x 60s	6-7 / 85-90%	180s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 12 lần	6-7 / 85-90%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 5 (29/5-04/6)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 4)	Tương tự tuần 4, tăng khối lượng	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút
Tuần 6 (05/6-11/6)	(Tăng cường độ, thêm bài lactate: pressing 30s)	Tương tự tuần 5, thay ném phạt bằng pressing 30s	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút

KHỎI HIỆN THỰC HÓA

(Tuần 7-8, 12/6-24/6: RPE 5-7, %HRmax 75-85%, s-RPE 1000-1200 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/%HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 7 (12/6-18/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Xoay người nhảy ném rổ 20 quả Tranh rebound 30s Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	3 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 quả 3 tổ x 30s 8 lần 3 tổ x 60s	5-6 / 75-80%	140s 70s 200s 40s 200s	~45 phút
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Gánh tạ bước bục 30s Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 30s 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bục 30s Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	3 tổ x 30s 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	200s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 35s	~45 phút
Tuần 8 (19/6-24/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Xoay người nhảy ném rổ 20 quả Dẫn bóng di chuyển đột phá 10 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	2 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 quả 2 tổ x 10 lần 6 lần 2 tổ x 60s	5-6 / 75-80%	140s 70s 140s 40s 200s	~45 phút
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	2 tổ x 10 lần 2 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Gánh tạ bước bục 30s Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	2 tổ x 30s 2 tổ x 30s 8 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 75-80%	200s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Bật bục 30s	2 tổ x 30s	4-5 / 70- 75%	200s	~45

	Dẫn bóng 2 bước dừng nhảy ném rỏ 5 lần Chạy quãng 400m Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60s	2 tổ x 5 lần 6 lần 2 tổ x 60s		70s 40s 200s	phút
Thứ 7 (Kiểm Tra)	Beep Test (vòng) Dẫn bóng 27m x 5 (s) Bật nhảy 30s (lần) Chạy con thoi 8x28m (s) Thi đấu 3x3 5 phút (tỷ lệ thắng)	1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test trận	7-8 / 85-95%	5 phút giữa test	~45 phút

KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN SBCM CHI TIẾT CHO VỊ TRÍ HẬU VỆ DẪN BÓNG

(Cá nhân hóa: Ưu tiên yếm khí phi lactate 40% (chạy con thoi, dẫn bóng tốc độ) và hỗn hợp 40% (thi đấu 3x3, ném rỏ 3 điểm phòng thủ) cho tốc độ dẫn bóng và ném xa)

KHỐI TÍCH LŨY

(Tuần 1-3, 01/5-21/5: RPE 4-6, %HRmax 70-80%, s-RPE 1200-1500 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/%HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 1 (01/5-07/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Dẫn bóng tốc độ 27m lên rỏ 5 lần Ném rỏ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Chuyển bóng nhanh 30s	3 tổ x 8 lần 3 tổ x 5 lần 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 30s	5-6 / 75-80%	120s 120s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rỏ 10 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 1 trận 1 lần	5-6 / 75-80%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rỏ 3 điểm 10 lần Chuyển bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	120s 60s 25s 180s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Chạy con thoi 8x28m Ném rỏ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	3 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	120s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6	Dẫn bóng tốc độ 15m	3 tổ x 10 lần	4-5 / 70-75%	120s	~45

(Trung bình)	Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 30s 10 lần		180s 25s	phút
Tuần 2 (08/5-14/5)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 1)	Tương tự tuần 1, tăng khối lượng	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút
Tuần 3 (15/5-21/5)	(Tăng cường độ, thêm bài phi lactate: dẫn bóng di chuyển đột phá)	Tương tự tuần 2, thay ném rổ 3 điểm phòng thủ bằng dẫn bóng di chuyển đột phá 10 lần	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút

KHỐI CHUYỂN HÓA

(Tuần 4-6, 22/5-11/6: RPE 6-8, %HRmax 85-95%, s-RPE 1500-1800 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/%HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 4 (22/5-28/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Chuyển bóng nhanh 30s	4 tổ x 8 lần 4 tổ x 5 lần 3 tổ x 20 lần 10 lần 4 tổ x 30s	7-8 / 90-95%	120s 120s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 1 trận 1 lần	7-8 / 90-95%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Trung bình)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Chuyển bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 12 lần 4 tổ x 60s	6-7 / 85-90%	120s 60s 25s 180s	~45 phút
Thứ 5 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	4 tổ x 8 lần 3 tổ x 20 lần 10 lần 4 tổ x 60s	6-7 / 85-90%	120s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Dẫn bóng tốc độ 15m Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 12 lần	6-7 / 85-90%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 5 (29/5-04/6)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so	Tương tự tuần 4, tăng	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút

	tuần 4)	khối lượng			
Tuần 6 (05/6-11/6)	(Tăng cường độ, thêm bài phi lactate: dẫn bóng di chuyển đột phá)	Tương tự tuần 5, thay ném rổ 3 điểm phòng thủ bằng dẫn bóng di chuyển đột phá 10 lần	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút

KHÔI HIỆN THỰC HÓA

(Tuần 7-8, 12/6-24/6: RPE 5-7, %HRmax 75-85%, s-RPE 1000-1200 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/%HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 7 (12/6-18/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Chuyền bóng nhanh 30s	3 tổ x 8 lần 3 tổ x 5 lần 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 30s	5-6 / 75-80%	140s 140s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	140s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Chạy con thoi 8x28m Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	3 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	140s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Dẫn bóng tốc độ 15m Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 35s	~45 phút
Tuần 8 (19/6-24/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần Dẫn bóng di chuyển đột	2 tổ x 8 lần 2 tổ x 5 lần 2 tổ x 10 lần 6 lần	5-6 / 75-80%	140s 140s 140s 40s	~45 phút

	phá 10 lần Chạy quãng 400m Chuyền bóng nhanh 30s	2 tổ x 30s		200s	
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rô 10 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	2 tổ x 10 lần 2 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Di chuyển nhanh nhận bóng ném rô 3 điểm 10 lần Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	2 tổ x 10 lần 2 tổ x 30s 8 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	140s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Chạy con thoi 8x28m Ném rô 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	2 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 lần 6 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	140s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 7 (Kiểm Tra)	Beep Test (vòng) Dẫn bóng 27m x 5 (s) Bật nhảy 30s (lần) Chạy con thoi 8x28m (s) Thi đấu 3x3 5 phút (tỷ lệ thắng)	1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test 1 trận	7-8 / 85-95%	5 phút giữa test	~45 phút

KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN SBCM CHI TIẾT CHO VỊ TRÍ HẬU VỆ GHI ĐIỂM

(Cá nhân hóa: Ưu tiên yếm khí phi lactate 40% (chạy con thoi, dẫn bóng tốc độ, di chuyển nhanh nhận bóng ném 3 điểm) và hỗn hợp 40% (ném rô 3 điểm phòng thủ, thi đấu 3x3) để tối ưu tốc độ và ném xa)

KHỐI TÍCH LŨY

(Tuần 1-3, 01/5-21/5: RPE 4-6, %HRmax 70-80%, s-RPE 1200-1500 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE/%HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 1 (01/5-07/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Di chuyển nhanh nhận bóng ném rô 3 điểm 10 lần Ném rô 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Chuyền bóng nhanh 30s	3 tổ x 8 lần 3 tổ x 10 lần 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 30s	5-6 / 75-80%	120s 120s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng tốc độ 27m lên rô 5 lần Bật nâng cao đùi 30s	3 tổ x 5 lần 3 tổ x 30s 1 trận	5-6 / 75-80%	120s 180s 300s	~45 phút

	Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	1 lần		-	
Thứ 4 (Thấp)	Dẫn bóng tốc độ 15m Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	120s 60s 25s 180s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Chạy con thoi 8x28m Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	3 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 70-75%	120s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần	4-5 / 70-75%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 2 (08/5-14/5)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 1)	Tương tự tuần 1, tăng khối lượng	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút
Tuần 3 (15/5-21/5)	(Tăng cường độ, thêm bài phi lactate: dẫn bóng di chuyển đột phá)	Tương tự tuần 2, thay ném rổ 3 điểm phòng thủ bằng dẫn bóng di chuyển đột phá 10 lần	5-6 / 75-80%	Tương tự	~45 phút

KHỐI CHUYỂN HÓA

(Tuần 4-6, 22/5-11/6: RPE 6-8, %HRmax 85-95%, s-RPE 1500-1800 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE / %HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 4 (22/5-28/5)					
Thứ 2 (Cao)	Chạy con thoi 8x28m Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Chuyền bóng nhanh 30s	4 tổ x 8 lần 4 tổ x 10 lần 3 tổ x 20 lần 10 lần 4 tổ x 30s	7-8 / 90-95%	120s 120s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 3 (Cao)	Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	4 tổ x 5 lần 4 tổ x 30s 1 trận 1 lần	7-8 / 90-95%	120s 180s 300s -	~45 phút
Thứ 4 (Trung bình)	Dẫn bóng tốc độ 15m Chuyền bóng nhanh 30s	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s	6-7 / 85-90%	120s 60s	~45 phút

	Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	12 lần 4 tổ x 60s		25s 180s	
Thứ 5 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	4 tổ x 8 lần 3 tổ x 20 lần 10 lần 4 tổ x 60s	6-7 / 85-90%	120s 60s 30s 180s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	4 tổ x 10 lần 4 tổ x 30s 12 lần	6-7 / 85-90%	120s 180s 25s	~45 phút
Tuần 5 (29/5-04/6)	(Tăng khối lượng 10-20%: thêm 1 tổ/lần so tuần 4)	Tương tự tuần 4, tăng khối lượng	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút
Tuần 6 (05/6-11/6)	(Tăng cường độ, thêm bài phi lactate: dẫn bóng di chuyển đột phá)	Tương tự tuần 5, thay ném rổ 3 điểm phòng thủ bằng dẫn bóng di chuyển đột phá 10 lần	7-8 / 90-95%	Tương tự	~45 phút

KHÔI HIỆN THỰC HÓA

(Tuần 7-8, 12/6-24/6: RPE 5-7, %HRmax 75-85%, s-RPE 1000-1200 AU/tuần)

Tuần/Ngày	Bài Tập	Khối Lượng	Cường Độ (RPE / %HRmax)	Quãng Nghỉ	Thời Lượng
Tuần 7 (12/6-18/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Chuyền bóng nhanh 30s	3 tổ x 8 lần 3 tổ x 10 lần 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 30s	5-6 / 75-80%	140s 140s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	3 tổ x 5 lần 3 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Dẫn bóng tốc độ 15m Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	140s 70s 35s 200s	~45 phút

Thứ 5 (Thấp)	Chạy con thoi 8x28m Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	3 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 lần 8 lần 3 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	140s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 6 (Trung bình)	Dẫn bóng vòng số 8 lên rổ 10 lần Bật liên tục qua rào 30s Chạy biến tốc 200m	3 tổ x 10 lần 3 tổ x 30s 10 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 35s	~45 phút
Tuần 8 (19/6-24/6)					
Thứ 2 (Trung bình)	Chạy con thoi 8x28m Di chuyển nhanh nhận bóng ném rổ 3 điểm 10 lần Dẫn bóng di chuyển đột phá 10 lần Chạy quãng 400m Chuyền bóng nhanh 30s	2 tổ x 8 lần 2 tổ x 10 lần 2 tổ x 10 lần 6 lần 2 tổ x 30s	5-6 / 75-80%	140s 140s 140s 40s 200s	~45 phút
Thứ 3 (Trung bình)	Dẫn bóng tốc độ 27m lên rổ 5 lần Bật nâng cao đùi 30s Thi đấu 3x3 5 phút Chạy cự ly 1500m	2 tổ x 5 lần 2 tổ x 30s 1 trận ngắn 1 lần	5-6 / 75-80%	140s 200s 320s -	~45 phút
Thứ 4 (Thấp)	Dẫn bóng tốc độ 15m Chuyền bóng nhanh 30s Chạy biến tốc 200m Nằm sấp chống đẩy 60s	2 tổ x 10 lần 2 tổ x 30s 8 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	140s 70s 35s 200s	~45 phút
Thứ 5 (Thấp)	Chạy con thoi 8x28m Ném rổ 3 điểm phòng thủ 20 lần Chạy quãng 400m Gập bụng 60s	2 tổ x 8 lần 2 tổ x 20 lần 6 lần 2 tổ x 60s	4-5 / 80-85%	140s 70s 40s 200s	~45 phút
Thứ 7 (Kiểm Tra)	Beep Test (vòng) Dẫn bóng 27m x 5 (s) Bật nhảy 30s (lần) Chạy con thoi 8x28m (s) Thi đấu 3x3 5 phút (tỷ lệ thắng)	1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test 1 lần/test 1 trận	7-8 / 85-95%	5 phút giữa test	~45 phút

Ghi chú

- Thời lượng:** Mỗi buổi ~45 phút, bao gồm thực hiện và nghỉ; tổng s-RPE theo khối (3.2.1.3).

2. **Kết hợp với chuyên môn:** Trước kỹ thuật: thể lực 45 phút + nghỉ 10-15 phút + chuyên môn 45-60 phút; sau: ngược lại (Phụ lục 7, giai đoạn 2).
3. **Hồi phục:** Giãn cơ + thở sâu cuối buổi; Chủ Nhật nhẹ (3.2.1.3).
4. **Đánh giá:** Tuần 8 so sánh baseline (3.2.1.2: VO_2 max 48.2 ml/kg/phút, Cv% bật nhảy 14.89%); điều chỉnh nếu RPE >7 (giảm 10% khối lượng).
5. **Trang thiết bị:** Bóng rổ, bảng rổ, bọc, rào nhỏ, tạ nhẹ
6. **Liên kết:** Dựa trên hệ thống 35 bài, hybrid periodization với undulating phù hợp Phụ lục 7 (giai đoạn 2 tháng 4-6).

Phụ lục 9

HƯỚNG DẪN TẬP LUYỆN CHO 35 BÀI TẬP

A. Nhóm bài tập Yếm khí phi lactate (Phosphagen, ATP-CP, <10 giây/lặp)

1. Chạy con thoi 8x28 m

Mục tiêu: Tăng cường sức bền tốc độ và khả năng thay đổi hướng nhanh (agility), mô phỏng các tình huống di chuyển ngắn trong bóng rổ như phòng thủ (defensive slide) hoặc tấn công nhanh (fast break).

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch xuất phát trên sân phẳng, hai điểm cách nhau 28 mét được đánh dấu rõ ràng. Khi bắt đầu, VĐV duỗi mạnh khớp gối và khớp hông, chạy hết tốc lực từ điểm A đến điểm B, hạ thấp trọng tâm và gấp khớp gối để chạm tay xuống đất tại điểm B. Sau đó, VĐV xoay hông và duỗi khớp gối để chạy ngược lại điểm A, lặp lại động tác chạm đất. Quá trình được thực hiện liên tục 8 lần (tổng cộng 224 mét) trong khoảng 60-75 giây mỗi tổ. VĐV duy trì nhịp thở nhanh, hít vào khi chạy và thở ra khi chạm đất, để đảm bảo cung cấp oxy cho cơ bắp. Sau mỗi tổ, VĐV nghỉ 2 phút để hồi phục hệ thống năng lượng kỵ khí.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong thời gian ngắn. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông (iliopsoas), và cơ chày sau (gastrocnemius), đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate.

Lưu ý kỹ thuật:

- Hạ thấp trọng tâm khi đổi hướng để giảm lực quán tính và tăng kiểm soát cơ thể.
- Sử dụng cơ mông và cơ đùi sau (hamstrings) để đẩy mạnh khi quay lại.
- Tránh nâng thân quá cao khi chạy để duy trì tốc độ tối ưu.
- Đảm bảo bề mặt sân không trơn để tránh chấn thương khớp cổ chân.

Trang thiết bị: Sân phẳng, dấu mốc (nón hoặc vạch), giày thể thao chống trượt.

2. Dẫn bóng tốc độ 27 mét lên rổ 5 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền tốc độ và kỹ năng dẫn bóng (dribbling) trong các tình huống tấn công nhanh (fast break) hoặc lên rổ (lay-up).

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch xuất phát cách rổ 27 mét, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng tay thuận. Khi bắt đầu, VĐV duỗi mạnh khớp gối và khớp hông để chạy hết tốc lực về phía rổ, đồng thời dẫn bóng thấp bằng tay thuận hoặc tay không thuận, giữ bóng gần sàn để kiểm soát. Khi đến gần rổ (khoảng 2 mét), VĐV thực hiện hai bước dừng, gấp khớp gối để bật nhảy, duỗi cánh tay để thực hiện động tác lên rổ (lay-up) bằng một tay. Sau khi ném, VĐV quay lại vạch xuất phát, lặp lại động tác 5 lần liên tục trong mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi chạy và thở ra khi lên rổ.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong các pha di chuyển ngắn. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông, và cơ vai, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate.

Lưu ý kỹ thuật:

- Giữ bóng thấp và gần cơ thể để tránh mất kiểm soát khi dẫn nhanh.
- Thực hiện bước dừng đúng luật, tránh phạm lỗi bước chân (traveling).
- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi để bật nhảy lên rổ.
- Đổi tay dẫn bóng để phát triển kỹ năng đồng đều.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với bảng rổ và vành, giày chống trượt.

3. Dẫn bóng di chuyển đột phá lên rổ 10 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng đột phá (drive) để tấn công gần rổ, cải thiện khả năng vượt qua phòng thủ.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch giữa sân, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng tay thuận. Khi bắt đầu, VĐV dẫn bóng nhanh về phía rổ với tốc độ cao, giữ bóng thấp và gần cơ thể. Khi cách rổ khoảng 5-6 mét, VĐV thực hiện động tác đột phá bằng cách xoay hông, gập vai, hoặc đổi tay dẫn bóng (crossover, spin move) để tạo khoảng trống giả định. Khi đến gần rổ (1-2 mét), VĐV gấp khớp gối để bật nhảy, duỗi cánh tay để thực hiện động tác lên rổ (lay-up) bằng một tay. Sau khi ném, VĐV quay lại vạch xuất phát, lặp lại động tác 10 lần liên tục trong mỗi tổ,

đôi bên (trái/phải) để phát triển đồng đều. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi dẫn bóng và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong các pha di chuyển ngắn. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông, và cơ vai, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate.

Lưu ý kỹ thuật:

- Thay đổi hướng đột phá để tăng độ linh hoạt và khả năng ứng biến.
- Giữ trọng tâm thấp khi đổi hướng để duy trì kiểm soát bóng.
- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi để bật nhảy lên rỏ.

Đảm bảo ném chính xác bằng cách gấp cổ tay đúng cách.

Trang thiết bị: Bóng rỏ, sân bóng rỏ với vạch giữa sân, giày chống trượt.

4. Dẫn bóng di chuyển vòng số 8 lên rỏ 10 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng dẫn bóng phức tạp (dribbling pattern), cải thiện khả năng phối hợp và tấn công gần rỏ.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại điểm xuất phát, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng tay thuận. Hai nón được đặt cách nhau 5 mét, tạo thành hình số 8 trên sân. Khi bắt đầu, VĐV dẫn bóng thấp và nhanh, di chuyển theo đường số 8 bằng cách vòng qua nón đầu tiên bên phải, sau đó vòng qua nón thứ hai bên trái, sử dụng cả hai tay để đổi hướng (crossover hoặc between-the-legs). Sau mỗi vòng số 8, VĐV chạy thẳng đến rỏ, gấp khớp gối để bật nhảy, duỗi cánh tay để thực hiện động tác lên rỏ (lay-up). Động tác được lặp lại 10 lần liên tục trong mỗi tổ, đổi tay dẫn bóng để phát triển đồng đều. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi dẫn bóng và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong các pha di chuyển phức tạp. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông, và cơ vai, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate.

Lưu ý kỹ thuật:

- Giữ bóng thấp và gần cơ thể, sử dụng cả hai tay để dẫn bóng linh hoạt.

- Duy trì trọng tâm thấp khi vòng qua nón để tăng kiểm soát.
- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi để bật nhảy lên rỏ.
- Đảm bảo ném chính xác sau mỗi vòng số 8.

Trang thiết bị: Bóng rỏ, sân bóng rỏ, hai nón đánh dấu, giày chống trượt.

5. Di chuyển nhanh nhận bóng nhảy ném rỏ 3 điểm 10 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền tốc độ và kỹ năng ném rỏ 3 điểm (three-point shot) sau khi di chuyển nhanh, mô phỏng tình huống nhận bóng tấn công (catch-and-shoot).

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch giữa sân, hai chân mở rộng ngang vai, chuẩn bị tư thế chạy. Khi bắt đầu, VĐV duỗi mạnh khớp gối và khớp hông để chạy nhanh về phía vạch 3 điểm (7.24 mét). Tại vạch 3 điểm, VĐV nhận bóng từ đồng đội hoặc tự tung bóng, gấp khớp gối để hạ thấp trọng tâm, sau đó bật nhảy bằng cách duỗi khớp gối và khớp hông. Trong khi nhảy, VĐV nâng bóng lên ngang ngực, duỗi cánh tay và gấp cổ tay để ném rỏ 3 điểm với độ xoáy nhẹ. Sau khi tiếp đất, VĐV quay lại vạch xuất phát, lặp lại động tác 10 lần liên tục trong mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi chạy và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong các pha di chuyển ngắn. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông, và cơ vai, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate.

Lưu ý kỹ thuật:

- Chạy với tốc độ cao nhưng kiểm soát bước chân để dừng đúng vạch 3 điểm.
- Duy trì tư thế ném cân bằng, tránh nghiêng thân khi nhận bóng.
- Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay, gấp cổ tay để tăng độ xoáy.
- Nghỉ 2 phút giữa các tổ để hồi phục.

Trang thiết bị: Bóng rỏ, sân bóng rỏ với vạch 3 điểm, đồng đội (tùy chọn), giày chống trượt.

6. Dẫn bóng tốc độ 15m x 12 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền yếm khí và kỹ năng dẫn bóng nhanh, cải thiện tốc độ phản xạ cho Hậu vệ dẫn bóng và Tiền phong chính.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch xuất phát cách rổ 15m, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng tay thuận. Khi bắt đầu, VĐV chạy hết tốc lực, dẫn bóng thấp (dưới đầu gối) bằng tay thuận hoặc không thuận, giữ bóng gần sàn để kiểm soát. Khi đến vạch đích, VĐV dừng bằng cách gấp khớp gối, chạm tay xuống đất, xoay hông và quay lại xuất phát, tiếp tục dẫn bóng. Lặp lại 12 lần trong mỗi tổ, hoàn thành trong 60-75 giây. Nhịp thở nhanh, hít vào khi chạy, thở ra khi chạm đất. Nghỉ 90 giây giữa các tổ để phục hồi ATP-CP.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng yếm khí alactic, tăng khả năng tái tạo ATP nhanh, cải thiện hiệu suất cơ gấp hông (iliopsoas) và cơ vai (deltoid). Nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate (Bompa & Haff, 2009).

Lưu ý kỹ thuật:

- Giữ bóng thấp, dùng cổ tay để kiểm soát hướng bóng.
- Hạ trọng tâm khi đổi hướng để giảm quán tính.
- Sử dụng cơ mông và cơ tứ đầu đùi để tăng tốc.
- Đổi tay dẫn bóng để phát triển kỹ năng đồng đều.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân phẳng với vạch 15m, giày chống trượt

B. Nhóm bài tập Yếm khí lactate (Glycolysis, 10-60 giây/lặp)

7. Bật nhảy với bảng rổ liên tục 30s

Mục tiêu: Tăng cường sức bền tốc độ và sức mạnh cơ tứ đầu đùi (quadriceps) cùng cơ mông (gluteus maximus), cải thiện khả năng bật nhảy liên tục để hỗ trợ các tình huống tranh bóng (rebound) hoặc phòng thủ (block).

Cách thực hiện: Vận động viên (VĐV) đứng cách bảng rổ khoảng 1-1.5 mét, hai chân mở rộng ngang vai, gấp nhẹ khớp gối và khớp hông để hạ thấp trọng tâm cơ thể. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện động tác bật nhảy bằng cách duỗi mạnh khớp gối và khớp hông, đồng thời nâng cao hai tay để chạm vào vành rổ hoặc điểm cao nhất trên bảng rổ. Khi tiếp đất, VĐV lập tức gấp khớp gối để hấp thụ lực, duy trì trọng tâm thấp, và thực hiện bật nhảy tiếp theo mà không dừng lại. Động tác

được lặp lại liên tục trong 30 giây với nhịp độ nhanh và đều. Trong suốt quá trình, VĐV hít thở nhịp nhàng, hít vào khi tiếp đất và thở ra khi bật lên, nhằm tối ưu hóa cung cấp oxy cho cơ bắp.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí alactic (ATP-CP), tăng cường khả năng co cơ nhanh của các sợi cơ loại II (fast-twitch fibers). Động tác liên tục cải thiện ngưỡng lactate, giúp trì hoãn sự tích tụ axit lactic, từ đó nâng cao sức bền tốc độ.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì tư thế thân thẳng, tránh xoay trước cột sống thắt lưng để giảm nguy cơ chấn thương.
- Tiếp đất bằng phần trước bàn chân (forefoot) để kích hoạt cơ chày trước (tibialis anterior) và giảm áp lực lên khớp gối.
- Sử dụng lực từ cơ tứ đầu đùi và cơ mông thay vì chỉ dựa vào cơ vai (deltoid) khi chạm rổ.

Nếu xuất hiện dấu hiệu mệt mỏi, giảm biên độ bật nhưng duy trì nhịp độ.

Trang thiết bị: Sân bóng rổ với bảng rổ và vành, bề mặt sàn không trơn trượt.

8. Bật bọc 30s

Mục tiêu: Phát triển sức bền và sức mạnh nổ của cơ tứ đầu đùi, cơ mông, và cơ chày sau, cải thiện khả năng bật nhảy để hỗ trợ các pha dunk hoặc block.

Cách thực hiện: VĐV đứng trước bọc tập cao 30-50 cm, hai chân mở rộng ngang vai, gấp nhẹ khớp gối để hạ thấp trọng tâm. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện động tác bật nhảy bằng cách duỗi mạnh khớp gối và khớp hông, đưa cơ thể lên bọc và tiếp đất bằng cả hai bàn chân đồng thời. Sau khi ổn định trên bọc, VĐV bước xuống nhẹ nhàng bằng cách gấp khớp gối để hấp thụ lực, rồi lập tức thực hiện bật nhảy tiếp theo mà không dừng lại. Động tác được lặp lại liên tục trong 30 giây với nhịp độ nhanh, đạt khoảng 10-15 lần mỗi tổ. VĐV duy trì nhịp thở đều, hít vào khi bước xuống và thở ra khi bật lên.

Tác động sinh lý: Tăng cường sức mạnh cơ cơ đồng tâm (concentric) và ly tâm (eccentric) của cơ chân, kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí alactic. Động tác cải thiện khả năng tái tạo ATP nhanh, hỗ trợ duy trì hiệu suất trong các pha bật nhảy liên tiếp.

Lưu ý kỹ thuật:

- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi, tránh dựa vào quán tính thân trên.
- Tiếp đất trên bực bằng phần trước bàn chân để giảm áp lực lên khớp gối.
- Duy trì tư thế thân thẳng, tránh xoay trước cột sống khi bật.
- Đảm bảo bực ổn định để tránh trượt ngã.

Trang thiết bị: Bực tập cao 30-50 cm, sàn phẳng, giày thể thao.

9. Nằm sấp chống đẩy 60 giây

Mục tiêu: Phát triển sức bền của cơ ngực lớn (pectoralis major), cơ tay sau (triceps brachii), và cơ vai trước (anterior deltoid), hỗ trợ các tình huống chuyển bóng mạnh (chest pass) hoặc phòng thủ.

Cách thực hiện: VĐV nằm sấp trên sàn, hai tay đặt dưới vai với khuỷu tay gấp, các ngón chân chống xuống để nâng cơ thể, tạo thành đường thẳng từ đầu đến gót chân. Khi bắt đầu, VĐV duỗi khớp khuỷu để nâng thân lên, giữ thân ở vị trí trung tính. Sau đó, VĐV gấp khớp khuỷu để hạ thân xuống sao cho ngực cách sàn khoảng 5 cm, rồi lập tức duỗi khuỷu để trở lại vị trí ban đầu. Động tác được lặp lại liên tục trong 60 giây với nhịp độ đều, đạt khoảng 20-30 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì ổn định, hít vào khi hạ thân và thở ra khi đẩy lên.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đẳng trường của cơ ngực và cơ tay sau. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên, hỗ trợ phục hồi sau các pha chuyển bóng hoặc tranh chấp.

Lưu ý kỹ thuật:

Duy trì thân thẳng, tránh nâng hông hoặc hạ bụng để giảm áp lực lên cột sống thắt lưng.

Gấp khuỷu tay đều, không khóa khớp khi duỗi để bảo vệ khớp khuỷu.

Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay sau, tránh phụ thuộc vào cơ vai.

Nếu mệt, giảm biên độ gập khuỷu nhưng duy trì nhịp độ.

Trang thiết bị: Sàn phẳng hoặc thảm tập, giày thể thao.

10. Gập bụng thang gió 60s

Mục tiêu: Tăng cường sức bền của cơ bụng thẳng (rectus abdominis) và cơ bụng ngang (transversus abdominis), cải thiện ổn định thân trên để hỗ trợ các động tác xoay người (pivot) hoặc ném rổ.

Cách thực hiện: VĐV nằm ngửa trên thảm, hai tay đặt sau đầu với khuỷu tay mở rộng, hoặc bắt chéo trước ngực để giảm áp lực lên cổ. Khớp gối gập 90 độ, bàn chân đặt phẳng trên sàn, cách hông khoảng 30 cm. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện gập cột sống ngực, nâng vai và đầu lên khỏi sàn, hướng cằm về phía ngực mà không kéo cổ bằng tay. Sau đó, VĐV hạ thân từ từ trở lại vị trí ban đầu, tiếp tục lặp lại động tác một cách nhịp nhàng trong 60 giây, đạt khoảng 25-35 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi hạ thân và thở ra khi gập bụng.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ bụng. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến vùng bụng, hỗ trợ ổn định thân trong các pha di chuyển nhanh hoặc đổi hướng.

Lưu ý kỹ thuật:

Sử dụng lực từ cơ bụng thẳng, tránh kéo cổ hoặc gập cột sống quá mức.

Duy trì tư thế cột sống thắt lưng áp sát sàn để giảm áp lực lên đĩa đệm.

Thực hiện động tác mượt mà, tránh giật cục để bảo vệ cơ bụng.

Nếu mệt, giảm biên độ gập nhưng duy trì nhịp độ.

Trang thiết bị: Thảm tập, sàn phẳng, giày thể thao.

11. Bật liên tục qua rào 30 giây

Mục tiêu: Phát triển sức bền tốc độ và tính linh hoạt của cơ tứ đầu đùi, cơ mông, và cơ chày sau, cải thiện khả năng bật nhảy hai chân để hỗ trợ các pha phòng thủ (defensive stance) hoặc tấn công.

Cách thực hiện: VĐV đứng trước dãy 5-6 rào nhỏ (cao 20-30 cm) được đặt cách nhau 1 mét trên sàn phẳng. Hai chân mở rộng ngang vai, VĐV gập nhẹ khớp gối và khớp hông để hạ thấp trọng tâm. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện bật nhảy hai

chân qua rào đầu tiên, duỗi mạnh khớp gối và khớp hông để đạt độ cao vừa đủ. Khi tiếp đất, VĐV gấp khớp gối để hấp thụ lực, lập tức bật qua rào tiếp theo mà không dừng lại. Động tác được lặp lại liên tục qua lại dây rào trong 30 giây, đạt khoảng 15-20 lần mỗi tổ. Nhịp thở nhanh và đều, hít vào khi tiếp đất và thở ra khi bật lên.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí alactic, tăng cường khả năng co cơ nhanh của sợi cơ loại II. Động tác cải thiện ngưỡng lactate, hỗ trợ duy trì hiệu suất trong các pha di chuyển ngắn và liên tục.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì trọng tâm thấp khi tiếp đất để tăng kiểm soát và giảm nguy cơ trật khớp cổ chân.
- Sử dụng cánh tay để giữ thăng bằng, gập và duỗi khuỷu phối hợp với nhịp bật.
- Tránh bật quá cao để tiết kiệm năng lượng, chỉ cần vượt qua rào.
- Đảm bảo rào được cố định chắc chắn để tránh ngã.

Trang thiết bị: Rào nhỏ cao 20-30 cm, sàn phẳng, giày thể thao chống trượt.

12. Gánh tạ bước bậc 30 giây

Mục tiêu: Tăng cường sức bền của cơ tứ đầu đùi, cơ mông, và cơ lưng dưới, cải thiện sức mạnh chức năng để hỗ trợ các pha di chuyển nhanh hoặc tranh bóng.

Cách thực hiện: VĐV đứng trước bậc cao 30-50 cm, hai chân mở rộng ngang vai, gập nhẹ khớp gối. Một thanh tạ nhẹ (5-10 kg) được đặt trên cơ vai sau (trapezius) hoặc hai tay cầm tạ đơn. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện bước lên bậc bằng chân phải, duỗi khớp gối và khớp hông để nâng toàn bộ cơ thể lên bậc. Chân trái theo sau, đặt lên bậc để ổn định. Sau đó, VĐV gấp khớp gối để bước xuống bằng chân trái, rồi đổi sang chân phải và lặp lại động tác một cách nhịp nhàng trong 30 giây, đạt khoảng 10-15 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi bước xuống và thở ra khi bước lên.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm và ly tâm của cơ chân. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ lớn, hỗ trợ phục hồi sau các pha thi đấu cường độ cao.

Lưu ý kỹ thuật:

Duy trì cột sống thẳng lưng ở vị trí trung tính để tránh áp lực lên đĩa đệm.

Đảm bảo khớp gối không vượt quá mũi chân khi bước lên để bảo vệ khớp.

Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi, tránh nghiêng thân về trước.

Đảm bảo bực ổn định và tạ được cố định chắc chắn.

Trang thiết bị: Bực tập cao 30-50 cm, thanh tạ hoặc tạ đơn 5-10 kg, sàn phẳng.

13. Gập bụng nằm ngửa liên tục trong 60 giây

Mục tiêu: Phát triển sức bền của cơ bụng thẳng và cơ bụng ngang, cải thiện ổn định thân trên để hỗ trợ các động tác xoay người hoặc ném rổ.

Cách thực hiện: VĐV nằm ngửa trên thảm, gập khớp gối 90 độ, bàn chân đặt phẳng trên sàn, cách hông khoảng 30 cm. Hai tay đặt sau đầu với khuỷu tay mở rộng, hoặc bắt chéo trước ngực để giảm áp lực lên cổ. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện gập cột sống ngực, nâng vai và đầu lên khỏi sàn, hướng cằm về phía đầu gối mà không kéo cổ. Sau đó, VĐV hạ thân từ từ trở lại vị trí ban đầu, tiếp tục lặp lại động tác một cách nhịp nhàng trong 60 giây, đạt khoảng 25-35 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi hạ thân và thở ra khi gập bụng.

Tác động sinh lý: Tăng cường khả năng co cơ đẳng trường của cơ bụng, cải thiện tuần hoàn máu đến vùng bụng. Động tác hỗ trợ ổn định thân, giảm nguy cơ chấn thương cột sống trong các pha di chuyển nhanh.

Lưu ý kỹ thuật:

Sử dụng lực từ cơ bụng thẳng, tránh kéo cổ hoặc gập cột sống quá mức.

Duy trì cột sống thẳng lưng áp sát sàn để giảm áp lực lên đĩa đệm.

Thực hiện động tác mượt mà, tránh giật cục để bảo vệ cơ bụng.

Nếu mệt, giảm biên độ gập nhưng duy trì nhịp độ.

Trang thiết bị: Thảm tập, sàn phẳng, giày thể thao.

14. Bật nâng cao đùi 30 giây

Mục tiêu: Tăng cường sức bền tốc độ của cơ gập hông và cơ tứ đầu đùi, cải thiện phản xạ nhanh để hỗ trợ các pha di chuyển ngắn (sprint) hoặc phòng thủ.

Cách thực hiện: VĐV đứng thẳng trên sàn phẳng, hai chân mở rộng ngang hông, hai tay chống hông hoặc gấp khuỷu tay để đánh tự nhiên. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện động tác nâng cao đùi phải sao cho đùi song song với sàn, đồng thời gấp khớp gối 90 độ. Sau đó, VĐV hạ chân phải xuống và lập tức nâng chân trái lên theo cách tương tự, lặp lại động tác một cách nhịp nhàng và nhanh trong 30 giây, đạt khoảng 40-50 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi nâng chân và thở ra khi hạ chân.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí alactic, tăng cường khả năng co cơ nhanh của cơ gấp hông và cơ tứ đầu đùi. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ chân, hỗ trợ duy trì tốc độ trong các pha thi đấu.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì tư thế thân thẳng, tránh nghiêng về trước để giảm áp lực lên cột sống.
- Sử dụng cánh tay để giữ thăng bằng, gấp và duỗi khuỷu phối hợp với nhịp nâng.
- Tiếp đất nhẹ bằng phần trước bàn chân để giảm chấn động lên khớp gối.
- Nếu mệt, giảm biên độ nâng đùi nhưng duy trì nhịp độ.

Trang thiết bị: Sàn phẳng, giày thể thao.

15. Cầm bóng đứng lên ngồi xuống 60 giây

Mục tiêu: Tăng cường sức bền của cơ tứ đầu đùi, cơ mông, và cơ lưng dưới (erector spinae), đồng thời cải thiện khả năng kiểm soát bóng trong tư thế phòng thủ.

Cách thực hiện: VĐV đứng thẳng, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng rổ bằng hai tay trước ngực, khuỷu tay gấp nhẹ. Khi bắt đầu, VĐV gấp khớp gối và khớp hông để hạ thấp trọng tâm, đưa cơ thể vào tư thế ngồi xổm (squat) sao cho đùi song song với mặt sàn. Trong tư thế này, VĐV giữ bóng chắc chắn, đảm bảo không di chuyển khỏi vị trí trước ngực. Sau đó, VĐV duỗi khớp gối và khớp hông để trở về tư thế đứng thẳng, tiếp tục lặp lại động tác một cách nhịp nhàng trong 60 giây,

đạt khoảng 15-20 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều đặn, hít vào khi hạ thấp và thở ra khi đứng lên, để tối ưu hóa cung cấp oxy.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đẳng trường (isometric endurance) của cơ tứ đầu đùi và cơ mông. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến các cơ lớn, hỗ trợ phục hồi sau các pha thi đấu cường độ cao.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì cột sống thắt lưng ở vị trí trung tính để tránh áp lực lên đĩa đệm.
- Đảm bảo khớp gối không vượt quá mũi chân khi gấp để giảm nguy cơ chấn thương.

- Giữ bóng ổn định, tránh để bóng rơi hoặc lệch khỏi ngực.

- Nếu cảm thấy mệt, giảm biên độ gấp gối nhưng duy trì nhịp độ.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sàn phẳng không trơn trượt.

16. Squat (60% 1RM)) 10 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền khu vực cơ tứ đầu đùi, cơ mông, và cơ lưng dưới, hỗ trợ tranh bóng và bật nhảy cho Trung phong.

Cách thực hiện: VĐV đứng thẳng, hai chân mở rộng ngang vai, cầm hai tạ đơn (2-5 kg) ở hai tay hoặc đặt thanh tạ nhẹ (5-10 kg) trên cơ vai sau (trapezius). Khi bắt đầu, VĐV gấp khớp gối và khớp hông để hạ thấp trọng tâm, đạt tư thế squat với đùi song song sàn, giữ tạ ổn định. Sau đó, VĐV duỗi khớp gối và khớp hông để trở về tư thế đứng, lặp lại động tác nhịp nhàng 10 lần trong mỗi tổ. Nhịp thở đều, hít vào khi hạ thấp, thở ra khi đứng lên. Nghỉ 180 giây giữa các tổ để phục hồi cơ.

Tác động sinh lý: Tăng cường khả năng co cơ đẳng trường và đồng tâm của cơ tứ đầu đùi, cơ mông, và cơ lưng dưới (erector spinae). Cải thiện tuần hoàn máu đến cơ lớn, hỗ trợ sức mạnh chức năng trong tranh bóng (CD1, mục 2.2.2.3.c).

Lưu ý kỹ thuật:

- Giữ thẳng cột sống thắt lưng, tránh cong lưng.

- Khớp gối không vượt mũi chân khi gấp để bảo vệ khớp.

- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi, không nghiêng thân.

- Đảm bảo tạ cố định, không lắc để giữ thăng bằng.

Trang thiết bị: Tạ đơn hoặc thanh tạ, sàn phẳng, giày thể thao.

17. Hai tay đẩy bóng liên tục vào ô trên tường 30 giây

Mục tiêu: Tăng cường sức bền của cơ ngực lớn, cơ tay sau, và cơ vai trước, cải thiện kỹ năng chuyền bóng mạnh (chest pass) trong các tình huống thi đấu.

Cách thực hiện: VĐV đứng cách tường 2-3 mét, hai chân mở rộng ngang vai, gập nhẹ khớp gối để hạ thấp trọng tâm. VĐV cầm bóng rổ bằng hai tay trước ngực, khuỷu tay gập 90 độ. Khi bắt đầu, VĐV duỗi mạnh khớp khuỷu và đẩy vai về trước để thực hiện động tác đẩy bóng vào ô vuông trên tường (cao khoảng 2.5-3 mét). Khi bóng bật lại, VĐV bắt bóng bằng hai tay, gập khuỷu để đưa bóng về trước ngực, và lập tức đẩy bóng tiếp theo. Động tác được lặp lại liên tục trong 30 giây, đạt khoảng 15-20 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi bắt bóng và thở ra khi đẩy bóng.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ ngực và cơ tay sau. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên, hỗ trợ duy trì hiệu suất trong các pha chuyền bóng liên tiếp.

Lưu ý kỹ thuật:

Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay sau, tránh dựa vào quán tính cánh tay.

Duy trì khuỷu tay hơi gập khi đẩy để giảm áp lực lên khớp khuỷu.

Giữ tư thế thân thẳng, tránh nghiêng về trước để bảo vệ cột sống.

Đảm bảo ô mục tiêu rõ ràng để tăng độ chính xác.

Trang thiết bị: Bóng rổ, tường phẳng với ô mục tiêu, sàn không trơn trượt.

18. Thi đấu 1x1 trong 60 giây

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và khả năng thực chiến (one-on-one), cải thiện kỹ năng tấn công và phòng thủ cá nhân.

Cách thực hiện: VĐV đứng trong khu vực vạch 3 điểm, đối diện đồng đội giả lập phòng thủ, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng tay thuận. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện các động tác tấn công như dẫn bóng (dribbling), giả động tác (fake), hoặc đột phá (drive) để vượt qua phòng thủ, sau đó gập khớp gối để bật nhảy và ném rổ hoặc lên rổ (lay-up). Nếu phòng thủ, VĐV hạ thấp trọng tâm, gập khớp

gối để di chuyển ngang (defensive slide), giơ tay để cản bóng. Trận đấu kéo dài 60 giây mỗi tổ, luân phiên tấn công và phòng thủ. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi di chuyển và thở ra khi ném hoặc cản bóng.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong các pha di chuyển ngắn. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông, và cơ vai, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate và khả năng tập trung dưới áp lực.

Lưu ý kỹ thuật:

- Di chuyển liên tục, tránh đứng yên để mô phỏng tình huống thực chiến.
- Sử dụng kỹ thuật dẫn bóng, ném, và phòng thủ đúng cách để tối ưu hóa hiệu quả.

Giữ trọng tâm thấp khi phòng thủ để tăng kiểm soát và phản ứng nhanh.

- Nghỉ 2 phút giữa các tổ để hồi phục.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch 3 điểm, đồng đội, giày chống trượt.

19. Tại chỗ nhảy ném rổ 3 điểm trong 60 giây

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và độ chính xác ném rổ 3 điểm, cải thiện khả năng duy trì hiệu suất dưới áp lực thời gian.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại một điểm trên vạch 3 điểm (7.24 mét), hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng hai tay. Khi bắt đầu, VĐV gấp khớp gối để hạ thấp trọng tâm, sau đó duỗi khớp gối và khớp hông để bật nhảy nhẹ, đồng thời nâng bóng lên ngang ngực. Khi ở đỉnh nhảy, VĐV duỗi cánh tay, gấp cổ tay để ném bóng với độ xoáy nhẹ, nhắm vào trung tâm rổ. Sau khi tiếp đất, VĐV nhận bóng từ đồng đội hoặc tự lấy, lập tức thực hiện lần ném tiếp theo. Động tác được lặp lại liên tục trong 60 giây, đạt khoảng 10-15 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi chuẩn bị và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai, cơ ngực, và cơ chân. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên và cơ chân, hỗ trợ duy trì hiệu suất trong các pha ném liên tiếp.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì tư thế ném ổn định, tránh nghiêng thân hoặc vội vàng.
- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi để bật nhảy, không chỉ dựa vào tay ném.
- Gập cổ tay đúng cách để tăng độ xoáy và độ chính xác.
- Nếu mệt, giảm tốc độ ném nhưng giữ tư thế chuẩn.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch 3 điểm, đồng đội (tùy chọn), giày chống trượt.

20. Dẫn bóng đổi tay dừng nhảy ném rổ 3 điểm trong 60 giây

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng ném rổ 3 điểm sau khi dẫn bóng, cải thiện khả năng tấn công linh hoạt (pull-up jumper).

Cách thực hiện: VĐV đứng cách vạch 3 điểm 2-3 mét, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng tay thuận. Khi bắt đầu, VĐV dẫn bóng thấp và nhanh, thực hiện động tác đổi tay (crossover hoặc between-the-legs) để giả động tác vượt phòng thủ. Sau đó, VĐV dừng lại bằng cách gập khớp gối và đặt chân trụ, bật nhảy bằng cách duỗi khớp gối và khớp hông, đồng thời nâng bóng lên ngang ngực. Khi ở đỉnh nhảy, VĐV duỗi cánh tay, gập cổ tay để ném bóng 3 điểm với độ xoáy nhẹ. Sau khi tiếp đất, VĐV nhận bóng từ đồng đội hoặc tự lấy, lặp lại động tác liên tục trong 60 giây, đạt khoảng 8-12 lần mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi dẫn bóng và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong các pha di chuyển ngắn. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gập hông, và cơ vai, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate.

Lưu ý kỹ thuật:

- Đổi tay dẫn bóng nhanh, giữ bóng thấp để tránh mất kiểm soát.
- Dừng cân bằng bằng chân trụ để đảm bảo tư thế ném ổn định.
- Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay, gập cổ tay để tăng độ xoáy.
- Nếu mệt, giảm tốc độ dẫn bóng nhưng giữ tư thế ném chuẩn.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch 3 điểm, đồng đội (tùy chọn), giày chống trượt.

C. Nhóm bài tập ưa khí (Oxydative, >60 giây/lặp)

21. Chạy cự ly 1500 mét

Mục tiêu: Phát triển sức bền tim mạch (aerobic endurance) và cải thiện hiệu suất chuyển hóa oxy, hỗ trợ duy trì thể lực trong các tình huống thi đấu kéo dài.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch xuất phát trên đường chạy phẳng hoặc sân vận động, hai chân mở rộng ngang hông, thân hơi nghiêng trước để tối ưu hóa tư thế chạy. Khi bắt đầu, VĐV chạy với tốc độ trung bình, khoảng 70-75% ngưỡng tối đa, duy trì nhịp bước ổn định. Mỗi bước chạy được thực hiện bằng cách duỗi khớp gối và khớp hông, tiếp đất bằng phần giữa bàn chân (midfoot), sau đó chuyển lực đẩy qua phần trước bàn chân. Cánh tay thực hiện động tác gập và duỗi khớp khuỷu, phối hợp nhịp nhàng với chân đối diện. Trong suốt 1500 mét, VĐV duy trì nhịp thở sâu, hít vào qua mũi trong hai bước và thở ra qua miệng trong hai bước tiếp theo, đảm bảo cung cấp oxy liên tục. Quãng đường được hoàn thành trong khoảng 6-8 phút tùy trình độ. Sau khi kết thúc, VĐV đi bộ chậm trong 1-2 phút để giảm nhịp tim và phục hồi.

Tác động sinh lý: Tăng cường khả năng vận chuyển oxy của hệ tuần hoàn (VO_2 max), kích thích chuyển hóa năng lượng ưa khí, cải thiện hiệu suất của hệ hô hấp và cơ tim. Động tác giúp giảm tỷ lệ tích tụ lactate trong máu, nâng cao khả năng duy trì cường độ trung bình trong thời gian dài.

Lưu ý kỹ thuật:

Tránh tăng tốc quá nhanh ở 300 mét đầu để ngăn chặn tình trạng kiệt sức sớm (early fatigue).

Duy trì tư thế thân hơi nghiêng trước, mắt hướng về phía trước để tối ưu hóa lực đẩy.

Thả lỏng cơ vai (trapezius) và cơ tay để giảm tiêu hao năng lượng không cần thiết.

- Sử dụng giày chạy có đệm để giảm áp lực lên khớp gối và khớp cổ chân.

Trang thiết bị: Đường chạy phẳng hoặc sân vận động, giày chạy thể thao chuyên dụng.

22. Thi đấu 3x3 trong 5 phút

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và khả năng phối hợp nhóm, mô phỏng tình huống thi đấu thực tế với cường độ cao.

Cách thực hiện: VĐV tham gia trận đấu 3x3 trên nửa sân bóng rổ, cùng hai đồng đội đối đầu ba đối thủ. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện các động tác tấn công như dẫn bóng (dribbling), chuyền bóng (passing), hoặc ném rổ (shooting), đồng thời di chuyển không bóng để tạo khoảng trống. Khi phòng thủ, VĐV hạ thấp trọng tâm, gấp khớp gối để di chuyển ngang (defensive slide), giơ tay để cản bóng hoặc tranh bóng (rebound). Trận đấu kéo dài 5 phút mỗi tổ, với cường độ cao, mô phỏng nhịp độ thi đấu thực tế. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi di chuyển và thở ra khi ném hoặc cản bóng.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic và ưa khí, tăng cường khả năng tái tạo ATP và vận chuyển oxy. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông, cơ vai, và cơ tim, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate và khả năng phối hợp.

Lưu ý kỹ thuật:

- Phối hợp đồng đội hiệu quả, tránh chơi cá nhân để tối ưu hóa chiến thuật.
- Di chuyển không bóng liên tục để tạo khoảng trống và hỗ trợ đồng đội.
- Giữ trọng tâm thấp khi phòng thủ để tăng kiểm soát và phản ứng nhanh.
- Nghỉ 3-5 phút giữa các trận để hồi phục.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ nửa sân, đồng đội và đối thủ, giày chống trượt.

23. Chạy 400m

Mục tiêu: Phát triển sức bền ưa khí, tăng VO₂ max (nhắm tới 52-53 ml/kg/phút), hỗ trợ duy trì thể lực hiệp cuối, đặc biệt cho Trung phong và Tiền phong phụ.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch xuất phát trên đường chạy phẳng hoặc sân vận động, hai chân mở rộng ngang hông, thân hơi nghiêng trước. Khi bắt đầu, VĐV chạy 400m với tốc độ 12 km/h (khoảng 75-80% cường độ tối đa), duy trì nhịp bước ổn định, tiếp đất bằng phần giữa bàn chân (midfoot). Sau mỗi quãng 400m, VĐV nghỉ 30 giây (đi bộ chậm). Lặp lại 8 lần trong mỗi tổ, hoàn thành trong 10-12 phút. Nhịp thở sâu, hít vào qua mũi trong 2 bước, thở ra qua miệng trong 2 bước. Sau tổ, đi bộ chậm 2 phút để phục hồi.

Tác động sinh lý: Tăng cường VO₂ max và khả năng vận chuyển oxy, kích thích chuyển hóa năng lượng ưa khí, giảm tích tụ lactate. Cải thiện hiệu suất cơ tim và hô hấp, hỗ trợ duy trì cường độ trung bình kéo dài (CD1, mục 2.1.1).

Lưu ý kỹ thuật:

- Tránh tăng tốc quá nhanh ở 100m đầu để duy trì năng lượng.
- Duy trì thân hơi nghiêng trước, mắt hướng thẳng để tối ưu hóa lực đẩy.
- Thả lỏng cơ vai (trapezius) để giảm tiêu hao năng lượng.
- Sử dụng giày chạy có đệm để bảo vệ khớp gối và cổ chân.

Trang thiết bị: Đường chạy phẳng hoặc sân vận động, giày chạy chuyên dụng, đồng hồ thể thao (giám sát thời gian).

24. Chạy biến tốc 200m

Mục tiêu: Tăng cường sức bền ưa khí và khả năng chuyển đổi tốc độ, mô phỏng di chuyển không bóng trong thi đấu (Tiền phong phụ, Hậu vệ dẫn bóng).

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch xuất phát trên sân phẳng, hai chân mở rộng ngang hông. Khi bắt đầu, VĐV chạy 200m với tốc độ xen kẽ: 100m đầu ở 12 km/h (70% cường độ), 100m sau tăng lên 14 km/h (85% cường độ). Tiếp đất bằng phần trước bàn chân (forefoot), duy trì nhịp bước đều. Sau mỗi quãng 200m, VĐV nghỉ 25 giây (đi bộ chậm). Lặp lại 10 lần trong mỗi tổ, hoàn thành trong 8-10 phút. Nhịp thở nhanh, hít vào qua mũi trong 2 bước, thở ra qua miệng trong 2 bước. Sau tổ, đi bộ chậm 2 phút để phục hồi.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng ưa khí và yếm khí lactic, tăng khả năng chuyển đổi năng lượng nhanh, cải thiện ngưỡng lactate. Hỗ trợ duy trì hiệu suất trong các pha di chuyển không bóng (CD1, mục 2.1.1).

Lưu ý kỹ thuật:

- Tăng tốc mượt mà ở 100m sau, tránh giật cục để bảo vệ cơ đùi sau (hamstrings).
- Giữ cánh tay gấp khuỷu, phối hợp nhịp nhàng với chân đối diện.
- Thả lỏng cơ vai để tiết kiệm năng lượng.
- Đảm bảo bề mặt sân không trơn để tránh chấn thương.

Trang thiết bị: Sân phẳng, vạch đánh dấu 200m, giày chạy chống trượt, đồng hồ thể thao.

D. Nhóm bài tập Hỗn hợp (Mixed, biên đổi/lặp)

25. Xoay người nhảy ném rổ tại vị trí ném phạt 20 quả

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng ném rổ từ vạch ném phạt, cải thiện khả năng xoay người (pivot) để tạo khoảng trống khi bị kèm.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch ném phạt (cách rổ 4.6 mét), hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng hai tay trước ngực. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện động tác xoay người bằng cách cố định một chân trụ (pivot foot), xoay hông và vai để đổi hướng cơ thể, sau đó gấp khớp gối để bật nhảy nhẹ và duỗi cánh tay để ném rổ. Bóng được đẩy ra bằng lực từ cơ ngực và cơ tay, với cổ tay gấp để tạo độ xoáy. VĐV tiếp đất nhẹ nhàng, nhận bóng từ đồng đội hoặc tự lấy, và lặp lại động tác 20 lần liên tục trong mỗi tổ, đổi chân trụ để phát triển đồng đều. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi xoay và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai và cơ ngực. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên, hỗ trợ duy trì độ chính xác trong các pha ném liên tiếp.

Lưu ý kỹ thuật:

- Giữ chân trụ cố định để tránh phạm lỗi pivot.
- Duy trì tư thế thân thẳng, sử dụng lực từ cơ bụng và cơ hông khi xoay.

- Đảm bảo cổ tay gấp đúng cách để tăng độ xoáy và độ chính xác của bóng.
- Nếu mệt, giảm tốc độ xoay nhưng duy trì tư thế ném chuẩn.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch ném phạt, đồng đội (tùy chọn).

26. Nhảy ném cận rổ một tay 20 quả

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng ném cận rổ (lay-up hoặc hook shot), cải thiện khả năng tấn công gần rổ.

Cách thực hiện: VĐV đứng cách rổ 1-2 mét, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng một tay (tay thuận hoặc không thuận). Khi bắt đầu, VĐV gấp khớp gối để hạ thấp trọng tâm, sau đó duỗi mạnh khớp gối và khớp hông để bật nhảy lên, đồng thời nâng bóng bằng một tay lên cao. Khi ở đỉnh nhảy, VĐV duỗi cổ tay để ném bóng vào rổ với góc nhẹ, tạo độ xoáy để bóng đi chính xác. Sau khi tiếp đất, VĐV nhận bóng từ đồng đội hoặc tự lấy, đổi bên (trái/phải) và lặp lại động tác 20 lần liên tục trong mỗi tổ, thực hiện 10 quả mỗi bên. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi bật và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai và cơ tay trước (biceps brachii). Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên và cơ chân, hỗ trợ duy trì hiệu suất trong các pha tấn công gần rổ.

Lưu ý kỹ thuật:

- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi để bật nhảy, không chỉ dựa vào tay ném.
- Duy trì cổ tay gấp nhẹ khi ném để tăng độ xoáy và độ chính xác.
- Đổi tay ném để phát triển kỹ năng đồng đều.
- Tiếp đất nhẹ bằng phần trước bàn chân để giảm áp lực lên khớp gối.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với bảng rổ và vành, đồng đội (tùy chọn).

27. Dẫn bóng hai bước dừng nhảy ném rổ cự ly trung bình 5 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng ném rổ cự ly trung bình (mid-range shot) sau khi dẫn bóng, mô phỏng các tình huống tấn công thực chiến.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch giữa sân, hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng tay thuận. Khi bắt đầu, VĐV dẫn bóng nhanh về phía rổ với tốc độ cao, giữ bóng thấp và gần cơ thể. Khi cách rổ khoảng 4-5 mét, VĐV thực hiện hai bước dừng đúng luật: bước đầu tiên duỗi chân phải hoặc trái để tiếp đất, bước thứ hai gấp khớp gối để dừng và bật nhảy. Trong khi nhảy, VĐV nâng bóng bằng hai tay, duỗi cánh tay và gập cổ tay để ném rổ từ cự ly trung bình. Sau khi tiếp đất, VĐV quay lại vạch xuất phát, lặp lại động tác 5 lần liên tục trong mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi dẫn bóng và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong các pha di chuyển ngắn. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông, và cơ vai, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate.

Lưu ý kỹ thuật:

- Giữ kiểm soát bóng khi dẫn, tránh để bóng bật quá cao.
- Thực hiện bước dừng đúng luật, đảm bảo chân trụ tiếp đất trước khi nhảy.
- Duy trì tư thế thân thẳng khi ném, sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay.
- Đổi hướng dẫn bóng để phát triển kỹ năng đồng đều.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch giữa sân, giày chống trượt

28. Đột phá ném cận rổ 10 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng đột phá (drive) để tấn công gần rổ, cải thiện khả năng vượt qua phòng thủ.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch 3 điểm (7.24 mét), hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng tay thuận. Khi bắt đầu, VĐV dẫn bóng nhanh về phía rổ, thực hiện động tác đột phá bằng cách xoay hông hoặc gập vai để giả động tác (crossover, hesitation). Khi đến gần rổ (khoảng 1-2 mét), VĐV gấp khớp gối để bật nhảy, duỗi cánh tay để thực hiện động tác lên rổ (lay-up) bằng một tay. Sau khi ném, VĐV quay lại vạch xuất phát, đổi bên (trái/phải) và lặp lại động tác 10 lần liên

tục trong mỗi tổ, thực hiện 5 lần mỗi bên. Nhịp thở được duy trì nhanh, hít vào khi dẫn bóng và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích hệ thống năng lượng kỵ khí lactic, tăng cường khả năng tái tạo ATP trong các pha di chuyển ngắn. Động tác cải thiện hiệu suất của cơ tứ đầu đùi, cơ gấp hông, và cơ vai, đồng thời nâng cao ngưỡng chịu đựng lactate.

Lưu ý kỹ thuật:

- Thay đổi hướng đột phá để tăng độ linh hoạt và tránh dự đoán của phòng thủ giả định.

- Giữ trọng tâm thấp khi đổi hướng để duy trì kiểm soát bóng.

- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi để bật nhảy lên rỏ.

- Đảm bảo ném chính xác bằng cách gấp cổ tay đúng cách.

Trang thiết bị: Bóng rỏ, sân bóng rỏ với vạch 3 điểm, giày chống trượt.

29. Ném phạt tại chỗ 20 quả

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và độ chính xác ném phạt (free throw), cải thiện khả năng tập trung dưới áp lực.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch ném phạt (4.6 mét), hai chân mở rộng ngang vai, gấp nhẹ khớp gối để hạ thấp trọng tâm. VĐV cầm bóng bằng hai tay, tay thuận đặt dưới bóng, tay không thuận giữ bên hông bóng. Khi bắt đầu, VĐV gấp nhẹ khớp gối, nâng bóng lên ngang ngực, khuỷu tay thuận gấp 90 độ, mắt hướng vào vành rỏ. Sau đó, VĐV duỗi khớp gối và duỗi cánh tay, gấp cổ tay để đẩy bóng với độ xoáy nhẹ, nhắm vào trung tâm rỏ. Động tác được lặp lại 20 lần liên tục trong mỗi tổ, nhận bóng từ đồng đội hoặc tự lấy sau mỗi lần ném. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi chuẩn bị và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai và cơ tay trước, cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên. Động tác hỗ trợ duy trì độ chính xác dưới áp lực tâm lý, mô phỏng tình huống ném phạt thực tế.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì tư thế cố định từ chân đến tay để đảm bảo tính nhất quán.

- Tập trung vào điểm nhắm (vành rỏ hoặc bảng rỏ) để tăng độ chính xác.

- Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay, gấp cổ tay nhẹ để tạo độ xoáy.

Nếu mệt, nghỉ ngắn (5-10 giây) giữa các lần ném để giữ tập trung.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch ném phạt, đồng đội (tùy chọn).

30. Bật nhảy ném rổ 5 vị trí cự ly trung bình, mỗi vị trí 5 quả

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng ném rổ cự ly trung bình (mid-range shot) từ nhiều góc, cải thiện độ chính xác trong các tình huống tấn công.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại 5 vị trí cự ly trung bình (4-5 mét từ rổ, ví dụ: 0° chính diện, 45° trái/phải, 90° trái/phải), hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng hai tay. Tại mỗi vị trí, VĐV gấp khớp gối để hạ thấp trọng tâm, sau đó duỗi khớp gối và khớp hông để bật nhảy nhẹ, đồng thời nâng bóng lên ngang ngực. Khi ở đỉnh nhảy, VĐV duỗi cánh tay, gấp cổ tay để ném bóng với độ xoáy nhẹ, nhắm vào trung tâm rổ. VĐV thực hiện 5 quả tại mỗi vị trí, di chuyển nhanh đến vị trí tiếp theo, tổng cộng 25 quả mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi bật và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai, cơ ngực, và cơ chân. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên và cơ chân, hỗ trợ duy trì hiệu suất trong các pha ném liên tiếp.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì tư thế ném ổn định ở mỗi vị trí, tránh nghiêng thân.
- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi để bật nhảy, không chỉ dựa vào tay ném.

- Gập cổ tay đúng cách để tăng độ xoáy và độ chính xác.

- Di chuyển nhanh giữa các vị trí nhưng giữ kiểm soát tư thế.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với các vị trí đánh dấu, đồng đội (tùy chọn).

31. Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 45° 20 quả

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và độ chính xác ném rổ 3 điểm từ góc 45°, cải thiện khả năng ném từ vị trí phổ biến trong thi đấu.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vị trí 45° trên vạch 3 điểm (trái hoặc phải, 7.24 mét), hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng hai tay. Khi bắt đầu, VĐV gấp khớp gối để hạ thấp trọng tâm, nâng bóng lên ngang ngực, khuỷu tay thuận gấp 90 độ, mắt hướng vào vành rổ. Sau đó, VĐV duỗi khớp gối và khớp hông để bật nhảy nhẹ, đồng thời duỗi cánh tay và gấp cổ tay để ném bóng với độ xoáy nhẹ, nhắm vào trung tâm rổ. VĐV tiếp đất nhẹ nhàng, nhận bóng từ đồng đội hoặc tự lấy, lặp lại động tác 20 lần liên tục trong mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi chuẩn bị và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai, cơ ngực, và cơ chân. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên và cơ chân, hỗ trợ duy trì độ chính xác trong các pha ném liên tiếp.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì tư thế ném nhất quán, tránh nghiêng thân hoặc lệch chân.
- Tập trung vào điểm nhắm (vành rổ hoặc bảng rổ) để tăng độ chính xác.
- Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay, gấp cổ tay nhẹ để tạo độ xoáy.
- Nếu mệt, nghỉ ngắn (5-10 giây) giữa các lần ném để giữ tập trung.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch 3 điểm, đồng đội (tùy chọn), giày chống trượt.

32. Ném rổ cự ly 3 điểm ở vị trí 90° 20 quả

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và độ chính xác ném rổ 3 điểm từ góc 90°, cải thiện khả năng ném từ vị trí cánh (wing) trong thi đấu.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vị trí 90° trên vạch 3 điểm (trái hoặc phải, 7.24 mét), hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng hai tay. Khi bắt đầu, VĐV gấp khớp gối để hạ thấp trọng tâm, nâng bóng lên ngang ngực, khuỷu tay thuận gấp 90 độ, mắt hướng vào vành rổ. Sau đó, VĐV duỗi khớp gối và khớp hông để bật nhảy nhẹ, đồng thời duỗi cánh tay và gấp cổ tay để ném bóng với độ xoáy nhẹ, nhắm vào trung tâm rổ. VĐV tiếp đất nhẹ nhàng, nhận bóng từ đồng đội hoặc tự

lấy, lặp lại động tác 20 lần liên tục trong mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi chuẩn bị và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai, cơ ngực, và cơ chân. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên và cơ chân, hỗ trợ duy trì độ chính xác trong các pha ném liên tiếp.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì tư thế ném nhất quán, tránh nghiêng thân hoặc lệch chân.
- Tập trung vào điểm nhắm (vành rổ hoặc bảng rổ) để tăng độ chính xác.
- Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay, gập cổ tay nhẹ để tạo độ xoáy.
- Nếu mệt, nghỉ ngắn (5-10 giây) giữa các lần ném để giữ tập trung.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch 3 điểm, đồng đội (tùy chọn), giày chống trượt.

33. Ném rổ 3 điểm có người phòng thủ 20 lần

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và khả năng ném rổ 3 điểm dưới áp lực phòng thủ, mô phỏng tình huống thi đấu thực tế.

Cách thực hiện: VĐV đứng tại vạch 3 điểm (7.24 mét), hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng hai tay, đối diện đồng đội giả lập phòng thủ. Khi bắt đầu, VĐV thực hiện động tác giả (fake) bằng cách xoay hông hoặc gập vai để tạo khoảng trống, sau đó gập khớp gối để bật nhảy cao, vượt qua tay phòng thủ. Trong khi nhảy, VĐV nâng bóng lên ngang ngực, duỗi cánh tay và gập cổ tay để ném bóng với độ xoáy nhẹ, nhắm vào trung tâm rổ. Sau khi tiếp đất, VĐV nhận bóng từ đồng đội hoặc tự lấy, lặp lại động tác 20 lần liên tục trong mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi chuẩn bị và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai, cơ ngực, và cơ chân. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên và cơ chân, đồng thời tăng khả năng tập trung dưới áp lực tâm lý.

Lưu ý kỹ thuật:

Tìm khoảng trống bằng cách sử dụng động tác giả hiệu quả.

Duy trì tư thế ném cân bằng, không để phòng thủ làm mất tập trung.

Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay, gấp cổ tay để tăng độ xoáy.

Nếu mệt, giảm tốc độ giả động tác nhưng giữ độ chính xác ném.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với vạch 3 điểm, đồng đội giả lập phòng thủ, giày chống trượt.

34. Bật nhảy ném rổ 5 vị trí cự ly trung bình, mỗi vị trí 5 quả

Mục tiêu: Tăng cường sức bền chuyên môn và kỹ năng ném rổ cự ly trung bình từ nhiều góc, cải thiện độ chính xác trong các tình huống tấn công (nhấn mạnh lại để đảm bảo luyện tập đa dạng).

Cách thực hiện: VĐV đứng tại 5 vị trí cự ly trung bình (4-5 mét từ rổ, ví dụ: 0° chính diện, 45° trái/phải, 90° trái/phải), hai chân mở rộng ngang vai, cầm bóng bằng hai tay. Tại mỗi vị trí, VĐV gấp khớp gối để hạ thấp trọng tâm, sau đó duỗi khớp gối và khớp hông để bật nhảy nhẹ, đồng thời nâng bóng lên ngang ngực. Khi ở đỉnh nhảy, VĐV duỗi cánh tay, gấp cổ tay để ném bóng với độ xoáy nhẹ, nhắm vào trung tâm rổ. VĐV thực hiện 5 quả tại mỗi vị trí, di chuyển nhanh đến vị trí tiếp theo, tổng cộng 25 quả mỗi tổ. Nhịp thở được duy trì đều, hít vào khi bật và thở ra khi ném.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng cường khả năng co cơ đồng tâm của cơ vai, cơ ngực, và cơ chân. Động tác cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên và cơ chân, hỗ trợ duy trì hiệu suất trong các pha ném liên tiếp.

Lưu ý kỹ thuật:

- Duy trì tư thế ném ổn định ở mỗi vị trí, tránh nghiêng thân.
- Sử dụng lực từ cơ mông và cơ tứ đầu đùi để bật nhảy, không chỉ dựa vào tay ném.
- Gập cổ tay đúng cách để tăng độ xoáy và độ chính xác.
- Di chuyển nhanh giữa các vị trí nhưng giữ kiểm soát tư thế.

Trang thiết bị: Bóng rổ, sân bóng rổ với các vị trí đánh dấu, đồng đội (tùy chọn), giày chống trượt.

35. Chuyển bóng nhanh 30 giây (Kỹ thuật kết hợp)

Mục tiêu: Tăng cường sức bền cục bộ cơ ngực, cơ tay sau, và cơ vai, cải thiện kỹ năng chuyền bóng nhanh (chest pass, bounce pass) cho Hậu vệ dẫn bóng.

Cách thực hiện: VĐV đứng cách đồng đội hoặc tường 3-4 mét, hai chân mở rộng ngang vai, gấp nhẹ khớp gối, cầm bóng trước ngực. Khi bắt đầu, VĐV duỗi mạnh khớp khuỷu và đẩy vai về trước để thực hiện chuyền bóng (chest pass hoặc bounce pass) với lực mạnh, nhắm vào ngực đồng đội hoặc ô trên tường (cao 1.5-2m). Khi bóng trở lại, VĐV bắt bóng bằng hai tay, gấp khuỷu để đưa bóng về trước ngực, và lập tức chuyền tiếp. Lặp liên tục trong 30 giây, đạt 20-25 lần mỗi tổ. Nhịp thở nhanh, hít vào khi bắt, thở ra khi chuyền. Nghỉ 60 giây giữa các tổ để phục hồi.

Tác động sinh lý: Kích thích sức bền cơ cục bộ, tăng khả năng co cơ đồng tâm của cơ ngực lớn (pectoralis major) và cơ tay sau (triceps brachii). Cải thiện tuần hoàn máu đến cơ thân trên, hỗ trợ duy trì hiệu suất chuyền bóng (Brittenham, 1996).

Lưu ý kỹ thuật:

- Sử dụng lực từ cơ ngực và cơ tay sau, không dựa vào quán tính.
- Giữ khuỷu tay hơi gấp khi chuyền để giảm áp lực lên khớp.
- Duy trì thân thẳng, không nghiêng về trước.
- Đổi kiểu chuyền (chest pass, bounce pass) để tăng tính linh hoạt.

Trang thiết bị: Bóng rổ, tường với ô mục tiêu hoặc đồng đội, sàn không trơn trượt.