

Số: 56d /BKHCN-VCL

V/v Hướng dẫn nội dung làm rõ định nghĩa, nội hàm, lượng hóa các khái niệm mới trong Nghị quyết số 57-NQ/TW

Hà Nội, ngày 31 tháng 3 năm 2025

Kính gửi:

- Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

Căn cứ Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

Căn cứ Nghị quyết số 03/NQ-CP ngày 09/01/2025 của Chính phủ Ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia (*Chính phủ giao nhiệm vụ cho Bộ Khoa học và Công nghệ “Xây dựng, ban hành văn bản làm rõ định nghĩa, nội hàm, lượng hóa các khái niệm mới trong Nghị quyết số 57-NQ/TW để thống nhất nhận thức và tổ chức triển khai, thực hiện”*);

Bộ Khoa học và Công nghệ gửi các bộ, ngành, địa phương tài liệu hướng dẫn làm rõ định nghĩa, nội hàm, lượng hóa các khái niệm mới trong Nghị quyết số 57-NQ/TW để thống nhất nhận thức và tổ chức triển khai, thực hiện (*văn bản hướng dẫn gửi kèm theo công văn*).

Trong quá trình thực hiện nếu có khó khăn, vướng mắc hoặc các vấn đề mới phát sinh, kính đề nghị các bộ, ngành, địa phương gửi thông tin phản hồi để Bộ Khoa học và Công nghệ rà soát, cập nhật hướng dẫn bổ sung thêm.

Thông tin trao đổi, phản hồi đề nghị Quý Cơ quan liên hệ qua đầu mối phân công của Bộ Khoa học và Công nghệ (Viện Chiến lược Thông tin và Truyền thông, Bộ Khoa học và Công nghệ; đầu mối tiếp nhận thông tin: Đ/c Nguyễn Thu Hằng, điện thoại: 0984540691, Email: nt_hang@mst.gov.vn) để phối hợp giải quyết.

Xin trân trọng cảm ơn./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Bộ trưởng (để b/c);
- Các đ/c Thứ trưởng Bộ KHCN;
- Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ;
- Lưu: VT, VCL.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



***Phạm Đức Long**

HƯỚNG DẪN

Làm rõ định nghĩa, nội hàm, lượng hóa một số khái niệm mới trong Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia

(Kèm theo Văn bản số 562 /BKHCN-VCL ngày 31 / 5 /2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ)

Căn cứ Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia (sau đây gọi tắt là Nghị quyết số 57-NQ/TW); Nghị quyết số 03/NQ-CP ngày 09/01/2025 của Chính phủ ban hành về Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW; để thống nhất nhận thức và tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW, theo nhiệm vụ được giao tại Nghị quyết số 03/NQ-CP ngày 09/01/2025 của Chính phủ, Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn làm rõ định nghĩa, nội hàm, lượng hóa một số khái niệm mới trong Nghị quyết số 57-NQ/TW.

1. Bản sao số của thành phố

1.1 Định nghĩa

Bản sao số (Digital Twin) của thành phố là mô hình số của một thành phố, được tạo ra bằng cách sử dụng dữ liệu thời gian thực, công nghệ mô phỏng và các hệ thống phân tích để tái hiện cấu trúc vật lý của thành phố và các quá trình diễn ra trong thành phố đó. Bản sao số của thành phố giúp quản lý thành phố được hiệu quả và tối ưu hóa các nguồn tài nguyên của thành phố.

1.2 Nội hàm

Bản sao số của thành phố bao gồm các đặc trưng sau:

- Là một phiên bản kỹ thuật số chi tiết của thành phố, bao gồm các yếu tố vật lý (như tòa nhà, đường xá, cầu cống, hệ thống hạ tầng,...) và phi vật lý (dân số, giao thông, kinh tế, môi trường,...).

- Được xây dựng dựa trên dữ liệu thu thập liên tục từ nhiều nguồn như cảm biến IoT, camera, hệ thống định vị toàn cầu (GPS), các hệ thống cơ sở dữ liệu và thông tin, dữ liệu từ người dân, doanh nghiệp.

- Các thành phần trong bản sao số (hạ tầng, con người, môi trường) được kết nối với nhau, phản ánh mối quan hệ tương tác trong thực tế.

- Cho phép mô phỏng các kịch bản (như ùn tắc giao thông, ngập lụt, tăng dân số,...) và dự đoán xu hướng tương lai dựa trên dữ liệu và thuật toán phân tích để hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu.

- Sử dụng các công nghệ nền tảng bao gồm Internet vạn vật (IoT), Trí tuệ nhân tạo (AI), Điện toán đám mây, Hệ thống thông tin địa lý (GIS) và các công nghệ mô phỏng 3D, VR, AR,...

- Được ứng dụng trong công tác quản lý đô thị (giao thông, năng lượng, môi trường,...), quy hoạch xây dựng, ứng phó với các tình huống khẩn cấp và giúp nâng cao tương tác giữa chính quyền với người dân thông qua sự tham gia tích cực của người dân trên các nền tảng, dịch vụ số của chính quyền.

1.3. Đề xuất cách thức tổ chức thực hiện

a) Các bộ, ngành:

Các bộ, ngành Trung ương: Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Xây dựng và các bộ, ngành có liên quan nghiên cứu xây dựng khung pháp lý và chính sách hỗ trợ việc triển khai thí điểm bản sao số cho thành phố, trong đó bao gồm chính sách khuyến khích thu hút doanh nghiệp Việt Nam tham gia triển khai để làm chủ giải pháp, công nghệ. Nghiên cứu, xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn liên quan để phát triển bản sao số cho thành phố.

b) Các địa phương:

- Chủ động nghiên cứu, xây dựng Đề án thí điểm triển khai bản sao số cho thành phố.

- Triển khai thực hiện Đề án thí điểm với lộ trình cụ thể, phù hợp với điều kiện đặc thù của địa phương, trong đó trước mắt ưu tiên triển khai cho hệ thống cảm biến để quản lý hạ tầng kỹ thuật của thành phố, hệ thống thông tin địa lý (GIS), hệ thống cơ sở dữ liệu đô thị liên thông và các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu liên quan đến người dân, doanh nghiệp để hỗ trợ việc số hóa, thu thập và chia sẻ dữ liệu.

- Giám sát hiệu quả hạ tầng kỹ thuật của thành phố thông qua bản sao số để tối ưu hóa việc vận hành (giao thông, các công trình công cộng,..), tiết kiệm và tối ưu hóa việc sử dụng các nguồn tài nguyên của thành phố (nước, năng lượng, quỹ đất,...).

- Giám sát thực hiện công tác quy hoạch và thực thi quy hoạch xây dựng. Phát triển các hệ thống, công cụ xử lý dữ liệu để hỗ trợ lãnh đạo chính quyền ra quyết định dựa trên dữ liệu và đưa vào triển khai ứng dụng (thay cách thức truyền thống). Tăng cường sử dụng và đề ra các yêu cầu về mức độ sử dụng công nghệ số để hỗ trợ phát triển thành phố theo hướng bền vững, xanh, thông minh.

c) Các doanh nghiệp công nghệ số:

- Nghiên cứu và cung cấp các giải pháp công nghệ tiên tiến, làm chủ công nghệ, giải pháp bản sao số cho thành phố. Tích hợp Mô hình thông tin đô thị CIM (City Information Modelling) và Mô hình thông tin xây dựng BIM (Building Information Modeling) nhằm xây dựng các mô hình toàn diện, cho phép quản lý thông tin đô thị và xây dựng một cách đồng bộ, từ quy hoạch đô thị đến bảo trì công trình.

- Phát triển hệ sinh thái các sản phẩm và dịch vụ mới dựa trên ứng dụng bản sao số để cung cấp cho chính quyền, người dân, doanh nghiệp.

2. Năng lực cạnh tranh số quốc gia

Việt Nam chưa có khái niệm về năng lực cạnh tranh số quốc gia. Hiện tại trên thế giới, có Trung tâm Cạnh tranh thế giới (World Competitiveness Center - WCC) thuộc Viện Phát triển quản lý quốc tế (International Institute for Management Development - IMD) thực hiện đánh giá và công bố xếp hạng năng lực cạnh tranh số thế giới từ năm 2017 đến nay (Việt Nam chưa tham gia đánh giá, xếp hạng). Dựa trên Báo cáo xếp hạng năng lực cạnh tranh số thế giới năm 2024 của Trung tâm Cạnh tranh thế giới, năng lực cạnh tranh số được hiểu như sau:

2.1 Định nghĩa

Năng lực cạnh tranh số quốc gia (Digital competitiveness of nations) là khả năng của một quốc gia trong việc sử dụng và phát triển các công nghệ số để nâng cao năng lực cạnh tranh tổng thể của quốc gia đó.

2.2. Nội hàm

Đánh giá, phân loại và xếp hạng các quốc gia, vùng lãnh thổ hoặc địa phương dựa trên năng lực và mức độ sẵn sàng của một nền kinh tế trong việc tiếp cận và khai thác công nghệ số - động lực then chốt cho quá trình chuyển đổi kinh tế trong doanh nghiệp, chính phủ và toàn xã hội.

2.3. Đo lường, lượng hóa

Xếp hạng năng lực cạnh tranh số của Trung tâm Cạnh tranh thế giới công bố tháng 11/2024 được đánh giá theo 03 chỉ số chính gồm 09 chỉ số thành phần (mỗi chỉ số thành phần chiếm 11,1% điểm trọng số) và 59 tiêu chí. Trong đó, 03 chỉ số chính gồm:

- Kiến thức (Knowledge): Đánh giá năng lực quốc gia trong việc phát triển và thu hút nguồn nhân lực số.

- Công nghệ (Technology): Đánh giá mức độ sẵn sàng của hạ tầng và khung pháp lý để triển khai công nghệ số.

- Sẵn sàng cho tương lai (Future Readiness): Đánh giá khả năng thích nghi và tiếp cận công nghệ mới.

2.4. Đề xuất cách thức tổ chức thực hiện việc đánh giá, thúc đẩy nâng cao năng lực cạnh tranh số quốc gia

- Bộ Khoa học và Công nghệ làm đầu mối liên lạc, trao đổi với Viện Phát triển quản lý quốc tế và các tổ chức quốc tế khác để Việt Nam tham gia vào quá trình đánh giá của các tổ chức quốc tế và có kết quả công bố, xếp hạng về năng lực cạnh tranh số thế giới.

- Khi các tổ chức quốc tế thực hiện việc đánh giá năng lực cạnh tranh số của Việt Nam và đưa ra các chỉ số, tiêu chí, cách thức đánh giá cụ thể, Bộ Khoa học và Công nghệ sẽ cụ thể hóa, hướng dẫn các bộ, ngành, địa phương và các cơ quan liên

quan phối hợp, tổ chức triển khai, cung cấp số liệu để thực hiện việc đánh giá và thúc đẩy các giải pháp nâng cao năng lực cạnh tranh số của Việt Nam.

- Hiện nay, trong khi Việt Nam chưa được tham gia đánh giá chính thức, Bộ Khoa học và Công nghệ gửi nội dung tóm tắt về bộ chỉ số xếp hạng năng lực cạnh tranh số thế giới của Viện Phát triển quản lý quốc tế (IMD) để các bộ, ngành, địa phương tham khảo, quan tâm thúc đẩy nâng cao các chỉ số xếp hạng thành phần về năng lực cạnh tranh số theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

(Phụ lục tham khảo nội dung tóm tắt về bộ chỉ số xếp hạng năng lực cạnh tranh số thế giới của Viện Phát triển quản lý quốc tế (IMD) và đề xuất tham gia chuẩn bị, triển khai các giải pháp nâng cao chỉ số năng lực cạnh tranh số của Việt Nam đính kèm theo).

3. Kinh tế dữ liệu

Hiện nay Việt Nam chưa có khái niệm về kinh tế dữ liệu. Kinh nghiệm về kinh tế dữ liệu của Liên minh Châu Âu như sau:

3.1 Định nghĩa

“Nền kinh tế dữ liệu”¹ là một thuật ngữ tổng quát bao gồm việc tạo, thu thập, lưu trữ, xử lý, phân phối, phân tích, phân phối và khai thác dữ liệu được kích hoạt bởi công nghệ số.

3.2 Nội hàm

Kinh tế dữ liệu bao gồm:

- Giá trị trực tiếp: Doanh thu từ mua bán hàng hóa và dịch vụ liên quan đến dữ liệu (ví dụ: doanh thu từ mua bán dữ liệu trên các sàn giao dịch dữ liệu, các thị trường mua bán dữ liệu theo quy định của pháp luật; doanh thu từ việc bán các phần mềm, dịch vụ phân tích dữ liệu).

- Giá trị gián tiếp: Lợi ích kinh tế từ hiệu quả, đổi mới và tăng năng suất dựa trên dữ liệu trên khắp các lĩnh vực (ví dụ: chăm sóc sức khỏe, vận tải, sản xuất).

- Giá trị xã hội: Tác động phi tiền tệ như cải thiện dịch vụ công hoặc tính bền vững của môi trường.

Mục tiêu nhằm ghi nhận các hoạt động dựa trên thị trường (ví dụ: dữ liệu được giao dịch trên thị trường) và các đóng góp phi thị trường (ví dụ: dữ liệu mở được sử dụng cho nghiên cứu).

3.3. Đo lường, lượng hóa

- Trên thế giới:

Liên minh Châu Âu tiến hành đo lường nền kinh tế dữ liệu thông qua việc tích hợp các yếu tố như doanh thu², giá trị kinh tế, đóng góp vào tổng sản phẩm quốc nội (GDP), hoạt động dữ liệu (khối lượng, chia sẻ, sử dụng) và vốn con người (việc làm, kỹ năng), thu thập thông tin các cuộc khảo sát, mô hình và phân tích theo ngành.

¹ https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/ei233_msft_futuredata_report_-_v7.pdf

² Doanh thu trên các thị trường mua bán, sàn giao dịch dữ liệu hoạt động theo quy định của pháp luật (Data Market)

Các hoạt động này được điều phối theo Tâm nhìn chiến lược của Liên minh Châu Âu, với mục tiêu biến dữ liệu thành nền tảng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, đồng thời bảo đảm tính tin cậy và công bằng. Các báo cáo, như Công cụ giám sát thị trường dữ liệu và Chỉ số kinh tế và xã hội Số (DESI) phân tích, đánh giá về tác động này trên toàn lục địa³.

- Tại Việt Nam:

Bộ Khoa học và Công nghệ giao Học viện Công nghệ Bưu chính, Viễn thông nghiên cứu các mô hình đo lường kinh tế dữ liệu trên thế giới để đề xuất phương pháp đo lường kinh tế dữ liệu trong năm 2025 - 2026.

Bộ Khoa học và Công nghệ sẽ tổ chức thí điểm đo lường kinh tế dữ liệu tại một số địa phương để hoàn thiện phương pháp và tổ chức nhân rộng.

3.4. Đề xuất cách thức tổ chức thúc đẩy, phát triển dữ liệu

- Các bộ, ngành khẩn trương xây dựng các cơ sở dữ liệu quốc gia theo danh mục đã được ban hành, hoàn thành trong năm 2025.

- Các bộ, ngành, địa phương tập trung triển khai, hoàn thành xây dựng các cơ sở dữ liệu dùng chung của bộ, ngành, địa phương mình theo tiến độ, danh mục đã ban hành.

- Tổ chức thiết lập và đưa vào vận hành các sàn giao dịch dữ liệu theo quy định của Luật Dữ liệu.

- Các doanh nghiệp công nghệ số tập trung phát triển hệ sinh thái sản phẩm, dịch vụ dữ liệu cung cấp cho các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp và người dân.

4. Học tập số

4.1 Định nghĩa

Học tập số trong Nghị quyết số 57-NQ/TW được hiểu là học tập kỹ năng số, là quá trình tiếp thu, phát triển và nâng cao kỹ năng, năng lực sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả, phù hợp, an toàn và có trách nhiệm phục vụ cho mục đích cá nhân, học tập, nghề nghiệp hay tham gia xã hội trên môi trường số.

4.2 Nội hàm

Học tập kỹ năng số bao gồm nhiều khía cạnh, từ kiến thức lý thuyết đến kỹ năng thực hành, từ cơ bản đến nâng cao liên quan đến

- **Kiến thức, kỹ năng công nghệ cơ bản:** các kiến thức, kỹ năng cần thiết về các thiết bị số, hệ điều hành, phần mềm và ứng dụng thông dụng, cách sử dụng các thiết bị này, như: khả năng sử dụng máy tính, điện thoại thông minh, máy tính bảng và các thiết bị số khác một cách hiệu quả, cài đặt và quản lý phần mềm, xử lý sự cố cơ bản, và hiểu biết về các thuật ngữ công nghệ...

- **Kiến thức, kỹ năng truy cập, tìm kiếm, khai thác thông tin, dữ liệu trên môi trường số** như: khả năng sử dụng công cụ tìm kiếm, đánh giá độ tin cậy của

³ Từ năm 2013, Châu Âu đã phát triển Công cụ giám sát thị trường dữ liệu Châu Âu (EDM) nhằm theo dõi sự tiến triển của nền kinh tế dữ liệu trong khu vực.

thông tin, tổ chức và lưu trữ dữ liệu một cách hệ thống, phân tích và tổng hợp thông tin từ nhiều nguồn khác nhau, và sử dụng dữ liệu để đưa ra quyết định...

- **Kiến thức, kỹ năng tương tác, giao tiếp và cộng tác trên môi trường Internet** như: khả năng sử dụng email, mạng xã hội, ứng dụng nhắn tin, nền tảng hội nghị trực tuyến, và các công cụ cộng tác, cũng như hiểu biết về quy tắc ứng xử trực tuyến, kỹ năng xây dựng mạng lưới quan hệ số, và khả năng thể hiện bản thân trên môi trường số...

- **Kiến thức, kỹ năng sáng tạo nội dung số** như khả năng tạo và chỉnh sửa văn bản, hình ảnh, âm thanh, video và các định dạng đa phương tiện khác, hiểu biết về bản quyền, giấy phép, khả năng lập trình cơ bản, thiết kế trải nghiệm người dùng, và tạo ra các sản phẩm số như trang web, blog, hoặc ứng dụng...

- **Kiến thức, kỹ năng đảm bảo an toàn trên môi trường số** như hiểu biết về các mối đe dọa trực tuyến, biện pháp bảo vệ thông tin cá nhân, quản lý mật khẩu an toàn, nhận biết lừa đảo trực tuyến, bảo vệ danh tính số, và hiểu biết về quyền riêng tư trong môi trường số...

- **Kiến thức kỹ năng nhận diện và giải quyết vấn đề trên môi trường số** như khả năng xác định và khắc phục sự cố kỹ thuật, sử dụng công nghệ để giải quyết vấn đề thực tế, tư duy phê phán và sáng tạo trong bối cảnh số, sử dụng các công cụ phân tích dữ liệu và tự động hóa để nâng cao hiệu quả công việc.

- **Kỹ năng học tập liên tục và thích ứng:** liên quan đến các kiến thức về công nghệ mới (như AI, blockchain,...), kỹ năng tự học và thích ứng với sự thay đổi công nghệ. Bao gồm khả năng theo dõi xu hướng công nghệ mới, sẵn sàng học hỏi và áp dụng các công cụ và phương pháp mới, tham gia các khóa học trực tuyến, cộng đồng học tập, và khả năng chuyển đổi kỹ năng để đáp ứng nhu cầu thay đổi của thị trường lao động số.

4.3. Đo lường, lượng hóa

Việc đo lường, lượng hóa học tập số được thực hiện thông qua:

- Số lượng tiếp cận các chương trình đào tạo, bồi dưỡng, tập huấn nâng cao kỹ năng số.

- Tỷ lệ học viên hoàn thành khóa học.

- Tỷ lệ người dân có kỹ năng cơ bản về công nghệ thông tin và truyền thông.

4.4. Đề xuất cách thức tổ chức thực hiện công tác học tập số

a) Các bộ, ngành:

Các bộ, ngành Trung ương: Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Giáo dục và Đào tạo và các bộ, ngành có liên quan xây dựng khung kỹ năng số, chuẩn kỹ năng số và kế hoạch triển khai các chương trình bồi dưỡng, tập huấn nâng cao kỹ năng số phục vụ từng đối tượng thuộc lĩnh vực quản lý của bộ, ngành mình.

b) Các địa phương:

- Các địa phương xây dựng kế hoạch, triển khai các chương trình bồi dưỡng, tập huấn nâng cao kỹ năng số, phong trào “Bình dân học vụ số” phù hợp với điều kiện và tình hình thực tiễn. Khuyến khích các địa phương triển khai các mô hình, cách làm sáng tạo, đạt kết quả và hiệu quả cao. Một số hoạt động cụ thể như:

+ Xác định rõ nhóm đối tượng ưu tiên: nông dân, người lao động tại các doanh nghiệp nhỏ và vừa, hộ kinh doanh, hợp tác xã, trẻ em, đối tượng yếu thế.

+ Hỗ trợ thiết bị, mạng Internet để người dân ở các vùng khó khăn, hộ nghèo, có điều kiện tiếp cận.

+ Tổ chức đào tạo, bồi dưỡng, nâng cao kỹ năng số, sử dụng các nguồn tài liệu chính thức đã được phát hành như: <https://binhdanhocvuso.gov.vn/>; <https://onetouch.mic.gov.vn/>; <https://chuyendoiso.mobiedu.vn/>...

+ Đẩy mạnh hoạt động học tập số thông qua lòng ghép, đưa nội dung nâng cao kỹ năng số vào chương trình phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

- Tuyên truyền, phổ biến, thúc đẩy hoạt động học tập số tại địa phương.

- Phối hợp với các bộ, ngành liên quan, huy động sự tham gia của các tổ chức xã hội, doanh nghiệp, cá nhân để triển khai hiệu quả chương trình học tập số.

- Chia sẻ các cách làm hay và các khó khăn vướng mắc trong quá trình thực hiện với các địa phương, bộ ngành khác.

c) Các doanh nghiệp công nghệ số:

Cung cấp nền tảng đào tạo trực tuyến mở đại trà MOOC và nền tảng sát hạch kỹ năng số phục vụ phổ cập và nâng cao kỹ năng số theo các khung năng lực đã ban hành.

5. Năng lực số

5.1 Định nghĩa

Năng lực số là khả năng sử dụng công nghệ số để hoàn thành nhiệm vụ cụ thể hoặc để giải quyết vấn đề trong thực tiễn.

5.2. Nội hàm

Năng lực số cho các đối tượng khác nhau sẽ có thể có nội hàm khác nhau.

Ví dụ, năng lực số cho người học theo Thông tư số 02/2025/TTBGDDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định gồm 06 miền năng lực thành phần, bao gồm: (i) Khai thác dữ liệu và thông tin; (ii) Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; (iii) Sáng tạo nội dung số; (iv) An toàn; (v) Giải quyết vấn đề; (vi) Ứng dụng trí tuệ nhân tạo.

5.3. Đo lường, lượng hóa

Đo lường theo Khung năng lực số cho từng đối tượng.

Ví dụ, khung năng lực số cho người học bao gồm 6 miền năng lực với 24 năng lực thành phần, được chia thành 4 trình độ từ cơ bản đến chuyên sâu theo 8 bậc. Khung năng lực số cho người học làm cơ sở để đánh giá yêu cầu, kết quả đạt được

về năng lực số của người học trong các chương trình giáo dục; xây dựng tiêu chí trong kiểm tra, đánh giá, công nhận năng lực số của người học.

5.4. Đề xuất cách thức tổ chức thực hiện nâng cao năng lực số

a) Các bộ, ngành:

Các bộ, ngành Trung ương: Nghiên cứu, ban hành khung năng lực số cho các đối tượng thuộc phạm vi quản lý của bộ/ngành và tổ chức triển khai đồng bộ trên toàn quốc (thông tin tham khảo: Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định Khung năng lực số cho người học).

b) Các địa phương:

Các địa phương xây dựng kế hoạch, triển khai các chương trình bồi dưỡng, tập huấn nâng cao khả năng sử dụng công nghệ số cho cán bộ, công chức, viên chức, người lao động để hoàn thành nhiệm vụ cụ thể, nâng cao khả năng sử dụng công nghệ số cho người dân để giải quyết những vấn đề liên quan trong thực tiễn.

6. Doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam ngang tầm doanh nghiệp công nghệ của các nước tiên tiến

6.1 Định nghĩa

Doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam ngang tầm doanh nghiệp công nghệ số của các nước tiên tiến là những doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực nghiên cứu làm chủ công nghệ lõi, công nghệ chiến lược; Có quy mô và tầm ảnh hưởng sâu rộng trong và ngoài nước, cạnh tranh được với các tập đoàn công nghệ hàng đầu thế giới, khẳng định vị thế trên thị trường toàn cầu; Có quy mô tương đương doanh nghiệp lớn của các nước tiên tiến; đóng góp quan trọng vào sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

6.2. Nội hàm

- Doanh nghiệp do Nhà nước nắm giữ trên 50% vốn điều lệ hoặc tổng số cổ phần có quyền biểu quyết; hoặc công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên, công ty cổ phần do người Việt Nam nắm giữ trên 50% vốn điều lệ, tổng số cổ phần có quyền biểu quyết. Doanh nghiệp đăng ký hoạt động chính trong lĩnh vực công nghệ số, công nghệ thông tin.

- Doanh nghiệp được xếp hạng trong bảng xếp hạng của một số tổ chức quốc tế có uy tín như Forbes Global 2000 hoặc Fortune Global 500; hoặc đáp ứng các tiêu chí sau:

+ Có năng lực nghiên cứu, làm chủ các công nghệ lõi, công nghệ chiến lược: Có bằng sáng chế và phát minh đăng ký quốc tế.

+ Cung cấp các sản phẩm, dịch vụ công nghệ số có khả năng cạnh tranh với các tập đoàn công nghệ hàng đầu thế giới: sản phẩm, dịch vụ công nghệ số chiếm lĩnh thị trường trong nước và thị trường nước ngoài.

+ Quy mô (doanh thu, xuất khẩu và lao động) tương đương doanh nghiệp lớn của các nước tiên tiến.

+ Có hệ sinh thái sản xuất kinh doanh bền vững, mạng lưới phân phối đa dạng trong nước và quốc tế.

+ Có hoạt động sản xuất kinh doanh tại nước ngoài.

+ Đã có văn phòng đại diện/chi nhánh tại nước ngoài.

6.3. Đo lường, lượng hóa

Bộ Khoa học và Công nghệ đang xây dựng dự thảo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ ban hành Bộ tiêu chí để xác định Doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam ngang tầm doanh nghiệp công nghệ số của các nước tiên tiến./.

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

PHỤ LỤC

TÓM TẮT VỀ BỘ CHỈ SỐ XẾP HẠNG NĂNG LỰC CẠNH TRANH SỐ THẾ GIỚI CỦA IMD VÀ ĐỀ XUẤT CÁC NỘI DUNG THAM GIA CHUẨN BỊ, TRIỂN KHAI CÁC GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHỈ SỐ NĂNG LỰC CẠNH TRANH SỐ CỦA VIỆT NAM

1. Giới thiệu về Chỉ số năng lực cạnh tranh số thế giới

Xếp hạng năng lực cạnh tranh số thế giới là ấn phẩm chính thức của IDM⁴, được thực hiện bởi WCC⁵ với khoảng từ 63-67 quốc gia tham gia từ năm 2017, với mục tiêu là đánh giá và so sánh mức độ sẵn sàng và năng lực của các quốc gia trong việc phát triển, ứng dụng và tích hợp công nghệ số nhằm thúc đẩy: Quản trị chính phủ hiện đại; Hiệu quả kinh doanh; Năng suất xã hội.

Báo cáo xếp hạng năm 2024 được công bố vào tháng 11/2024, đánh giá 67 quốc gia, vùng lãnh thổ (gồm 30 quốc gia Châu Âu; 20 quốc gia Châu Á (trong đó có 5 quốc gia thuộc Đông Nam Á là Singapore; Malaysia; Thái Lan; Indonesia; Philippines); 11 quốc gia Châu Mỹ; 04 quốc gia Châu Phi; 02 quốc gia Châu Đại Dương), trên cơ sở đánh giá 03 chỉ số chính gồm 9 chỉ số con (mỗi chỉ số con chiếm 11,1% trọng số điểm), cụ thể như sau:

- **Kiến thức (Knowledge):** Đánh giá năng lực quốc gia trong việc phát triển và thu hút nguồn nhân lực số, bao gồm 03 chỉ số thành phần:

- + Tài năng (Talent) là chất lượng và khả năng thu hút, giữ chân nhân tài số;
- + Đào tạo và Giáo dục (Training & Education) là mức độ đầu tư cho đào tạo kỹ năng số và hệ thống giáo dục;
- + Tập trung vào khoa học (Scientific Concentration) là mức độ đầu tư, năng lực nghiên cứu và phát triển (R&D) và sự hiện diện của hoạt động khoa học - công nghệ của một quốc gia.

- **Công nghệ (Technology):** Đánh giá mức độ sẵn sàng của hạ tầng và khung pháp lý để triển khai công nghệ số, bao gồm 3 chỉ số thành phần:

- + Khung pháp lý (Regulatory Framework) là mức độ thân thiện và cập nhật của pháp luật công nghệ.
- + Nguồn vốn (Capital) là khả năng huy động vốn cho đổi mới sáng tạo và công nghệ.

⁴ Viện Phát triển Quản lý quốc tế (International Institute for Management Development – IMD) được thành lập vào năm 1990, tại Lausanne, Thụy Sĩ có tầm nhìn và sứ mệnh hướng đến tạo ra tác động tích cực, bền vững cho doanh nghiệp và xã hội thông qua giáo dục và nghiên cứu.

⁵ Trung tâm Cạnh tranh số thế giới (World Competitiveness Center – WCC) là một trung tâm nghiên cứu chiến lược trực thuộc IMD. WCC là một trong những trung tâm uy tín nhất thế giới về đánh giá năng lực cạnh tranh quốc gia, thường xuyên được các chính phủ, nhà hoạch định chính sách và giới truyền thông tham chiếu. Link tại: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/>.

+ Hạ tầng công nghệ (Technological Infrastructure) là hạ tầng viễn thông, máy chủ an toàn, mạng băng rộng.

- **Sẵn sàng cho tương lai (Future Readiness):** Đánh giá khả năng thích nghi và tiếp cận công nghệ mới, bao gồm 3 chỉ số thành phần:

+ Thái độ thích nghi (Adaptive Attitudes) là mức độ cởi mở với công nghệ mới của xã hội và người dân.

+ Sự linh hoạt trong kinh doanh (Business Agility) là khả năng doanh nghiệp đổi mới, ứng dụng linh hoạt công nghệ.

+ Tích hợp công nghệ thông tin (IT Integration) là mức độ tích hợp công nghệ thông tin (CNTT) trong doanh nghiệp, chuỗi cung ứng và hoạt động hàng ngày.

09 chỉ số thành phần được phân bổ thành 59 tiêu chí cụ thể như sau:

- Có 38 chỉ số là dữ liệu định lượng (hard data) có tính khách quan, thống kê từ các nguồn quốc tế, khu vực và quốc gia, chiếm 2/3 trọng số của Chỉ số năng lực cạnh tranh số thế giới.

- Có 21 chỉ số là dữ liệu khảo sát (survey data) có tính cảm nhận, thu thập từ khảo sát lãnh đạo doanh nghiệp, chiếm 1/3 trọng số của Chỉ số năng lực cạnh tranh số thế giới. Khảo sát này được thực hiện từ tháng 3-5/2024, với tổng cộng 6.612 phản hồi được sử dụng để xây dựng bảng xếp hạng.

Bảng 1. Chỉ số năng lực cạnh tranh số thế giới năm 2024 chi tiết

STT	Chỉ số chính	Chỉ số thành phần	Tiêu chí
1	Sẵn sàng cho tương lai	Thái độ thích nghi	Tham gia điện tử
2	Sẵn sàng cho tương lai	Thái độ thích nghi	Bán lẻ trên Internet
3	Sẵn sàng cho tương lai	Thái độ thích nghi	Sở hữu máy tính bảng
4	Sẵn sàng cho tương lai	Thái độ thích nghi	Sở hữu điện thoại thông minh
5	Sẵn sàng cho tương lai	Thái độ thích nghi	Thái độ đối với toàn cầu hóa
6	Sẵn sàng cho tương lai	Thái độ thích nghi	Tính linh hoạt và khả năng thích ứng
7	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Cơ hội và mối đe dọa
8	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Phân phối robot thế giới
9	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Sự linh hoạt của các công ty
10	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Sử dụng dữ liệu lớn và phân tích
11	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Chuyên giao kiến thức
12	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Nỗi sợ thất bại của doanh nhân

STT	Chỉ số chính	Chỉ số thành phần	Tiêu chí
13	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Chính phủ điện tử
14	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Quan hệ đối tác công tư
15	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	An ninh mạng
16	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Phần mềm vi phạm bản quyền
17	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Năng lực an ninh mạng của chính phủ
18	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Bảo vệ quyền riêng tư theo luật hiện hành
19	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Tổng chi tiêu cho R&D (%)
20	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Tổng số nhân lực R&D bình quân đầu người
21	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Các nhà nghiên cứu nữ
22	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Năng suất R&D theo ấn phẩm
23	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Việc làm khoa học và kỹ thuật
24	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Cấp bằng sáng chế công nghệ cao
25	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Robot trong Giáo dục và Nghiên cứu & Phát triển
26	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Bài viết AI
27	Kiến thức	Tài năng	Đánh giá giáo dục PISA - Toán
28	Kiến thức	Tài năng	Kinh nghiệm quốc tế
29	Kiến thức	Tài năng	Nhân sự nước ngoài có trình độ cao
30	Kiến thức	Tài năng	Quản lý thành phố
31	Kiến thức	Tài năng	Kỹ năng số/Công nghệ
32	Kiến thức	Tài năng	Số lượng sinh viên quốc tế
33	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Đào tạo nhân viên
34	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Tổng chi tiêu công cho giáo dục
35	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Thành tích giáo dục đại học
36	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Tỷ lệ học sinh-giáo viên (giáo dục đại học)
37	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Tốt nghiệp ngành Khoa học
38	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Phụ nữ có bằng cấp
39	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Chỉ số giáo dục khoa học máy tính
40	Công nghệ	Vốn	Vốn hóa thị trường cổ phiếu CNTT & truyền thông
41	Công nghệ	Vốn	Tài trợ cho phát triển công nghệ
42	Công nghệ	Vốn	Dịch vụ ngân hàng và tài chính
43	Công nghệ	Vốn	Xếp hạng tín dụng quốc gia
44	Công nghệ	Vốn	Vốn đầu tư mạo hiểm
45	Công nghệ	Vốn	Đầu tư vào Viễn thông
46	Công nghệ	Khung pháp lý	Thành lập doanh nghiệp

STT	Chỉ số chính	Chỉ số thành phần	Tiêu chí
47	Công nghệ	Khung pháp lý	Thực thi hợp đồng
48	Công nghệ	Khung pháp lý	Luật di trú
49	Công nghệ	Khung pháp lý	Phát triển và ứng dụng công nghệ
50	Công nghệ	Khung pháp lý	Luật nghiên cứu khoa học
51	Công nghệ	Khung pháp lý	Quyền sở hữu trí tuệ
52	Công nghệ	Khung pháp lý	Chính sách AI được thông qua thành luật
53	Công nghệ	Khung công nghệ	Công nghệ truyền thông
54	Công nghệ	Khung công nghệ	Thuê bao băng thông rộng di động
55	Công nghệ	Khung công nghệ	Băng thông rộng không dây
56	Công nghệ	Khung công nghệ	Người dùng Internet
57	Công nghệ	Khung công nghệ	Tốc độ băng thông Internet
58	Công nghệ	Khung công nghệ	Xuất khẩu công nghệ cao (%)
59	Công nghệ	Khung công nghệ	Máy chủ internet an toàn

Điểm Chỉ số năng lực cạnh tranh số được chuẩn hóa theo phương pháp Z-Score và nằm trong khoảng điểm 0-100. Báo cáo xếp hạng Chỉ số năng lực cạnh tranh số thế giới theo điểm số đạt được từ cao xuống thấp; đồng thời xếp hạng từng chỉ số thành phần và từng tiêu chí.

2. Kết quả đánh giá, xếp hạng năm 2024

Trong báo cáo Chỉ số năng lực cạnh tranh số năm 2024:

- Phạm vi thế giới, 05 quốc gia/vùng lãnh thổ đứng đầu gồm: Singapore xếp thứ nhất với 100 điểm; Thụy Sĩ xếp thứ 2; Đan Mạch xếp thứ 3; Hoa Kỳ xếp thứ 4; Thụy Điển xếp thứ 5.

- Phạm vi Châu Á, 03 quốc gia/vùng lãnh thổ đứng đầu lần lượt là: Singapore; Hàn Quốc và Hồng Kông.

- Ở khu vực Đông Nam Á, có 05 quốc gia tham gia đánh giá và xếp hạng lần lượt là: Singapore xếp thứ nhất; Malaysia xếp thứ 36; Thái Lan xếp thứ 37; Indonesia xếp thứ 43 và Philippines xếp thứ 61.

3. Đề xuất nội dung các cơ quan, tổ chức tham gia chuẩn bị và triển khai các giải pháp nâng cao chỉ số năng lực cạnh tranh số của Việt Nam

Các Bộ, ngành quan tâm thúc đẩy nâng cao các chỉ số xếp hạng thành phần về năng lực cạnh tranh số theo chức năng, nhiệm vụ được giao (bảng 2).

Bảng 2. Đề xuất tham gia chuẩn bị và triển khai các giải pháp nâng cao các chỉ số năng lực cạnh tranh số thế giới của Việt Nam

STT	Chỉ số chính	Chỉ số thành phần	Tiêu chí	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp
1	Sẵn sàng cho tương lai	Khả năng thích nghi	Tham gia điện tử	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
2	Sẵn sàng cho tương lai	Khả năng thích nghi	Bán lẻ trên Internet	Bộ Công Thương	Bộ, ngành, địa phương
3	Sẵn sàng cho tương lai	Khả năng thích nghi	Sở hữu máy tính bảng	Địa phương	Bộ Khoa học và Công nghệ
4	Sẵn sàng cho tương lai	Khả năng thích nghi	Sở hữu điện thoại thông minh	Địa phương	Bộ Khoa học và Công nghệ
5	Sẵn sàng cho tương lai	Khả năng thích nghi	Thái độ đối với toàn cầu hóa	Bộ, ngành, địa phương	
6	Sẵn sàng cho tương lai	Khả năng thích nghi	Tính linh hoạt và khả năng thích ứng	Bộ, ngành, địa phương	
7	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Cơ hội và mối đe dọa	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
8	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Phân phối robot thế giới	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
9	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Sự linh hoạt của các công ty	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
10	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Sử dụng dữ liệu lớn và phân tích	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
11	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Chuyển giao kiến thức	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
12	Sẵn sàng cho tương lai	Sự linh hoạt trong kinh doanh	Nỗi sợ thất bại của doanh nhân	Bộ Tài chính	Bộ, ngành, địa phương
13	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Chính phủ điện tử	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
14	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Quan hệ đối tác công tư	Bộ Tài chính	Bộ, ngành, địa phương
15	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	An ninh mạng	Bộ Công an	Bộ, ngành, địa phương
16	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Phần mềm vi phạm bản quyền	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
17	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Năng lực an ninh mạng của chính phủ	Bộ Công an	Bộ, ngành, địa phương

STT	Chỉ số chính	Chỉ số thành phần	Tiêu chí	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp
18	Sẵn sàng cho tương lai	Tích hợp CNTT	Bảo vệ quyền riêng tư theo luật hiện hành	Bộ Công an	Bộ, ngành, địa phương
19	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Tổng chi tiêu cho R&D (%)	Bộ Tài chính	Bộ Khoa học và Công nghệ
20	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Tổng số nhân lực R&D bình quân đầu người	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ
21	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Các nhà nghiên cứu nữ	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ
22	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Năng suất R&D theo ấn phẩm	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
23	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Việc làm khoa học và kỹ thuật	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ
24	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Cấp bằng sáng chế công nghệ cao	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
25	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Robot trong Giáo dục và Nghiên cứu & Phát triển	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ
26	Kiến thức	Trọng tâm khoa học	Bài viết AI	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ
27	Kiến thức	Tài năng	Đánh giá giáo dục PISA - Toán	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ
28	Kiến thức	Tài năng	Kinh nghiệm quốc tế	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ
29	Kiến thức	Tài năng	Nhân sự nước ngoài có trình độ cao	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ
30	Kiến thức	Tài năng	Quản lý thành phố	Bộ, ngành, địa phương	Bộ Khoa học và Công nghệ
31	Kiến thức	Tài năng	Kỹ năng số/Công nghệ	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ Giáo dục và Đào tạo
32	Kiến thức	Tài năng	Số lượng sinh viên quốc tế	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ, ngành, địa phương
33	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Đào tạo nhân viên	Bộ, ngành, địa phương	Bộ, ngành, địa phương

STT	Chỉ số chính	Chỉ số thành phần	Tiêu chí	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp
34	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Tổng chỉ tiêu công cho giáo dục	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ, ngành, địa phương
35	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Thành tích giáo dục đại học	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ, ngành, địa phương
36	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Tỷ lệ học sinh-giáo viên (giáo dục đại học)	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ, ngành, địa phương
37	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Tốt nghiệp ngành Khoa học	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ, ngành, địa phương
38	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Phụ nữ có bằng cấp	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ, ngành, địa phương
39	Kiến thức	Đào tạo & Giáo dục	Chỉ số giáo dục khoa học máy tính	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ, ngành, địa phương
40	Công nghệ	Vốn	Vốn hóa thị trường cổ phiếu CNTT & truyền thông	Bộ Tài chính	Bộ Khoa học và Công nghệ
41	Công nghệ	Vốn	Tài trợ cho phát triển công nghệ	Bộ Tài chính	Bộ Khoa học và Công nghệ
42	Công nghệ	Vốn	Dịch vụ ngân hàng và tài chính	Ngân hàng nhà nước Việt Nam	Bộ Tài chính
43	Công nghệ	Vốn	Xếp hạng tín dụng quốc gia	Ngân hàng nhà nước Việt Nam	Bộ Tài chính
44	Công nghệ	Vốn	Vốn đầu tư mạo hiểm	Ngân hàng nhà nước Việt Nam	Bộ Tài chính
45	Công nghệ	Vốn	Đầu tư vào Viễn thông	Bộ Tài chính	Bộ Khoa học và Công nghệ
46	Công nghệ	Khung pháp lý	Thành lập doanh nghiệp	Bộ Tài chính	Bộ, ngành, địa phương
47	Công nghệ	Khung pháp lý	Thực thi hợp đồng	Bộ Tài chính	Bộ, ngành, địa phương
48	Công nghệ	Khung pháp lý	Luật di trú	Bộ Công an	Bộ, ngành, địa phương
49	Công nghệ	Khung pháp lý	Phát triển và ứng dụng công nghệ	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
50	Công nghệ	Khung pháp lý	Luật nghiên cứu khoa học	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
51	Công nghệ	Khung pháp lý	Quyền sở hữu trí tuệ	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương

STT	Chỉ số chính	Chỉ số thành phần	Tiêu chí	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp
52	Công nghệ	Khung pháp lý	Chính sách AI được thông qua thành luật	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
53	Công nghệ	Khung công nghệ	Công nghệ truyền thông	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
54	Công nghệ	Khung công nghệ	Thuê bao băng thông rộng di động	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
55	Công nghệ	Khung công nghệ	Băng thông rộng không dây	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
56	Công nghệ	Khung công nghệ	Người dùng Internet	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
57	Công nghệ	Khung công nghệ	Tốc độ băng thông Internet	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
58	Công nghệ	Khung công nghệ	Xuất khẩu công nghệ cao (%)	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương
59	Công nghệ	Khung công nghệ	Máy chủ Internet an toàn	Bộ Khoa học và Công nghệ	Bộ, ngành, địa phương