**CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA**

TRUNG TÂM GIAO DỊCH THÔNG TIN, CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ

**CHUYÊN ĐỀ**

Dữ liệu mở, mã nguồn mở và truy cập mở - Thực trạng, xu hướng phát triển và ứng dụng

**Hà Nội, tháng 11/2020**

MỤC LỤC

[Danh mục từ viết tắt 4](#_Toc57092069)

[LỜI MỞ ĐẦU 5](#_Toc57092070)

[I. Khái niệm, vai trò của dữ liệu mở, mã nguồn mở và truy cập mở 7](#_Toc57092071)

[1. Các khái niệm: 7](#_Toc57092072)

[1.1. Dữ liệu mở 7](#_Toc57092073)

[1.2.Truy cập mở 7](#_Toc57092074)

[1.3. Mã nguồn mở 8](#_Toc57092075)

[2. Lợi ích của việc mở dữ liệu 9](#_Toc57092076)

[**II. thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở trên thế giới** 10](#_Toc57092077)

[1. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở ở châu Âu 11](#_Toc57092078)

[1.1. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở ở Đức 12](#_Toc57092079)

[1.2. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở ở Hà Lan 13](#_Toc57092080)

[1.3. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Cộng hòa Pháp 16](#_Toc57092081)

[2. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Vương Quốc Anh 19](#_Toc57092082)

[3. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Hoa Kỳ 21](#_Toc57092083)

[4. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Hàn Quốc: 25](#_Toc57092084)

[5. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Nhật Bản 27](#_Toc57092085)

[**III. thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở Ở VIỆT NAM** 27](#_Toc57092086)

[1. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và mã nguồn mở ở Việt Nam 27](#_Toc57092087)

[2. Đề xuất cơ chế và giải pháp phát triển dữ liệu mở, truy cập mở và mã nguồn mở ở Việt Nam 30](#_Toc57092088)

[kết luận 39](#_Toc57092089)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 41](#_Toc57092090)

# Danh mục từ viết tắt

|  |  |
| --- | --- |
| **tên viết tắt** | **giải thích ý nghĩa** |
| AI | Trí tuệ nhân tạo |
| IOT | Internet vạn vật |
| DLM | Dữ liệu mở |
| ICT | Công nghệ thông tin và truyền thông |
| PMMNM | Phần mềm mã nguồn mở  |
| CNTT&TT | Công nghệ thông tin và truyền thông |
| GDPR  | Quy định bảo vệ dữ liệu chung của EU  |
| R&D | Nghiên cứu và triển khai |
| CNIL | Ủy ban quốc gia về máy tính  |
| FOLA | Luật tự do thông tin  |
| WOB | Luật truy cập công cộng  |
| WHO | Luật thông tin tái sử dụng của Chính phủ  |
| WOO | Luật Chính phủ mở  |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu  |
| LOD | Dữ liệu mở liên kết |
| TT&TT | Thông tin và truyền thông |

# LỜI MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 và xu hướng phát triển nền kinh tế số, chuyển đổi số, dữ liệu đóng một vai trò quan trọng, được coi là tài nguyên chính của nền kinh tế. Tài nguyên này có thể được sử dụng nhiều lần bởi nhiều đối tượng khác nhau mà không làm mất đi giá trị vốn có của nó. Đúng như chuyên gia tư vấn và tác giả người Mỹ Geoffrey Moore nói “Vắng dữ liệu, chúng ta như kẻ mù và điếc giữa ngã ba đường”. Tuy nhiên để thực sự trở thành một trong những nguồn tài nguyên thiết yếu mới của thế giới thời kỳ chuyển đổi số, dữ liệu cần phải được mở, đặc biệt là dữ liệu quốc gia.

Với xu hướng phát triển các giải pháp công nghệ về Trí tuệ nhân tạo (AI), công nghệ Nhận thức (Cognitive), Robot và Internet Vạn vật (IoT) mạnh mẽ như hiện nay, dữ liệu mở, truy cập mở và phát triển mã nguồn mở chính là chìa khóa quan trọng để thúc đẩy các hoạt động sáng tạo, khởi nghiệp, mở rộng năng lực sản xuất góp phần mang lại nhiều lợi ích thiết thực và mang lại lợi thế cạnh tranh cho quốc gia.

Trên thế giới hiện nay, vấn đề về dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở đã được quan tâm từ khá lâu, đang là xu hướng của các nước phát triển và đã trở thành một chỉ tiêu trong đánh giá mức độ phát triển chính phủ điện tử của Liên hiệp quốc và nhiều tổ chức quốc tế. Nhiều quốc gia cũng đã đưa ra các qui định về chính phủ mở, truy cập mở để làm nền tảng hỗ trợ phát triển. Việc phát triển dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở trên thế giới đứng đầu là các nước châu Âu như Đức, Hà Lan, Pháp; Vương quốc Anh; Hoa Kỳ; Nhật Bản, Hàn Quốc…

Việt Nam đang trong giai đoạn đầu của số hoá và mạng hoá thông tin trong Chính phủ cũng như ở cấp độ địa phương. Mới đây, [Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/04/2020](https://www.dropbox.com/s/fihwhev8xyaq0o0/ND47.2020.pdf?dl=0) về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số ra đời, là một văn bản được chờ đón từ lâu và đánh dấu một bước tiến tích cực trong chương trình chuyển đổi số quốc gia ở Việt Nam. Văn bản đề cập tới khái niệm Dữ liệu mở, với ý định thiết lập nền tảng cho Chính phủ mở.

Tuy nhiên, ở Việt Nam việc xây dựng và cung cấp dữ liệu mở vẫn đang gặp rất nhiều khó khăn, thách thức như: nhiều cơ sở dữ liệu không công khai rộng rãi, chất lượng dữ liệu chưa thực sự hiệu quả, thiếu sự chuẩn hóa và chính sách dữ liệu mở, thiếu sự phối hợp giữa các cơ quan chặt chẽ...Trong đó, việc xây dựng chính sách dữ liệu mở là vấn đề lớn, tính pháp lý phải ở cấp Luật, Nghị định nên cần có sự tham gia của các Bộ, Ngành có liên quan.

Chuyên đề “Dữ liệu mở, truy cập mở và mã nguồn mở, thực trạng, xu hướng phát triển và ứng dụng” sẽ được nghiên cứu để làm rõ hiện trạng phát triển và ứng dụng của dữ liệu mở, mã nguồn mở và truy cập mở trên thế giới cũng như ở Việt Nam, từ đó đưa ra định hướng và giải pháp phát triển tại Việt Nam.

**I. Khái niệm, vai trò của dữ liệu mở, mã nguồn mở và truy cập mở:**

## 1. Các khái niệm:

### 1.1. Dữ liệu mở:

Dữ liệu mở (Open data): là dữ liệu có thể được bất kỳ ai tự do sử dụng, sử dụng lại và phân phối lại, chỉ yêu cầu phải ghi nhận nguồn và chia sẻ tương tự. Tính năng quan trọng của Dữ liệu mở là khả năng tiếp cận và sẵn sàng sử dụng như là các yêu cầu về dữ liệu mà máy có thể đọc được.

Các tính năng chính của sự mở là:

Tính sẵn sàng và sự truy cập: Dữ liệu phải là sẵn sàng một cách tổng thể và không nhiều hơn chi phí tái sinh hợp lý, được tải về qua Internet. Dữ liệu đó cũng phải là sẵn sàng ở dạng thuận tiện và có khả năng tùy biến được. Tái sử dụng và phân phối lại: Dữ liệu đó phải được cung cấp theo các điều khoản cho phép sử dụng lại và phân phối lại, bao gồm cả việc trộn lẫn với các tập hợp dữ liệu khác.

Sự tham gia toàn cầu: Mọi người phải có khả năng sử dụng, sử dụng lại và phân phối lại. Không có sự phân biệt giữa các lĩnh vực của đời sống hoặc giữa con người hoặc các nhóm người. Ví dụ, không được phép có các hạn chế “phi 10 thương mại” làm cản trở sử dụng 'thương mại', hoặc các hạn chế sử dụng cho các mục đích nhất định (kiểu như hạn chế chỉ được sử dụng trong lĩnh vực giáo dục). Ngoài ra, dữ liệu mở còn phải là những tập dữ liệu không chứa các thông tin nhạy cảm ảnh hưởng đến an ninh quốc phòng hay riêng tư cá nhân.

Dữ liệu chính phủ mở nói riêng và dữ liệu mở nói chung nằm hoàn toàn ở khu vực công cộng (public domain). Đây là khu vực không có giới hạn về quyền truy cập, sử dụng, tái sử dụng cũng như phân phối dữ liệu.

### 1.2.Truy cập mở (Open access):

Truy cập mở nghĩa là tài liệu được cung cấp miễn phí trên mạng internet, cho phép người dùng đọc, tải về, sao chép, phân phối, in ấn, tìm kiếm hoặc liên kết đến các bài viết khác, sử dụng chúng cho mục đích hợp pháp mà không có bất cứ rào cản nào về tài chính hoặc pháp lý ngoài việc người dùng phải tự truy cập chúng trên internet... Ràng buộc duy nhất là tác giả của công trình đó phải được trích dẫn đầy đủ và chính xác (Theo công bố Budapest).

### 1.3. Mã nguồn mở:

Phần mềm mã nguồn mở hay còn gọi là phần mềm tự do: là chương trình phần mềm cho phép người dùng có thể sửa đổi, tự do phân phối lại chương trình gốc hoặc chương trình đã sửa đổi. Người sử dụng có thể phát triển các tính năng mới dựa trên nền của chương trình phần mềm gốc.

Mã nguồn mở hay phần mềm mã nguồn mở (PMMNM) là những phần mềm được cung cấp dưới cả dạng mã và nguồn, không chỉ là miễn phí về giá mua mà chủ yếu là miễn phí về bản quyển: người dùng có quyền sửa đổi, cải tiến, phát triển, nâng cấp theo một số nguyên tắc chung quy định trong giấy phép PMNM mà không cần xin phép ai, điều mà họ không được phép làm đối với các phần mềm nguồn đóng (tức là phần mềm thương mại). Nhà cung cấp phần mềm nguồn mở có quyền yêu cầu người dùng trả một số chi phí về các dịch vụ bảo hành, huấn luyện, nâng cấp, tư vấn,v.v… tức là những dịch vụ thực sự đã thực hiện để phục vụ người dùng, nhưng không được bán các sản phẩm nguồn mở vì nó là tài sản trí tuệ chung, không phải tài sản riêng của một nhà cung cấp nào. Phần mềm mã nguồn mở nổi tiếng như trình duyệt Mozilla Firefox, phần mềm văn phòng OpenOffice, Hệ điều hành Linux…

Đặc tính mở sẽ kết nối nền tảng các chuẩn và thúc đẩy sự phát triển chuẩn mở trong tương lai sẽ đóng góp cho sự phát triển của ngành công nghiệp phần mềm và các ngành khác một cách đáng kể.

Công nghệ mã nguồn mở đó là những phần mềm mà mã của nó được công bố và cộng đồng có thể sử dụng được. Công nghệ mã nguồn mở sẽ luôn được phát triển bởi cộng đồng, nó có thể được phân phối lại. Chính những ưu điểm đó tạo ra các ưu điểm dưới đây: Giảm chi phí sử dụng; Tăng sự tự do lựa chọn; Thúc đẩy sự sáng tạo; Tăng văn hóa của mã nguồn mở; Viết lại các quy tắc cho phát triển phần mềm. Mã nguồn mở là sản phẩm miễn phí, nó là sự tự do sáng tạo, tự do cộng tác với nhau. Nguồn mở cho phép nhiều người tiếp cận hơn, với sự sáng tạo của các khối chương trình làm sẵn cho phép sự thay đổi sự phối hợp và sự ảnh hưởng này cũng được tích hợp vào quy trình sáng tạo. Sự phát triển và mở rộng của các chuẩn mở không độc quyền sẽ làm cho khả năng chuyển giao, trao đổi và chấp nhận các ý tưởng mới với các phương pháp mới chuyển giao nhanh trên toàn cầu.

Việc sử dụng những phần mềm nguồn mở miễn phí giúp tránh được những thủ tục rườm rà, có thể download phần mềm từ Internet mà không phải trả bất kỳ khoản chi phí nào.

## 2. Lợi ích của việc mở dữ liệu:

Dữ liệu là chìa khóa của chuyển đổi số, là nguồn nguyên liệu quý cho các giải pháp công nghệ về Trí tuệ nhân tạo (AI), công nghệ Nhận thức (Cognitive), Robot và Internet Vạn vật (IoT).

Lợi ích của việc mở dữ liệu (hay Dữ liệu mở) là vô cùng to lớn:

- Giúp Chính phủ cải thiện được tính minh bạch và công khai vì người dân luôn có được các thông tin cần thiết để có thể so sánh và đối chiếu; cho phép tiếp cận thông tin, dữ liệu chính là tạo ra điều kiện thuận lợi nhất cho người dân thực hiện quyền dân chủ và tham gia quản lý.

- Giúp làm giảm chi phí và tăng hiệu quả hoạt động cho các cơ quan Nhà nước, các tổ chức, doanh nghiệp và công dân:

+ Dữ liệu từ khu vực Nhà nước là nguồn thông tin đã được Nhà nước đầu 11 tư thu thập từ nhiều năm, việc đưa vào xã hội khai thác chung sẽ tiết kiệm chi phí rất lớn.

+ Dữ liệu mở từ Nhà nước chính là nguồn thông tin chính thống, việc phổ biến nó sẽ đem lại cho xã hội nhận thức đúng đắn và có thể sử dụng hiệu quả để phản bác các thông tin xấu độc phát tán trên các mạng xã hội.

- Trong lĩnh vực kinh doanh, dữ liệu mở là nguồn dữ liệu đa chiều giúp doanh nghiệp có được thông tin kịp thời, từ đó đưa ra những quyết định nhanh chóng, chính xác. Phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn giúp doanh nghiệp có những gợi ý về xu thế thị trường, thói quen khách hàng, từ đó phát hiện sản phẩm mới, thị trường ngách mới và cải thiện mối quan hệ với khách hàng. Dữ liệu mở mang lại nhiều lợi ích to lớn cho cộng đồng do dữ liệu có thể được sử dụng nhiều lần mà không bị mất đi giá trị. Với tính chất dễ dàng mở rộng và kết hợp giữa các nguồn dữ liệu khác nhau, dữ liệu mở sẽ góp phần hình thành lên dữ liệu lớn. Đây sẽ là điều kiện thuận lợi để các quốc gia đổi mới khoa học công nghệ. Khi mà tiềm năng của dữ liệu được nhận thức đầy đủ, các công nghệ dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo được phát triển và hoàn thiện sẽ thúc đẩy các hoạt động sáng tạo, khởi nghiệp, mở rộng năng lực sản xuất. Thực tế cho thấy, việc cung cấp dữ liệu mở mang lại nhiều lợi ích thiết thực và mang lại lợi thế cạnh tranh cho quốc gia.

**II. thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở trên thế giới**

Trên thế giới, dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở đã được quan tâm từ khá lâu, đang là xu hướng của các nước phát triển và đã trở thành một chỉ tiêu trong đánh giá mức độ phát  triển chính phủ điện tử của Liên hiệp quốc và nhiều tổ chức quốc tế.  Nhiều Chính phủ đã xây dựng xong các trung tâm dữ liệu số và bắt đầu công bố một bộ phận dữ liệu. Tuy nhiên, ở các Chính phủ còn có sự khác nhau về số lượng, danh mục dữ liệu mở được cung cấp, cũng như cách thức, công cụ để cung cấp các dữ liệu mở này. Một số quốc gia đã thiết lập cổng chuyên dụng để chia sẻ dữ liệu được gọi là “Cổng thông tin dữ liệu Chính phủ mở” - OGD và đưa ra danh mục dữ liệu mở, là danh sách các tập dữ liệu sẵn có được tổ chức theo chủ đề có trên Cổng thông tin quốc gia hoặc Cổng thông tin dữ liệu chính phủ mở. Theo báo cáo khảo sát chính phủ điện tử của Liên Hiệp quốc năm 2018,  số quốc gia có Cổng thông tin OGD đã đạt 139, bao gồm 72% các quốc gia thành viên Liên Hiệp Quốc, cải thiện đáng kể so với năm 2016 là 106 quốc gia và năm 2014 là 46 quốc gia.

Bên cạnh đó, nhiều quốc gia cũng đã đưa ra các quy định pháp luật liên  quan đến dữ liệu chính phủ mở, truy cập mở như Pháp luật về quyền truy cập thông tin  chính phủ (105/193 quốc gia); Chính sách dữ liệu chính phủ mở trực tuyến  (105/193 quốc gia); Pháp luật bảo vệ dữ liệu cá nhân trực tuyến (113/193 quốc  gia); Tính năng bảo mật cho dịch vụ trực tuyến (141/193 quốc gia).

1. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở ở châu Âu:

Cổng dữ liệu châu Âu (https://www.europeandataportal.eu/) thu thập siêu dữ liệu của dữ liệu khu vực công có sẵn trên các cổng dữ liệu công khai trên khắp các quốc gia châu Âu. Thông tin liên quan đến việc cung cấp dữ liệu và lợi ích của việc sử dụng lại dữ liệu. Mục tiêu chiến lược của Cổng dữ liệu châu Âu là cải thiện khả năng tiếp cận và tăng giá trị của dữ liệu mở. Phạm vi của dữ liệu mở được sử dụng trong Cổng dữ liệu châu Âu là dữ liệu được công bố bởi các cơ quan hành chính nhà nước.

Cổng thông tin này được xây dựng trên nền tảng mã nguồn mở CKAN và DRUPAL. CKAN là một nền tảng dữ liệu mã nguồn mở có tính năng quản lý siêu dữ liệu và cung cấp dữ liệu trong kho lưu trữ tập trung. DRUPAL là nền tảng về quản lý nội dung web dựa trên mã  nguồn mở, cung cấp trang chủ của cổng thông tin với nội dung biên tập (ví dụ: Mục tiêu, bài viết, tin tức, sự kiện, tweet, v.v. của cổng thông tin). Ngoài ra, nó cung cấp các chức năng mở rộng cho người dùng đăng ký thông qua đăng nhập người dùng. Cổng thông sẽ hỗ trợ tất cả 24 ngôn ngữ chính thức của EU cho nội dung  dữ liệu và siêu dữ liệu.

Hiện nay, tổng số nước công bố dữ liệu trên Cổng dữ liệu Châu Âu là 34 quốc gia, khu vực bao gồm: Cộng hòa Séc; Đức; Pháp; Vương Quốc Anh; Ý; Tây Ban  Nha; Áo; Hà Lan; Bỉ; Hy Lạp; Bulgaria; Thụy Sĩ; Ireland; Phần Lan; Ba Lan;  Slovenia; Đan Mạch; Cộng hòa Moldova; Rumani; Đảo Síp; Luxemborg; Na  Uy; Croatia; Malta; Iceland; Estonia; Latvia; Serbia; Lithuania; Liechtenstein;  Hungary.

Danh mục dữ liệu mở của Cổng thông tin dữ liệu Châu Âu gồm có: Nông  nghiệp – Lâm nghiệp và thức ăn; Kinh tế và tài chính; Giáo dục – Văn hóa và  Thể thao; Năng lượng; Môi trường; Chính phủ và khu vực; Hệ thống luật pháp  và an toàn công cộng; Sức khỏe; Các vấn đề quốc tế; Dân số và xã hội; Vùng và  thành phố; Khoa học công nghệ; Giao thông. Tính đến hết tháng 8/2018 thì có 826.418 tập dữ liệu trên Cổng thông tin dữ liệu mở châu Âu.

Để đảm bảo thực hiện triển khai tốt nội dung này, Châu Âu đã xây dựng khung pháp lý, chính sách về dữ liệu như:

❖ Quy định (EU) 2016/679 của Nghị viện Châu Âu và Hội đồng về bảo  vệ công dân đối với việc xử lý dữ liệu cá nhân và bãi bỏ Chỉ thị 95/46/EC về quy định bảo vệ dữ liệu chung nhằm bảo vệ dữ liệu cá nhân của người dùng và việc công khai  các dữ liệu đó. Mặt khác, quy định này góp phần vào sự phát triển tiến bộ của  kinh tế và xã hội.

❖Chỉ thị 2003/98/EC của Nghị viện châu Âu và Hội đồng ngày  17/1/2003 về việc tái sử dụng thông tin khu vực công cộng  nhằm tạo thuận lợi cho việc tạo ra các sản phẩm và dịch vụ thông tin trên toàn cộng đồng dựa trên các dữ liệu từ khu vực công. Mặt khác, cũng sẽ tăng cường việc sử dụng hiệu quả các dữ liệu ở khu vực công của các công ty doanh nghiệp tư nhân.

+ Hiện nay, có 13 Quốc gia thành viên đã áp dụng các biện pháp tái sử dụng dữ liệu khu vực công và 12 Quốc gia thành viên đã điều chỉnh khung pháp  lý để tiếp cận với các dữ liệu bao gồm các dữ liệu tái sử dụng ở khu vực công.

1.1. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở ở Đức:

Đức đã nỗ lực mạnh mẽ để xây dựng cơ sở hạ tầng, các dịch vụ hỗ trợ cho truy cập mở bao gồm việc thành lập các quỹ xuất bản, tăng cường liên kết giữa các hệ thống thông tin nghiên cứu và các kho dữ liệu, bước đầu hỗ trợ về cách tiếp cận, tổ chức, quản lý và thực thi truy cập mở tới nguồn dữ liệu. Bên cạnh đó, gần đây Luật bản quyền tại Đức đã có những thay đổi hứa hẹn đảm bảo quyền cơ bản và có lợi cho truy cập mở nhằm hạn chế sự bất lợi trong các qui định về bản quyền, sự thiếu chất lượng của các tạp chí truy cập mở ở một số ngành và những bất lợi trong việc chuyển đổi các tạp chí có tính phí thành tạp chí truy cập mở. Cụ thể là chính sách ưu đãi của quỹ tài trợ cho các sáng kiến xuất sắc của Đức cũng như các chính sách truy cập mở của các viện và các nhà tài trợ, bảng xếp hạng quốc tế của các trường và cuối cùng là quỹ công để hỗ trợ xuất bản phẩm truy cập mở.

Bốn tổ chức nghiên cứu lớn ở Đức gồm Frauhofer –Gesellschaft, Helmholtz Association, Leibniz Association và Max Planck Society đã tiến hành nhiều biện pháp để thực hiện truy cập mở đến kết quả nghiên cứu. Việc này đã giải quyết vấn để xuất bản truy cập mở sách cũng như cách tiếp cận mới để chuyển đổi từ mo hình trả phí sang mô hình truy cập mở. Đối với Đức, liên kết hoạt động với các quốc gia châu Âu dựa trên Chương trình nghị sự “Horizon 2020” với nguồn tài trợ mới trong 7 năm sắp tới của Ủy ban châu Âu – European Commission từ năm 2014 trở đi, sẽ yêu cầu truy cập mở tất cả các ấn phẩm do EC tài trợ. Đức lựa chọn sử dụng kho dữ liệu của châu Âu – OpenAIRE, để bổ sung các ấn phẩm trên phạm vi toàn quốc, từ đó, cung cấp quyền truy cập mở và thống kê sử dụng cho các nhà tài trợ. Nhà xuất bản được khuyến khích để cung cấp quy mô lớn, tự động nhập các ấn phẩm vào kho, công cụ và chu trình được cung cấp bởi các dự án do European PEER triển khai. Mục tiêu của Đức đang được điều chỉnh để phù hợp với chiến lược của Ủy ban Châu Âu nhẳm tăng tỷ lệ phần trăm của các ấn phẩm truy cập mở lên mức ít nhất 60% vào năm 2020.

1.2. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở ở Hà Lan:

Đến nay, Hà Lan đã xây dựng Cổng thông tin dữ liệu mở (<https://data.overheia.nl/>) với 13.165 bộ dữ liệu (cập nhật hết tháng 8/2018). Các chủ đề dữ liệu của Hà Lan bao gồm: Hội đồng quản trị; Văn hóa và giải trí; Kinh tế; Tài chính; Nhà ở; Quốc tế; Nông nghiệp; Di chuyển và tích hợp; Thiên nhiên và môi trường; Giáo dục và khoa học; Trật tự công cộng và an toàn; Luật pháp; Không gian và cơ sở hạ tầng; An sinh xã hội; Giao thông; Công việc; Chăm sóc sức khỏe.

Để hỗ trợ triển khai hiệu quả cổng thông tin này, chính phủ Hà Lan đã xây dựng khung pháp lý, chính sách dữ liệu mở gồm Đạo luật truy cập công cộng (WOB); Đạo luật thông tin tái sử dụng của Chính phủ (WHO); Đề xuất lập pháp cho Luật Chính phủ mở (WOO);

❖ Luật truy cập công cộng (WOB) với mục đích bảo đảm cho mọi người đều có cơ hội yêu cầu thông tin về bất cứ vấn đề nào trừ các thông tin nhạy cảm và mang tính riêng tư thì không thể công khai.

Nội dung quy định:

- Luật này áp dụng cho các cơ quan hành chính bao gồm: các Bộ; cơ quan hành chính các tỉnh, thành phố, ban quản lý và các công ty…

- Bất kỳ ai cũng có thể gửi yêu cầu cung cấp thông tin có liên quan đến hành chính tới các cơ quan hành chính hoặc tổ chức, dịch vụ hoặc công ty hoạt động dưới trách nhiệm của cơ quan hành chính.

- Người nộp đơn phải nêu rõ yêu cầu của mình về vấn đề hành chính hoặc tài liệu liên quan đến thông tin có nhu cầu.

- Nếu yêu cầu liên quan đến dữ liệu trong các tài liệu do cơ quan quản lý khác với yêu cầu được gửi, người nộp đơn sẽ được chuyển đến cơ quan đó nếu cần. Nếu yêu cầu thực hiện bằng văn bản, nó sẽ được chuyển tiếp bằng thông báo cho người nộp đơn.

- Cơ quan hành chính giải quyết yêu cầu của người dùng không quá 4 tuần sau khi nhận được yêu cầu. Các thông tin được cung cấp đảm bảo sự minh bạch, dễ hiểu, kịp thời.

- Các thông tin không được cung cấp cho người dùng bao gồm:

 + Có thể gây nguy hiểm cho sự thống nhất, an ninh của đất nước

+ Các dữ liệu kinh doanh và sản xuất (được chính phủ bảo mật)

+ Dữ liệu cá nhân

❖ Luật tái sử dụng thông tin của Chính phủ (WHO) với mục đích cung cấp các thông tin về quy định chung, yêu cầu tái sử dụng  và cung cấp thông tin để tái sử dụng.

Nội dung chính:

- Cung cấp cho công dân quyền được yêu cầu tất cả các thông tin được  công khai từ Chính phủ, các dữ liệu của Chính phủ được tái sử dụng cho các mục đích khác nhau, kể cả mục đích thương mại.

- Việc tái sử dụng dữ liệu phải được cho phép, trừ một số ngoại lệ như sau:

+ Thông tin ngoài khu vực công

+ Thông tin do người khác là chủ sở hữu bản quyền

+ Thông tin từ các đài truyền hình công cộng

+ Thông tin từ các cơ sở giáo dục và nghiên cứu

+ Thông tin từ các tổ chức văn hóa (trừ thư viện và bảo tàng)

+ Các tài liệu chứa logo, vũ khí và phù hiệu

+ Thông tin về dữ liệu cá nhân

- Quy định về việc sử dụng và tái sử dụng dữ liệu:

+ Bất cứ ai cũng có thể yêu cầu tái sử dụng dữ liệu; người nộp yêu cầu cần phải ghi rõ yêu cầu về thông tin cần tái sử dụng.

+ Quyết định yêu cầu tái sử dụng được thực hiện bằng lời nói hoặc bằng  văn bản; việc từ chối cung cấp thông tin tái sử dụng phải bằng văn bản.  Trong 4 tuần, cơ quan nhận phiếu yêu cầu tái sử dụng dữ liệu phải xử lý.

+ Thông tin được cung cấp có sẵn, ở định dạng máy có thể đọc được.

+ Các tổ chức cung cấp thông tin không thể tính phí nhiều cho việc cung  cấp thông tin để tái sử dụng, trừ ngoại lệ là bảo tàng và thư viện hoặc tổ chức  nào đó được luật pháp chỉ định có thể tính phí cao hơn.

❖ Đề xuất lập pháp về Luật Chính phủ mở (WOO) với mục đích xây dựng chính phủ minh bạch, đề cao tầm quan trọng của  công chúng khi tiếp cận thông tin công cộng để thể hiện sự dân chủ của pháp  luật, mang lợi ích về kinh tế - xã hội.

Nội dung chính:

- Dự luật chứa các quy tắc về khả năng tiếp cận thông tin đối với công dân

- Quyền truy cập các thông tin là quyền của công dân, hoạt động công khai thông tin được tăng cường bằng cách bắt buộc phải tiết lộ một số loại thông tin từ các cơ quan Chính phủ.

- Cơ quan chính phủ sẽ đăng ký trực tuyến các tài liệu và tập dữ liệu đang sở hữu.

### 1.3. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Cộng hòa Pháp

Để thúc đẩy tái sử dụng dữ liệu và tạo thuận lợi cho việc tạo ra các ứng dụng dịch vụ, Chính phủ Pháp muốn tập trung dữ liệu công khai trong một nền tảng duy nhất.Vì thế, Cổng thông tin dữ liệu mở của Pháp (<https://www.data.gouv.fr/en/>) được xây dựng để đơn giản hóa cũng như khuyến  khích sự tương tác giữa chính phủ, doanh nghiệp, cá nhân và công dân.  Đây là trang web đầu tiên trên thế giới cung cấp cho người dùng cơ hội cải thiện và nâng cao dữ liệu có sẵn và thêm dữ liệu mới. Với phiên bản cổng dữ liệu được nâng cấp năm 2013 thì dữ liệu đã được chia sẻ nhiều lần và được tái sử dụng  nhiều.  Tính đến hết tháng 8/2018 thì trên Cổng thông tin Dữ liệu mở của Pháp có 34.875 bộ dữ liệu.

Cổng thông tin dữ liệu mở Data.gouv.fr quy định:

- Cho phép sử dụng lại thông tin công khai theo cách dễ nhất và phạm vi rộng nhất.

- Khuyến khích sự đổi mới trong toàn bộ cộng đồng các nhà phát triển và doanh nghiệp để hỗ trợ sự phát triển trong nền kinh tế kỹ thuật số.

- Đóng góp vào sự minh bạch về các hành động của Chính phủ.

Trong cổng dữ liệu mở của Pháp (www.data.gouv.fr/) bao gồm các chủ đề dữ liệu: Nông nghiệp và thực phẩm; Văn hóa; Kinh tế và việc làm; Giáo dục và  nghiên cứu; Quốc tế và Châu Âu; Nhà ở, phát triển bền vững và năng lượng; Y  tế và xã hội; Lãnh thổ, giao thông vận tải; Du lịch.

Để xây dựng và phát triển hiệu quả và tăng cường vai trò của Dữ liệu mở, chính phủ Pháp đã xây dựng các chính sách bao gồm:

- Dự luật Cộng hòa kỹ thuật số (thông qua tháng 12/2015)

- Dự Luật về người dùng Internet (ngày 26/1/2016)

❖ Dự luật Cộng hòa kỹ thuật số

Đã được Hội đồng Bộ trưởng thông qua vào tháng 12 năm 2015, đánh dấu sự công khai dữ liệu ở Pháp với mục đích mở rộng truy cập trực tuyến các tài liệu hành chính và đảm bảo các thông tin công khai được cung cấp miễn phí có thể được tái sử dụng cho các mục đích khác nhau.

Nội dung chính:

+ Luật đã giải thích khi Quy định bảo vệ dữ liệu chung của EU (GDPR) có hiệu lực vào năm 2018, Ủy ban quốc gia về máy tính (CNIL) có thể áp dụng mức phạt hành chính lên tới 20 triệu Euro hoặc 4% tổng doanh thu hàng năm trên toàn thế giới đối với bất kỳ vi phạm bảo vệ dữ liệu đã được xác định theo điều 83 của GDPR.

+ Đạo Luật cũng tạo ra một quyền mới cho các cá nhân để quyết các cách thức về dữ liệu cá nhân có thể được xử lý như thế nào sau khi qua đời.

+ Đạo Luật này cũng cho các cá nhân có thể yêu cầu xóa dữ liệu cá nhân khi dữ liệu được thu thập để cung cấp cho các dịch vụ xã hội.

+ Cung cấp thêm dịch vụ thông tin trực tuyến để duy trì tính bảo mật của thư, bao gồm nội dung của thư, danh tính người gửi và người nhận, dòng tiêu đề và phần đính kèm của tin nhắn.

+ Quy định yêu cầu các nhà cung cấp dịch vụ truyền thông trực tuyến cho phép người tiêu dùng phục hồi tất cả các dữ liệu đã lưu trực tuyến, bao gồm tệp dữ liệu, tài khoản trực tuyến và các liên kết với tài khoản trực tuyến của người dùng để có thể dễ dàng sử dụng lại và khai thác các tệp dữ liệu khác.

+ Yêu cầu các nhà cung cấp trực tuyến phải cung cấp các thông tin trung thực, rõ ràng và minh bạch.

+ Do không có quy tắc lưu trú dữ liệu nên các doanh nghiệp sẽ lưu trữ dữ liệu ở Pháp, nếu chuyển dữ liệu cá nhân ra ngoài Châu Âu thì cần tuân thủ theo  yêu cầu bảo vệ dữ liệu của EU theo GDPR.

❖ Dự Luật về người dùng Internet (ngày 26/1/2016): Đây là một dự luật cho người dùng Internet được đệ trình lên Hội đồng Nhà nước và được Hội đồng Bộ trưởng thông qua. Dự luật được thông qua ngày 26/1/2016.

Nội dung:

- Trong Dự luật này, các cơ quan công quyền phải xuất bản cơ sở dữ liệu trực tuyến, ngoài ra các công quyền cần đảm bảo chất lượng và cập nhật dữ liệu. Điều này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các dịch vụ công cộng khác.

- Nêu rõ nguyên tắc thông tin công khai, dữ liệu sẽ được tự do tái sử dụng cho các mục đích khác ngoài mục đích công cộng.

- Mở rộng việc xuất bản các tài liệu hành chính trực tuyến.

Về vấn đề truy cập mở, Pháp có kho truy cập mở quốc gia là Hyper-Articles en Ligne (HAL). HAL tham gia vào các kế hoạch để tạo ra “Epijournals” – một loại tạp chí mới dựa trên việc xem xét truy cập mở các tạp chí điện tử lấy nội dung từ bản thảo có trong kho lưu trữ mở như ArXiv hoặc HAL mà chưa được xuất bản ở nơi khác. Do đó, Epijournals được xây dựng trên các tài liệu lưu trữ mở và được truy cập miễn phí tới các phiên bản điện tử của tạp chí đó.

Việc Bộ Giáo dục và nghiên cứu Pháp và tổ chức Genevieve Fiorasso đã bày tỏ sự ủng hộ cho truy cập mở và tăng cường phối hợp với các tổ chức nghiên cứu và giáo dục để giúp các tổ chức này thực hiện các chính sách của Chính phủ về thông tin khoa học. Sau đó, bản ghi nhớ chính thức được ký kết bởi 25 tổ chức, nêu rõ tính sẵn sàng phối hợp với nhau trong việc đưa HAL trở thành kho lưu trữ tài liệu tham khảo cho tất cả các nghiên cứu tại Pháp.

Viện khoa học máy tính quốc gia Pháp (Inria) có vai trò đáng kể trong phong trào truy cập mở nhờ chính thức thiết lập cổng thông tn riêng của mình trên kho HAL quốc gia là nơi lưu trữ tất cả các ấn phẩm của các nhà nghiên cứu. Đồng thời, triển khai thêm dịch vụ tiền gửi để hài hòa giữa giá trị HAL với lợi ích của các nhà nghiên cứu.

Nền tảng Epijournal được hình thành từ việc kết hợp các tạp chí chuyên ngành truyền thống với việc bổ sung kết quả từ kho lưu trữ tài liệu. Hiện nay, truy cập mở được phổ biến rộng rãi, bất kỳ nhà nghiên cứu nào cũng có thể lưu trữ, chỉ mục và tự do tiếp nhận tài liệu nghiên cứu HAL cung cấp dịch vụ lâu dài và miễn phí những tài liệu như kết quả thí nghiệm, dữ liệu, chương trình, video… Thông qua việc lưu trữ trên cơ sở hạ tầng kho quốc gia HAL, tất cả các tạp chí sẽ được quản lý trong môi trường kỹ thuật chất lượng cao.

## 2. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Vương Quốc Anh

Hiện tại, Nước Anh đã xây dựng Cổng thông tin chia sẻ dữ liệu miễn phí và mở nhằm cung cấp các bộ dữ liệu để giúp công dân, doanh nghiệp,  nhà nghiên cứu phát triển hiểu về Thủ đô và đưa ra các giải pháp để giải quyết  các vấn đề của London. Tính đến hết tháng 8/2018 thì Cổng dữ liệu mở London có khoảng 739 bộ dữ liệu.  Đây là Cổng thông tin được Giải thưởng Nhà xuất bản dữ liệu mở ODI năm 2015.

Hiện tại Cổng dữ liệu có các chủ đề như sau: Văn hóa và nghệ thuật; Kinh  doanh và kinh tế; Nhân khẩu học; Tội phạm và an toàn công cộng; Giáo dục;  Môi trường; Việc làm và kỹ năng; Sức khỏe; Nhà ở và thu nhập; Quy hoạch;  Thể thao; Vận chuyển; Giới trẻ.

Để hỗ trợ triển khai hiệu quả việc phát triển dữ liệu mở, Vương Quốc Anh đã ban hành “Bộ quy tắc thực hành trong sử dụng  thống kê”, trong đó, có một chương về “Dữ liệu mở”: Quy định đối với việc  cung cấp, quảng cáo và sử dụng dữ liệu mở.

Mục đích: Bộ quy tắc đảm bảo các dữ liệu thống kê đáng tin cậy, chất  lượng tốt và có giá trị, bộ quy tắc cho phép người dùng và nhà sản xuất có thể củng cố quy trình sản xuất và trình bày số liệu thống kê độc lập, đảm bảo sự tin  tưởng. Bộ Quy tắc cũng đảm bảo các số liệu thống kê được Chính phủ công khai nhằm phục vụ cho công chúng với các nội dung chính như  Quy tắc Thực hành Thống kê dựa trên ba trụ cột chính, bao gồm: Tin cậy (Trung thực và toàn vẹn; Phát hành theo thứ tự; Quy trình và quản lý minh  bạch); Chất lượng (Nguồn dữ liệu phù hợp; Chất lượng đảm bảo); Giá trị (Mức  độ liên quan đến người dùng; Khả năng tiếp cận; Sự rõ ràng và thông tin chi tiết;  Hiệu quả); Các tổ chức phải minh bạch cách tiếp cận dữ liệu để cam kết công khai  với người dùng và các bên liên quan có sử dụng số liệu thống kê; Về thu thập dữ liệu, bảo mật, chia sẻ dữ liệu, liên kết và phát hành dữ liệu  phải được tuân theo quy định của Luật hiện hành; Các thông tin cá nhân phải được giữ an toàn và bảo mật, các tổ chức phải  mình bạch và chịu trách nhiệm về các thủ tục để bảo vệ dữ liệu cá nhân trong số liệu thống kê; Các tổ chức phát hành số liệu thống kê ở trạng thái luôn mở và đảm bảo  tính minh bạch; Các dữ liệu có sẵn, đầy đủ và chi tiết ở mức sẵn công khai đáp ứng nhu  cầu của người dùng cần được hiểu, và được hỗ trợ khi sử dụng các dữ liệu thống  kê; Các dữ liệu thống kê được xuất bản dưới dạng được phép sử dụng lại.

Đối với chính sách truy cập mở, Vương quốc Anh đã thông qua luật tự do thông tin (FOLA) vào năm 2000, trong đó quy định người dân có quyền truy cập đến thông tin chính phủ hoặc của cơ quan chính phủ trừ những thông tin không được truy cập theo luật định (thông tin mật, thông tin cá nhân, thông tin liên quan đến an ninh quốc gia,..). Đây là cơ sở pháp lý để xây dựng các chính sách về chính phủ mởi, dữ liệu mở.

Nước này cũng là nơi hình thành một số phát triển quan trọng trong truy cập mở và là địa chỉ của sự đổi mới trong hoạt động trao đổi thông tin học thuật nói chung. Quỹ tín thác cùng với Hội đồng nghiên cứu Y khoa là đơn vị đi đầu trong việc yêu cầu các nhà nghiên cứu nhận tài trợ từ Quỹ phải đưa các công trình nghiên cứu lên hệ thống truy cập mở.Đây cũng là đơn vị tài trợ đầu tiên cho cơ sở dữ liệu trực tuyến Europe PubmedCentral. Các trường đại học ở Anh là những đơn vị đi đầu thế giới trong việc cung cấp cơ sở hạ tầng truy cập mở. Hội đồng nghiên cứu Anh cũng đã đưa ra bộ nguyên tắc chung về chính sách dữ liệu đối với các nghiên cứu được tài trợ từ kinh phí công. Chính phủ Anh cũng đã xây dựng Hiến chương Dữ liệu mở bao gồm các nguyên tắc và tiêu chuẩn kỹ thuật tối thiểu đối với các quốc gia khi công bố dữ liệu mở.

## 3. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Hoa Kỳ

Hoa Kỳ là quốc gia đầu tiên công bố Dữ liệu mở Chính phủ thông qua cổng thông tin dữ liệu chính phủ (http://Data.gov). Cổng Data.gov được khai trương vào ngày 21/5/2009 theo sáng kiến của Tổng thống Barak Obama. Trên cổng thông tin dữ liệu Chính phủ của Hoa Kỳ (data.gov) đã cung cấp các loại Dữ liệu mở về: nông nghiệp, khí hậu, khách hàng, hệ sinh thái, giáo dục, năng lượng, tài chính, sản xuất, sức khỏe, chính quyền địa phương, chế tạo, hàng hải, đại dương, an toàn, thiên tai, người tiêu dùng, khoa học và nghiên cứu... Tổng số bộ dữ liệu có sẵn trên trang danh mục dữ liệu và trên trang chính của Data.gov là một số thay đổi thường xuyên bởi danh mục dữ liệu của data.gov được cập nhật hàng ngày, tổng số có thể thay đổi khi các cơ quan thêm hoặc xóa các bộ dữ liệu hoặc Data.gov bổ sung các cơ quan mới. Các cơ quan cũng có thể nhóm các bộ dữ liệu tương tự vào một "bộ sưu tập". Một "bộ sưu tập" được coi là một bộ dữ liệu trong tổng  số, do đó số lượng bộ dữ liệu có thể giảm xuống khi các cơ quan tổ chức bộ dữ liệu tương tự thành một bộ sưu tập, mặc dù không có sự giảm dữ liệu trên  Data.gov. Tính đến hết tháng 8/2018, trên Cổng dữ liệu mở có 24.749 tập dữ liệu mở.

Cùng với việc cung cấp dữ liệu, dữ liệu đặc tả cũng được bổ sung để cung cấp thông tin về mỗi tập dữ liệu như: nội dung dữ liệu, nguồn gốc, thời gian cập nhật và các thông tin liên quan khác. Bên cạnh đó, những đánh giá về tập dữ liệu được đưa vào như thống kê số lần dữ liệu được tải về, thống kê số lượng khách  hàng, và số lượng tập dữ liệu, công cụ của các cơ quan trung ương hoặc địa  phương. Ngoài các tập dữ liệu, Data.gov còn cung cấp thêm các công cụ như *blog* để những người lãnh đạo giao tiếp với dân, diễn đàn cho người dân và cho những người lập trình có thể phát triển và chia sẻ ý tưởng của họ, các ứng dụng, mash-ups, widgets được phát triển để đưa dữ liệu vào ứng dụng.

Để triển khai hiệu quả về xây dựng dữ liệu mở, Chính phủ Hoa Kỳ đã đưa ra nhiều chính sách liên quan về dữ liệu chính phủ, trong cuối những năm 1990 và  đầu những năm 2000, Mỹ đã ban hành Đạo luật Chính phủ điện tử, Đạo luật về Chất lượng Thông tin và Bản ghi nhớ M-06-02, trong đó cũng đã có đề cập đến  những chi tiết Dữ liệu mở nhưng chưa có khái niệm rõ ràng về Dữ liệu mở.  Theo đó, ba nguyên tắc minh bạch, tham gia và hợp tác tạo thành nền tảng của một chính phủ mở. Từ năm 2009 đến năm 2013 Chính phủ đã ban hành một số văn bản chính sách chính về Dữ liệu mở, bao gồm:

✔ Bản ghi nhớ về minh bạch và Chính phủ mở (Ban hành ngày 21/1/2009)

✔ Chỉ thị Chính phủ mở (Ban hành ngày 8/12/2009)

✔ Bản ghi nhớ về chính sách Dữ liệu mở (Ban hành ngày 9/5/2013)

❖ Bản ghi nhớ về minh bạch và Chính phủ mở (Ban hành ngày 21/1/2009). Nội dung cụ thể như sau:

- Cam kết làm việc đảm bảo sự tin tưởng của công chúng và thiết lập một hệ thống minh bạch, sự tham gia của cộng đồng. Sự cởi mở sẽ củng cố nền dân chủ và thúc đẩy hiệu quả Chính phủ.

✔ Sự minh bạch: Chính phủ phải minh bạch, tính minh bạch thúc đẩy  trách nhiệm giải trình và cung cấp thông tin cho công dân về những gì mà Chính  phủ của họ đang làm, thông tin do Chính phủ liên bang duy trì là tài sản.

Chính quyền sẽ có những hành động thích hợp, phù hợp với pháp luật và chính sách để công khai những thông tin một cách nhanh chóng dưới các hình thức mà công chúng có thể dễ tìm và sử dụng. Các cơ quan điều hành nên khai  thác các công nghệ mới để đưa thông tin dễ dàng hơn cho công chúng và cũng  nên thu hút phản hồi của công chúng để xác định thông tin sử dụng nhiều nhất  cho công chúng.

✔ Sự tham gia: Sự tham gia của công chúng tăng cường hiệu quả của  Chính phủ và cải thiện chất lượng cho các quyết định đưa ra. Kiến thức được phân tán rộng rãi trong xã hội, và nhà nước được hưởng lợi từ việc tiếp cận với kiến thức phân tán đó. Các cơ quan điều hành nên cung cấp cho người Mỹ cơ hội tăng cường tham gia vào việc hoạch định chính sách. Và người dân cung cấp cho Chính phủ những lợi ích về chuyên môn và thông tin tập thể của họ, cách thức để tăng cường và cải thiện cơ hội cho sự tham gia của công chúng vào  Chính phủ.

✔ Sự hợp tác: Cộng tác tích cực tham gia của người Mỹ trong công việc của Chính phủ. Các cơ quan điều hành nên sử dụng các công cụ, phương pháp và hệ thống sáng tạo để hợp tác với nhau trên tất cả các cấp Chính phủ, tổ chức phi lợi nhuận, doanh nghiệp và cá nhân trong khu vực tư nhân. Các cơ quan điều hành nên thu hút phản hồi của công chúng để đánh giá và cải thiện mức độ cộng tác của họ và xác định các cơ hội hợp tác mới.

❖ Chỉ thị Chính phủ mở (Ban hành ngày 8/12/2009)

Ba nguyên tắc minh bạch, tham gia và hợp tác tạo thành nền tảng của một Chính phủ mở. Các bước để đạt được mục tiêu tạo ra một Chính phủ mở:

✔ Xuất bản thông tin chính phủ trực tuyến: Để tăng trách nhiệm giải trình, thúc đẩy sự tham gia của công chúng và tạo ra cơ hội kinh tế, mỗi cơ quan sẽ thực hiện các bước nhanh chóng để mở rộng quyền truy cập thông tin bằng cách cung cấp thông tin trực tuyến ở định dạng mở. Đối với thông tin, giả định sẽ có lợi cho sự cởi mở (trong phạm vi pháp luật cho phép và phải tuân theo các điều khoản riêng tư, bảo mật, an ninh, hoặc các hạn chế khác).

✔ Nâng cao chất lượng thông tin của Chính phủ: Để nâng cao chất lượng thông tin của chính phủ cho công chúng, các nhà lãnh đạo cấp cao phải đảm bảo rằng thông tin phù hợp với hướng dẫn của OMB về chất lượng thông tin và các hệ thống, quy trình phù hợp được thực hiện trong các cơ quan để thúc đẩy sự phù hợp như vậy.

✔ Sáng tạo và thể chế hóa văn hóa Chính phủ mở: Để đạt được một chính phủ cởi mở hơn sẽ yêu cầu các ngành nghề khác nhau trong Chính phủ - như chính sách, pháp lý, mua sắm, tài chính và các hoạt động công nghệ - làm việc  cùng nhau để xác định và phát triển các giải pháp chính phủ mở. Việc tích hợp  các ngành khác nhau tạo điều kiện cho sự thay đổi toàn diện và lâu dài theo cách  mà Chính phủ hoạt động.

✔ Tạo ra khuôn khổ chính sách cho chính phủ mở: Các công nghệ mới nổi mở ra các hình thức giao tiếp mới giữa chính phủ và nhân dân. Điều quan trọng là các chính sách phát triển để nhận ra tiềm năng của công nghệ cho chính phủ mở.

❖ Bản ghi nhớ về chính sách Dữ liệu mở (Ban hành ngày 9/5/2013): Đây là biểu hiện mới nhất của chính quyền Obama về cam kết để phát hành và tận dụng dữ liệu để hỗ trợ tăng cường tính minh bạch và trách nhiệm giải trình, nâng cao dịch vụ của Chính phủ và nền kinh tế mạnh hơn. Dữ liệu mở ở nhiều lĩnh vực: Sức khỏe; năng lượng; giáo dục; an toàn công cộng; tài chính; phát triển toàn cầu.

Thông tin sẽ được cung cấp tự do trong các định dạng mở, máy có thể đọc được, nhưng vẫn bảo vệ quyền riêng tư, bảo mật và an toàn. Các dữ liệu có thể quản lý dễ dàng, và có sẵn để cho các doanh nhân, nhà đổi mới, nhà nghiên cứu  và những người khác có thể sử dụng nhằm tạo ra các sản phẩm, dịch vụ mới,  xây dựng các doanh nghiệp và tạo ra công ăn việc làm.

Bên cạnh những chính sách và đạo luật về dữ liệu mở, Hoa Kỳ cũng đã có chính sách rất mạnh trong việc truy cập mở đến những dữ liệu nghiên cứu được tạo lập từ các dự án do Chính phủ cấp kinh phí. Một số chính sách và giải pháp thúc đẩy truy cập mở đến kết quả nghiên cứu, phát triển dữ liệu số của Hoa Kỳ: “Luật Tự do Thông tin”; Dự luật “Luật Truy cập hợp lý đến nghiên cứu KHCN”. Chính sách tăng cường truy cập mở đến kết quả nghiên cứu được chính phủ liên bang tài trợ. Nhiều Bộ, cơ quan của chính phủ Hoa Kỳ đã xây dựng kết hoạch truy cập mở đến kết quả nghiên cứu được tạo ra từ nghiên cứu do chính phủ cấp kinh phí. Đến nay, Nhà Trắng đang xem xét chính sách truy cập mở quốc gia. Văn phòng Chính sách Khoa học và Công nghệ - OSTP (Office of Science and Technology Policy) đã tổ chức một loạt các cuộc gặp với các bên tham gia đóng góp và cũng đã đưa ra quy trình Yêu cầu Thông tin - RFI ([Request for Information](https://www.federalregister.gov/documents/2020/02/19/2020-03189/request-for-information-public-access-to-peer-reviewed-scholarly-publications-data-and-code)). Hiện nay, chính sách của Mỹ là cho phép công chúng truy cập tới các kết quả đầu ra nghiên cứu khoa học, bao gồm cả dữ liệu, các bài báo, và mã máy tính hỗ trợ mà không cần giai đoạn chờ đợi 12 tháng.

4. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Hàn Quốc:

Là một trong số quốc gia điển hình có những sáng kiến dữ liệu chính phủ mở, Hàn Quốc nhấn mạnh tầm quan trọng về nhu cầu chia sẻ thông tin giữa các cơ quan Chính phủ nhằm cải thiện dịch vụ cho  người dân và doanh nghiệp, cũng như mang lại lợi ích cho chính Chính phủ.

Hiện nay, dữ liệu được cung cấp bởi cổng dữ liệu công khai (http://www.data.go.kr/) cho tất cả mọi người theo Luật dữ liệu công khai. Được đảm bảo miễn phí để sử dụng, bao gồm cả mục đích thương mại. Dữ liệu công khai được cung cấp thông qua cổng dữ liệu công khai có thể được sử dụng mà không cần thủ tục đăng ký riêng. Danh mục dữ liệu mở được công bố trên Cổng bao gồm: Giáo dục, đất đai, quản trị công, tài chính, việc  làm công nghiệp, phúc lợi xã hội, thực phẩm và sức khỏe, văn hóa và du lịch, chăm sóc sức khỏe, an toàn thiên tai, giao thông vận tải, thời tiết môi trường, khoa học và công nghệ, xuất nhập khẩu thủy sản, an ninh nước ngoài, luật. Tính đến hết tháng 8/2018, trên Cổng dữ liệu mở có 24.749 tập dữ liệu mở.

Để triển khai hiệu quả dữ liệu mở, Chính phủ Hàn Quốc đã ban  hành các chương trình cải cách nhằm nỗ lực cải cách khu vực nhà nước, bên  cạnh đó, Bộ Công an và An ninh cũng đã ban hành các văn bản, chính sách  nhằm thúc đẩy cung cấp và sử dụng dữ liệu mở, cụ thể: Đạo luật về cung cấp và  sử dụng dữ liệu công cộng (Ban hành ngày 26/7/2017); Nghị định thực thi Đạo luật về cung cấp và sử dụng  dữ liệu công cộng (Ban hành 26/7/2017); Quy tắc thực thi Đạo luật về cung cấp và sử dụng dữ liệu  công cộng.

❖ Đạo luật về cung cấp và sử dụng dữ liệu công cộng, ban hành ngày 26/7/2017 nhằm quy định các vấn đề nhằm thúc đẩy việc cung cấp và  sử dụng dữ liệu do các cơ quan nhà nước quản lý và quản lý nhằm đảm bảo  quyền của người dân tiếp cận dữ liệu công cộng và góp phần nâng cao chất  lượng cuộc sống và phát triển nền kinh tế quốc dân thông qua việc sử dụng các  dữ liệu công cộng như vậy trong khu vực tư nhân với việc đưa ra các nội dung cho việc quản lý, cung cấp và sử dụng dữ liệu công cộng như nguyên tắc cơ bản về cung cấp và sử dụng dữ liệu công cộng; thành lập Ủy ban Chiến lược dữ liệu công cộng; Xây dựng kế hoạch tổng thể và hàng năm nhằm thúc đẩy cung cấp và  sử dụng dữ liệu công cộng; Đăng ký và công bố thông tin về danh mục dữ liệu công cộng; Quy định về cung cấp dữ liệu công cộng; Kiểm soát chất lượng dữ liệu công cộng; Xúc tiến việc sử dụng dữ liệu công cộng; Thành lập Ủy ban hòa giải tranh chấp về cung cấp dữ liệu công cộng; Quy định về hòa giải tranh chấp.

❖ Nghị định thực thi Đạo luật về cung cấp và sử dụng dữ liệu công cộng ban hành 26/7/2017 nhằm mục đích đưa ra nội dung thông tin để thực thi các yêu  cầu của Đạo Luật về cung cấp và sử dụng dữ liệu công cộng như thành phần và hoạt động của Ủy ban chiến lược dữ liệu công cộng; Xây dựng, quản lý và thúc đẩy sử dụng cổng thông tin dữ liệu công cộng; Thủ tục về xây dựng kế hoạch tổng thể và hàng năm về cung cấp và sử dụng dữ liệu công cộng;Thủ tục đăng ký và công bố thông tin về danh mục dữ liệu công cộng; Thủ tục ngừng cung cấp dữ liệu công cộng; Chẩn đoán chất lượng và cải thiện dữ liệu công khai; Quản lý dữ liệu công cộng; Điều tra tình hình sử dụng dữ liệu công khai; Điều hành giải quyết tranh chấp.

❖ Quy tắc thực thi Đạo luật về cung cấp và sử dụng dữ liệu công  cộng ban hành ngày 26/12/2017 nhằm xác định các vấn đề được quy định bởi Nghị định  thực thi Đạo luật về cung cấp và sử dụng dữ liệu công cộng và các nội dung cần  thiết để thực thi như Mẫu đăng ký danh sách dữ liệu công cộng; Đăng ký cổng cung cấp dữ liệu cộng cộng; Yêu cầu hình thức (định dạng) dữ liệu công cộng; Yêu cầu loại trừ danh sách dữ liệu công cộng; Mẫu đăng ký thay đổi danh sách dữ liệu công cộng; Mẫu giải quyết tranh chấp về dữ liệu công cộng;Thông báo về cung cấp dữ liệu công cộng;Thông báo ngừng cung cấp dữ liệu công cộng;Thông báo về tình trạng cung cấp dữ liệu.

## 5. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở tại Nhật Bản

Hiện nay, truy cập mở không còn là vấn đề mới mẻ ở Nhật bản nữa bởi các chính sách trong chương trình phát triển nguồn tài nguyên số và truy cập mở bắt đầu triển khai từ năm 2004 do Viện Thông tin quốc gia chủ trì thực hiện đã giúp Nhật Bản có những bước tiến xa trong vấn đề liên kết và công bố thông tin khoa học. Để thực hiện được việc này, NII đã phát triển cơ sở hạ tầng mạng khoa học trong các trường đại học, nơi có sự hợp tác đa dạng về những hoạt động nghiên cứu và phổ biến thông tin số từ các trường đại học và viện nghiên cứu. Với đường truyền tốc độ cao kết nối các tổ chức trên khắp các lĩnh vực, các nhà nghiên cứu và sinh viên có thể chia sẻ và sử dụng phần mềm, cơ sở dữ liệu khoa học và các nguồn thông tin.

Nhiều năm qua, Nhật Bản đã nỗ lực thúc đẩy sự phát triển các kho dữ liệu nghiên cứu dưới sự bảo trợ kinh phí của chính phủ bằng hàng loạt các dự án do chính các thư viện chủ trì thực hiện.Ngoài ra, chính phủ nước này còn khuyến khích thư viện sinh viên khởi nghiệp, tạo ra các kho dữ liệu bằng ngân sách nhà nước để chia sẻ thông tin nghiên cứu tới các thành viên tham gia vào kho dữ liệu trên. Cách làm này rất phù hợp với các thư viện của các trường đại học có quy mô vừa và nhỏ. JAIRO Cloud là hạ tầng điện toán đám mây được xây dựng dựa trên khung phần mềm WEKO, để liên kết các kho dữ liệu của các trường đại học với các viện nghiên cứu.

**III. thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và xây dựng mã nguồn mở Ở VIỆT NAM**

1. Thực trạng triển khai dữ liệu mở, truy cập mở và mã nguồn mở ở Việt Nam:

Ở Việt Nam, Chính phủ điện tử cũng đã được giới thiệu và đưa vào chương trình phát triển trọng điểm từ năm 2001. Việt Nam đang trong giai đoạn đầu của số hoá và mạng hoá thông tin trong Chính phủ cũng như ở cấp độ địa phương. Đó là một chương trình dài hơi, cần có sự đầu tư tập trung và giải pháp hợp lý, phù hợp với điều kiện cụ thể của đất nước.

Mới đây, [Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/04/2020](https://www.dropbox.com/s/fihwhev8xyaq0o0/ND47.2020.pdf?dl=0) về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số, là một văn bản được chờ đón từ lâu và đánh dấu một bước tiến tích cực trong chương trình chuyển đổi số quốc gia ở Việt Nam. Văn bản đề cập tới khái niệm Dữ liệu Mở, với ý định thiết lập nền tảng cho Chính phủ mở.

Việt Nam cũng có một số thuận lợi nhất định khi người dân đang dần có ý thức và thói quen về việc sử dụng công nghệ nói chung và Internet nói riêng để cập nhật, nắm bắt thông tin và theo dõi các hoạt động của Nhà nước. Hiện tại, ở Việt Nam có thể kể đến một số cơ sở DLM như: thông tin về KH&CN, giáo dục và cổng DLM quốc gia.

Về truy cập mở thông tin KH&CN: ngày 17/5/2017, Cục Thông tin KH&CN quốc gia (Bộ KH&CN) đã khai trương Điểm truy cập mở thông tin KH&CN với mục đích tăng cường tính minh bạch của thông tin KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước, đưa kết quả nghiên cứu tới công chúng và nâng cao vai trò của KH&CN đối với sự phát triển kinh tế - xã hội. Điểm truy cập mở thông tin KH&CN quốc gia lưu trữ 380.000 đầu sách khoa học và hơn 17.000 đầu sách chuyên khảo, bao gồm nhiều loại hình từ bách khoa toàn thư, cẩm nang, sổ tay tra cứu, đến các từ điển chuyên ngành, tạp chí tóm tắt. Ngoài ra còn có 7.700 tạp chí thuộc các lĩnh vực KH&CN, chủ yếu là tạp chí quốc tế có hệ số ảnh hưởng cao và 23.000 báo cáo kết quả nghiên cứu cấp quốc gia, cấp bộ, cấp tỉnh. Điểm truy cập mở này còn cung cấp tài liệu điện tử. Mọi người có thể truy cập toàn văn 220.000 bài báo khoa học của Việt Nam, đọc nội dung chính của 22.000 nhiệm vụ KH&CN sử dụng ngân sách nhà nước và toàn văn 40 triệu tài liệu công bố quốc tế từ các cơ sở dữ liệu KH&CN nổi tiếng thế giới như ScienceDirect, Sringer Nature, ISI-Web of Knowledge hay Scopus…

Tài nguyên giáo dục mở: trang Thư viện học liệu mở của Việt Nam (http://voer.edu.vn) được thực hiện bởi Chương trình giáo dục mở Việt Nam (VOER), hỗ trợ bởi Quỹ Việt Nam (the Vietnam  Foundation), với mục tiêu xây dựng kho tài nguyên giáo dục mở cho người Việt sử dụng và truy cập miễn phí nguồn tài liệu hữu ích phục vụ giảng dạy, học tập và nghiên cứu, cũng như phục vụ cho toàn xã hội. Tính đến nay, trang VOER có khoảng 22.341 tài liệu, gần 600 tuyển tập gồm các tài liệu học tập, bài giảng, danh mục tài liệu tham khảo, bài tập về nhà, bài thi, bài thí nghiệm, các tuyển tập, tạp chí…  được biên soạn từ 10.903 tác giả. Nguồn tài nguyên học liệu mở gồm các tài liệu tiếng Anh và tiếng Việt của nhiều lĩnh vực.

Cổng DLM quốc gia: đây là cổng dữ liệu do Bộ Thông tin và Truyền thông xây dự. Hiện cổng dữ liệu này cập nhật đến thời điểm hiện tại là 10.425 bộ dữ liệu, được chia ra thành các lĩnh vực: xã hội: 9.986 bộ dữ liệu, công nghệ: 117, lao động: 108, giáo dục: 97, môi trường: 48, y tế: 17, địa phương: 14, tài chính: 11, năng lượng: 9, cơ sở hạ tầng: 8, kinh tế - thương mại: 8, nông nghiệp: 2. Chia theo cơ quan cung cấp dữ liệu cho Cổng DLM quốc gia thì Đại học Quốc gia Hà Nội có số lượng tài liệu lớn nhất (10.045 bộ dữ liệu), số tài liệu do các bộ/ngành cung cấp còn rất hạn chế.

Bên cạnh đó, các trường đại học của Việt Nam cũng đã yêu cầu cán bộ nghiên cứu, giảng dạy, học viên sau đại học nộp lại kết quả đầu ra các công trình nghiên cứu của họ ở dạng bản in và bản điện tử nhằm hướng đến việc phát triển nguồn tài liệu nội sinh, xây dựng cơ sở dữ liệu toàn văn. Tuy nhiên, việc truy cập mở đến nguồn này còn rất hạn chế.

Về vấn đề mã nguồn mở, chúng ta cũng thấy có một số tín hiệu tích cực: các dịch vụ công trực tuyến của chính phủ đã bắt đầu sử dụng các hệ thống được xây dựng từ các phần mềm tự do nguồn mở ở một số tỉnh – bộ – ngành, như của [OpenCPS](https://opencps.vn/) hay gần đây nhất là [Comeet](https://comeet.vn/) do một nhóm các công ty phát triển dựa trên phần mềm nguồn mở video conferencing nổi tiếng [Jitsi Meet](https://jitsi.org/jitsi-meet/). Dẫu vậy, con số các dự án nguồn mở ở Việt Nam là quá ít và quá nhỏ bé, nếu so sánh với gần 9 tỷ tệp mã nguồn phần mềm trong hơn 135 triệu dự án được chia sẻ tự do không mất tiền trên thế giới theo thống kê của [Software Heritage](https://www.softwareheritage.org/). Cộng đồng nguồn mở Việt Nam có thể dựa vào đó để tham gia phát triển cùng và không tách rời khỏi các cộng đồng phần mềm nguồn mở thế giới, phù hợp với đường lối “Make in Vietnam”, hướng tới làm chủ công nghệ, đảm bảo an ninh mạng và an toàn thông tin cho Việt Nam, cũng như các nhu cầu phục vụ cho Chính phủ điện tử, Chính quyền điện tử, dịch vụ công trực tuyến .v.v. hay cho hầu như bất kỳ khía cạnh nào của CNTT-TT của Việt Nam bây giờ và trong tương lai để phục vụ cho “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.

2. Đề xuất cơ chế và giải pháp phát triển dữ liệu mở, truy cập mở và mã nguồn mở ở Việt Nam

Tại Việt Nam, tiếp cận về Dữ liệu mở vẫn còn là vấn đề mới, việc cung cấp Dữ liệu mở còn rất nhiều khó khăn, rào cản và hầu hết các vấn đề này đều có thể khắc phục được với biện pháp chính là điều chỉnh các quan hệ của các chủ thể bằng pháp luật.

2.1. Ban hành khung pháp lý, chính sách quy định về Dữ liệu mở.

A. Khung pháp lý

Quy định rõ một số nội dung về dữ liệu mở bao gồm: Định nghĩa dữ liệu mở; phạm vi dữ liệu mở; phân loại dữ liệu; tiêu chuẩn dữ liệu mở; nguyên tắc mở dữ liệu chính phủ; quy trình mở dữ liệu; trách nhiệm, quyền lợi và nghĩa vụ của các bên (bên cung cấp và bên khai thác).

Nội dung cụ thể như sau:

a.1 - Định nghĩa dữ liệu mở:

Cần thống nhất hiểu về khái niệm dữ liệu mở. Trên thế giới, hầu hết các nước đều cùng hiểu và sử dụng khái niệm dữ liệu mở theo Định nghĩa mở. Đề xuất thống nhất định nghĩa Dữ liệu mở như sau:

- “Dữ liệu mở” là dữ liệu có thể được bất kỳ ai tự do sử dụng, sử dụng lại  và phân phối lại, chỉ yêu cầu ghi nhận nguồn và chia sẻ tương tự.

Định nghĩa trên là hoàn toàn chấp thuận theo khái niệm về dữ liệu mở của Định nghĩa mở.

a.2 - Phạm vi dữ liệu mở:

Dữ liệu mở trong chính phủ. Dữ liệu từ nguồn của doanh nghiệp tư nhân sẽ do các doanh nghiệp tư nhân tự quyết định mức độ mở và phù hợp với các quy định của nhà nước điều chỉnh các hoạt động có sinh dữ liệu của doanh nghiệp (nếu có). Nên thống nhất với Bộ Công An và các Bộ ban ngành liên quan khác xác định phạm vi dữ liệu mở: dữ liệu mở và không được mở.

a.3 - Phân loại dữ liệu:

Việc phân loại dữ liệu cho phép xác định tính chất của dữ liệu đó và các điều kiện sử dụng đi kèm. Có thể phân dữ liệu thành các loại cơ bản sau:

- Dữ liệu tối mật (secret): là các tập dữ liệu có ảnh hưởng tới an ninh quốc  phòng hay các vấn đề mật khác mà không thẻ được công bố, chỉ được lưu hành  với một số cá nhân rất hạn chế, có kèm theo biện pháp kiểm soát.

- Dữ liệu mật: dữ liệu có thể được lưu hành giữa các cá nhân, đầu mối xử lý theo trách nhiệm và phân công.

- Dữ liệu nhạy cảm: là các tập dữ liệu nhạy cảm không được công bố rộng rãi, chỉ được lưu hành với một số nhóm người hạn chế, có kèm theo biện pháp kiểm soát.

- Dữ liệu chia sẻ: là dữ liệu được sở hữu và chia sẻ bởi chủ thể, các chủ thể khác có thể tái sử dụng.

- Dữ liệu mở: dữ liệu được công bố rộng rãi.

Việc phân loại dữ liệu cho phép xác định được các dạng dữ liệu có thể đưa vào chế độ mở cho cộng đồng sử dụng.

a.4 - Nguyên tắc mở dữ liệu chính phủ:

Dữ liệu trong lĩnh vực công được phát sinh và thu thập thông qua các hoạt động sử dụng ngân sách nhà nước, tức từ tiền thuế của người dân. Do vậy, về nguyên tắc người dân có quyền được tiếp cận các tập dữ liệu đó. Nguyên tắc mở dữ liệu chính phủ như sau:

1) Mặc định dữ liệu của chính phủ phải được công khai trong phạm vi pháp luật cho phép trừ khi có lý do cụ thể để hạn chế việc tiết lộ hợp pháp theo luật pháp và quyết định giữ lại vì lợi ích công cộng (lợi ích quốc gia), cần biện minh cho dữ liệu được giữ và đảm bảo nguyên tắc đánh giá đem lại lợi ích quốc gia lớn hơn tất cả. Bất kể dữ liệu nào khi công bố cần đảm bảo không gây mất an ninh, trật tự quốc gia.

2) Tính kịp thời và toàn diện: Dữ liệu mở phải được cung cấp một cách kịp thời, chính xác và toàn diện để bảo toàn giá trị của dữ liệu. Không có khoảng thời gian thích hợp cho tất cả các loại, nhưng một hệ thống được thiết kế tốt thì sẽ cho phép dữ liệu được xuất bản theo thời gian thực hoặc gần như vậy. Do vậy, dữ liệu được công bố càng sớm càng càng tốt. Dữ liệu có thể được cung cấp ở dạng ban đầu, chưa được sửa đổi. Người dùng có thể cung cấp các phản hồi để tiếp tục thực hiện các sửa đổi đảm bảo chất lượng dữ liệu được cải thiện. Các bản cập nhật phải dễ dàng định vị từ bên trong tập dữ liệu lớn hơn thông qua các kỹ thuật như cung cấp RSS, các chức năng tìm kiếm để có thể lọc theo ngày. Một trang web thành công có thể sẽ sử dụng kết hợp một số các kỹ thuật này.

Dữ liệu phải được thu thập tại nguồn và phải được công bố với mức độ chi tiết, đầy đủ theo dữ liệu đã thu thập được.

3) Đảm bảo khả năng truy cập và sử dụng được: Dữ liệu được công bố phải dễ dàng phát hiện, dễ dàng tiếp cận và được cung cấp mà không có rào cản nào.  Dữ liệu phải được lưu trữ ở các định dạng có cấu trúc và chuẩn hóa cho phép tự động xử lý, hỗ trợ khả năng tương tác, truy xuất và sử dụng lại hiệu quả (áp dụng các tiêu chuẩn mở; dữ liệu được mô tả đầy đủ bằng siêu dữ liệu).

a.5 - Trách nhiệm, quyền lợi và nghĩa vụ của các bên:

+ “Bên cung cấp” có trách nhiệm cung cấp dữ liệu mở tuân thủ theo nguyên tắc mở dữ liệu 1.

+ “Bên khai thác sử dụng” có trách nhiệm đánh giá về nội dung chất lượng và hiệu quả sử dụng của dữ liệu mở.

Đề xuất một số nội dung nêu trên có thể đưa vào văn bản “Luật Công nghệ thông tin” hay “Nghị định về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu” hiện  đang được xây dựng.

B. Chính sách thúc đẩy cung cấp và sử dụng dữ liệu mở

b.1 - Thành lập ra các Ban triển khai dữ liệu mở

Trên thế giới, để triển khai thành công dữ liệu mở các quốc gia có hình thành cơ cấu thể chế nhằm xúc tiến việc cung cấp và sử dụng dữ liệu mở rộng rãi. Tại Việt Nam, đề xuất thành lập 2 Ban về dữ liệu mở: “Ban điều hành” và “Ban  kiểm soát” như sau:

+ “Ban Điều hành” có trách nhiệm điều hành và quản lý Cổng thông tin dữ liệu mở quốc gia, có nhiệm vụ giải quyết tất cả các vấn đề có liên quan tới việc xây dựng và sửa đổi danh mục, kế hoạch về dữ liệu mở; Xây dựng, cải tiến các chính sách quy định liên quan đến cung cấp và sử dụng dữ liệu mở.

+ “Ban Kiểm soát” có chức năng giám sát, kiểm soát và đánh giá thực hiện chính sách và các hoạt động của Cổng thông tin dữ liệu mở quốc gia.

b.2 - Xây dựng và ban hành danh mục dữ liệu mở

+ Danh mục dữ liệu mở được tổ chức theo chủ đề của các ngành/lĩnh vực ở Việt Nam như sau:

❖ Tài nguyên môi trường: Bao gồm các dữ liệu về tài nguyên đất; tài nguyên nước; môi trường; địa chất và khoáng sản; đo đạc bản đồ; biển và hải sản; khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu; viễn thám.

❖ Giáo dục: Bao gồm các dữ liệu về phổ cập giáo dục - xóa mù chữ; thống kê giáo dục EMIS; CSDL Đại học; CSDL mầm non, phổ thông; Kho dữ liệu bài giảng, học liệu điện tử.

❖ Y tế: Bao gồm các dữ liệu về hộ gia đình tham gia bảo hiểm y tế; CSDL  tài liệu y học; Hệ thống thông tin quản lý tiêm chủng quốc gia; Hệ thống báo cáo  bệnh truyền nhiễm; Hệ thống quản lý bệnh không lây nhiễm; Hệ thống quản lý  thông tin người nhiễm HIV/AIDS (không công khai); Hệ thống báo cáo tình hình  phòng, chống HIV/AIDS; Hệ thống quản lý chứng chỉ hành nghề y; Hệ thống tin  chuyên ngành Dân số – KHHGĐ.

❖ Thương mại và công nghiệp: Bao gồm các dữ liệu về Năng lượng (điện,  than, dầu khí, năng lượng mới, năng lượng tái tạo và các năng lượng khác; sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả); Điều tiết điện lực; Hóa chất, vật liệu nổ công nghiệp; Công nghiệp nặng, công nghiệp nhẹ; Khuyến nông, cụm công  nghiệp, tiểu thủ công nghiệp; An toàn kỹ thuật công nghiệp; Bảo vệ môi trường,  ứng phó với biến đổi khí hậu trong ngành Công Thương; Thương mại và thị trường trong nước; An toàn thực phẩm; Xuất khẩu, nhập khẩu hàng hóa; Phòng  vệ thương mại; Thương mại điện tử và kinh tế số; Quản lý thị trường; Xúc tiến  thương mại; Hội nhập kinh tế quốc tế

❖ Dữ liệu lĩnh vực Lao động - Thương binh và Xã hội: Bao gồm các cơ sở dữ liệu như: CSDL cung – cầu lao động; CSDL người nước ngoài làm việc tại Việt Nam; CSDL thủ tục hành chính; CSDL về dạy nghề; CSDL bài giảng điện  tử; CSDL bài giảng điện tử; CSDL về lao động Việt Nam đi làm việc ở nước  ngoài; CSDL quốc gia về bảo trợ xã hội; CSDL liệt sĩ.

❖ Giao thông vận tải: Bao gồm các cơ sở dữ liệu như CSDL phương tiện;  CSDL Giấy phép lái xe, giấy chứng nhận khả năng chuyên môn thuyền trưởng,  máy trưởng; giấy phép lái tàu; CSDL giám sát hành trình; CSDL thủ tục hành  chính; CSDL đăng kiểm phương tiện nhập, đang lưu hành.

❖ Tài chính: Bao gồm các dữ liệu về: Quản lý Thuế; quản lý kho bạc;  quản lý hải quan; Quản lý chứng khoán; quản lý Giá; Quản lý bảo hiểm; quản lý  nợ công; Quản lý bảo hiểm; Quản lý tài sản công; Hải quan.

❖ Khoa học và Công nghệ: Bao gồm các dữ liệu về hoạt động khoa học  và công nghệ; Sở hữu trí tuệ; Tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng; Năng lượng  nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân; Quản lý công chức, viên chức chuyên  ngành khoa học và công nghệ; Hợp tác quốc tế.

❖ Thông tin và Truyền thông: Bao gồm các cơ sở dữ liệu về Báo chí (báo  in, báo điện tử, phát thanh, truyền hình, bản tin thông tấn); Xuất bản (xuất bản,  in, phát hành); Thông tin đối ngoại; Thông tin điện tử; Thông tin cơ sở và hệ thống đài truyền thanh - truyền hình; Bưu chính; Viễn thông; Tần số vô tuyến điện; Công nghiệp công nghệ thông tin, điện tử; Ứng dụng công nghệ thông tin  và xây dựng Chính phủ điện tử; An toàn thông tin

❖ Nông nghiệp và phát triển nông thôn: Bao gồm các dữ liệu về Trồng  trọt và bảo vệ thực vật; Chăn nuôi và thú y; Thủy sản; Lâm nghiệp; Thủy lợi;  Phòng, chống thiên tai; Phát triển nông thôn; An toàn thực phẩm nông, lâm, thủy  sản và muối; Quản lý chất lượng đối với giống, vật tư, sản phẩm nông, lâm, diêm  nghiệp, thủy sản và công trình thủy lợi, đê điều; Bảo quản, chế biến, vận chuyển  nông, lâm, thủy sản và muối; Thương mại nông sản; Doanh nghiệp, hợp tác xã và  các loại hình kinh tế tập thể, tư nhân; Quản lý dự trữ quốc gia về giống cây trông,  thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y và hàng hóa; Khuyến nông; Bảo vệ môi  trường, biến đổi khí hậu và đa dạng sinh học.

+ Người đứng đầu của mỗi cơ quan nhà nước phải đăng ký danh sách các dữ liệu mở thuộc thẩm quyền quản lý của cơ quan với cơ quan/Bộ chủ quản trình Ban Điều hành dữ liệu mở.

+ Ban Điều hành dữ liệu mở sẽ thông qua danh sách dữ liệu mở.

b.3 - Quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật dữ liệu mở

Cần quy định về tiêu chuẩn kỹ thuậ dữ liệu mở như Quy tắc đặt tên trong đó tên tệp dữ liệu nên chứa thông tin về nhà cung cấp, thời gian cung cấp, tên tệp, kiểu dữ liệu; Đưa ra khuôn dạng dữ liệu bao gồm các tập dữ liệu trên Cổng thông tin dữ liệu mở phải sẵn có ở dạng máy có thể đọc được, khuyến nghị dưới dạng định dạng mở như: CSV, JSON, XML, etc.. và qui định về siêu dữ liệu  với các thông tin cơ bản bắt buộc về dữ liệu liệu mở như: tiêu đề; Mô tả; Nguồn Cơ quan/tổ chức) công bố; Ngày công bố; Ngày cập nhật; Giấy phép; Mã định danh; Giấy phép mở.

b.4 - Xây dựng chương trình, kế hoạch, dự án/đề án thúc đẩy dữ liệu mở

- Cần xây dựng kế hoạch tổng thể và hàng năm thúc đẩy cung cấp và sử dụng dữ liệu mở:

+ Kế hoạch tổng thể được xây dựng ba năm một lần, với sự tham gia của nhiều Bộ bằng cách lồng ghép các kế hoạch theo các lĩnh vực của các Bộ, ngành và địa phương và sẽ được xem xét, quyết định ban hành bởi Ban Điều hành.

+ Kế hoạch tổng thể bao gồm: Mục tiêu cơ bản và định hướng để thúc đẩy  việc cung cấp và sử dụng dữ liệu mở; Các vấn đề liên quan đến các hình thức và  phương tiện cung cấp dữ liệu mở; Tình trạng cung cấp và sử dụng dữ liệu mở;  Mở rộng phạm vi của dữ liệu mở có thể truy cập và sẵn có; Các vấn đề liên quan  đến việc thúc đẩy việc sử dụng dữ liệu mở trong khu vực tư nhân; Các vấn đề liên  quan đến kiểm soát chất lượng dữ liệu mở; Các vấn đề liên quan đến thúc đẩy  phát triển công nghệ để cung cấp dữ liệu mở; Các vấn đề liên quan đến giáo dục  và đào tạo cần thiết cho việc quản lý, cung cấp và sử dụng dữ liệu mở; Các kế hoạch đầu tư, tài trợ cần thiết cho việc cung cấp và sử dụng dữ liệu mở; Các vấn  đề khác liên quan đến quản lý, cung cấp và sử dụng dữ liệu mở.

+ Hàng năm, các cơ quan Bộ, ngành và địa phương sẽ thiết lập một kế hoạch thực hiện để thúc đẩy việc cung cấp và sử dụng dữ liệu mở (gọi tắt là “Kế hoạch hàng năm”) tuân thủ theo kế hoạch tổng thể có liên quan, trình lên Ban Điều hành và thực hiện Kế hoạch đó sau khi được phê duyệt.

+ Kế hoạch hàng năm gồm các nội dung sau: Đánh giá kết quả cung cấp và  sử dụng số liệu công khai trong năm trước; Kế hoạch thực hiện của năm hiện tại  theo kế hoạch tổng thể đã được xây dựng; Kế hoạch quản lý ngân sách dữ liệu  mở trong năm hiện tại; Các vấn đề khác cần thiết để quản lý chính sách dữ liệu  mở.

b.5 - Xây dựng và ban hành hướng dẫn quy trình mở dữ liệu.

Quy trình mở dữ liệu tuân theo 4 bước như sau:

+ Chọn dữ liệu để mở: Chọn (các) tập dữ liệu mà có kế hoạch mở đảm bảo tuân thủ nguyên tắc mở dữ liệu 1 và đáp ứng nhu cầu sử dụng dữ liệu của người dùng.

+ Cấp phép mở cho dữ liệu (mở về mặt pháp lý): Nên theo hệ thống giấy phép Creative Commons, các vấn đề được nêu hiện nay về bản quyền tác giả, quyền sở hữu và các vấn đề khác có liên quan tới pháp lý mới có thể được nhận thức, được hiểu và được giải quyết phù hợp với các quy định của quốc gia và quốc tế.

+ Làm cho dữ liệu sẵn sàng (mở về mặt kỹ thuật): Ban đầu mở dữ liệu có thể chấp nhận mọi định dạng. Tuy nhiên nên khuyến cáo mở dữ liệu máy đọc được (có cấu trúc) và theo các định dạng mở.

+ Làm cho dữ liệu có khả năng được phát hiện ra: Xây dựng Cổng thông tin dữ liệu mở quốc gia để đưa dữ liệu và siêu dữ liệu làm cho việc tìm kiếm dữ liệu được dễ dàng tìm thấy. Dữ liệu của các Bộ, ban, ngành và địa phương sẽ thường xuyên được cập nhật, sắp xếp theo chủ đề trên Cổng thông tin dữ liệu mở.

Đồng thời, sẽ không có bất kỳ rào cản nào về việc sử dụng dữ liệu trên Cổng thông tin dữ liệu mở này.

b.6 - Ban hành quy trình xếp hạng, đánh giá mức độ mở dữ liệu, xếp hạng dữ liệu mở.

b.7 - Ban hành hướng dẫn đo lường tác động của dữ liệu mở

b.8 - Xúc tiến hoạt động sử dụng dữ liệu mở: Chính phủ có thể thúc đẩy các hoạt động sau đây để nâng cao nhận thức  của công dân về việc sử dụng dữ liệu mở và thúc đẩy việc sử dụng dữ liệu mở:

+ Phát hiện, khen thưởng với những trường hợp thành công liên quan đến việc sử dụng dữ liệu mở.

+ Tổ chức các diễn đàn và hội thảo để nâng cao nhận thức và thúc đẩy việc sử dụng các dữ liệu mở.

2.2. Tập huấn, đào tạo nâng cao nhận thức về giá trị của dữ liệu và tiềm năng của dữ liệu mở

Dữ liệu sẽ không tạo ra giá trị nếu không được mở để cho mọi người cùng khai thác, do vậy cần thiết xây dựng và truyền thông về dữ liệu mở. Xây dựng các chương trình tập huấn, đào tào nâng cao nhận thức về dữ liệu mở, tầm quan trọng của xu hướng sáng tạo dựa trên dữ liệu mở; và đào tạo, tập huấn hỗ trợ việc triển khai dữ liệu mở. Nội dung các khóa tập huấn bao gồm:

- Khóa tập huấn nâng cao nhận thức dành cho Lãnh đạo: Cung cấp về xu hướng và tác động của dữ liệu mở; Nhận diện các vấn đề/nội dung, chiến lược để triển khai dữ liệu mở.

- Khóa đào tạo cho cán bộ kỹ thuật: Cung cấp kiến thức cơ bản, thống nhất về dữ liệu mở; Các giải pháp kỹ thuật, các tiêu chuẩn, cách thức, quy trình triển khai dữ liệu mở.

Tuy nhiên, việc cung cấp DLM còn rất nhiều rào cản, khó khăn, nhất là việc từ chối quản lý và giám sát dữ liệu, quy định về sự riêng tư không thể công khai thông tin. Chính vì vậy, cần có sự quan tâm chỉ đạo mạnh mẽ từ Chính phủ tới các bộ, ngành, địa phương để triển khai thực hiện đưa dữ liệu vào khai thác sử dụng, chia sẻ cho xã hội, đem lại hiệu quả kinh tế. Bên cạnh đó, cần xây dựng khung pháp lý, hướng dẫn và chính sách khuyến khích thúc đẩy thực thi DLM.

Tóm lại, để triển khai thành công dữ liệu mở Việt Nam cần thiết phải có sự quan tâm và quyết liệt của Chính phủ trong việc hình thành cơ cấu thể chế, hành lang pháp lý, văn bản chính sách nhằm xúc tiến cung cấp và sử dụng dữ liệu mở; cần thiết có sự liên kết, phối hợp của các Bộ, ngành. Các Bộ, ngành nói chung có vai trò trong việc lập danh mục dữ liệu mở, xây dựng kế hoạch và triển khai dữ liệu mở. Trong đó, Bộ Thông tin và Truyền nói riêng có vai trò trong việc xây dựng, ban hành các tiêu chuẩn, giải pháp kỹ thuật triển khai dữ liệu mở Việt Nam.

# kết luận

Có thể khẳng định rằng, với sự phát triển bùng nổ của công nghệ thông tin và truyền thông nói chung cùng với xu thế phát triển các giải pháp công nghệ mang tính thời đại như trí tuệ nhân tạo, internet vạn vật, robot, dữ liệu lớn…, việc phát triển và ứng dụng dữ liệu mở, truy cập mở và mã nguồn mở là xu thế tất yếu để đổi mới sáng tạo, nâng cao năng suất chất lượng và năng lực cạnh tranh quốc gia.

Với lợi ích to lớn của việc mở dữ liệu, nhiều quốc gia trên thế giới như Đức, Pháp, Hà Lan, Anh, Hoa Kỳ, Nhật Bản, Hàn Quốc… đã chú trọng phát triển từ lâu và đã trở thành một chỉ tiêu trong đánh giá mức độ phát  triển chính phủ điện tử của Liên hiệp quốc và nhiều tổ chức quốc tế.  Nhiều Chính phủ đã xây dựng xong các trung tâm dữ liệu số và bắt đầu công bố một bộ phận dữ liệu. Một số quốc gia đã thiết lập cổng chuyên dụng để chia sẻ dữ liệu được gọi là “Cổng thông tin dữ liệu Chính phủ mở ” - OGD và  đưa ra danh mục dữ liệu mở, là danh sách các tập dữ liệu sẵn có được tổ chức  theo chủ đề có trên Cổng thông tin quốc gia hoặc Cổng thông tin dữ liệu chính  phủ mở. Theo báo cáo khảo sát chính phủ điện tử của Liên Hiệp quốc năm 2018,  số quốc gia có Cổng thông tin OGD đã đạt 139, bao gồm 72% các quốc gia  thành viên Liên Hiệp Quốc, cải thiện đáng kể so với năm 2016 là 106 quốc gia  và năm 2014 là 46 quốc gia.

Bên cạnh đó, để hỗ trợ và triển khai thực hiện các cổng thông tin dữ liệu mở này, các nước đã ra các chính sách và khung pháp lý như Luật bản quyền của Đức, Luật truy cập công cộng (WOB); Luật thông tin tái sử dụng của Chính phủ (WHO); Đề xuất lập pháp cho Luật Chính phủ mở (WOO); Chỉ thị 2003/98/EC của Nghị viện châu Âu về việc tái sử dụng thông tin khu vực công cộng; Dự luật Cộng hòa kỹ thuật số; Dự Luật về người dùng Internet; Bộ quy tắc thực hành trong sử dụng  thống kê của Anh; Đạo luật Chính phủ điện tử, Đạo luật về Chất lượng Thông tin và Bản ghi nhớ M-06-02, Luật tự do thông tin (FOLA); Luật Hiến chương của Mỹ; Đạo luật về cung cấp và  sử dụng dữ liệu công cộng; Nghị định thực thi Đạo luật về cung cấp và sử dụng  dữ liệu công cộng; Quy tắc thực thi Đạo luật về cung cấp và sử dụng dữ liệu  công cộng ở Hàn Quốc;

Bên cạnh đó, các nước còn xây dựng cơ sở hạ tầng, các dịch vụ hỗ trợ cho truy cập mở bao gồm việc thành lập các quỹ xuất bản, tăng cường liên kết giữa các hệ thống thông tin nghiên cứu và các kho dữ liệu, bước đầu hỗ trợ về cách tiếp cận, tổ chức, quản lý và thực thi truy cập mở tới nguồn dữ liệu.

Hiện tại, ở Việt Nam có thể kể đến một số cơ sở Dữ liệu mở như: thông tin về KH&CN, giáo dục và cổng Dữ liệu mở quốc gia. Mới đây, [Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/04/2020](https://www.dropbox.com/s/fihwhev8xyaq0o0/ND47.2020.pdf?dl=0) về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số ra đời, là một văn bản được chờ đón từ lâu và đánh dấu một bước tiến tích cực trong chương trình chuyển đổi số quốc gia ở Việt Nam. Việt Nam cũng đã ứng dụng truy cập mở thông qua Điểm truy cập mở thông tin KH&CN (hệ tri thức việt số hóa); Tài nguyên giáo dục mở và cổng dữ liệu mở quốc gia và bắt đầu sử dụng các hệ thống được xây dựng từ các phần mềm tự do nguồn mở ở một số tỉnh – bộ – ngành địa phương. Dẫu vậy, con số các dự án nguồn mở ở Việt Nam là quá ít và quá nhỏ bé.

Có thể khẳng định, mặc dù việc cung cấp Dữ liệu mở Chính phủ đã mang lại lợi ích thiết thực cho người dân, doanh nghiệp, các tổ chức và mang lại lợi thế cạnh tranh cho quốc gia, tuy nhiên việc xây dựng và cung cấp Dữ liệu mở ở Việt Nam còn bị hạn chế bởi những trở ngại, rào cản chính như: từ chối việc quản lý và giám sát dữ liệu, quy định về sự riêng tư không thể công khai thông tin; sự sợ hãi và lo lắng khi công khai tài liệu kém chất lượng; thiếu sự chuẩn hóa và chính sách Dữ liệu mở; thiếu năng lực công khai dữ liệu hoặc tổn thất về doanh thu hay tính bảo mật.

Chính vì vậy, Việt Nam cần đưa ra các cơ chế và giải pháp về chính sách như Ban hành Ban hành khung pháp lý, chính sách quy định về Dữ liệu mở và tập huấn, đào tạo nâng cao nhận thức về giá trị của dữ liệu và tiềm năng của dữ liệu mở.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. TS. Trần Minh. [Viện Công nghiệp phần mềm và nội dung số Việt Nam,](https://sti.vista.gov.vn/Pages/ket-qua-nghien-cuu-moi-nhat.aspx?datasearch=%5b%7b%22FieldSearch%22:%22CoQuanChuTri%22,%22Keyword%22:%22Vi%E1%BB%87n%20Chi%E1%BA%BFn%20l%C6%B0%E1%BB%A3c%20th%C3%B4ng%20tin%20v%C3%A0%20truy%E1%BB%81n%20th%C3%B4ng%22,%22Operator%22:%22AND%22%7d%5d&Type_CSDL=KETQUANHIEMVU)Bộ Thông tin và Truyền thông, Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn để định hướng chính sách khuyến khích và thúc đẩy dữ liệu mở ở Việt Nam, 2018.
2. [ThS. Cao](https://sti.vista.gov.vn/Pages/ket-qua-nghien-cuu-moi-nhat.aspx?datasearch=%5b%7b%22FieldSearch%22:%22CanBoPhoiHopNew%22,%22Keyword%22:%22B%C3%B9i%20Th%E1%BB%8B%20V%C3%A2n%20Anh%22,%22Operator%22:%22AND%22%7d%5d&Type_CSDL=KETQUANHIEMVU) Minh Kiểm và các cộng sự.[Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ quốc gia,](https://sti.vista.gov.vn/Pages/ket-qua-nghien-cuu-moi-nhat.aspx?datasearch=%5b%7b%22FieldSearch%22:%22CoQuanChuTri%22,%22Keyword%22:%22Vi%E1%BB%87n%20C%C3%B4ng%20ngh%E1%BB%87%20Th%C3%B4ng%20tin%20v%C3%A0%20Truy%E1%BB%81n%20th%C3%B4ng%20CDIT%22,%22Operator%22:%22AND%22%7d%5d&Type_CSDL=KETQUANHIEMVU)Bộ Khoa học và Công nghệ. [Chính](https://sti.vista.gov.vn/tw/Pages/ket-qua-thnv.aspx?ItemID=73101&Type_CSDL=KETQUANHIEMVU&Keyword=tr%C3%AD%20tu%E1%BB%87%20nh%C3%A2n%20t%E1%BA%A1o&searchInFields=FullTextSM;Title&datasearch=&ListCoQuanChuQuan=&dsloai=&ListLinhVuc_Ma=) sách thiết lập và truy cập mở tài nguyên số ở một số cường quốc trên thế giới, Số 1, Trang 52-65, 2017.
3. Lưu Vĩnh Toàn. Dữ liệu mở trong quá trình trình chuyển đổi số. Tạp chí Tia sáng, 2019

https://tiasang.com.vn/-doi-moi-sang-tao/Du-lieu-mo-trong-qua-trinh-trinh-chuyen-doi-so-20620

1. Lê Trung Nghĩa. Chuyển đổi số: Cách tiếp cận mới về mở. Tạp chí Tia sáng.2020.

<https://tiasang.com.vn/-doi-moi-sang-tao/Chuyen-doi-so-Cach-tiep-can-moi-ve-mo-25459>

1. ThS. Dương Thị Phương Chi. Đại học KHXH&NV TP.Hồ Chí Minh. Tăng cường sử dụng tài liệu truy cập mở trong các thư viện đại học. Tạp chí Thông tin tư liệu, Số 4, Trang 46-48, 2017.