

# TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐẾN LĨNH VỰC NGÂN HÀNG VIỆT NAM HIỆN NAY

● PHẠM THỊ THÁI HÀ

## TÓM TẮT:

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 không chỉ ảnh hưởng đến tất cả các lĩnh vực kinh tế mà còn ảnh hưởng sâu sắc và toàn diện đến lĩnh vực ngân hàng Việt Nam. Người dân Việt Nam từ thói quen sử dụng tiền mặt đã chuyển dần sang hình thức thanh toán không dùng tiền mặt, đón nhận nhiều cơ hội và thách thức từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

**Từ khóa:** Cách mạng công nghiệp 4.0, ngân hàng số, blockchain, Big data.

## 1. Đặt vấn đề

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 được tạo nên bởi sự hội tụ của các công nghệ mới chủ yếu như Internet kết nối vạn vật, rô bốt cao cấp, công nghệ in ấn 3D, điện toán đám mây, công nghệ di động không dây, trí tuệ thông minh nhân tạo, công nghệ nano, khoa học về vật liệu tiên tiến, lưu trữ năng lượng và tin học lượng tử... ảnh hưởng mạnh mẽ đến tất cả các lĩnh vực, trong đó ngành ngân hàng chịu ảnh hưởng sâu sắc. Những tác động to lớn khi ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực ngân hàng không chỉ giúp ngân hàng giảm giảm thiểu chi phí giao dịch, vận chuyển, quản lý, góp phần tiết kiệm về mặt tài chính cho các ngân hàng Việt Nam.

## 2. Tác động của cách mạng công nghiệp 4.0 đến hệ thống ngân hàng Việt Nam hiện nay

### 2.1. Một số công nghệ đặc trưng của cách mạng công nghiệp 4.0

Công nghệ mới bao gồm blockchain, robot tự động và dữ liệu lớn. Những công nghệ đặc trưng

này đã, đang và sẽ là xu hướng ứng dụng của hệ thống ngân hàng toàn cầu, gây tác động mạnh đến hoạt động tài chính - ngân hàng - tiền tệ tại các quốc gia trên thế giới.

Blockchain đang là xu hướng ứng dụng được nhiều ngân hàng trên thế giới nghiên cứu triển khai khi công nghệ blockchain đang tạo ra những giao dịch nhanh hơn, rẻ hơn, an toàn hơn và minh bạch. Công nghệ blockchain đóng vai trò như một cuốn sổ cái cho tất cả các giao dịch, với khả năng chia sẻ thông tin dữ liệu minh bạch theo thời gian thực, tiết kiệm không gian lưu trữ và bảo mật cao. Blockchain là công nghệ lưu trữ và truyền tải thông tin bằng các khối được liên kết với nhau và mở rộng theo thời gian. Mỗi khối chứa đựng các thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết với các khối trước đó, trong lĩnh vực tài chính ngân hàng, với blockchain, các bên tham gia chỉ cần xây dựng một mạng số cái chia sẻ tất cả thông tin giao dịch, khi một thành viên cập nhật

thông tin thì tất cả các thành viên còn lại được phép xem, đọc...

Robot tự động trước làn sóng tác động của cách mạng công nghiệp 4.0, hình thức tự động hóa quy trình bằng robot software - Robotic process automation viết tắt là RPA được phát minh và sử dụng để tự động hóa các quy trình, giúp cho việc quản lý, tìm kiếm thông tin, dữ liệu, xử lý các giao dịch và giao tiếp với các hệ thống số khác được thực hiện một cách nhanh chóng, hiệu quả và thống nhất. Cụ thể, nhân viên ngân hàng sẽ biết được thông tin ở đâu và có thể truy cập thông tin đó chỉ bằng một nút bấm nhờ vào phần mềm robot đang chạy ẩn. Việc sử dụng RPA có thể tạo ra một môi trường minh bạch hơn khi dữ liệu cho từng giao dịch được ghi lại, phân loại và lưu trữ một cách dễ dàng và nhanh chóng để tìm kiếm và xem lại bất cứ lúc nào theo yêu cầu.

Dữ liệu lớn Big data đang được quan tâm và ứng dụng nhiều hơn cả đối với các cơ quan quản lý như ngân hàng trung ương cũng như đối với các định chế tài chính. Các nguồn dữ liệu lớn mới có thể hỗ trợ cho các dịch vụ như các nguồn dữ liệu từ các sản phẩm giao dịch, các giao dịch thanh toán bằng thẻ tín dụng, dữ liệu ngân hàng di động, các hồ sơ liên quan đến các hệ thống thanh toán tiền mặt, thanh quyết toán chứng khoán, thanh toán bù trừ và phá sản cũng như các giao dịch thương mại và bán lẻ. Big data có thể hỗ trợ cho các NHTW trong việc nắm bắt những chuyển động theo thời gian thực của nền kinh tế cũng như đưa ra những chỉ số cảnh báo sớm để giúp ích cho việc xác định các bước ngoặt trong chu kỳ kinh tế.

## **2.2. Những thuận lợi do cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại cho ngành ngân hàng Việt Nam hiện nay**

Những tiến bộ về kỹ thuật công nghệ đang làm thay đổi cấu trúc, phương thức hoạt động và cung cấp nhiều dịch vụ hiện đại của hệ thống ngân hàng, hình thành những sản phẩm dịch vụ tài chính mới, như: M-POS, Internet banking, Mobile banking, công nghệ thẻ chip, ví điện tử...: tạo thuận lợi cho người dân trong việc sử dụng dịch vụ

ngân hàng hiện đại và tiết kiệm được chi phí giao dịch. Nền tảng công nghệ để trao đổi thông tin và thực hiện các giao dịch giữa ngân hàng với khách hàng hoàn toàn diễn ra trên môi trường mạng internet, giúp khách hàng không phải tới ngân hàng cũng như ngân hàng không phải gặp trực tiếp khách hàng để hoàn tất giao dịch.

Mỗi ngân hàng sẽ trở thành ngân hàng trực tiếp, và hoạt động của các chi nhánh phải thay đổi. Khi công nghệ ngày càng tác động trực tiếp đến mọi hoạt động và nhu cầu sử dụng tiền mặt, tiền giấy và tiền xu sẽ giảm mạnh, thay vào đó là tiền điện tử. Cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ mang lại cơ hội cho việc ứng dụng công nghệ quản trị thông minh trí tuệ thông minh nhân tạo và tự động hóa trong quy trình nghiệp vụ, đẩy nhanh tiến trình hướng tới mô hình chuẩn trong tương lai, trong đó có hoạt động thanh toán không dùng tiền mặt. Bên cạnh đó, công nghệ số gắn với cách mạng công nghiệp 4.0 đã tạo nên tầng cơ sở hạ tầng quan trọng trong chuyển đổi tài sản, từ sử dụng nhân viên ngân hàng truyền thống sang gia tăng sử dụng trí tuệ thông minh nhân tạo, nhận dạng số trở thành cơ sở nhận dạng cơ bản và được bảo mật thông qua các yếu tố sinh trắc học như giọng nói hay dấu vân tay.

Cuộc cách mạng này không chỉ giúp chuyển dịch kênh phân phối sản phẩm, dịch vụ ngân hàng truyền thống từ các chi nhánh, quầy giao dịch, ATM vật lý sang các kênh số hóa, giúp tương tác khách hàng nhiều và hiệu quả hơn mà còn có khả năng thay đổi mô hình kinh doanh, quy trình nghiệp vụ, cấu trúc sản phẩm, dịch vụ theo hướng số hóa, giúp các ngân hàng từng bước trở thành ngân hàng số, cung cấp tiện ích, trải nghiệm mới mẻ và đem lại lợi ích thiết thực cho khách hàng, việc áp dụng công nghệ còn giúp ngân hàng đơn giản hoá các quy trình, thủ tục, giấy tờ. Nếu như trước đây dùng quy trình giấy tờ truyền thống, có thể mất vài tuần, nhưng ứng dụng công nghệ số, việc trao đổi thảo luận tức thời tốt hơn, công việc luân chuyển tốt hơn, giảm khâu thủ tục giấy tờ, đồng thời tính minh bạch cũng đem lại hiệu quả cao hơn. Đồng thời sử dụng các kênh phân phối, tiếp cận người dùng

trên nền tảng số, các điểm tương tác với khách hàng qua ứng dụng diễn thoại thông minh, mang xã hội... và ứng dụng các công nghệ số trong cải thiện hiệu quả vận hành hệ thống nội bộ, tối ưu hóa quy trình nghiệp vụ, các ngân hàng có thể nâng cao khả năng quản trị quan hệ khách hàng, giúp ngân hàng hiểu biết sâu sắc hơn về thói quen, sở thích khách hàng để cung ứng sản phẩm, dịch vụ phù hợp, hỗ trợ quản lý danh mục rủi ro.

Những tiến bộ từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 là bản đạp giúp các ngân hàng trong nước phát triển và cạnh tranh với các ngân hàng tiên tiến trong khu vực và trên thế giới trong điều kiện nắm bắt, thích nghi và thay đổi kịp thời đối với xu thế công nghệ mới.

### **2.3. Những thách thức đối với lĩnh vực ngân hàng trong thời đại công nghiệp 4.0**

*Thứ nhất*, thách thức đối với Ngân hàng Nhà nước (NHNN): Những tiến bộ về kỹ thuật công nghệ cũng gây ra nhiều khó khăn cho việc quản lý và giám sát hoạt động tài chính ngân hàng. Do các sản phẩm dịch vụ ngân hàng ngày càng đa dạng, rủi ro kinh doanh phức tạp hơn, gây khó khăn cho nhiều quốc gia trong việc kiểm soát rủi ro dựa trên các phương pháp truyền thống, cơ chế giám sát ngân hàng ở mỗi nước không còn phù hợp. Một số thách thức NHNN phải đối mặt:

Việc điều hành chính sách tiền tệ trong bối cảnh tiền điện tử ngày càng được sử dụng và chấp nhận rộng rãi.

Việc kiểm soát dòng tiền, rủi ro trong thanh toán và an toàn hoạt động toàn hệ thống trong xu hướng các hoạt động tài chính phi ngân hàng, ngân hàng ngày càng phát triển. Điều này đặt ra thách thức không nhỏ cho NHNN trong việc quản lý cấp phép, giám sát hoạt động cũng như kiểm soát dòng tiền thanh toán từ các tổ chức này.

Hạ tầng thanh toán phát triển chưa đồng đều và chưa thực sự hoàn thiện. Hệ thống thanh toán của Việt Nam vẫn còn tồn tại cấu phần chưa được tập trung, hạn chế trong công nghệ và thời gian xử lý giao dịch.

Chuyển đổi hoạt động thanh tra giám sát từ chủ yếu dựa trên thanh tra tại chỗ sang thanh tra

giám sát trên cơ sở rủi ro dựa vào việc giám sát từ xa trên nền tảng công nghệ phân tích dữ liệu lớn, kết nối, giám sát trực tuyến đối với một số chỉ tiêu hoạt động chính của các tổ chức tín dụng để xử lý kịp thời các rủi ro, mất an toàn.

Về năng lực thể chế, đó là việc xây dựng và hoàn thiện khuôn khổ pháp lý phục vụ hoạt động ngân hàng số, hoạt động thanh toán phi truyền thống.

*Thứ hai*, thách thức đối với các ngân hàng, tổ chức tín dụng hiện nay:

- Thay đổi mô hình kinh doanh, mô hình quản trị: Sự phát triển không đồng đều về công nghệ giữa các ngân hàng cản trở việc ứng dụng các vấn đề nghiệp vụ mang tính toàn ngành, thách thức trong việc kết nối có tính hệ thống của các tổ chức tín dụng để cùng khai thác, phát triển các loại dịch vụ ngân hàng đối với nền kinh tế.

- Giảm số lượng nhân viên trong lĩnh vực ngân hàng: Thị trường lao động trong lĩnh vực ngân hàng cũng sẽ có sự thay đổi, do việc ứng dụng những thành tựu của cuộc cách mạng này nên các ngân hàng giảm được số lượng nhân viên. Gây khó khăn, nhu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao sẽ gia tăng đòi hỏi nhân viên phải giỏi cả về chuyên môn nghiệp vụ ngân hàng và công nghệ thông tin. Hơn nữa, việc cạnh tranh thông qua mở rộng mạng lưới các chi nhánh ngân hàng sẽ dẫn chấm dứt, do chi phí hoạt động cao, thay vào đó là công nghệ ngân hàng hiện đại.

- Giảm dần vai trò của các chi nhánh: Xu hướng tương lai, nền kinh tế thị trường sẽ tồn tại mà không cần những ngân hàng truyền thống hiện nay, các ngân hàng kinh doanh chủ yếu dựa vào hoạt động huy động vốn và cho vay, quy mô của khu vực ngân hàng cũng sẽ thu hẹp đáng kể.

- Về an ninh bảo mật và tội phạm công nghệ cao: Sự phát triển ngày càng tinh vi của công nghệ số kéo theo sự gia tăng những lỗ hổng bảo mật, tạo điều kiện cho tội phạm công nghệ cao, tin tặc - hackers hoạt động ngày càng thường xuyên. Ngoài việc làm tê liệt mọi giao dịch của ngân hàng, loại tội phạm công nghệ cao luôn rình rập tấn công vào tài khoản, làm giả phối thể và ấncấp tiền của khách hàng, các hackers còn có

thể tấn công trực diện vào hệ thống của một ngân hàng, thực hiện chuyển tiền với số lượng lớn. Các ngân hàng cần phải có các cơ chế bảo mật cao, cơ chế ngăn ngừa nhiều tầng để ngăn chặn các cuộc tấn công, đồng thời áp dụng những cách thức phòng thủ mới.

#### **2.4. Một số sản phẩm ngân hàng ứng dụng công nghệ số trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0**

Đến nay, rất nhiều ngân hàng ứng dụng công nghệ số từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Dưới đây là một số ngân hàng thời kỳ đầu đưa ra những sản phẩm từ những ứng dụng của công nghệ số.

##### **(1) Ngân hàng Thương mại cổ phần Tiên Phong (TPBank):**

TPBank đã triển khai thành công gói e-Bank với những sản phẩm như Internet Banking, SMS Banking và Mobile Banking; tích hợp tính năng cơ bản là chuyển tiền, tra cứu tài khoản. Ngoài ra e-Bank còn có thể hoạt động như một ví điện tử với khả năng thanh toán hóa đơn, nạp tiền điện thoại, thanh toán dư nợ thẻ tín dụng, mua hàng trực tuyến, đặt lịch hẹn với ngân hàng. Đặc biệt tính năng chỉ có trên e-Bank là thanh toán tiền mua vàng. Khách hàng cũng có thể scan mã QR Code trên số tiết kiệm để phân biệt thật giả. e-Bank chấp nhận các biện pháp bảo mật như vân tay, Face ID... đem lại tiện ích đáng kể cho người dùng. TPBank liên tiếp hợp tác với các đối tác công nghệ mạnh để áp dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực thanh toán điện tử. Dịch vụ LiveBank có thể lắp đặt đi động linh hoạt trên nhiều địa điểm, cung cấp đầy đủ tính năng cơ bản của một chi nhánh ngân hàng nhưng hoạt động 24/7. Với mô hình giao dịch trực tuyến hoạt động 24/7, khách hàng có thể thực hiện gần như toàn bộ các nhu cầu giao dịch với ngân hàng tại LiveBank, không bị giới hạn bởi địa điểm cũng như thời gian. LiveBank của TPBank cho phép mở thẻ ATM tại chỗ, nhận tiền gửi, rút tiền bằng thẻ, chứng minh nhân dân, hộ chiếu, vân tay khách hàng mở tài khoản sẽ cần lấy dấu vân tay với công nghệ sinh trắc học Biometrics giúp tăng cường tính bảo mật. Các quy trình vận hành hoàn toàn tự động cùng công nghệ OCR tự động chuyển hình ảnh từ các

bản scan thành chữ trên các đơn đăng ký giúp khách hàng tiết kiệm thời gian hơn hẳn giao dịch tại quầy.

Bên cạnh đó ứng dụng TPBank QuickPay sẽ giúp khách hàng không cần mang theo thẻ hay tiền mặt nữa bởi lẽ nó cho phép thanh toán hay chuyển tiền cho nhau một cách dễ dàng và nhanh chóng thông qua mã QR. Quá trình thanh toán chỉ mất vài giây mà không cần nhập quá nhiều thông tin như lâu nay người dùng vẫn phải làm trên các ứng dụng ngân hàng điện tử khác.

##### **(2) Ngân hàng Thương mại cổ phần Việt Nam Thịnh Vượng (VPBank):**

Ngân hàng số VPBank Dream là ứng dụng dễ đăng ký, dễ trải nghiệm, và có thể sử dụng bất cứ lúc nào chỉ cần có internet. Chỉ với một click, khách hàng có thể tiếp cận đến các gói sản phẩm ngân hàng, từ tiết kiệm đến vay và thẻ tín dụng. VPBank Dream hiện được phát triển theo 2 phiên bản: website và điện thoại di động.

Bên cạnh đó ngân hàng VPBank còn nghiên cứu áp dụng dữ liệu lớn Big Data hợp tác với IBM xây dựng cơ sở dữ liệu lớn phục vụ việc nghiên cứu hành vi, nắm bắt xu hướng lựa chọn của khách hàng và xu thế thị trường. MB hợp tác với Infosys, Amigo triển khai dự án kho dữ liệu tập trung và công cụ báo cáo quản trị data warehouse giúp ngân hàng xây dựng nền tảng dữ liệu và công nghệ mạnh, đáp ứng các yêu cầu về thông tin, dữ liệu, đồng thời nâng cao hoạt động quản lý, giám sát và quản trị rủi ro.

##### **(3) Ngân hàng Thương mại cổ phần Sài Gòn Thương Tín (Sacombank):**

Sản phẩm Mcard - ứng dụng giúp quản lý toàn diện thẻ sacombank và giao dịch không cần thẻ. Quét mã QR - giao dịch không cần thẻ: rút tiền tại tất cả ATM Sacombank trên toàn quốc, rút tiền tại tất cả ATM Sacombank trên toàn quốc, chuyển khoản trong hệ thống đến thẻ/tài khoản Sacombank hay quản lý toàn diện thẻ Sacombank.

##### **(4) Ngân hàng Thương mại cổ phần Ngoại thương Việt Nam (Vietcombank):**

Không gian giao dịch công nghệ số Vietcombank Digital Lab, thay vì phải xếp hàng

chờ đợi tại quầy, khách hàng dễ dàng khởi tạo các giao dịch nộp tiền, rút tiền, chuyển khoản, đăng ký dịch vụ ngân hàng điện tử, mở tài khoản hay trải nghiệm các tiện ích khác với nhiều tính năng vượt trội về công nghệ.

Các sản phẩm tiêu biểu như VCB iB@nking, VCB-Mobile B@nking, VCBPAY, VCB-SMS B@nking... ngoài các tính năng ngân hàng truyền thống như chuyển tiền, thanh toán online, nạp tiền điện thoại, các ứng dụng điện tử trên của Vietcombank còn có nhiều tiện ích chuyên biệt như trích nợ tự động (Auto Debit), đặt vé tàu, vé xe, thanh toán qua mã QR, tiết kiệm tự động...

### **3. Những định hướng phát triển ngành ngân hàng trong thời đại công nghiệp 4.0**

Ngành Ngân hàng đón nhận các cơ hội của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đem lại và hạn chế những tác động tiêu cực, cần thực hiện những giải pháp chủ yếu sau:

- Phát triển NHNN trở thành ngân hàng trung ương hiện đại, có mô hình tổ chức hợp lý; cơ chế vận hành đồng bộ, hiệu lực và hiệu quả, phù hợp với cơ chế thị trường.

- Hoàn thiện thể chế về hoạt động tài chính ngân hàng phù hợp với các nguyên tắc thị trường và cam kết trong quá trình hội nhập quốc tế, NHNN cần thường xuyên rà soát các văn bản pháp luật, các quy định, hướng dẫn có liên quan đến hoạt động của ngân hàng thương mại để nắm bắt và chỉnh sửa kịp thời, tạo điều kiện thuận lợi cho các ngân hàng thương mại hiện đại hóa công nghệ ngân hàng.

- Tăng cường và mở rộng quan hệ hợp tác với các tổ chức quốc tế nhằm thu hút các nguồn vốn và công nghệ cao phục vụ việc đổi mới và hiện đại hóa công nghệ ngân hàng.

- Hoàn thành xây dựng chuẩn thẻ chip nội địa,

cập nhật những thành tựu công nghệ thanh toán thẻ mới và thực hiện kế hoạch chuyển đổi từ thẻ từ sang thẻ chip tại Việt Nam, đạt được mục tiêu đề ra nhằm đảm bảo thống nhất việc quản lý, định hướng kỹ thuật đối với hoạt động thanh toán thẻ; đảm bảo an ninh, an toàn trong thanh toán thẻ; tạo thuận lợi kết nối với các hệ thống thanh toán khác; và phát triển nhiều dịch vụ giá trị gia tăng trên thẻ.

- Nâng cấp đường truyền băng thông rộng. So với các quốc gia trong khu vực, mức độ phủ sóng wifi của Việt Nam là khá cao. Tuy nhiên, tốc độ đường truyền (download) còn thấp hơn nhiều so với các quốc gia trong khu vực, chi phí download còn cao. Điều này cần nhanh chóng được cải thiện để tạo ra hệ thống hạ tầng tốt cho cách mạng công nghiệp 4.0 nói chung và tài chính ngân hàng 4.0 nói riêng.

- Đảm bảo an toàn an ninh mạng. Đối với mỗi ngân hàng cần bảo mật về quy trình nội bộ, việc bảo mật phải được thực hiện từ chính ý thức của từng nhân viên ngân hàng. Do đó, mỗi ngân hàng cần hướng dẫn, đào tạo để nhân viên nắm rõ trách nhiệm của mình đối với ngân hàng. Các ngân hàng phải tiếp tục thích ứng với những thay đổi, thay đổi văn hóa kinh doanh, nghiên cứu xây dựng thương hiệu và nâng cao uy tín của mình. Trong bối cảnh công nghệ số đang phát triển ngày càng tinh vi kéo theo những lỗ hổng bảo mật gia tăng, tạo điều kiện cho tội phạm công nghệ cao hoạt động, do đó các ngân hàng thương mại cần liên kết với nhau để tạo dựng hệ thống bảo mật chung cho hoạt động thanh toán vì hoạt động này có tính kết nối rất cao trong hệ thống và chi phí cho thiết lập hệ thống bảo mật thường không hề nhỏ. Sự đồng bộ và thống nhất của các ngân hàng góp phần nâng cao tính bảo mật trong ngành ngân hàng ■

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO:**

1 Viện Chiến lược ngân hàng (2016). Báo cáo đánh giá tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 và một số định hướng hoạt động của ngành Ngân hàng Việt Nam.

2. TS Tô Huy Vũ và ThS Vũ Xuân Thanh (2016), *Ngành Ngân hàng trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Tạp chí Ngân hàng số 15/2016
3. Đào Văn Hùng (2019), *Phát triển khu vực tài chính - ngân hàng trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Tạp chí Cộng sản tháng 6/2019.
4. Klaus Schwab (2016), *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum.
4. <http://cafef.vn>
5. <http://www.sbv.gov.vn>
6. <http://vietnambiz.vn>

Ngày nhận bài: 12/8/2019

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 21/8/2019

Ngày chấp nhận đăng bài: 30/8/2019

Thông tin tác giả:

ThS. PHẠM THỊ THÁI HÀ

Khoa Tài chính - Kế toán, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

## IMPACT OF INDUSTRY 4.0 ON VIETNAM'S BANKING SECTOR

MA. PHAM THI THAI HA

Faculty of Finance and Accounting, Nguyen Tat Thanh University

### ABSTRACT:

Industry 4.0 affects not only all economic sectors but also the Vietnam's banking sector profoundly and comprehensively. Vietnamese people gradually change their habit of using cash cashless payment in the context of many opportunities and challenges from the Industry 4.0.

**Keywords:** Industry 4.0, e-banking, blockchain, Big data.