

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG THIẾT BỊ ĐEO THÔNG MINH (SMART WEARABLES) ĐỂ KIỂM SOÁT NGƯỠNG NHỊP TIM TRONG HUẤN LUYỆN CHẠY BỀN CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ ĐÔ HÀ NỘI

HÀ THỊ HẢI THI
Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

Nhận bài ngày 12/8/2026. Sửa chữa xong 14/9/2026. Duyệt đăng 20/9/2026.

Abstract

This study examined the use of smart wearables to monitor and regulate heart rate during endurance running training among students at Hanoi Metropolitan University. An educational experiment incorporating the Karvonen formula was used to develop a training protocol guided by real-time heart rate feedback. The experimental group showed statistically significant improvements in running performance ($p < 0.05$), shorter recovery times, and a reduced risk of physiological overload. These findings support the use of digital technology to individualize training loads and improve physical education teaching and learning.

Keywords: Endurance running, Hanoi Metropolitan University, heart rate, smart wearables, students.

1. Đặt vấn đề

Trong cấu trúc chương trình đào tạo tại Trường Đại học Thủ đô Hà Nội, học phần Giáo dục thể chất (GDTC) giữ vai trò then chốt trong nhiệm vụ rèn luyện thể lực và bồi dưỡng tinh thần cho sinh viên (SV). Trong đó, nội dung chạy bền được coi là bài tập cốt lõi giúp nâng cao dung tích sống cũng như sức bền chung. Qua quan sát thực tế, Nhà trường đã chuẩn bị tương đối hoàn chỉnh về mặt cơ sở vật chất với hệ thống sân bãi, đường chạy đạt chuẩn tại các cơ sở 4 và cơ sở 2 của Nhà trường. Đội ngũ giảng viên (GV) đảm nhận học phần đều có năng lực chuyên môn vững vàng, tràn đầy nhiệt huyết. Về phía người học, phần lớn SV thuộc thế hệ Gen Z - nhóm đối tượng có khả năng thích ứng với công nghệ nhanh nhạy và hầu như ai cũng sở hữu thiết bị di động cá nhân.

Mặc dù vậy, công tác quản lý và điều chỉnh lượng vận động (LVD) trên sân tập hiện nay vẫn phụ thuộc nhiều vào các trải nghiệm thủ công mang tính cảm quan, chẳng hạn như quan sát nét mặt, nhịp thở hoặc đếm mạch ở cổ tay sau khi hoàn thành bài chạy. Những thao tác đo đạc truyền thống này dễ dẫn đến sai số lớn, quan trọng hơn là không phản ánh chính xác gánh nặng sinh lý mà hệ tim mạch phải gánh chịu ngay tại thời điểm vận động (Lê Văn Lắm, 2020). Do thiếu công cụ ghi nhận và lưu trữ thông tin liên tục, GV rất khó xây dựng bức tranh tổng thể về tiến trình phát triển sức bền cho từng SV trong suốt quá trình học (Phạm Xuân Thành, 2022). Chính vì thế, việc đưa các thiết bị đeo thông minh vào giờ học trở thành một đòi hỏi công nghệ cấp thiết. Chúng đóng vai trò tương tự như những công cụ giám sát sinh học trực tiếp (Karvonen, J và cộng sự, 1988), hỗ trợ cá nhân hóa bài tập dựa vào diễn biến nhịp tim thực tế.

Xét về mặt thể trạng, SV Trường Đại học Thủ đô Hà Nội sở hữu các đặc điểm nhân trắc học đặc trưng của thanh niên Việt Nam, song lại đối mặt với sự sụt giảm sức bền nền tảng do thói quen sinh hoạt ít vận động (Nguyễn Toán, Phạm Danh Tốn, 2010). Chỉ số tiêu thụ oxy tối đa (VO_{2max}) duy trì ở mức thấp khiến các em dễ rơi vào trạng thái nợ oxy và kiệt sức kéo dài sau các bài tập cường độ cao. Ở khía cạnh tâm lý, chạy bền thường bị gắn mác là môn học nặng nề, đơn điệu (Nguyễn Toán, Phạm Danh Tốn, 2010). Người học thiếu đi động lực phấn đấu khi phải chinh phục những quãng đường dài mà không có phương tiện định lượng sự cải thiện của bản thân theo thời gian thực tế. Việc thiếu hụt thông tin

Email: hththi@daihocthudo.edu.vn

phản hồi định lượng khiến mỗi buổi tập rất dễ trở thành một cuộc vật lộn tâm lý đơn độc, đẩy SV đến chỗ bỏ cuộc vì mệt mỏi trong khi không rõ cơ thể đang vận hành ở ngưỡng sinh lý nào.

Nhằm hiện thực hóa định hướng phát triển Trường Đại học Thủ đô Hà Nội thành cơ sở giáo dục đại học ứng dụng (Trường Đại học Thủ đô Hà Nội, 2023), công tác kiểm tra, đánh giá môn học đòi hỏi phải có những bước chuyển mình mạnh mẽ:

- Chuyển dịch tư duy từ việc chỉ chú trọng “kết quả thành tích đầu ra” sang ghi nhận toàn bộ “tiến trình nỗ lực”. Thiết bị đeo thông minh cho phép theo dõi sát sao chuỗi dữ liệu tập luyện cùng độ ổn định của nhịp tim, hoàn toàn phù hợp với triết lý giáo dục lấy người học làm trung tâm (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018).

- Đảm bảo tính minh bạch, khách quan. Dữ liệu trích xuất từ các thiết bị thông minh mang lại các minh chứng khoa học rõ ràng, giúp SV tự đánh giá đúng năng lực thể chất của mình dựa trên các thông số kỹ thuật cụ thể (Nguyễn Toán, Phạm Danh Tồn, 2010).

- Nâng cao năng lực số (Digital Literacy). Việc làm quen với công nghệ hỗ trợ tập thể thao giúp người học, đặc biệt là SV khối ngành sư phạm GDTC, tiếp cận với các phương pháp giáo dục thể chất hiện đại để có thể vận dụng vào thực tế giảng dạy phổ thông sau khi tốt nghiệp (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018).

- Tối ưu hóa hiệu quả quản lý chất lượng đào tạo. Chuỗi dữ liệu tổng hợp sẽ là căn cứ khoa học vững chắc giúp bộ môn GDTC linh hoạt điều chỉnh kế hoạch giảng dạy sao cho tiệm cận nhất với thể trạng thực tế của người học (Trường Đại học Thủ đô Hà Nội, 2023).

2. Nội dung và kết quả nghiên cứu

2.1. Đánh giá thực trạng công tác giảng dạy và kiểm soát lượng vận động môn Chạy bền tại Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

2.1.1. Phân tích chương trình Giáo dục thể chất hiện hành đối với nội dung chạy bền

Chương trình GDTC tại Trường Đại học Thủ đô Hà Nội được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực, trong đó xác định chạy bền là nội dung cốt lõi nhằm rèn luyện sức bền chung. Qua rà soát chi tiết khung chương trình, thực trạng hiện nay cho thấy: Số tiết Chạy bền chiếm thời lượng 30 tiết học, yêu cầu SV phải hoàn thành cự ly tiêu chuẩn 800m đối với nữ và 1500m đối với nam. Quá trình dạy học vẫn mang đậm tính truyền thống. GV điều khiển và giám sát khối lượng vận động chủ yếu thông qua các biến số bên ngoài như quãng đường chạy hay thời gian/tốc độ. Chương trình hiện tại chưa có thiết bị hay bài test nào để đo sức khỏe bên trong của SV (như nhịp tim, độ mệt) trong lúc tập. Hơn nữa, việc yêu cầu tất cả SV tập cùng một khối lượng bài tập như nhau, không phân biệt thể lực yếu hay khỏe, rất dễ khiến các bạn thể lực kém bị quá sức.

2.1.2. Khảo sát nhận thức của sinh viên về tầm quan trọng của việc kiểm soát nhịp tim

Để tạo cơ sở thực tiễn cho quá trình thực nghiệm sư phạm, chúng tôi đã tiến hành khảo sát trên tổng số 80 SV tham gia học phần. Kết quả cụ thể như sau:

Có 56/80 SV (chiếm 70%) hiểu rằng nhịp tim sẽ tăng lên khi vận động, nhưng chỉ có khoảng 10/80 SV (chiếm 12,5%) trong số đó biết cách xác định “Vùng nhịp tim hiệu quả” để duy trì sức bền mà không bị rơi vào trạng thái kiệt sức.

Có tới 68/80 SV (chiếm 85%) thừa nhận tập luyện hoàn toàn theo cảm quan hoặc cố gắng chạy đuổi theo bạn bè, dẫn đến tình trạng hụt hơi và đau tức ngực do nhịp tim vượt qua ngưỡng kỵ khí ngay từ giai đoạn đầu.

Có 75/80 SV (chiếm 93,75%) thể hiện sự quan tâm sâu sắc đối với việc sử dụng các thiết bị thông minh (Smart Wearables) để tự quản lý sức khỏe cá nhân. Kết quả này cho thấy người học đã sẵn sàng chuyển đổi từ phương pháp tập luyện “bản năng” sang phương pháp tập luyện “khoa học”.

2.1.3. Đo lường các chỉ số sinh lý cơ bản của sinh viên trước thực nghiệm

Trước khi tiến hành thực nghiệm, chúng tôi đã tiến hành thu thập các số liệu sinh lý nền tảng trên mẫu 80 SV hệ đại học chính quy bằng máy đo huyết áp điện tử và thiết bị đo tần số tim lúc nghỉ tại phòng chức năng:

Nhịp tim nghỉ ngơi (HRrest): Chỉ số trung bình dao động từ 65–78 nhịp/phút. Một số SV ít vận động

ghi nhận nhịp tim nghỉ ngơi ở mức cao (>83 nhịp/phút), phản ánh chức năng tim mạch ở mức trung bình thấp.

Huyết áp (BP): Đa số SV có chỉ số huyết áp bình thường (Tâm thu: 110–120 mmHg; Tâm trương: 70–85 mmHg). Các trường hợp có dấu hiệu bất thường được tách riêng để theo dõi y tế.

Thể trạng (BMI): Kết quả đo chiều cao và cân nặng cho thấy sự phân hóa rõ rệt về hình thể, khẳng định việc áp dụng chung một mức LVĐ chạy bền cho cả lớp là thiếu cơ sở khoa học nếu không kiểm soát qua ngưỡng nhịp tim riêng.

2.2. Xây dựng ngưỡng nhịp tim mục tiêu và quy trình ứng dụng thiết bị đeo

2.2.1. Xác định ngưỡng nhịp tim mục tiêu dựa trên công thức Karvonen

Để cá nhân hóa lượng vận động, nghiên cứu áp dụng phương pháp Karvonen xác định nhịp tim mục tiêu (HRtarget): $HRR = HR_{max} - HR_{rest}$

HRR (Nhịp tim dự trữ): Là khoảng chênh lệch giữa nhịp tim tối đa và nhịp tim lúc nghỉ. Đây chính là “biên độ” nhịp tim mà cơ thể có thể sử dụng cho các hoạt động thể chất từ nhẹ đến tối đa.

HRmax (Nhịp tim tối đa): Số nhịp đập tối đa mà tim bạn có thể đạt được trong một phút khi gắng sức tối đa. Thường được ước tính nhanh bằng công thức ($HR_{max} = 220 - \text{Tuổi}$)

HRrest (Nhịp tim nghỉ ngơi): Số nhịp đập của tim trong một phút khi bạn hoàn toàn nghỉ ngơi (thường đo vào buổi sáng ngay sau khi thức dậy). Thể lực càng tốt thì nhịp tim nghỉ ngơi càng thấp.

Ví dụ: Bạn 20 tuổi, thì nhịp tim tối đa của bạn khoảng $220 - 20 = 200$ nhịp/phút. Nghĩa là tim bạn không nên vượt quá ngưỡng 200 nhịp/phút này.

Ngưỡng hiếu khí (Aerobic): Thiết lập ở mức 60%–70% HRR, là vùng phát triển sức bền cơ bản và tối ưu hóa quá trình trao đổi chất.

Ngưỡng kỵ khí (Anaerobic): Thiết lập ở mức 80%–90% HRR, là ngưỡng giới hạn để rèn luyện khả năng chịu đựng cường độ cao, cần kiểm soát chặt chẽ để tránh quá tải.

2.2.2. Thiết lập các vùng tập luyện (Heart Rate Zones) trên thiết bị đeo

Dựa trên kết quả tính toán cá nhân, GV hỗ trợ SV nhóm thực nghiệm cài đặt thông số trực tiếp lên thiết bị đeo (như Xiaomi Mi Band/Huawei Band/Garmin...): Dựa vào nhịp tim tối đa (HR_{max} - tức là giới hạn chịu đựng cao nhất của tim), chúng tôi chia mức độ vận động ra thành các vùng (Zone) khác nhau để biết cơ thể đang ở trạng thái nào:

Vùng 1 (Zone 1): Chiếm từ 50% đến 60% nhịp tim tối đa HR_{max} . Đây là vùng vận động ở mức độ nhẹ nhàng nhất, tương tự như đi bộ thông thả hoặc cử động thả lỏng cơ thể. Vùng này thường dùng trong những phút đầu tiên để cơ thể bắt đầu làm quen với chuyển động hoặc dùng để hồi sức sau khi buổi tập kết thúc.

Vùng 2 (Zone 2): Chiếm từ 60% đến 70% nhịp tim tối đa HR_{max} . Đây là mức độ vận động phù hợp cho giai đoạn khởi động làm nóng cơ thể hoặc chạy bộ nhẹ nhàng. Ở mức này, SV có thể vừa chạy vừa nói chuyện thoải mái mà không bị hụt hơi.

Vùng 3 (Zone 3): Chiếm từ 70% đến 80% nhịp tim tối đa HR_{max} . Đây là vùng vàng mục tiêu chính của bài tập, giúp hệ hô hấp và tim mạch phát triển sức bền bền bỉ, đồng thời đốt cháy năng lượng hiệu quả. Lúc này, việc hít thở sẽ sâu hơn và SV bắt đầu cảm thấy hơi mệt nhưng vẫn có thể duy trì liên tục.

Để đảm bảo SV không bị tập quá sức, các thiết bị thông minh (như đồng hồ đeo tay) sẽ được cài đặt chế độ tự động rung lên ngay khi nhịp tim vượt quá 85% nhịp tim tối đa. Tín hiệu này đóng vai trò như một tiếng còi báo động nhắc nhở SV cần phải giảm tốc độ chạy lại ngay lập tức để kéo nhịp tim tụt xuống, đưa cơ thể trở lại vùng an toàn, tránh tình trạng bị ngất xỉu, đau tức ngực hoặc kiệt sức.

2.2.3. Quy trình thực nghiệm 3 bước trong giờ học Chạy bền

Quy trình được chuẩn hóa nhằm đảm bảo tính đồng nhất và thu thập dữ liệu chính xác:

Bước 1: Chuẩn bị, kiểm tra (7-9 phút). SV đeo thiết bị vào cổ tay (cách xương trụ 1–2cm để cảm biến quang học đo chính xác). GV kiểm tra kết nối thiết bị và cho lớp khởi động chuyên môn tại sân vận động.

Bước 2: Thực hiện chạy bền theo cảnh báo (25-35 phút). SV thực hiện bài chạy cự ly quy định, theo

dõi nhịp tim hiển thị thời gian thực. Nếu thiết bị báo rung (vượt ngưỡng), SV chủ động điều chỉnh nhịp thở và sải chân để đưa nhịp tim trở lại vùng Zone 3.

Bước 3: Hồi tĩnh và trích xuất số liệu (5-6 phút). Thực hiện bài tập thả lỏng, hồi tĩnh. SV đồng bộ dữ liệu sang ứng dụng (Strava/Garmin Connect...). GV trích xuất báo cáo nhịp tim trung bình, nhịp tim cao nhất và biểu đồ biến thiên để đánh giá buổi học.

2.3. Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm

2.3.1. Về thành tích chạy bền (thời gian hoàn thành)

Sau thực nghiệm, kết quả ghi nhận sự cải thiện rõ rệt về thành tích ở cả hai nhóm, trong đó nhóm thực nghiệm có mức tiến bộ cao và đồng đều hơn. Thời gian chạy trung bình cự ly 800m (nữ) và 1500m (nam) của nhóm thực nghiệm giảm đáng kể so với trước thực nghiệm ($p < 0.05$). Việc kiểm soát nhịp tim giúp SV phân phối sức hợp lý, tránh vọt tốc độ giai đoạn đầu gây kiệt sức sớm, từ đó duy trì nhịp chạy ổn định và rút ngắn thời gian hoàn thành bài kiểm tra.

So sánh mức độ cải thiện thời gian hoàn thành cự ly giữa hai nhóm (số liệu từ 40 SV nhóm Thực nghiệm $N=40$ và 40 SV nhóm Đối chứng $N=40$)

Nhóm Thực nghiệm: Thời gian chạy trung bình giảm mạnh sau thực nghiệm (mức cải thiện đạt giảm 23 giây) ở cự ly nam và giảm 18 giây ở cự ly nữ). Nhờ cảnh báo rung khi tiệm cận ngưỡng kỵ khí, SV giữ được tốc độ ổn định.

Nhóm Đối chứng: Mức độ cải thiện thấp hơn (chỉ giảm trung bình giảm 9 giây ở cả hai cự ly). Việc chạy theo cảm quan khiến SV tốn sức ở giai đoạn đầu, dẫn đến suy giảm tốc độ rõ rệt ở nửa sau cự ly.

2.3.2. Phân tích chỉ số sinh lý và khả năng hồi phục nhịp tim

Điểm khác biệt cốt lõi về mặt sinh lý giữa việc tập luyện có thiết bị đeo hỗ trợ và phương pháp truyền thống nằm ở tốc độ phục hồi nhịp tim cũng như gánh nặng kỵ khí khi hoàn thành cự ly: Nhịp tim trung bình ở nhóm thực nghiệm dừng ở mức 175 ± 4 Số nhịp đập trong mỗi phút (bpm), thấp hơn rõ rệt so với con số 182 ± 7 (bpm) của nhóm đối chứng. Việc quan sát chỉ số mạch thời gian thực đã hỗ trợ SV nhóm thực nghiệm phân sức và giữ tốc độ chủ động, không bung sức quá đà làm cơ thể rơi vào trạng thái quá tải kỵ khí. Sau khi nghỉ từ 1-2 phút mạch của nhóm thực nghiệm hạ rất nhanh, giảm 35 bpm (từ 175 bpm xuống 140 ± 4 bpm). Ngược lại, nhóm đối chứng hạ chậm hơn khi chỉ giảm 22 bpm (từ 182 bpm xuống 160 ± 7 bpm). Tần số tim sụt giảm mạnh trong phút đầu cho thấy cơ thể nhóm thực nghiệm giải phóng acid lactic và trả nợ oxy rất tốt. Còn sau 3-4 phút khoảng cách giữa hai bên đạt mức ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$). Nhịp tim nhóm thực nghiệm quay về mức an toàn 95 ± 5 bpm, hệ tuần hoàn đã ổn định. Trong khi đó, nhóm đối chứng vẫn duy trì nhịp tim cao (115 ± 6 bpm), cho thấy cơ thể vẫn gánh chịu tình trạng thiếu oxy kéo dài. Chênh lệch 20 bpm ở phút thứ 3-4 khẳng định: việc duy trì nhịp tim trong ngưỡng an toàn xuyên suốt quãng đường giúp tiết kiệm năng lượng, giảm tải gánh nặng cho hệ tim mạch và đẩy nhanh quá trình hồi phục thể lực.

2.3.3. Phân tích tính ổn định của tốc độ chạy và diễn biến nhịp tim

Qua việc theo dõi diễn biến tiết chạy, chúng ta có thể thấy rõ sự khác biệt trong chiến thuật phân phối sức giữa hai nhóm tham gia. Ở nhóm thực nghiệm, biểu đồ biến thiên nhịp tim hiện lên rất đẹp mắt với dạng hình thang. Cụ thể, chỉ sau một đến hai phút đầu tăng dần để làm quen, nhịp tim đã đi vào trạng thái ổn định và duy trì đều đặn ở vùng mục tiêu. Nhờ có tính năng cảnh báo rung mỗi khi đồng hồ báo hiệu nhịp tim sắp chạm ngưỡng kỵ khí, các bạn SV biết cách tự chủ động điều chỉnh lại nhịp thở và sải chân của mình để giữ tốc độ chạy ổn định. Cách tập luyện này không chỉ giúp tiết kiệm năng lượng mà còn tối ưu hóa hiệu quả chuyển hóa hiếu khí của cơ thể.

Trái lại, bức tranh ở nhóm đối chứng hoàn toàn khác biệt với các đường biểu đồ nhứt nhối hình răng cưa hoặc vọt dốc đứng. Do chủ yếu tập theo cảm tính hoặc có tâm lý ham vui, đua tranh cùng bạn bè, SV thường bung sức chạy quá nhanh ngay từ vạch xuất phát. Hậu quả là nhịp tim vọt lên quá sớm, gây tích tụ acid lactic, dẫn đến mỏi cơ, hụt hơi và buộc phải giảm tốc độ hoặc đi bộ ở nửa sau của quãng đường. Sự lên xuống thất thường này không chỉ kéo tụt hiệu suất tập luyện mà còn tạo ra áp

lực rất lớn cho tim mạch. Nhìn chung, việc đưa các thiết bị thông minh vào hỗ trợ đã thực sự tạo ra một bước chuyển lớn. Thay vì tập luyện theo bản năng như trước, SV nay đã biết cách căn cứ vào dữ liệu khoa học để điều tiết nhịp vận động, qua đó hoàn thành trọn vẹn bài tập với hiệu suất cao mà không lo bị quá sức hay kiệt sức.

2.4. Thảo luận

2.4.1. Sự khác biệt giữa tập luyện theo cảm tính và tập luyện dựa trên dữ liệu khoa học

Kết quả thực nghiệm thể hiện bước chuyển quan trọng từ phương pháp dạy học truyền thống sang giáo dục thể chất ứng dụng công nghệ 4.0. Trước đây, SV điều chỉnh cường độ dựa trên cảm giác chủ quan như độ mỏi cơ hay khó thở. Tuy nhiên, các tín hiệu này thường xuất hiện trễ khi cơ thể đã quá tải do tích tụ acid lactic. Chạy theo cảm tính dẫn đến phân phối sức không đều: chạy nhanh ở giai đoạn đầu và suy kiệt ở giai đoạn cuối, khiến buổi tập nặng nề và kém hiệu quả.

Ngược lại, việc ứng dụng Smart Wearables đã biến những chỉ số sinh lý ẩn bên trong thành các con số hiển thị trực quan. SV không chạy theo số đồng mà chạy theo ngưỡng sinh lý của chính trái tim mình. Dữ liệu nhịp tim thời gian thực đóng vai trò như cơ chế phản hồi sinh học, giúp SV tự làm chủ tốc độ. Sự khác biệt này nằm ở cả thành tích lẫn trải nghiệm tập luyện, SV tự tin hơn, ít lo âu và cảm nhận được sự tiến bộ qua từng thông số cụ thể, từ đó hình thành tư duy tập luyện khoa học.

2.4.2. Khả năng nhân rộng mô hình ứng dụng thiết bị thông minh tại trường

Thành công từ mô hình chạy bền mở ra triển vọng lớn trong việc chuẩn hóa dữ liệu vận động cho các môn học khác tại Trường Đại học Thủ đô Hà Nội:

Đối với các môn bóng, thiết bị thông minh giúp GV đánh giá cường độ thi đấu và mức độ hồi phục sau mỗi hiệp. Việc đo quãng đường di chuyển và vùng nhịp tim cao điểm trong bóng đá giúp phân loại trình độ SV chính xác để có kế hoạch bài giảng bù đắp thể lực phù hợp. Đối với các Thể dục Smart Wearables hỗ trợ kiểm soát năng lượng tiêu hao (kalo) và thời gian nghỉ giữa các hiệp tập, giúp SV đạt mục tiêu hình thể (giảm béo hoặc tăng cơ) một cách khoa học.

3. Kết luận và kiến nghị

3.1. Kết luận

Thực tế cho thấy, việc đưa thiết bị đeo thông minh vào các giờ học chạy bền đã tạo ra một bước thay đổi rõ rệt. Thay vì chỉ phán đoán bằng mắt thường hay tập theo cảm giác như trước, người dạy và người học nay đã có những con số đo lường sinh lý cực kỳ chuẩn xác. Khi nhìn rõ nhịp tim của mình biến động ra sao trên đồng hồ, các bạn SV biết cách tự điều chỉnh tốc độ chạy cho vừa sức để luôn duy trì đúng vùng mục tiêu. Đặc biệt, tính năng rung báo động khi tim đập quá nhanh hoạt động như một người chỉ đường sáng suốt, giúp các em tránh được tình trạng cảm cổ chạy quá sức, vượt ngưỡng kỵ khí dẫn đến đau tức ngực, hụt hơi hay kiệt sức trên sân tập. Bên cạnh sự an toàn, những con số này còn tạo ra cú hích lớn về mặt thành tích lẫn tinh thần. Nhóm SV có thiết bị hỗ trợ không chỉ cải thiện rõ rệt thời gian về đích mà còn thay đổi hẳn thái độ với môn học. Khi thấy rõ từng chút tiến bộ hiển thị trên màn hình qua mỗi buổi tập, tâm lý sợ hãi, e ngại trong môn chạy bền dần biến mất, thay vào đó là sự hào hứng và tinh thần tự giác tham gia tập luyện của người học.

3.2. Kiến nghị

Từ những kết quả nghiên cứu trên, chúng tôi xin đưa ra một vài đề xuất như sau:

Về phía nhà trường và ngành Giáo dục thể chất, thay vì chỉ nhìn vào chiếc đồng hồ bấm giờ hay số phút chạy để cho điểm như trước, nên chăng đưa thêm các chỉ số sinh lý như nhịp tim trung bình hay độ ổn định của tốc độ chạy vào làm tiêu chí đánh giá quá trình. Làm như vậy mới ghi nhận công bằng sự cố gắng, nỗ lực của từng SV, tránh việc cào bằng thể lực. Về lâu dài, nếu có điều kiện, Nhà trường có thể cân nhắc việc trang bị một số thiết bị đeo dùng chung hoặc xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu tập luyện tập trung để đồng bộ hóa việc học tập.

Về phía độ ngũ GV, bản thân người đứng lớp cũng cần chủ động trau dồi thêm kiến thức về y sinh học thể thao và cách khai thác các ứng dụng chăm sóc sức khỏe. Khi giáo viên hiểu sâu về dữ liệu,

chúng ta mới hướng dẫn lại SV cách tự đọc biểu đồ, tự mổ xẻ điểm mạnh, điểm yếu của mình sau từng buổi chạy để tự điều chỉnh kế hoạch tập luyện cho phù hợp với thể trạng.

Và đối với các bạn SV, việc khuyến khích các em tự trang bị những chiếc đồng hồ đeo tay thông minh loại phổ thông, vừa túi tiền là điều rất cần thiết. Quan trọng nhất là phải giúp các em hiểu rằng, chiếc đồng hồ không đơn thuần chỉ là công cụ để qua môn hay lấy điểm số, mà nó chính là người bạn đồng hành giúp hình thành thói quen rèn luyện thể thao khoa học và bảo vệ sức khỏe lâu dài về sau.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Môn Giáo dục thể chất*.
- Lê Văn Lắm (2020). *Giáo trình Lý luận và Phương pháp Giáo dục Thể chất*. NXB Thể dục thể thao.
- Nguyễn Toán, Phạm Danh Tồn (2010). *Lý luận và phương pháp Thể dục thể thao*. NXB Thể dục thể thao.
- Phạm Xuân Thành (2022). Ứng dụng chuyển đổi số trong kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn Giáo dục thể chất tại các trường đại học. *Tạp chí Khoa học Thể thao*.
- Trường Đại học Thủ đô Hà Nội (2023). *Chiến lược phát triển Trường Đại học Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn 2045*.
- Karvonen, J., & Vuorimaa, T. (1988). *Heart rate and exercise intensity during sports activities*. Sports Medicine.
- Thompson, W. R. (2024). *Worldwide Survey of Fitness Trends for 2025/2026*. ACSM's Health & Fitness Journal.

HIỆU QUẢ CỦA VIDEO HỌC LIỆU CÓ SỰ HỖ TRỢ CỦA AI...

Tiếp theo trang 213

5. Kết luận

Nghiên cứu đã khẳng định tính hiệu quả và khả thi của việc vận dụng AI trong thiết kế video học liệu phục vụ giảng dạy kể chuyện môn Tiếng Khmer. Từ kết quả thực nghiệm cho thấy sự chuyển biến tích cực về năng lực tiếp nhận nội dung bài học của nhóm thực nghiệm ($p < 0.001$) so với nhóm đối chứng. Đồng thời, thang đo khảo sát đạt độ tin cậy cao, thể hiện sự hứng thú và thái độ đón nhận của học sinh đối với phương pháp mới này. Tuy nhiên, để rèn luyện kỹ năng nói của HS cần thiết kế thêm một số hoạt động tương tác nhằm tối ưu khả năng của người học, thiết bị và phương tiện, không tuyệt đối hóa vai trò của video AI trong việc hỗ trợ dạy học kể chuyện. Xu hướng này cũng được ghi nhận ở những nghiên cứu của các nhóm nghiên cứu (Nguyễn & Trần, 2026) (Phạm, Đặng, & Hoàng, 2025). Mặc dù đạt được những kết quả tích cực, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế về cỡ mẫu nhỏ, thời gian thực nghiệm ngắn. Tóm lại, nghiên cứu về ứng dụng AI thiết kế video học liệu dạy học môn Tiếng Khmer đã mang lại hướng đi mới với những tác động tích cực ban đầu, vì thế hướng vận dụng tiềm năng này cần được tiếp tục mở rộng và khai thác trong những nghiên cứu tương lai.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). *Thông tư số 34/2020/TT-BGDĐT ngày 15/9/2020 ban hành Chương trình giáo dục phổ thông môn Tiếng Khmer*.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023). *Phân phối kế hoạch giảng dạy Tiếng Khmer trong cơ sở giáo dục phổ thông sử dụng sách giáo khoa hiện hành dạy theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018 môn Tiếng Khmer (Trình độ A1 năm thứ 3)*.
- Castillo, S., Calvitti, K., Shoup, J., Rice, M., Lubbock, H., & Oliver, K. H. (2021). Production processes for creating educational videos. *CBE—Life Sciences Education*, 20, es7, 1–12. <https://doi.org/10.1187/cbe.20-06-0120>.
- Đoàn, V. T., Lê, M. T., Phan, L. Đ., Tạ, T. T., Phan, Q. T., & Nguyễn, B. T. (2024). Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trong thiết kế video hỗ trợ dạy học môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ – Đại học Đà Nẵng*, tập 22, số 4, 62–67.
- Nguyễn, K. L., & Trần, P. Q. (2026). Tác động của hình thức đánh giá qua hồ sơ học tập đến thái độ và năng lực sử dụng tiếng Anh của sinh viên cao đẳng nghề: Một nghiên cứu bán thực nghiệm. *Tạp chí Giáo dục*, 26(13), 92–100.
- Phạm, B. T., Đặng, L. T., & Hoàng, Q. X. (2025). Hiệu quả của dạy học dựa trên tìm tòi (inquiry-based learning) trong phát triển năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên cho học sinh: Một nghiên cứu bán thực nghiệm với môn Hóa học ở trường phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 25(19), 47–52.
- Thủ tướng Chính phủ (2022). *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/1/2022 về việc phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022–2025, định hướng đến năm 2030”*.
- Trần, T. N., & Nguyễn, T. H. (2026). Tác động của việc học ngữ pháp qua website đối với năng lực ngữ pháp của sinh viên chuyên ngành Ngôn ngữ Anh: Nghiên cứu kết hợp định lượng và định tính. *Tạp chí Giáo dục và Xã hội*, tháng 3 kì 1, tr. 62–67.