

SỬ DỤNG MÔ HÌNH M-LEARNING TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ THEO HƯỚNG BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TỰ HỌC CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG – ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Nguyễn Thị Thanh Huyền¹

Tóm tắt: Trong bối cảnh đổi mới giáo dục, việc bồi dưỡng năng lực tự học cho sinh viên không chỉ là một yêu cầu cấp thiết mà còn là động lực thúc đẩy tư duy sáng tạo và khả năng tự chủ trong học tập. Đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng sáng tạo giúp sinh viên không chỉ tiếp thu tri thức mà còn biết cách khám phá, phân tích và vận dụng linh hoạt vào thực tiễn. Đặc biệt, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, việc ứng dụng các mô hình học tập hiện đại như M-Learning mang lại nhiều cơ hội để cá nhân hóa quá trình học, khuyến khích sinh viên tự nghiên cứu, tự rèn luyện và phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề. Trong bài báo này, chúng tôi đề xuất một quy trình ứng dụng M-Learning nhằm nâng cao năng lực tự học cho sinh viên Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên, qua đó góp phần thúc đẩy đổi mới giáo dục theo hướng hiện đại, sáng tạo và hiệu quả.

Từ khóa: đổi mới sáng tạo, năng lực tự học, M-Learning, giáo dục đại học.

1. MỞ ĐẦU

Để học tốt môn Vật lý ở bậc đại học, đặc biệt đối với sinh viên năm nhất các ngành kỹ thuật, việc xây dựng nền tảng vững chắc là vô cùng quan trọng. Môn học này không chỉ là bước đệm giúp sinh viên tiếp cận các môn cơ sở ngành và chuyên ngành mà còn rèn luyện tư duy logic, khả năng phân tích và giải quyết vấn đề. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều sinh viên, đặc biệt là sinh viên khoa Kỹ thuật và Công nghệ của Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông, gặp khó khăn trong việc tiếp thu và ứng dụng kiến thức vật lý. Một trong những nguyên nhân là chương trình giảng dạy còn mang nặng tính hàn lâm, chưa gắn kết chặt chẽ với thực tiễn. Bên cạnh đó, cơ sở vật chất dành cho phòng thí nghiệm vật lý tại nhiều trường đại học vẫn còn hạn chế, ảnh hưởng đến khả năng thực hành và ứng dụng kiến thức. Ngoài ra, phương pháp giảng dạy cũng đóng vai trò quan trọng trong việc phát huy năng lực tự học của sinh viên. Hiện nay, nhiều giảng viên vẫn sử dụng cách giảng dạy truyền thống, thiếu sự đổi mới trong phương pháp tiếp cận, chưa tạo điều kiện để sinh viên chủ động tìm tòi và nghiên cứu. Điều này dẫn đến tình trạng sinh viên thụ động tiếp nhận kiến thức thay vì tự học, tự khám phá.

¹ Trường Đại học CNTT và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên

Để khắc phục những hạn chế này, mô hình học tập kết hợp (Blended Learning) có thể là một giải pháp hiệu quả. Phương pháp này không chỉ giúp sinh viên linh hoạt trong việc lựa chọn không gian và thời gian học tập mà còn tạo cơ hội để họ rèn luyện ý thức tự học và phát huy tính chủ động trong việc tiếp thu kiến thức. Đồng thời, giảng viên cũng có thể linh hoạt hơn trong cách truyền đạt, đa dạng hóa phương pháp giảng dạy để nâng cao hiệu quả học tập. Việc áp dụng mô hình học tập kết hợp sẽ góp phần đổi mới phương thức giảng dạy, giúp sinh viên tiếp cận môn Vật lý một cách chủ động, sáng tạo và hiệu quả hơn.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận

a) *Khái niệm về năng lực tự học*

- Năng lực tự học được hiểu là khả năng của sinh viên trong việc tự định hướng, tự nghiên cứu và chiếm lĩnh tri thức một cách chủ động, tự giác và có hệ thống. Đây không chỉ là quá trình tiếp thu kiến thức mà còn giúp sinh viên rèn luyện tư duy phản biện, phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề và vận dụng linh hoạt tri thức vào thực tiễn.

- Theo N.A. Rubakin khẳng định: “Tự học là quá trình lĩnh hội tri thức, kinh nghiệm xã hội lịch sử trong thực tiễn hoạt động cá nhân bằng cách thiết lập các mối quan hệ cải tiến kinh nghiệm ban đầu, đối chiếu với các mô hình phản ánh hoàn cảnh thực tại, biến tri thức của loài người thành vốn tri thức, kinh nghiệm, kỹ năng, kỹ xảo của bản thân chủ thể”[2].

Theo quan điểm của tác giả, năng lực tự học được hiểu là khả năng của sinh viên trong việc tư duy độc lập, hành động một cách tự giác, chủ động và tích cực nhằm chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện kỹ năng và xây dựng thái độ học tập tích cực. Năng lực này giúp người học phát huy tính tự chủ, biết vận dụng linh hoạt những kiến thức đã tiếp thu vào thực tiễn một cách hiệu quả và có ý nghĩa.

b) *Cấu trúc của năng lực tự học của sinh viên:*

Trong Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể (2018), Bộ Giáo dục và Đào tạo đã đưa ra năm phẩm chất và năng lực cốt lõi mà học sinh cần được hình thành và phát triển. Trong đó, năng lực tự chủ và tự học là một trong ba năng lực chung quan trọng nhất, cần được rèn luyện xuyên suốt tất cả các môn học và cấp học. Dựa trên yêu cầu của chương trình, chúng tôi cho rằng năng lực tự chủ và tự học gồm nhiều yếu tố thành phần, mỗi yếu tố lại thể hiện qua những hành vi cụ thể của sinh viên trong quá trình học tập như sau:

+ *Xác định mục tiêu:* Xác định các kiến thức, kỹ năng cần đạt và kiến thức, kỹ năng đã biết có liên quan. Xác định và đề xuất các vấn đề trong học tập.

+ *Lập và điều chỉnh kế hoạch học tập*: Xác định điều kiện học tập hiện tại và cách học của sinh viên. Nhiệm vụ học tập và có kế hoạch làm bài tập trực tuyến.

+ *Thực hiện kế hoạch học tập*: Tự học tập trực tuyến qua hệ thống LMS bài giảng powerpoint, giáo trình, bộ ngân hàng câu hỏi; Tìm kiếm thêm thông tin về tài liệu qua internet, trao đổi trực tiếp với giáo viên, bạn học qua zalo; ghi chép kiến thức qua hồ sơ học tập điện tử.

+ *Đánh giá, điều chỉnh việc học*: Đánh giá kết quả học tập qua các bài kiểm tra test tuần; bài kiểm tra kỹ năng trực tiếp trên lớp qua hệ thống LMS từ đó khắc phục thiếu sót, hạn chế và điều chỉnh cách học

2.2. Kết quả nghiên cứu

a) Khái niệm M-Learning

M-Learning (Mobile Learning) là mô hình học tập sử dụng các thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng hoặc laptop để truy cập nội dung giáo dục mọi lúc, mọi nơi. Đây là phương pháp học linh hoạt, cho phép người học tiếp cận kiến thức mà không bị giới hạn bởi không gian và thời gian.

* Vận dụng M-Learning thông qua các thiết bị công nghệ:

Nhờ vào sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, các thiết bị di động ngày càng được tích hợp nhiều tính năng hỗ trợ học tập như ứng dụng giáo dục, nền tảng học tập trực tuyến, công cụ tương tác thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR). Điều này giúp quá trình học tập trở nên linh hoạt, sinh động và cá nhân hóa hơn. Việc ứng dụng M-Learning thông qua các thiết bị công nghệ không chỉ giúp sinh viên tiếp cận tài liệu mọi lúc, mọi nơi mà còn tạo ra một môi trường học tập đa chiều, trực quan và giàu tính tương tác. Tuy nhiên, để tận dụng tối đa hiệu quả của M-Learning, cần có chiến lược quản lý và sử dụng thiết bị hợp lý, tránh tình trạng sinh viên bị phân tâm bởi các yếu tố giải trí khi học tập trên nền tảng số.

* M-Learning – Xu hướng học tập di động và tác động đến giáo dục đại học:

Theo Oloruntoba (2006) và Rebecca-rjhogue cho rằng M-Learning không chỉ là việc học tập thông qua thiết bị di động mà còn nhấn mạnh vào sự kết nối giữa người học với nhau thông qua các nền tảng kỹ thuật số. M-Learning là một phương pháp giáo dục dựa trên sự phát triển của công nghệ di động, cho phép người học tiếp cận nội dung và tương tác với giảng viên mà không bị giới hạn bởi không gian và thời gian [8].

Mặt khác theo bà Trịnh Thị Phương Thảo (2014) cho rằng: “M-Learning là mô hình học tập trong đó việc quản lý, chia sẻ nội dung và tương tác giữa người dạy và người học được thực hiện qua thiết bị di động kết nối internet” [6].

Theo Phạm Thị Ly (2020), M-Learning tạo ra môi trường giáo dục linh hoạt, trong đó sinh viên có thể tự do lựa chọn thời gian, không gian và phương thức học tập phù hợp với bản thân [5].

M-Learning là một xu hướng giáo dục hiện đại, mang lại nhiều lợi ích cho sinh viên, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số. Việc áp dụng M-Learning một cách hiệu quả sẽ giúp nâng cao chất lượng giáo dục, thúc đẩy năng lực tự học và chuẩn bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết trong thời đại công nghệ số.

b) Ứng dụng của M-Learning trong giáo dục đại học

• Lợi ích của M-Learning đối với sinh viên:

Nâng cao năng lực tự học giúp sinh viên có thể chủ động tiếp cận và mở rộng kiến thức ngoài phạm vi lớp học. Sinh viên có thể sử dụng M-Learning để tra cứu tài liệu, xem bài giảng và thực hành các bài tập bất cứ khi nào cần. Việc học không bị bó buộc bởi không gian vật lý, giúp giảm thời gian di chuyển và chi phí mua tài liệu. Việc học qua thiết bị di động thường kết hợp với các yếu tố đa phương tiện như hình ảnh, âm thanh, video giúp bài học trở nên sinh động và dễ tiếp thu hơn. Có thể tự đánh giá kiến thức của mình thông qua các bài test tuần và bài kiểm tra kỹ năng qua hệ thống LMS miễn phí với sinh viên học tập tại trường. Sự kết hợp giữa M-Learning và chuyển đổi số trong giáo dục đang tạo ra những bước tiến mới, giúp sinh viên không chỉ tiếp cận kiến thức mà còn phát triển kỹ năng tự học, tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề trong môi trường học tập hiện đại.

• Lợi ích của M-Learning đối với giảng viên:

Có thể theo dõi thông tin khóa học, lớp học mọi lúc mọi nơi. Giải đáp các yêu cầu của sinh viên kịp thời trên lớp, qua zalo, messenger, email. M-Learning có thể được tích hợp với phương pháp học truyền thống để tạo ra mô hình học tập kết hợp (Blended Learning), giúp giảng viên và sinh viên tối ưu hóa quá trình dạy và học. Theo dõi các bài test tuần, bài kiểm tra đánh giá kỹ năng qua hệ thống LMS từ đó nhắc nhở kịp thời những sinh viên chậm tiến độ, chưa hoàn thành các modul kiến thức. Cho phép trao đổi trực tuyến giữa giảng viên và sinh viên, thúc đẩy học tập chủ động.

2.3. Biện pháp vận dụng mô hình M-Learning trong dạy học vật lý theo hướng bồi dưỡng năng lực tự học cho sinh viên.

a) Rèn luyện kỹ năng khai thác và xử lý thông tin:

Việc áp dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy đã tạo ra một môi trường học tập sống động, hiện đại và có tính hỗ trợ cao, điều mà mô hình giáo dục truyền thống chưa thể đáp ứng. Nhờ vào Internet, sinh viên không còn bị giới hạn bởi kiến thức từ giảng viên hay sách giáo trình nội bộ, mà có thể tự tìm kiếm, mở rộng tri thức không giới hạn.

Điều này góp phần thúc đẩy năng lực tự học, khả năng tư duy độc lập và kỹ năng làm việc tự chủ. Tuy nhiên, để khai thác hiệu quả môi trường số, sinh viên cần được bồi dưỡng kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. Khi thành thạo kỹ năng này, các em có thể sử dụng điện thoại thông minh, máy tính, Internet và tham gia các lớp học trực tuyến một cách hiệu quả, biến công nghệ thành công cụ hỗ trợ học tập đắc lực, nâng cao chất lượng giáo dục trong thời đại số.

b) Rèn luyện kỹ năng tự kiểm tra, đánh giá trực tuyến:

Khi sinh viên đã có kỹ năng khai thác và xử lý thông tin, việc tự kiểm tra, đánh giá đóng vai trò quan trọng trong quá trình học tập trực tuyến. Hoạt động này giúp sinh viên hệ thống hóa kiến thức đã học, xác định những điểm cần cải thiện và điều chỉnh chiến lược học tập phù hợp. Để đánh giá hiệu quả quá trình tự học trực tuyến của sinh viên, giảng viên cần bồi dưỡng kỹ năng tự kiểm tra, đánh giá, giúp người học hình thành thói quen tự đo lường kết quả học tập của mình một cách khách quan. Điều này có thể được thực hiện thông qua việc thiết kế các bài tập tự luận, câu hỏi trắc nghiệm và hệ thống đánh giá trực tuyến, nhằm hỗ trợ sinh viên nhận thức rõ hơn về tiến trình học tập của mình và định hướng các hoạt động học tập tiếp theo một cách khoa học và hiệu quả.

c) Hướng dẫn xây dựng và sử dụng hồ sơ học tập điện tử để tự học:

Hồ sơ học tập điện tử của học sinh là một hệ thống lưu trữ và sưu tập các tài liệu, công thức, bài tập, cũng như bài làm thực hành dưới dạng cơ sở dữ liệu điện tử. Đây không chỉ là kho tư liệu cá nhân của người học mà còn phản ánh sự đầu tư, lựa chọn nội dung, cách trình bày và tiêu chí đánh giá của mỗi sinh viên. Hồ sơ học tập điện tử mang lại cái nhìn đa chiều về sự phát triển và thành tích học tập của sinh viên, thể hiện sự tiến bộ qua từng bài làm sau khi được giảng viên sửa chữa. Đối với sinh viên, đây vừa là tài liệu học tập, vừa là công cụ tự đánh giá, giúp các em theo dõi quá trình tiếp thu kiến thức và rèn luyện kỹ năng. Mỗi hồ sơ học tập điện tử là một sản phẩm cá nhân, phản ánh sự sáng tạo, kiên trì và phát triển của sinh viên. Nhờ đó, các em có thể tự đánh giá quá trình học tập và kết quả học tập của mình cũng như của bạn bè, từ đó không ngừng cải thiện và hoàn thiện kỹ năng học tập.

2.4. Xây dựng mô hình M-Learning trong dạy học vật lí theo hướng bồi dưỡng năng lực tự học cho sinh viên

Công nghệ số đang tạo ra những bước chuyển đổi mạnh mẽ trong giáo dục, đặt nền móng cho sự ra đời của M-Learning – một mô hình dạy học hiện đại, linh hoạt, phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số. Tuy nhiên, M-Learning vẫn chưa được ứng dụng rộng rãi do những thách thức liên quan đến cơ sở hạ tầng, phương pháp sư phạm và mức độ sẵn sàng của người học. Để khai thác tối đa lợi ích của M-Learning, cần xây dựng một quy trình

triển khai khoa học, có tính thực tiễn cao, giúp mô hình này phát triển theo hướng bền vững và trở thành cơ sở cho các phương thức giáo dục tiên tiến trong tương lai. Dựa trên quá trình nghiên cứu, chúng tôi xây dựng một quy trình dạy học theo M-Learning, tập trung vào việc phát triển năng lực tự học cho sinh viên, bao gồm các giai đoạn chính sau:

+ *Giai đoạn chuẩn bị*: Giảng viên và sinh viên chuẩn bị nội dung, công cụ và kế hoạch học tập.

+ *Giai đoạn tổ chức dạy học*: Sinh viên tiếp cận kiến thức, trao đổi và áp dụng vào thực tiễn.

+ *Giai đoạn đánh giá, điều chỉnh kết quả học tập*: Kiểm tra, đánh giá và cải tiến phương pháp học.

Giai đoạn 1: Chuẩn bị

Giáo viên đóng vai trò kiến tạo môi trường học tập bằng cách: Xây dựng nội dung bài giảng số hóa; Lựa chọn hình thức dạy học phù hợp (video, ứng dụng di động, hệ thống quản lý học tập Learning Management System (LMS)); Kiểm tra và đánh giá hệ thống trước khi triển khai.

Sinh viên cần chủ động trong việc: Xác định mục tiêu học tập; Tự tìm kiếm tài liệu trên internet. Lập kế hoạch học tập cá nhân.

Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học các hoạt động học tập được thiết kế để bồi dưỡng năng lực tư duy của sinh viên gồm:

- Xác định và đề xuất vấn đề: Giúp phát triển tư duy phản biện.
- Trao đổi thông tin: Tạo môi trường học tập tương tác và hợp tác mở để sinh viên phát huy tối đa khả năng giải quyết vấn đề.
- Thảo luận, trình bày kết quả: Giúp sinh viên phát triển kỹ năng diễn đạt và hệ thống hóa kiến thức.
- Vận dụng kiến thức: Giúp sinh viên hệ thống kiến thức, vận dụng lý thuyết đã học với thực tiễn.

Giai đoạn 3: Đánh giá, điều chỉnh

Sinh viên được đánh giá qua kiểm tra kết quả học tập, đồng thời có cơ hội điều chỉnh và cải thiện phương pháp học.

Giáo viên phân tích dữ liệu học tập (từ hệ thống LCMS, bài làm trên ứng dụng) để điều chỉnh phương pháp giảng dạy cho phù hợp với đối tượng sinh viên.

2.5. Kết luận và đề xuất

2.5.1. Kết luận

M-Learning là một mô hình dạy học tiên tiến, được phát triển trên nền tảng công nghệ hiện đại, mang lại nhiều cơ hội đổi mới trong giáo dục. Việc tích hợp M-Learning vào giảng dạy không chỉ giúp nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức, mà còn đóng vai trò quan trọng trong bồi dưỡng năng lực tự học của sinh viên. Dựa trên ba biện pháp trọng tâm hướng đến các hoạt động tự học, chúng tôi kỳ vọng rằng việc ứng dụng M-Learning sẽ tạo điều kiện thuận lợi để sinh viên tự chủ trong việc tiếp cận và xử lý kiến thức, không chỉ trong môn vật lý mà còn trong toàn bộ quá trình học tập, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục trong thời đại số. Bên cạnh đó, cần mở rộng các nghiên cứu chuyên sâu về M-Learning không chỉ trong môn vật lý mà còn ở nhiều môn học khác, nhằm tối ưu hóa hiệu quả giảng dạy và phát triển năng lực tự học của sinh viên.

2.5.2. Đề xuất

Hiện nay sự đầu tư hạ tầng công nghệ, đặc biệt là hệ thống mạng có độ ổn định cao, tốc độ truyền tải tốt của nhà trường đã đáp ứng được nhu cầu của người học. Cần xây dựng nội dung học tập chất lượng, có tính tương tác cao đối với người học, giải đáp kịp thời các thắc mắc của sinh viên.

Tận dụng các nền tảng giáo dục uy tín để cung cấp tài nguyên học tập và hướng dẫn sinh viên cách quản lý thời gian và tập trung vào việc học qua M-Learning

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông, chương trình tổng thể*, Hà Nội.
2. N.A. Rubakin (1990), *Tự học như thế nào*, Nxb Thanh niên, Hà Nội.
3. Nguyễn Thị Kim Dung (2020), *Tích hợp công nghệ di động trong giảng dạy Vật lý đại học – Cơ hội phát triển năng lực tự học*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ – ĐH Thái Nguyên, 205(2), tr.95-101.
4. Phạm Văn Hoan (2021), *Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý nhằm phát triển năng lực tự học của sinh viên*, Tạp chí Giáo dục và Xã hội, 133, tr.33-37.
5. Phạm Thị Ly (2020), *Ứng dụng M-Learning trong đào tạo đại học tại Việt Nam – Cơ hội và thách thức*, Tạp chí Giáo dục, Số đặc biệt, tr.112-117.
6. Trịnh Thị Phương Thảo, *Biên soạn nội dung học liệu hỗ trợ học sinh lớp 12 tự học toán trên điện thoại di động*, Xuất bản năm 2014 trên Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 3/2014.

7. Crompton, H. (2013), *A Historical Overview of Mobile Learning: Toward Learner-Centered Education*. In Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (Eds.), *Handbook of Mobile Learning* (pp. 3–14), Routledge.
8. S.A. Oloruntoba 2006, *Mobile Learning: A New Paradigm of Learning in the Information Age* International Conference on ICT for Africa Development.

USING THE M-LEARNING MODEL IN PHYSICS TEACHING TO FOSTER SELF-LEARNING COMPETENCY FOR STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY – THAI NGUYEN UNIVERSITY

Nguyen Thi Thanh Huyen

Abstract: *In the context of educational innovation, fostering students' self-learning competency is not only an urgent requirement but also a driving force for promoting creative thinking and autonomous learning. Innovating teaching methods in a creative direction enables students not only to acquire knowledge but also to explore, analyze, and flexibly apply it in real-life situations. Especially with the rapid development of technology, the application of modern learning models such as M-Learning offers numerous opportunities to personalize the learning process, encouraging students to conduct independent research, practice self-discipline, and enhance their problem-solving skills. In this paper, we propose a process for applying M-Learning to enhance self-learning competency for students at the University of Information and Communication Technology – Thai Nguyen University. This contributes to promoting educational reform in a modern, creative, and effective manner.*

Keywords: *Educational innovation, self-learning competency, M-Learning, higher education.*

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 11-3-2025; ngày phản biện đánh giá: 21-3-2025; ngày chấp nhận đăng: 14-4-2025)