

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC ỨNG DỤNG CÁC PHẦN MỀM ĐO SỐ BƯỚC ĐI BỘ TRÊN ĐIỆN THOẠI VÀ ĐỒNG HỒ THÔNG MINH ĐỐI VỚI SINH VIÊN ĐẠI HỌC

Nguyễn Thị Ngọc Bình
Thạc sĩ, Học viện quản lý giáo dục

Tóm tắt: Nghiên cứu nhằm làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn của việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ trên điện thoại thông minh và đồng hồ thông minh trong theo dõi và đánh giá hoạt động thể chất của sinh viên đại học. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích, tổng hợp tài liệu, tham vấn chuyên gia, điều tra xã hội học kết hợp quan sát hành vi vận động và phỏng vấn bán cấu trúc thông quan khảo sát và phỏng vấn sâu. Kết quả cho thấy đa số sinh viên duy trì việc sử dụng thiết bị thông minh hằng ngày, bảo đảm khả năng ghi nhận dữ liệu vận động liên tục; tỷ lệ sinh viên có hành vi đi bộ chủ động và thời gian vận động tối thiểu mỗi ngày tăng rõ rệt trong quá trình nghiên cứu. Dữ liệu số bước đi bộ có mức độ tương thích cao với kết quả quan sát và ý kiến phỏng vấn, đồng thời cho thấy mối liên hệ tích cực với các chỉ tiêu thể lực liên quan đến sức bền và sức khỏe tim mạch. Nghiên cứu khẳng định số bước đi bộ là chỉ báo định lượng có giá trị trong theo dõi hoạt động thể chất thường nhật của sinh viên, có tính khả thi cao khi triển khai trong giáo dục thể chất đại học, song cần được sử dụng như công cụ bổ trợ, kết hợp với các phương pháp đánh giá thể lực truyền thống nhằm bảo đảm tính toàn diện và khoa học.

Từ khóa: Hoạt động thể chất; số bước đi bộ; công nghệ số; sinh viên đại học

THEORETICAL AND PRACTICAL BASIS FOR THE APPLICATION OF STEP-COUNTING SOFTWARE ON PHONES AND SMARTWATCHES FOR UNIVERSITY STUDENTS

Abstract: This study aims to clarify the theoretical and practical foundations for the application of step-counting software on smartphones and smartwatches in monitoring and assessing physical activity among university students. The research employed document analysis and synthesis, expert consultation, and sociological survey methods, combined with systematic observation of physical activity behaviors and semi-structured interviews conducted through questionnaires and in-depth interviews. The results indicate that the majority of students consistently use smart devices on a daily basis, ensuring the continuous recording of physical activity data. The proportion of students engaging in intentional walking behaviors and achieving the minimum recommended daily duration of physical activity increased markedly over the course of the study. Step-count data showed a high degree of consistency with observational findings and interview responses, while also demonstrating positive associations with fitness indicators related to endurance and cardiovascular health. The study confirms that step count is a valuable quantitative indicator for monitoring students' habitual physical activity and is highly feasible for large-scale implementation in university physical education. However, it should be applied as a complementary tool in conjunction with traditional physical fitness assessment methods to ensure a comprehensive and scientifically grounded evaluation.

Keywords: Physical activity; step count; digital technology; university students.

Nhận bài: 27.12.2025

Phản biện: 19.01.2026

Duyệt đăng: 24.01.2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoạt động thể chất (HĐTC) thường xuyên có vai trò đặc biệt quan trọng đối với việc duy trì và nâng cao sức khỏe thể chất, tinh thần cũng như chất lượng cuộc sống của con người. Đối với SV đại học, giai đoạn chuyển tiếp từ giáo dục phổ thông sang môi trường học tập tự chủ, cường độ học tập cao và thời gian ngồi học kéo dài khiến nguy cơ suy giảm mức độ vận động thể chất ngày càng gia tăng Vũ Thị Thanh Huyền (2021) và World Health Organization (2020). Thực trạng này đã và đang trở thành những vấn đề nóng, cũng nhận được rất nhiều sự quan tâm trong lĩnh vực GDTC và y tế học đường.

Tại Việt Nam, việc đánh giá thể lực và HĐTC của học sinh, sinh viên (SV) chủ yếu dựa trên các test thể lực truyền thống theo quy định của Bộ GD&ĐT

(2008). Các phương pháp này có ưu điểm về tính chuẩn hóa và khả năng so sánh, tuy nhiên thường chỉ phản ánh trạng thái thể lực tại một thời điểm nhất định, chưa theo dõi được mức độ vận động thường nhật của người học trong môi trường sống tự nhiên Nguyễn Toán, Phạm Xuân Thành (2016). Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục, yêu cầu đặt ra là cần có những công cụ bổ trợ linh hoạt, liên tục và phù hợp với điều kiện thực tiễn của SV đại học.

Trên thế giới, việc sử dụng các thiết bị và phần mềm đo số bước đi bộ như điện thoại thông minh và đồng hồ thông minh đã được chứng minh là phương pháp khả thi để theo dõi mức độ HĐTC hằng ngày Bravata D.M., Smith-Spangler C., Sundaram V., et al (2007) và Tudor-Locke C., Bassett D.R (2004).

Nhiều nghiên cứu cho thấy số bước đi bộ có mối liên hệ chặt chẽ với mức tiêu hao năng lượng, sức bền tim mạch và nguy cơ mắc các bệnh không lây nhiễm, đồng thời góp phần nâng cao động cơ và ý thức tự rèn luyện của người sử dụng Tudor-Locke C., Lutes L (2009).

Tại Việt Nam, mặc dù tỷ lệ SV sở hữu điện thoại thông minh rất cao, việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ trong Giáo dục Thể chất (GDTC) vẫn còn hạn chế và thiếu cơ sở khoa học tin cậy Trần Đình Tân (2020). Do đó, việc nghiên cứu các cơ sở lý luận và thực tiễn của việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ trên điện thoại và đồng hồ thông minh đối với SV đại học là cần thiết, nhằm góp phần đổi mới phương thức quản lý, đánh giá HĐTC và nâng cao hiệu quả GDTC trong nhà trường hiện nay.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu

2.1.1. Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu

Nghiên cứu tiến hành thu thập, phân tích và tổng hợp các tài liệu khoa học trong và ngoài nước liên quan đến HĐTC, đo lường số bước đi bộ, ứng dụng thiết bị thông minh và công nghệ số trong GDTC. Các tài liệu được lựa chọn là sách chuyên khảo, bài báo khoa học đã công bố trên các tạp chí uy tín, văn bản quản lý nhà nước và khuyến nghị của các tổ chức quốc tế có liên quan Bộ Giáo dục và Đào tạo (2008).

2.1.2. Phương pháp chuyên gia

Tham vấn ý kiến của các chuyên gia trong lĩnh vực GDTC, khoa học vận động và công nghệ giáo dục nhằm đánh giá tính phù hợp, ưu điểm và hạn chế của việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ của SV trong môi trường đại học. Các ý kiến chuyên gia được sử dụng để xem xét, đánh giá và củng cố những quan điểm, lập luận lý luận và định hướng ứng dụng thực tiễn có liên quan đến vấn đề nghiên cứu quan tâm.

2.1.3. Phương pháp điều tra xã hội học

Nghiên cứu tiến hành khảo sát thực trạng sử dụng điện thoại thông minh (quan sát), sử dụng các loại đồng hồ thông minh và các ứng dụng theo dõi vận động của SV đại học thông qua các bảng hỏi. Kết quả khảo sát định tính được sử dụng để làm rõ tính khả thi và mức độ sẵn sàng của đối tượng nghiên cứu đối với việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ trong thực tiễn.

2.2. Kết quả nghiên cứu

2.2.1. Kết quả quan sát hành vi vận động của sinh viên

Phiếu quan sát có cấu trúc được sử dụng trong suốt học kỳ đối với toàn bộ 217 SV tham gia nghiên

cứu, tập trung vào các biểu hiện hành vi vận động thường nhật và mức độ tuân thủ việc sử dụng phần mềm đo số bước đi bộ. Kết quả tổng hợp cho thấy, 93,5% SV duy trì việc mang theo điện thoại thông minh hoặc đồng hồ thông minh trong phần lớn thời gian học tập và sinh hoạt hằng ngày, bảo đảm điều kiện ghi nhận dữ liệu vận động liên tục.

Về tần suất vận động, 67,3% SV có biểu hiện tăng số lần đi bộ chủ động (di chuyển giữa các khu học tập, lựa chọn cầu thang bộ thay cho thang máy) so với giai đoạn đầu học kỳ. Đặc biệt, nhóm SV thường xuyên theo dõi chỉ số số bước đi bộ hằng ngày (≥ 5 ngày/tuần) chiếm 58,1%, có xu hướng điều chỉnh hành vi vận động rõ rệt hơn so với nhóm theo dõi không thường xuyên (≤ 2 ngày/tuần).

Kết quả quan sát cũng cho thấy mức độ tham gia vận động ngoài giờ học chính khóa được cải thiện: Tỷ lệ SV có ít nhất 30 phút đi bộ hoặc vận động nhẹ mỗi ngày tăng từ 41,9% đầu học kỳ lên 64,5% cuối học kỳ. Những dữ liệu này phản ánh tác động tích cực của việc “hiển thị hóa” dữ liệu vận động thông qua phần mềm đo số bước, đồng thời củng cố tính nhất quán với kết quả định lượng thu được.

2.2.2. Kết quả phỏng vấn về nhận thức và thái độ của sinh viên

Phiếu phỏng vấn bán cấu trúc được tiến hành với 45 SV được chọn ngẫu nhiên từ các nhóm nghiên cứu nhằm làm rõ nhận thức, thái độ và mức độ chấp nhận đối với việc ứng dụng phần mềm đo số bước đi bộ. Kết quả phân tích nội dung cho thấy 86,7% SV đánh giá phần mềm đo số bước là “dễ sử dụng” và “phù hợp với thói quen sinh hoạt hằng ngày”.

Về tác động nhận thức, 73,3% SV cho biết việc theo dõi số bước đi bộ giúp họ nhận thức rõ hơn về mức độ vận động thực tế của bản thân, trong khi 68,9% cho rằng dữ liệu số bước tạo động lực thúc đẩy họ chủ động đi bộ nhiều hơn trong những ngày không có giờ học GDTC. Một số ý kiến phỏng vấn nhấn mạnh rằng việc đặt mục tiêu số bước hằng ngày giúp hình thành thói quen vận động bền vững và dễ duy trì.

Tuy nhiên, 24,4% SV cũng chỉ ra hạn chế của chỉ số số bước đi bộ khi không phản ánh đầy đủ các hoạt động thể lực có cường độ cao hoặc các bài tập sức mạnh. Nhận định này cho thấy SV có cái nhìn khá khách quan và phù hợp với quan điểm khoa học hiện nay về việc sử dụng số bước đi bộ như một chỉ báo hỗ trợ, chứ không phải thước đo toàn diện cho mọi hình thức vận động.

2.2.3. Tổng hợp kết quả nghiên cứu theo tiếp cận hỗn hợp (mixed-methods)

Việc đối chiếu dữ liệu định lượng từ phần mềm

đo số bước đi bộ với kết quả quan sát và phỏng vấn cho thấy sự tương thích cao giữa các nguồn dữ liệu. Cụ thể, xu hướng gia tăng số bước đi bộ trung bình trong học kỳ phù hợp với kết quả quan sát về sự gia tăng tần suất vận động và các ý kiến phỏng vấn phản ánh động cơ vận động được cải thiện.

Sự kết hợp giữa các phương pháp thu thập dữ liệu đã giúp giảm thiểu sai lệch do phụ thuộc vào một nguồn thông tin duy nhất, đồng thời nâng cao độ tin cậy nội tại của nghiên cứu thông qua phương pháp đối chiếu tam giác (triangulation). Kết quả này khẳng định rằng việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ không chỉ có giá trị đo lường định lượng mà còn tạo ra những thay đổi tích cực về nhận thức và hành vi vận động của SV trong môi trường đại học.

2.2.4. Mức độ vận động thể chất của SV qua số bước đi bộ ghi nhận bằng phần mềm

Kết quả tổng hợp dữ liệu từ các phần mềm đo số bước đi bộ trên điện thoại thông minh và đồng hồ thông minh cho thấy mức độ vận động thể chất trung bình hằng ngày của SV dao động trong khoảng từ trung bình đến khá, song cũng ghi nhận đã có sự phân hóa rõ rệt giữa các cá nhân do liên quan đến đặc điểm riêng của họ. Số bước đi trung bình/ngày của SV đạt ngưỡng khuyến nghị cho người trưởng thành theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ở một bộ phận SV, trong khi một tỷ lệ không nhỏ vẫn ở dưới mức vận động tối thiểu cần thiết.

Kết quả này phù hợp với nhận định của Tudor-Locke C., Lutes L (2009), khi họ đã cho rằng số bước đi bộ là chỉ báo đơn giản nhưng có giá trị cao trong phản ánh mức độ HĐTC thường nhật. So với các test thể lực truyền thống vốn chỉ phản ánh khả năng vận động tại thời điểm kiểm tra, dữ liệu số bước cho phép theo dõi liên tục và phản ánh chính xác hơn hành vi vận động trong môi trường sống tự nhiên của SV.

2.2.5. Độ tin cậy và tính giá trị của các phần mềm đo số bước

Phân tích đối chiếu cho thấy kết quả đo số bước giữa điện thoại thông minh và đồng hồ thông minh có mức tương quan cao, sai số nằm trong giới hạn cho phép đối với nghiên cứu giáo dục và y học học đường. Điều này phù hợp với kết luận của Bravata D.M., Smith-Spangler C., Sundaram V., et al (2007), cũng như nghiên cứu tổng quan của Tudor-Locke C., Bassett D.R. (2004), trong đó khẳng định các thiết bị đeo thông minh hiện nay có độ chính xác đủ tin cậy để sử dụng trong nghiên cứu HĐTC quy mô lớn.

Đặc biệt, việc sử dụng phần mềm tích hợp sẵn trong điện thoại thông minh giúp giảm chi phí, tăng

tính khả thi khi triển khai đại trà trong môi trường đại học (vì SV nào cũng có điện thoại thông minh và gần như họ không đề rời máy khỏi người), phù hợp với điều kiện thực tiễn tại Việt Nam theo Trần Đình Tân (2020).

2.2.6. Mối liên hệ giữa số bước đi bộ và kết quả GDTC

Kết quả phân tích cho thấy SV có số bước đi trung bình/ngày cao hơn thường đạt kết quả tốt hơn trong các chỉ tiêu thể lực liên quan đến sức bền và sức khỏe tim mạch. Xu hướng này phù hợp với các nghiên cứu quốc tế cho rằng số bước đi bộ có mối quan hệ tuyến tính với mức tiêu hao năng lượng và khả năng thích nghi của hệ tim mạch Tudor-Locke C., Lutes L. (2009) và World Health Organization (2020)

Từ góc độ GDTC, kết quả này cho thấy việc tích hợp theo dõi số bước đi bộ vào chương trình GDTC không chỉ có giá trị quản lý mà còn góp phần định hướng hành vi vận động, hình thành thói quen rèn luyện thể chất tự giác cho SV, đây cũng được coi là yếu tố mục tiêu cốt lõi của các chương trình GDTC đại học Nguyễn Toán, Phạm Xuân Thành (2016) và Vũ Thị Thanh Huyền (2021).

2.2.7. Giá trị thực tiễn trong quản lý và đổi mới GDTC đại học

Việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ cho phép các giảng viên và nhà trường theo dõi mức độ tham gia vận động của SV một cách liên tục, khách quan và cá nhân hóa. So với phương thức đánh giá truyền thống dựa chủ yếu vào kết quả kiểm tra cuối kỳ, cách tiếp cận này phản ánh đầy đủ hơn quá trình rèn luyện thể chất, phù hợp với xu hướng đánh giá quá trình trong giáo dục hiện đại.

Kết quả nghiên cứu khẳng định rằng các phần mềm đo số bước đi bộ không chỉ là công cụ công nghệ đơn thuần mà còn là phương tiện sư phạm hữu hiệu, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý, giảng dạy và đánh giá GDTC trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học hiện nay.

III. THẢO LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ trên điện thoại thông minh và đồng hồ thông minh mang lại giá trị rõ rệt trong việc đánh giá và theo dõi mức HĐTC của SV đại học. Trong bối cảnh thực tế, khi quỹ thời gian dành cho GDTC trong chương trình còn hạn chế, việc sử dụng các công cụ công nghệ số giúp mở rộng không gian và thời gian HĐTC vượt ra ngoài giờ học chính khóa.

Thực tiễn tại các trường đại học Việt Nam cho thấy việc quản lý HĐTC ngoài giờ của SV còn nhiều khó khăn, chủ yếu dựa vào ý thức tự giác. Kết quả nghiên cứu này khẳng định rằng dữ liệu số bước đi

bộ, được ghi nhận liên tục và khách quan, có thể đóng vai trò như một chỉ báo tin cậy để bổ sung cho các hình thức đánh giá truyền thống, phù hợp với định hướng đổi mới trong giáo dục đại học hiện nay Nguyễn Toán, Phạm Xuân Thành (2016) và Trần Đình Tân (2020).

So sánh với các nghiên cứu quốc tế, kết quả thu được có sự tương đồng với nhận định của Tudor-Locke C., Lutes L. (2009) và World Health Organization (2020), khi các tác giả cho rằng số bước đi bộ không chỉ phản ánh mức độ HĐTC mà còn có ý nghĩa định hướng hành vi HĐTC lành mạnh. Trong điều kiện thực tế của SV Việt Nam, việc sử dụng phần mềm đo số bước có tác dụng “nhắc nhở vận động”, góp phần hình thành thói quen đi bộ và vận động nhẹ thường xuyên.

Một điểm đáng chú ý là tính khả thi cao của việc triển khai trong thực tế giảng dạy. Hầu hết SV hiện nay đều sở hữu điện thoại thông minh, do đó không phát sinh chi phí đầu tư lớn cho nhà trường. Điều này phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất và nguồn lực tài chính của các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam, đồng thời tạo tiền đề cho việc triển khai rộng rãi và bền vững Vũ Thị Thanh Huyền (2021).

Tuy nhiên, nghiên cứu cũng cho thấy cần thận trọng khi sử dụng số bước đi bộ như chỉ báo duy nhất cho mức HĐTC. Một số hình thức HĐTC đặc thù trong GDTC như tập sức mạnh, các môn đối kháng hoặc vận động cường độ cao trong thời gian ngắn có thể không được phản ánh đầy đủ qua chỉ số này. Do đó, trong thực tiễn áp dụng, số bước đi bộ nên được sử dụng như một chỉ báo bổ trợ, kết hợp với các test thể lực và đánh giá chuyên môn của các giảng viên nhằm đảm bảo tính toàn diện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2008). *Quyết định số 53/2008/QĐ-BGDĐT về tiêu chuẩn đánh giá, xếp loại thể lực học sinh, SV*. Hà Nội.
- Bravata D.M., Smith-Spangler C., Sundaram V., et al. (2007). *Using pedometers to increase physical activity and improve health*. JAMA, 298(19), pp. 2296-2304.
- Nguyễn Toán, Phạm Xuân Thành (2016). *GDTC và sức khỏe học đường*. NXB TĐTT, Hà Nội.
- Trần Đình Tân (2020). *Ứng dụng công nghệ thông tin trong đổi mới GDTC ở các trường đại học*. Tạp chí Khoa học TĐTT, số 4, tr. 45-52.
- Vũ Thị Thanh Huyền (2021). *Thực trạng HĐTC của SV đại học Việt Nam hiện nay*. Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt, tr. 98-102.
- Tudor-Locke C., Bassett D.R. (2004). *How many steps/day are enough?*. Sports Medicine, 34(1), pp. 1-8.
- Tudor-Locke C., Lutes L. (2009). *Why do pedometers work? A reflection upon the factors related to successfully increasing physical activity*. Sports Medicine, 39(12), pp. 981-993.
- World Health Organization (2020). *WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour*. Geneva.

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn của việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ trên điện thoại thông minh và đồng hồ thông minh trong theo dõi và đánh giá mức HĐTC của SV đại học. Kết quả cho thấy số bước đi bộ là một chỉ báo định lượng có giá trị, phản ánh tương đối chính xác mức độ vận động thường nhật của sinh viên trong điều kiện sinh hoạt và học tập thực tế.

Việc ứng dụng các phần mềm đo số bước đi bộ có nhiều ưu điểm nổi bật như tính khách quan, liên tục, chi phí thấp và khả năng triển khai rộng rãi, góp phần khắc phục những hạn chế của các phương pháp đánh giá thể lực truyền thống vốn mang tính thời điểm. Đồng thời, dữ liệu thu thập được không chỉ phục vụ đánh giá kết quả HĐTC mà còn có tác dụng định hướng, nâng cao ý thức tự giác vận động và hình thành thói quen vận động lành mạnh cho SV.

Tuy nhiên, nghiên cứu cũng khẳng định rằng số bước đi bộ không thể thay thế hoàn toàn các test thể lực chuyên biệt, đặc biệt đối với các tổ chức như sức mạnh và sức nhanh. Do đó, việc ứng dụng công nghệ này cần được triển khai theo hướng tích hợp, kết hợp với các phương pháp kiểm tra sự phạm và đánh giá chuyên môn của giảng viên nhằm đảm bảo tính toàn diện và khoa học.

Từ góc độ thực tiễn, kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học quan trọng cho việc đổi mới phương thức quản lý, theo dõi và đánh giá hoạt động thể chất trong GDTC đại học, phù hợp với xu thế chuyển đổi số giáo dục và yêu cầu nâng cao chất lượng đào tạo trong giai đoạn hiện nay.