

XÂY DỰNG MÔ HÌNH QUẢN LÝ DỮ LIỆU SỐ TRONG TỔ TỤNG HÌNH SỰ VIỆT NAM ĐÁP ỨNG KỶ NGUYÊN 4.0 - TIỀM NĂNG VÀ THÁCH THỨC

NGHIÊM XUÂN DŨNG (*)

Tóm tắt: Bài viết phân tích sự tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đối với hoạt động quản lý dữ liệu số trong Tố tụng hình sự Việt Nam, đồng thời, nghiên cứu đề xuất mô hình quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự với 5 yếu tố: phân tích 4.0, thu thập 4.0, quản lý 4.0, xử lý 4.0, kết nối 4.0 hướng đến mục đích quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự đáp ứng kỷ nguyên 4.0 phục vụ hoạt động tố tụng hình sự, sự nghiệp bảo vệ an ninh, trật tự, đảm bảo an ninh quốc phòng cho đất nước - dự báo tình hình, đủ khả năng đối đầu với những vấn đề cấp bách trong giai đoạn hiện nay.

Từ khóa: Cách mạng 4.0; quản lý; dữ liệu số; quản lý dữ liệu số; mô hình quản lý dữ liệu số.

Abstract: The article analyzed the impact of the 4.0 industrial revolution on digital data management in criminal proceedings in Vietnam. A digital data management model in criminal procedure was proposed with 5 elements: 4.0 analysis, 4.0 collection, 4.0 management, 4.0 processing, and 4.0 connection in order to manage digital data in criminal proceedings to meet the requirements of criminal procedure, national security and defense monitor.

Keywords: 4.0 revolution; management; digital data; digital data management model.

Ngày nhận bài: 15/02/2021; Ngày sửa bài: 08/3/2021; Ngày duyệt đăng bài: 03/5/2021.

1. Mở đầu

Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) tạo ra cơ hội ứng dụng phương tiện, lưu trữ dữ liệu, số hóa hồ sơ, kết nối thông tin giữa các cơ quan tiến hành tố tụng. Tuy nhiên, nó cũng đặt ra những đòi hỏi về kiến thức, kỹ năng làm chủ phương tiện, công nghệ; bảo mật thông tin... Quá trình tiến hành tố tụng hình sự nói chung và điều tra hình sự nói riêng hình thành các dữ liệu và các dữ liệu này cần được số hóa, được quản lý một cách có hiệu quả. Quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự là cần thiết, mang tính tất yếu khách quan và là một nội dung quan trọng trong quản lý nhà nước về công tác điều tra hình sự nói riêng và tố tụng hình sự nói chung. Đây là nội dung lần đầu tiên được thể chế hóa một cách đầy đủ, trong

đó trao quyền cụ thể cho cơ quan có thẩm quyền chủ trì quản lý cơ sở dữ liệu về điều tra nói riêng và dữ liệu Tố tụng hình sự (TTHS) nói chung được quy định tại Khoản 7, Điều 65, Luật Tổ chức Cơ quan điều tra hình sự của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam⁽¹⁾.

Trong khi đó, quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự trong đó có dữ liệu về công tác điều tra hiện nay đang đứng trước những thời cơ, thách thức mới của CMCN 4.0 với những thành tựu nổi bật là dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)... sẽ cung cấp thêm nhiều

(*) TS. Học viện An ninh nhân dân;

Email: dungnx.psa@gmail.com

(1) Quốc hội (2015) Luật Tổ chức cơ quan điều tra hình sự, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

phương tiện, kỹ thuật mới phục vụ có hiệu quả cho việc quản lý dữ liệu. Tuy nhiên, bối cảnh CMCN 4.0 cũng đặt ra những vấn đề về bảo mật thông tin, bảo toàn dữ liệu, đảm bảo an toàn hệ thống cơ sở dữ liệu về công tác điều tra. Mặt khác, bối cảnh CMCN 4.0 cũng đặt ra những đòi hỏi về mô hình quản lý, trang cấp phương tiện kỹ thuật; kiến thức, kỹ năng làm chủ phương tiện, công nghệ phục vụ có hiệu quả công tác điều tra, tránh để xảy ra những sơ hở, thiếu sót mà đối tượng phạm tội có thể lợi dụng để gây khó khăn, đối phó với quá trình điều tra vụ án. Bài viết phân tích, đề xuất mô hình quản lý dữ liệu số trong Tổ tụng hình sự Việt Nam đáp ứng kỷ nguyên 4.0.

2. Mô hình quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự đáp ứng kỷ nguyên 4.0 - Tiềm năng và thách thức

2.1. Mô hình quản lý dữ liệu số

Tại Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF) lần thứ 46, khái niệm Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) được GS. Klaus Schwab, người Đức, Chủ tịch Diễn đàn Kinh tế Thế giới Davos đưa ra và đó cũng là chủ đề chính của diễn đàn kinh tế lớn nhất thế giới năm 2016. GS. Klaus Schwab đã đưa ra một định nghĩa mới, mở rộng hơn khái niệm Công nghiệp 4.0 của Đức. Nhân loại đang đứng trước một cuộc cách mạng công nghiệp mới, có thể thay đổi hoàn toàn cách chúng ta sống, làm việc và quan hệ với nhau. Quy mô, phạm vi và sự phức tạp của lần chuyển đổi này không giống như bất kỳ điều gì mà loài người đã từng trải qua.

Sự phát triển mạnh mẽ của cách mạng công nghệ 4.0 mà trung tâm là sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (AI), Internet kết nối vạn vật (IoT), công nghệ in 3D, robot...; tự động hóa thay thế con người trong nhiều lĩnh

vực đang và sẽ tạo ra nhiều công cụ, phương tiện mới hiện đại, thông minh phục vụ hiệu quả mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Cuộc cách mạng này mang đến những đột phá công nghệ trên nhiều lĩnh vực với tính năng xử lý thông tin và khả năng tiếp cận dữ liệu lớn.

Cuối thế kỷ XX, đầu thế kỷ XXI, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và mạng Internet, vấn đề sử dụng, quản lý cơ sở dữ liệu (*Database Management System - DBMS*) đã trở thành mối quan lớn đối với nhiều quốc gia trên thế giới. Trên các phương tiện truyền thông, vấn đề quản lý cơ sở dữ liệu được nhiều học giả, nhà khoa học trong và ngoài nước bàn luận ở nhiều khía cạnh khác nhau. Tiêu biểu có thể kể đến các công trình của các tác giả nước ngoài, như: Connolly, Begg, “Hệ thống cơ sở dữ liệu - một thực tế tiếp cận để thiết kế, thực hiện, và quản lý”⁽²⁾; Date, C. J, “Giới thiệu về hệ thống cơ sở dữ liệu”⁽³⁾; Beynon-Davies, Paul, “Hệ thống cơ sở dữ liệu”⁽⁴⁾... Các công trình khoa học này khi đề cập đến hệ thống cơ sở dữ liệu đều nhấn mạnh đến các yếu tố bảo mật an toàn dữ liệu, đảm bảo an ninh thông tin hệ thống.

Ở Việt Nam, OSS (Một điểm truy cập duy nhất - One Stop Shop hay còn gọi là một cửa, một cửa liên thông) không chỉ là một cơ sở công cộng mà còn là một phần không thể tách rời của hệ thống cung cấp dịch vụ của đất nước. OSS là các trung tâm dịch vụ hành chính cung cấp một số

⁽²⁾ Connolly, Thomas M.; Begg, Carolyn E. (2014), *Database Systems - A Practical Approach to Design Implementation and Management*, Pearson. ISBN 978-1292061184. 1442 p.

⁽³⁾ Date, C. J. (2003), *An Introduction to Database Systems*. Pearson.

⁽⁴⁾ Beynon-Davies, Paul (2003), *Database Systems*. Palgrave Macmillan. ISBN 978-1403916013. 1235p.

mô hình quản lý dịch vụ công (mô hình quản lý dữ liệu số) thông qua một văn phòng duy nhất. Ví dụ về các dịch vụ hành chính bao gồm: đăng ký kinh doanh, công chứng và xác nhận, thông tin công cộng, quản lý đất đai, giấy phép xây dựng, giấy phép hoạt động văn hoá, các vấn đề xã hội. Sau khi áp dụng cơ chế một cửa, các dịch vụ hành chính ở nhiều địa phương, bao gồm cả các tỉnh miền núi khó khăn đã được cải thiện về khả năng tiếp cận, tính minh bạch và hiệu quả. Theo báo cáo khảo sát triển khai thực hiện cơ chế một cửa, một cửa liên thông theo Quyết định số 09/2015/QĐ-TTg, tính đến 06/2019 có 54/63 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương đã triển khai thực hiện cơ chế một cửa, một cửa liên thông; trong đó, các địa phương đã cung cấp 43.369 dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, 4 và con số này ở các Bộ, ngành là 1.758 dịch vụ. [Nguồn: ictnews.vn]

2.2. Mô hình quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự đáp ứng kỷ nguyên 4.0 - Tiềm năng và thách thức

Cuộc CMCN 4.0 dựa trên nền tảng tích hợp chặt chẽ của hệ thống kết nối số hóa – vật lý – sinh học với sự đột phá của Internet kết nối vạn vật và trí tuệ nhân tạo, công nghệ in 3D, dữ liệu lớn⁽⁵⁾ đã và đang tác động mạnh mẽ đến quản lý dữ liệu số nói chung, quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự nói riêng. Thực tiễn cho thấy, CMCN 4.0 đã làm thay đổi căn bản cách thức quản lý dữ liệu số trong các hoạt động tố tụng hình sự, đặt ra yêu cầu cao hơn về quản lý dữ liệu số.

2.2.1. Xây dựng mô hình quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự đáp ứng kỷ nguyên 4.0

Theo *Từ điển tiếng Việt*, quản lý là “trông coi và giữ gìn theo những yêu cầu nhất định; tổ chức, điều khiển các hoạt động theo những yêu cầu nhất định”. Theo

nghĩa chung nhất, quản lý là sự tác động của chủ thể quản lý lên đối tượng quản lý nhằm đạt được mục tiêu đề ra. Dữ liệu là “số liệu, tư liệu đã có, được đưa vào để giải quyết một vấn đề; sự biểu diễn của một thông tin trong máy tính dưới dạng quy ước, nhằm làm dễ dàng việc xử lý”⁽⁶⁾. Sự ra đời của máy tính đã dẫn đến cuộc cách mạng số hóa, các thực thể được biểu diễn để máy tính làm việc chỉ với hai con số “0” và “1” trên những mô hình và cách thức thích hợp nào đó. Các biểu diễn này được gọi là “phiên bản số”, chính là dữ liệu số (data) của các thực thể. Số liệu, dữ liệu trong các hoạt động tố tụng hình sự được số hóa trở thành dữ liệu số, bao gồm: dữ liệu về tình hình tội phạm; dữ liệu về người phạm tội; dữ liệu về kết quả các hoạt động trong quá trình tố tụng hình sự. Cơ sở dữ liệu (nền tảng dữ liệu số) trong tố tụng hình sự, nhất là trong điều tra hình sự được sử dụng để hỗ trợ các hoạt động chuyên môn của các cơ quan tiến hành tố tụng và để củng cố tương tác trực tiếp giữa các cơ quan này trong hệ thống, đặc biệt là giữa các cơ quan điều tra. Cuộc CMCN 4.0 tạo động lực mạnh mẽ cho việc số hóa dữ liệu, quản trị và xử lý dữ liệu được số hóa. Quá trình số hóa hiện nay đang tiếp tục tăng tốc, đưa thế giới bước vào giai đoạn cao trào của kỷ nguyên số (the digital age). Trong tiến trình đó, dữ liệu số trong tố tụng hình sự cũng được số hóa mạnh mẽ phục vụ hoạt động thực tiễn.

Từ những phân tích nêu trên, có thể hiểu: *Quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự là*

⁽⁵⁾ Ban Kinh tế trung ương (2017), *Việt Nam với cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư*, Nxb. Đại học Kinh tế quốc dân, Hà Nội, tr. 15.

⁽⁶⁾ Viện Ngôn ngữ học (2005), *Từ điển tiếng Việt*, Nxb. Đà Nẵng, tr. 171.

hoạt động của chủ thể quản lý trong tổ chức, điều khiển các hoạt động số hóa dữ liệu trong tổ tụng hình sự, lưu giữ và xử lý các dữ liệu đó để nâng cao hiệu quả công tác điều tra, công tác đấu tranh phòng, chống tội phạm, cũng như phục vụ quản lý nhà nước.

Quản lý dữ liệu số trong Tổ tụng hình sự ở Việt Nam hiện nay đã được quan tâm và cũng đã có những đóng góp quan trọng trong việc thu thập, quản lý và xử lý dữ liệu số phục vụ cho công tác đấu tranh phòng, chống tội phạm và sự nghiệp bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự, an toàn xã hội của đất nước. Tuy nhiên, thực tế quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự ở Việt Nam hiện nay vẫn chủ yếu theo mô hình truyền thống cho dù đã có số hóa nhiều dữ liệu và bước đầu đã xây dựng, sử dụng các phần mềm để quản lý. Điều này đã làm cho dữ liệu số trong tổ tụng hình sự còn chưa đảm bảo tính đầy đủ, chính xác, kịp thời và liên thông giữa các cơ quan tiến hành tố tụng, gây khó khăn cho việc khai thác, sử dụng dữ liệu để phục vụ các yêu cầu đấu tranh phòng chống tội phạm cũng như yêu cầu của các chủ thể quản lý.

Để bắt kịp với những thay đổi song hành cùng cuộc CMCN 4.0 cũng như quá trình hội nhập quốc tế sâu và rộng, quản lý dữ liệu số cần xây dựng cho mình mô hình Quản lý dữ liệu số mới vừa bắt kịp với cuộc CMCN 4.0 vừa đảm bảo được các yêu cầu về chính trị, nghiệp vụ, kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, thiết bị tin học, kết nối vạn vật, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo... tạo ra những điều kiện thuận lợi cho việc số hóa, tập hợp, lưu trữ, xử lý dữ liệu trong tổ tụng hình sự. Với những đặc thù của quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự ở Việt Nam hiện nay, chúng

tôi đề xuất Mô hình quản lý dữ liệu số 4.0 trong tổ tụng hình sự gồm 5 yếu tố: *Phân tích 4.0*; *Thu thập 4.0*; *Quản lý 4.0*; *Xử lý 4.0* và *Kết nối 4.0*. Trong đó:

Phân tích 4.0: Phân tích dữ liệu lớn (Big Data Analyst) là yếu tố cốt lõi để sử dụng và phát triển vạn vật Internet (Internet of Things), trí tuệ nhân tạo (AI).

Chúng ta đã từng tiếp cận công nghệ nhận dạng chữ viết tay, nhận dạng giọng nói; hay “trò chuyện” với các “trợ lý ảo” như AI như Siri của Apple, Cortana của Microsoft, Google Assistant, nhà thông minh,... thông qua những câu nói tưởng chừng như bình thường, các trợ lý này có thể “học” và nắm bắt tâm trạng, ý muốn của người dùng để đưa ra những đề nghị, hành động hợp lý. Trong lĩnh vực hàng không, phi công có thể quyết định cho máy bay cất cánh tự động, AI có thể làm việc như con người, thậm chí ưu việt, chính xác hơn con người. Bởi vì, khi hoạt động, AI cần rất nhiều thông tin để nhận biết chính xác, đầy đủ những điều kiện thực tế môi trường xung quanh, yêu cầu công việc,... thông qua quá trình “máy học” AI đưa ra quyết định hành động chuẩn xác. Những dữ liệu này phải đến từ rất nhiều cảm biến, các hệ thống phụ trợ,... Các thông tin này cần phải được lưu trữ và phân tích xử lý. Nếu có quá ít thông tin thì AI hoạt động sẽ không như ý, càng nhiều thông tin tức là AI học càng nhiều, AI sẽ hoạt động càng chính xác thậm chí có khả năng tư duy, suy luận như dự báo thời tiết, động đất, núi lửa, đường đi của bão, xu hướng thị trường... Dữ liệu số hiện đại là dữ liệu phi truyền thống, phi cấu trúc. Từng bức ảnh, đoạn âm thanh, đoạn văn bản, dòng trao đổi, hành động “thích” của người dùng đều là các dữ liệu có giá trị, đều là nguồn tài

nguyên cần khai thác. Những thông tin sẽ được chuyển đổi thành dạng số, để từ đó trích xuất các thông tin tiềm ẩn sâu hơn, có thể phân tích, dự báo, đưa ra các chính sách phù hợp, các quyết định chính xác kịp thời. Như vậy, dữ liệu lớn, và phân tích dữ liệu lớn là bước quan trọng cốt lõi để xây dựng mô hình hệ thống trong Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0⁽⁷⁾.

Dữ liệu số trong tổ tụng hình sự rất đa dạng, được hình thành từ nhiều nguồn khác nhau với nội dung, mức độ phản ánh về các vấn đề khác nhau liên quan đến tội phạm và người phạm tội. Không chỉ tập hợp các dữ liệu khác nhau thành dữ liệu lớn mà việc sử dụng những thành tựu của cách mạng 4.0, đặc biệt là AI để phân tích dữ liệu số là rất cần thiết trong mô hình quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự. Dữ liệu trong tổ tụng hình sự qua đó sẽ được phân tích một cách nhanh nhất, chính xác nhất, nhiều chiều nhất, từ đó sàng lọc dữ liệu, xác định dữ liệu cần thu thập. Chẳng hạn chúng ta có thể ứng dụng AI để phân tích nhận diện dữ liệu về các giọng nói thu ở hiện trường vụ án từ đó xác định dữ liệu giọng nói nghi vấn cần thu thập phục vụ cho các hoạt động tổ tụng điều tra, khám phá vụ án.

Thu thập 4.0: Hình thức thu thập mới (bao gồm tốc độ, kết quả, quá trình đánh giá), hệ thống dữ liệu quy mô lớn hơn và đa dạng nguồn hơn.

Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đang là xu thế lớn có tác động đến phát triển kinh tế - xã hội của tất cả các quốc gia. Trong đó, một trong những công nghệ quan trọng phải được kể đến là Dữ liệu lớn (Big Data). Dữ liệu lớn sẽ là yếu tố cốt lõi để sử dụng và phát triển Internet vạn vật (IoT) và trí tuệ nhân tạo (AI). Trước đây dữ liệu chỉ được

sinh ra bởi con người với các phương tiện thô sơ thủ công, thì nay dữ liệu có thể được thu thập một cách tự động từ các thiết bị cảm biến thông qua nền tảng công nghệ IoT. Dự tính đến 2023 trên thế giới sẽ có khoảng 50 tỷ thiết bị IoT. Chúng cung cấp ra một lượng dữ liệu vô cùng lớn được thu thập từ rất nhiều nguồn khác nhau, thông qua IoT, từ các cảm biến, camera... trong không gian thực được tích lũy vào “không gian đám mây” (có thể gọi là không gian ảo)[nguồn statista.com].

Dữ liệu lớn tạo ra được khái quát bằng 5V (Volume - Velocity - Variety - Veracity - Value) để thể hiện cho các đặc điểm quan trọng của nó là: khối lượng lưu trữ rất lớn; tốc độ tăng trưởng nhanh theo thời gian thực; đa dạng về chủng loại với hơn 80% là dữ liệu dạng phi cấu trúc; bị ảnh hưởng bởi nhiều nhiều tác động tới sự đúng đắn của dữ liệu; và mang theo các giá trị tiềm ẩn có thể khai thác. Do đó, cách thu thập và khai thác dữ liệu lớn sẽ tạo ra điểm khác biệt giữa các cơ quan, tổ chức xã hội và hướng tới xây dựng xã hội 5.0 với các yếu tố kỹ thuật đóng vai trò quan trọng nhất như: *trí tuệ nhân tạo (AI), big data, tự động hóa (robot) và IoT (internet vạn vật)*⁽⁸⁾.

Thu thập 4.0 trong mô hình quản lý dữ liệu tổ tụng hình sự sẽ giúp đa dạng hóa hình thức, biện pháp thu thập dữ liệu (dữ liệu không chỉ thu thập bằng các hoạt động tổ tụng của các cơ quan tiến hành tổ tụng

⁽⁷⁾ J. Lee, B. Bagheri, and H.-A. Kao (2015), “Recent Advances and Trends of Cyber-Physical Systems and Big Data Analytics in Industrial Informatics,” *Int. Conf. Ind. Informatics*, no. November 2015, P 1–6.

⁽⁸⁾ S. Yin and O. Kaynak (2015) “Big Data for Modern Industry: Challenges and Trends,” *Proc. IEEE*, vol. 103, no. 2, pp. 143–146.

mà còn bằng thiết bị cảm biến thông qua nền tảng công nghệ 4.0 được vận hành một cách tự động); mang lại nguồn dữ liệu lớn và khắc phục những giới hạn về không gian, thời gian nếu thu thập bằng các biện pháp thực hiện bởi con người.

Quản lý 4.0: Quản lý dữ liệu - Big data (hệ thống phần mềm thực hiện nhiều mục đích hơn, những công nghệ quản lý hiệu quả hơn, hệ thống thông tin lớn hơn), nghiên cứu dữ liệu, quản lý thông tin dự báo (AI với khả năng phân tích, dự đoán vượt cả trí tuệ của con người sẽ phân tích khối dữ liệu khổng lồ và truyền kết quả phân tích trở lại cho không gian thực dưới rất nhiều hình thức khác nhau).

Big data và AI, với sự phát triển chưa từng thấy từ trước đến nay, đã có những tác động to lớn đến xã hội. Dữ liệu trở thành nguồn thông tin tiềm năng giúp phát triển con người, đồng thời cũng tạo ra rất nhiều thách thức tiềm ẩn nếu không có phương pháp quản lý phù hợp. Công nghệ đang dần thay đổi cách người ta sống, làm việc, suy nghĩ và tương tác với mọi người, thậm chí công nghệ có thể thay đổi bản chất con người. Nếu được quản lý, sử dụng đúng cách, dữ liệu sẽ cải thiện kiến thức của nhân loại. Tuy nhiên, nếu không được quản lý, xử lý đúng cách, nó sẽ vô dụng và sẽ ảnh hưởng đến tất cả các mặt của đời sống xã hội cũng như ảnh hưởng đến sự nghiệp bảo vệ an ninh quốc gia, và bảo đảm trật tự, an toàn xã hội của đất nước.

Tại Hội thảo về quản lý dữ liệu theo chủ đề *Thử thách mới vượt tầm Công nghiệp 4.0*, Piere Bonnet, COO của Orchestra Networks, kiêm CEO của Orchestra Networks Việt Nam, nhà cung cấp hàng đầu phần mềm Master Data Management (MDM) khẳng định rằng:

“Dữ liệu hiểu chúng ta hơn chính chúng ta hiểu bản thân mình. Dữ liệu phát triển nhanh đến mức chúng ta cần phải làm hết sức mình để theo kịp nó”. Quản lý dữ liệu tốt, các cơ quan, tổ chức có thể gạt hái được những thành công ngoài mong đợi, nhưng nếu họ sử dụng dữ liệu xấu, sẽ phạm sai lầm và dẫn đến hậu quả nghiêm trọng. Theo các chuyên gia, rất khó để quản lý dữ liệu trong kỷ nguyên 4.0 và thiếu kết nối giữa dữ liệu và dữ liệu, dữ liệu và con người và không có sự khác biệt giữa dữ liệu thật và giả. Quản lý dữ liệu thông minh tương thích với tầm nhìn chiến lược sẽ đảm bảo cho sức khỏe và tính hữu dụng của hệ thống, đảm bảo sự phát triển vững mạnh của mỗi quốc gia.

Theo đó, áp dụng yếu tố quản lý 4.0 trong quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự sẽ giúp các chủ thể có trách nhiệm, thẩm quyền trong quản lý dữ liệu tối ưu hóa hiệu quả của các dữ liệu số đáp ứng yêu cầu sử dụng (về cả số lượng, chất lượng dữ liệu) song cũng đặt ra đòi hỏi đối với các chủ thể quản lý phải ban hành được các chính sách, quy định, quy trình để đảm bảo tính bảo mật, tính toàn vẹn, tính chính xác và khả năng truy cập dữ liệu, không để tồn tại kẽ hở mà tội phạm có thể khai thác, lợi dụng, xâm phạm hoặc sử dụng để gây khó khăn, cản trở các hoạt động điều tra khám phá tội phạm của các cơ quan chức năng cũng như thực hiện hành vi phạm tội.

Xử lý 4.0: Nghiên cứu, đề xuất nhiều mô hình - công nghệ xử lý mới, phù hợp với thực tế và tình hình quốc tế, có sự thay đổi phù hợp với quản lý dữ liệu số, phát triển công nghệ mới (bao gồm sử dụng công nghệ, tăng tốc độ, rèn luyện kỹ năng, phản xạ, kết quả, quá trình đánh giá).

Big Data được áp dụng rất nhiều trong việc cải thiện bảo mật và cho phép thực thi pháp luật. Ví dụ: Cơ quan An ninh quốc gia Hoa Kỳ (NSA) sử dụng các phân tích dữ liệu lớn dự đoán sớm về các cuộc khủng bố; một số đơn vị sử dụng công nghệ Big Data để phát hiện và ngăn chặn các cuộc tấn công trên mạng; lực lượng cảnh sát sử dụng các công cụ Big Data để bắt tội phạm và dự đoán hoạt động của các tổ chức tội phạm; các công ty tín dụng sử dụng Big Data để phát hiện các giao dịch gian lận.

Trong xây dựng thành phố thông minh, Big Data sẽ giữ vai trò chủ đạo đối với các thành phố, hướng tới xử lý dữ liệu ở những phạm vi, cấp độ siêu nhỏ và truyền tải thông tin tới cả chính phủ lẫn người dân trong khung thời gian giới hạn. Nó cho phép các thành phố tối ưu hóa hoạt động dựa trên lưu lượng truy cập thông tin giao thông theo thời gian thực, cũng như phân tích dữ liệu truyền thông để đánh giá các vấn đề về xã hội, phòng ngừa và giảm thiểu tội phạm... Một số thành phố hiện đang thử nghiệm các mô hình Big Data với mục đích chuyển đổi sang thành phố thông minh, nơi mà tất cả các quy trình, cơ sở hạ tầng giao thông và tiện ích đều được kết nối với nhau. Thành phố Long Beach, California (Hoa Kỳ) đang sử dụng đồng hồ nước thông minh để phát hiện mất trộm nước theo thời gian thực, giúp một số chủ nhà cắt giảm tới 80% lượng nước sử dụng. Điều đó rất quan trọng khi tiểu bang này thường phải trải qua những đợt hạn hán tồi tệ. Los Angeles sử dụng dữ liệu từ cảm biến và 4.500 camera lắp đặt trên các đường phố để kiểm soát đèn giao thông, giúp giảm tắc nghẽn giao thông lên đến khoảng 16%⁽⁹⁾.

Startup công nghệ Veniam đang thử

nghiệm một cách mới để tạo ra các điểm truy cập wifi di động trên toàn thành phố Porto, Bồ Đào Nha. Hơn 600 xe buýt và taxi thành phố đã được trang bị máy phát wifi, tạo ra điểm truy cập wifi miễn phí lớn nhất thế giới. Đổi lại, thành phố nhận được một lượng lớn dữ liệu, để bù đắp chi phí về wifi; các dữ liệu này sẽ được cung cấp cho các bộ phận quản lý, giúp cảnh báo khi thùng rác đầy, hạn chế lãng phí thời gian di chuyển, tối ưu hóa giờ làm việc, hoặc cảnh báo về tắc đường, nắm bắt hoạt động của các tổ chức tội phạm...⁽¹⁰⁾.

Như vậy, những công nghệ xử lý mới mà kỷ nguyên 4.0 mang lại sẽ giúp cho việc xử lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự được nhanh chóng, chính xác hơn, từ đó giúp cho các cơ quan chức năng có được những dự báo sớm nhất về tình hình tội phạm hoặc đánh giá đầy đủ nhất, nhanh nhất những vấn đề có liên quan để phục vụ cho yêu cầu đấu tranh phòng chống tội phạm.

Kết nối 4.0: Kết nối tài nguyên (cơ sở dữ liệu phân tán), chia sẻ nguồn tài nguyên, sử dụng và khai thác nguồn tài nguyên nhưng không có quyền sở hữu tài nguyên.

Kết nối 4.0 với mục tiêu bảo đảm thực hiện thống nhất, đồng bộ và có cơ chế chia sẻ, sử dụng hiệu quả; các tiêu chuẩn, quy chuẩn về kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa Bộ, ngành, giữa các quốc gia. Dữ liệu số trong tổ tụng hình sự với các hệ thống thông tin cơ sở dữ liệu số của các địa phương, Bộ, ngành; Hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia,

⁽⁹⁾ D. Mourtzis, E. Vlachou, and N. Milas (2016), "Industrial Big Data as a Result of IoT Adoption in Manufacturing", *Procedia CIRP*, vol. 55, pp. 290-295.

⁽¹⁰⁾ M. Nardello, C. Møller, and J. Götze (2017), "Organizational Learning Supported by Reference Architecture Models: Industry 4.0 Laboratory Study", no. 12, pp. 22-38.

các cơ sở dữ liệu có phạm vi toàn quốc bảo đảm kết nối, liên thông với các hệ thống thông tin cơ sở dữ liệu của các địa phương, Bộ, ngành; Thiết lập nền tảng kết nối liên thông cơ sở dữ liệu số trong tổ tụng hình sự với các hệ thống thông tin cơ sở dữ liệu của các tổ chức trên cơ sở các nền tảng công nghệ hiện đại, tiên tiến, điện toán đám mây, mô hình quản lý dữ liệu lớn (BigData), trí tuệ nhân tạo (AI)... và tái cấu trúc hạ tầng công nghệ thông tin của các Bộ, ngành, địa phương bảo đảm cung cấp đủ hạ tầng tính toán, phân tích, kết nối, chia sẻ dữ liệu số trong hoạt động tố tụng hình sự trên phạm vi toàn quốc và quốc tế.

Hoạt động quản lý dữ liệu số cung cấp dữ liệu số xác định và thực hiện việc chia sẻ dữ liệu số thuộc một trong những loại hình sau:

1. Chia sẻ dữ liệu số mặc định: là hình thức chia sẻ trong đó cơ quan cung cấp chuẩn bị và cung cấp dữ liệu số thông qua dịch vụ chia sẻ dữ liệu cho nhiều cơ quan nhà nước sử dụng phù hợp nhiều mục đích khác nhau;
2. Chia sẻ dữ liệu số theo thỏa thuận: là hình thức chia sẻ dữ liệu số đặc thù giữa hai hay nhiều cơ quan nhà nước hoặc giữa cơ quan nhà nước với tổ chức, việc chia sẻ dữ liệu số thực hiện theo thỏa thuận chia sẻ dữ liệu được thống nhất giữa các bên;
3. Chia sẻ dữ liệu số cho tổ chức, cá nhân theo quy định của pháp luật về tiếp cận thông tin;
4. Chia sẻ dữ liệu mở.

Kết nối 4.0 trong mô hình quản lý dữ liệu số tố tụng hình sự đòi hỏi đơn vị được giao nhiệm vụ quản lý dữ liệu số trong các tổ chức, cơ quan nhà nước phải đảm bảo thuận lợi cho việc chia sẻ và khai thác dữ liệu số. Nhưng đồng thời cũng phải đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật thông tin, các quy định về quyền sở hữu trí tuệ liên quan đến dữ liệu số, quyền riêng tư của tổ chức,

cá nhân; tuân thủ Khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam, kiến trúc chính phủ điện tử cấp bộ, kiến trúc chính quyền điện tử của địa phương luôn đáp ứng sự thay đổi của kỷ nguyên 4.0 và hướng tới xã hội 5.0. Đặc biệt, do tính chất của hoạt động tố tụng hình sự nên việc kết nối 4.0 trong quản lý dữ liệu số còn phải đảm bảo được các quy định về bảo mật do Nhà nước, các Bộ liên quan ban hành đối với những dữ liệu theo quy định không được công bố, công bố trong phạm vi nhất định hoặc chỉ công bố sau thời gian nhất định.

2.2.2. Tiềm năng của mô hình quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự

Quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự tuân theo mô hình quản lý 4.0 có thể đem lại hiệu quả lớn lao. Đây là mô hình quản lý mới, hiện đại và mang tính ứng dụng cao, phù hợp với xu thế quản lý mới, mang lại hiệu quả cao trong bối cảnh mách mạng 4.0 và hướng tới mục tiêu xây dựng xã hội 5.0.

Khác với mô hình quản lý truyền thống hiện đang áp dụng phổ biến ở Việt Nam hiện nay (quản lý bằng phương tiện đơn giản, chủ yếu bằng văn bản, giấy tờ, thiếu tính kết nối, liên thông), mô hình quản lý này đã ứng dụng mạnh mẽ thành tựu của cách mạng 4.0 trong quản lý dữ liệu tố tụng hình sự đảm bảo tính hiện đại, cập nhật, phát huy tối đa công nghệ số “thông minh”. Mô hình quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự này giúp dữ liệu được quản lý đảm bảo tính chính xác, kịp thời, liên thông, kết nối được trong và ngoài nước, giải quyết các yêu cầu đặt ra đối với dữ liệu tố tụng hình sự ở mức độ cao nhất (không chỉ dừng lại ở tập hợp, tổng hợp dữ liệu để thống kê, khai thác như trước đây mà còn để thực hiện các yêu cầu như phân tích

chuyên sâu từng dữ liệu, sàng lọc, so sánh dữ liệu, cập nhật dữ liệu mới, khai thác dữ liệu...) trên không gian rộng nhất, không bị giới hạn và với thời gian nhanh nhất⁽¹¹⁾.

Mô hình quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự sẽ mang lại hiệu quả cao trong việc thu thập, khai thác và xử lý dữ liệu để phục vụ cho các yêu cầu tố tụng, cho công tác đấu tranh phòng chống tội phạm của các cơ quan tố tụng cũng như yêu cầu quản lý dữ liệu của các chủ thể quản lý ở Việt Nam, góp phần phục vụ đắc lực cho công tác chỉ đạo, điều hành của các cơ quan tiến hành tố tụng các cấp; tham mưu, đề xuất với Đảng, Nhà nước những vấn đề quan trọng có liên quan đến xây dựng, hoàn thiện pháp luật, tạo điều kiện cho các cơ quan tiến hành tố tụng làm tốt hơn trách nhiệm trong công tác đấu tranh phòng chống tội phạm trong thời kỳ hội nhập quốc tế. Đồng thời, chủ động phối hợp với các cơ quan chức năng quốc tế đấu tranh phòng, chống tội phạm xuyên quốc gia, tội phạm có yếu tố nước ngoài đạt hiệu quả cao, đáp ứng mục tiêu và phương hướng đổi mới công tác quản lý trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0.

2.2.3. Những thách thức khi xây dựng mô hình quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự

Quản lý dữ liệu đang là một thách thức của nhân loại trong thời đại công nghiệp 4.0. Nếu kiểm soát được dữ liệu tốt, tổ chức sẽ phát triển bền vững nhưng ngược lại nếu dữ liệu không chất lượng sẽ dễ có những tác động tiêu cực. Do vậy, dữ liệu lớn đặt ra các thách thức không nhỏ về quản lý và quản trị nhằm tận dụng tiềm năng, mang lại tác động to lớn, tích cực cho xã hội.

Quản lý dữ liệu số trong tố tụng hình sự là một lĩnh vực rất mới ở châu Á cũng

như Việt Nam, trong đó, thách thức đầu tiên là làm sao để các tổ chức nhà nước quản lý dữ liệu tốt phục vụ đấu tranh phòng chống tội phạm, đảm bảo an ninh quốc gia và trật tự an toàn xã hội. Theo ông Pierre Bonnet khẳng định con người phải quản lý được dữ liệu, nếu không quản lý được đồng nghĩa với việc không quản lý được tổ chức của mình. Trong kho dữ liệu sẽ có dữ liệu xấu, dữ liệu giả cần được phân tích và kiểm soát để đảm bảo cho sự phát triển bền vững của xã hội, nếu không kiểm soát được dễ nảy sinh các vấn đề tiêu cực⁽¹²⁾.

“Ranh giới giữa ứng dụng tích cực hoặc tiêu cực của Big Data và AI rất mong manh. Một mặt, xã hội tiếp tục tăng trưởng chóng mặt để đáp ứng nhu cầu của mình bằng cách loại bỏ các ảnh hưởng từ bên ngoài, và Big Data và AI được sử dụng để theo đuổi một sự phát triển không bền vững cho hành tinh này. Mặt khác, xã hội sử dụng Big Data và AI để thúc đẩy tăng trưởng tương thích với một hành tinh bền vững, phục vụ tất cả mọi người như nhau, và tận dụng lợi thế của việc quản lý kiến thức tốt hơn”, CEO Orchestra Network Việt Nam khẳng định.

Theo các chuyên gia công nghệ, sự thiếu sót hoạt động quản lý dữ liệu số trong công nghiệp 4.0 hiện nay đó là rất khó quản lý dữ liệu vì hiện dữ liệu có mặt khắp mọi nơi, chưa có sự kết nối dữ liệu với dữ liệu, dữ liệu với con người, cách phân biệt dữ liệu thật hay giả... Điều này cần phải được các cơ quan quản lý nhà nước, cơ quan đấu tranh phòng, chống tội phạm đặc biệt chú trọng trong hiện tại và tương lai.

⁽¹¹⁾ G. Figueroa (2017), “Adidas se suma a la industria 4.0 de la mano de Siemens” Mexico, pp. 4-5, 28.

⁽¹²⁾ M. Hankel and B. Rexroth (2015), “The Reference Architectural Model Industrie 4.0” (RAMI 4.0).

3. Kết luận

Cuộc CMCN lần thứ 4 đã lan toả đến Việt Nam, đang đặt Việt Nam trước nhiều cơ hội lớn và thách thức lớn cho sự phát triển của mình. Quản lý dữ liệu số nói chung và quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự của Việt Nam nói riêng đối với cuộc cách mạng này có vai trò hết sức quan trọng đối với tương lai phát triển của đất nước. Tuy nhiên, đây không phải là tương lai ngày một ngày hai. Mô hình quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự vẫn còn mới mẻ, đang được nghiên cứu, phát triển, thử nghiệm và hoàn thiện. Việc đề xuất mô hình quản lý dữ liệu số trong tổ tụng hình sự đáp ứng kỷ nguyên 4.0 mang tính cấp thiết trong tình hình mới nhằm thực hiện hiệu quả các vấn đề đặt ra, bảo đảm không ngừng nâng cao hiệu quả công tác đấu tranh phòng chống tội phạm, đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ xây dựng và bảo vệ tổ quốc. Trong tình hình hiện nay, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ (*trí tuệ nhân tạo -AI, big data, tự động hóa -robot và IoT -internet vạn vật*) việc xây dựng nền tảng cho mô hình quản lý dữ liệu số sẽ góp phần nâng cao đời sống xã hội, hướng tới xã hội mới trong bối cảnh CMCN 4.0, xã hội siêu thông minh, nhưng phát triển một cách bền vững vì sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quốc hội (2015) *Luật Tổ chức Cơ quan điều tra hình sự*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
2. Connolly, Thomas M, Begg, Carolyn E (2014), *Database Systems – A Practical*

Approach to Design Implementation and Management, Pearson, ISBN 978-1292061184.

3. Date, C. J. (2003), *An Introduction to Database Systems*, Pearson, ISBN 978-0321197849.

4. Beynon-Davies, Paul (2003), *Database Systems*, Palgrave Macmillan, ISBN 978-1403916013.

5. Ban Kinh tế trung ương (2017), *Việt Nam với cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư*, Nxb. Đại học Kinh tế quốc dân, Hà Nội.

6. Viện Ngôn ngữ học (2005), *Từ điển tiếng Việt*, Nxb. Đà Nẵng.

7. J. Lee, B. Bagheri, and H.-A. Kao (2014), “Recent Advances and Trends of Cyber-Physical Systems and Big Data Analytics in Industrial Informatics,” *Int. Conf. Ind. Informatics*, no. November 2015,.

8. S. Yin and O. Kaynak (2015), “Big Data for Modern Industry: Challenges and Trends”, *Proc. IEEE*, vol. 103, no. 2.

9. D. Mourtzis, E. Vlachou, and N. Milas (2016), “Industrial Big Data as a Result of IoT Adoption in Manufacturing”, *Procedia CIRP*, vol. 55.

10. M. Nardello, C. Møller, and J. Götze (2017), “Organizational Learning Supported by Reference Architecture Models/: Industry 4 . 0 Laboratory Study” no. 12.

11. G. Figueroa (2017), “Adidas se suma a la industria 4.0 de la mano de Siemens” Mexico, pp. 4–5, 28- Apr-2017.

12. M. Hankel and B. Rexroth (2015), “The Reference Architectural Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0)”.