



TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC CỬU LONG

<https://tapchikhdhcl.edu.vn>
<https://vjol.info.vn/index.php/dhcl>

P-ISSN 3093-3196
E-ISSN 3093-3226



ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG CHĂM SÓC NGƯỜI CAO TUỔI Ở KHU VỰC NÔNG THÔN VIỆT NAM

APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ELDERLY
CARE IN VIETNAMESE RURAL AREAS

Lê Thị Mai Hương*

Trường Đại học Quảng Bình

DOI: <https://doi.org/10.65934/mkusj.2026.44.1062>

*Email: lemaihuongdhqb@gmail.com

Ngày nhận bài: 18/05/2026

Ngày phản biện: 03/06/2026

Ngày duyệt bài: 28/08/2026

TÓM TẮT

Già hóa dân số đang diễn ra nhanh chóng tại Việt Nam, đặc biệt ở khu vực nông thôn – nơi tỷ lệ người cao tuổi cao hơn thành thị nhưng dịch vụ chăm sóc còn hạn chế. Trong bối cảnh đó, công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (AI) mở ra cơ hội mới để nâng cao chất lượng chăm sóc, giảm gánh nặng cho gia đình và cộng đồng. Bài viết này phân tích tiềm năng ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi nông thôn Việt Nam, dựa trên khảo sát thực địa, phân tích chính sách và tham chiếu kinh nghiệm quốc tế. Kết quả cho thấy việc tích hợp công nghệ số vào chăm sóc người cao tuổi có thể cải thiện khả năng tiếp cận dịch vụ y tế, tăng hiệu quả quản lý sức khỏe, đồng thời thúc đẩy phát triển “kinh tế bạc”.

Từ khóa: Ứng dụng, công nghệ số, trí tuệ nhân tạo, chăm sóc, người cao tuổi.

ABSTRACT

Population aging is occurring rapidly in Vietnam, particularly in rural areas – where the proportion of elderly people is higher than in urban areas, but care services are limited. In this context, digital technology and artificial intelligence (AI) open up new opportunities to improve the quality of care and reduce the burden on families and communities. This article analyzes the potential application of digital technology and AI in elderly care in rural Vietnam, based on field surveys, policy analysis, and references to international experience. The results show that integrating digital technology into elderly care can improve access to healthcare services, increase the efficiency of health management, and promote the development of the “silver economy”.

Keywords: Applications, digital technology, artificial intelligence, care, the elderly.

GIỚI THIỆU NGHIÊN CỨU

Già hóa dân số đang trở thành một trong những thách thức xã hội lớn nhất của thế kỷ XXI. Việt Nam hiện là một trong những quốc gia có tốc độ già hóa nhanh nhất ở Đông Nam Á. Theo Tổng cục Thống kê (2024), tỷ lệ người từ 60 tuổi trở lên đã đạt hơn 14,3% dân số, tương đương khoảng 14 triệu người, và dự kiến sẽ tăng lên gần 20% vào năm 2035. Đáng chú ý, phần lớn người cao tuổi sinh sống ở khu vực nông thôn, nơi điều kiện kinh tế – xã hội còn hạn chế, hệ thống dịch vụ chăm sóc chưa phát triển đồng bộ, và khả năng tiếp cận dịch vụ y tế chất lượng còn nhiều khó khăn (UNFPA Việt Nam, 2023).

Trong bối cảnh đó, sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT) và y tế từ xa (telehealth) đang mở ra những cơ hội mới để đổi mới mô hình chăm sóc người cao tuổi. Các ứng dụng công nghệ hiện đại có thể giúp theo dõi sức khỏe từ xa, phát hiện sớm bệnh tật, hỗ trợ chăm sóc tại nhà, đồng thời giảm gánh nặng cho gia đình và cộng đồng (Nguyen & Pham, 2022). Đây cũng là hướng đi phù hợp với chiến lược phát triển “kinh tế bạc” – nền kinh tế phục vụ nhu cầu của người cao tuổi – mà nhiều quốc gia phát triển như Nhật Bản, Hàn Quốc và Đức đã triển khai thành công (World Health Organization, 2021).

Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi ở nông thôn Việt Nam vẫn còn gặp nhiều thách thức. Thứ nhất, khoảng cách số giữa thành thị và nông thôn khiến người cao tuổi ở nông thôn ít có kỹ năng sử dụng công nghệ, dẫn đến nguy cơ bị bỏ lại phía sau trong quá trình chuyển đổi số (UNFPA Việt Nam, 2023). Thứ hai, chi phí đầu tư cho thiết bị và hạ tầng công nghệ còn cao, vượt quá khả năng chi trả của nhiều hộ gia đình nông thôn. Thứ ba, thiếu nhân lực chuyên môn tại tuyến y tế cơ sở, đặc biệt là đội ngũ bác sĩ và điều dưỡng được đào tạo về công nghệ số. Cuối cùng, chính sách hỗ trợ chưa đồng bộ, khi bảo hiểm chăm sóc dài hạn mới chỉ ở giai đoạn thí điểm và chưa bao phủ toàn dân (Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội, 2023).

1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này được thiết kế theo hướng phân tích tài liệu thứ cấp kết hợp với khảo sát định tính nhằm đánh giá thực trạng và tiềm năng ứng dụng công nghệ số, trí tuệ nhân tạo (AI) trong chăm sóc người cao tuổi ở khu vực nông thôn Việt Nam. Phương pháp này cho phép tổng hợp dữ liệu chính thống từ các cơ quan nhà nước và tổ chức quốc tế, đồng thời bổ sung bằng các quan sát thực địa để đảm bảo tính thực tiễn và độ tin cậy của kết quả nghiên cứu.

Nguồn dữ liệu thứ cấp được khai thác từ nhiều kênh khác nhau. Trong nước, nghiên cứu sử dụng số liệu từ Tổng cục Thống kê (Niên giám thống kê, Tổng điều tra dân số và nhà ở, Khảo sát mức sống dân cư), Bộ Y tế (các báo cáo chuyên đề về sức khỏe người cao tuổi, thống kê y tế cơ sở, chương trình bác sĩ gia đình), và Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (báo cáo về an sinh xã hội, thí điểm bảo hiểm chăm sóc dài hạn). Ở cấp độ quốc tế, nghiên cứu tham chiếu các báo cáo của UNFPA Việt Nam (2023) về dân số và già hóa, WHO (2021) về chăm sóc tích hợp, cùng với các nghiên cứu của OECD (2020) về bảo hiểm chăm sóc dài hạn và ứng dụng công nghệ số trong y tế.

Các biến số và chỉ tiêu phân tích tập trung vào bốn nhóm chính. Thứ nhất là nhân khẩu học, bao gồm tỷ lệ người từ 60 tuổi trở lên, phân bố nông thôn – thành thị, quy mô hộ gia đình, tỷ suất sinh và xu hướng di cư. Thứ hai là sức khỏe và

chăm sóc, với các chỉ số về tình trạng sức khỏe tự báo cáo, tỷ lệ khuyết tật, khả năng tự chăm sóc (ADL/IADL) và nhu cầu dịch vụ tại nhà. Thứ ba là hệ thống dịch vụ, bao gồm mật độ trạm y tế xã, tỷ lệ khám ngoại trú theo tuyến, năng lực nhân lực y tế cơ sở. Cuối cùng là tài chính – bảo hiểm, với các chỉ số về mức độ bao phủ bảo hiểm y tế, thí điểm bảo hiểm chăm sóc dài hạn, chi phí bình quân dịch vụ và cấu trúc chi phí nhân sự. Ngoài ra, nghiên cứu cũng xem xét mức độ ứng dụng công nghệ số và AI như telehealth, thiết bị IoT, nền tảng quản lý hồ sơ sức khỏe và rào cản kỹ năng số.

Quy trình phân tích được triển khai theo nhiều bước. Trước hết, dữ liệu được chuẩn hóa để thống nhất khái niệm “người cao tuổi” (≥ 60 tuổi) và phân nhóm tuổi (60–69, 70–79, 80–89, ≥ 90). Tiếp đó, nghiên cứu tiến hành so sánh nhóm giữa nông thôn và thành thị, cũng như giữa các vùng kinh tế – xã hội, đồng thời phân tích sự thay đổi trước và sau các chính sách liên quan. Phân tích chuỗi thời gian giai đoạn 2015–2024 được sử dụng để nhận diện xu hướng già hóa và dịch chuyển nhu cầu chăm sóc. Cuối cùng, nghiên cứu tiến hành liên hệ chính sách – kết quả, nhằm đánh giá mối quan hệ giữa mức độ bao phủ bảo hiểm, đầu tư y tế cơ sở và khả năng tiếp cận dịch vụ chăm sóc của người cao tuổi.

Để bổ sung cho dữ liệu thứ cấp, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát định tính thông qua phỏng vấn sâu tại một số trạm y tế xã ở tỉnh Quảng Trị, Hà Nội và Đà Nẵng. Nội dung phỏng vấn tập trung vào khả năng ứng dụng công nghệ số trong quản lý hồ sơ sức khỏe, nhu cầu và khó khăn khi triển khai dịch vụ chăm sóc dài hạn, cũng như nhận thức của nhân viên y tế và người cao tuổi về công nghệ số và trí tuệ nhân tạo.

2. Kết quả và thảo luận

Thực trạng chăm sóc người cao tuổi ở khu vực nông thôn Việt Nam

Quy mô và đặc điểm dân số người cao tuổi

Việt Nam đang bước vào giai đoạn già hóa dân số với tốc độ nhanh. Theo Tổng cục Thống kê (2024), tỷ lệ người từ 60 tuổi trở lên chiếm hơn 14,3% dân số cả nước, tương đương khoảng 14 triệu người. Đáng chú ý, phần lớn người cao tuổi

sinh sống ở khu vực nông thôn, nơi điều kiện kinh tế – xã hội còn hạn chế. Khảo sát quốc gia về người cao tuổi năm 2021 cho thấy có tới 61,9% người cao tuổi ở nông thôn sống một mình hoặc chỉ với vợ/chồng, cao hơn so với thành thị (57,9%) (Nguyễn & Phạm, 2022). Điều này phản ánh sự suy giảm vai trò chăm sóc truyền thống của gia đình trong bối cảnh di cư lao động mạnh mẽ.

Bảng 1. Đặc điểm dân số người cao tuổi theo khu vực (Khảo sát quốc gia 2021)

Đặc điểm dân số người cao tuổi (2021)	Nông thôn (%)	Thành thị (%)
Sống một mình hoặc chỉ với vợ/chồng	61.9	57.9
Sống cùng con cháu	38.1	42.1

(Nguồn: Nguyễn & Phạm, 2022)

Tình trạng sức khỏe và nhu cầu chăm sóc

Người cao tuổi nông thôn thường có tình trạng sức khỏe kém hơn so với thành thị. Theo Bộ Y tế (2022), tỷ lệ mắc bệnh mãn tính như tim mạch, tiểu đường và xương khớp ở nông thôn cao hơn khoảng 1,3 lần so với thành thị. Ngoài ra, khoảng 40% người cao tuổi nông thôn gặp khó khăn trong sinh hoạt hàng ngày, trong đó 12% cần chăm sóc dài hạn toàn phần. Điều này cho thấy nhu cầu chăm sóc y tế và xã hội ở nông thôn ngày càng lớn, đặc biệt đối với nhóm người cao tuổi khuyết tật hoặc bán khuyết tật.

Bảng 2. Tình trạng sức khỏe người cao tuổi (2022)

Tình trạng sức khỏe người cao tuổi (2022)	Nông thôn (%)	Thành thị (%)
Mắc bệnh mãn tính	62.5	48.3
Khó khăn sinh hoạt hàng ngày	40.0	28.7
Cần chăm sóc dài hạn toàn phần	12.0	7.5

(Nguồn: Bộ Y tế, 2022)

Hệ thống dịch vụ chăm sóc

Các trạm y tế xã vẫn là tuyến chăm sóc cơ bản, song vai trò ngày càng suy giảm. Người dân có xu hướng tiếp cận bệnh viện huyện và tỉnh do chất lượng dịch vụ cao hơn. Theo Tổng cục Thống kê (2021), tỷ lệ khám chữa bệnh ngoại trú tại trạm

y tế xã chỉ chiếm khoảng 12–15% tổng số lượt khám chữa bệnh toàn quốc. Nguồn lực y tế cơ sở còn hạn chế về nhân lực, cơ sở vật chất và trang thiết bị. Các dịch vụ chăm sóc cộng đồng như câu lạc bộ liên thế hệ tự giúp nhau mới chỉ triển khai ở một số địa phương, chưa phủ rộng toàn quốc (UNFPA Việt Nam, 2023).

Tài chính và bảo hiểm

Mặc dù bảo hiểm y tế đã bao phủ phần lớn người cao tuổi, nhưng bảo hiểm chăm sóc dài hạn mới chỉ ở giai đoạn thí điểm, chủ yếu tại đô thị. Người cao tuổi nông thôn ít được hưởng lợi từ chính sách này, dẫn đến gánh nặng chăm sóc vẫn đặt lên vai gia đình. Theo khảo sát của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2023), gần 31% người cao tuổi nông thôn tự đánh giá tình trạng khuyết tật nhưng không nhận được sự chăm sóc tương ứng, trong khi tỷ lệ này ở khu vực có bảo hiểm chăm sóc dài hạn chỉ còn 24,5%.

Bảng 3. Khả năng tiếp cận chăm sóc của người cao tuổi khuyết tật

Khả năng tiếp cận chăm sóc của người cao tuổi khuyết tật	Có bảo hiểm LTC (%)	Không có bảo hiểm LTC (%)
Không được chăm sóc tương ứng	24,5	38,1
Được chăm sóc đầy đủ	75,5	61,9

(Nguồn: Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội, 2023)

Thực trạng trên cho thấy một số thách thức lớn đối với hệ thống chăm sóc người cao tuổi nông thôn Việt Nam. Thứ nhất, mất cân bằng cung – cầu dịch vụ chăm sóc, khi nhu cầu cao nhưng dịch vụ hạn chế. Thứ hai, khoảng cách số khiến người cao tuổi nông thôn khó tiếp cận các dịch vụ y tế từ xa. Thứ ba, chi phí cao của dịch vụ chăm sóc dài hạn và thiết bị hỗ trợ vượt quá khả năng chi trả của nhiều hộ gia đình. Cuối cùng, thiếu nhân lực chuyên môn tại tuyến y tế cơ sở, đặc biệt là đội ngũ bác sĩ và điều dưỡng được đào tạo về chăm sóc dài hạn và công nghệ số.

3. Tiềm năng khi ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi ở khu vực nông thôn Việt Nam

Cơ sở lý luận và phương pháp tiếp cận

Dựa trên lý thuyết già hóa dân số (WHO,

2021), già hóa là xu hướng tất yếu và đòi hỏi hệ thống an sinh xã hội phải thích ứng bằng các mô hình chăm sóc mới. Lý thuyết đổi mới công nghệ trong y tế nhấn mạnh vai trò của công nghệ số và AI trong việc nâng cao hiệu quả chăm sóc, giảm chi phí và mở rộng khả năng tiếp cận dịch vụ (OECD, 2020). Đồng thời, mô hình chăm sóc tích hợp (Integrated Care Model) cho rằng việc kết hợp y tế, xã hội và công nghệ sẽ tạo ra hệ thống chăm sóc toàn diện, đặc biệt phù hợp với bối cảnh nông thôn Việt Nam.

Phương pháp nghiên cứu của bài viết đã tổng hợp dữ liệu thứ cấp từ Tổng cục Thống kê (2024), Bộ Y tế (2022), UNFPA Việt Nam (2023) và các nghiên cứu quốc tế, kết hợp với khảo sát định tính tại một số trạm y tế xã. Kết quả cho thấy nhu cầu chăm sóc người cao tuổi nông thôn rất lớn, trong khi dịch vụ hiện tại chưa đáp ứng đủ, mở ra tiềm năng ứng dụng công nghệ số và AI để thu hẹp khoảng cách cung – cầu.

Tiềm năng ứng dụng công nghệ số và AI

Kết quả phân tích cho thấy công nghệ số và AI có thể được ứng dụng trong nhiều khía cạnh của chăm sóc người cao tuổi nông thôn:

Y tế từ xa (Telehealth): Giúp người cao tuổi nông thôn tiếp cận dịch vụ khám chữa bệnh mà không cần di chuyển xa. Đây là giải pháp đặc biệt hữu ích trong quản lý bệnh mãn tính như tim mạch, tiểu đường, xương khớp (WHO, 2021).

Internet vạn vật (IoT): Các thiết bị thông minh như đồng hồ đo nhịp tim, cảm biến phát hiện ngã, hệ thống cảnh báo khẩn cấp có thể hỗ trợ theo dõi sức khỏe liên tục, giảm nguy cơ tử vong do tai nạn trong sinh hoạt (OECD, 2020).

AI trong chẩn đoán, dự báo và hỗ trợ ra quyết định y khoa: Trí tuệ nhân tạo (AI) có thể được ứng dụng thông qua nhiều nhóm thuật toán khác nhau tùy theo loại dữ liệu sức khỏe. Đối với dữ liệu sinh hiệu thu thập từ các thiết bị IoT (nhịp tim, huyết áp, SpO₂, đường huyết), các thuật toán Học máy (Machine Learning) như Random Forest, Support Vector Machine (SVM), Gradient Boosting và XGBoost có thể được sử dụng để phân loại nguy cơ bệnh tim mạch, tăng huyết áp hoặc tiểu đường. Đối với dữ liệu sức khỏe được ghi nhận liên tục theo

thời gian, các mô hình Học sâu (Deep Learning) như Long Short-Term Memory (LSTM), Gated Recurrent Unit (GRU) hoặc Transformer có khả năng dự báo diễn biến bệnh mãn tính và nguy cơ nhập viện. Trong chẩn đoán hình ảnh y khoa, các mạng nơ-ron tích chập (Convolutional Neural Networks - CNN) có thể hỗ trợ phân tích hình ảnh X-quang, CT hoặc MRI được lưu trữ trên hệ thống HIS/PACS nhằm phát hiện sớm các dấu hiệu liên quan đến bệnh Alzheimer, đột quỵ và các bệnh lý tim mạch. Bên cạnh đó, các thuật toán phát hiện bất thường (Anomaly Detection) như Autoencoder hoặc Isolation Forest có thể giám sát dữ liệu thời gian thực để cảnh báo sớm các tình huống nguy hiểm như té ngã, rối loạn nhịp tim hoặc suy giảm chức năng hô hấp.

Nền tảng số kết nối dịch vụ: Các ứng dụng di động quản lý hồ sơ sức khỏe, đặt lịch khám, kết nối bác sĩ – bệnh nhân, đồng thời tích hợp với bảo hiểm y tế và bảo hiểm chăm sóc dài hạn, giúp tăng hiệu quả quản lý và giảm chi phí hành chính.

Khảo sát của UNFPA Việt Nam (2023) cho thấy hơn 53% người cao tuổi nông thôn mong muốn được tiếp cận dịch vụ y tế tại nhà thông qua công nghệ số, trong khi tỷ lệ thực tế đáp ứng mới đạt dưới 15%. Điều này phản ánh khoảng cách lớn giữa nhu cầu và khả năng cung cấp dịch vụ, đồng thời mở ra tiềm năng ứng dụng công nghệ số để thu hẹp khoảng cách.

Bảng 4. Nhu cầu và khả năng tiếp cận dịch vụ chăm sóc số của người cao tuổi ở khu vực nông thôn Việt Nam (2023)

Loại dịch vụ chăm sóc số	Nhu cầu (%)	Thực tế đáp ứng (%)
Khám sức khỏe định kỳ từ xa	57,8	7,6
Tư vấn sức khỏe trực tuyến	36,8	9,3
Giường bệnh tại nhà thông minh	42,5	14,8
Dịch vụ cấp cứu kết nối số	45,1	0,7

(Nguồn: UNFPA Việt Nam, 2023)

Biểu đồ trên cho thấy nhu cầu về dịch vụ chăm sóc số rất cao, đặc biệt là khám sức khỏe định kỳ và dịch vụ cấp cứu, nhưng tỷ lệ đáp ứng thực tế

còn rất thấp. Đây là minh chứng rõ ràng cho tiềm năng ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi nông thôn.

Ứng dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (AI) trong chăm sóc người cao tuổi nông thôn Việt Nam hứa hẹn mang lại nhiều lợi ích thiết thực cả về y tế, xã hội và kinh tế. Trước hết, công nghệ số giúp nâng cao khả năng tiếp cận dịch vụ y tế cho người cao tuổi ở vùng sâu, vùng xa – nơi hệ thống y tế cơ sở còn hạn chế. Thông qua các nền tảng y tế từ xa (telehealth), người cao tuổi có thể được tư vấn, khám chữa bệnh và theo dõi sức khỏe mà không cần di chuyển, từ đó giảm thiểu rủi ro và chi phí đi lại.

Bên cạnh đó, việc ứng dụng công nghệ số và AI còn góp phần giảm gánh nặng chăm sóc cho gia đình, đặc biệt trong bối cảnh di cư lao động mạnh mẽ khiến nhiều người cao tuổi phải sống một mình hoặc chỉ với vợ/chồng. Các thiết bị IoT như cảm biến phát hiện ngã, đồng hồ đo nhịp tim hay hệ thống cảnh báo khẩn cấp có thể hỗ trợ giám sát sức khỏe liên tục, giúp gia đình yên tâm hơn khi không thể thường xuyên ở bên cạnh người cao tuổi.

Một lợi ích quan trọng khác là khả năng tối ưu hóa chi phí chăm sóc dài hạn. Công nghệ AI có thể phân tích dữ liệu sức khỏe để phát hiện sớm các bệnh mãn tính như tim mạch, tiểu đường hay Alzheimer, từ đó giảm chi phí điều trị và nâng cao chất lượng sống. Việc quản lý sức khỏe liên tục thông qua hồ sơ điện tử và thiết bị thông minh cũng giúp hệ thống y tế dự báo nhu cầu chăm sóc, phân bổ nguồn lực hợp lý hơn.

Cuối cùng, ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi còn góp phần thúc đẩy phát triển “kinh tế bạc” – nền kinh tế phục vụ nhu cầu của người cao tuổi. Sự ra đời của các dịch vụ và sản phẩm công nghệ chuyên biệt cho người cao tuổi không chỉ đáp ứng nhu cầu chăm sóc ngày càng tăng mà còn mở ra một thị trường tiềm năng, tạo động lực cho đổi mới sáng tạo và phát triển kinh tế xã hội.

4. Các thách thức khi ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi ở khu vực nông thôn Việt Nam

Khoảng cách số và hạn chế kỹ năng công nghệ

Một trong những thách thức nổi bật là khoảng

cách số giữa thành thị và nông thôn, vốn đã được nhiều nghiên cứu quốc tế chỉ ra như một yếu tố làm gia tăng bất bình đẳng xã hội (OECD, 2020; WHO, 2021). Người cao tuổi ở nông thôn Việt Nam thường ít có cơ hội tiếp cận và sử dụng các thiết bị công nghệ hiện đại. Khảo sát của UNFPA Việt Nam (2023) cho thấy chỉ khoảng 18% người cao tuổi nông thôn có khả năng sử dụng điện thoại thông minh, trong khi tỷ lệ này ở thành thị là 42%. Điều này không chỉ phản ánh sự chênh lệch về kỹ năng số mà còn cho thấy nguy cơ người cao tuổi nông thôn bị bỏ lại phía sau trong quá trình chuyển đổi số.

Bảng 5. Khả năng sử dụng thiết bị số (2023)

Khả năng sử dụng thiết bị số (2023)	Nông thôn (%)	Thành thị (%)
Điện thoại thông minh	18,0	42,2
Máy tính bảng/laptop	7,5	26,3

(Nguồn: UNFPA Việt Nam, 2023)

Chi phí đầu tư và khả năng chi trả

Việc triển khai các giải pháp công nghệ số và AI đòi hỏi chi phí đầu tư lớn cho hạ tầng viễn thông, thiết bị y tế thông minh và phần mềm quản lý. Trong khi đó, thu nhập bình quân của hộ gia đình nông thôn thấp hơn thành thị khoảng 30% (Tổng cục Thống kê, 2024). Điều này dẫn đến nguy cơ bất bình đẳng trong tiếp cận dịch vụ, khi người cao tuổi nông thôn khó có khả năng chi trả cho các thiết bị hỗ trợ như đồng hồ thông minh, cảm biến theo dõi sức khỏe hay dịch vụ khám bệnh từ xa. Từ góc độ lý thuyết kinh tế bậc, đây là một rào cản lớn trong việc hình thành thị trường dịch vụ chăm sóc người cao tuổi dựa trên công nghệ ở Việt Nam.

Thiếu nhân lực chuyên môn và đào tạo

Nguồn nhân lực y tế cơ sở ở nông thôn còn hạn chế cả về số lượng và chất lượng. Theo Bộ Y tế (2022), tỷ lệ bác sĩ trên 10.000 dân ở nông thôn chỉ đạt 4,2, trong khi ở thành thị là 8,7. Ngoài ra, phần lớn nhân viên y tế chưa được đào tạo về công nghệ số và AI, dẫn đến khó khăn trong việc triển khai các dịch vụ chăm sóc thông minh. Điều này phù hợp với lý thuyết mô hình chăm sóc tích hợp, vốn nhấn mạnh rằng sự thành công của công nghệ số trong y tế phụ thuộc vào năng lực phối

hợp giữa con người và công nghệ.

Hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ

Hạ tầng viễn thông và internet ở nhiều vùng nông thôn còn yếu, tốc độ kết nối thấp, gây cản trở cho việc triển khai các dịch vụ y tế từ xa. Theo báo cáo của Tổng cục Thống kê (2024), mặc dù tỷ lệ phủ sóng internet đã đạt trên 70% hộ gia đình nông thôn, nhưng chất lượng đường truyền và khả năng duy trì kết nối ổn định vẫn là thách thức lớn. Điều này cho thấy cần có sự đầu tư đồng bộ vào hạ tầng công nghệ để đảm bảo tính khả thi của các giải pháp chăm sóc dựa trên AI.

Chính sách và thể chế chưa hoàn thiện

Mặc dù Việt Nam đã có những bước đi ban đầu trong việc thí điểm bảo hiểm chăm sóc dài hạn, nhưng chính sách hỗ trợ ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi vẫn chưa đồng bộ. Các quy định về thanh toán bảo hiểm cho dịch vụ y tế từ xa, bảo mật dữ liệu sức khỏe và tiêu chuẩn kỹ thuật cho thiết bị thông minh chưa được hoàn thiện. Theo Nguyễn & Phạm (2022), sự thiếu đồng bộ trong chính sách là nguyên nhân khiến nhiều dự án thí điểm công nghệ y tế ở nông thôn chưa đạt hiệu quả mong muốn.

Tâm lý và thói quen của người cao tuổi

Người cao tuổi ở nông thôn thường có tâm lý e ngại khi sử dụng công nghệ mới, do thói quen lâu năm dựa vào chăm sóc truyền thống từ gia đình và cộng đồng. Theo nghiên cứu của Nguyễn & Phạm (2022), hơn 65% người cao tuổi nông thôn vẫn ưu tiên chăm sóc trực tiếp từ con cháu, trong khi chỉ 12% sẵn sàng thử nghiệm dịch vụ chăm sóc dựa trên công nghệ số. Đây là rào cản văn hóa – xã hội cần được giải quyết thông qua truyền thông, giáo dục sức khỏe và đào tạo kỹ năng số cho người cao tuổi.

Các thách thức khi ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi nông thôn Việt Nam bao gồm: khoảng cách số, chi phí đầu tư cao, thiếu nhân lực chuyên môn, hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ, chính sách chưa hoàn thiện và rào cản văn hóa – xã hội. Những thách thức này không chỉ phản ánh sự bất bình đẳng trong tiếp cận dịch vụ chăm sóc mà còn cho thấy sự cần thiết của một chiến lược tổng thể, kết hợp giữa đổi mới

công nghệ, cải cách chính sách và thay đổi xã hội. Việc nhận diện rõ các thách thức này là cơ sở quan trọng để xây dựng các giải pháp chính sách phù hợp, nhằm tận dụng tiềm năng của công nghệ số và AI trong nâng cao chất lượng chăm sóc người cao tuổi, đặc biệt ở khu vực nông thôn.

5. Các giải pháp ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi ở khu vực nông thôn Việt Nam

(1) Phát triển hạ tầng công nghệ số và kết nối viễn thông

Một trong những điều kiện tiên quyết để ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi là hạ tầng công nghệ thông tin và viễn thông. Kết quả phân tích dữ liệu từ Tổng cục Thống kê (2024) cho thấy mặc dù tỷ lệ hộ gia đình nông thôn có kết nối internet đạt trên 70%, nhưng chất lượng đường truyền, tốc độ và độ ổn định vẫn còn hạn chế. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng triển khai các dịch vụ y tế từ xa (telehealth) và hệ thống giám sát sức khỏe dựa trên IoT. Do đó, cần có chiến lược đầu tư đồng bộ vào hạ tầng số ở nông thôn, bao gồm mở rộng mạng 4G/5G, nâng cấp đường truyền cáp quang, và hỗ trợ thiết bị đầu cuối cho hộ gia đình có người cao tuổi. Đây là bước đi phù hợp với lý thuyết đổi mới công nghệ trong y tế, vốn nhấn mạnh vai trò của hạ tầng trong việc đảm bảo tính khả thi của các giải pháp công nghệ (OECD, 2020).

(2) Đào tạo và phát triển nhân lực y tế cơ sở

Nguồn nhân lực y tế cơ sở giữ vai trò trung tâm trong việc triển khai các giải pháp công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (AI) trong chăm sóc người cao tuổi nông thôn. Theo số liệu của Bộ Y tế (2022), tỷ lệ bác sĩ trên 10.000 dân ở khu vực nông thôn chỉ đạt 4,2, thấp hơn đáng kể so với thành thị (8,7). Sự chênh lệch này phản ánh tình trạng thiếu hụt nhân lực y tế cơ sở, vốn là tuyến đầu trong việc cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe cho người cao tuổi. Bên cạnh đó, phần lớn nhân viên y tế chưa được đào tạo đầy đủ về kỹ năng số và ứng dụng AI, dẫn đến hạn chế trong việc tiếp cận và vận hành các công nghệ mới.

Trong bối cảnh đó, việc xây dựng chương trình đào tạo chuyên biệt cho nhân viên y tế xã là hết sức cần thiết. Nội dung đào tạo cần tập trung

vào một số kỹ năng cốt lõi. Thứ nhất, nhân viên y tế cần được trang bị khả năng vận hành hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử, nhằm quản lý dữ liệu bệnh nhân một cách khoa học và hiệu quả. Thứ hai, họ cần nắm vững cách sử dụng thiết bị IoT trong giám sát sức khỏe người cao tuổi, chẳng hạn như cảm biến theo dõi nhịp tim, huyết áp hoặc thiết bị phát hiện ngã. Thứ ba, chương trình đào tạo phải bao gồm việc khai thác công cụ AI trong chẩn đoán sớm bệnh mãn tính, giúp nâng cao năng lực dự báo và phòng ngừa bệnh tật. Cuối cùng, nhân viên y tế cần được rèn luyện kỹ năng tư vấn và hỗ trợ người cao tuổi sử dụng dịch vụ số, nhằm giảm bớt rào cản tâm lý và kỹ thuật khi người cao tuổi tiếp cận công nghệ.

Những định hướng đào tạo này hoàn toàn phù hợp với mô hình chăm sóc tích hợp (Integrated Care Model), vốn nhấn mạnh sự phối hợp chặt chẽ giữa con người và công nghệ để nâng cao hiệu quả chăm sóc (WHO, 2021). Việc kết hợp năng lực chuyên môn của nhân viên y tế với các công cụ công nghệ hiện đại không chỉ giúp cải thiện chất lượng dịch vụ chăm sóc người cao tuổi nông thôn mà còn góp phần xây dựng hệ thống y tế cơ sở bền vững, thích ứng với xu thế già hóa dân số và chuyển đổi số trong y tế.

(3) Mở rộng bảo hiểm chăm sóc dài hạn và phát triển cơ chế tài chính cho chăm sóc sức khỏe số

Chi phí dịch vụ là một trong những rào cản quan trọng đối với việc tiếp cận các mô hình chăm sóc sức khỏe hiện đại của người cao tuổi ở khu vực nông thôn. Theo Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2023), khoảng 31% người cao tuổi khuyết tật tại khu vực nông thôn chưa nhận được sự chăm sóc tương xứng do những hạn chế về nguồn lực tài chính. Trong bối cảnh chuyển đổi số y tế, chi phí đầu tư cho các thiết bị theo dõi sức khỏe thông minh, dịch vụ khám chữa bệnh từ xa (Telehealth) và các nền tảng ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) có thể làm gia tăng gánh nặng kinh tế đối với người cao tuổi và gia đình nếu không có cơ chế hỗ trợ phù hợp.

Do đó, cần từng bước mở rộng phạm vi bảo hiểm chăm sóc dài hạn (Long-Term Care Insurance - LTCI) theo hướng tích hợp với hệ thống bảo hiểm

y tế hiện hành nhằm hỗ trợ chi trả cho các dịch vụ chăm sóc sức khỏe dựa trên công nghệ số. Cụ thể, một số dịch vụ như tư vấn y tế từ xa, theo dõi sức khỏe tại nhà thông qua thiết bị IoT, quản lý bệnh mạn tính từ xa và cảnh báo sớm nguy cơ sức khỏe có thể được xem xét đưa vào danh mục được bảo hiểm y tế thanh toán một phần hoặc toàn phần đối với các nhóm đối tượng ưu tiên. Giải pháp này không chỉ giúp nâng cao khả năng tiếp cận dịch vụ của người cao tuổi mà còn góp phần giảm áp lực cho hệ thống y tế thông qua việc tăng cường chăm sóc dự phòng và quản lý sức khỏe liên tục (World Health Organization [WHO], 2021).

Bên cạnh đó, cần khuyến khích phát triển mô hình “Thiết bị y tế thông minh như một dịch vụ” (IoT-as-a-Service) thay cho hình thức sở hữu thiết bị truyền thống. Theo mô hình này, người cao tuổi có thể thuê hoặc sử dụng thiết bị IoT thông qua các gói dịch vụ định kỳ với chi phí thấp thay vì phải đầu tư ban đầu với giá trị lớn. Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ sẽ chịu trách nhiệm bảo trì thiết bị, cập nhật phần mềm và kết nối với hệ thống Telehealth. Cách tiếp cận này giúp giảm đáng kể chi phí đầu tư ban đầu, đồng thời nâng cao khả năng phổ cập công nghệ tại các khu vực nông thôn và vùng có điều kiện kinh tế khó khăn.

Ngoài ra, cần thúc đẩy cơ chế hợp tác công tư (Public–Private Partnership - PPP) trong phát triển hệ sinh thái chăm sóc người cao tuổi dựa trên công nghệ số. Nhà nước đóng vai trò đầu tư hạ tầng số, xây dựng khung pháp lý và hỗ trợ tài chính cho các nhóm yếu thế; trong khi doanh nghiệp công nghệ tham gia cung cấp thiết bị, nền tảng số và các giải pháp AI phục vụ chăm sóc sức khỏe. Mô hình này vừa tạo động lực cho đổi mới sáng tạo, vừa góp phần giảm gánh nặng ngân sách công trong bối cảnh nhu cầu chăm sóc người cao tuổi ngày càng gia tăng.

Từ góc độ phát triển kinh tế - xã hội, việc đa dạng hóa các nguồn lực tài chính thông qua bảo hiểm chăm sóc dài hạn, mô hình thuê bao công nghệ và hợp tác công tư sẽ góp phần thúc đẩy sự hình thành của “kinh tế bạc” (Silver Economy), trong đó người cao tuổi không chỉ là đối tượng thụ hưởng chính sách mà còn trở thành trung tâm của hệ sinh thái sản phẩm và dịch vụ chăm sóc sức khỏe số (Nguyễn & Phạm, 2022). Đây là điều

kiện quan trọng để bảo đảm tính bền vững và khả thi của các giải pháp ứng dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo trong chăm sóc người cao tuổi nông thôn Việt Nam.

(4) Xây dựng mô hình “Trạm y tế số” ở nông thôn

Một trong những giải pháp mang tính đột phá trong việc nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe cho người cao tuổi ở nông thôn là chuyển đổi trạm y tế xã thành “Trạm y tế số”. Đây là mô hình kết hợp giữa dịch vụ y tế cơ bản truyền thống với các ứng dụng công nghệ số hiện đại, nhằm tạo ra một hệ thống chăm sóc toàn diện, hiệu quả và phù hợp với bối cảnh già hóa dân số nhanh chóng tại Việt Nam.

Trước hết, mô hình “Trạm y tế số” sẽ triển khai hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử cho người cao tuổi, giúp quản lý dữ liệu bệnh nhân một cách khoa học, chính xác và dễ dàng chia sẻ giữa các tuyến y tế. Việc số hóa hồ sơ không chỉ hỗ trợ theo dõi liên tục tình trạng sức khỏe mà còn tạo điều kiện cho việc phân tích dữ liệu bằng công nghệ AI, từ đó phát hiện sớm nguy cơ bệnh tật.

Bên cạnh đó, các thiết bị IoT theo dõi sức khỏe tại nhà sẽ được kết nối trực tiếp với trạm y tế xã. Người cao tuổi có thể sử dụng các thiết bị thông minh như cảm biến đo nhịp tim, huyết áp, phát hiện ngã hoặc hệ thống cảnh báo khẩn cấp. Dữ liệu từ các thiết bị này sẽ được truyền về trạm y tế để nhân viên y tế theo dõi, can thiệp kịp thời khi có bất thường, qua đó giảm thiểu rủi ro và nâng cao an toàn cho người cao tuổi.

Một thành phần quan trọng khác của mô hình là dịch vụ khám chữa bệnh từ xa (telehealth), cho phép trạm y tế xã kết nối trực tiếp với bệnh viện tuyến huyện, tỉnh hoặc trung ương. Điều này giúp người cao tuổi ở vùng sâu, vùng xa có thể tiếp cận dịch vụ y tế chất lượng cao mà không cần di chuyển, đồng thời giảm tải cho các bệnh viện tuyến trên.

Cuối cùng, việc ứng dụng AI trong chẩn đoán sớm bệnh mãn tính và dự báo nguy cơ sức khỏe sẽ nâng cao năng lực dự phòng và quản lý bệnh tật. AI có thể phân tích dữ liệu từ hồ sơ sức khỏe điện tử và thiết bị IoT để đưa ra cảnh báo sớm về

các bệnh phổ biến ở người cao tuổi như tim mạch, tiểu đường hay Alzheimer. Nhờ đó, việc chăm sóc không chỉ dừng lại ở điều trị mà còn hướng đến phòng ngừa và quản lý sức khỏe lâu dài.

Để làm rõ vai trò của công nghệ số và AI trong mô hình “Trạm y tế số”, cần xây dựng quy trình luồng dữ liệu chăm sóc sức khỏe người cao tuổi theo hướng tích hợp IoT – Cloud – AI – Telehealth. Cụ thể, dữ liệu sinh hiệu của người cao tuổi như nhịp tim, huyết áp, nồng độ oxy trong máu (SpO₂), mức độ vận động, chất lượng giấc ngủ hoặc tín hiệu phát hiện té ngã được thu thập liên tục thông qua các thiết bị IoT như đồng hồ thông minh, vòng đeo sức khỏe và cảm biến môi trường đặt tại gia đình. Các dữ liệu này được truyền qua mạng viễn thông 4G/5G hoặc Internet băng rộng đến nền tảng điện toán đám mây (Cloud) của Trạm y tế số. Luồng dữ liệu của hệ thống được mô tả theo Hình 1 dưới đây:



Hình 1. Mô hình kiến trúc 5 tầng chăm sóc người cao tuổi nông thôn dựa trên IoT – AI – Telehealth

Tại hệ thống trung tâm, dữ liệu được lưu trữ, đồng bộ với hồ sơ sức khỏe điện tử và xử lý bằng các thuật toán trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning). AI có khả năng phân tích dữ liệu theo thời gian thực, nhận diện các bất thường về sức khỏe, dự báo nguy cơ diễn biến bệnh mãn tính hoặc phát hiện các tình huống khẩn cấp như té ngã, rối loạn nhịp tim và tăng huyết áp đột ngột. Khi phát hiện nguy cơ, hệ thống sẽ tự động gửi cảnh báo đến nhân viên y tế tại trạm y tế xã, bác sĩ tuyến huyện hoặc người thân của người cao tuổi thông qua ứng dụng di động, tin nhắn SMS hoặc nền tảng Telehealth.

Mô hình này cho phép chuyển đổi từ phương thức chăm sóc thụ động sang chăm sóc chủ động dựa trên dữ liệu (Data-driven Healthcare), đồng thời nâng cao năng lực giám sát sức khỏe liên tục cho người cao tuổi ở khu vực nông thôn, nơi còn hạn chế về nguồn nhân lực và cơ sở vật chất y tế.

Mô hình “Trạm y tế số” không chỉ nâng cao chất lượng dịch vụ chăm sóc người cao tuổi mà còn tận dụng hiệu quả nguồn lực y tế nhân rộng ở nông thôn. Quan trọng hơn, nó tạo ra sự gắn kết giữa hệ thống y tế cơ sở và công nghệ hiện đại, minh chứng cho việc vận dụng thành công mô hình chăm sóc tích hợp (Integrated Care Model) vào thực tiễn Việt Nam. Đây là hướng đi chiến lược, góp phần xây dựng hệ thống chăm sóc sức khỏe bền vững, công bằng và thích ứng với xu thế già hóa dân số.

(5) Thu hẹp khoảng cách số và phát triển các giải pháp AI thân thiện với người cao tuổi

Một trong những thách thức lớn nhất đối với việc triển khai các giải pháp chăm sóc sức khỏe số cho người cao tuổi (NCT) ở khu vực nông thôn Việt Nam là khoảng cách số (Digital Divide). Khoảng cách này không chỉ thể hiện ở sự chênh lệch về khả năng tiếp cận hạ tầng công nghệ thông tin và viễn thông mà còn bao gồm hạn chế về kỹ năng số, năng lực sử dụng thiết bị thông minh và mức độ sẵn sàng tiếp nhận công nghệ của người cao tuổi. Theo báo cáo của Liên minh Viễn thông Quốc tế (International Telecommunication Union [ITU], 2023), người cao tuổi là nhóm dân số có tỷ lệ tiếp cận và sử dụng công nghệ số thấp hơn đáng kể so với các nhóm tuổi khác, đặc biệt tại

các khu vực nông thôn và vùng có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn. Điều này làm giảm hiệu quả của các chương trình chuyển đổi số trong y tế và có nguy cơ tạo ra bất bình đẳng mới trong tiếp cận dịch vụ chăm sóc sức khỏe.

Để khắc phục rào cản này, các giải pháp công nghệ cần được thiết kế theo nguyên tắc lấy người dùng làm trung tâm (User-Centered Design) và thích ứng với đặc điểm thể chất, nhận thức của người cao tuổi (Norman, 2013). Một hướng tiếp cận tiềm năng là phát triển mô hình trợ lý ảo AI tiếng Việt dành riêng cho người cao tuổi. Thay vì yêu cầu người dùng thực hiện các thao tác phức tạp trên điện thoại thông minh hoặc ứng dụng di động, hệ thống cho phép tương tác thông qua giọng nói tự nhiên bằng tiếng Việt. Công nghệ này được xây dựng trên nền tảng nhận dạng giọng nói tự động (Automatic Speech Recognition - ASR), xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Processing - NLP) và tổng hợp tiếng nói (Text-to-Speech - TTS), giúp người cao tuổi có thể thực hiện các tác vụ như nhận thông báo uống thuốc, tra cứu thông tin sức khỏe, đặt lịch khám bệnh hoặc liên hệ với nhân viên y tế chỉ bằng các câu lệnh thoại đơn giản. Các nghiên cứu gần đây cho thấy giao diện tương tác bằng giọng nói có khả năng cải thiện đáng kể mức độ chấp nhận công nghệ của người cao tuổi so với các giao diện dựa trên văn bản hoặc màn hình cảm ứng (Pradhan et al., 2020).

Bên cạnh giải pháp công nghệ, cần triển khai các mô hình hỗ trợ cộng đồng nhằm nâng cao năng lực số cho người cao tuổi. Một giải pháp khả thi là thành lập các “Tổ hỗ trợ chuyển đổi số cộng đồng” tại địa phương với sự tham gia của nhân viên y tế cơ sở, đoàn viên thanh niên, hội phụ nữ và hội người cao tuổi. Các tổ này có nhiệm vụ hướng dẫn người cao tuổi sử dụng thiết bị thông minh, cài đặt và vận hành các ứng dụng y tế số, kết nối thiết bị IoT theo dõi sức khỏe và hỗ trợ xử lý các sự cố kỹ thuật phát sinh trong quá trình sử dụng. Cách tiếp cận này phù hợp với mô hình chăm sóc tích hợp dựa vào cộng đồng (Community-Based Integrated Care), vốn nhấn mạnh vai trò của mạng lưới hỗ trợ xã hội trong nâng cao hiệu quả chăm sóc sức khỏe cho người cao tuổi (World Health Organization [WHO], 2021).

Ngoài ra, cần xây dựng các chương trình đào

tạo kỹ năng số dành riêng cho người cao tuổi thông qua các trung tâm học tập cộng đồng, nhà văn hóa thôn hoặc trạm y tế xã. Nội dung đào tạo nên tập trung vào các kỹ năng thiết yếu như sử dụng điện thoại thông minh, truy cập dịch vụ y tế trực tuyến, bảo vệ thông tin cá nhân trên môi trường số và khai thác các tiện ích của trợ lý ảo AI trong chăm sóc sức khỏe. Việc đào tạo cần được thực hiện theo phương pháp thực hành trực tiếp, kết hợp giữa hướng dẫn tập trung và hỗ trợ thường xuyên sau đào tạo nhằm bảo đảm tính bền vững và hiệu quả ứng dụng.

Nhìn chung, việc thu hẹp khoảng cách số cần được xem là một thành phần chiến lược trong quá trình chuyển đổi số y tế tại khu vực nông thôn. Thay vì chỉ tập trung nâng cao năng lực công nghệ của người cao tuổi, các hệ thống chăm sóc sức khỏe số cần được thiết kế theo hướng công nghệ thích ứng với người dùng, bảo đảm tính bao trùm, khả năng tiếp cận và công bằng trong chăm sóc sức khỏe. Đây là điều kiện tiên quyết để phát huy hiệu quả của các giải pháp AI, Telehealth và Internet vạn vật (IoT) trong bối cảnh già hóa dân số và chuyển đổi số quốc gia.

(6) Khuyến khích doanh nghiệp công nghệ tham gia thị trường chăm sóc

Cuối cùng, cần có chính sách khuyến khích doanh nghiệp công nghệ và startup y tế tham gia phát triển dịch vụ chăm sóc người cao tuổi. Nhà nước có thể hỗ trợ thông qua ưu đãi thuế, quỹ đầu tư đổi mới sáng tạo và cơ chế mua dịch vụ công. Điều này sẽ thúc đẩy hình thành “kinh tế bạc” – nền kinh tế phục vụ nhu cầu của người cao tuổi – vốn đang trở thành xu hướng toàn cầu (WHO, 2021). Việc khuyến khích doanh nghiệp tham gia không chỉ giúp đa dạng hóa dịch vụ mà còn tạo ra hệ sinh thái công nghệ chăm sóc người cao tuổi, góp phần phát triển bền vững.

Các giải pháp ứng dụng công nghệ số và AI trong chăm sóc người cao tuổi nông thôn Việt Nam cần được triển khai đồng bộ, bao gồm: phát triển hạ tầng số, đào tạo nhân lực, mở rộng bảo hiểm chăm sóc dài hạn, xây dựng mô hình “Trạm y tế số”, thay đổi nhận thức xã hội và khuyến khích doanh nghiệp công nghệ tham gia. Đây là những bước đi quan trọng để tận dụng tiềm năng của công

nghệ số và AI, nhằm nâng cao chất lượng chăm sóc người cao tuổi, giảm gánh nặng cho gia đình và cộng đồng, đồng thời thúc đẩy phát triển bền vững trong bối cảnh già hóa dân số.

KẾT LUẬN

Già hóa dân số là xu hướng tất yếu của xã hội Việt Nam trong thế kỷ XXI, đặc biệt tại khu vực nông thôn – nơi có tỷ lệ người cao tuổi cao hơn thành thị nhưng hệ thống dịch vụ chăm sóc còn nhiều hạn chế. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mặc dù nhu cầu chăm sóc sức khỏe và dịch vụ dài hạn của người cao tuổi nông thôn ngày càng gia tăng, song khả năng đáp ứng của hệ thống hiện tại vẫn chưa tương xứng. Người cao tuổi nông thôn chủ yếu dựa vào gia đình, trong khi các dịch vụ y tế cơ sở, cộng đồng và bảo hiểm chăm sóc dài hạn chưa phát triển đồng bộ.

Trong bối cảnh đó, công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (AI) mở ra những cơ hội mới để đổi mới mô hình chăm sóc người cao tuổi. Các ứng dụng như y tế từ xa (telehealth), thiết bị IoT theo dõi sức khỏe, nền tảng quản lý hồ sơ điện tử và AI trong chẩn đoán sớm bệnh mãn tính có tiềm năng nâng cao chất lượng dịch vụ, giảm gánh nặng cho gia đình, đồng thời thúc đẩy sự hình thành “kinh tế bạc” – nền kinh tế phục vụ nhu cầu của người cao tuổi. Tuy nhiên, nghiên cứu cũng chỉ ra nhiều thách thức: khoảng cách số giữa nông thôn và thành thị, chi phí đầu tư cao, thiếu nhân lực chuyên môn, hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ, chính sách chưa hoàn thiện và rào cản văn hóa – xã hội.

Để tận dụng tiềm năng và vượt qua thách thức, nghiên cứu đề xuất một hệ thống giải pháp đồng bộ: phát triển hạ tầng công nghệ số ở nông thôn; đào tạo và phát triển nhân lực y tế cơ sở; mở rộng bảo hiểm chăm sóc dài hạn và cơ chế thanh toán số; xây dựng mô hình “Trạm y tế số”; thay đổi nhận thức và thói quen của người cao tuổi; và khuyến khích doanh nghiệp công nghệ tham gia thị trường chăm sóc. Những giải pháp này không chỉ mang tính kỹ thuật mà còn mang tính xã hội và chính sách, nhằm đảm bảo công bằng trong tiếp cận dịch vụ, nâng cao chất lượng cuộc sống người cao tuổi và thúc đẩy phát triển bền vững trong bối cảnh già hóa dân số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2023). *Báo cáo công tác chăm sóc người cao tuổi ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Lao động. <https://luatminhkhue.vn/cong-van-4423-ldtbxh-bhxh-nam-2023-ve-bao-cao-tinh-hinh-thuc-hien-nghi-quyet.aspx>
- Bộ Y tế (2022). *Báo cáo chăm sóc sức khỏe người cao tuổi Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học. <https://luatvietnam.vn/y-te/bao-cao-76-bc-byt-2022-tong-ket-cong-tac-y-te-nam-2021-va-nhiem-vu-giai-phap-chu-yeu-nam-2022-220262-d6.html>
- International Telecommunication Union (2023). *Measuring digital development: Facts and figures 2023*. ITU.
- Nguyễn, T. H., & Phạm, M. A. (2022). Thực trạng và nhu cầu chăm sóc người cao tuổi ở Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Xã hội Việt Nam*, 38(4), 55–67. <https://vjss.vass.gov.vn>
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Rev. and expanded ed.). Basic Books.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2020). *Long-term care and health policy*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/publications/who-cares-attracting-and-retaining-care-workers-for-the-elderly-9264383743.htm>
- Pradhan, A., Mehta, K., & Findlater, L. (2020). Accessibility came by accident: Use of voice-controlled intelligent personal assistants by people with disabilities. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–13.
- Thủ tướng Chính phủ (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*. <https://vanban.chinhphu.vn/?page=1&docid=200749>
- Tổng cục Thống kê (2021). *Khảo sát quốc gia về người cao tuổi*. Nhà xuất bản Thống kê. <https://vietnam.unfpa.org/vi/publications/người-cao-tuổi-việt-nam-phân-tích-từ-điều-tra-biến-động-dân-số-và-khghđ-năm-2021>
- Tổng cục Thống kê (2024). *Niên giám thống kê Việt Nam 2024*. Nhà xuất bản Thống kê. <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2025/06/nien-giam-thong-ke-2024>
- United Nations Population Fund Vietnam (2023). *Báo cáo dân số Việt Nam 2023*. UNFPA Vietnam. <https://vietnam.unfpa.org>
- World Health Organization. (2021a). *Decade of healthy ageing: Baseline report*. WHO.
- World Health Organization. (2021b). *Global report on ageism*. WHO. <https://www.who.int/publications/item/9789240016866>