



# CÁC NHÂN TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN RỦI RO THANH KHOẢN CỦA CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM

PGS., TS. Nguyễn Đức Trung \*  
TS. Trần Trọng Huy \*\*

Ngày nhận bài: 09/01/2024

Ngày biên tập: 13/01/2024

Ngày duyệt đăng: 26/01/2024

**Tóm tắt:** Bài viết đánh giá mức độ tác động của các nhân tố bên trong và bên ngoài ảnh hưởng đến khả năng thanh khoản của các ngân hàng thương mại (NHTM) Việt Nam, dữ liệu quan sát là 30 NHTM thông qua sử dụng thuật toán Multiple linear regression thuộc nhóm Supervised learning của thuật toán học máy (Machine Learning) trên nền tảng Python cho dữ liệu quan sát với kết quả  $R^2 \approx 90\%$  là rất tốt và MSE (Mean squared error) rất nhỏ chứng tỏ sự phù hợp khá tốt của mô hình, cùng việc trực quan hóa dữ liệu qua thư viện Seaborn sẽ cho cái nhìn trực quan về kết quả nghiên cứu. Kết quả mô hình và hệ số hồi quy cho thấy các biến: LTD, ETA, LTA, ROE, NPL có tác động cùng chiều và LIQ, GDP có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản của các NHTM Việt Nam trong mẫu nghiên cứu, trong khi các biến LTL, SIZE, INF có tác động không đáng kể đối với mô hình. Qua đó, nhóm tác giả đề xuất khuyến nghị đối với các NHTM Việt Nam để quản lý tốt rủi ro thanh khoản như việc phân bổ nguồn vốn một cách hợp lý trong việc nắm giữ các tài sản thanh khoản để vừa đạt được mục tiêu lợi nhuận trong hoạt động kinh doanh, vừa duy trì tốt khả năng thanh khoản nhằm đối phó với những tác động xấu của thị trường, nâng cao chất lượng nguồn vốn tự có, kiểm soát tốt các khoản cho vay, tăng cường xử lý nợ xấu và nâng cao chất lượng tín dụng, tuân thủ các quy định và đảm bảo an toàn vốn, thanh khoản.

**Từ khóa:** Rủi ro thanh khoản, NHTM.

## DETERMINANTS OF VIETNAM COMMERCIAL BANKS LIQUIDITY RISK

**Abstract:** The article aims at assessing the impact of internal and external factors affecting the liquidity of commercial banks in Vietnam, using data from 30 commercial banks with the multiple linear regression method which belongs to the Supervised learning group of Machine learning in the Python. The results show that  $R^2 \approx 90\%$  and MSE (Mean squared error) is very small proving the model's good fit, along with the Seaborn data visualization will give a visual view of research results. Model results and regression coefficients show that variables: LTD, ETA, LTA, ROE, NPL have a positive impact and LIQ, GDP have a negative impact on the liquidity risk of Vietnamese commercial banks in the research sample, in when the variables: LTL, SIZE, INF have a negligible impact on the model. Thereby, the authors propose recommendations for Vietnamese commercial banks to manage liquidity risks well, such as properly allocating capital resources in holding liquid assets to both achieve profit goals in business activities while maintaining good liquidity to cope with negative impacts of the market, improving the quality of equity capital, controlling loans well, strengthening bad debt handling and improving credit quality, complying with regulations, ensuring capital safety and liquidity.

**Keywords:** Liquidity risk, commercial bank.

\* Hiệu trưởng Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh

\*\* Phó Trưởng phòng Phòng Đào tạo, Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh



## 1. Đặt vấn đề

Trong hoạt động của các NHTM thì rủi ro thanh khoản là một trong những rủi ro lớn nhất, nó không chỉ đe dọa sự an toàn của từng NHTM mà còn liên quan đến sự an toàn của cả hệ thống ngân hàng, nền kinh tế.

Ủy ban Basel về giám sát ngân hàng chỉ ra rằng, một trong những nguyên nhân chính của cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu năm 2007 - 2009 là vấn đề thanh khoản. Các ngân hàng lớn, với nhiều năm hoạt động kinh doanh, bị phá sản hoặc đứng bên bờ vực phá sản do mất thanh khoản. Sau cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu, Ủy ban Basel đã đưa ra các quy định về quản lý thanh khoản, nhằm nâng cao khả năng thanh khoản của các ngân hàng, đồng thời, các quốc gia đã tăng cường kiểm soát rủi ro thanh khoản trong lĩnh vực ngân hàng.

Từ năm 2010, do ảnh hưởng của thị trường thế giới cũng như hệ quả của quá trình mở rộng mạng lưới và tăng trưởng tín dụng quá nhanh, hệ thống ngân hàng đã bộc lộ một số vấn đề bất cập như chất lượng tín dụng sụt giảm, nợ xấu tăng cao, thanh khoản của hệ thống bất ổn, nguy cơ gây ra đổ vỡ hệ thống... Dẫn đến các NHTM Việt Nam phải trải qua hai lần tái cơ cấu hệ thống trong giai đoạn 2010 - 2020.

Trong những năm gần đây, mặc dù tình trạng thanh khoản của các NHTM bớt căng thẳng hơn, tuy nhiên, ngân hàng vẫn phải đối mặt với tình trạng nợ xấu gia tăng, cấp vốn tín dụng chưa hiệu quả... dẫn đến khả năng thanh khoản của các ngân hàng còn tiềm ẩn nhiều rủi ro.

Tuy có nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước về thanh khoản của NHTM, nhưng trong quá trình nghiên cứu và tìm hiểu, nhóm tác giả nhận thấy, chưa có nghiên cứu nào nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến khả năng thanh khoản của NHTM được thực hiện bằng thuật toán Machine Learning, đây là một ứng dụng của trí tuệ nhân tạo (AI) cung cấp cho các hệ thống khả năng tự động học hỏi và cải thiện từ kinh nghiệm mà không cần lập trình rõ ràng, từ đó, có thể khám phá và sử dụng dữ liệu hiệu quả hơn.

## 2. Phương pháp và mô hình nghiên cứu

- *Giả thuyết nghiên cứu và các biến độc lập về rủi ro thanh khoản*

(i) Các yếu tố nội tại của NHTM

+ Khả năng thanh khoản (LIQ)

Ngân hàng nào có chất lượng tài sản thanh khoản tốt sẽ ít gặp rủi ro thanh khoản và hiếm khi phải rơi vào tình trạng đối phó với những khó khăn thâm hụt thanh khoản một cách thường xuyên.

$$LIQ = \frac{\text{Tài sản thanh khoản}}{\text{Tổng tài sản}}$$

Theo nghiên cứu của Trương Quang Thông (2013), Sopan và Dutta (2018), Zhang và Zhao (2021).

*H1: Khả năng thanh khoản có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

+ *Ti lệ thanh khoản trên tiền gửi (LTD)*

Chất lượng tài sản thanh khoản còn thể hiện ở tỉ lệ tài sản thanh khoản trên tiền gửi

$$LTD = \frac{\text{Tài sản thanh khoản}}{\text{Tiền gửi}}$$

Theo nghiên cứu của Bunda và Desquilbet (2008); Vodova (2011); Cucinelli (2013); Delécha và cộng sự (2012).

*H2: Khả năng thanh khoản có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

+ *Ti lệ thanh khoản trên cho vay (LTL)*

Chất lượng tài sản thanh khoản còn thể hiện ở tỉ lệ tài sản thanh khoản trên tổng cho vay

$$LTL = \frac{\text{Tài sản thanh khoản}}{\text{Tổng cho vay}}$$

Theo nghiên cứu của Trương Quang Thông (2013), Sopan và Dutta (2018), Zhang và Zhao (2021).

*H3: Tỉ lệ tài sản thanh khoản trên cho vay có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

+ *Tỉ lệ vốn chủ sở hữu trên tổng tài sản (ETA)*

Ngân hàng sử dụng vốn chủ sở hữu và nợ vay để tài trợ hoạt động kinh doanh của mình, khác với nợ vay mang tính chất phải hoàn trả thì nguồn vốn chủ sở hữu được xem là nguồn quỹ tự có của ngân hàng, đại diện cho khả năng tự chống đỡ khi có rủi ro xảy ra. Các ngân hàng vốn càng lớn có xu hướng nắm giữ tài sản thanh khoản ít hơn, nên rủi ro thanh khoản càng lớn và ngược lại.

$$ETA = \frac{\text{Vốn chủ sở hữu}}{\text{Tổng tài sản}}$$

Theo nghiên cứu của Zaghdoudi và Hakimi (2017), Sopan và Dutta (2018), Trương Quang Thông (2013), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Điệp (2018).

*H4: Tỉ lệ vốn chủ sở hữu có tác động cùng chiều với rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*



### + *Tỉ lệ cho vay trên tổng tài sản (LTA)*

Tại Việt Nam cũng như hệ thống ngân hàng các nền kinh tế mới nổi, các ngân hàng thường tập trung sử dụng các nguồn vốn vào hoạt động truyền thống là cho vay. Các khoản cho vay thông thường có tính thanh khoản thấp; do đó, những khoản rút tiền lớn và không được dự báo trước có thể dẫn đến việc mất thanh khoản của ngân hàng.

$$LTA = \frac{\text{Tổng dư nợ cho vay}}{\text{Tổng tài sản}}$$

Theo nghiên cứu của Zaghdoudi và Hakimi (2017), Gogo và Arundina (2021), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Điệp (2018).

*H5: Tỉ lệ cho vay trên tổng tài sản có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

### + *Quy mô ngân hàng (SIZE)*

Về lí thuyết kinh tế quy mô, ngân hàng có tổng tài sản càng lớn thì sẽ có thanh khoản tốt hơn. Bên cạnh đó, ngân hàng lớn lại có lợi thế hơn khi tiếp cận với thị trường liên ngân hàng hay được hỗ trợ thanh khoản từ phía “người cho vay cuối cùng” (Vodova, 2013).

$$SIZE = \ln(\text{Tổng tài sản})$$

Theo nghiên cứu của Shaikh (2015), Sopian và Dutta (2018), El-Massah và cộng sự (2019), Trương Quang Thông (2013), NHTM hoạt động kinh doanh tốt, đạt lợi nhuận cao thì việc mở rộng quy mô sẽ tạo ra được nhiều cơ hội để thu hút khách hàng từ đó, nâng cao thanh khoản của ngân hàng từ việc huy động được nhiều tiền gửi hơn.

Theo nghiên cứu của Zaghdoudi và Hakimi (2017), Zhang và Zhao (2021), việc mở rộng quy mô sẽ khiến ngân hàng có thể gặp rủi ro lớn nếu hoạt động kinh doanh kém hiệu quả do không đáp ứng được nhu cầu tất toán các khoản tiền gửi hay thanh toán các khoản nợ đến hạn của ngân hàng.

Do đó, việc mở rộng quy mô ngân hàng có thể tác động cùng chiều hoặc ngược chiều đến rủi ro thanh khoản tùy thuộc vào tình hình kinh doanh của ngân hàng đó.

*H6: Quy mô ngân hàng có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

### + *Tỉ suất lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu (ROE)*

Hệ số phản ánh hiệu quả quản trị của ngân hàng trong việc sử dụng vốn chủ sở hữu. Để dự phòng trong các trường hợp rút tiền đột xuất, ngân hàng thường dự trữ các loại tài sản thanh khoản ở một mức phù hợp. Trong thực tế, tài sản có tính thanh

khoản cao thường mang lại ít lợi nhuận cho ngân hàng.

$$ROE = \frac{\text{Lợi nhuận sau thuế}}{\text{Vốn chủ sở hữu bình quân}}$$

Theo nghiên cứu của Zaghdoudi và Hakimi (2017), Sopian và Dutta (2018), Zhang và Zhao (2021), Gogo và Arundina (2021), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Điệp (2018).

*H7: Tỉ suất sinh lợi trên vốn chủ sở hữu có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

### + *Tỉ lệ nợ xấu (NPL)*

Tỉ lệ nợ xấu cho biết chất lượng và rủi ro của danh mục cho vay của ngân hàng, tỉ lệ này càng cao cho thấy ngân hàng đang gặp khó khăn trong việc quản lí chất lượng các khoản vay và đối mặt với rủi ro tín dụng, ngân hàng có khả năng mất vốn, suy giảm lợi nhuận và giảm khả năng thanh khoản.

$$NPL = \frac{\text{Tổng dư nợ nhóm 3,4,5}}{\text{Tổng dư nợ}}$$

Theo nghiên cứu của Zaghdoudi và Hakimi (2017), Gogo và Arundina (2021), Trương Quang Thông (2013), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Điệp (2018).

*H8: Tỉ lệ nợ xấu có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

### (ii) *Các yếu tố vĩ mô*

#### + *Tốc độ tăng trưởng kinh tế (GDP)*

GDP là chỉ số giá trị thị trường của tất cả hàng hóa kể cả hữu hình và vô hình được sản xuất ra trên phạm vi một lãnh thổ quốc gia trong một thời kì nhất định (thường là một năm).

Theo nghiên cứu của Zaghdoudi và Hakimi (2017), Sopian và Dutta (2018), El-Massah và cộng sự (2019), Zhang và Zhao (2021), Gogo và Arundina (2021), Trương Quang Thông (2013).

*H9: GDP có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

#### + *Lạm phát (INF)*

Lạm phát là sự tăng mức giá chung của hàng hóa và dịch vụ theo thời gian và sự mất giá trị của một loại tiền tệ. Tỉ lệ lạm phát tác động đến toàn bộ các chủ thể trong nền kinh tế. Dựa vào mức lạm phát, các chủ thể sẽ ra quyết định đầu tư hay gửi tiền vào ngân hàng, do đó, để thu hút được các khoản tiền gửi, các nhà quản trị dựa vào mức lạm phát kì vọng mà niêm yết lãi suất.



**Bảng 1: Thông tin về dữ liệu quan sát của 30 NHTM Việt Nam**

STT	YEAR	FGAP	LIQ	LTD	LTL	ETA	LTA	SIZE	ROE	NPL	GDP	INF
0	2011	-0,03999	0,16856	0,24611	0,26137	0,06233	0,64492	33,76316	0,21915	0,00751	0,0624	0,18678
1	2012	0,120549	0,0719	0,11713	0,0979	0,06721	0,73439	33,85267	0,18295	0,01467	0,0525	0,1093
2	2013	-0,01113	0,12581	0,18295	0,18596	0,09419	0,67656	33,98777	0,10712	0,01002	0,05422	0,04761
3	2014	-0,02734	0,12351	0,17517	0,18224	0,08357	0,67773	34,12514	0,10381	0,01115	0,05984	0,03662
4	2015	0,004303	0,10439	0,15171	0,15076	0,07198	0,6924	34,28965	0,10199	0,00917	0,06679	0,006
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
325	2017	-0,22549	0,14689	0,1705	0,23095	0,0838	0,63602	31,31742	0,01003	0,018	0,06812	0,04086
326	2018	-0,23262	0,15543	0,1766	0,24005	0,07376	0,64752	31,47188	0,02747	0,021	0,07076	0,03266
327	2019	-0,15769	0,17168	0,20304	0,24958	0,0721	0,68789	31,57858	0,03384	0,02509	0,0702	0,01789
328	2020	-0,14501	0,18976	0,23054	0,27984	0,06367	0,6781	31,74356	0,04135	0,02791	0,0291	0,01293
329	2021	-0,14541	0,21337	0,27578	0,33961	0,06063	0,62826	31,96846	0,05364	0,02535	0,0258	0,0184

Nguồn: Theo tính toán của các tác giả

Theo nghiên cứu của Zaghoudi và Hakimi (2017), Sopan và Dutta (2018), El-Massah và cộng sự (2019), Zhang và Zhao (2021), Gogo và Arundina (2021), Trương Quang Thông (2013).

*H10: Tỷ lệ lạm phát có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng.*

**- Mô hình nghiên cứu:**

Mô hình của bài nghiên cứu này dựa trên sự kế thừa của các tác giả trước như của Zaghoudi và Hakimi (2017), Sopan và Dutta (2018), El-Massah và cộng sự (2019), Zhang và Zhao (2021), Gogo và Arundina (2021), Trương Quang Thông (2013), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Điệp (2018).

Dữ liệu quan sát là 30 NHTM Việt Nam từ năm 2011 đến năm 2021 được sử dụng trong nghiên cứu này.

Mô hình nghiên cứu được đề xuất như sau:

$$FGAP_{it} = \alpha + \beta_1 LIQ_{it} + \beta_2 LTD_{it} + \beta_3 LTL_{it} + \beta_4 ETA_{it} + \beta_5 LTA_{it} + \beta_6 ROE_{it} + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 NPL_{it} + \beta_9 GDP_{it} + \beta_{10} INF_{it} + u_{it}$$

Trong đó:

$\alpha$ : Hệ số chặn

$\beta_1, \dots, \beta_{10}$ : Các hệ số hồi quy riêng của biến độc lập.

i: Kí hiệu cho các ngân hàng; t: Kí hiệu cho các năm; u: Đại diện cho sai số của mô hình.

**- Biến phụ thuộc**

$FGAP_{it}$ : Rủi ro thanh khoản của ngân hàng (i) tại thời điểm (t)

**- Biến độc lập:**

+  $LIQ_{it}$ : Khả năng thanh khoản của ngân hàng (i) tại thời điểm (t);

+  $LTD_{it}$ : Tỷ lệ thanh khoản trên tiền gửi của ngân hàng (i) tại thời điểm (t);

**Bảng 2: Phân tích thông tin dữ liệu**

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 330 entries, 0 to 329
Data columns (total 14 columns):
# Column Non-Null Count Dtype
---  ---
0 STT 330 non-null int64
1 BANK 330 non-null object
2 YEAR 330 non-null int64
3 FGAP 330 non-null float64
4 LIQ 330 non-null float64
5 LTD 330 non-null float64
6 LTL 330 non-null float64
7 ETA 330 non-null float64
8 LTA 330 non-null float64
9 SIZE 330 non-null float64
10 ROE 330 non-null float64
11 NPL 330 non-null float64
12 GDP 330 non-null float64
13 INF 330 non-null float64
dtypes:float64(11),int64(2),object(1)
memory usage: 36.2+ KB
```

Nguồn: Theo kết quả phân tích của các tác giả trong Python

+  $LTL_{it}$ : Tỷ lệ thanh khoản trên cho vay của ngân hàng (i) tại thời điểm (t);

+  $ETA_{it}$ : Tỷ lệ vốn chủ sở hữu của ngân hàng (i) tại thời điểm (t);

+  $LTA_{it}$ : Tỷ lệ dư nợ cho vay trên tổng tài sản của ngân hàng (i) thời điểm (t);

+  $SIZE_{it}$ : Quy mô tổng tài sản của ngân hàng (i) tại thời điểm (t);

+  $ROE_{it}$ : Tỷ lệ lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu của ngân hàng (i) tại thời điểm (t);



+  $NPL_{it}$ : Tỷ lệ nợ xấu của ngân hàng (i) tại thời điểm (t);

+  $GDP_t$ : Tỷ lệ tăng trưởng kinh tế tại thời điểm (t);

+  $INF_t$ : Tỷ lệ lạm phát tại thời điểm (t). (Bảng 1, Bảng 2)

### - Phương pháp nghiên cứu:

Bài nghiên cứu thực hiện trên ngôn ngữ lập trình Python 3.6.8. cùng các thư viện và thuật toán Machine Learning. Mô hình được thực hiện qua các bước sau:

Bước 1: Thực hiện thống kê mô tả, làm sạch dữ liệu.

Bước 2: Tìm thuật toán phù hợp với mô hình và dữ liệu, trên nền tảng ngôn ngữ lập trình Python.

Bước 3: Xác định hiệu suất và độ tin cậy của mô hình, hệ số hồi quy, trực quan hóa kết quả.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Phân tích thống kê mô tả các biến nghiên cứu

Kết quả tại Bảng 3 cho thấy:

Giá trị trung bình của FGAP là - 0,16461, độ lệch chuẩn 0,127392. Giá trị lớn nhất là 0,248562, giá trị nhỏ nhất là - 0,6091.

Giá trị trung bình của LIQ là 0,14109, độ lệch chuẩn 0,07571. Giá trị lớn nhất là 0,60642 và đạt giá trị nhỏ nhất là 0,01383. Tùy thuộc vào tình hình biến động kinh tế trong từng giai đoạn, các NHTM Việt Nam có khả năng thanh khoản thay đổi. Qua đó, có thể thấy, tình hình thanh khoản của các ngân hàng tương đối ổn định.

Giá trị trung bình của LTD là 0,187341, độ lệch chuẩn 0,103200. Giá trị lớn nhất là 0,751127, giá trị nhỏ nhất là 0,016280.

Giá trị trung bình của LTL là 0,269220, độ lệch chuẩn 0,269779. Giá trị lớn nhất là 3,058945, giá trị nhỏ nhất là 0,019366.

Giá trị trung bình của ETA là 0,089000, độ lệch chuẩn 0,038200. Giá trị lớn nhất là 0,238381, giá trị nhỏ nhất là 0,026950.

Giá trị trung bình của LTA là 0,600442, độ lệch chuẩn 0,117936. Giá trị lớn nhất là 0,844201, giá trị nhỏ nhất là 0,172148.

SIZE được đo bằng Logarit tổng tài sản có giá trị trung bình là 32,493774 và đây là biến có giá trị trung bình lớn nhất trong các biến phân tích. Độ lệch chuẩn là 1,175964 và có giá trị lớn nhất là 35,105053. Trong khi đó, giá trị nhỏ nhất là 30,317830.

ROE có giá trị trung bình là 0,085845, độ lệch chuẩn là 0,083576. Đạt giá trị lớn nhất là 0,268234, trong khi giá trị nhỏ nhất là -0,820021, giá trị âm phản ánh hoạt động kinh doanh của một ngân hàng vào thời điểm này đang gặp khó khăn và cần biện pháp khắc phục.

Giá trị trung bình của NPL là 0,600442, độ lệch chuẩn 0,117936. Giá trị lớn nhất là 0,844201, giá trị nhỏ nhất là 0,172148.

INF có giá trị trung bình là 0,047314 với độ lệch chuẩn là 0,051900. Năm 2015, Việt Nam có tỉ lệ lạm phát thấp nhất là 0,63% và cao nhất là năm 2011 với tỉ lệ lạm phát là 18,67%. Tỷ lệ này cho thấy, NHNN đã có những chính sách điều hành chủ động, linh hoạt các công cụ của chính sách tiền tệ cũng như việc kết hợp chặt chẽ với chính sách tài khóa góp phần quan trọng trong việc kiểm soát và đưa lạm phát đến mức ổn định.

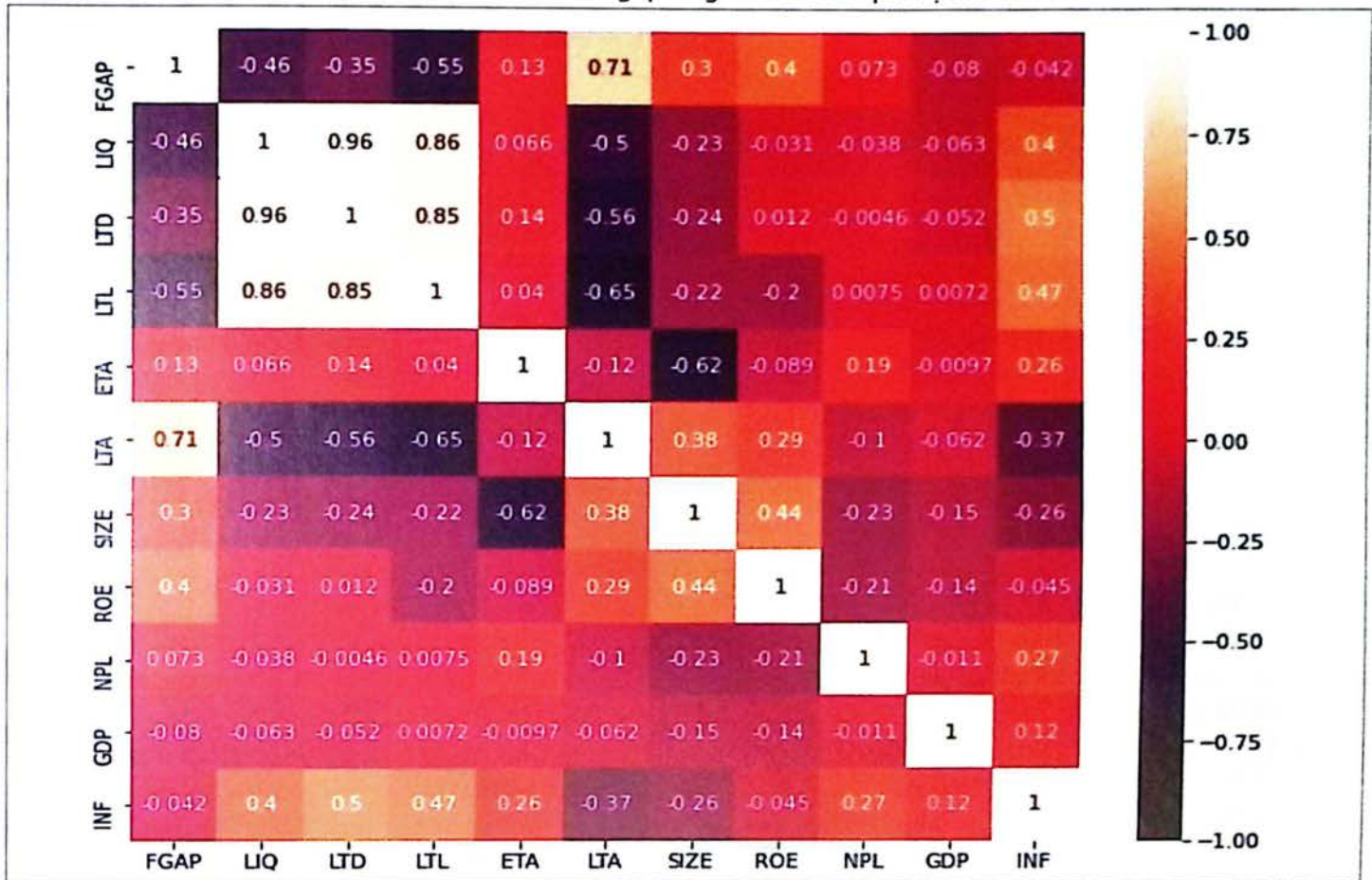
Bảng 3: Thống kê mô tả các biến trong mẫu nghiên cứu

Các giá trị thống kê	FGAP	LIQ	LTD	LTL	ETA	LTA	SIZE	ROE	NPL	GDP	INF
count	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
mean	-0,16461	0,14109	0,18734	0,26922	0,089	0,60044	32,49377	0,085845	0,02258	0,05653	0,04729
std	0,127392	0,07571	0,1032	0,26978	0,0382	0,11794	1,175964	0,083576	0,01363	0,01487	0,05192
min	-0,6091	0,01383	0,01628	0,01937	0,02695	0,17215	30,31783	-0,82002	0,0034	0,0258	0,006
25%	-0,23814	0,08649	0,11904	0,13518	0,06298	0,52877	31,6777	0,034581	0,01442	0,0525	0,01293
50%	-0,16644	0,12467	0,16841	0,20985	0,07878	0,62104	32,4552	0,075286	0,02028	0,06211	0,03266
75%	-0,08796	0,17997	0,23935	0,30661	0,10281	0,68138	33,30545	0,13167	0,02709	0,06812	0,04761
max	0,248562	0,60642	0,75113	3,05895	0,23838	0,8442	35,10505	0,268234	0,08807	0,07076	0,18678

Nguồn: Theo kết quả phân tích



Hình 1: Phân tích mối tương quan giữa các biến qua hệ số Pearson



Nguồn: Kết quả phân tích của các tác giả trong Python

GDP của Việt Nam có giá trị bình quân qua các năm là 0,056531 với độ lệch chuẩn là 0,014867. Tốc độ tăng trưởng kinh tế cao nhất vào năm 2018 là 7,08% và mức tăng trưởng thấp nhất là 2,58% vào năm 2021. Trong thời gian qua, Việt Nam là một trong những quốc gia có tốc độ tăng trưởng kinh tế khá tốt và ổn định, năm 2021 là năm rất khó khăn đối với nền kinh tế của các quốc gia trên thế giới nhưng Việt Nam cho thấy là quốc gia có tốc độ tăng trưởng kinh tế ấn tượng trong năm đại dịch Covid-19 toàn cầu.

### 3.2. Thuật toán sử dụng và kết quả mô hình

Thuật toán được sử dụng cho mô hình là hồi quy tuyến tính bội (Multiple linear regression), thuật toán này dùng để phân tích hồi quy đa biến thuộc nhóm Supervised learning của Machine Learning.

Kết quả cho thấy, các biến: LIQ, LTD, LTL có tương quan ngược chiều với FGAP, LTA có tương quan mạnh cùng chiều với FGAP trong khi SIZE, ROE có tương quan cùng chiều với FGAP, NPL có tương quan rất yếu cùng chiều với FGAP, ngoài ra các biến GDP, INF có tương quan yếu ngược chiều với FGAP.

### - Mô hình:

Kết quả mô hình hồi quy tuyến tính bội như sau:

```

X_train,X_test,y_train,y_test=train_test_split(X,y,random_
state=0, test_size=0.30)
lm_m = LinearRegression()
lm_m.fit(X_train, y_train)
yhat_train = lm_m.predict(X_train)
yhat_test = lm_m.predict(X_test)
# R_Square
tr=lm_m.score(X_train, y_train)
te=lm_m.score(X_test, y_test)
fuda=lm_m.score(X, y)
print(' MULTIPLE LINEAR REGRESSION')
print(' R_square_train:', tr)
print(' R_square_test:', te)
print(' R_square_full data:', fuda)
print('Mse_train:', mean_squared_error(y_train, yhat_train))
print('Mse_test:', mean_squared_error(y_test, yhat_test))
    
```

```

MULTIPLE LINEAR REGRESSION
R_square_train: 0,887078478680699
R_square_test: 0,8883029481219923
R_square_full data: 0,8879034297198292
Mse_train: 0,0018764590809506679
Mse_test: 0,0016267675297112882
    
```

Nguồn: Theo tính toán của các tác giả trong Python



**- Hệ số hồi quy:**

$\alpha$	-1,0330417509054328
$\beta$	array([-3,49720853, 2,59435351, 0,0197545, 0,35505446, 0,94552023, 0,00783759, 0,07845721, 0,96088731, -0,26467683, 0,02668546])

Nguồn: Theo tính toán của các tác giả trong Python

Kết quả mô hình cho thấy, hiệu suất mô hình khá tốt, sự chênh lệch giữa “R-Square-train” và “R-Square-test” không nhiều, đồng thời, hệ số MSE và Root mean squared error (RMSE) là khá thấp, nghĩa là mô hình tuyến tính đã xây dựng phù hợp với tập dữ liệu đến 88,79% hay 10 biến độc lập (LIQ, LTD, LTL, ETA, LTA, SIZE, ROE, NPL, GDP, INF) giải thích được 88,79% sự biến thiên của biến phụ thuộc FGAP, trong khi 11,21% còn lại được giải thích bởi các yếu tố khác chưa được đề cập trong nghiên cứu này.

Mô hình được biểu diễn dưới dạng phương trình hồi quy như sau:

$$\begin{aligned}
 FGAP_{it} = & -1,03304175 - 3,49720853LIQ_{it} \\
 & + 2,59435351LTD_{it} + 0,0197545LTL_{it} \\
 & + 0,35505446ETA_{it} + 0,94552023LTA_{it} \\
 & + 0,00783759SIZE_{it} + 0,07845721ROE_{it} \\
 & + 0,96088731NPL_{it} - 0,26467683GDP_{it} \\
 & + 0,02668546INF_{it} + u_{it}
 \end{aligned}$$

**- Trực quan hóa kết quả:**

Kết quả tổng quát sẽ được trực quan qua thư viện Seaborn để đơn giản và dễ hiểu hơn, đồng thời, có thể nhìn trực quan về kết quả dự đoán của mô hình (biểu thị bởi đường màu đỏ) so với thực tế (biểu thị bởi đường màu xanh) (Hình 2).

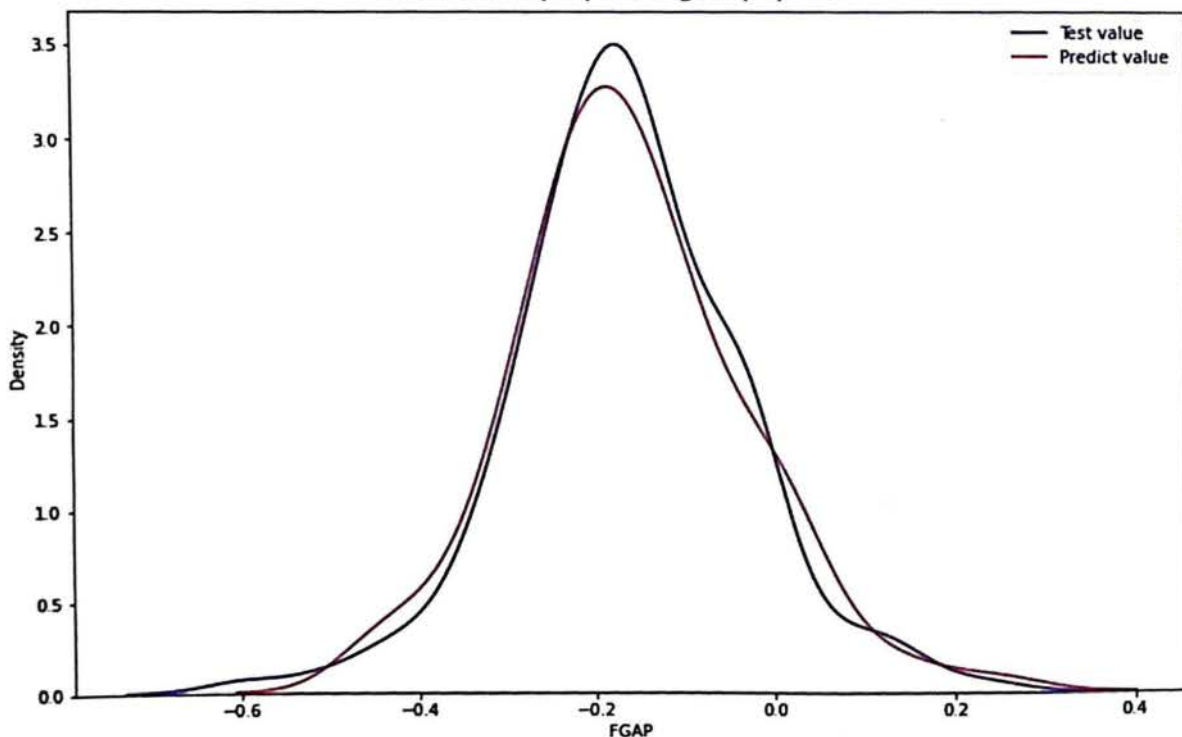
Biểu đồ cho thấy, không có nhiều chênh lệch giữa kết quả dự đoán và thực tế thể hiện bằng hệ số MSE là rất nhỏ và R-Square rất tốt.

**3.3. Kết quả phân tích**

$$\begin{aligned}
 FGAP_{it} = & -1,03304175 - 3,49720853LIQ_{it} \\
 & + 2,59435351LTD_{it} + 0,0197545LTL_{it} \\
 & + 0,35505446ETA_{it} + 0,94552023LTA_{it} \\
 & + 0,00783759SIZE_{it} + 0,07845721ROE_{it} \\
 & + 0,96088731NPL_{it} - 0,26467683GDP_{it} \\
 & + 0,02668546INF_{it} + u_{it}
 \end{aligned}$$

Kết quả mô hình và hệ số hồi quy cho thấy các biến: LTD, ETA, LTA, ROE, NPL có tác động cùng chiều và LIQ, GDP có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản của các NHTM Việt Nam trong mẫu nghiên cứu. Theo kết quả thống kê các biến quan trọng của mô hình cho thấy, các biến LTL, SIZE, INF là không quan trọng đối với mô hình, có thể loại bỏ. (Hình 3)

Hình 2: Giá trị thực tế và giá trị dự đoán



Nguồn: Kết quả phân tích Seaborn trong Python

**- Khả năng thanh khoản**

Biến LIQ có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản và là biến quan trọng nhất của mô hình nghiên cứu. Kết quả này phù hợp với giả thuyết H1 và kết quả nghiên cứu của Trương Quang Thông (2013), Sapan và Dutta (2018), Zhang và Zhao (2021). Kết quả này ủng hộ lí thuyết khả năng thay đổi (The Shiftability Theory) do Moulton (1918) khởi xướng và ông đã khẳng định rằng: “Thanh khoản có khả năng thay đổi, ngân hàng có thể bảo hiểm rủi ro thanh khoản hiệu quả nhất bằng cách duy trì tỉ trọng lớn về tài sản có tính thanh khoản cao. Khi ngân hàng sở hữu tài sản thanh khoản càng cao, cấu trúc

thanh khoản càng cao, rủi ro thanh khoản giảm.

**- Tỉ lệ thanh khoản trên tiền gửi**

Biến LTD có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản và là biến quan trọng thứ 2 sau biến LIQ của mô hình nghiên cứu. Kết quả này trái ngược với giả thuyết H2 và kết quả nghiên cứu của Bunda và Desquilbet (2008); Vodova (2011); Cucinelli (2013); Delécha và cộng sự (2012).

**- Tỉ lệ vốn chủ sở hữu trên tổng tài sản**

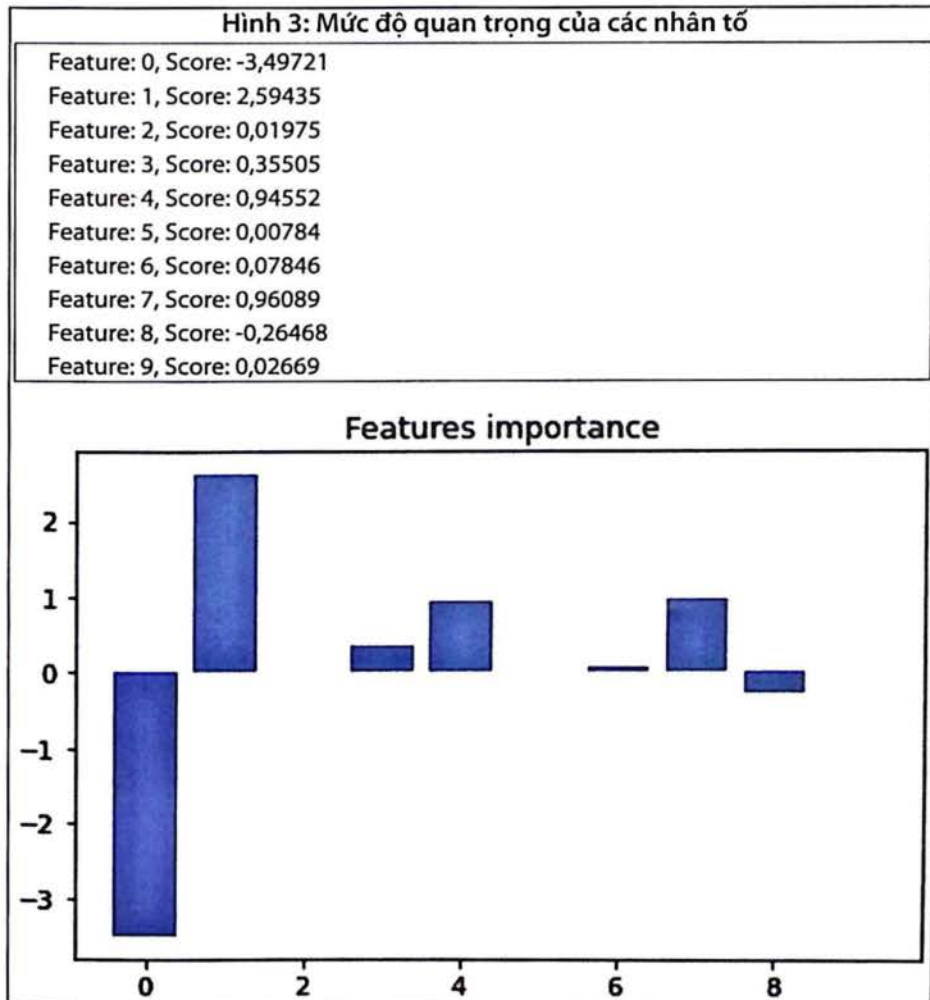
ETA có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng, phù hợp với giả thuyết H4 của mô hình và phù hợp với nghiên cứu

của các tác giả: Zaghdoudi và Hakimi (2017), Sapan và Dutta (2018), Trương Quang Thông (2013), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Diệp (2018). Theo sự phát triển của lí thuyết khả năng thay đổi do Toby (2006) thực hiện thì tỉ lệ vốn chủ sở hữu cao hơn có thể lấn át tiền gửi và do đó, làm giảm thanh khoản (Gorton và Winton, 2014). Tác động “cấu trúc lấn át tiền gửi” với điều kiện vốn cao hơn có xu hướng giảm nhẹ sự đổ vỡ tài chính do ngân hàng có ưu thế thương lượng, đa dạng hóa nguồn đầu tư, tham gia các hoạt động đầu tư mạo hiểm, điều này cản trở các cam kết của ngân hàng đối với người gửi tiền... Do đó, vốn lớn hơn có xu hướng làm giảm tính thanh khoản hay gia tăng rủi ro thanh khoản.

**- Tỉ lệ cho vay trên tổng tài sản**

Biến LTA có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản của ngân hàng, phù hợp với giả thuyết H5 của mô hình và nghiên cứu của Zaghdoudi và Hakimi (2017), Gogo và Arundina (2021), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Diệp (2018). Kết quả này cung cấp thêm bằng chứng thực nghiệm cho lí thuyết trung gian tài chính, khi NHTM cho vay do thông tin bất cân xứng và chi phí giao dịch tăng cao trong khi nền kinh tế có nhu cầu vay cao thì các ngân hàng sẽ giảm nắm giữ các tài sản thanh khoản cao để tập trung việc cho vay gia tăng lợi nhuận, điều này làm gia tăng rủi ro cho ngân hàng khi những khoản rút tiền lớn và không được dự báo trước có thể dẫn đến việc mất thanh khoản của ngân hàng, hay khi NHTM tăng cho vay các khoản vay có vấn đề thì sau này NHTM sẽ khó thu hồi

Hình 3: Mức độ quan trọng của các nhân tố



Nguồn: Theo phân tích dữ liệu của các tác giả trong Python





nợ đúng hạn, nợ xấu tăng cao làm NHTM gặp rủi ro thanh khoản.

#### **- Tỷ lệ lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu**

ROE có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản của các NHTM Việt Nam. Kết quả này tương đồng với giả thuyết H7 và các nghiên cứu của tác giả Zaghdoudi và Hakimi (2017), Sopan và Dutta (2018), Zhang và Zhao (2021), Gogo và Arundina (2021), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Điệp (2018).

#### **- Tỷ lệ nợ xấu**

NPL có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản của các NHTM Việt Nam. Kết quả này tương đồng với giả thuyết H8 và các nghiên cứu của tác giả Zaghdoudi và Hakimi (2017), Gogo và Arundina (2021), Trương Quang Thông (2013), Mai Thị Phương Thùy và Bùi Thị Điệp (2018). Khi thông tin bất cân xứng xảy ra, nợ xấu gia tăng thì NHTM có khả năng mất khả năng thanh khoản.

#### **- Tốc độ tăng trưởng kinh tế**

GDP có tác động ngược chiều đến rủi ro thanh khoản của các NHTM Việt Nam. Kết quả này tương đồng với giả thuyết H9 và các nghiên cứu của tác giả Zaghdoudi và Hakimi (2017), Sopan và Dutta (2018), El-Massah và cộng sự (2019), Zhang và Zhao (2021), Gogo và Arundina (2021), Trương Quang Thông (2013). Môi trường kinh tế vĩ mô xấu đi làm tăng rủi ro thanh khoản của các ngân hàng (Vodová, 2011).

### **4. Một số khuyến nghị đối với các NHTM Việt Nam**

#### **Một là, về khả năng thanh khoản**

LIQ là biến quan trọng nhất của mô hình nghiên cứu, do đó, NHTM cần phải phân bổ nguồn vốn một cách hợp lý trong việc nắm giữ các tài sản thanh khoản để vừa đạt được mục tiêu lợi nhuận trong hoạt động kinh doanh vừa duy trì tốt khả năng thanh khoản để đối phó với những tác động xấu của thị trường. Đồng thời, luôn duy trì và nâng cao khả năng thanh khoản thông qua việc xây dựng mối quan hệ ngày càng sâu sắc và toàn diện đối với những nhà cung cấp nguồn vốn lớn, truyền thông đi kèm với đa dạng hóa các nguồn huy động để tránh phụ thuộc vào số ít kênh nào đó, cùng với đó là cần tăng cường dư nợ hợp lý và phải đảm bảo tỉ lệ sử dụng vốn ngắn hạn để cho vay trung, dài hạn.

#### **Hai là, về tỉ lệ thanh khoản trên tiền gửi**

Biến LTD có tác động cùng chiều đến rủi ro thanh khoản và là biến quan trọng thứ hai sau biến LIQ của mô hình nghiên cứu. Do đó, các NHTM cần đảm bảo chất lượng tài sản thanh khoản và chiến lược quản trị thanh khoản dựa trên tài sản nợ hay tài sản có phù hợp với quy mô và vị thế của ngân hàng, trong đó, yêu cầu thanh khoản sẽ được ưu tiên giải quyết trước dựa trên tài sản có sau đó mới đến tài sản nợ, đồng thời, duy trì tốt khả năng thanh khoản, nhằm ứng phó kịp thời với sự thay đổi của thị trường. Bên cạnh đó, ngân hàng cần tiến hành phân tích nhu cầu thanh khoản liên tục và xây dựng hệ thống dự báo trên cơ sở dữ liệu lớn và AI, xây dựng chiến lược thanh khoản, trong đó, xác định rõ các ưu tiên của thanh khoản.

#### **Ba là, về tỉ lệ vốn chủ sở hữu trên tổng tài sản**

NHTM Việt Nam cần nâng cao chất lượng nguồn vốn tự có hay NHTM vẫn tăng vốn nhưng tốc độ tăng vốn chậm hơn tốc độ tăng tổng tài sản thì cũng tác động làm giảm tỉ lệ vốn chủ sở hữu trên tổng tài sản. Tình trạng sở hữu chéo giữa các ngân hàng với nhau có thể dẫn đến nhiều khoản nợ xấu, đặc biệt là rủi ro về vấn đề thanh khoản cho các ngân hàng. Vì vậy, để có được nguồn vốn ổn định, bền vững thì mỗi ngân hàng cần có chiến lược tăng vốn phù hợp như phát hành chứng chỉ tiền gửi kì hạn dài, không bổ sung vốn tự có bằng cách trả cổ tức bằng cổ phiếu và phát hành thêm cổ phiếu cho cổ đông hiện hữu, thu hút thêm vốn đầu tư từ các nhà đầu tư nước ngoài.

#### **Bốn là, về tỉ lệ cho vay trên tổng tài sản**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỉ lệ cho vay trên tổng tài sản càng tăng thì rủi ro thanh khoản cũng gia tăng, do đó, ngân hàng cần kiểm soát tốt các khoản cho vay. Để kiểm soát các khoản cho vay, ngân hàng phải kiểm soát tốt rủi ro tín dụng thông qua công tác thẩm định, giám sát khoản vay, tránh việc chạy theo doanh số. Đồng thời, ngân hàng cần đa dạng hóa lĩnh vực cho vay để phân tán rủi ro nhằm đảm bảo khả năng thu hồi vốn.

#### **Năm là, cần tăng hiệu quả hoạt động kinh doanh thông qua tăng ROE**

Các NHTM cần sử dụng vốn hiệu quả trong kinh doanh để tạo ra lợi nhuận. Thực tế, lợi nhuận của các ngân hàng thu được từ



hoạt động cho vay là phổ biến, vì vậy, các hoạt động kinh doanh phải thật hiệu quả. Để hoạt động kinh doanh có hiệu quả ngân hàng cần nâng cao trình độ quản trị của ban điều hành, đánh giá và phát triển năng lực nghiệp vụ cho nhân viên, sắp xếp bộ máy hoạt động theo hướng tinh gọn và tiết kiệm chi phí. Đồng thời, các ngân hàng cần đẩy mạnh gia tăng lợi nhuận từ hoạt động dịch vụ, hạn chế bớt chi phí, tránh phụ thuộc vào hoạt động tín dụng vì hoạt động này dễ bị biến động bởi nền kinh tế.

### **Sáu là, xử lý nợ xấu và nâng cao chất lượng tín dụng**

NHTM cần kiểm soát và giảm tỉ lệ nợ xấu vì biến số này nếu tăng cao thì rủi ro thanh khoản càng tăng. Thông qua các hoạt động như cơ cấu lại nợ, miễn, giảm lãi, tăng cường trích lập dự phòng, đẩy nhanh tiến độ xử lý tài sản, tăng cường hiệu quả của công tác thanh tra, giám sát. Bởi khi xử lý được nợ xấu, NHTM sẽ có thêm một lượng nguồn vốn để sử dụng cho hoạt động kinh doanh, gia tăng nguồn vốn có tính thanh khoản cũng như khả năng thanh khoản. Đồng thời, việc tăng cường thanh tra, giám sát, kiểm soát và hạn chế nợ xấu giúp cho các NHTM tránh việc bị động khi xảy ra nợ xấu mới, thận trọng cho vay để đảm bảo lợi nhuận cũng như an toàn thanh khoản.

### **Bảy là, tuân thủ các quy định và đảm bảo an toàn thanh khoản**

Các NHTM phải tuyệt đối tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn thanh khoản nói riêng và tuân thủ các quy định về hoạt động kinh doanh trong ngân hàng nói chung. Đối với các tỉ lệ an

toàn thanh khoản, thậm chí, trong thực tiễn hoạt động, các NHTM cần duy trì mức độ an toàn cao hơn so với quy định tối thiểu của cơ quan chức năng. Điều này sẽ giúp các NHTM có thêm cơ hội tránh được rủi ro từ các yếu tố bất thường trong kinh doanh. Đối với tuân thủ các quy định về hoạt động kinh doanh, những vi phạm về mặt pháp luật, có khi chỉ từ một thành viên của Ban điều hành, cũng có thể ảnh hưởng tiêu cực đến an toàn thanh khoản của cả ngân hàng. Do đó, hoạt động giám sát và kiểm tra trong ngân hàng cần phải được thực hiện thường xuyên. Từ đó, có thể kịp thời phát hiện những sai sót và điều chỉnh.

### **Tám là, quản lý tốt khe hở thanh khoản**

Cần thực hiện tốt quản lý khe hở thanh khoản và các vấn đề liên quan đến rủi ro lãi suất. Các NHTM cần hoàn thiện các quy định liên quan đến huy động và cho vay (nhất là huy động, cho vay trung, dài hạn) theo lãi suất thị trường; cần có cách giải quyết khoa học để không xảy ra tình trạng khách hàng gửi tiền, rút tiền trước hạn khi lãi suất thị trường tăng cao hoặc khi có các đối thủ khác đưa ra lãi suất cao, hấp dẫn khách hàng hơn. Ngoài ra, quản lý sự không cân đối về kì hạn giữa tài sản nợ và tài sản có của ngân hàng là nội dung quan trọng để quản lý thanh khoản được hiệu quả. ■

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO:**

1. Bunda, I., & Desquibet, J.-B. (2008). *The bank liquidity smile across exchange rate regimes*. *International Economic Journal*, 22(3), pages 361-386.
2. Lucchetta, M. (2007). *What do data say about monetary policy, bank liquidity and bank risk taking?* *Economic Notes*, 36(2), pages 189-203.
3. Moore, W. (2009). *How do financial crises affect commercial bank liquidity? Evidence from Latin America and the Caribbean*.
4. Valla, N., Saes-Escorbac, B., & Tiesset, M. (2008). *Bank liquidity and financial stability*. IPM24 with IAOS: *Measuring Productivity*, page 40.
5. Vodová, P. (2013). *Determinants of commercial bank liquidity in Hungary*. *Finansowy Kwartalnik Internetowy E-Finanse*, 9(4), pages 64-71.
6. Aspachs, O., Nier, E., Tiesset, M. (2005). *Liquidity, Banking Regulation and macroeconomics. Proof of shares, bank liquidity from a panel the bank's UK*
7. Ojo, M. (2010). *International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring: corporate governance and internal controls*. *International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring: Corporate Governance and Internal Controls*.
8. *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*. Bank for International Settlements, 2008.
9. Rychtdrik, S. (2009). *Liquidity scenario analysis in the Luxembourg banking sector*. *Banque Centrale du Luxembourg: Working paper*, page 41.
10. Vento, G. A., & La Ganga, P. (2009). *Bank liquidity risk management and supervision: which lessons from recent market turmoil*. *Journal of Money, Investment and Banking*, 10(10), pages 78-125.
11. Abdul Qayyam Khan & Naeem-ur-Rehman Khattak (2008), *An Analysis of Short-Term Effect of Budget Deficits on Macroeconomics Variables: Evidence from Pakistan (1960-2005)*.
12. Abdul Khaliq, Ilan Noy (2007), *Foreign Direct Investment and Economic Growth: Empirical Evidence from Sectoral Data in Indonesia*.
13. Brender, A., Pisani, F., Ganga, E. (2013), *The Sovereign Debt Crisis Placing a Curb on Growth*.
14. Haruna Mohammed Aliero, Yahya Zakari Abdullahi, Nasiru Adamu (2013), *Private Sector Credit and Economic Growth Nexus in Nigeria: An Autoregressive Distributed Lag Bound Approach*
15. Trương Quang Thông (2013), *"Các nhân tố tác động đến rủi ro thanh khoản của hệ thống NHTM Việt Nam"*, *Tạp chí Phát triển Kinh tế số 276 (10/2013)*, trang 50-62;
16. Mai Thị Phương Thủy và Bùi Thị Diệp (2018), *"Yếu tố ảnh hưởng đến rủi ro thanh khoản của các NHTM Việt Nam"*, *Tạp chí Tài chính online (26/8/2018)*.