



Dữ liệu - nguồn tài nguyên quan trọng của kinh tế số

📍 JASON POTTS*

Chuyên gia kinh tế Liên Hợp quốc

- NGÀY NHẬN BÀI: ● NGÀY GỬI PHẢN BIỆN:
- NGÀY DUYỆT ĐĂNG:

Tóm tắt: Mỗi kỷ nguyên công nghệ có xu hướng gắn liền với một yếu tố sản xuất chính phổ biến và rẻ tiền cụ thể. Ví dụ, vào thế kỷ 18 và 19, bông, than và sắt rẻ và dồi dào đã thúc đẩy những đổi mới của cuộc Cách mạng công nghiệp, và vào thế kỷ 20, thép, dầu và vi điện tử rẻ và dồi dào là những nguyên liệu đầu vào quan trọng cho quỹ đạo công nghệ chính của chủ nghĩa tư bản toàn cầu. Trong nền kinh tế kỹ thuật số, nguồn tài nguyên phong phú và rẻ chính là dữ liệu (Goldfarb và cộng sự 2015, Goldfarb và Tucker 2019, Nagle và cộng sự 2020).

Trong các nền kinh tế công nghiệp trước đây, dữ liệu có giá đắt đỏ trong việc tạo lập và xử lý, thường bắt nguồn từ cơ quan quản lý nhà nước hoặc công ty khi theo dõi công dân và khách hàng: họ là ai, họ sống ở đâu, họ nợ hoặc đã đặt hàng những gì. Nó chủ yếu được thu thập và tải lên theo cách thủ công, với sự tự động hóa một phần từ máy tính tập trung. Trong những thập kỷ gần đây, dữ liệu được tạo ra và thu thập, cả cố ý và như là sự xả thải, từ hàng tỷ giao dịch kinh tế thông thường và các tương tác xã hội.

Từ khóa: Dữ liệu, quyền riêng tư, kinh tế số.

* Jason Potts là Giáo sư Kinh tế xuất sắc tại Đại học RMIT và Giám đốc điều hành Trung tâm Đổi mới Blockchain tại RMIT. Công việc của ông chủ yếu tập trung vào việc nghiên cứu việc tạo ra và sử dụng kiến thức mới (tức là thay đổi công nghệ) và bối cảnh thể chế của nó. Potts đã phát triển các phương pháp và lý thuyết mới để giải thích sự chuyển đổi kinh tế trong dài hạn và đi tiên phong trong một số lĩnh vực phân tích mới. Ông đã viết 5 cuốn sách và xuất bản hơn 80 báo cáo về các chủ đề bao gồm lý thuyết tăng trưởng, các ngành công nghiệp sáng tạo, kinh tế của các thành phố, xu hướng đổi mới và gần đây là về kinh tế tiền điện tử và blockchain.



DỮ LIỆU VÀ QUYỀN RIÊNG TƯ LÀ HÀNG HÓA KINH TẾ

Dữ liệu vừa dồi dào, vừa là mối quan tâm lớn của chính sách tư nhân, luật pháp và công cộng, nhưng thường được định giá thấp và chưa được khai thác đầy đủ như một tài sản. Dữ liệu là một yếu tố kinh tế đặc biệt có vấn đề (Coyle và cộng sự, 2020). Dữ liệu không có tính đối thủ, nó thay đổi ở mức độ có thể loại trừ được hay không và liên quan đến các yếu tố bên ngoài và phạm vi kinh tế. Dữ liệu có thể có lợi nhuận tăng hoặc giảm. Dữ liệu có một giá trị tùy chọn lớn, cùng với sự không chắc chắn đáng kể đối với giá trị đó: nó có thể hữu ích trong tương lai hoặc cho những người khác theo những cách chưa biết trong hiện tại. Việc thu thập dữ liệu thường có chi phí trả trước cao và chi phí cận biên thấp, có nghĩa là nó cần được bảo vệ để việc thu thập dữ liệu có giá trị về mặt kinh tế. Việc sử dụng dữ liệu thường đòi hỏi các khoản đầu tư bổ sung vào các công nghệ xử lý. “Ở một mức độ nào đó, nền kinh tế kỹ thuật số được tài trợ bởi việc tổ chức cung cấp một lượng lớn dữ liệu phi cấu trúc để tạo điều kiện thuận lợi cho việc nhắm mục tiêu cung cấp sản phẩm của các công ty cho người tiêu dùng cá nhân” (Acquisti và cộng sự 2016). Các công ty sử dụng dữ liệu - ví dụ: dữ liệu vị trí, dữ liệu giao dịch, sức khỏe, dữ liệu tài chính, v.v. - để xây dựng hồ sơ phong phú của người tiêu dùng nhằm nhắm mục tiêu hoặc dự đoán nhu cầu cụ thể của họ, cho phép phân biệt giá cả (tìm cách chiết xuất thặng dư của người tiêu dùng) và tìm kiếm thêm cơ hội mới và phát triển các sản phẩm và dịch vụ tốt hơn, tức là như một đầu vào cho sự đổi mới.

Khi công nghệ kỹ thuật số ngày càng

phát triển, việc tạo, lưu trữ và xử lý dữ liệu sẽ rẻ hơn. Cùng với dữ liệu, nền kinh tế kỹ thuật số cũng bao hòa về thông tin và kiến thức (ví dụ: thông điệp, hướng dẫn, thiết kế, mô tả, câu chuyện). Nhưng dữ liệu là nguyên liệu thô có thể được xử lý thành thông tin chi tiết và khám phá giá trị. Quá trình xử lý đó gần như hoàn toàn do máy móc thực hiện (còn gọi là phân tích dữ liệu lớn, học máy, trí tuệ nhân tạo). Tất yếu, sự bùng nổ dữ liệu này cũng đang trở thành một yếu tố then chốt phổ biến và chi phí thấp cho sự đổi mới (Carlsson 2004).

Có giá trị kinh tế trong việc tạo ra các nhóm dữ liệu lớn và có thể hình thành như một nguồn tài nguyên riêng (ví dụ: khi một công ty thu thập và sử dụng dữ liệu, thực chất là một kho dữ liệu), như một nguồn tài nguyên công cộng (ví dụ: khi chính phủ thực hiện ở chế độ mở và công khai), hoặc như một nguồn tài nguyên chung với các cơ chế quản trị cụ thể (ví dụ: quỹ dữ liệu). Dữ liệu có thể được tổng hợp với các thể chế kinh tế khác nhau, từ cơ chế thị trường, câu lạc bộ, nền tảng hoặc hiệp hội, các nguồn tài nguyên chung và như là hàng hóa bán công khai. Trong lịch sử, nhiều dữ liệu được chính phủ thu thập cho các mục đích hành chính và điều tra dân số. Đó là dữ liệu chỉ mục. Cộng với dữ liệu công khai của chính phủ (ví dụ: dữ liệu thời tiết). Cũng có dữ liệu thị trường như dữ liệu giá cả. Nhưng nhiều dữ liệu hiện đại đến từ những người tham gia vào hoạt động kinh tế thông thường. Đây là dữ liệu về sở thích, việc làm, dữ liệu tương tác, dữ liệu ngữ cảnh; nó hữu ích cho việc khám phá các cơ hội thị trường, cho việc khám phá các thực tế xã hội, các tương tác công nghệ, v.v. Khám phá này là kết quả của một ngoại tác trong việc chia



ĐỔI MỚI SÁNG TẠO LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC KHÁM PHÁ NHỮNG ĐIỀU MỚI VÀ CÁC NGUỒN GIÁ TRỊ MỚI; DẪN DẪN, NHỮNG THỨ MỚI ĐÓ CÓ THỂ ĐƯỢC TÌM THẤY TRONG NHỮNG KHO DỮ LIỆU LỚN. KIẾN THỨC VÀ Ý TƯỞNG LUÔN LÀ TRỌNG TÂM CỦA SỰ ĐỔI MỚI, NHƯNG NGÀY NAY DỮ LIỆU CŨNG VẬY. TRONG KHI KINH TẾ HỌC CỦA SỰ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TẬP TRUNG VÀO GIÁ TRỊ KINH TẾ CỦA CÁC Ý TƯỞNG VÀ KIẾN THỨC, DỮ LIỆU VẪN CHỦ YẾU LÀ BIỂU THỨC. NHƯNG CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT SỐ THAY ĐỔI PHÉP TÍNH TÀI NGUYÊN CƠ BẢN NÀY. GIỜ ĐÂY, DỮ LIỆU NGÀY CÀNG CÓ GIÁ TRỊ VÌ CÁC CÔNG CỤ TÌM KIẾM TIÊN TIẾN, HỌC MÁY VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU NGÀY CÀNG HIỆU QUẢ TRONG VIỆC XỬ LÝ CÁC NHÓM DỮ LIỆU PHI CẤU TRÚC LỚN (AGRAWAL VÀ CỘNG SỰ 2018).

sẽ dữ liệu. Vấn đề là quyền riêng tư: lợi ích tích lũy cho xã hội, chi phí do cá nhân gánh chịu. Quyền riêng tư là bảo vệ không gian cá nhân và quyền được để yên, một điều kiện tự do tạo điều kiện cân bằng giữa các lĩnh vực cuộc sống riêng tư và công cộng. Nhưng quyền riêng tư có thể được từ bỏ để đổi lấy mọi thứ - nó có thể thay đổi. Quyền riêng tư bị hy sinh trong nhà nước: bạn không bao giờ có thể có quyền riêng tư đối với chính phủ. Nhưng quyền riêng tư đối với đồng bào hoặc tổ chức doanh nghiệp là điều mà các chính phủ có thể đưa ra và thực thi. Quyền riêng tư có thể được từ bỏ để đổi lấy hàng hóa và dịch vụ, ví dụ như thanh toán bằng dữ liệu. Theo nghĩa này, quyền riêng tư là một tài sản có thể thay thế được; dữ liệu là tiền.

KINH TẾ HỌC CỦA THÀNH PHỐ VÀ DỮ LIỆU

Dữ liệu là yếu tố sản xuất ngày càng có giá trị của nền kinh tế kỹ thuật số (OECD 2015, Aghion và cộng sự 2017, Goldfarb và Tucker 2019). Nhưng dữ liệu là vô song. Điều này có ý nghĩa quan trọng đối với quyền sở hữu, tổ chức công nghiệp và chính sách kinh tế. Cụ thể, Jones và Tonelli

(2020) cho rằng quyền sở hữu dữ liệu nên thuộc về người tiêu dùng chứ không phải doanh nghiệp, vì điều này tối đa hóa phúc lợi xã hội bằng cách cân bằng giữa sở thích riêng tư với việc chia sẻ dữ liệu tối ưu. Ngoài ra, dữ liệu chủ yếu là sản phẩm phụ của hoạt động kinh tế, tức là do người tiêu dùng đồng sản xuất, mang lại một số điểm cân bằng có thể có về quyền tài sản. Những lo ngại về quyền riêng tư nảy sinh từ phía người tiêu dùng và những lo ngại về tính độc quyền nảy sinh từ phía nhà sản xuất. Để giải quyết những lo ngại này, đã có nhiều nỗ lực để ngăn chặn sự lan truyền dữ liệu, với các biện pháp bảo vệ quyền riêng tư theo quy định cho người tiêu dùng (Acquisti và cộng sự 2016, Acemoglu và cộng sự 2019) và các công ty trong nền kinh tế mới trở nên cực kỳ lớn để thu thập và sử dụng dữ liệu độc quyền (Begenau et al 2018, Farboodi và 2021). Tuy nhiên, cả hai yếu tố đều làm giảm sự cạnh tranh và kìm hãm việc chia sẻ dữ liệu.

Thành phố sản xuất ra và tiêu thụ các ý tưởng và dữ liệu. Đầu tư vào các trường đại học và các cụm nghiên cứu làm tăng số lượng ý tưởng được tạo ra (Romer 1990). Các thành phố tạo ra ý tưởng như một đầu



vào cho hoạt động kinh tế, và hoạt động kinh tế đó, đặc biệt là tiêu dùng, lại tạo ra dữ liệu.

Các công nghệ kỹ thuật số như cảm biến và thiết bị IoT đã làm tăng hàng loạt khối lượng dữ liệu có thể thu hoạch này, làm nảy sinh khái niệm chính sách về “thành phố thông minh”. Tuy nhiên, Goldenfein và cộng sự (2017) chỉ ra rằng chương trình nghị sự của thành phố thông minh phần lớn dựa trên mô hình dữ liệu tập trung được các nhà quy hoạch thành phố sử dụng, nhưng công nghệ blockchain có thể tạo ra một cơ sở hạ tầng phân tán cho một nền kinh tế dữ liệu phân tán và cởi mở hơn, mà họ gọi là thành phố mã hóa (xem thành phố thông minh).

Tiếp theo Jones và Tonetti (2020), chúng tôi định nghĩa thông tin là một hàng hóa kinh tế có thể được biểu diễn dưới dạng một chuỗi bit: các ý tưởng là các phần thông tin để tạo ra hàng hóa kinh tế (tức là một chức năng sản xuất), và dữ liệu là tất cả các dạng thông tin còn lại (tức là yếu tố sản xuất). Trong lý thuyết tăng trưởng nội sinh, ý tưởng là yếu tố đầu vào chính cho tất cả sản xuất kinh tế, thường được thể hiện bằng vốn hoặc lao động và được tổ chức trong các doanh nghiệp, nhưng ý tưởng có thể được cải thiện bằng dữ liệu. Nói một cách cụ thể, ý tưởng về một chiếc xe Tesla có thể được cải thiện với dữ liệu từ những người lái xe Tesla. Nhưng các tài xế phải đối mặt với rủi ro về quyền riêng tư nếu họ đồng ý chia sẻ, Tesla phải đối mặt với vấn đề cam kết sử dụng dữ liệu vì tính bất hợp lệ, nhưng Tesla cũng phải đối mặt với nguy cơ độc quyền, vì dữ liệu cũng sẽ mang lại lợi ích cho các đối thủ cạnh tranh, Toyota cho biết. Các công ty sử dụng quá mức dữ liệu

của chính họ bởi vì họ không thể cam kết một cách đáng tin cậy về việc bảo vệ quyền riêng tư do tính vô song của nó. Kết quả là dữ liệu có xu hướng không được tạo ra đầy đủ (vì những lo ngại về quyền riêng tư và độc quyền), được sử dụng quá mức bởi các công ty riêng lẻ (vì thiếu thị trường và giám sát tổn kém, áp đặt chi phí cho người tiêu dùng) và được sử dụng quá mức bởi toàn bộ nền kinh tế (vì nó không được chia sẻ)

Arrow (1962) từ lâu đã chỉ ra rằng hàng hóa thông tin gây ra sự thất bại trên thị trường do tính phi đối thủ và tính không chắc chắn. Dữ liệu, với tư cách là một loại thông tin, cũng có thể bị thất bại trên thị trường do tính không cạnh tranh. Phân tích kinh tế cho thấy mức độ chia sẻ dữ liệu tối ưu về mặt xã hội cao hơn đáng kể so với các mô hình quản lý hiện hành có nhiều thuận lợi (Lerner và Tirole 2005, Jones và Tonetti 2020). Lợi ích kinh tế và xã hội mang lại cho sự đổi mới khi nhiều công ty có thể sử dụng và tái sử dụng cùng một bộ dữ liệu để cải tiến ý tưởng. Điều này đã thúc đẩy một loạt các chương trình nghị sự về chính sách hỗ trợ tăng cường quyền sở hữu dữ liệu của người tiêu dùng (thường thông qua thị trường dữ liệu được môi giới bởi tổ chức quản lý quỹ dữ liệu hoặc hợp tác dữ liệu, Coyle và cộng sự 2020, Pentland và cộng sự 2021), để hỗ trợ dữ liệu mở (và các tổ chức tri thức mở khác), và để chia sẻ các công ty công nghệ và nền tảng lớn (tức là các kho chứa dữ liệu). Các chính sách này tìm cách hình thành các thể chế hiện tại và phát triển các thể chế mới để chuyển quyền tài sản từ các công ty lớn (thường là toàn cầu) sang người tiêu dùng cá nhân, tất cả đều nằm trong phạm vi quyền hạn của một quốc gia.



Quyền sở hữu dữ liệu là vấn đề rất khó khăn, vì chủ thể dữ liệu (bạn) hiếm khi là chủ sở hữu dữ liệu (công ty thu thập dữ liệu), đó là lý do tại sao thị trường dữ liệu cá nhân chưa phát triển nhiều và tại sao trung gian dữ liệu lại là cấu trúc thể chế thống trị. Khả năng loại trừ (của một hàng hóa vô song) thường khó về mặt kỹ thuật và pháp lý. Chính sách dữ liệu phần lớn được hình thành bởi các nỗ lực bảo vệ quyền riêng tư. Nhưng những nỗ lực này đi ngược lại giá trị đổi mới sáng tạo của dữ liệu. Vì vậy, chúng ta cần tìm cách tập trung vào những lợi ích đổi mới sáng tạo dữ liệu, đồng thời nhận ra những bù đắp khác về quyền riêng tư. Giải pháp là tạo ra dữ liệu chung, thông qua các quỹ dữ liệu, có thể bảo vệ quyền riêng tư, sau đó tạo ra các nhóm dữ liệu và thị trường dữ liệu.

Sự phát triển của nền kinh tế kỹ thuật số và những tiến bộ trong lĩnh vực AI làm cho dữ liệu ngày càng trở thành một yếu tố hữu ích và có giá trị đối với sản xuất và đổi mới kinh tế. Tuy nhiên, chi phí giao dịch cao và quyền tài sản yếu có nghĩa là dữ liệu thường được sở hữu và sử dụng bởi các công ty đã xây dựng nền tảng nắm bắt nó. Bởi vì dữ liệu là không thể cạnh tranh, điều này thường không hiệu quả về mặt xã hội. Nó cũng cho thấy những nguy cơ về quyền riêng tư cho người tiêu dùng. Các biện pháp khắc phục chính sách bao gồm tăng cường bảo vệ quyền riêng tư và quyền dữ liệu của người tiêu dùng, chống độc quyền đối với các công ty lớn và hỗ trợ các tổ chức mới như tổ chức quỹ dữ liệu hoặc hợp tác xã.

THÀNH PHỐ DỮ LIỆU

Chúng tôi đề xuất một giải pháp thay thế ở cấp thành phố dưới dạng một vùng dữ

DỮ LIỆU LÀ YẾU TỐ SẢN XUẤT MỚI QUAN TRỌNG CỦA NỀN KINH TẾ KỸ THUẬT SỐ. DỮ LIỆU CẢI THIỆN CHẤT LƯỢNG CỦA CÁC Ý TƯỞNG, THÔNG QUA HỌC MÁY VÀ AI (BRYNJOLFSSON VÀ MCELHERAN 2017, COCKBURN VÀ CỘNG SỰ 2018, AGRAWAL VÀ CỘNG SỰ 2018), VÀ NHỮNG Ý TƯỞNG TỐT HƠN SẼ THÚC ĐẨY TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ.

liệu đặc biệt được quản lý bởi DAO, trong đó người dân thành phố là chủ sở hữu mã thông báo. Công nghệ thể chế kỹ thuật số tạo ra dữ liệu như một nguồn tài nguyên. Trong thiết kế này, thành phố xây dựng và sở hữu một hợp tác xã dữ liệu, trong đó các công ty đặt trụ sở trong thành phố có thể truy cập dữ liệu đó theo các điều khoản do DAO điều chỉnh với các giao dịch, quyết định và quyền được trung gian bằng mã thông báo. Dữ liệu trở thành một nguồn tài nguyên được sản xuất và tiêu thụ trong thành phố, cung cấp năng lượng cho một bánh đà kinh tế mới.

Tuy nhiên, cơ sở hạ tầng thể chế để tạo ra nền kinh tế bên ngoài này phải do thành phố xây dựng và vận hành. Còn lại đối với chính nó, tập trung vào người tiêu dùng và doanh nghiệp cá nhân, chúng tôi nhận thấy sự mất cân bằng thị trường vì sản xuất và chia sẻ dữ liệu quá ít ỏi, không có cách tổng hợp nào để môi giới giá trị tạo ra các hợp đồng giữa các tác nhân khác nhau trong hệ thống này. Các giải pháp có xu hướng hiệu quả ở cấp siêu khu vực (chẳng hạn như EU đối với GDPR, như Allen và cộng sự 2019), hoặc ở cấp độ của các công ty riêng lẻ hoặc các lĩnh vực cụ thể được nhắm mục tiêu sử



dụng dữ liệu. Nhưng bằng cách chuyển vấn đề thiết kế thể chế sang cấp độ thành phố, và giả định rằng các thành phố cạnh tranh với nhau về nguồn lực toàn cầu khan hiếm về tài năng, vốn và các doanh nghiệp kinh doanh (Tiebout 1956, Florida 2004), thì chúng ta có thể thêm dữ liệu vào danh sách tài nguyên hệ sinh thái làm cho một thành phố hấp dẫn và hiệu quả.

Nguồn lợi thế cạnh tranh mới này có thể đặc biệt quan trọng đối với các thành phố đang tìm cách xây dựng lại và hồi sinh sau những cú sốc kinh tế toàn cầu kéo dài do covid19 gây ra, mà ở nhiều khu vực đã bị tàn phá, đặc biệt là các khu thương mại trung tâm (CBD) của các thành phố lớn trải qua thời gian ngừng hoạt động kéo dài (ví dụ: Melbourne, New York, v.v.).

Sự hiểu biết sâu sắc rằng các kho chung (cho dù là kho chung kiến thức, kho chung thông tin, kho chung ý tưởng đổi mới sáng tạo hay kho chung dữ liệu) hoặc các tổ chức liên quan như mã nguồn mở, sản xuất ngang hàng, tập thể tư nhân hoặc đổi mới sáng tạo người dùng là những thể chế quan trọng và thường có hiệu quả cho sản xuất hàng hóa kinh tế, không mới cũng không gây ngạc nhiên (von Hippel 2003, Hess and Ostrom 2006, Benkler 2005, Frischman et al 2017, Potts 2019). Phân tích kinh tế của dữ liệu với tư cách là một đầu vào cho sản xuất và đổi mới sáng tạo cho thấy rõ ràng rằng vì tính phi đối thủ, chi phí cơ hội của việc tái sử dụng dữ liệu gần như bằng không.

Giá trị kinh tế và xã hội có thể được tạo ra một cách đáng tin cậy bằng cách thiết kế và thực hiện một cơ chế thể chế để tạo ra một nguồn tài nguyên chung. Nhưng có nhiều cách tiếp cận các mục tiêu khác nhau,

và với các ý nghĩa khác nhau về quyền sở hữu, phân phối chi phí và lợi ích, ra quyết định và quản trị. Kho chung thường là một trật tự quản trị tư nhân, trong khi các giải pháp quản lý và hàng hóa công, đặc biệt là liên quan đến quy định dữ liệu và luật pháp, có xu hướng được ban hành bởi các quốc gia hoặc các chế độ siêu quốc gia và có xu hướng nhằm mục tiêu vào các công ty (đôi khi là các công ty nền tảng cụ thể như Facebook hoặc Google) và các lĩnh vực công nghệ cụ thể.

Tuy nhiên, lập luận quan trọng ở đây là thành phố là cấp tổ chức thích hợp để ban hành một giải pháp cho vấn đề tạo ra một nguồn tài nguyên chung từ dữ liệu, cùng với quyền sở hữu, kiểm soát và quản trị rõ ràng. Lý do một thành phố là đơn vị tổ chức và quản trị thích hợp đối với dữ liệu như một nguồn tài nguyên kinh tế được chia sẻ một cách hiệu quả là hệ quả của các đặc tính kinh tế của chính dữ liệu. Dữ liệu là số hóa và không có đối thủ cạnh tranh, do đó về cơ bản không có vị trí địa lý và vật lý. Tuy nhiên, vì dữ liệu chủ yếu được đồng sản xuất thông qua tiêu dùng và bởi vì sự tiêu dùng đó ở gần - tức là trong thành phố, với hàng chục người dân của một thành phố có lợi ích chung về kinh tế và xã hội của thành phố - là có cơ sở hợp tác lẫn nhau để sắp xếp cơ sở hạ tầng vật chất và thể chế nhằm thực hiện một kế hoạch như vậy. Logic tương tự này không nhất thiết phải tuân theo ở cấp độ một công ty riêng lẻ, một khu vực công nghiệp hay một quốc gia (quá nhiều lợi ích không đồng nhất và cạnh tranh, mặc dù có thể nói là Trung Quốc đang theo đuổi thiết kế này).

Thể chế của thành phố là một loại nền tảng dữ liệu hoặc quỹ dữ liệu - gần với



CHÚNG TÔI ĐỀ XUẤT Ở ĐÂY MỘT MÔ HÌNH MỚI ĐỂ SUY NGHĨ VỀ MỐI QUAN HỆ GIỮA DỮ LIỆU VỚI VAI TRÒ MỘT HÀNG HÓA KINH TẾ VÀ MỘT YẾU TỐ NGÀY CÀNG QUAN TRỌNG CỦA SẢN XUẤT TRONG NỀN KINH TẾ KỸ THUẬT SỐ VÀ CÁC LOẠI THỂ CHẾ CÓ THỂ HỖ TRỢ VIỆC CHUYỂN DỮ LIỆU THÀNH GIÁ TRỊ KINH TẾ VÀ XÃ HỘI.

khái niệm về một thành phố cạnh tranh với các thành phố khác và trong đó người dân hoặc các nguồn lực khác có chiến lược chọn thành phố nào để đặt trụ sở (Banczyk và cộng sự 2018), trong đó thành phố cạnh tranh với các thành phố khác thông qua các nguồn lực giá trị cao mà thành phố có thể tạo ra. Những điều này thường liên quan đến phẩm chất của thị trường và các thể chế kinh tế khác bổ sung cho các nguồn tài nguyên thiên nhiên do địa lý hoặc văn hóa, hoặc do các đặc khu kinh tế, là những nguồn lực kinh tế địa phương được điều tiết một cách hiệu quả nhằm hạ thấp chi phí kinh doanh một cách có hệ thống.

Khi các nền kinh tế ngày càng theo xu hướng kỹ thuật số và dữ liệu ngày càng trở thành một nguồn tài nguyên kinh tế quan trọng, lợi thế kinh tế của các thành phố sẽ tiếp tục gia tăng. Nhưng các thành phố sẽ phát triển ở các tốc độ khác nhau với khả năng cạnh tranh của họ nhằm tạo ra các nguồn dữ liệu có giá trị cao. Khái niệm về thành phố thông minh - với trọng tâm là đầu tư vào công nghệ cảm biến và dữ liệu lớn - cũng được xây dựng dựa trên sự hiểu biết sâu sắc này. Tuy nhiên, khái niệm thành

phố mã hóa hay thành phố dữ liệu còn thừa nhận thêm rằng nhiều dữ liệu được đồng sản xuất trong quá trình tiêu dùng và việc tiêu thụ đó rất tốn kém cho người tiêu dùng do các nguy cơ về quyền riêng tư và do đó cần có động cơ để chia sẻ.

Sức mạnh của những ưu đãi này tỷ lệ thuận với nhu cầu về dữ liệu đó, là một hàm số về số lượng và chất lượng của các công ty sử dụng dữ liệu với công nghệ AI hướng tới nền kinh tế kỹ thuật số. Đây là một tình huống thị trường đa phương cổ điển, trong đó mỗi bên (các công ty sử dụng dữ liệu và người tiêu dùng sản xuất dữ liệu) được hưởng lợi từ phía bên kia, nhưng vấn đề con gà và quả trứng cần bản được giải quyết với thành phố - hoặc thậm chí là một phần cốt lõi của thành phố, chẳng hạn như CBD, như một khu dữ liệu kỹ thuật số kinh tế đặc biệt, một khu trung tâm kỹ thuật số - đóng vai trò là nền tảng. Đây là lý do tại sao thành phố, hoặc cụ thể hơn là thành phố - nhà nước, có thể giải quyết vấn đề này, nên được coi là đơn vị tổ chức tự nhiên để tạo ra nền kinh tế dữ liệu, trong khi một giải pháp nhắm vào từng công dân (để bảo vệ), hoặc công ty hoặc lĩnh vực cụ thể (để hỗ trợ, quốc hữu hóa hoặc điều tiết), hoặc một đơn vị hành chính chính trị cấp cao hơn, chẳng hạn như một quốc gia hoặc liên minh (có khả năng tạo ra các nguồn lực kinh tế như giáo dục hoặc luật và trật tự) đều ít có khả năng thành công trong nhiệm vụ khó khăn về thể chế là tạo ra các nguồn dữ liệu cấp độ đổi mới và sản xuất chất lượng cao.

Coyle và cộng sự (2020: 11) lập luận trong Báo cáo Bennett rằng “Một khuôn khổ thể chế cho nền kinh tế dữ liệu phải làm được hai việc: 1) Nó cần cung cấp các mô hình chia sẻ dữ liệu để tăng việc sử



dụng, nắm bắt các yếu tố bên ngoài tích cực và hạn chế các yếu tố tiêu cực để chúng ta có thể tối đa hóa giá trị của dữ liệu cho xã hội. 2) Nó cần bao gồm các tổ chức cùng chi phối đối tượng nào có quyền truy cập dữ liệu nào. Các thể chế này cần phải đáng tin cậy và hoạt động phù hợp với các quyền xã hội và luật pháp mà chúng được trao. Họ đề xuất rằng những chức năng đó có thể được đáp ứng bởi một quỹ ủy thác dữ liệu bán tự trị. Các quỹ ủy thác dữ liệu lấy khái niệm một quỹ ủy thác hợp pháp và áp dụng nó vào dữ liệu (được mô hình hóa dựa trên quỹ ủy thác đất đai để quản lý đất đai thay mặt cho cộng đồng địa phương). Các quỹ ủy thác dữ liệu là một loại hình tổ chức dữ liệu tập hợp dữ liệu và ủy quyền cho người được ủy thác thay mặt người đóng góp dữ liệu (người ủy thác) đưa ra các quyết định. (ví dụ: Biobank). ODI (theodi.org) định nghĩa quỹ ủy thác dữ liệu là: ‘một cấu trúc pháp lý cung cấp quyền quản lý dữ liệu độc lập’. Người được ủy thác chịu trách nhiệm pháp lý và trách nhiệm ủy thác để đưa ra các quyết định về dữ liệu vì lợi ích tốt nhất cho người thụ hưởng. Chúng tôi đề xuất rằng thành phố có thể đáp ứng những chức năng tương tự này bằng cách sử dụng DAO.

Thành phố là một đơn vị chính sách tổng hợp có chức năng ủy quyền và vận hành cơ sở hạ tầng thể chế.

Đây có thể là một nền tảng, trong đó có DAO. Nhưng một thành phố cũng là một đầu mối (Potts and Waters-Lynch 2018) để các công ty và những người khác ở những nơi khác có thể phối hợp trên một thành phố cụ thể để sản xuất kinh tế và tiêu dùng kinh tế. Các thành phố có thể cạnh tranh với nhau thông qua chất lượng của nguồn dữ liệu mà

họ có thể xây dựng mang lại lợi ích cho các công ty, nhưng các công ty đó càng có lợi thì nền tảng của thành phố (hoặc DAO) sẽ có thể trả tiền càng nhiều, điều này thúc đẩy việc tạo ra nhiều dữ liệu hơn bởi công dân (hoặc du khách) với tư cách là người tiêu dùng, sau đó sẽ khuyến khích nhiều công ty hơn tìm cách vào thành phố. Đây là bánh đà của nền kinh tế dữ liệu hoạt động ở cấp độ thành phố. Theo cách này, các nền tảng dữ liệu có thể là biên giới tiếp theo của chủ nghĩa liên bang thành phố cạnh tranh hay còn gọi là đa trung tâm (Allen et al 2020).

Các giải pháp cho các vấn đề tổ chức kinh tế của dữ liệu phục vụ sản xuất và tiêu dùng trong quá khứ đã được giải quyết theo một trong hai cách. Cách thứ nhất là sử dụng nhà nước quốc gia để định hình giá trị kinh tế của dữ liệu thông qua quy định và pháp luật, tức là xem xét quyền con người (ví dụ: quyền riêng tư). Các ưu đãi dành cho việc thu thập và chia sẻ dữ liệu trong cách tiếp cận này là rất khủng khiếp, bởi vì tất cả dữ liệu được lưu giữ là một mối nguy về quy định. Thứ hai là ở cấp công ty hoặc đại lý, hoặc cụ thể là nền tảng, trong đó các công ty hoặc cơ quan nhà nước riêng lẻ thu thập và sử dụng dữ liệu. Cách tiếp cận này tạo ra các kho chứa dữ liệu. Về nguyên tắc, đây có thể là cơ sở cho các thị trường dữ liệu rộng lớn, nhưng theo thiết kế, có những chính sách khuyến khích yếu để đưa dữ liệu vào thị trường, bởi vì nó (1) tiết lộ dữ liệu nào được lưu giữ và (2) làm xói mòn lợi thế cạnh tranh. Các công ty, thị trường và chính quyền tiểu bang của quốc gia là những thích ứng thể chế thích hợp cho nền kinh tế dữ liệu, nhưng thành phố có thể là một giải pháp tốt hơn.



THÀNH PHỐ NHƯ NỀN TẢNG DỮ LIỆU

Hãy coi thành phố như một nền tảng thị trường có hai mặt: một bên là những người sản xuất dữ liệu như một sản phẩm phụ của các hoạt động kinh tế thông thường trong thành phố; bên còn lại là các công ty sử dụng dữ liệu làm đầu vào cho quá trình sản xuất và đổi mới. Lưu ý rằng <nhà sản xuất> dữ liệu là người dân và người tiêu dùng của thành phố, bao gồm các công ty và các tác nhân chính phủ, những người tạo ra dữ liệu trong quá trình hoạt động kinh tế. Điều này cũng đúng đối với khách đến viếng thăm thành phố hoặc các chủ thể của bất kỳ hoạt động kinh tế nào trong thành phố (ví dụ: xe cộ, hợp đồng, cảm biến nhằm mục tiêu tốt, được tối ưu hóa theo sở thích của họ, sau đó có thể được triển khai sang các thành phố khác). Điều này đã thu hút không chỉ các công ty xuất bản và xưởng sản xuất, mà còn cả các nghệ sĩ và nhà văn, tạo ra lợi ích lan tỏa về kinh tế và văn hóa cho người dân thành phố. Thành phố dữ liệu sẽ có động lực phản hồi tương tự, nhưng liên quan đến web3, nền kinh tế kỹ thuật số và trí tuệ nhân tạo không chỉ trong kinh doanh mà còn trong bất kỳ ứng dụng rộng rãi nào của dữ liệu vào các ứng dụng học máy trong y tế công cộng hoặc xã hội dân sự.

- Người dân thành phố tương tác với một ứng dụng / một ví điện tử do thành phố điều hành

- Người dùng có thể chọn các cài đặt khác nhau để tải lên các loại dữ liệu khác nhau, cho phép các đề nghị khác nhau (như cạnh tác năng suất defi) để được nhận các khoản thanh toán mã hóa khác nhau

- Các khoản thanh toán này có thể bằng stablecoin nội tệ hoặc bằng một số loại tài sản kỹ thuật số khác (ví dụ: mã thông báo

thành phố, có thể được sử dụng để thanh toán phương tiện giao thông công cộng, giá cước, tiền phạt,...).

- Cư dân thành phố có thể chọn không tham gia (không chia sẻ bất kỳ dữ liệu nào) nhưng do những cải thiện dự kiến trong thành phố mà các công ty bổ sung mang lại, họ có thể trả một khoản phụ phí để sử dụng các dịch vụ cải tiến của thành phố, bù đắp cho các cư dân khác. Nguyên tắc tương tự có thể áp dụng cho khách truy cập. Tuy nhiên, những khách truy cập tìm cách tải dữ liệu lên có thể kiếm tiền bằng cách đến thăm thành phố. Điều này sau đó có thể khuyến khích du lịch trong nước.

- Các công ty đặt trụ sở tại thành phố có thể truy cập dữ liệu do thành phố tạo ra thông qua một số hình thức thanh toán có thể từ 0 đến một khoản phí đáng kể. Các công ty sẽ truy cập vào kho dữ liệu, chứ không phải các bộ dữ liệu người tiêu dùng cá nhân.

- Họ sẽ thử nghiệm các ý tưởng cải tiến của mình trong thành phố, từ đó người dân thành phố sẽ được hưởng lợi

MỘT “THÀNH PHỐ DỮ LIỆU” LÀ MỘT THÀNH PHỐ THU HÚT CÁC NGUỒN LỰC KINH TẾ BỔ SUNG KHÁC ĐỂ CÙNG NHAU QUY TỰ Ở MỘT NƠI (TỨC LÀ NHỮNG NGƯỜI CÓ KỸ NĂNG, CÁC CÔNG TY KINH TẾ MỚI, TÀI CHÍNH, TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU, V.V.) DO CÓ NGUỒN CUNG CẤP DỮ LIỆU LỚN VÀ CHẤT LƯỢNG CAO ĐƯỢC TẠO RA VÀ TRUY CẬP Ở ĐÓ VÀ ĐƯỢC ĐIỀU PHỐI VÀ TRUY CẬP THÔNG QUA MỘT GIAO THỨC TOÀN THÀNH PHỐ.



CÁC DAO TRONG THÀNH PHỐ

Việc sản xuất dữ liệu nằm trong phạm vi giữa sản phẩm phụ của hoạt động kinh tế (ống xả kỹ thuật số) đến một loại công việc (nhấp vào liên kết, thích bài đăng, giải mã xác thực, phân loại hình ảnh). Công việc này thường được thực hiện dưới dạng hàng đổi hàng cho một dịch vụ ‘miễn phí’, chẳng hạn như tìm kiếm hoặc email. Một quỹ ủy thác dữ liệu, tạo ra sức mạnh đàm phán đối kháng, có nghĩa vụ ủy thác đối với các thành viên của nó (Coyle et al 2020), là một giải pháp tiềm năng cho vấn đề này. Về nguyên tắc, cơ quan quản lý thành phố hoặc cơ quan đặc biệt có thể phát triển và vận hành một quỹ ủy thác dữ liệu như vậy. Thật vậy, nền kinh tế dữ liệu trong thành phố nên là một cơ chế gộp chung, chẳng hạn như tiện ích công cộng, quỹ tín thác tư nhân hoặc tập thể, hoặc hợp tác xã. Mỗi cơ chế này đều có thể hoạt động.

Tuy nhiên, một DAO, với các cư dân thành phố (những người sản xuất dữ liệu nắm giữ mã thông báo quản trị cho DAO để quyết định cách dữ liệu sẽ được tổng hợp và cung cấp để truy cập và theo những điều khoản nào) về nguyên tắc có thể đạt được một kết quả tương tự, mặc dù không có trung gian. Khi cả cơ sở hạ tầng DeFi và DAO tiếp tục phát triển nhanh chóng, cơ hội để DAO vận hành quỹ ủy thác dữ liệu thành phố có vẻ hợp lý. Một DAO có thể duy trì nguồn tài sản trung tâm hoặc kho, có thể tạo điều kiện quản lý phi tập trung (thông qua bỏ phiếu) bao gồm cả việc sử dụng kho dữ liệu, tất cả đều trong khi đang duy trì khả năng cho người dân ra vào thành phố (thông qua mua và bán mã thông báo DAO trên thị trường thứ cấp). Một mô hình DAO tạo điều kiện cho sự tin cậy và minh bạch,

đồng thời giảm thiểu chi phí giao dịch và tối đa hóa việc nắm bắt giá trị. Một mô hình DAO cho phép mã thông báo quản trị kiểm soát quỹ ủy thác dữ liệu của thành phố. Chúng có thể được phân bổ cho tất cả các công dân đồng ý tải lên dữ liệu. Các mã có thể được sử dụng để thiết kế một hệ thống hiệu quả và được khuyến khích. Các mã thông báo quản trị, sẽ lưu hành và giao dịch trên thị trường thứ cấp, cũng sẽ nắm bắt giá trị của việc ra quyết định trong nền kinh tế dữ liệu này.

LỢI ÍCH

Nền tảng thành phố dữ liệu thiết lập bánh đà tăng trưởng thành phố. Điểm bắt đầu là quá trình tải lên ban đầu - có lẽ được kết hợp với dữ liệu công thành phố - để tạo một kho dữ liệu chung. Kho dữ liệu đó tạo ra một nguồn lực mà sau đó hấp dẫn các công ty đầu tiên tiếp cận nó. Các công ty này được hưởng lợi, và nếu một phần của nó đem lại lợi ích và trả cho người dân thành phố - dù là các cổ phần trong kho dữ liệu công, tức là cổ tức dữ liệu, hay tương ứng với dữ liệu cá nhân được tải lên - thì điều này sẽ tạo thêm động lực để tải dữ liệu lên, cải thiện hơn nữa sức hấp dẫn của kho chung, từ đó thu hút thêm các công ty và đầu tư, v.v.

Việc tạo ra tài nguyên dữ liệu - làm nền tảng và kho dữ liệu - được sử dụng bởi các công ty kinh tế kỹ thuật số, đặt ra câu hỏi làm thế nào lợi ích đó được trả lại cho cư dân thành phố, những người đồng sản xuất dữ liệu. Hợp đồng trực tiếp là lý tưởng, nhưng tốn kém về mặt hành chính. Phân phối theo tỷ lệ lợi ích tổng hợp giảm thiểu chi phí giao dịch, nhưng làm suy yếu các động lực đóng góp (vấn đề người sử dụng miễn phí). Tuy



nhiên, điều này cũng có thể được tổ chức như một sự chuyển dịch trên thực tế sang tài chính công của thành phố (hoặc trợ cấp thuế suất, hoặc thậm chí thanh toán cho cư dân, như thuế thu nhập âm hoặc quỹ cổ tức hoặc tiền bản quyền vĩnh viễn).

Sự xuất hiện của các công ty AI cũng sẽ tích lũy các lợi ích phi tiền tệ về việc làm mới và chi tiêu địa phương, cũng như các sản phẩm và dịch vụ được nhắm mục tiêu tốt và phù hợp với nhu cầu và sở thích của người dân địa phương, do các công ty đang phát triển các ý tưởng mới bằng cách sử dụng dữ liệu cụ thể của cư dân và thành phố (Pentland và cộng sự 2021). Chất lượng cuộc sống sẽ được cải thiện trong thành phố, như một loại lợi ích công cộng. Các thành phố giàu dữ liệu và với việc các công ty sử dụng nó sẽ xây dựng cộng đồng tốt hơn.

Có cơ hội cho các thành phố chuyên môn hóa theo các loại dữ liệu, ví dụ như tổ chức công nghiệp theo các khu dữ liệu, chẳng hạn như: khu dữ liệu sức khỏe, dữ liệu giao thông, dữ liệu văn hóa, dữ liệu đổi mới,... Các thành phố có thể nhận thấy rằng các chuyên ngành cụ thể hiện có của họ có thể được mở rộng thành dữ liệu. Điều này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển các chuyên ngành công nghiệp sang thích

ứng kinh tế kỹ thuật số, với sự mở rộng sang các lĩnh vực tiếp giáp của an ninh mạng và công nghệ đăng ký (regtech).

Cùng với các công ty chuyển đến thành phố để truy cập dữ liệu, du khách có thể bị thu hút để bán dữ liệu. Đây cũng có thể là một cách để tái tạo hoạt động du lịch trong một thành phố, bằng cách mở kho dữ liệu cho du khách để đóng góp có thưởng. Du khách có thể đến để bán dữ liệu của họ, như các hội chợ thương mại thời trung cổ, sẽ trợ cấp chéo cho chuyến đi đến thành phố. Ví dụ, các thành phố sẽ có hàng rào địa lý và khách viếng thăm có thể yêu cầu hoặc cung cấp các ứng dụng theo dõi điện thoại. Tất cả những điều này có thể là một sự trao đổi tự nguyện. Người dân có thể chọn không tham gia (mặc dù có thể có các tác động ngưỡng quan trọng) và hệ thống không cần bắt buộc phải tổng hợp dữ liệu trong thành phố. Nhưng có thể sử dụng thiết kế nền tảng và cơ chế Defi để thúc đẩy và khuyến khích việc phân chia và bán hàng hiệu quả. Ví dụ: mặc định chọn tham gia trên các ứng dụng và công cụ đã đăng ký trong thành phố là một trong những cách có thể thực hiện được.

CÁC VẤN ĐỀ

Tất nhiên, có một số vấn đề đi liền đề xuất này ngoài các thách thức về thiết kế kỹ thuật và cơ sở hạ tầng. Sẽ cần phải đấu tranh mạnh mẽ và được dẫn dắt bởi một thị trường mạnh với sự ủng hộ của hai bên. Đây không thể là một dự án chính trị đảng phái. Nó đưa ra một tầm nhìn chiến lược sáng tạo cho sự phát triển kinh tế của thành phố (Florida 2003). Nhưng đây có thể là một đề xuất tái thiết nổi bật cho các thành phố bị đại dịch tàn phá (Glaeser

THÀNH PHỐ DỮ LIỆU LÀ NƠI THỬ NGHIỆM HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ MỚI. ĐIỀU NÀY CŨNG GIỐNG NHƯ CÁCH MÀ CÁC THÀNH PHỐ NHƯ NEW YORK, PARIS VÀ LONDON LÀ NƠI THỬ NGHIỆM VĂN HÓA VÀ NGHỆ THUẬT MỚI, HOẶC NHỮNG NỖ LỰC SÁNG TẠO KHÁC.



và Cutler 2021). Tất nhiên, dữ liệu sẽ bị rò rỉ khỏi thành phố. Nhưng điều này có thể không quan trọng lắm. Lợi ích đến từ nhóm ngoại tác kiến thức vật lý trong tiêu dùng tạo ra lợi nhuận ngày càng tăng (Glaeser 2011), kết hợp với ngoại tác dữ liệu do tính phi đối thủ.

Các kho dữ liệu là một nguồn tài nguyên thu hút các công ty AI, nhưng nó cũng có thể thu hút những kẻ săn mồi kỹ thuật số. Vì vậy, sẽ cần phải có các biện pháp bảo vệ an ninh mạng mạnh tích hợp sẵn. Nhưng điều đó cũng có thể là một đặc điểm lâu dài, vì một thành phố có thể nắm giữ và bảo vệ một nguồn tài nguyên kỹ thuật số lớn như vậy sẽ cung cấp các đảm bảo an ninh và tín hiệu chất lượng cho các nền kinh tế kỹ thuật số khác, đặc biệt là tài chính và lưu ký tài sản kỹ thuật số. Ngoài ra còn có nguy cơ tăng cường giám sát của chính phủ hoặc nhà nước. Người dân sẽ cần có sự tin tưởng cao vào nền tảng của thành phố để không bị lạm dụng tài nguyên. Đây là một phần lý do tại sao cấu trúc DAO có thể là một biện pháp bảo vệ quan trọng.

KẾT LUẬN

Tính kinh tế của dữ liệu, học máy (một biên giới quan trọng của tự động hóa kỹ thuật số) và các nền kinh tế kỹ thuật số sẽ ngày càng trở nên quan trọng đối với nền kinh tế của các thành phố. Các thành phố là nơi mà dữ liệu được tạo ra thông qua hoạt động kinh tế. Do đó, có cơ hội để khớp nối việc sản xuất dữ liệu này với người dùng dữ liệu, để đổi lấy việc cùng nhau quy tụ ở một nơi trong thành phố. Thành phố trở thành một đặc khu dữ liệu, xây dựng và vận hành một nền tảng dữ liệu. Sự trao đổi này mang lại cho thành phố các công ty tiên

phong tiến tiến về công nghệ chất lượng cao, mang lại lợi ích cho cư dân thành phố thông qua việc làm tốt và các hiệu ứng lan tỏa khác. Nhưng để thu hút các công ty như vậy cần phải có nguồn cung cấp dữ liệu lớn. Điều này có thể là một vấn đề để thành phố giải quyết bằng cách khuyến khích tải lên và tổng hợp dữ liệu. Chúng tôi đã đề xuất một nền tảng thành phố được mã hóa do DAO quản lý như một cơ chế để thực hiện điều này. Sau đó, các thành phố cạnh tranh với nhau bằng cách tạo ra các kho dữ liệu chất lượng cao và thu hút các công ty kinh tế kỹ thuật số tới để truy cập vào các nguồn lực này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- *Bechichi, N. et al. (2018), "Moving between jobs: An analysis of occupation distances and skill needs", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 52, OECD Publishing, Paris.*
- *Cambridge Centre for Alternative Finance (CCAF), 2022. FinTech Regulation in Asia Pacific (APAC). Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance.*
- *Dan Andrews & Giuseppe Nicoletti & Christina Timiliotis, 2018. "Digital technology diffusion: A matter of capabilities, incentives or both?," OECD Economics Department Working Papers 1476, OECD Publishing.*
- *Digital financial services. Washington: World Bank Group.*
- *Global Partnership for Financial Inclusion (2016). G20 High-Level Principles for Digital Financial Inclusion. Washington, DC: Global Partnership for Financial Inclusion.*
- *Morgan, P. J., 2022. Fintech and financial inclusion in Southeast Asia and India. Asian Economic Policy Review, doi: 10.1111/aepr.12379.*
- *OECD (2020). A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy.*