

# Ứng dụng công nghệ NFC trong thanh toán di động tại Việt Nam - Thực trạng và đề xuất

An Phương Điệp

Học viện Ngân hàng, Việt nam

Ngày nhận: 05/06/2024

Ngày nhận bản sửa: 19/06/2024

Ngày duyệt đăng: 01/07/2024

**Tóm tắt:** Phương thức thanh toán di động sử dụng nền tảng công nghệ kết nối không dây tầm gần (Near Field Communication- NFC) bắt đầu được nhắc đến tại thị trường Việt Nam vào khoảng năm 2015, thực sự được chào đón rộng rãi vào năm 2023 với sự xuất hiện của ứng dụng Apple Pay, mang đến cho khách hàng một trải nghiệm thanh toán tiện ích không cần kết nối mạng. Trong bài viết này, tác giả sử dụng các phương pháp nghiên cứu tổng hợp, đối chiếu so sánh, tập trung làm rõ thực trạng ứng dụng công nghệ NFC trong thanh toán di động trên thế giới và tại Việt Nam. Từ đó, tác giả đưa ra những đề xuất, khuyến nghị về hành lang pháp lý, chính sách khuyến khích, phạm vi ứng dụng, nâng cao nhận thức của khách hàng đối với tiện ích dịch vụ và giải pháp cho vấn đề bảo mật, an toàn dữ liệu cá nhân và xác thực giao dịch, nhằm tạo điều kiện phát triển mạnh mẽ hơn nữa phương thức thanh toán này tại thị trường Việt Nam.

**Từ khóa:** NFC, Công nghệ kết nối không dây tầm gần, Thanh toán di động

## Application of NFC technology in mobile payment in Vietnam- current situation and recommendations

**Abstract:** The mobile payment method using Near Field Communication (NFC) technology platform began to be mentioned in the Vietnamese market around 2015 and will be widely welcomed in 2023 with the appearance of the Apple Pay application, giving customers a convenient payment experience without needing a network connection. In this article, the author uses research methods of synthesis and comparison focusing on clarifying the current status of NFC technology application in mobile payment in the world and Vietnam. From there, the author makes recommendations on legal corridors, incentive policies, scope of application, raising customer awareness of service utilities and solutions to security issues, personal data security and transaction authentication, to facilitate further strong development of this payment method in the Vietnamese market.

**Keywords:** NFC, Near Field Communication, Mobile payment

**DOI:** 10.59276/JELB.2024.07CD.2759

An, Phuong Diep

Email: diepap@hvn.edu.vn

Banking Academy of Vietnam

## 1. Đặt vấn đề

Trong “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, Chính phủ Việt Nam đã đặt mục tiêu đạt được ngân hàng số vào năm 2025, bao gồm 50% hoạt động ngân hàng hoàn toàn trực tuyến, 50% dân số có tài khoản séc kỹ thuật số và 70% giao dịch của khách hàng được thực hiện thông qua các kênh kỹ thuật số. Trong các kênh này không thể không kể đến việc thực hiện giao dịch qua điện thoại thông minh bởi theo báo cáo mới nhất vào tháng 01/2024 của (WeAreSocial & Meltwater, 2024), 73,5% người dân Việt Nam hiện đang sử dụng điện thoại thông minh. Thậm chí, Chiến lược cơ sở hạ tầng kỹ thuật số Quốc gia đến năm 2025 nêu rõ Việt Nam còn muốn nâng tỷ lệ này lên mức 85%. Thanh toán di động (mobile payments) trở thành một trong những lĩnh vực được đầu tư phát triển hàng đầu. Các công nghệ thanh toán trên điện thoại thông minh nói riêng và các thiết bị IoTs nói chung được quan tâm nghiên cứu và mạnh dạn triển khai hơn bao giờ hết. Một trong số đó chính là công nghệ kết nối không dây tầm ngắn, hay còn gọi là kết nối trường gần- Near Field Communication- NFC, đã được tích hợp sẵn trong 94% điện thoại và đồng hồ thông minh ngày nay, dự kiến đạt mức 99% vào năm 2027, theo dự đoán của Statista. Ra đời từ những năm 1983 và bắt đầu được ứng dụng trong thanh toán từ khoảng cuối những năm 2000, thực sự phổ biến trong giai đoạn từ 2010- 2020 nhờ vào việc các công ty công nghệ và các nhà cung cấp dịch vụ tài chính như Apple, Google và Samsung tích hợp công nghệ NFC vào các sản phẩm của họ, các dịch vụ thanh toán không tiếp xúc (contactless payment) thông qua điện thoại di động và các thiết bị thông minh khác đã từng bước cho thấy sự tiện lợi, nhanh chóng và an toàn của mình

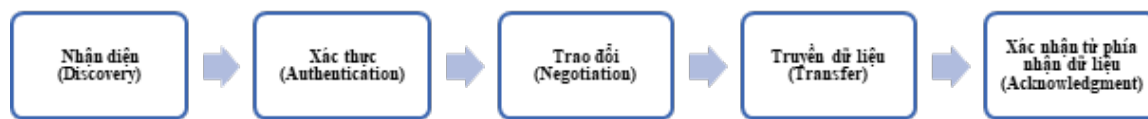
khi khách hàng không cần thẻ ngân hàng vật lý, không cần Internet, chỉ cần tích hợp thẻ ảo vào điện thoại, đưa thiết bị lại gần máy POS khi thanh toán và giao dịch sẽ được thực hiện ngay trong tích tấc.

Tại Việt Nam, thanh toán di động sử dụng công nghệ NFC bắt đầu được nhắc đến vào khoảng năm 2015. Đến năm 2017, Samsung Pay là ứng dụng đầu tiên được cung cấp cho thị trường, tính đến nay đã bắt tay với 26 ngân hàng và các tổ chức tài chính (Trà, 2024a). Nhưng phải đến tháng 08/2023, khi Apple chính thức cung cấp dịch vụ Apple Pay cho khách hàng Việt Nam thì phương thức thanh toán đầy tiện ích này mới thực sự gây ấn tượng được với thị trường. Bằng các phương pháp định tính như tổng hợp, phân tích, so sánh đối chiếu dựa trên nguồn dữ liệu thứ cấp, thu thập từ các nguồn uy tín, bài viết tập trung nghiên cứu về việc ứng dụng công nghệ NFC trong thanh toán di động, từ đó đưa ra những đề xuất khuyến nghị nhằm tạo điều kiện phát triển mạnh mẽ hơn nữa phương thức thanh toán này tại thị trường Việt Nam. Bố cục bài viết bao gồm bốn phần chính: Phần 1- Đặt vấn đề; Phần 2- Công nghệ kết nối không dây tầm ngắn (Near Field Communication- NFC) và ứng dụng trong thanh toán di động (mobile payment); Phần 3- Thực trạng ứng dụng công nghệ NFC trong thanh toán di động trên thế giới và tại Việt Nam; Phần 4- Một số đề xuất khuyến nghị cho thị trường Việt Nam.

## 2. Công nghệ kết nối không dây tầm ngắn và ứng dụng trong thanh toán di động

### 2.1. Công nghệ kết nối không dây tầm ngắn (Near Field Communication- NFC)

Công nghệ kết nối không dây tầm ngắn (Near Field Communication- NFC) là một tập hợp các giao thức cho phép giao tiếp



Nguồn: Coskun, 2012

**Hình 1. Quy trình giao dịch trên nền tảng công nghệ NFC**

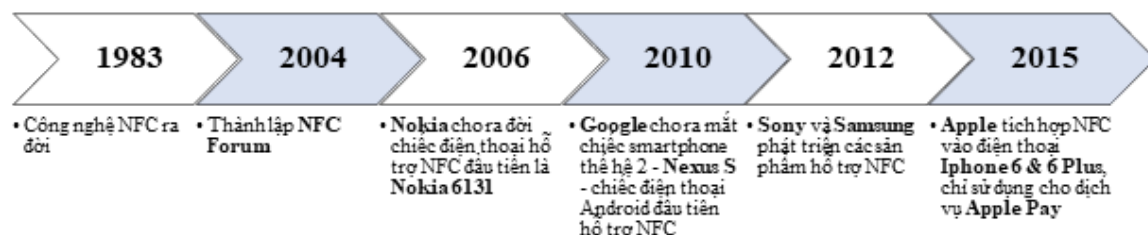
giữa hai thiết bị điện tử trong khoảng cách 4 cm trở xuống. Công nghệ này hoạt động dựa trên cảm ứng từ trường, kết nối các thiết bị có hỗ trợ NFC được đặt gần nhau hoặc tiếp xúc với nhau để truyền nhận dữ liệu. Một giao dịch diễn ra trên nền tảng công nghệ NFC tuân tự theo các bước như Hình 1 (Coskun, 2012).

NFC là công nghệ được Charles Walton phát minh vào năm 1983, phát triển trên nền tảng nguyên lý nhận dạng bằng sóng vô tuyến (Radio frequency identification-RFID) thông qua thẻ điện tử. NFC đã được phê chuẩn ISO/IEC vào cuối năm 2003, hoạt động ở dải băng tần 13,56 MHz, tốc độ truyền tải từ 106 kbit/s đến 424 kbit/s, có thể sử dụng đồng thời với các công nghệ kết nối không dây khác như Bluetooth hay Wi-Fi mà không bị ảnh hưởng. Chỉ cần thiết bị có tích hợp sẵn công nghệ và tiếp xúc gần với nhau, NFC sẽ tự động phát hiện, kết nối, trao đổi dữ liệu chỉ trong khoảng 1/10 giây (Coskun, 2012). Năm 2004, Nokia, Philips và Sony đã cùng hợp tác và cho ra đời NFC Forum, tổ chức đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển công nghệ này trên toàn thế giới, hoạt động hiệu quả đến nay với hơn 175 công ty thành viên bao gồm các ngân hàng, nhà cung cấp mạng

không dây và các thiết bị điện thoại.

Một số đặc điểm chính của công nghệ NFC là:

- Khoảng cách gần: NFC hoạt động trong khoảng cách rất gần, thường là dưới 4cm. Điều này giúp NFC an toàn hơn trong việc truyền dữ liệu.
- Không cần sử dụng Internet: NFC hoạt động bằng cảm ứng từ trường giữa hai thiết bị có tích hợp NFC tag nên không cần kết nối mạng.
- Tốc độ truyền dữ liệu thấp: Tốc độ truyền dữ liệu của NFC thấp hơn so với các công nghệ khác như Bluetooth hoặc Wifi.
- Tiêu thụ năng lượng thấp: Vì tốc độ truyền dữ liệu thấp hơn nên NFC tiêu thụ ít năng lượng hơn so với các công nghệ truyền dữ liệu không dây khác như Bluetooth. Điều này làm cho NFC trở thành lựa chọn phù hợp cho các thiết bị di động và các thiết bị điện tử tiêu thụ năng lượng ít.
- An toàn: Trên thực tế, NFC về bản chất không có tính bảo mật cao, khó bảo vệ dữ liệu trước nguy cơ bị đánh cắp, chỉnh sửa hoặc thất lạc. Vì vậy, công nghệ này ở thời điểm hiện tại đã tích hợp thêm các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu và cơ chế xác thực, giúp bảo vệ thông tin khi truyền gửi giữa các thiết bị.
- Khả năng tương thích: NFC được tích



Nguồn: Tổng hợp của tác giả

**Hình 2. Lịch sử phát triển của công nghệ NFC**

hợp trong nhiều thiết bị di động và thiết bị điện tử tiêu dùng hiện đại, giúp tăng tính tương thích và tiện ích của công nghệ này.

- Tiện ích đa dạng: NFC được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau bao gồm thanh toán không tiền mặt, truyền tệp tin, kết nối thiết bị, đọc thông tin từ thẻ thông minh,...

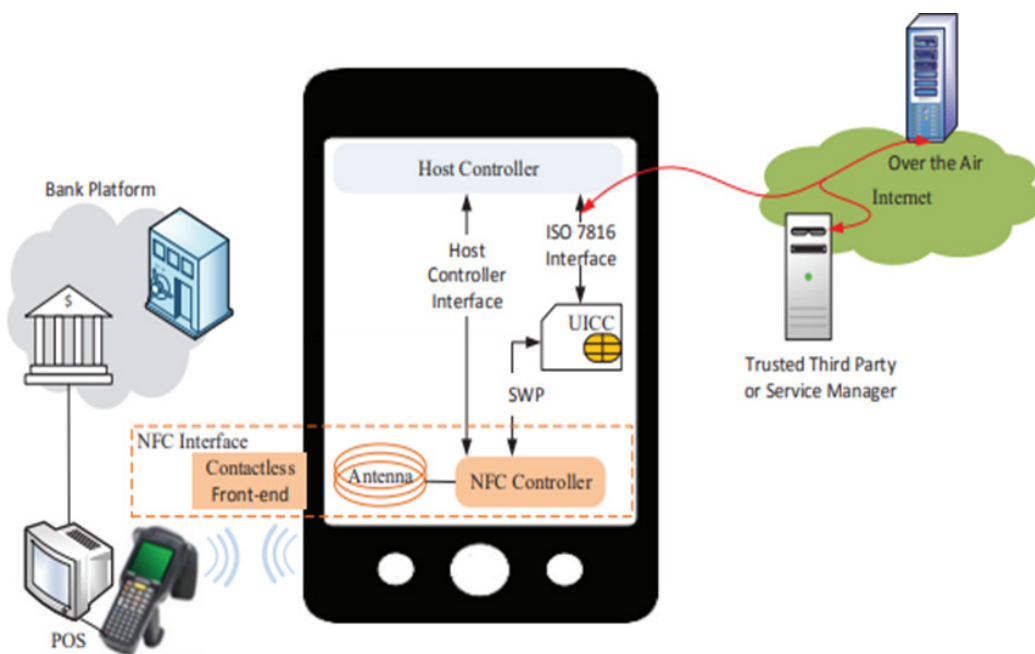
## 2.2. Ứng dụng công nghệ NFC trong thanh toán di động (mobile payment)

Trong thanh toán di động, công nghệ NFC được sử dụng để truyền thông tin thẻ ghi nợ hoặc thẻ tín dụng phi vật lý được lưu trên thiết bị (ví dụ: điện thoại thông minh của khách hàng) đến một thiết bị đầu cuối (ví dụ: máy POS tại cửa hàng) khi chúng được đặt gần hoặc chạm vào nhau. Thiết bị đầu cuối này có nhiệm vụ kết nối đến ngân hàng của khách hàng để xác thực và xử lý giao dịch, trong khoảng thời gian chỉ tính bằng giây.

Hình 3 mô tả một thiết bị di động có tích hợp công nghệ NFC. Thiết bị này thường

bao gồm nhiều mạch tích hợp khác nhau, NFC Interface và cấu phần bảo mật SE, giúp các thông tin bí mật như tài khoản người dùng được bảo vệ an toàn khi thực hiện giao dịch ở khoảng cách gần. Giao thức dây đơn (SWP) được sử dụng làm giao diện kết nối giữa SE và trình điều khiển NFC Controller, cho phép giao tiếp giữa ứng dụng thanh toán được cài đặt trên SE và các đầu đọc không tiếp xúc (ví dụ: POS) thông qua NFC Interface. Cấu phần thẻ thông minh UICC có giao diện kết nối theo ISO 7816 được dùng để trao đổi dữ liệu với máy chủ từ xa trong mạng. Phương thức thanh toán này sẽ không thể thành công nếu không có sự phối hợp chặt chẽ giữa các nhà sản xuất điện thoại di động, nhà cung cấp hệ điều hành, các nhà khai thác điện thoại di động và các tổ chức ngân hàng (Badra & Borghol, 2024).

Có thể nói, phương thức thanh toán bằng công nghệ NFC an toàn hơn thẻ từ và có mức độ bảo mật tương đương với thẻ EMV hoặc thẻ chip bởi cùng sử dụng dạng mã



Nguồn: (Badra & Borghol, 2024)

Hình 3. Mô hình ứng dụng NFC trong thanh toán di động

hóa động. Mỗi lần khách hàng thanh toán bằng NFC, hệ thống sẽ chỉ định một chuỗi số và chữ cái ngẫu nhiên khác nhau (token) để thông báo cho nhà cung cấp dịch vụ thương mại cách kết nối đến tài khoản ngân hàng của khách hàng. Vì mã mỗi lần đều khác nhau nên gần như không thể giải mã được và chúng sẽ ngay lập tức trở nên vô dụng cho những lần mua hàng kế tiếp, kể cả khi nó được giải mã bằng cách nào đó.

Điều kiện tiên quyết để người tiêu dùng có thể sử dụng phương thức thanh toán bằng NFC là thiết bị của họ cần phải tích hợp sẵn công nghệ này. Sau đó, khách hàng cần lưu trữ thông tin thẻ ảo trên ứng dụng ví của thiết bị hoặc thông qua ứng dụng thanh toán di động của bên thứ ba như Apple Pay, Samsung Pay hoặc Google Pay... Giao dịch sẽ được thực hiện khi người tiêu dùng đưa thiết bị của mình đến gần thiết bị thanh toán đầu cuối (POS), sau đó xác thực bằng mã PIN, vân tay hoặc khuôn mặt... Các phương thức xác thực này giúp gia tăng mức độ an toàn cho giao dịch bằng công nghệ NFC bởi ngay cả khi khách hàng mất điện thoại thì dữ liệu NFC cũng không thể truy cập được.

Thanh toán di động NFC giúp nâng cao trải nghiệm giao dịch tổng thể cho cả người tiêu dùng và doanh nghiệp với một số ưu điểm chính như sau:

- Thuận tiện: Chỉ với một cú chạm hoặc vẫy điện thoại thông minh, khách hàng đã có thể thực hiện thanh toán nhanh chóng, loại bỏ nhu cầu về ví vật lý, tiền mặt hoặc cũng như các loại thẻ vật lý của ngân hàng.
- Bảo mật nâng cao: Thanh toán di động NFC sử dụng nhiều lớp bảo mật và xác thực. Thông tin thẻ nhạy cảm được mã hóa bằng số nhận dạng duy nhất theo từng giao dịch, đảm bảo nội dung thanh toán không bị lộ trong quá trình giao dịch.
- Tốc độ và Hiệu quả: Với chức năng chạm và di chuyển, thanh toán di động NFC giúp

giảm đáng kể thời gian giao dịch trực tiếp xuống còn tính bằng 1/10 giây, các khoản thanh toán được xử lý vô cùng nhanh chóng mà không cần mạng Internet như các hình thức thanh toán khác như chuyển khoản hay quét mã QR code.

- Tích hợp với các chương trình khách hàng thân thiết: Bằng cách liên kết thông tin thanh toán với tài khoản khách hàng thân thiết, khách hàng có thể tự động tích điểm và đổi phần thưởng, kích thích người dùng tích cực sử dụng dịch vụ.

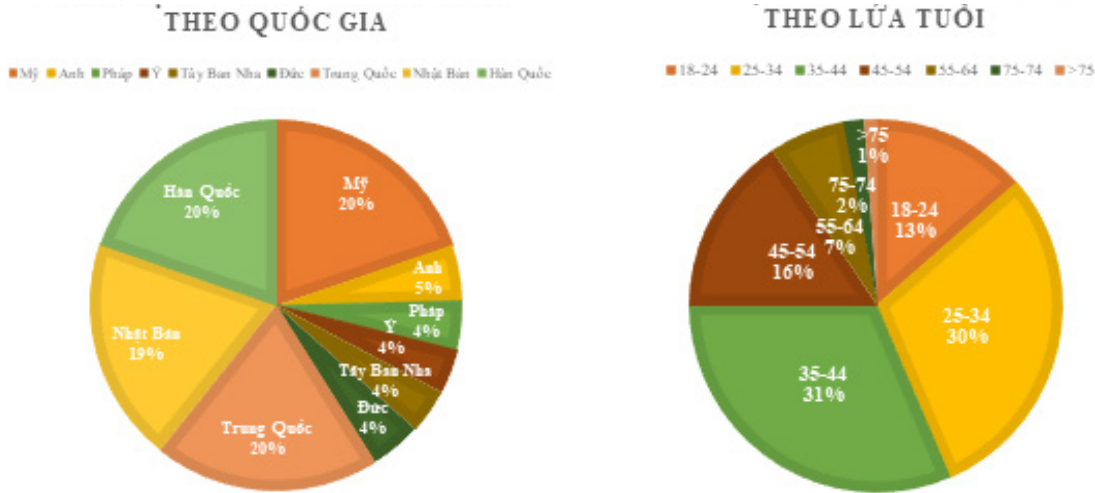
- Hướng tới mục tiêu phát triển nền kinh tế bền vững: Đại dịch COVID-19 đã đẩy nhanh việc áp dụng các phương thức thanh toán không tiếp xúc, trong đó thanh toán di động NFC đóng một vai trò quan trọng. Đồng thời việc thay thế thẻ nhựa vật lý của ngân hàng bằng thẻ ảo trên thiết bị di động cũng giúp các tổ chức tiết kiệm chi phí phát hành thẻ và các nghiệp vụ liên quan, giảm thiểu rác thải nhựa khó phân hủy, góp phần bảo vệ môi trường.

### **3. Thực trạng ứng dụng công nghệ NFC trong thanh toán di động trên thế giới và tại Việt Nam**

#### **3.1. Trên thế giới**

Theo báo cáo của Allied Market Research vào tháng 11/2023, thị trường thanh toán NFC toàn cầu năm 2022 được định giá 25,8 tỷ USD và dự kiến sẽ đạt 507,1 tỷ USD vào năm 2032, tăng trưởng với tốc độ CAGR là 35,9% trong 10 năm. Báo cáo này cũng chỉ ra một số xu hướng có tác động mạnh mẽ giúp mở rộng thị trường thanh toán di động bằng công nghệ NFC (AlliedMarketResearch, 2023), bao gồm:

- Xu hướng gia tăng thói quen sử dụng điện thoại thông minh làm thiết bị thanh toán.
- Nhu cầu ngày càng tăng của người tiêu dùng về các giao dịch nhanh hơn và an toàn hơn.



Nguồn: (ABIresearch, 2024)

Hình 4.

Thông kê đối tượng khảo sát về tình hình sử dụng công nghệ NFC theo quốc gia và lứa tuổi

- Ngày càng nhiều cửa hàng bán lẻ chấp nhận thanh toán không tiếp xúc (contactless payments).
  - Những tiến bộ liên tục trong công nghệ thanh toán di động nói chung và công nghệ NFC nói riêng.
  - Đại dịch COVID-19 cũng có tác động đáng kể đến thị trường thanh toán NFC toàn cầu khi người dân ngày càng nhận thức rõ hơn về mối lo ngại với vấn đề về sinh và an toàn.
- Châu Á- Thái Bình Dương được ghi nhận là khu vực thống trị thị trường thanh toán NFC toàn cầu vào năm 2022, chiếm thị phần lớn 34,1% (AlliedMarketResearch, 2023). Điều này chủ yếu là do:
- Việc áp dụng thanh toán không tiếp xúc ngày càng tăng nhờ chiến lược tích cực phát hành thẻ không tiếp xúc của các ngân hàng.
  - Sự tăng trưởng đáng kể đạt mức 29% so với cùng kỳ năm trước trong việc sử dụng ví di động.
  - Những nỗ lực hợp tác trên thị trường giữa các tổ chức, cùng với các điều kiện pháp lý thuận lợi đã thúc đẩy hơn nữa sự tăng trưởng của thị trường khu vực.
- Juniper Research dự đoán rằng Hoa Kỳ

sẽ dẫn đầu thế giới về số lượng thiết bị di động cho phép thanh toán bằng công nghệ NFC với tổng lượng giao dịch khoảng 4.4 tỷ USD vào năm 2022 và dự kiến tăng lên 8.3 tỷ USD vào năm 2027.

Ngày 04/04/2024, NFC Forum đã công bố báo cáo nghiên cứu mới nhất về tình hình sử dụng công nghệ NFC, thường được thực hiện hai năm một lần. ABIresearch (2024) đã khảo sát 2.632 người đến từ 9 quốc gia trên khắp thế giới (Hình 4).

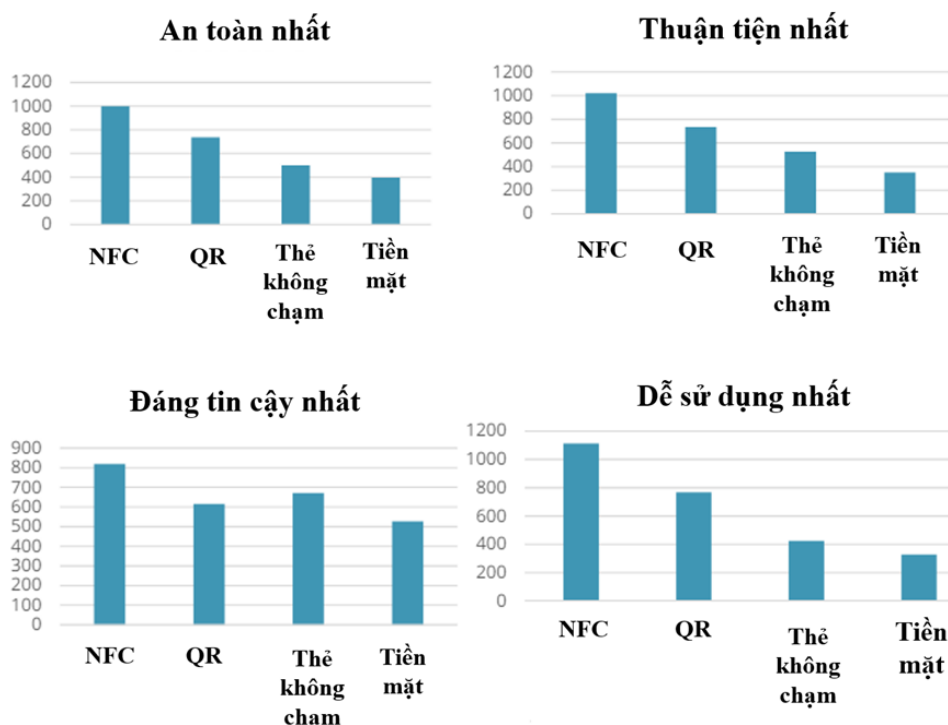
Kết quả nghiên cứu nêu bật sự chuyển đổi ngày càng nhanh từ ví vật lý sang ví kỹ thuật số, với hơn 80% số người được khảo sát xác nhận rằng họ đã sử dụng điện thoại thông minh hoặc đồng hồ thông minh để thực hiện thanh toán không tiếp xúc. Lần đầu tiên nghiên cứu cho thấy phần lớn người tiêu dùng thích sử dụng điện thoại di động hoặc thiết bị đeo để thanh toán bằng thẻ không tiếp xúc. Ngoài ra, khi so sánh với các tùy chọn thanh toán khác bao gồm thẻ không tiếp xúc, Mã QR và tiền mặt, người tiêu dùng đánh giá công nghệ NFC là cách thanh toán trực tiếp an toàn nhất, thuận tiện nhất, đáng tin cậy nhất và dễ dàng nhất (Hình 5). Nghiên cứu này cung cấp hiểu biết mới về

sự chấp nhận, sự quen thuộc và trải nghiệm của người tiêu dùng với công nghệ NFC ở cả cấp độ toàn cầu và khu vực, với 55% số người được hỏi cho biết họ thích sử dụng các thiết bị thông minh như điện thoại, đồng hồ để thanh toán hơn là thẻ. 74% người dùng xác nhận có hai thẻ trở lên được lưu trữ trong Ví kỹ thuật số của họ. 95% những người được khảo sát đã để ví vật lý của họ ở nhà ít nhất một lần, thay vào đó họ chỉ chọn thanh toán di động. 53% xác nhận họ làm như vậy nhiều lần mỗi tuần. Khách hàng còn kỳ vọng trong tương lai họ có thể hoàn thành nhiều hành động chỉ bằng một lần nhấn NFC, ví dụ như thanh toán cho một mặt hàng, nhận biên lai kỹ thuật số và tích lũy điểm khách hàng thân thiết cùng một lúc (ABIresearch, 2024). Có thể thấy, tiềm năng và sự tin tưởng của khách hàng với công nghệ NFC là rất lớn. Tuy nhiên, AlliedMarketResearch (2023) cũng chỉ ra yêu cầu đối với thiết bị thông

minh cần phải tích hợp công nghệ NFC đặt ra rào cản tiềm ẩn, hạn chế việc áp dụng rộng rãi thanh toán không tiếp xúc trên thiết bị di động, đặc biệt là với các thiết bị cũ hoặc không tương thích. Yếu tố này được dự đoán sẽ cản trở sự tăng trưởng của thị trường trong giai đoạn dự báo. Mặc dù vậy, theo Statista, các nhà sản xuất điện thoại thông minh đang bắt kịp xu hướng khi 94% điện thoại có hỗ trợ NFC. Con số này sẽ đạt 99% vào năm 2027. Một số ứng dụng thanh toán NFC nổi bật nhất hiện nay có thể kể đến như Apple Pay, Google Pay (tên trước đây là Android Pay, cũng được biết đến với tên gọi Google Wallet) và Samsung Pay với số liệu thống kê tại Bảng 1.

### 3.2. Tại Việt Nam

Thanh toán di động sử dụng công nghệ



Nguồn: (ABIresearch, 2024)

**Hình 5. Sự đánh giá rất cao của người dùng đối với phương thức thanh toán không chạm bằng công nghệ NFC**

**Bảng 1. Tổng hợp một số ứng dụng thanh toán bằng công nghệ NFC phổ biến trên thế giới**

	Apple Pay	Google Pay	Samsung Pay
Thời điểm ra mắt	2014	2015	2015
Hệ điều hành	iOS	Android/iOS	Android (Samsung)
Công nghệ kết nối	NFC	NFC	NFC, MST
Số lượng người dùng	~ 670 triệu (Tính đến 12/2023)	~ 150 triệu (Tính đến 12/2023)	~ 34 triệu (Tính đến 12/2021)
Thị trường hoạt động	83 quốc gia	42 quốc gia	25 quốc gia

*Nguồn: Tổng hợp của tác giả*

NFC tại Việt Nam được nhắc đến lần đầu tiên vào khoảng năm 2015. Cổng thanh toán- Ví điện tử VTC Pay, dịch vụ do Công ty VTC Intecom phát triển và vận hành, là một trong những cổng thanh toán đầu tiên tại Việt Nam tiên phong nghiên cứu và thử nghiệm công nghệ thông minh NFC. Năm 2016, TRUSTpay là đơn vị đầu tiên tại Việt Nam tuyên bố nghiên cứu hình thức thanh toán Tap&Pay trên nền tảng NFC, đặt trong giải pháp tổng thể có tên gọi TRUSTworld. Năm 2017, Samsung Pay là ứng dụng thanh toán sử dụng công nghệ NFC đầu tiên của nước ngoài chính thức được cung cấp tại thị trường Việt Nam, tính đến nay đã hỗ trợ 26 ngân hàng và các tổ chức tài chính (Trà, 2024b). Ứng dụng này tương thích với cả máy POS thế hệ cũ (quẹt thẻ từ) nhờ công nghệ MST (Magnetic Secure Transmission)- một giao thức dùng từ tính để trao đổi dữ liệu và máy POS thế hệ mới (tiếp xúc gần với thẻ chip) nhờ công nghệ NFC, thay thế tối đa cho thẻ ngân hàng vật lý. Theo (Start.io, 2022), 38,1% người dùng Samsung Pay tại Việt Nam nằm trong độ tuổi từ 18 đến 24. Tiện lợi như vậy, tuy nhiên, tại thời điểm đó, người dùng vẫn chưa quen với việc thanh toán không chạm. Theo thống kê của Ngân hàng thế giới (WB, 2018), Việt Nam có lượng giao dịch phi tiền mặt thấp nhất trong khu vực, chỉ đạt 4,9%. Đó có thể là lý do khiến số lượng người dùng ứng dụng này chưa cao.

Tháng 11/2022, Google Pay, còn được biết đến với tên gọi Google Wallet, cũng được ra mắt tại Việt Nam, tính đến nay đã hỗ trợ 10 ngân hàng và các tổ chức tài chính. Tuy nhiên Google không cung cấp số liệu cụ thể về số lượng người dùng.

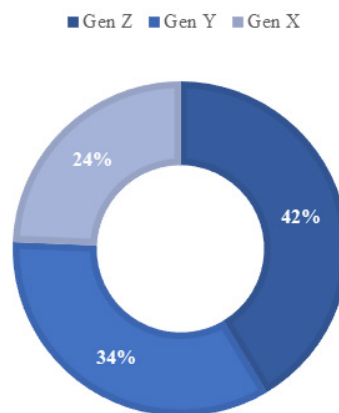
Mới đây nhất, ngày 08/08/2023, Apple Pay đã chính thức được cung cấp tới thị trường Việt Nam. Tuy bước chân vào thị trường sau 6 năm nhưng Apple Pay đã đạt được số lượng người dùng tương tự như Samsung Pay tại Việt Nam chỉ sau vài ngày ra mắt, với tỉ lệ người dùng chiếm khoảng 7% tính đến Quý 4 năm 2023, trong đó thế hệ gen Z là đối tượng sử dụng dịch vụ này nhiều nhất (DecisionLab, 2023) (Hình 6). Apple Pay hiện có sẵn trên các thiết bị iPhone, Apple Watch, iPad và Mac, có khả năng xử lý các giao dịch thẻ ghi nợ và thẻ tín dụng từ 7 ngân hàng thương mại lớn của Việt Nam bao gồm ACB, MB Bank, Sacombank, Techcombank, TPBank, Vietcombank và VPBank. Các ngân hàng đều thực hiện chiến dịch truyền thông rầm rộ cùng nhiều khuyến mãi hấp dẫn cho khách hàng. Apple Pay cũng tuyên bố đảm bảo an toàn dữ liệu cá nhân của khách hàng với một mã số dành riêng cho thiết bị và một mã giao dịch duy nhất. Số thẻ thực tế của khách hàng không bao giờ được lưu trữ trên thiết bị của chính họ hay trên máy chủ của Apple. Thậm chí dữ liệu email của khách hàng cũng có thể được ẩn với bên bán nếu họ muốn.



Sự ra mắt của Apple Pay tại Việt Nam là một cột mốc quan trọng đối với bối cảnh thanh toán kỹ thuật số của đất nước. Được kỳ vọng sẽ là thách thức đối với những đơn vị cung cấp ví điện tử trong nước, tuy nhiên thống kê đến quý 2 năm 2023, MoMo, một ví điện tử kỳ lân của Việt Nam, vẫn dẫn đầu về lượng giao dịch. Một số hạn chế có thể kể đến như Apple Pay chỉ phục vụ nhóm khách hàng sử dụng hệ sinh thái của Apple, cũng như chỉ hỗ trợ cho thẻ quốc tế của một số rất ít các ngân hàng tại Việt Nam.

Bên cạnh hướng cung cấp dịch vụ thanh toán bằng NFC cho khách hàng, tháng 03/2023, ngân hàng Vietcombank đã thực hiện bước đi vô cùng đột phá khi chính thức triển khai giải pháp thanh toán chạm trên thiết bị di động sử dụng hệ điều hành Android “VCB Tap to phone” cho đối tượng người bán là các hộ kinh doanh nhỏ hoặc doanh nghiệp đủ điều kiện, có thể tải và đăng ký sử dụng dễ dàng trên Google Play. Đây là giải pháp đầu tiên và duy nhất của Việt Nam hiện nay đạt chuẩn bảo mật mới nhất trên thế giới- PCI DSS và PCI

Dữ liệu khảo sát tính đến Quý 4 năm 2023



Nguồn: (DecisionLab, 2023)

**Hình 6. Tỷ lệ người dùng ứng dụng thanh toán Apple Pay theo lứa tuổi tại Việt Nam**

CPoC. Theo đó, điện thoại của người bán sẽ trở thành một “chiếc máy POS di động” nhỏ gọn và tiện lợi, cung cấp đầy đủ các tính năng như máy quét thẻ thế hệ mới, cho phép thực hiện thanh toán không tiếp xúc. Theo đó, người mua hàng chỉ cần chạm thẻ hoặc thiết bị thanh toán thông minh của mình vào mặt lưng điện thoại của người bán để thực hiện giao dịch.

**Bảng 2.**

**Thống kê một số ứng dụng thanh toán bằng công nghệ NFC cung cấp tại thị trường Việt Nam**

	Apple Pay	Google Pay	Samsung Pay
Thời điểm ra mắt	2023	2022	2017
Hệ điều hành	iOS	Android/iOS	Android (Samsung)
Công nghệ kết nối	NFC	NFC	NFC, MST
Điện thoại hỗ trợ	Từ iPhone 6 đến iPhone 14 Pro Max; Sử dụng hệ điều hành iOS 12.5.7 trở lên	Tất cả các mẫu điện thoại sử dụng hệ điều hành Android 7.0 trở lên	Từ Galaxy Note 5, Galaxy S6... đến Galaxy Z Fold5, Galaxy Z Flip5
Số lượng tổ chức hỗ trợ	7 ngân hàng	10 ngân hàng & các tổ chức tài chính	26 ngân hàng & các tổ chức tài chính
Mạng lưới thanh toán	Visa, MasterCard	Visa, MasterCard	Napas, Visa, MasterCard
Cách thanh toán	Bấm 2 lần nút sườn trên iPhone hoặc Apple Watch, xác thực thông qua Touch ID, Face ID hoặc mã PIN và đưa gần thiết bị vào máy POS để giao dịch	Chỉ cần đưa gần máy POS để thanh toán	Vuốt từ dưới lên từ màn hình chính, nhập mã PIN hoặc vân tay để xác thực trước khi quét thẻ

Nguồn: Tổng hợp của tác giả

Theo thống kê của MordorIntelligence (2024), thị trường thanh toán di động Việt Nam là thị trường có mức độ tăng trưởng nhanh, được định giá 35,89 tỷ USD vào năm 2023 và dự kiến sẽ tăng trưởng với tốc độ CAGR là 9,84%, đạt 63,59 tỷ USD trong 5 năm tới. Hơn nữa, 73,5% người dân Việt Nam hiện đang sử dụng điện thoại thông minh. Theo thống kê của Payoo, giao dịch thanh toán không chạm quý III năm 2023 đã tăng 8% về số lượng, 18% về giá trị so với quý II năm 2023 và 35% về cả số lượng và giá trị so với quý I năm 2023. Thanh toán không chạm thực sự đang dần trở nên phổ biến hơn đối với đông đảo người dân, đặc biệt là giới trẻ. Những số liệu này cho thấy dư địa phát triển các phương thức thanh toán tận dụng công nghệ NFC đã tích hợp sẵn trên các thiết bị tại Việt Nam là rất lớn và tiềm năng.

#### 4. Một số đề xuất khuyến nghị cho thị trường Việt Nam

Với sự tiện lợi không thể chối cãi của các phương thức thanh toán sử dụng công nghệ NFC cùng những điều kiện sẵn có về cơ sở hạ tầng cũng như mức độ sử dụng các thiết bị thông minh của khách hàng, thị trường Việt Nam thực sự nên cân nhắc phát triển mạnh mẽ hơn các phương thức này. Bởi ở thời điểm hiện tại, số lượng người dùng phương thức thanh toán sử dụng công nghệ NFC vẫn còn rất khiêm tốn so với các ứng dụng khác. Một số đề xuất khuyến nghị cho thị trường Việt Nam như sau:

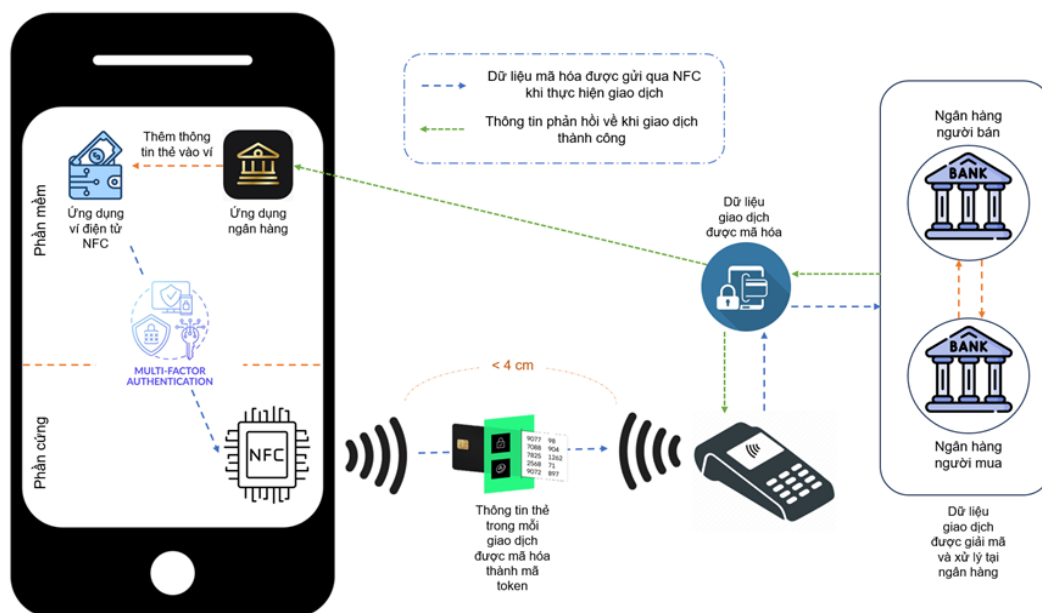
*Thứ nhất*, về hành lang pháp lý, Chính phủ Việt Nam cần đầu tư nghiên cứu chuyên sâu về việc triển khai công nghệ NFC trong thanh toán, học hỏi bài học kinh nghiệm từ các quốc gia khác như Canada, Ấn Độ, Hàn Quốc,... thành lập các ủy ban, hiệp hội, nhóm liên minh của các tổ chức liên quan. Đây sẽ là đơn vị tư vấn, đưa ra những

đề xuất về chức năng xử lý và bảo mật dữ liệu giao dịch, làm nền tảng ban hành các quy định, hướng dẫn đối với việc ứng dụng công nghệ này tại Việt Nam. Mặt khác, Chính phủ cũng cần không ngừng thúc đẩy các doanh nghiệp cải tiến công nghệ, khuyến khích người tiêu dùng sử dụng, xây dựng chế tài chặt chẽ đối với các cá nhân, tập thể, các nhà cung ứng tham gia vào loại hình dịch vụ thanh toán NFC này. Các đơn vị liên quan đến vấn đề phát triển ứng dụng công nghệ NFC trong thanh toán có thể kể đến như:

- Các tổ chức sản xuất thiết bị thông minh như điện thoại di động, đồng hồ cũng như các thiết bị IoTs khác trong tương lai.
- Đơn vị cung cấp hệ điều hành.
- Các tổ chức phát triển ứng dụng đa nền tảng.
- Các tổ chức tài chính- ngân hàng.

*Thứ hai*, mở rộng ứng dụng dịch vụ thanh toán bằng công nghệ NFC đối với khối giao dịch bán buôn giữa các doanh nghiệp, đầu tư cơ sở hạ tầng, cung cấp các gói hỗ trợ, nhằm từng bước nâng cao chất lượng và hiệu quả của dịch vụ, kết hợp đa công nghệ, tạo trải nghiệm số hóa toàn diện trong giao dịch.

*Thứ ba*, tạo điều kiện thuận lợi thúc đẩy sự phối hợp giữa các tổ chức tham gia trong quá trình phát triển và vận hành các ứng dụng thanh toán bằng công nghệ NFC thông qua các thỏa thuận hợp tác chặt chẽ, không ngừng mở rộng hệ sinh thái đa dạng dịch vụ bằng việc gia tăng số lượng các ngân hàng tham gia mạng lưới NFC, cho phép đăng ký thẻ ảo, thẻ phi vật lý nhanh chóng bằng eKYC, không bắt buộc phải có thẻ vật lý đi kèm, áp dụng cho cả thẻ thanh toán quốc tế và nội địa, mạnh dạn hợp tác với các đối tác công nghệ, Fintech trong và ngoài nước, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững. VPBank đang là một trong những ngân hàng tiên phong ứng



Nguồn: Đề xuất của tác giả

**Hình 7. Đề xuất về mô hình kết nối các giao thức bảo mật và phân luồng dữ liệu đảm bảo an toàn khi thực hiện giao dịch bằng công nghệ NFC**

dụng công nghệ NFC một cách sâu rộng khi xây dựng hệ sinh thái thanh toán “một chạm” với việc cung cấp toàn diện và trọn bộ giải pháp thanh toán Tap & Pay không giới hạn cả trên hệ điều hành Android và iOS, bao gồm Samsung Pay, Apple Pay, Google Pay, VN Pay và mới đây nhất là Garmin Pay cho cả hai danh mục thẻ Visa và MasterCard.

Thứ tư, về nâng cao nhận thức của khách hàng đối với tiện ích dịch vụ, các ngân hàng đang làm việc này khá tốt với những chiến dịch truyền thông đa dạng, bao gồm cả trực tiếp và trực tuyến với nhiều cách thức sáng tạo như ngân hàng Vietcombank giới thiệu Chuyên xe cafe “Chỉ cần Apple Pay!”, Techcombank với thông điệp “Để ví ở nhà- đón Apple Pay”,... cùng nhiều chính sách ưu đãi hấp dẫn cho khách hàng. Nghiên cứu của Nguyễn (2024) cho thấy thế hệ gen Z của Việt Nam quan tâm nhất đến tính tiện lợi và dễ sử dụng của ứng dụng thanh toán NFC, vấn đề về rủi ro không quá ảnh hưởng đến quyết định lựa

chọn của họ. Do đó các nội dung quảng bá nên tập trung vào việc giới thiệu tính năng và cách thức cài đặt, sử dụng vô cùng đơn giản, nhanh chóng với nền tảng công nghệ sẵn có trên các thiết bị thông minh, quảng bá đa kênh, đa hình thức từ TV, báo chí, sách trắng đến các trang mạng xã hội của giới trẻ, thế hệ khách hàng tương lai.

Thứ năm, về vấn đề bảo mật, an toàn dữ liệu cá nhân và xác thực giao dịch, các tổ chức cần nghiên cứu áp dụng các giao thức bảo mật tiên tiến, giám sát, phân luồng chặt chẽ quyền truy cập dữ liệu của các bên trung gian tham gia vào quá trình thực hiện giao dịch, bao gồm đơn vị cung cấp thiết bị có cài đặt NFC (điện thoại, đồng hồ thông minh...) như Apple, Samsung, đơn vị cung ứng các ứng dụng ví điện tử như Apple Pay, Samsung Pay, Google Pay, VN Pay... cùng đơn vị cung cấp thiết bị POS (mPOS, iPOS, vnipayPOS...) ký kết các văn bản thỏa thuận có quy định, cam kết cụ thể về quyền lợi và nghĩa vụ đối với các rủi ro về dữ liệu. Một số giao thức bảo mật cho

NFC trong thanh toán di động cần sử dụng có thể kể đến dưới đây, đề xuất kết hợp như trong Hình 7.

- EMV (Europay, Mastercard, and Visa): Đây là tiêu chuẩn toàn cầu cho thanh toán thẻ chip, bao gồm các yêu cầu bảo mật như mã PIN, chữ ký kỹ thuật số và xác thực dựa trên chứng chỉ.

- Host Card Emulation (HCE): HCE về cơ bản là một phần mở rộng của công nghệ không tiếp xúc EMV. Công nghệ này cho phép các thiết bị di động như điện thoại thông minh và máy tính bảng thực hiện các giao dịch NFC mà không cần phụ thuộc vào các thẻ SIM hoặc phần cứng chuyên dụng. Với HCE, các ứng dụng có thể lưu trữ và quản lý thông tin thẻ trực tiếp trên thiết bị mà không cần sự can thiệp của nhà cung cấp dịch vụ di động. Kỹ thuật này biến thiết bị trở nên tương tự như một chiếc thẻ gắn chip, sử dụng các giao thức bảo mật như tokenization và xác thực di động.

- Tokenization: Quá trình thay thế số thẻ tín dụng/ghi nợ thực bằng một mã duy nhất chỉ sử dụng một lần cho một giao dịch cụ thể, nhằm bảo vệ thông tin nhạy cảm.

- Xác thực đa nhân tố (Multi-factor Authentication- MFA): Sử dụng các đặc điểm sinh trắc học như vân tay, khuôn mặt, giọng nói cùng mã PIN để xác thực người dùng.

### Tài liệu tham khảo

- ABIresearch. (2024). *Near Field Communication (NFC) Usage and Adoption Study*.
- AlliedMarketResearch. (2023). *NFC Payments Market Research, 2032*. A. M. Research.
- Badra, M., & Borghol, R. (2024). *A Lightweight Security Protocol for NFC-based Mobile Payments*. *Procedia Computer Science*, Coskun, V. (2012). *Near Field Communication: From theory to practice*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119965794.ch5>
- DecisionLab. (2023). *Decision Lab Connected Consumer Survey Q4 2023*. DecisionLab.
- MordorIntelligence. (2024). *Vietnam Mobile Payments Market Size & Share Analysis- Growth Trends & Forecasts (2024 - 2029)*. M. Intelligence.
- Nguyễn, S. M. (2024). *Examining the adoption of Apple Pay among generation Z in Vietnam*. *Banks and Bank Systems*, 34-47. [https://doi.org/10.21511/bbs.19\(1\).2024.04](https://doi.org/10.21511/bbs.19(1).2024.04)
- Start.io. (2022). *Samsung Pay Users*. <https://www.start.io/audience/samsung-pay-users-in-vietnam>
- Trà, M. (2024). *Samsung Pay hỗ trợ ngân hàng nào, thẻ nào, máy nào?* <https://atmbanking.edu.vn/samsung-pay-ho-tro-ngan-hang-nao-the-nao.html>
- WB. (2018). *90% chi tiêu bằng tiền mặt, đường tới nền kinh tế số còn gian nan*. [https://mof.gov.vn/webcenter/portal/ttplc/pages\\_r/l/chi-tiet-tin-ttplc?dDocName=UCMTMP127577](https://mof.gov.vn/webcenter/portal/ttplc/pages_r/l/chi-tiet-tin-ttplc?dDocName=UCMTMP127577)
- WeAreSocial, & Meltwater. (2024). *Vietnam Digital Report 2024*. DataReportal.

### 5. Kết luận

Bài nghiên cứu đã giới thiệu tổng quan về công nghệ NFC và những tiện ích khi ứng dụng công nghệ này trong thanh toán di động. Các phân tích về thực trạng sử dụng phương thức thanh toán NFC trên thế giới và tại Việt Nam cho thấy sự chào đón rộng khắp của khách hàng. Họ đánh giá cao phương thức này cả về mức độ an toàn, tin cậy, thuận tiện và dễ sử dụng. Để phát triển hơn nữa thanh toán NFC tại Việt Nam, bài nghiên cứu đã đưa ra năm khuyến nghị bao gồm các vấn đề về pháp lý, chính sách, đề xuất mở rộng phạm vi ứng dụng và đặc biệt là mô hình kết nối các giao thức bảo mật và phân luồng dữ liệu đảm bảo an toàn khi thực hiện giao dịch bằng công nghệ NFC. Trong thời gian tới, tác giả sẽ tiếp tục nghiên cứu sâu hơn về cơ chế ứng dụng NFC trong giao dịch B2B, nhằm phát huy tối đa hiệu quả đối với doanh nghiệp. Với 94% điện thoại thông minh ngày nay đã được tích hợp NFC và con số này sẽ đạt 99% vào năm 2027 theo dự đoán của Statista thì việc đầu tư phát triển các dịch vụ thanh toán trên nền tảng công nghệ này là hoàn toàn khả thi và tiềm năng không chỉ đối với thế giới mà còn với cả thị trường Việt Nam. ■