



ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP FMS ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG ĐỘNG TÁC THEO CHỨC NĂNG CỦA NAM VẬN ĐỘNG VIÊN BÓNG BÀN TRẺ TẠI TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VẬN ĐỘNG VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỂ DỤC THỂ THAO BẮC NINH

Đinh Quang Ngọc*

Tóm tắt:

Đề tài thông qua nghiên cứu tính năng, tác dụng của bộ dụng cụ kiểm tra và nội dung kiểm tra bằng phương pháp FMS (Functional Movement Screen), tiến hành xây dựng quy trình ứng dụng phương pháp FMS trong đánh giá động tác theo chức năng cho vận động viên (VĐV) Bóng bàn. Trên cơ sở đó tổ chức kiểm tra, đánh giá thực trạng động tác theo chức năng của nam VĐV Bóng bàn trẻ tại Trung tâm Đào tạo VĐV, Trường Đại học Thể dục thể thao (TĐTT) Bắc Ninh.

Từ khóa: FMS, Phương pháp FMS, Động tác theo chức năng, Functional Movement Screen, nam VĐV Bóng bàn, Trung tâm Đào tạo VĐV, Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh.

Applying the FMS method to assess the current status of functional movement of young table tennis male athletes at Bac Ninh Sport University (UPES1)

Summary:

Topics through functional research, the effects of test toolkits and the examination content by FMS method (Functional Movement Screen) methods, start developing a FMS application process in movement assessment based on functions for table tennis athletes. On that basis, we organized the examination and assessment of the status of young male athletes at the Students Training Center, Bac Ninh University of Physical Training and Sports.

Keywords: FMS, FMS Method, Functional Movement, Functional Movement Screen, Male Table Tennis, Training Center for athletes, Bac Ninh Sport University.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Khoa học kỹ thuật ngày càng phát triển tạo điều kiện cho sự ra đời của các phương pháp huấn luyện và quan điểm huấn luyện mới. Trong đó, sức mạnh mang tính chức năng được coi trọng và được chuyển từ nội dung của phần hồi phục thể thao sang phần nội dung huấn luyện thể thao thành tích cao. Trên cơ sở đó hình thành lên một hệ thống quan điểm huấn luyện và phương pháp huấn luyện mới. Quan điểm huấn luyện mới này cho rằng “Thể thao chính là động tác”, động tác là nền tảng cho sự vận động của cơ thể, đồng thời chú trọng tới việc hệ thống hóa các chức năng của cơ thể.

Trên thực tế, mỗi kỹ thuật thể thao đều là một chuỗi các động tác liên hoàn và quá trình dẫn

truyền sức mạnh sẽ càng làm tăng hiệu quả và tính kinh tế của sức mạnh tổng hợp, đây được gọi là nguyên tắc lực liên kết trong huấn luyện sức mạnh. Do vậy, nếu quá trình thực hiện động tác có xuất hiện các liên kết yếu (động tác thừa, động tác không cân đối, không ổn định) sẽ không những gây lãng phí sức mạnh của VĐV, ảnh hưởng tới hiệu suất tối đa của động tác mà còn là nguyên nhân dẫn tới các chấn thương thể thao. Điều này cho thấy, trong quá trình huấn luyện cần thiết phải có các biện pháp kiểm tra, chuẩn đoán khoa học để tìm ra các liên kết yếu.

FMS (Functional Movement Screen) là phương pháp kiểm tra cho phép đánh giá được chất lượng động tác theo chức năng, nó cho phép xác định được các liên kết yếu để từ đó có

*PGS.TS, Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh; Email: ngoctbrtdtt@gmail.com

biện pháp khắc phục nâng cao hiệu quả thực hiện động tác. Chính vì vậy, việc ứng dụng phương pháp FMS đánh giá thực trạng động tác theo chức năng của nam VĐV Bóng bàn trẻ tại Trung tâm Đào tạo VĐV, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh, làm cơ sở đề xuất biện pháp tập luyện nhằm cải thiện động tác theo chức năng cho VĐV là công việc quan trọng và có ý nghĩa thực tiễn.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các phương pháp sử dụng trong quá trình nghiên cứu gồm: Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu; Phương pháp phỏng vấn.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Nghiên cứu tính năng tác dụng của bộ dụng cụ kiểm tra và các nội dung kiểm tra bằng phương pháp FMS

1.1. Xác định tính năng, tác dụng của bộ dụng cụ kiểm tra bằng phương pháp FMS

Để thực hiện nhiệm vụ này, đề tài đã tiến hành nghiên cứu các tài liệu chuyên môn, tham khảo ý kiến các chuyên gia nước ngoài và trực tiếp nghiên cứu bộ dụng cụ kiểm tra FMS, từ đó xác định được tính năng, tác dụng của từng bộ phận của bộ dụng cụ kiểm tra FMS. Kết quả cho thấy, bộ dụng cụ này gồm có 4 bộ phận chính.

(1), Ván hình hộp chữ nhật: Được làm từ kim loại, gỗ hoặc nhựa cứng có thể chịu được trọng tải lớn. Kích thước của tấm ván: Dài 153cm, rộng 13cm và dày 5cm. Hai đầu ván gỗ có đục 02 lỗ ở cạnh bên để khớp nối với 02 thước đo hình trụ tròn. Trên mặt của tấm ván có thiết kế thước đo, được đánh số từ 0 đến 110cm.

Ngoài ra, trên mặt ở đầu tấm ván có đục một

lỗ tròn, đường kính 3cm, sâu 2cm để khớp nối với bộ phận chân đế.

Tác dụng của tấm ván: Để làm thước đo, bục đứng và bục kê trong các nội dung kiểm tra khác nhau.

(2), Thước đo hình trụ tròn. Gồm:

- Bộ 02 thước đo ngắn hình trụ tròn có kích thước bằng nhau, đường kính 3cm, dài 60cm (trong đó có 55cm được kẻ thước đo, còn 05cm để trống làm khớp nối). Trên thước có ghi số đo từ 14 - 68cm. Được khớp nối với ván hình hộp chữ nhật để tạo thành bộ thước đo có chiều cao 68cm.

Tác dụng: Là thước đo xác định chiều cao phù hợp để tạo ra một rào chắn trong kiểm tra động tác số 2 (Bước rào).

- 01 thước đo dài hình trụ tròn có chiều dài 122cm. Trên thước có thiết kế thước đo từ 0 - 122cm.

Tác dụng: Có 2 tác dụng: (1) Sử dụng làm thước đo độ linh hoạt khớp vai ở động tác số 4; (2) Làm thanh gậy để nắm giữ trong kiểm tra động tác 1 (Ngồi thấp) và giữ lưng thẳng trong động tác số 3 (Bước quỳ theo đường thẳng).

(3), Dây cao su: 01 dây cao su có độ đàn hồi tốt, có độ dài khi kéo giãn khoảng 80cm.

Tác dụng: Kết nối với 2 thước đo ngắn hình trụ tròn để tạo thành 01 rào chắn trong kiểm tra động tác bước rào. Vị trí kết nối của dây cao su với 2 thước đo hình trụ tròn tùy thuộc vào chiều cao và độ dài chân của người được kiểm tra.

(4), Chân đế: Chân đế hình trụ tròn, dài 5.5cm, trong đó một đầu có đường kính 3.5cm và dài 3.5cm, đầu còn lại là phần khớp nối với tấm ván hình hộp chữ nhật, có đường kính 3cm và dài 2cm.

Tác dụng: Giữ ổn định cho tấm ván hình hộp chữ nhật khi dựng thẳng trong thực hiện động tác số 2 (bước rào).

1.2. Nghiên cứu các động tác theo chức năng trong phương pháp FMS

Đề tài trên cơ sở nghiên cứu tài liệu chuyên môn, sách hướng dẫn từ đó xác định được 07 động tác theo chức năng trong phương pháp FMS. Cụ thể:

(1), Ngồi thấp

- Bắt đầu ở tư thế đứng thẳng, 2 chân mở rộng bằng vai, mũi chân hướng thẳng về phía trước.



Hình 1. Bộ dụng cụ đo FMS



- Hai tay nắm gậy trên đầu, căng tay và cánh tay tạo thành 1 góc 90 độ, cánh tay và gậy song song với mặt phẳng đất.

- Hai tay nắm gậy duỗi thẳng lên trên đầu.

- Thân người thẳng, giữ ổn định gót chân và gậy, cố gắng ngồi sâu.

- Tới vị trí thấp nhất, duy trì trong 1 lần đếm, sau đó đứng dậy về vị trí ban đầu.

Để đánh giá điểm động tác. Người tập thực hiện 3 lần toàn bộ động tác. Nếu người tập không thể đạt được điểm 3, có thể sử dụng một tấm ván kiểm tra 2x6 (5xm) đặt ở phía dưới gót chân, sau đó thực hiện kiểm tra lại.

(2), Bước rào:

- Bắt đầu ở tư thế đứng thẳng, chụm 2 chân, ngón chân ở phía dưới thanh rào.

- Hai tay cầm gậy đặt trên vai, sau gáy và giữ song song với mặt đất.

- Điều chỉnh thanh ngang của rào sao cho cao ngang bằng với đầu to xương ống cẳng cân (ngay dưới đầu gối).

- Người bị kiểm tra giữ thân người thẳng đứng, thực hiện từ từ nhấc chân phải lên cao vượt qua thanh rào, đồng thời chân còn lại gót chân chạm đất và giữ thẳng đứng sao cho gót chân, đầu gối và hông nằm trên 1 đường thẳng. Trọng tâm dồn vào chân chống và giữ ổn định.

- Từ từ hạ chân phải xuống về vị trí ban đầu.

- Tiếp đến đổi chân và thực hiện toàn bộ động tác.

Để đánh giá điểm động tác, nếu cần thiết có thể cho người tập thực hiện 2 đến 3 lần toàn bộ động tác.

(3), Bước quỳ theo đường thẳng (Bước dáng bán cung):

- Đặt gậy gỗ ở sau lưng sao cho luôn đảm bảo gậy tiếp xúc với 3 điểm: Đầu, vai và mông.

- Tay phải nắm gậy ở phía sau gáy, tay trái nắm vào cuối gậy ở sau lưng dưới phần eo.

- Bàn chân phải đặt trên tấm ván hình hộp chữ nhật.

- Từ mũi bàn chân phải đo một đoạn thẳng dài bằng đoạn xương ống cẳng chân về phía sau và đánh dấu. Sau đó đặt gót chân trái vào vị trí đánh dấu.

- Hai mũi bàn chân hướng về phía trước.

- Giữ cho thân người thẳng, luôn đảm bảo thanh gậy tiếp xúc với đầu, vai và mông, và

thực hiện ngồi thấp xuống, gót chân trái chạm vào phía sau gót chân phải.

- Sau đó đứng dậy về vị trí ban đầu.

Có thể thực hiện 3 lần.

(4), Linh hoạt khớp vai:

- Người thực hiện ở tư thế đứng thẳng, 1 tay vòng ra sau ở phía dưới nắm thước đo, mu bàn tay chạm vào lưng ở vị trí dọc theo cột sống.

- Tay còn lại vòng ra sau ở phía trên nắm vào thước đo, lòng bàn tay chạm vào phần lưng. Sau khi nắm vào thước đo, cố gắng thực hiện trượt dọc theo thước sao cho 2 bàn tay tiến lại gần nhau hết mức có thể.

- Đo khoảng cách giữa 2 bàn tay (chú ý người kiểm tra trợ giúp giữ cho thước thẳng)

- Đổi vị trí trên dưới của 2 tay và thực hiện lại toàn bộ động tác.

(5), Nằm ngửa thẳng chân chủ động nâng cao đùi:

- Người được kiểm tra nằm ngửa, dưới gối đặt một ván gỗ 2*6, gập mũi bàn chân.

- Hai tay đặt 2 bên, lòng bàn tay ngửa, đầu nằm thẳng trên mặt đất.

- Nâng chân phải lên cao hết mức có thể, giữ cho gối thẳng, mũi bàn chân gập. Đồng thời luôn giữ cho chân trái thẳng và tiếp xúc với tấm ván, thân người nằm thẳng. Tiếp đến dùng gậy gỗ đặt vuông góc với mặt đất và tiếp xúc với mắt cá chân và đánh dấu điểm tiếp đất của đầu gậy.

- Đổi chân thực hiện toàn bộ động tác như trên.

(6), Nằm sấp chống đẩy giữ ổn định thân người:

- Người được kiểm tra nằm sấp, 2 mũi chân chạm đất, 2 tay đặt rộng bằng vai.

- Hai ngón tay cái đặt sao cho thẳng góc với đỉnh đầu, giữ cho 2 gối thẳng. Đối với nữ, 2 tay có thể đặt lùi về sau, sao cho hai ngón cái ngang với cằm.

- Phần thắt lưng giữ ở tư thế thẳng tự nhiên

- Người tập thực hiện chống tay nâng người lên cao. Trong quá trình hoàn thành toàn bộ động tác cần giữ cho phần eo ổn định, thân người giữ ở tư thế thẳng tự nhiên.

- Đối với nam, nếu không thể thực hiện chống tay từ vị trí ban đầu, có thể điều chỉnh tay dịch ra sau sao cho hai ngón cái ngang với cằm, sau đó thực hiện lại toàn bộ động tác. Đối với nữ, nếu không thực hiện được có thể dịch tay ra sau, sao cho hai ngón cái ngang với phần gáy,

BÀI BÁO KHOA HỌC

sau đó thực hiện lại toàn bộ động tác.

(7), Ôn định xoay thân:

- Người thực hiện ở tư thế vai và thân người thẳng, khớp hông và gối giữ ở góc 90°, thân người và đùi vuông góc với nhau, gập cổ chân. Phần thắt lưng giữ ở tư thế thẳng tự nhiên.

- Đặt một ván gỗ 2*6 ở giữa 2 tay và 2 gối sao cho gối, 2 ngón tay cái và chân tiếp xúc với ván gỗ.

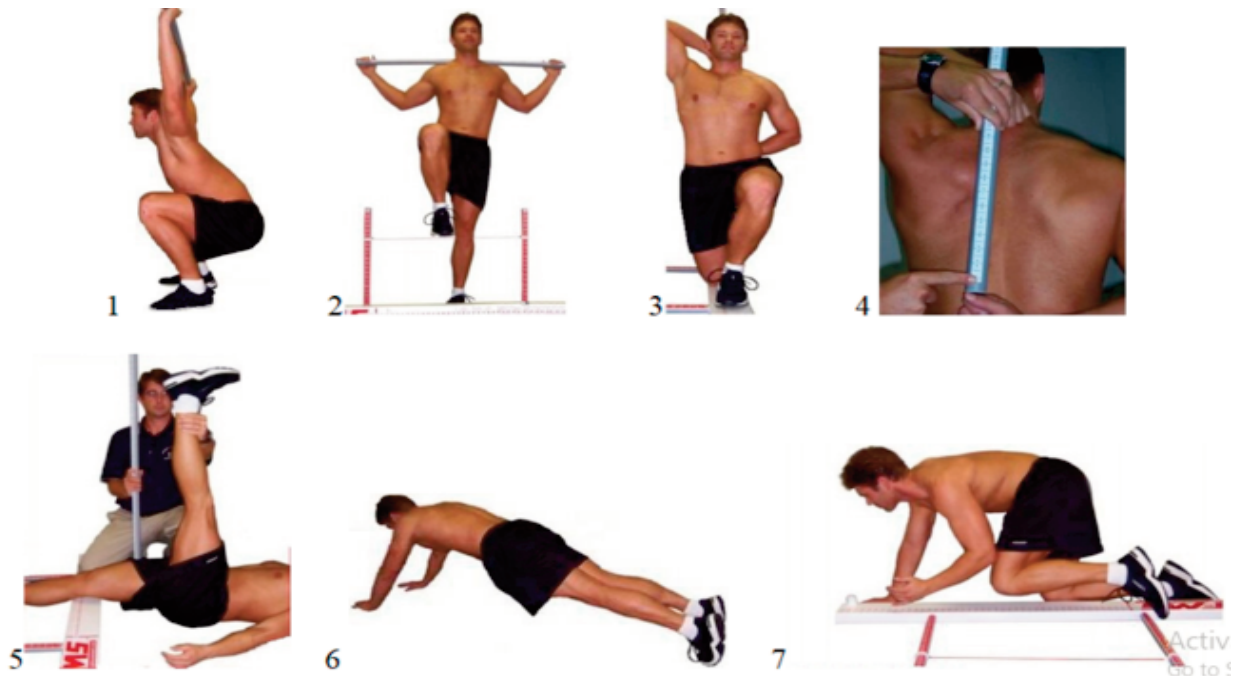
- Bàn tay thẳng góc với khớp vai, gối thẳng góc với khớp hông.

- Cùng lúc thực hiện nâng vai lên trên và ra

sau, đồng thời nâng hông và đầu gối của chân cùng bên lên, sao cho cùi trỏ và đầu gối chạm nhau. Yêu cầu giữ cho tay và đầu gối luôn thẳng góc với cạnh ngoài của tấm ván. Thân người giữ thẳng song song với tấm ván. Trong toàn bộ quá trình thực hiện động tác, giữ thắt lưng ở tư thế thẳng tự nhiên.

- Người được kiểm tra có thể thực hiện 3 lần.

Để tính điểm động tác: Cho người tập thực hiện đôi tay chân. Nếu cần thiết, có thể cho người được kiểm tra thực hiện chân nọ tay kia (tay phải, chân trái hoặc tay trái chân phải).



Hình 2. Bảy động tác kiểm tra theo chức năng bằng phương pháp FMS

2. Xây dựng quy trình ứng dụng phương pháp FMS trong đánh giá động tác theo chức năng cho nam VĐV Bóng bàn trẻ tại Trung tâm đào tạo VĐV, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh

Đề tài trên cơ sở các động tác theo chức năng; căn cứ vào quy trình lắp ráp dụng cụ kiểm tra theo từng động tác, đồng thời trao đổi với các chuyên gia, từ đó tiến hành xây dựng quy trình ứng dụng phương pháp FMS trong đánh giá chức năng động tác cho nam VĐV Bóng bàn trẻ tại Trung tâm đào tạo VĐV, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh như lưu đồ 1.

Bước 1: Lập danh sách VĐV tham gia kiểm tra
Lập danh sách VĐV với đầy đủ thông tin: Họ và tên, ngày sinh, giới tính.

Bước 2: Xây dựng mẫu phiếu kiểm tra.

Căn cứ thông tin của VĐV; căn cứ theo số lượng động tác theo chức năng, tiến hành xây dựng mẫu phiếu kiểm tra chức năng động tác cho từng VĐV.

Bước 3: Lắp ráp dụng cụ và tiến hành kiểm tra.

Tiến hành lắp ráp các bộ phận của thiết bị theo hướng dẫn và tiến hành kiểm tra. Trình tự kiểm tra được tiến hành theo thứ tự từ động tác 1 đến 7, cụ thể:

+ Động tác 1: Ngồi thấp;

+ Động tác 2: Bước rào;

+ Động tác 3: Bước quỳ theo đường thẳng (Bước dáng bắn cung);

+ Động tác 4: Linh hoạt khớp vai;

+ Động tác 5: Nằm ngửa thẳng chân chủ động nâng cao đùi;



+ Động tác 6: Nằm sấp chống đẩy giữ ổn định thân người;

+ Động tác 7: Ổn định xoay thân.

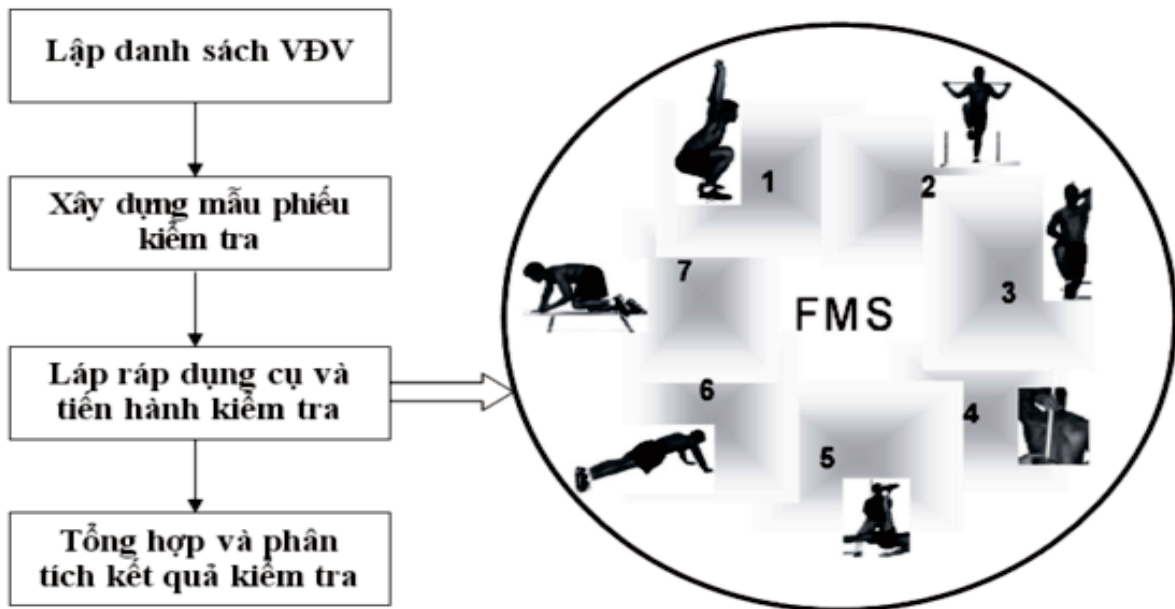
Trong quá trình kiểm tra, người kiểm tra theo dõi ghi lại đầy đủ kết quả và những biểu hiện khi thực hiện các động tác của từng VĐV vào phiếu ghi kết quả.

Bước 4: Tổng hợp và phân tích kết quả kiểm tra.

+ Xây dựng bảng tổng hợp kết quả kiểm tra

theo từng động tác và kết quả kiểm tra toàn bộ 7 động tác;

+ Tổng hợp kết quả đánh giá ở từng động tác, xác định điểm riêng lẻ và điểm tổng hợp của cả 7 động tác. Đồng thời trên cơ sở kết quả đánh giá sơ bộ khi kiểm tra, tiến hành phân tích tổng hợp để đưa ra kết quả đánh giá chung về thực trạng chức năng động tác của VĐV.



Lưu đồ 1. Quy trình ứng dụng phương pháp FMS trong đánh giá động tác theo chức năng cho nam VĐV Bóng bàn trẻ tại Trung tâm đào tạo VĐV, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh

3. Đánh giá thực trạng động tác theo chức năng của nam

Sau khi có quy trình ứng dụng phương pháp FMS trong đánh giá động tác theo chức năng, đề tài tiến hành kiểm tra động tác theo chức năng của nam VĐV Bóng bàn trẻ tại Trung tâm đào tạo VĐV, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh.

Kết quả kiểm tra được tính bằng điểm theo bảng tiêu chuẩn đánh giá mà đề tài đã xác định được ở giai đoạn nghiên cứu trước. Trong đó điểm tối đa là 3 điểm, tối thiểu là 0 điểm. Đối tượng kiểm tra bao gồm 12 VĐV hiện đang tập luyện tại Trường. Kết quả kiểm tra thu được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Thực trạng động tác theo chức năng của nam VĐV đội tuyển Bóng bàn trẻ tại Trung tâm Đào tạo VĐV, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh (n=12)

TT	Nội dung kiểm tra	Kết quả (điểm)		
		\bar{x}	$\pm \delta$	Tỷ lệ điểm (%)
1	Ngồi xổm sâu	1.89	0.78	62.96
2	Bước rào	1.89	0.78	62.96
3	Bước quỳ	1.94	0.46	64.81
4	Linh hoạt vai	2.11	0.60	70.37
5	Nằm ngửa duỗi chân nâng cao đùi	1.72	0.57	57.41
6	Nằm sấp chống đẩy	1.00	0.50	33.33
7	Ổn định xoay	1.39	0.77	46.30
Tổng điểm		11.94	1.76	56.88

Kết quả thu được ở bảng 1 cho thấy, tổng điểm đạt được ở cả 7 test chỉ là 11.94 điểm tương ứng với 56.88% điểm tối đa. Kết quả kiểm tra ở từng test cho thấy, chỉ duy nhất test 4 đánh giá khả năng linh hoạt khớp vai đạt trên 2 điểm (2.11 điểm), còn lại tất cả các test kiểm tra đều cho kết quả < 2 điểm. Thậm chí kết quả kiểm tra ở các test 6 và test 7 đạt chưa tới 50% tổng số điểm tối đa (lần lượt là 33.33% và 46.30%).

Test 1, 2, 3 là những động tác đòi hỏi sự phối hợp của toàn thân, nếu một bộ phận hoặc một vài bộ phận của cơ thể có vấn đề sẽ ảnh hưởng tới chất lượng động tác hoàn chỉnh. Chính vì vậy, để hoàn thành được tốt 03 động tác này, đòi hỏi các bộ phận cơ thể tham gia vào thực hiện 03 động tác này phải có tính linh hoạt và ổn định rất tốt. Tuy nhiên Kết quả kiểm tra ở 03 test trên cho thấy, điểm kiểm tra của VĐV đều ở mức < 2 điểm. Cho thấy cần thiết phải có sự tập luyện để cải thiện.

Test 4 và 5 là hai test đánh giá sự linh hoạt phối hợp giữa khớp với các tổ chức bao quanh khớp. Trong đó ở test 4, đánh giá khả năng linh hoạt của khớp vai và các tổ chức quanh khớp vai cho kết quả kiểm tra đạt 2.11 điểm. Kết quả này tuy ở mức cho phép, nhưng vẫn cần phải có sự tập luyện để cải thiện hơn. Ở test 5 đánh giá khả năng linh hoạt của khớp hông và sự phối hợp của các tổ chức bao quanh khớp hông cho kết quả đạt 1.72 điểm. Như vậy có thể thấy rằng, tính linh hoạt phối hợp của khớp hông và các tổ chức bao quanh khớp hông của VĐV Bóng bàn đội tuyển trẻ quốc gia còn hạn chế, điều này sẽ ảnh hưởng rất lớn tới khả năng di chuyển, xoay thân, ra tay... của VĐV, đây là những yếu tố rất quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp tới thành tích trong tập luyện và thi đấu trong môn Bóng bàn. Vì vậy cần phải có những bài tập phù hợp để cải thiện.

Test 6 và 7 là test kiểm tra cho phép đánh giá khả năng không chế của cơ bắp, tính ổn định cơ bản của cơ thể trong các động tác. Kết quả kiểm tra cho thấy, thành tích đạt được rất thấp (dưới 50% mức điểm tối đa). Điều này cho thấy khả năng không chế của cơ bắp chưa tốt, đặc biệt các nhóm cơ giữ thăng bằng quanh trục dọc cơ thể (nhóm cơ cột sống), nơi trung chuyển dẫn truyền lực giữa các phần của cơ thể khi vận động. Yếu điểm này của cơ thể VĐV là một

trong những nguyên nhân làm tăng nguy cơ chấn thương, đồng thời làm giảm hiệu suất, hiệu quả thực hiện động tác.

Từ những phân tích ở trên có thể thấy rằng, thực trạng động tác theo chức năng của VĐV Bóng bàn đội tuyển trẻ quốc gia tại Trung tâm Đào tạo VĐV, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh ở tất cả 7 nội dung kiểm tra đều còn hạn chế. Cần thiết phải có những bài tập phù hợp, được sắp xếp theo một trình tự khoa học để có thể khắc phục và cải thiện nhằm nâng cao hiệu quả thực hiện động tác và hạn chế các nguyên nhân xảy ra chấn thương.

KẾT LUẬN

Đề tài đã xây dựng được Quy trình ứng dụng phương pháp FMS trong kiểm tra động tác theo chức năng của VĐV Bóng bàn gồm 4 bước: Lập danh sách VĐV; xây dựng mẫu phiếu kiểm tra; lắp ráp dụng cụ và tiến hành kiểm tra; tổng hợp và phân tích kết quả kiểm tra.

Đề tài đã xác định được thực trạng động tác theo chức năng của nam VĐV Bóng bàn trẻ tại Trung tâm đào tạo VĐV, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh. Trong đó, kết quả kiểm tra các động tác đòi hỏi sự phối hợp toàn thân (nội dung 1,2,3) cho thấy tính linh hoạt và ổn định động tác của VĐV chưa tốt (dưới 2 điểm); các động tác đánh giá sự linh hoạt phối hợp giữa khớp với các tổ chức bao quanh khớp (nội dung 4,5) cho thấy linh hoạt khớp vai ở mức trung bình, trong khi đó linh hoạt khớp hông còn hạn chế (1.72 điểm); khả năng không chế của cơ bắp, tính ổn định của cơ thể (nội dung 6, 7) cho kết quả chưa tốt (< 50% điểm), đặc biệt là nhóm cơ giữ thăng bằng quanh trục dọc cơ thể (nhóm cơ cột sống) nơi trung chuyển dẫn truyền lực giữa các phần của cơ thể khi vận động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Quang Ngọc (2015), “Nghiên cứu ứng dụng phần mềm Simi Motion 3D trong phân tích kỹ thuật thể thao (dẫn chứng trong môn Bóng rổ)”, *Đề tài khoa học và công nghệ cấp cơ sở*, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh.

2. Nguyễn Đức Văn (2008), *Phương pháp thống kê trong TDTT*, Nxb TDTT, Hà Nội.

(Bài nộp ngày 21/11/2018, Phản biện ngày 22/11/2018, duyệt in ngày 28/11/2018)