

**VẤN ĐỀ AN TOÀN VÀ BẢO MẬT CỦA VÍ ĐIỆN TỬ ZALOPAY TẠI VIỆT NAM**

**SAFETY AND SECURITY ISSUES OF ZALOPAY IN VIETNAM**

*Dương Thanh Liêm, Trần Thị Nguyệt Viên, Đoàn Tiến Đạt, Lương Hà Hải Đăng, Phạm Văn Nhật,  
Trần Thành Công\*.*

*Trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM.*

**Tóm tắt:** Trong thời đại công nghệ có nhiều cải tiến mới, nền kinh tế thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng có thêm nhiều điều kiện để mở rộng phát triển. Trong đó, thương mại điện tử (TMĐT) là một trong những ngành có vị trí quan trọng trong sự phát triển kinh tế vững chắc. Khi đại dịch Covid qua đi, người tiêu dùng dần quen với việc mua sắm và thanh toán trực tuyến. Hiện tại, thị trường thanh toán trực tuyến cung cấp cho người dân nhiều hình thức thanh toán trong đó có ví điện tử. Bài viết xác định 6 yếu tố đảm bảo an toàn khi thanh toán điện tử bao gồm: toàn vẹn, không thể bác bỏ, bảo mật, riêng tư, khả dụng và xác thực. Nghiên cứu nhằm đưa ra các giải pháp thúc đẩy phát triển thanh toán bằng ví điện tử ở Việt Nam.

**Từ khóa:** Thanh toán trực tuyến, ví điện tử, yếu tố, bảo mật, giải pháp.

**Abstract:** With a rise in new inventions in the age of technology, the world economy in general, and Vietnam in specific, have more opportunities to expand and develop. E-commerce, in particular, is one of the businesses that has played a significant role in the nation's steady economic development. When the Covid epidemic has passed, customers will gradually become accustomed to purchasing and paying online. The online payment sector is now being promoted to give customers a variety of payment options, including e-wallets. The article identifies six elements to assure electronic payment security, including availability, authorization, integrity, non-repudiation, authentication, and confidentiality. The study's goal is to give solutions to boost the growth of E-wallet payment in Vietnam.

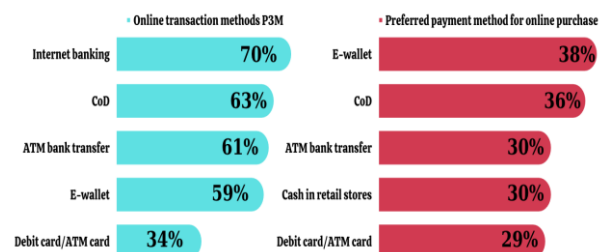
**Keywords:** Online payment, E-wallet, aspects, safety, solutions.

## 1. Giới thiệu

Thanh toán bằng tiền mặt là phương thức đơn giản và tiện dụng nhất trong mua bán hàng hoá. Tuy nhiên theo báo cáo “Số hóa tiền mặt ở ASEAN - Cash digitization in ASEAN” của Standard Chartered vào năm 2017 khảo sát trên các quốc gia bao gồm: Indonesia, Malaysia, Philippines, Thái Lan, Singapore và Việt Nam. Trong số nước ta có tỷ lệ người trên 15 tuổi sử dụng tài khoản ngân hàng thấp nhất với 30,6%. [1]

Theo số liệu thống kê từ Robocash Group, trong bốn năm qua (từ tháng 10 năm 2018 đến tháng 10 năm 2022), số lượng người dùng ví điện tử tại Việt Nam đã tăng một cách ấn

tượng: từ 12,3 lên 41,3 triệu (tức là tăng mạnh tới 330%). Momo, ShopeePay (Airpay) và ZaloPay là những ví điện tử phổ biến nhất hiện nay dựa trên mức độ thâm nhập thị trường. [2]



Hình 1: Các phương thức thanh toán điện tử phổ biến tại Việt Nam theo khảo sát của Decision Lab năm 2021.

(Nguồn: Decision Lab)

Theo khảo sát từ năm 2021 của Decision Lab, thanh toán trực tuyến đã tăng trưởng vượt bậc tại thị trường Việt Nam, trong đó ví điện tử ngày càng phổ biến với 59% và cũng là phương thức thanh toán ưa thích của người tiêu dùng với 38%. [3]

## 2. Tổng quan

Hiện nay, vấn đề an toàn và các yếu tố ảnh hưởng đến bảo mật trong quá trình thanh toán nhận được sự quan tâm lớn tại các quốc gia trong đó có Việt Nam. Khi tính đến năm 2019, Việt Nam có 32 tổ chức không phải là ngân hàng được Ngân hàng Nhà nước (NHNN) cho phép cung cấp dịch vụ thanh toán trung gian trong đó có 29 công ty cung cấp dịch vụ ví điện tử (VĐT). Theo Sahut (2009) đã sử dụng mô hình chấp nhận công nghệ (TAM) để phân tích trường hợp của ứng dụng Moneo tại Pháp, nghiên cứu kết luận rằng tính an toàn, tính bảo mật, chi phí giao dịch và sự đa chức năng là nhân tố quan trọng đối với VĐT. Amin (2009) nghiên cứu các nhân tố tác động đến ý định sử dụng VĐT, chỉ ra rằng các nhân tố cảm nhận hữu ích, cảm nhận dễ sử dụng, an toàn ảnh hưởng đến quá trình sử dụng VĐT. Tại Việt Nam, Nguyễn Duy Thanh, Cao Hào Thi (2011), Đề xuất mô hình chấp nhận sử dụng ngân hàng điện tử ở Việt Nam. Kết quả nghiên cứu chỉ ra các thang đo nhân tố ảnh hưởng của những biến độc lập, sự chấp nhận E-Banking đều đảm bảo độ tin cậy. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Thủy (2012), An toàn thông tin trong thanh toán điện tử, chỉ ra rằng một số ngân hàng sở hữu corebanking hàng chục triệu USD nhưng chưa đẩy mạnh triển khai giải pháp công nghệ nhằm tăng cường, bảo mật thông tin.

## 3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập dữ liệu: phương pháp này dùng để nêu lên mức độ hiện tượng, phân tích biến động các hiện tượng và mối quan hệ giữa các hiện tượng với nhau.

Phương pháp thống kê so sánh: So sánh mức độ phủ sóng, tính tiện lợi, hiệu quả an toàn giữa ZaloPay, MoMo và ShopeePay tại Việt Nam.

## 4. ZaloPay - Các vấn đề liên quan đến bảo mật và thanh toán.

### 4.1 Giới thiệu ZaloPay.

Ví điện tử ZaloPay là một ứng dụng thanh toán di động được ra cấp phép vào năm 2016 thuộc quyền sở hữu của Công ty cổ phần Zion và công ty VNG phát triển. Ví điện tử này cung cấp nhiều tính năng hữu ích cùng các phương thức bảo mật vô cùng an toàn. Hoạt động của ZaloPay cũng tương tự như MoMo, ShopeePay.

### Ưu điểm

Đa tiện ích trong giao dịch và thanh toán.



Hình 2: Các tiện ích của ví ZaloPay.

Ví điện tử ZaloPay hiện đang đáp ứng tiêu chuẩn bảo mật khắt khe nhất trong ngành tài chính ngân hàng quốc tế: Chứng chỉ bảo mật quốc tế PCI DSS-level 1 (Payment Card Industry Data Security Standard). Thêm vào đó, nhờ áp dụng công nghệ Tokenization kết hợp cùng các biện pháp bảo mật tiên tiến sẵn có của thiết bị di động, thông tin thẻ của khách hàng được hoàn toàn bảo mật khi liên kết với Ví điện tử ZaloPay.

### Nhược điểm.

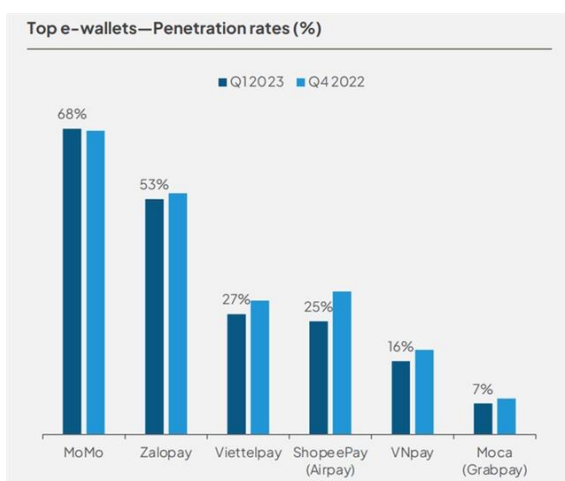
- Rủi ro lộ thông tin cá nhân/thông tin tài khoản, lừa đảo chuyển tiền, trục trặc hệ thống. Ứng dụng ví điện tử liên kết trực tiếp với tài khoản Zalo, nên nếu có trường hợp

Zalo bạn bị hack thì nguy cơ ví cũng bị hack theo.

- Chương trình khuyến mãi, mã giảm giá có phần hơi thiếu hấp dẫn. Yêu cầu điện thoại người dùng phải đảm bảo kết nối internet ổn định.

#### 4.2 So sánh với các ví điện tử khác.

Theo báo cáo “Người tiêu dùng số” quý I/2023 của Decision Lab phối hợp với Hiệp hội tiếp thị di động Việt Nam (MMA), MoMo, ZaloPay, AirPay là những cái tên dẫn đầu thị phần VĐT tại Việt Nam. [4]



Hình 3: Thị phần của các ví điện tử vào quý I/2023 theo báo cáo vừa được công bố

(Nguồn: Decision Lab)

Sự thành công của Momo đến từ tính năng giao dịch nhanh chóng và mạng lưới chấp nhận rộng lớn. Mặt khác, ShopeePay được sử dụng nhiều nhất do có nhiều khuyến mãi và thuận tiện khi thanh toán qua mạng. ZaloPay thì lại thành công trong việc sử dụng những đợt khuyến mãi lớn thu hút người dùng.



Hình 4: So sánh tính năng của các ví điện tử tốt nhất hiện tại ở Việt Nam.

(Nguồn: Decision Lab)

#### 4.3 Các vấn đề nổi bật cần giải quyết của ZaloPay:

##### Đăng nhập trực tiếp bằng Zalo.

Theo quy chế hoạt động của ZaloPay [5], ZaloPay được đăng nhập bằng một trong hai hình thức: số điện thoại (SĐT) hoặc tài khoản Zalo. Vì vậy, nếu tài khoản Zalo bị hack hay bị khóa vì lý do chủ quan hay khách quan thì thông tin, tài sản ở ZaloPay cũng sẽ bị mất bao gồm: tiền trong ví, lịch sử giao dịch, thông tin cá nhân,...

##### Giải pháp mà ZaloPay đề ra

Theo chính sách bảo vệ quyền riêng tư được cập nhật ngày 15/10/2017 của ZION- Công ty chủ sở hữu của Zalo, ZaloPay [6] thì giải pháp đưa ra cho vấn đề bảo mật này là:

- Zalo sẽ cảnh báo đăng nhập nếu như tài khoản của bạn được đăng nhập ở một thiết bị khác.
- Khuyến cáo đăng nhập Zalo bằng mã QR để hạn chế tối đa lộ thông tin cá nhân. Yêu cầu khóa tài khoản ZaloPay nếu như tài khoản Zalo bị mất/ hack.
- Xác thực khôi phục bằng SĐT.

##### Kết quả sau khi áp dụng giải pháp:

Những giải pháp của Zalo phần nào giải quyết vấn đề xoay quanh đăng nhập và bảo mật Zalo và ZaloPay. Bên cạnh đó còn một số người dùng chưa được phổ biến về kiến thức, chính sách bảo mật của Zalo. Dù có sự tăng trưởng nhất định trong vài năm qua về mặt số lượng người đăng ký nhưng vấn đề về bảo mật vẫn xảy ra thường xuyên do hệ thống hoặc người tiêu dùng. Việc cấp mật khẩu cho Zalo khá đơn giản, chỉ sau vài thao tác nhấn phím 1, 2 hoặc 3 để cấp lại mật khẩu. Như vậy có thể đăng nhập ZaloPay bằng Zalo bình thường. Nếu mất điện thoại thì bạn sẽ mất mọi thứ trong Zalo lẫn ZaloPay.

Không chỉ ZaloPay mà hầu hết các ví khác đều gặp lỗi tương tự. Các “chuyên gia” am hiểu

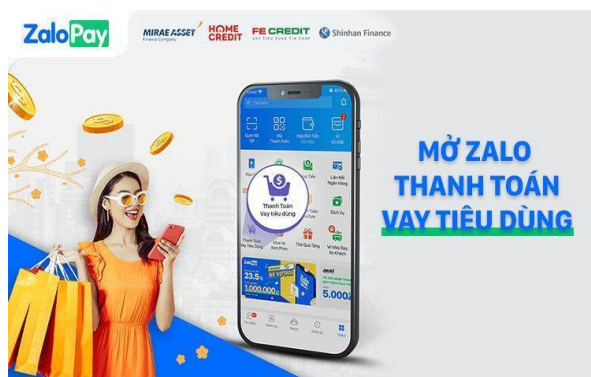
công nghệ cho hay nếu sở hữu SĐT đăng kí VĐT, việc hack VĐT của bạn sẽ diễn ra chưa đến một phút.

### **Đề xuất phương pháp cải tiến cho ZaloPay**

Bổ sung, phổ biến cho người dùng giao thức SET ( Secure Electronic Transaction) - giao thức thanh toán điện tử an toàn. Đa dạng hoá cách đăng nhập vào hệ thống ví dụ như Email thay vì dùng SĐT hoặc Zalo, nhằm hạn chế việc mất cả hai tài khoản Zalo và ZaloPay. Cá nhân hoá thông tin trong quá trình đăng nhập ví dụ như đặt và trả lời các câu hỏi cá nhân theo dạng điền vào để tăng cường bảo mật. Sử dụng AI khóa tài khoản ZaloPay một cách tự động khi thấy Zalo bị hack. ZaloPay cần bổ sung thêm các tiêu chuẩn an toàn trong hoạt động giao dịch, thanh toán, liên kết với ngân hàng để thực hiện bảo chứng tiền trong tài khoản của khách hàng.

### **Vay tiêu dùng của ZaloPay**

Nhu cầu mua sắm, sử dụng những tiện ích xã hội ngày càng tăng, để đáp ứng lượng cầu đó thì các thanh toán trả sau (trả góp) ngày càng phổ biến ở các VĐT.



Hình 6: Tính năng vay tiêu dùng của ZaloPay.

Tuy nhiên theo quy chế của ZaloPay, ZaloPay chỉ là trung gian cho các ngân hàng, quỹ tài chính. Chính sách bảo mật của ZaloPay cam kết sẽ giữ bảo mật thông tin của khách hàng nhưng ZaloPay không cam kết giữ thông tin khi giới thiệu vay tiêu dùng qua các quỹ tài chính. Trong điều khoản sử dụng ZaloPay có đoạn [5]: "Trong trường hợp cần thiết, chúng tôi có thể tiết lộ và cung cấp các thông tin cá

nhân của bạn tới các chuyên gia tư vấn, cơ quan có thẩm quyền, bên bảo hiểm, hoặc các định chế pháp lý". ZaloPay cũng không đảm bảo rằng các công nghệ hoặc thủ tục có thể loại bỏ tất cả các rủi ro về trộm cắp, mất mát hoặc sử dụng sai. Người dùng buộc phải bấm "Đồng ý" với các điều khoản này nếu muốn sử dụng ứng dụng.

### **Giải pháp của ZaloPay**

Theo chính sách bảo mật và giải pháp của ZaloPay:

Phương pháp sử dụng hàm băm một chiều - hàm hash SHA256 và salt key để mã hoá dữ liệu mật khẩu đăng nhập ứng dụng và mật khẩu xác nhận giao dịch. Phương pháp mã hóa mạnh dựa trên thuật toán AES (256 bit) để mã hoá thông tin cá nhân của người dùng hiển thị trên ZaloPay. Triển khai các phần mềm có khả năng phát hiện, cảnh báo và ngăn chặn các truy nhập bất hợp pháp và các hình thức tấn công trên môi trường mạng vào hệ thống thông tin phục vụ hoạt động thanh toán trực tuyến của mình.

Những biện pháp này chỉ hạn chế bị lộ thông tin người tiêu dùng khi thanh toán trả sau bằng ví ZaloPay chứ không giải quyết được vấn đề thông tin người tiêu dùng ở các quỹ tài chính.

### **Đề xuất phương pháp cải tiến**

Bổ sung thêm tính năng bảo mật giao thức TLS (Transport Layer Security) để mã hóa thông tin, tính xác thực và tính toàn vẹn của thông tin. Cải thiện phương pháp mã hóa AES (256 bit) bằng cách thêm giao thức IKE (Internet Key Exchange) - giao thức này cho phép người dùng và bên cho vay có thể thay đổi quy ước mã hóa, thời gian thay đổi mã hóa để làm tăng tính bảo mật.

Hoàn thiện khuôn khổ pháp lý, ràng buộc với người tiêu dùng – ZaloPay – Bên cho vay để hỗ trợ bảo mật và thu hồi nợ xấu.



## 5. Kết luận

Ví điện tử là phương thức thanh toán mới có nhiều tiện ích.. nhưng vẫn gặp những khó khăn, do thiếu cộng đồng sử dụng, cùng với thói quen thanh toán bằng tiền mặt. Môi trường pháp lý trong lĩnh vực này vẫn chưa hoàn thiện và đồng bộ. Thiếu sự liên kết giữa các ngân hàng, trung gian thanh toán và các công ty cung cấp giải pháp thanh toán điện tử. Gian lận và nguy cơ lừa đảo từ thanh toán điện tử đang có xu hướng gia tăng. Trong báo cáo Online Payment Fraud, Juniper Research cảnh báo tội phạm trong thanh toán điện tử đang di chuyển phạm vi hoạt động từ Châu Âu sang Châu Á. [7]

Vì vậy, để ví điện tử có thể phát triển trong thời gian tới, nhà nước cần hoàn thiện khuôn khổ pháp lý về dịch vụ thanh toán điện tử; tăng cường an ninh mạng, bảo mật, an toàn thông tin thanh toán. Các công ty cung cấp dịch vụ ví điện tử cần hợp tác với các ngân hàng trong việc chuyển tiền; mở rộng tính năng của ví đáp ứng nhu cầu tối đa của khách hàng; tăng cường công tác tuyên truyền, quảng bá để thay đổi nhận thức của người dân. Bên cạnh đó, nhà nước phải có những biện pháp và chính sách để khuyến khích các doanh nghiệp bán hàng trực tuyến cũng như bán hàng truyền thống thêm ví điện tử là một hình thức thanh toán cho người tiêu dùng.

## 6. Đề xuất phát triển:

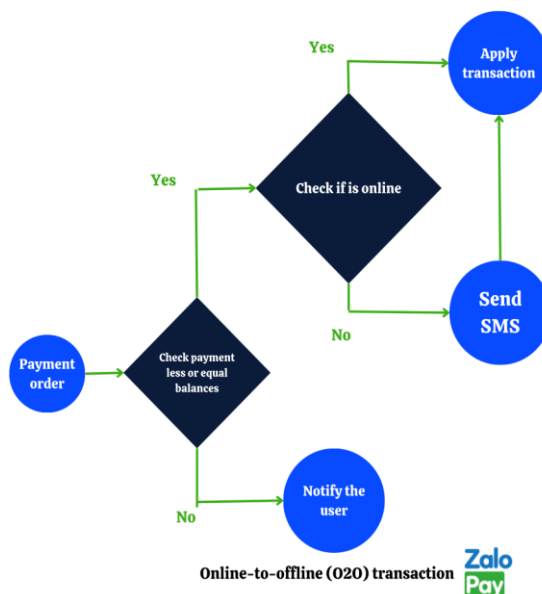
Cộng sinh giữa các đơn vị cung cấp ví điện tử với ngân hàng. Tăng cường an ninh mạng, bảo mật, an toàn thông tin thanh toán điện tử: NHNN nên chủ động theo dõi, cập nhật tình hình an ninh mạng trong nước và quốc tế để cảnh báo cũng như chỉ đạo các đơn vị trong toàn ngành kịp thời phòng chống các rủi ro, lỗ hổng bảo mật công nghệ thông tin.

Thêm các giao thức bảo mật thông tin người tiêu dùng như SSL (Secure Locket Layer), TLS (Transport Layer Security),... để tăng tính bảo mật thông tin khách hàng và các đối tác liên kết. Phát triển các giao thức đã được cài sẵn: Thêm giao thức AKE vào phương pháp

mã hóa AES để khách hàng và đối tác cho vay tiêu dùng có thể chủ động trong việc bảo vệ thông tin cá nhân.

Xây dựng hệ thống thanh toán O2O (Online-to-Offline) [8]:

ZaloPay sẽ tích hợp thêm tính năng ZPO ( ZaloPay Offline ) thanh toán khi không có kết nối internet để phù hợp hơn với nhiều điều kiện thanh toán. Cách thức hoạt động của ZPO:



Hình 7: Đề xuất mô hình thanh toán O2O.

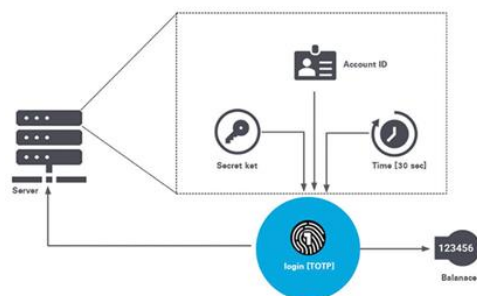
Khi khởi động tính năng ZPO trong ZaloPay ứng dụng sẽ kiểm tra tình trạng Internet của thiết bị:

Trực tuyến: -Truy vấn số dư

-Tiến hành thanh toán

Ngoại tuyến:

Hệ thống gửi mã xác nhận TOTP thanh toán qua SMS. Nếu nhập đúng mã xác nhận máy chủ sẽ truy vấn và đăng nhập giao diện thanh toán. Nếu xác nhận sai quá 3 lần thì hệ thống sẽ khóa tài khoản trong vòng 30 phút.



Hình 8: Đăng nhập ngoại tuyến với TOTP

Khi hoàn tất đăng nhập, thực hiện thanh toán gồm các bước:

- Yêu cầu số tiền thanh toán .
- Máy chủ truy vấn số dư, gửi mã xác nhận TOTP qua SMS .
- Máy chủ sẽ gửi mã QR để thanh toán nếu nhập đúng mã TOTP.

## 7. Tài liệu tham khảo

- [1] s. Chartered, "Cash Digitization," 2 2019. [Online]. Available: <https://av.sc.com/sg/content/docs/scb-cash-digitisation-asean.pdf>.
- [2] Robocash, "99% thị phần ví điện tử thuộc về 6 công ty, ZaloPay tăng trưởng 550% trong 4 năm, Moca mất khách," 16 12 2022. [Online]. Available: [https://cafef.vn/robocash-99-thi-phan-vi-dien-tu-thuoc-ve-6-cong-ty-zalopay-tang-truong-550-trong-4-nam-mocamatkhach20221216120858673.chn#:~:text=99%25%20thi%20trường,Theo%20quan%20sát%20của%20Robocash%2C%20trong%204%20năm%20qua%20\(từ,14%25%20vào%20c](https://cafef.vn/robocash-99-thi-phan-vi-dien-tu-thuoc-ve-6-cong-ty-zalopay-tang-truong-550-trong-4-nam-mocamatkhach20221216120858673.chn#:~:text=99%25%20thi%20trường,Theo%20quan%20sát%20của%20Robocash%2C%20trong%204%20năm%20qua%20(từ,14%25%20vào%20c)
- [3] M. Trinh, "Demystifying the rise of E-wallets in Vietnam," 2021. [Online]. Available: <https://www.decisionlab.co/blog/demystifying-the-rise-of-e-wallets-in-vietnam>.
- [4] D. Lab, "Báo cáo Connected Consumer Q1 2023: Người tiêu dùng Việt đắm chìm trong Shoppertainment," 23 05 2023. [Online]. Available: <https://advertisingvietnam.com/bao-cai-connected-consumer-q1-2023-nguoi-tieu-dung-viet-dam-chim-trong-shoppertainment-p22034>.
- [5] Zion, "Quy chế hoạt động," 2019. [Online]. Available: [https://static.zalopay.com.vn/stc/quyding/ver181218/download/ZaloPay\\_QuyCheHoatDong.pdf](https://static.zalopay.com.vn/stc/quyding/ver181218/download/ZaloPay_QuyCheHoatDong.pdf).
- [6] Zion, "Chính sách bảo vệ quyền riêng tư," 15 10 2017.[Online]. Available: [https://static.zalopay.com.vn/stc/quyding/ver181218/download/ZaloPay\\_QuyRiengTu.pdf](https://static.zalopay.com.vn/stc/quyding/ver181218/download/ZaloPay_QuyRiengTu.pdf).
- [7] J. Research, "Online Payment Fraud Losses to Exceed \$206 Billion Over the Next Five Years," 2021.[Online]. Available: <https://www.juniperresearch.com/press/online-payment-fraud-losses-exceed-206-bn>.
- [8] Mohammed H. Shukur, Reem J. Ismail, Laith R. Flaih, "Empower E-wallets Payment System by using Secured Hybrid Approach of Online and Offline Services," 2022. [Online]. Available: <https://journals.cihanuniversity.edu.iq/index.php/cuesj/article/view/711>.