

# VÀI NÉT TỔNG QUAN VỀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRONG LĨNH VỰC Y TẾ

*TS.BS Đỗ Văn Trang*  
*Trường Cao đẳng Y tế Bình Dương*



*TS.BS. Đỗ Văn Trang trình bày về đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y tế cho sinh viên trên địa bàn tỉnh.*

**Đ**ổi mới sáng tạo (innovation) là việc tạo ra, ứng dụng thành tựu, giải pháp kỹ thuật, công nghệ, giải pháp quản lý để nâng cao hiệu quả phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao năng suất, chất lượng, giá trị gia tăng của sản phẩm, hàng hóa [1]

Trong những năm gần đây, ngành Y tế đã trải qua nhiều biến động, đặc biệt là Đại dịch Covid-19 đã bộc lộ rõ những khiếm khuyết trong hệ thống Y tế truyền thống, khiến chúng ta nhìn rõ hơn tầm quan trọng của đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y tế hiện nay.

Sự xuất hiện của công nghệ và số hóa, đã thúc đẩy những thay đổi mang tính cách mạng làm biến đổi toàn bộ cách thức hoạt động của lĩnh vực y tế.

Các xu hướng và quan điểm toàn cầu trong đổi mới sáng tạo thuộc lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, không những tập trung đổi mới trong chẩn đoán, điều trị mà còn chú trọng nghiên cứu, phát triển đổi mới trong cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, chuỗi cung ứng và quản trị cơ sở chăm sóc sức khỏe cũng vô cùng quan trọng.

Đổi mới sáng tạo không chỉ là động lực cho sự phát triển lĩnh vực chăm sóc sức khỏe tại Việt Nam mà còn là cơ hội hợp tác, là nhân tố thiết yếu trong việc tái thiết và cải thiện hệ thống y tế của Việt Nam, nhằm giải quyết tốt hơn những thách thức trong tương lai.

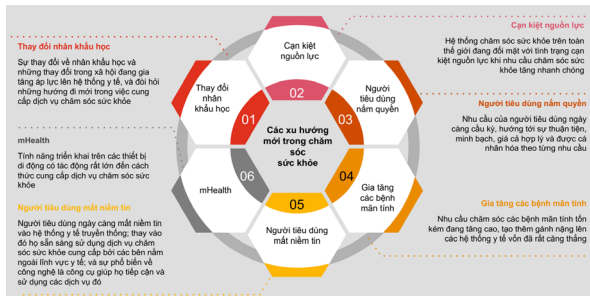
Nâng cao năng lực nghiên cứu và phát triển, xây dựng hệ sinh thái y tế phong phú, củng cố năng

lực, nhân lực y tế cũng như quan hệ đối tác, định hướng giải pháp sẽ giúp Việt Nam xây dựng được một lĩnh vực Y tế năng động, sáng tạo, có khả năng chống chịu nhằm giải quyết các thách thức y tế trong tương lai. Điển hình là thời đại số hóa y tế, chuyên đổi hành trình chăm sóc sức khỏe thông qua sức mạnh của công nghệ và chuyên môn, cũng như cải thiện chăm sóc sức khỏe qua các giải pháp AI.

### Các xu hướng đang diễn ra trong ngành y tế [2]

Một số xu hướng mới gần đây bao gồm: Chủ nghĩa tiêu dùng ngày càng gia tăng trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe (ví dụ, ưa thích sự tiện lợi và đơn giản hóa việc sử dụng các dịch vụ chăm sóc sức khỏe), khám chữa bệnh nội trú chuyển sang dịch vụ ngoại trú, đổi mới công nghệ, tỷ lệ mắc một số bệnh không lây nhiễm gia tăng do lối sống ít vận động, và tuổi thọ cao hơn - đang thúc đẩy sự biến đổi của ngành y tế toàn cầu, tạo ra làn sóng thay đổi to lớn và tạo động lực cho các bên liên quan đổi mới và hành động.

PwC xác định có 6 xu hướng đang diễn ra trong ngành y tế:



Hình 1: Sáu xu hướng đang diễn ra trong ngành y tế [2].

(1) Thay đổi về nhân khẩu học: Nhân khẩu học thay đổi thúc đẩy những cải tiến trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe. Mô hình hợp tác mới giữa khối nhà nước và tư nhân đang dần hình thành nhằm chuyên đổi cách thức đầu tư và cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Hợp tác với những bên mới gia nhập hệ sinh thái như bán lẻ, công nghệ (trí tuệ nhân tạo, công nghệ thực tế ảo tăng cường, robot, khám bệnh từ xa, ...), chăm sóc sức khỏe tinh thần và thể chất (tức là các lĩnh vực chăm sóc phi y tế/

chăm sóc sức khỏe phi truyền thống) đang được đẩy mạnh, góp phần định hình lại hệ thống y tế.

(2) Cận kiệt nguồn lực: Công nghệ đã trở thành một giải pháp tiềm năng cho các vấn đề về nguồn lực của ngành y tế và chăm sóc sức khỏe, giải quyết tình trạng thiếu hụt lao động có tay nghề cao. Ví dụ, khả năng theo dõi từ xa, thăm khám từ xa và các thiết bị di động sẽ hỗ trợ bác sĩ/ nhân viên y tế tiết kiệm thời gian thăm khám và tư vấn trực tiếp với bệnh nhân, giúp đưa ra quyết định nhanh hơn nhờ các công cụ phân tích cải tiến và truyền dữ liệu sức khỏe thông qua kho lưu trữ đám mây hoặc các máy chủ nội bộ. Khối tư nhân sẽ trở thành trợ thủ tiềm năng cho Chính phủ nhờ khả năng mang tới sự đổi mới, giải pháp độc đáo và cải thiện hiệu quả. Mô hình hợp tác công-tư này giúp Chính phủ cải cách hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe, đồng thời giảm thiểu các vấn đề về cận kiệt nguồn lực.

(3) Người tiêu dùng nắm quyền: Người tiêu dùng (bệnh nhân) ngày càng hiểu rõ hơn và tham gia tích cực hơn vào quá trình chăm sóc sức khỏe. Khi nắm được nhiều thông tin, người tiêu dùng sẽ yêu cầu cao hơn như trách nhiệm giải trình, tính chính trực và minh bạch từ nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe cũng như từ hệ thống y tế. Điều này dẫn đến sự chuyển hướng từ chăm sóc phân tán sang các mô hình tích hợp: yêu cầu sự phối hợp nhịp nhàng của các tổ chức, cộng đồng và doanh nghiệp cung cấp dịch vụ y tế và chăm sóc sức khỏe, lấy bệnh nhân làm trung tâm trong suốt quá trình chăm sóc.

(4) Gia tăng các bệnh mãn tính: Lối sống thay đổi đang làm gia tăng tỷ lệ mắc các bệnh mãn tính (tiểu đường, các bệnh về tim mạch, ung thư...), khiến nhu cầu chăm sóc bệnh mãn tính tăng cao. Ngoài việc làm tăng chi phí điều trị, điều này đòi hỏi mô hình cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe mới. Những tiến bộ trong việc phát hiện và chẩn đoán bệnh sớm và chính xác sẽ giúp giảm thiểu chi phí điều trị. Vì vậy, ngành y tế đang chú trọng nhiều hơn vào các giải pháp y tế dự phòng, mở ra cơ hội cho các lĩnh vực chăm sóc phi y tế/ chăm sóc sức khỏe phi truyền thống với các giải pháp sáng tạo, nhằm tháo gỡ các thách thức trong ngành

ngừa và kiểm soát các bệnh mãn tính.

(5) Người tiêu dùng mất niềm tin: Người tiêu dùng ngày càng mất niềm tin vào hệ thống y tế truyền thống, do các vấn đề tồn đọng kéo dài và chưa được giải quyết (bệnh viện quá tải, thời gian xếp hàng lâu, các vấn đề hành chính, không tin tưởng vào thuốc/ đầu vào/ chất lượng chăm sóc, v.v.); thay vào đó họ sẵn sàng sử dụng dịch vụ chăm sóc sức khỏe cung cấp bởi các bên nằm ngoài lĩnh vực y tế. Công nghệ mới và phổ biến là công cụ giúp bệnh nhân tiếp cận và sử dụng các dịch vụ này một cách dễ dàng hơn. Với sự tham gia vào hệ sinh thái của các bên chăm sóc sức khỏe phi truyền thống (phòng khám tích hợp bán lẻ, trung tâm chăm sóc sức khỏe tinh thần), các nhà cung cấp dịch vụ y tế truyền thống (bệnh viện, phòng khám) sẽ phải quyết định cạnh tranh với ai và hợp tác với ai.

(6) mHealth: Các thiết bị di động tạo điều kiện cho việc tiếp cận các dịch vụ chăm sóc sức khỏe trở nên dễ dàng hơn (thông qua các phương thức trực tuyến bên cạnh việc thăm khám sức khỏe truyền thống), nhanh hơn (tiết kiệm thời gian di chuyển và xếp hàng) và rẻ hơn (một phần bằng cách cho phép bệnh nhân có được thông tin về tình trạng sức khỏe dễ dàng hơn và được nắm quyền kiểm soát nhiều hơn trong quá trình chăm sóc).

**Việt Nam ở đâu trong thời điểm đột phá này?**

Tầng lớp trung lưu và giàu có của Việt Nam cũng đã tăng lên đáng kể trong những năm gần đây. Những hộ gia đình khá giả có xu hướng yêu cầu chất lượng khám chữa bệnh và điều trị cao hơn, cùng với các dịch vụ chuyên sâu, tiện lợi, minh bạch, giá cả phải chăng và được cá nhân hóa hơn. Những gia đình này cũng có thể lựa chọn các dịch vụ chăm sóc đa dạng hơn nhiều, như tại các bệnh viện và ngoài bệnh viện (ví dụ: trung tâm thể dục thể hình, phòng khám tư nhân, nơi làm việc, phòng khám thay thế hoặc tại nhà), trong nước hoặc nước ngoài, thông qua các kênh ngoại tuyến hoặc trực tuyến,... Xu hướng này mở ra cơ hội cho những doanh nghiệp mới từ các ngành khác tham gia, cùng nhau tạo ra một hệ sinh thái y tế và chăm sóc sức khỏe đa dạng hơn bên cạnh các cơ sở truyền thống (bệnh viện và phòng khám). Xu hướng biến

đổi toàn cầu từ mô hình phân tán sang tích hợp, trong đó yêu cầu sự phối hợp của các tổ chức, cộng đồng và doanh nghiệp khi cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, lấy bệnh nhân là trung tâm, cũng đang diễn ra tại Việt Nam.



Hình 2: Hệ sinh thái ngành chăm sóc sức khỏe [2]

Có một xu thế mới cũng đang nổi lên ở Việt Nam, liên quan cụ thể đến việc cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Xu thế này được thúc đẩy nhờ nhận thức toàn diện hơn về tầm quan trọng của cả sức khỏe thể chất và tinh thần, của hoạt động phòng bệnh và chẩn đoán sớm. Đặc biệt, sự thay đổi này là kết quả của sự cấp bách phải đối phó với tình trạng bệnh không truyền nhiễm mãn tính ngày càng tăng, cùng với sự hỗ trợ của công nghệ và những lựa chọn về cơ sở chăm sóc sức khỏe khác bên cạnh các cơ sở truyền thống (bệnh viện/ phòng khám ngoại trú). Nhu cầu bệnh nhân tìm kiếm dịch vụ chăm sóc bên ngoài các bệnh viện truyền thống ngày càng gia tăng, bệnh nhân chủ động tự chăm sóc bản thân hơn (bằng cách sử dụng các dịch vụ khám bệnh từ xa, thiết bị theo dõi sức khỏe, theo dõi lối sống,...), cũng như nhu cầu dịch vụ chăm sóc tại nhà và chăm sóc theo cộng đồng gia tăng. Đại dịch Covid-19 đã thúc đẩy việc chuyển sang ưu tiên chăm sóc sức khỏe bên ngoài bệnh viện. Bệnh nhân nhận ra sự sẵn có và lợi ích của các lựa chọn chăm sóc thay thế, cùng với các công cụ ảo trong giai đoạn giãn cách vì dịch bệnh. Xu hướng này được kỳ vọng sẽ tiếp tục do bệnh nhân có cơ hội tiếp cận và quản lý một cách linh hoạt các dịch vụ chăm sóc sức khỏe toàn diện.

Với các mô hình chăm sóc y tế và sức khỏe



ngày càng phát triển, quan hệ đối tác và hợp tác đã chuyển từ tùy chọn sang bắt buộc. Quan hệ đối tác và hợp tác giữa các bên liên quan trong hệ sinh thái chăm sóc sức khỏe là chìa khóa để theo kịp đà phát triển nhanh chóng của ngành này trên thế giới, đồng thời tiếp tục duy trì sự chủ động trước những biến động của ngành và thành công của các bên liên quan trong một hệ sinh thái rộng lớn hơn. Với quy mô lớn hơn, việc hợp tác để tạo ra một hệ sinh thái kết nối chặt chẽ với tất cả các bên liên quan sẽ giúp đảm bảo sự thành công và bền vững trong toàn ngành.

Khi bệnh nhân tìm kiếm một mô hình chăm sóc sức khỏe tích hợp hơn, các bệnh viện truyền thống có thể xem xét giải pháp đa dạng hóa phạm vi cung cấp và các loại hình dịch vụ, thành lập các cơ sở độc lập chuyên cung cấp dịch vụ chăm sóc trước khi nhập viện, (ví dụ: phòng khám chuyên cung cấp các dịch vụ chẩn đoán và khám bệnh từ xa); cũng như các dịch vụ phục vụ chăm sóc giai đoạn sau xuất viện (ví dụ: phòng phục hồi chức năng, chăm sóc tại nhà, chăm sóc hậu phẫu, hậu sản, chăm sóc giảm nhẹ/cuối đời,...). Giải pháp này có thể giúp các bệnh viện tiếp nhận bệnh nhân sớm hơn trong quá trình chăm sóc liên tục và tăng khả năng giữ chân bệnh nhân bằng cách trao quyền cho bệnh nhân tham gia quản lý quy trình chăm sóc toàn diện. Các bệnh viện có thể lựa chọn mở rộng một cách hữu cơ, thông qua hợp tác chiến lược, đặc biệt là trong các lĩnh vực thường không nằm trong phạm vi dịch vụ của bệnh viện truyền thống như khám bệnh từ xa và mHealth, dịch vụ chăm sóc sức khỏe tại nhà và chăm sóc giảm nhẹ.

Bài học từ BDMS (Bangkok Dusit Medical Service), Thái Lan: Vào năm 2018, BDMS bắt đầu kinh doanh dịch vụ chăm sóc sức khỏe toàn diện, với mục tiêu phục hồi sức khỏe cho bệnh nhân sau nguy kịch và đảm bảo sức khỏe ổn định hơn trước khi trở về nhà. Với sự chăm sóc liên tục, mục tiêu của bệnh viện là giảm số lượt bệnh nhân đến bệnh viện và giúp bệnh nhân nhanh chóng hồi phục, trở lại cuộc sống bình thường. Hiện giờ BDMS là bệnh viện tư nhân lớn nhất ở Thái Lan xét về mạng lưới và doanh thu, bao gồm 49 bệnh viện ở Thái Lan và Campuchia.

Các bệnh viện, công ty công nghệ và chính phủ có thể hợp tác để chuyển đổi cách thức cung cấp dịch vụ chăm sóc: Trí tuệ nhân tạo, chăm sóc sức khỏe từ xa, thực tế ảo và các công nghệ y tế khác rất phổ biến ở các nước phát triển, tuy nhiên những công nghệ này vẫn đang trong giai đoạn phát triển ở Việt Nam. Chăm sóc y tế ảo, y tế từ xa, phẫu thuật ảo, phân tích xét nghiệm có sự hỗ trợ của AI, kết nối các nhóm chăm sóc sức khỏe, phẫu thuật có sự hỗ trợ của robot, chăm sóc dựa trên dữ liệu và bằng chứng đều đang nâng tầm và tái định hình tương lai cho việc cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Để áp dụng thành công những công nghệ này và mang lại giá trị lớn hơn cho bệnh nhân, các bệnh viện không thể thực hiện riêng lẻ. Dữ liệu bệnh nhân cần được kết nối, chia sẻ và bảo mật nhiều hơn. Hiện tại, một bệnh viện không thể thu thập tất cả dữ liệu bệnh nhân nếu không phối hợp với nhiều bên liên quan khác, bao gồm các công ty công nghệ y tế, phòng khám và cơ sở dữ liệu của Chính phủ. Các bệnh viện nói chung đều đang gặp thách thức về thiếu chuyên môn, nguồn lực và cơ sở hạ tầng để quản lý chăm sóc sức khỏe số. Trong khi đó, các công ty công nghệ y tế không thể phát triển nếu không thể tiếp cận nguồn bệnh nhân của bệnh viện để có thêm khách hàng. Bên cạnh việc các bệnh viện và công ty công nghệ hình thành mối quan hệ cộng sinh cùng có lợi, Chính phủ cũng có thể đóng vai trò khuyến khích sự hợp tác, bằng cách cập nhật những tiến bộ công nghệ và tạo ra môi trường pháp lý khuyến khích và thúc đẩy loại hình hợp tác này. Điều này yêu cầu Chính phủ phải xóa bỏ ngăn cách với sự đổi mới giữa các bên tham gia, trong cả lĩnh vực được quản lý và không được quản lý (ví dụ: phòng ngừa và chăm sóc sức khỏe toàn diện) trong ngành y tế và chăm sóc sức khỏe.

Bài học của Advanced Info Service (AIS): AIS là doanh nghiệp viễn thông đầu tiên tại Thái Lan hợp tác với các bệnh viện để cung cấp dịch vụ y tế từ xa.

Bài học của Samitivej: Năm 2019, Samitivej Hospital Group, đã ra mắt ứng dụng Bệnh viện ảo một trạm, cung cấp 3 dịch vụ chính: Dịch vụ khám bệnh từ xa, dịch vụ xét nghiệm máu tại nhà và cung cấp thuốc.

Ở Việt Nam Công ty cổ phần Công nghệ Bác Sĩ Bên Bạn (sở hữu Nền tảng tư vấn khám chữa bệnh từ xa Doctor4U và Phòng khám Bác sĩ gia đình Doctor4U). Trong đại dịch, Doctor4U là đơn vị y tế tư nhân tiên phong triển khai chiến dịch tư vấn miễn phí cho người dân mắc Covid-19 đầu tiên ở ở tp HCM và Bình Dương, sau đó là trên cả nước.

Các bệnh viện trong nước (khối nhà nước và tư nhân) có thể cân nhắc hợp tác với các bệnh viện nước ngoài có thương hiệu lâu đời, cùng nhau cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe và đặt người bệnh làm trung tâm. Trong khi bệnh viện trong nước có thể tận dụng danh tiếng và chuyên môn của các bệnh viện nước ngoài để giành và nâng cao lòng tin của bệnh nhân, đặc biệt là trong các chuyên khoa dự kiến mở rộng; còn bệnh viện nước ngoài có thể tận dụng mạng lưới và nguồn bệnh nhân của bệnh viện trong nước. Ví dụ về mô hình đã có trên thị trường, tại Việt Nam, Bệnh viện Quốc tế Hoa Kỳ Hà Nội (AIH) đã ký kết hợp tác với Bệnh viện Johns Hopkins Medicine International (JHI) vào năm 2019. Theo đó, AIH nhận được sự tư vấn và chia sẻ kiến thức từ JHI trong hoạt động đào tạo và điều hành bệnh viện. JHI hỗ trợ và tư vấn cho AIH về an toàn bệnh nhân, chăm sóc lâm sàng, phẫu thuật lâm sàng, kiểm soát nhiễm trùng và giới thiệu bệnh nhân quốc tế. Loại hình hợp tác này nên được nhân rộng và áp dụng bởi các đơn vị cung cấp dịch vụ y tế và chăm sóc sức khỏe khác trên thị trường.

Bài học từ Mayo Clinic và American Hospital Dubai, UAE: Bắt đầu từ năm 2016, sự hợp tác nhằm mục đích giúp những người ở UAE và Trung Đông, những người có nhu cầu sử dụng dịch vụ y tế cao cấp, được hưởng dịch vụ với chất lượng chuẩn Mayo Clinic mà không cần phải tới Mỹ hoặc châu Âu.

*Một số sản phẩm và dịch vụ điển hình của các tổ chức đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y tế tại Anh quốc [3]*

Babylon Health: Là một công ty y tế số có trụ sở tại Luân Đôn. Công ty này cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe trực tuyến thông qua ứng dụng di động và trang web của mình, cho phép người dùng tìm kiếm các triệu chứng, đặt lịch

khám trực tuyến với các bác sĩ và chuyên gia y tế, và nhận được tư vấn về sức khỏe. Công ty này cũng đã phát triển các công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) để hỗ trợ trong việc chẩn đoán bệnh và dự đoán tình trạng sức khỏe của người dùng.

Kheiron Medical: Là một công ty khởi nghiệp trong lĩnh vực y tế, tập trung vào phát triển công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) để cải thiện chẩn đoán và điều trị ung thư. Kheiron Medical sử dụng các giải pháp AI để phân tích hình ảnh y tế và xác định các dấu hiệu sớm của ung thư, giúp các chuyên gia y tế đưa ra quyết định điều trị tốt hơn và nhanh chóng hơn.

Skin Analytics: Là một công ty y tế công nghệ cao tại Anh Quốc, chuyên về việc áp dụng trí tuệ nhân tạo để giúp chẩn đoán chính xác các vấn đề về da. Công ty này đã phát triển một phần mềm được gọi là Skin Scanner, cho phép người dùng chụp ảnh của các khuyết điểm da và sử dụng các thuật toán để đưa ra đánh giá về khối u lành tính hoặc ác tính.

OWise: Là một ứng dụng di động và trang web y tế được phát triển tại Hà Lan, dành cho các bệnh nhân ung thư và những người chăm sóc cho họ. Ứng dụng này giúp bệnh nhân quản lý các triệu chứng của mình và theo dõi quá trình điều trị. Ngoài ra, OWise UK cũng kết hợp với một số bác sĩ và chuyên gia y tế ở Anh Quốc để cung cấp các khóa học và tư vấn cho bệnh nhân, giúp họ hiểu rõ hơn về bệnh tật của mình và cách quản lý tốt hơn các triệu chứng liên quan đến ung thư.

Virti: Là một công ty công nghệ y tế của Anh Quốc, mang đến cho các nhà cung cấp dịch vụ y tế một nền tảng đào tạo trực tuyến, các giải pháp mô phỏng VR bằng thực tế ảo về thủ thuật, phẫu thuật, giúp cho các bác sĩ và nhân viên y tế có thể tập luyện nâng cao tăng nghề, tăng cường hiệu quả điều trị và an toàn cho người bệnh, đồng thời giảm chi phí đào tạo.

*Một số xu hướng về công nghệ y tế tại Việt Nam [4]*

Tại Việt Nam các xu hướng công nghệ áp dụng trong y tế, chăm sóc sức khỏe vẫn còn chưa bắt kịp so với những thay đổi nhanh chóng trên thế

giới. Công nghệ được áp dụng trong y tế tại Việt Nam được chia ra làm 2 mảng chính: Công nghệ ứng dụng trong y tế và Công nghệ thông tin quản lý dữ liệu y tế. Một số xu hướng công nghệ y tế tại Việt Nam như sau:

- *Hồ sơ y tế cá nhân (Personal Health Record)*: Cho phép người dùng quản lý và lưu trữ toàn bộ các thông tin liên quan đến sức khỏe của bản thân kể từ khi sinh ra, bao gồm cả thông tin chủng ngừa, nhóm máu, tiền sử bệnh tật, kết quả khám chữa bệnh... Nhờ vậy, người bệnh có thể dễ dàng mang theo các dữ liệu bệnh sử cá nhân để làm tham khảo cho nơi điều trị mới bất cứ khi nào cần thiết.

- *Khám từ xa (Telemedicine)*: Nổi lên như một xu hướng hàng đầu trong ngành chăm sóc sức khỏe vài năm trở lại đây tại Việt Nam và trên thế giới. Khám từ xa được hy vọng là một mũi nhọn trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe trong tương lai.

- *Số hóa hệ thống thông tin y tế (Digitalize healthcare system)*: Tại Việt Nam, việc tổng hợp dữ liệu là một trong những cản trở chính. Do đó xu hướng số hóa hệ thống thông tin y tế thay thế bản cứng truyền thống được phát triển để giải quyết vấn đề này. Ứng dụng của số hóa cũng hướng đến việc cải thiện trải nghiệm của bệnh nhân. Những đổi mới sáng tạo trải dài xuyên suốt hành trình sử dụng dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Từ phía các cơ sở y tế thì số hóa giúp cho việc quản lý trở nên dễ dàng hơn, giảm tải công việc văn phòng, giúp y bác sĩ tập trung vào chuyên môn tạo tiềm năng phát triển cho “Bệnh viện không giấy tờ”.

- *Áp dụng trí tuệ nhân tạo và tự động hóa (AI, Robotic)*: Trí tuệ nhân tạo là giải pháp công nghệ tối ưu trong xây dựng hồ sơ sức khỏe điện tử, hỗ trợ y bác sĩ chẩn đoán, đưa ra quyết định lâm sàng, quản lý khám chữa bệnh, huấn luyện mô phỏng và nghiên cứu chế tạo. Bởi vì nó có khả năng tổng hợp, tiếp cận và xử lý nguồn thông tin y học khổng lồ trong thời gian ngắn. Hơn nữa, AI còn cho phép mô hình chăm sóc sức khỏe cá nhân hóa dựa trên phân tích các điều kiện thể chất, tâm lý, xã hội của từng cá nhân. Nghiên cứu về robot trong y tế cũng bắt đầu được quan tâm hơn tại Việt Nam. Robot hoạt động với độ chính xác cao, giải quyết vấn đề thiếu hụt nguồn nhân lực, làm các công việc lặp

lại nhằm chận và đặc biệt hạn chế tiếp xúc cơ thể tránh được sự lây lan của các bệnh truyền nhiễm như Covid-19.

- *Theo dõi từ xa Remote Patient Monitoring*: Theo dõi bệnh nhân từ xa là một phương pháp cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe sử dụng công nghệ để theo dõi bệnh nhân từ xa. Công nghệ này không yêu cầu tương tác trực tiếp với y bác sĩ qua gọi video như khám bệnh từ xa. Thay vào đó, nó yêu cầu các thiết bị thu thập thông tin, phân tích dữ liệu truyền đến cho bác sĩ. Điều này đặc biệt hữu ích với các bệnh nhân có bệnh mãn tính cần phải theo dõi, giúp tiết kiệm thời gian cho nhân viên y tế, cảnh báo sớm các nguy cơ, giảm can thiệp và khám cấp cứu cho người bệnh.

Tóm lại, đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y tế hiện nay đang là xu hướng toàn cầu, mang lại lợi ích to lớn cho các quốc gia, giúp cải thiện chất lượng y tế, tiết kiệm thời gian, chi phí, tăng tính hiệu quả trong việc khám chữa bệnh, và đồng bộ hóa thông tin y tế. Không nằm ngoài xu hướng này, chính phủ Việt Nam cũng đang hoàn thiện tiến trình chuyển đổi số trong hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe người dân. Thực tế cho thấy nhu cầu ứng dụng công nghệ trong quản lý và chuyên môn y tế là vô cùng cần thiết. Hơn nữa, Việt Nam ta là một nước có nhiều ưu thế để có thể áp dụng thành công các giải pháp đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số về y tế trong giai đoạn hiện nay.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Quốc Hội (2013), Khoản 16 Điều 3 Luật khoa học và công nghệ năm 2013.
2. Nguyễn Lương Hiền, Jonathan Ooi (2022), “Những xu hướng mới trong lĩnh vực y tế, chăm sóc sức khỏe và kinh nghiệm cho Việt Nam”, PwC (Việt Nam).
3. Sở Y tế TP. Hồ Chí Minh (2023), “Tìm hiểu hoạt động đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y tế tại Anh quốc”, Cổng thông tin điện tử ngành y tế TP. Hồ Chí Minh.
4. Bộ Thông tin và Truyền thông (2023), “Chuyển đổi số ngành y tế: Xu hướng công nghệ”, Cổng thông tin điện tử Bộ Thông tin và Truyền thông. □