

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC CHĂM SÓC SỨC KHỎE: TIỀM NĂNG ỨNG DỤNG VÀ THÁCH THỨC

Lê Văn Phi^{1*}

Tóm tắt

Quá trình chuyển đổi số (Digitalization) đang diễn ra với tốc độ chóng mặt ở tất cả các lĩnh vực trong đời sống của con người và kinh tế - xã hội hiện nay. Trong lĩnh vực y tế, quá trình này, đặc biệt là trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, đang tạo nên nhiều tiềm năng sử dụng, nhưng cũng đối mặt với không ít thách thức. Trên thế giới và trong nước ta đã có rất nhiều bài báo và bài nghiên cứu chi tiết về chủ đề này. Chính phủ Việt Nam hiện nay cũng đã ban hành những quy định pháp lý để hướng dẫn các cơ sở chăm sóc sức khỏe khắc phục những hậu quả tiêu cực, phát triển các ứng dụng mới trong lĩnh vực này. Dựa trên việc tham khảo các tài liệu có liên quan và những trải nghiệm của bản thân tác giả thực hiện bài viết tổng quan này nhằm mục đích giới thiệu khái niệm số hóa (Digitization) và chuyển đổi số (Digitalization), y tế điện tử (e-Health), các tiềm năng ứng dụng và những thách thức mà e-Health phải đối mặt.

Từ khóa: chuyển đổi số, y tế số chăm sóc sức khỏe, tiềm năng & thách thức

Abstract

The process of digital transformation is taking place at breakneck speed in all areas of human life and the economy and society today. In the medical field, this process, especially in the healthcare field, is creating many potential uses, but also faces many challenges. In the world and in our country, there have been many detailed articles and studies on this topic. The Vietnamese government has also issued legal regulations to guide health care facilities to overcome negative consequences and develop new applications in this field. Based on the reference to relevant documents and the author's own experiences, this overview article aims to introduce the concept of digitization and digital transformation, e-Health, application potentials and challenges facing e-Health.

Keywords: digital transformation, health care, potentials and challenges

1. Giới thiệu

Số hóa: là quá trình chuyển đổi thông tin trên giấy (analog information) và các quy trình

thủ công như ghi chép, lưu trữ, xử lý thông tin thành định dạng kỹ thuật số (digital), trong đó thông tin được tổ chức lại thành các bit và byte. Dữ liệu không bị thay đổi, chúng đơn giản là được mã hóa theo định dạng kỹ thuật số. Việc số hóa thông tin cho phép truy cập, lưu trữ, xử lý và truyền tải chúng một cách

¹ Trường Đại học Cửu Long

* Người chịu trách nhiệm bài viết: Lê Văn Phi
(Email: levaphi@mku.edu.vn)

nhANH chóng và dễ dàng. Mặc dù dữ liệu vật lý (*analog data*) thường ổn định hơn, nhưng thông qua các công nghệ và phương tiện kỹ thuật số hiện nay, dữ liệu số (*digital data*) có thể được lưu trữ, truy cập, chia sẻ và truyền tải một cách nhanh chóng hơn với thời gian và không gian không hạn chế. Cần phân biệt rõ giữa hai khái niệm: Số hóa (*digitization*) và chuyển đổi số (*digitalization*). Cụ thể: Số hóa là việc chuyển đổi dữ liệu vật lý thành dữ liệu số. Trong khi đó chuyển đổi số là việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số và dữ liệu đã số hóa để tác động đến cách thức thực hiện công việc với dữ liệu, chuyển đổi cách tương tác giữa các tác nhân khác nhau như khách hàng, công ty, tổ chức, người quản lý, người cung cấp dịch vụ và người thụ hưởng. Nói một cách ngắn gọn: *số hóa là kỹ thuật chuyển đổi số liệu vật lý thành dữ liệu số. Còn việc chuyển đổi số là việc tích hợp tất cả các công nghệ kỹ thuật số vào tất cả các lĩnh vực về kinh tế xã hội, cho phép tận dụng các công nghệ để thay đổi một cách căn bản cách thức vận hành, tương tác, tăng tốc các hoạt động xử lý dữ liệu nhằm mang lại những lợi ích và giá trị mới.*

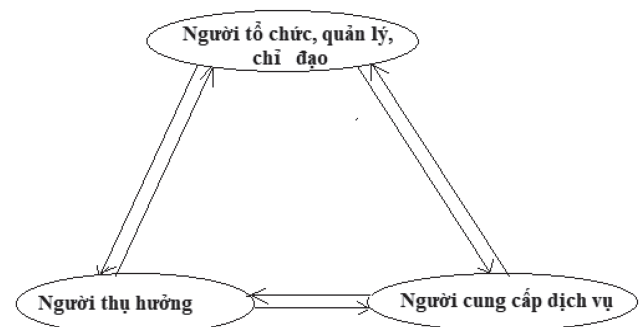
Thuật ngữ e-Health xuất hiện lần đầu tiên vào năm 1997 nhằm mô tả “sự gặp gỡ giữa y học và internet” (Klein 2017). Kể từ đó trên thế giới có rất nhiều bài báo, công trình nghiên cứu đi sâu, tập trung thảo luận và phát triển khái niệm này. Ý nghĩa của e-Health có thể được tóm tắt đơn giản như sau: *E-health liên quan đến việc chăm sóc sức khỏe toàn dân như là một quá trình mà không chỉ chú trọng đến kết quả cuối cùng.* Công nghệ là những công cụ dùng để vận hành một quá trình hay một dịch vụ. E-Health sử dụng công nghệ kỹ thuật số nhằm thực hiện các dịch vụ tư vấn chăm sóc sức khỏe, tư vấn, chữa trị các căn bệnh của con người (Oh H, et., 2005). Hiện tại có nhiều công nghệ e-Health đang được

áp dụng rất thành công trên thế giới và trong các cơ sở chăm sóc sức khỏe ở Việt Nam, đặc biệt là ở các bệnh viện, phòng khám, và mang lại nhiều lợi ích cho người bệnh và thân nhân của họ. Bạn đọc quan tâm có thể tham khảo chi tiết trong Yasser K. Alotaibi et al. (2017).

Ngoài ra, theo Ủy ban Châu Âu (2018), e-Health sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông để cải thiện các quy trình phòng ngừa, chẩn đoán và điều trị theo dữ liệu sức khỏe điện tử. Mục đích là làm cho ngành y tế hoạt động hiệu quả hơn, đơn giản hóa việc tiếp cận dịch vụ chăm sóc sức khỏe cho mọi người, tạo điều kiện trao đổi thông tin, chuyển tải dữ liệu sức khỏe giữa các tác nhân tham gia vào quy trình chăm sóc sức khỏe, đồng thời e-Health cũng trao quyền tự chăm sóc sức khỏe cho bệnh nhân và thân nhân.

2. Những tác nhân chủ yếu tham gia vào quy trình chăm sóc sức khỏe

Trong lĩnh vực y tế, có nhiều tác nhân khác nhau tham gia vào các hoạt động chăm sóc sức khỏe cho nhân dân. Lux (Lux 2016) đã tổng hợp các tác nhân đó thành 3 nhóm tác nhân chủ yếu, quan hệ tương tác giữa các nhóm tác nhân được mô tả đơn giản trong hình 1.



Hình 1: Tác nhân chủ yếu tham gia các hoạt động chăm sóc sức khỏe cộng đồng

Trong đó, *người tổ chức, quản lý, chỉ đạo* là các tổ chức quản lý, chính quyền ở các cấp từ trung ương đến địa phương, các ngân hàng, công ty bảo hiểm, các doanh nghiệp, các

tổ chức xã hội có liên quan đến việc chăm sóc sức khỏe cho nhân dân, các quỹ bảo hiểm y tế, quỹ bảo hiểm tai nạn, ... *Người cung cấp dịch vụ* gồm các bác sỹ, dược sỹ, nha sỹ, y tá, dược tá, hộ lý, điều dưỡng viên, các nhà thuốc, dịch vụ cấp cứu, các hãng sản xuất thuốc, các bệnh viện, phòng khám, trạm y tế, viện dưỡng lão, ... *Người thụ hưởng* là người dân, cộng đồng dân cư và bản thân bệnh nhân và thân nhân của họ. Cả ba nhóm tác nhân có quan hệ tương tác với nhau, nhưng cũng cùng hỗ trợ nhau để thực hiện tốt việc quản lý và thụ những lợi ích mà các chính sách, dịch vụ chăm sóc sức khỏe mang lại.

Ở nước ta, dù không phân biệt rõ các tác nhân chủ yếu như hình 1, nhưng ngay từ năm 1989, Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam đã thông qua Luật về Bảo vệ sức khỏe nhân dân số 21-LCT/HĐNN8 ngày 11/7/1989¹. Trách nhiệm của các tổ chức, doanh nghiệp, và các cá nhân tham gia vào quy trình chăm sóc sức khỏe cộng đồng được quy định rất rõ ràng trong các điều 3-5, 23-27.

3. Những tiềm năng sử dụng các công nghệ kỹ thuật số y tế (e-Health) và những thách thức trong quy trình chăm sóc sức khỏe cho người dân

3.1 Những tiềm năng sử dụng

Tiềm năng 1: Tối ưu hóa quy trình chăm sóc sức khỏe

Các bước thực hiện trong quy trình chăm sóc sức khỏe thủ công trước đây gây tốn kém thời gian đi lại, tốn kém chi phí mà không cho thấy hiệu quả, dễ xảy ra lỗi. Giờ đây, với việc ứng dụng các công cụ của e-Health, những bước trong quy trình này được thiết kế mới, sử dụng các dữ liệu đã được số hóa, chính xác, dễ truy cập, trước hết sẽ giúp tiết kiệm tài

nguyên (như thời gian, nhân lực và chi phí), và tăng hiệu quả, đặc biệt là trong các hoạt động quản lý sổ sách, giấy tờ, hành chính. Bây giờ, với công nghệ thẻ từ, gắn mã bệnh nhân, bệnh nhân chỉ cần áp thẻ vào máy và chọn phòng khám và bác sỹ khám, lấy số và chờ đến lượt khám. Việc thanh toán viện phí và tiền thuốc với công nghệ thẻ từ cũng đơn giản hơn rất nhiều. Việc lấy thuốc cũng vậy, bệnh viện áp dụng một mã số thứ tự duy nhất để nhận thuốc kèm theo với y lệnh, thanh toán tiền thuốc, nếu có, và chờ lấy thuốc.

Tiềm năng 2: Hình thành mạng lưới chăm sóc sức khỏe liên ngành

Một ý nghĩa quan trọng của e-Health được nhiều tác giả ủng hộ (Gemerto. Pijnen et al. 2018) là công cụ này không chỉ thể hiện một sự phát triển về mặt kỹ thuật số mà là đại diện cho một “*sự thay đổi tư duy*” trong quy trình chăm sóc sức khỏe. Cụ thể là quy trình chăm sóc sức khỏe cần thiết phải được cải thiện tại ở địa phương, khu vực và toàn cầu; tức là các tác nhân trong quy trình này sẽ được kết nối mạng với nhau thông qua việc sử dụng công nghệ thông tin và kỹ thuật số. Qua đó việc trao đổi dữ liệu và thông tin được tối ưu hóa nhờ sử dụng các giao diện được tiêu chuẩn hóa và mã hóa, đảm bảo tích hợp tốt giữa các hệ thống để tránh sự cố và mất dữ liệu. Điều này cho phép các bước trong quy trình chăm sóc sức khỏe được thực hiện hợp lý và hiệu quả hơn, đặc biệt là nó mang lại lợi ích thiết thực cho người thụ hưởng, chẳng hạn như thời gian điều trị ngắn hơn, chi phí thấp hơn và sau hết là mức độ an toàn cao hơn.

Tiềm năng sử dụng 3: Thúc đẩy việc đổi mới sáng tạo

Việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số hiện nay đang rất phổ biến và mang lại nhiều lợi ích trong đời sống con người và xã hội.

¹ Luật về Bảo vệ sức khỏe nhân dân số 21-LCT/HĐNN8 ngày 11/7/1989

Riêng trong lĩnh vực y tế, các hệ thống chẩn đoán bệnh thông qua dữ liệu sẽ hỗ trợ tích cực cho các quyết định của bác sỹ. Về mặt này, thị trường dữ liệu càng có ý nghĩa so với các nền tảng trước đây. Cụ thể, thị trường này không những chỉ nối kết các tác nhân với nhau mà còn cung cấp dữ liệu làm cơ sở cho các tác nhân tiếp tục phát triển các công nghệ y tế số mới cho riêng mình. Cách tiếp cận này một mặt rất có ý nghĩa cho việc đổi mới sáng tạo, nhưng mặt khác cũng phải đối mặt với rất nhiều chỉ trích cần phải được xem xét một cách nghiêm túc. Cụ thể, đó là việc bảo vệ và bảo mật dữ liệu, đặc biệt là các dữ liệu cá nhân cơ bản và nhạy cảm. Dù vậy, việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số sẽ từng bước mang lại khả năng đổi mới hệ thống chăm sóc sức khỏe hiện nay, mở ra những tư duy mới và kích thích phát triển những cải tiến mới (van Gemert-Pijnen L 2018)

Tiềm năng sử dụng 4: Trao quyền tự chăm sóc sức khỏe cho mọi người

Một tiềm năng ứng dụng rất có ý nghĩa khác của y tế số (e-Health) nữa là khả năng trao quyền chăm sóc sức khỏe cho bệnh nhân và thân nhân của họ. Ngày nay, các dịch vụ y tế số có thể được sử dụng thông qua các thiết bị di động thông thường như điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính xách tay... Nhờ các ứng dụng (app) được cài sẵn trên hệ điều hành Android hay IOS nhiều người có thể tiếp cận các dịch vụ chăm sóc sức khỏe ở mức tối thiểu. Điều này có nghĩa là bệnh nhân và thân nhân của họ có thể tiếp cận các dịch vụ y tế dễ dàng hơn và ở mọi nơi, mọi lúc. Ở Việt Nam, từ vài năm nay, các ứng dụng được cài sẵn như bảo hiểm y tế, tài khoản định danh điện tử có tích hợp thẻ BHYT (VNeID), lịch hẹn khám bệnh trực tuyến, ... tạo điều kiện cho bệnh nhân có thể tiếp cận các dịch vụ khám

chữa bệnh từ nhà của họ mà không phải mất thời gian đi lại tốn kém. Các thiết bị đeo, thiết bị để bàn như máy đo huyết áp điện tử, máy đo nồng độ oxy trong phổi, máy đo nồng độ glucose trong máu, máy đo nhịp tim, ... cho phép bệnh nhân có thể tự kiểm tra sức khỏe của mình hằng ngày ở mức đơn giản. Ngoài ra, bệnh nhân cũng nâng cao được sự hiểu biết về bệnh tật và ý thức tự bảo vệ sức khỏe của mình như thực hiện các chế độ ăn uống và nghỉ ngơi hợp lý hơn, hoạt động thể dục thể thao như khí công, yoga ..., phù hợp, từ bỏ các thói quen không có lợi cho bệnh tật.

Điều kiện duy nhất để cho bệnh nhân hoặc thân nhân của họ có thể khai thác tiềm năng này một cách hiệu quả là họ phải có và phải biết sử dụng thông thạo một thiết bị di động có khả năng kết nối internet đủ mạnh và trên nền tảng internet an toàn. Đây cũng chính là một thách thức phổ biến mà việc ứng dụng e-Health phải đối mặt, nhất là ở những bệnh nhân lớn tuổi đang mắc phải nhiều bệnh nền.

3.2 Các thách thức của e-Health

Thách thức thứ nhất: Đó là trách nhiệm của các tác nhân trong việc xử lý dữ liệu cá nhân

Trong lĩnh vực y tế cũng như trong quy trình chăm sóc sức khỏe cộng đồng có nhiều tác nhân đến từ nhiều lĩnh vực khác nhau. Trên thực tế, càng có nhiều tác nhân khác nhau tham gia vào việc tiếp cận và ứng dụng những dữ liệu cá nhân thì càng khó xác định được ai và bằng cách nào dữ liệu cá nhân có thể được xử lý và ai là người chịu trách nhiệm cuối cùng về những dữ liệu đó. Vì vậy, trước khi tham gia vào việc kinh doanh liên quan đến dữ liệu cá nhân thì cần thiết và bằng các biện pháp cụ thể, phải có thỏa thuận giữa các bên tham gia về: Mục đích sử dụng, cách thức xử lý dữ liệu, các yêu cầu

bảo vệ và bảo mật dữ liệu. Có như vậy các quy định pháp lý mới có thể được tuân thủ một cách nghiêm ngặt.

Thách thức thứ hai: Thiếu sự đồng ý của chủ thể dữ liệu và đồng thuận sử dụng các công nghệ e-Health.

Một trở ngại khác của việc ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số trong chăm sóc sức khỏe là thiếu sự đồng ý và đồng thuận sử dụng các công nghệ kỹ thuật số từ bệnh nhân, đặc biệt là của chủ thể dữ liệu. Sự đồng thuận sử dụng e-Health bao gồm việc chấp nhận hồ sơ điện tử, việc sẵn sàng ứng dụng các công nghệ e-Health. Theo Nghị định số 13/2023/NĐ-CP, Chương II, Mục 2, sự đồng ý của chủ thể dữ liệu được áp dụng trong tất cả các hoạt động trong quy trình xử lý dữ liệu cá nhân, trừ trường hợp luật có quy định khác. Tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc xử lý dữ liệu cá nhân từ hệ thống trang thiết bị dịch vụ của mình phải áp dụng các biện pháp bảo vệ nghiêm ngặt để ngăn chặn tình trạng thu thập dữ liệu cá nhân trái phép và lạm dụng chúng vì mục tiêu lợi nhuận.

Thách thức thứ 3: Sự thiếu hiểu biết về chăm sóc sức khỏe

Sự già hóa dân số hiện nay sẽ tạo ra không ít thách thức cho sự phát triển kinh tế - xã hội và môi trường trên phạm vi toàn cầu, trong đó có ngành y tế, đặc biệt là trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe cho người dân. Con người càng già đi thì khả năng sử dụng các công cụ kỹ thuật số càng giảm đi. Lĩnh vực y tế số cũng không ngoại lệ. Do đó, các cơ quan chức năng hoặc các cơ sở cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe cần phải tổ chức các khóa đào tạo, hoặc tạo các video trực tuyến để hướng dẫn người dùng về lợi ích và cách thức sử dụng các công nghệ này, đặc biệt đối với tầng lớp dân số lớn tuổi và thân nhân của họ.

4. Những yêu cầu cần thiết cho việc áp dụng thành công các công nghệ kỹ thuật số trong quy trình chăm sóc sức khỏe nhân dân

Trước hết, đó là *đảm bảo cơ sở hạ tầng và mạng truyền thông phù hợp, ổn định và có khả năng tương tác* để dữ liệu và thông tin có thể được truy cập, lưu trữ, xử lý và chuyển tải một cách thông suốt. Cần có sự tương tác thuận tiện giữa các tác nhân khác nhau, chẳng hạn như cấp độ cơ sở hạ tầng kỹ thuật giữa hai hay nhiều hệ thống tương ứng phải tương đồng; cấp độ ngữ nghĩa diễn giải thông tin và dữ liệu phải thống nhất; cấp độ quản trị, cấp độ pháp lý phải nhất quán.

Kế đến là *việc tăng cường bảo vệ và bảo mật dữ liệu cá nhân cũng như an ninh mạng*. Theo Nghị định 13/2023/NĐ-TTg, ngay khi những dữ liệu cá nhân cần phải được xử lý thì các biện pháp bảo vệ và bảo mật dữ liệu cần phải được áp dụng phù hợp và hiệu quả, đặc biệt đối với các dữ liệu cá nhân cơ bản và nhạy cảm. Cần phải sử dụng kỹ thuật mã hóa và các biện pháp bảo vệ khác để bảo vệ dữ liệu này, ngăn chặn việc truy cập trái phép và lạm dụng như sao chép, mua bán trái phép vì mục tiêu lợi nhuận.

Cuối cùng là, *khía cạnh đạo đức*: Ở đây muốn nói đến đạo đức y học hay còn gọi là y đức, một bộ phận của đạo đức sinh học. Đó là loại hình đạo đức liên quan đến quan hệ giữa nhân viên y tế, nhà thuốc và bệnh nhân.

Hầu hết các nhà nghiên cứu đều cho rằng khái niệm đạo đức trong việc áp dụng các công nghệ e-Health *cần phải được kết hợp với khái niệm đạo đức truyền thống ở từng bối cảnh cụ thể, tích hợp các giá trị ở các nhóm mục tiêu khác nhau nhằm phát triển các giải pháp mới một cách hiệu quả vì lợi ích của bệnh nhân và cộng đồng.*

Kết luận

E-Health thể hiện việc sử dụng các công nghệ thông tin và truyền thông trong lĩnh vực y tế. Trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, khi ứng dụng e-Health, người ta thấy có hai khuynh hướng phát triển, đó là *kết nối mạng đa lĩnh vực và việc trao quyền chăm sóc sức khỏe cho bệnh nhân và thân nhân của họ*.

Ngày càng có nhiều bằng chứng xác thực chứng tỏ rằng việc áp dụng các giải pháp và ứng dụng của e-Health trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe đã và đang mang lại nhiều lợi ích, chẳng hạn như việc chẩn đoán và điều trị bệnh hiệu lực và hiệu quả hơn hoặc người dân có thể nâng cao kiến thức về sức khỏe và tự chăm sóc sức khỏe của chính mình và của thân nhân. Tuy nhiên, việc áp dụng e-Health cũng đang gặp phải những trở ngại, thách thức mà các cơ quan, ban ngành, các cơ sở y tế phải đối mặt. Đó là việc xác định trách nhiệm cá nhân trong việc cung cấp, xử lý và chuyển tải dữ liệu cá nhân giữa các cơ quan, đơn vị cơ sở có liên quan; sự thiếu hiểu biết và sự đồng thuận của chủ thể dữ liệu cá nhân, đặc biệt đối với các dữ liệu cơ bản và nhạy cảm; khả năng sử dụng các phương tiện thông tin và truyền thông di động của người dân, nhất là tầng lớp dân số lớn tuổi (trên 65 hoặc trên 70 tuổi) không được tốt; việc bảo vệ và bảo mật dữ liệu và việc tăng cường y đức trong các dịch vụ y tế số.

Để hướng dẫn người dân và các cơ quan chức năng đối mặt những thách thức, nhà nước và các cơ quan hoạch định chính sách về quản lý và chăm sóc sức khỏe cho toàn dân đã ban hành các quy định pháp lý, hướng dẫn, khuyến khích ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số trong lĩnh vực bảo vệ thông tin và chăm sóc sức khỏe. Các cơ quan chức năng, các cơ sở

chăm sóc và dịch vụ y tế có trách nhiệm bám sát, và thực hiện một cách nghiêm túc các quy định này nhằm phát triển và ứng dụng các giải pháp kỹ thuật số một cách hiệu quả, để mang lại lợi ích thiết thực cho người dân trong thời đại kỹ thuật số hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] D'Onofrio, S. Der digitale Wandel im Gesundheitswesen. *HMD* **59**, 1448–1460 (2022). <https://doi.org/10.1365/s40702-022-00930-4>
- [2] European Commission (2018) Public Health. https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/overview_en. Zugriffen: 24. Okt. 2022
- [3] Klein M (2017) Was ist eHealth? eGovernment Computing. (Erstellt: 11. Jan. 2017). Zugriffen: 24. Okt. 2022
- [4] Lux T (2016) E-Health – Begriff und Abgrenzung. In: Müller-Mielitz S, Lux T (Hrsg) E-Health-Ökonomie. Springer, Berlin
- [5] Oh H, Rizo C, Enkin M, Jadad A (2005) What is eHealth: a systematic review of published definitions. *J Med Internet Res* **7**:
- [6] van Gemert-Pijnen L, Kip H, Kelders SM, Sanderman R (2018) Introducing e-Health. In: van Gemert-Pijnen L, Kelders SM, Kip H, Sanderman R (Hrsg) eHealth research, theory and development. A multidisciplinary approach. Routledge.
- [7] Yasser K. Alotaibi et al. :The impact of health information technology on patient safety; *Saudi Med. J*, 2017, Dec. **38**(12), 1173-1180, or <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5787626/>