

GIỚI THIỆU THIẾT BỊ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỂ DỤC THỂ THAO BẮC NINH

Đinh Quang Ngọc*; **Trần Trung****; **Trần Huyền Trang*****
Trần Thị Hồng Việt****; **Nguyễn Thị Mỹ Linh*******

Thể thao ngày nay, đặc biệt là thể thao thành tích cao đã gắn kết chặt chẽ và không thể tách rời với khoa học và công nghệ. Chúng ta có thể dễ dàng nhận thấy, các hoạt động từ huấn luyện, sử dụng thiết bị tập luyện, kiểm tra đánh giá, công tác chăm sóc sức khỏe và hồi phục... để nâng cao thành tích thể thao đều có sự liên quan mật thiết với khoa học và công nghệ. Chính vì vậy, nhiều quốc gia trên thế giới rất coi trọng và đẩy mạnh ứng dụng khoa học và công nghệ vào việc nâng cao thành tích cho VĐV các môn thể thao. Ở Việt Nam cũng vậy, ứng dụng khoa học và công nghệ trong lĩnh vực thể thao đã bắt đầu được quan tâm và coi trọng, nhiều cơ sở huấn luyện, cơ sở nghiên cứu, một số trường chuyên về TDTT... trong đó có Trường Đại học TDTT Bắc Ninh, đã được trang bị nhiều thiết bị KH&CN hiện đại để phục vụ công tác nghiên cứu khoa học và ứng dụng vào thực tiễn nhằm nâng cao hiệu quả các hoạt động trong lĩnh vực thể thao: Giảng dạy,

huấn luyện, kiểm tra đánh giá...

Các thiết bị nghiên cứu của Trường Đại học TDTT Bắc Ninh rất phong phú và đa dạng, với nhiều chức năng khác nhau, trong những năm qua đã hỗ trợ đắc lực cho các hoạt động nghiên cứu khoa học và dịch vụ trong lĩnh vực thể thao của Nhà trường và các đơn vị liên quan:

1. Thiết bị phân tích huyết học tự động (Sysmex KX-21): Hình 1



Bảng 1. Các chỉ số của hệ thống phân tích huyết học tự động (Sysmex KX-21)

TT	Chỉ số	Tên chỉ số	TT	Chỉ số	Tên chỉ số
1	RBC	Số lượng hồng cầu	10	MXD% (W-SRC)	Tỷ lệ % bạch cầu loại (Bạch đơn nhân)
2	WBC	Số lượng bạch cầu	11	NEU% (W-SRC)	Tỷ lệ % bạch cầu trung tính (Neutrophil)
3	HGB	Lượng huyết sắc tố (hemoglobin)	12	LYM# (W-MCC)	Giá trị bạch cầu Lymphocyte
4	HCT	Giá trị của hematocrite	13	MXD# (W-MCC)	Giá trị bạch cầu đơn nhân
5	MCV	Thể tích trung bình hồng cầu	14	NEU# (W-MCC)	Giá trị bạch cầu trung tính (Neutrophil)
6	MCH	Lượng huyết sắc tố trung bình hồng cầu	15	RDW-SD RDW-CV	Dải phân bố kích thước hồng cầu theo SD hoặc CV
7	MCHC	Nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu	16	PDW	Dải phân bố kích thước Tiểu cầu
8	PLT	Số lượng tiểu cầu	17	MPV	Thể tích trung bình tiểu cầu
9	LYM % (W-SRC)	Tỷ lệ % bạch cầu lymphocyte	18	P-LCR	Tỷ lệ tiểu cầu kích thước lớn (chưa trưởng thành)

*TS, Phó Viện trưởng Viện KH&CN; **TS, Trưởng phòng Đào tạo, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh

ThS, Phó Trưởng Bộ môn Quần vợt; *ThS, Bộ môn Bóng bàn, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh

*****TS, Trường Đại học Thể dục thể thao thành phố Hồ Chí Minh.

LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN THỂ DỤC THỂ THAO

2. Thiết bị đo khả năng phản xạ

Là thiết bị xác định thời gian phản xạ với âm thanh và ánh sáng của người được kiểm tra. Sử dụng để đo thời gian phản xạ đơn và phản xạ phức (hình 2)



3. Thiết bị đo các thể tích phổi (Microspiro-601)

Cho phép xác định một số chỉ số hô hấp: Dung tích sống (VC), thông khí phổi tối đa (MVV), Dung tích phổi gắng sức (FVC). (hình 3)



4. Thiết bị đo xung lực tấn công (hình 4)

Cho phép xác định: Lực va chạm tối đa (đỉnh xung lực); Độ dài thời gian lực tác động; Thời gian phản ứng (thời gian từ khi phát lệnh đến thời điểm xuất hiện đỉnh lực); Xung lượng (tích số của lực va chạm tối đa với thời gian lực tác động); Chỉ số sức mạnh (chỉ số tổng hợp thể hiện hiệu quả đòn đánh).

Có thể ứng dụng trong kiểm tra đánh giá đối với VĐV các môn võ, quyền anh...



5. Lực kế cơ lưng (hình 5)

Xác định sức mạnh tuyệt đối của cơ lưng; Kiểm tra khả năng cảm giác dùng lực của cơ

Sử dụng nhiều trong kiểm tra đánh giá đối với VĐV các môn đòi hỏi sức mạnh như: Vật, cử tạ, đua thuyền...



6. Lực kế tay

Xác định lực bóp tay; Đánh giá khả năng cảm giác lực cơ.

Sử dụng trong kiểm tra đánh giá sức mạnh tay của VĐV. Phù hợp kiểm tra đánh giá với VĐV các môn: Cử tạ, vật, Judo...(hình 6)



7. Thiết bị Bioharness (Hành 7)

Xác định tần số tim, nhiệt độ da, góc nghiêng (tư thế) và khả năng ổn định thăng bằng. BioHarness hoạt động ở chế độ phát radio, cho phép theo dõi trực tiếp dữ liệu trên màn hình máy tính.

Phù hợp trong kiểm tra đánh trình độ và kỹ thuật của VĐV các môn thể thao, đặc biệt là

VĐV bắn súng, bắn cung, cử tạ, thể dục, võ...



8. Thiết bị đo độ run tay (Hành 8)

Xác định trạng thái tâm lý và chức năng thần kinh cơ trước, trong và sau vận động.

Ứng dụng trong kiểm tra đánh giá mức độ tác động của lượng vận động đối với cơ; Đánh giá mức độ mệt mỏi và hồi phục sau vận động. Phù hợp trong kiểm tra đánh giá đối với VĐV bắn súng, cử tạ...



9. Thiết bị đo tốc độ tức thời - SP 5000 (Hành 9)

Cho phép xác định được tốc độ phản ứng, vận tốc, thời gian di chuyển trong từng giây.

Phù hợp ứng dụng trong xác định tốc độ xuất phát, theo dõi diễn biến tốc độ chạy của VĐV ở khoảng cách ≤ 100 .



10. Thiết bị đo thời gian các đoạn di chuyển - Speedlight TT (Hành 10)

Speedlight TT là một hệ thống gồm nhiều thiết bị điện tử và phần mềm xử lý thông tin, được kết nối với nhau bằng sóng vô tuyến. Thiết bị cho phép xác định được thời gian, tốc độ di chuyển của các VĐV trên các đoạn di chuyển thông qua hệ thống laser và thu phát sóng vô tuyến. Ứng dụng trong xác định tốc độ các đoạn chạy của VĐV điền kinh hoặc tốc độ di chuyển của VĐV đua xe đạp, chèo thuyền, bơi,... ở các cự ly khác nhau.



11. Thiết bị đo huyết áp tự động (FT-700R) kết nối thiết bị phân tích thành phần cơ thể (TScan)

FT- 700R Cho phép xác định được nhịp tim, huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu.

TScan cho phép xác định các chỉ số thành phần cơ thể như: BMI, tổng lượng nước, khoáng

LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN THỂ DỤC THỂ THAO

xương, protein, tỷ lệ nạc, mỡ... và mức độ cân đối giữa các phần đối xứng của cơ thể.

FT- 700R và Tscan có khả năng hoạt động độc lập hoặc kết nối với nhau để kiểm tra trong tuyển chọn và đánh giá diễn biến cấu trúc thành phần cơ thể của VĐV các môn thể thao dưới tác động của LVD trong quá trình huấn luyện, cũng như đánh giá mức độ phát triển thể chất của người được kiểm tra. (Hình 11)



12. Xe đạp lực kế - Ergoline GmbH (Model: 2006001656)

Đánh giá khả năng hoạt động thể lực của VĐV trong test PWC 170, 130; Là công cụ tạo lượng vận động tập luyện.

Ứng dụng trong kiểm tra đánh giá trình độ thể lực của VĐV các môn thể thao; Có thể kết hợp sử dụng với hệ thống Metamax 3B trong kiểm tra đánh giá các chỉ số chức năng tuần hoàn, hô hấp của VĐV các môn thể thao (hình 12).



13. Hệ thống thiết bị phân tích khí – Cortex Metamax 3B

Đo lường đồng thời các chức năng tim mạch, hô hấp, trao đổi năng lượng của VĐV trong vận động. Trong quá trình kiểm tra, thiết bị đo tự động truyền tín hiệu kết quả kiểm tra về hệ thống máy chủ thông qua sóng vô tuyến (hình 13).

Là thiết bị hiện đại được sử dụng nhiều trong

kiểm tra tuyển chọn, theo dõi, đánh giá khả năng hoạt động thể lực của VĐV các môn thể thao.



14. Thiết bị xác định tuổi xương, mật độ xương – SGYII (hình 14)

Thiết bị cho phép xác định mật độ xương, tuổi xương và dự báo chiều cao: Xác định tuổi xương và dự báo chiều cao đối với nam từ 6-18.4 tuổi và nữ từ 6-17.3 tuổi; Xác định mật độ xương với cả nam và nữ từ 20 tuổi trở lên.

Ứng dụng nhiều trong kiểm tra tuyển chọn VĐV các môn thể thao; Đánh giá mức độ loãng xương. Thiết bị có phần mềm phân tích tự động, đảm bảo độ tin cậy cao của số liệu.



15. Hệ thống Simi motion 3D-Phân tích chuyển động trong không gian 3 chiều.

Simi Motion 3D cho phép ghi hình các chuyển động cơ học trực tiếp từ 4 góc độ khác nhau (có thể bổ sung máy quay). Phân tích hình ảnh động theo không gian 3 chiều trên phần mềm chuyên dụng, cho phép xác định chính xác các thông số như: Góc độ, biên độ động tác, tốc độ chuyển động... và có thể xuất ra hình ảnh chuyển động dưới dạng hình que... (hình 15)

Hệ thống này cho phép sử dụng trong phân tích kỹ thuật của tất cả các môn thể thao khác nhau.



Hệ thống Simi motion 3D-Phân tích chuyển động trong không gian 3 chiều

16. Hệ thống thiết bị phòng thí nghiệm lưu động (hình 16)

Là hệ thống gồm nhiều thiết bị cho phép linh hoạt di chuyển tới các địa điểm để tiến hành kiểm tra, đánh giá các chỉ số, chức năng của người được kiểm tra. Hệ thống này gồm:

- Máy đo chiều cao, cân nặng (HTTC/ST200).
- Máy đo các thể tích phổi, thông khí phổi tiêu chuẩn, lượng thông khí phổi % (HHTC/FH200).
- Máy xác định chức năng tim mạch bằng test bước bậc của Harvard (HHTC/TJ200).
- Máy đo khả năng vươn xa (độ mềm dẻo) của cơ thể.
- Máy đo lực bóp tay (HHTC/WL200).
- Thiết bị kiểm tra khả năng nằm ngửa gấp bụng (HHTC/YW200).
- Thiết bị đo khả năng bật xa (HHTC/LT200).
- Thiết bị đo khả năng nằm sấp chống đẩy (HHTC/FC200).
- Thiết bị đo khả năng thăng bằng 1 chân (HHTC/BL200).
- Thiết bị đo khả năng bật cao tại chỗ (HHTC/ZO200).
- Thiết bị đo khả năng phản xạ (HHTC/FY200).
- Thiết bị đo huyết áp tự động FT - 700R.



*** Tóm lại:**

Như vậy có thể thấy rằng, hệ thống thiết bị nghiên cứu khoa học của Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh rất đa dạng, phong phú cho phép giải quyết được nhiều nhiệm vụ Khoa học và Công nghệ khác nhau và đáp ứng tốt nhu cầu hoạt động dịch vụ, kiểm tra đánh giá và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực thể dục thể thao.