

Download tại: <http://ub.com.vn>

# Mô hình chênh lệch tái định giá

Tsuzuri Sakamaki  
Cố vấn trưởng JICA  
cho Ngân hàng Nhà nước Việt Nam  
Tháng 3/ 2011

<http://ub.com.vn>

1

- Trong các mô hình để đo lường và quản lý rủi ro lãi suất, mô hình *chênh lệch tái định giá* chắc chắn là mô hình được biết đến nhiều nhất và được sử dụng rộng rãi nhất.
- Mô hình này dựa trên một suy luận khá trực giác và đơn giản: trạng thái rủi ro lãi suất của một ngân hàng phát sinh từ thực tế rằng các tài sản Có sinh lãi và các tài sản Nợ chịu lãi có độ nhạy cảm khác nhau trước những thay đổi trong lãi suất thị trường.

<http://ub.com.vn>

2



- Mô hình chênh lệch tái định giá có thể được coi là mô hình dựa trên thu nhập, bởi vì biến số mục tiêu được sử dụng để tính toán ảnh hưởng của những thay đổi có thể có trong lãi suất thị trường là một biến thu nhập: thu nhập ròng từ lãi (NII – chênh lệch giữa thu nhập từ lãi và chi phí trả lãi).
- Do đó, mô hình này được xếp vào nhóm “các phương pháp đo lường rủi ro lãi suất dựa trên thu nhập”.
- Các phương pháp dựa trên thu nhập trái ngược với các phương pháp dựa trên vốn chủ sở hữu, mà mô hình phổ biến nhất là mô hình *chênh lệch thời lượng*.
- Mô hình chênh lệch thời lượng sử dụng giá trị thị trường của vốn chủ sở hữu của ngân hàng làm biến số mục tiêu của các chính sách phòng ngừa rủi ro lãi suất.

<http://ub.com.vn>

3



- Chênh lệch là một thước đo rút gọn của rủi ro lãi suất, nó cho thấy mối quan hệ giữa những thay đổi trong lãi suất thị trường với những thay đổi trong NII.
- *Rủi ro lãi suất* được xác định bằng những thay đổi ngoài dự kiến có thể xảy ra trong biến số NII này.
- Chênh lệch ( $G$ ) trên một khoảng thời gian đã cho  $t$  (kỳ *tính toán chênh lệch*) được xác định là sự chênh lệch giữa giá trị TS Có nhạy cảm với lãi suất ( $SA$ ) và giá trị TS Nợ nhạy cảm với lãi suất ( $SL$ ):  $G_t = SA_t - SL_t$   
 $= \sum sat,j - \sum slt,k$

<http://ub.com.vn>

4



- Thuật ngữ “nhảy cảm” ở đây có nghĩa là những TS Có và TS Nợ sẽ đáo hạn (hoặc phải được tái định giá) trong thời kỳ  $t$ .
- Ví dụ: để tính chênh lệch cho một thời kỳ 6 tháng, chúng ta phải tính đến mọi TS Có và TS Nợ có lãi suất cố định sẽ đáo hạn trong vòng 6 tháng tới, cũng như mọi TS Có và TS Nợ phải được tái định giá trong 6 tháng tới.
- Khi đó, chênh lệch được thể hiện thành một con số với giá trị tiền tệ.



- Bằng cách phân tích mối liên hệ của  $G$  với  $NII$ , chúng ta có thể hiểu tường tận sự hữu ích của khái niệm chênh lệch ( $G$ ).
- Để làm điều đó, hãy coi  $NII$  là chênh lệch giữa thu nhập từ lãi ( $II$ ) và chi phí trả lãi ( $IE$ ).
- $II$  có thể được tính bằng tích của tổng TS Có tài chính ( $FA$ ) và lãi suất trung bình trên TS Có ( $r_A$ ), còn  $IE$  là tích của tổng TS Nợ tài chính ( $FL$ ) và lãi suất trung bình trên TS Nợ ( $r_L$ ).



- Ký hiệu NSA là TS Có không nhạy cảm với lãi suất  
NSL là TS Nợ không nhạy cảm với lãi suất, và bỏ ký hiệu  $t$  (được coi là đã cho trước) để rút gọn, chúng ta có thể biểu diễn  $NII$  như sau:  $NII = II - IE = rA \cdot FA - rL \cdot FL = rA \cdot (SA + NSA) - rL \cdot (SL + NSL)$
- Từ đó:  $\Delta NII = \Delta rA \cdot SA - \Delta rL \cdot SL$
- Phương trình này dựa trên một suy luận đơn giản rằng những thay đổi trong lãi suất thị trường chỉ ảnh hưởng đến những TS Có và TS Nợ nhạy cảm với lãi suất.

<http://ub.com.vn>

7



- Cuối cùng, nếu giả định rằng sự thay đổi lãi suất đối với thu nhập từ lãi và chi phí trả lãi là như nhau, tức là:  $\Delta rA = \Delta rL = \Delta r$ , thì kết quả là:  $\Delta NII = \Delta r \cdot (SA - SL) = \Delta r \cdot (\sum sa_j - \sum sl_k) = \Delta r \cdot G$
- Công thức này chỉ ra rằng thay đổi ở  $NII$  là một hàm số của chênh lệch và thay đổi lãi suất.
- Nói cách khác, chênh lệch là biến số thể hiện mối liên hệ giữa những thay đổi trong  $NII$  với những thay đổi trong lãi suất thị trường.
- Cụ thể hơn, công thức này chỉ ra rằng nếu chênh lệch là dương thì tăng lãi suất sẽ dẫn đến tăng  $NII$ .

<http://ub.com.vn>

8



- Điều này là do lượng TS Có nhạy cảm với lãi suất (sẽ được thương lượng lại lãi suất, qua đó làm tăng thu nhập từ lãi) cao hơn lượng TS Nợ nhạy cảm với lãi suất.
- Kết quả là thu nhập từ lãi tăng nhanh hơn chi phí trả lãi, dẫn đến tăng *NII*.
- Ngược lại, nếu chênh lệch là âm, việc tăng lãi suất dẫn đến giảm *NII*.

<http://ub.com.vn>

9



- Khi lãi suất thị trường được kỳ vọng là sẽ tăng thì tốt nhất ngân hàng nên giảm giá trị của chênh lệch âm có thể có, hoặc tăng quy mô của chênh lệch dương có thể có, và ngược lại.
- Giả định rằng lượng TS Có và TS Nợ nhạy cảm với lãi suất trong vòng một năm tới là 50 và 70 triệu euro, và ngân hàng kỳ vọng lãi suất sẽ tăng thêm 50 điểm cơ bản (0.5 %) trong năm tới, thì sự thay đổi kỳ vọng đối với *NII* sẽ là:  $E(\Delta NII) = G \cdot E(\Delta r)$   
$$= (-20,000,000) \cdot (+0.5\%) = -100,000$$

<http://ub.com.vn>

10



- Ở tình huống ngược lại, ngân hàng nên cắt giảm TS Có nhạy cảm với lãi suất, hoặc tăng thêm TS Nợ nhạy cảm với lãi suất.
- Mặt khác, khi không có kỳ vọng về sự thay đổi lãi suất thị trường thì chính sách bảo toàn NII phải dựa vào chênh lệch bằng 0.

<http://ub.com.vn>

11



- Một số chỉ số phổ biến trong quản lý rủi ro lãi suất có thể được tính từ khái niệm chênh lệch.
- Chỉ số đầu tiên được tính trên cơ sở so sánh chênh lệch với giá trị tài sản ròng hay vốn chủ sở hữu (NW) của ngân hàng.
- Chỉ số này cho phép chúng ta xác định được tác động của một thay đổi trong lãi suất thị trường đối với NII/NW.
- Tỷ lệ này được sử dụng khá thường xuyên, và là một chỉ báo về lợi tức từ hoạt động quản lý TS Có và TS Nợ (ALM) – tức là hoạt động trung gian tín dụng truyền thống của ngân hàng:  $\Delta(NII/NW) = (G/NW) \cdot \Delta r$

<http://ub.com.vn>

12



- Ví dụ, áp dụng phương trình ở trên đối với một ngân hàng có chênh lệch dương là 800 triệu euro và giá trị tài sản ròng là 400 triệu euro, ta sẽ được công thức sau:  $\Delta(NII/NW) = (800/400) \cdot \Delta r = 2 \cdot \Delta r$
- Nếu lãi suất thị trường giảm đi 50 điểm cơ bản (0.5 %) thì thu nhập từ nghiệp vụ ALM của ngân hàng sẽ bị giảm đi là 1%.

<http://ub.com.vn>

13



- Tương tự, bằng cách so sánh giữa chênh lệch và tổng tài sản sinh lãi (IEA), chúng ta sẽ có được một thước đo độ nhạy cảm lãi suất của tỉ lệ lợi nhuận khác thường được sử dụng trong quản lý ngân hàng: tỉ lệ NII/tài sản sinh lãi.
- Công thức phân tích:  $\Delta(NII/IEA) = (G/IEA) \cdot \Delta r$

<http://ub.com.vn>

14



- Chỉ số thứ ba thường được sử dụng để đưa ra so sánh theo thời gian (mức độ rủi ro lãi suất của một ngân hàng ở các thời điểm khác nhau) và theo không gian (so với các ngân hàng khác) là tỉ lệ TS Có nhạy cảm với lãi suất/TS Nợ nhạy cảm với lãi suất – còn được gọi là *tỉ lệ chênh lệch*.
- Công thức: *Tỷ lệ chênh lệch* =  $SA/SL$
- Không giống như mức chênh lệch tuyệt đối được thể hiện bằng một số tiền cụ thể, tỉ lệ chênh lệch có ưu điểm là không bị ảnh hưởng bởi quy mô của ngân hàng.
- Điều này khiến cho tỉ lệ chênh lệch trở thành một chỉ số rất phù hợp cho việc so sánh các ngân hàng có quy mô khác nhau.



- Những phân tích ở trên được dựa trên giả định đơn giản rằng bất kỳ thay đổi nào trong lãi suất thị trường *ngay lập tức* chuyển thành những thay đổi về tiền lãi trên các TS Có và TS Nợ nhạy cảm với lãi suất, tức là ảnh hưởng đến toàn bộ thời kỳ tính toán chênh lệch.
- Chỉ như vậy thì sự thay đổi trong *NII* hàng năm mới tương ứng chính xác với tích của chênh lệch và thay đổi trong lãi suất thị trường.



## Bảng cân đối tài sản được đơn giản hóa

Tài sản Có	€tr	Tài sản Nợ	€tr
Các khoản tiền gửi liên ngân hàng có trả lãi, kỳ hạn 1 tháng	200	Các khoản tiền gửi liên ngân hàng có trả lãi, kỳ hạn 1 tháng	60
Chứng khoán chính phủ kỳ hạn 3 tháng	30	Chứng chỉ tiền gửi với lãi suất biến đổi (định giá lại trong 3 tháng tới)	200
Chứng khoán với lãi suất biến đổi, kỳ hạn 5 năm (định giá lại trong 6 tháng tới)	120	Trái phiếu lãi suất biến đổi (định giá lại trong 6 tháng tới)	80
Tín dụng tiêu dùng kỳ hạn 5 tháng	80	Chứng chỉ tiền gửi lãi suất cố định, kỳ hạn 1 năm	160
Cho vay có thể chấp với lãi suất biến đổi, kỳ hạn 20 năm (định giá lại trong 1 năm tới)	70	Trái phiếu với lãi suất cố định, kỳ hạn 5 năm	180
Trái phiếu kho bạc kỳ hạn 5 năm	170	Trái phiếu lãi suất cố định, kỳ hạn 10 năm	120
Cho vay có thể chấp với lãi suất cố định, kỳ hạn 10 năm	200	Chứng khoán thường (không ưu đãi), kỳ hạn 20 năm	80
Trái phiếu kho bạc kỳ hạn 30 năm	130	Vốn chủ sở hữu	120
Tổng	1000	Tổng	1000

- Hãy nhìn vào bảng cân đối tài sản được đơn giản hóa. Chênh lệch “cơ bản” được tính theo công thức  $G_t = SA_t - SL_t = \sum sa_{t,j} - \sum sl_{t,k}$ , tương ứng với  $t$  là một năm, có vẻ như bằng 0 (tổng của TS Có nhạy cảm với lãi suất bằng đúng tổng TS Nợ nhạy cảm với lãi suất = 500 triệu euro).
- Tuy nhiên, trong vòng 12 tháng tới, kỳ đáo hạn hoặc định giá lại của những TS Có nhạy cảm lãi suất lại không giống như kỳ đáo hạn hoặc định giá lại của những TS Nợ nhạy cảm với lãi suất.
- Điều này dẫn đến rủi ro lãi suất mà cách thức tính toán chênh lệch tái định giá sơ lược như trên có thể không phản ánh được.



- Một cách giải quyết vấn đề trên là dựa vào *chênh lệch được điều chỉnh theo kỳ đáo hạn*.
- Khái niệm này được dựa trên quan sát rằng khi có sự thay đổi trong lãi suất gắn với TS Có và TS Nợ nhảy cảm lãi suất, thì sự thay đổi này chỉ bắt đầu có tác động từ ngày đáo hạn/định giá lại của mỗi công cụ cho đến hết kỳ tính toán chênh lệch (thường là một năm)



- Chẳng hạn, với khoản mục đầu tiên trong bảng cân đối tài sản (tiền gửi liên ngân hàng với kỳ hạn 1 tháng), lãi suất mới sẽ chỉ có hiệu lực sau 30 ngày và sẽ chỉ tác động vào thu nhập của ngân hàng trong 11 tháng còn lại của kỳ tính toán chênh lệch.



- Một cách tổng quát hơn, đối với TS Có nhạy cảm với lãi suất thứ  $j$  hưởng lãi suất  $r_j$ , thu nhập từ lãi được tích lũy trong vòng một năm sau đó sẽ là:  $ii_j = sa_j \cdot r_j \cdot p_j + sa_j \cdot (r_j + \Delta r_j) \cdot (1 - p_j)$
- trong đó  $p_j$  được biểu hiện dưới dạng phân số của năm, thể hiện khoảng thời gian từ hôm nay cho đến kỳ đáo hạn hoặc ngày tái định giá của tài sản thứ  $j$ .



- Thu nhập từ lãi gắn với TS Có nhạy cảm với lãi suất được chia thành hai cấu phần: (i) cấu phần xác định, được thể hiện bởi vế thứ nhất của phương trình:  $sa_j \cdot r_j \cdot p_j$ , và (ii) cấu phần chưa xác định, phụ thuộc vào điều kiện lãi suất trong tương lai, được thể hiện ở vế thứ hai của phương trình:  $sa_j \cdot (r_j + \Delta r_j) \cdot (1 - p_j)$ .



- Do vậy, thay đổi trong thu nhập từ lãi được quyết định duy nhất bởi vế thứ hai :  $\Delta i_{ij} = sa_j \cdot (1 - p_j) \cdot \Delta r_j$
- Nếu chúng ta muốn thể hiện toàn bộ thay đổi của thu nhập từ lãi gắn với tất cả  $n$  TS Có nhạy cảm lãi suất của ngân hàng, chúng ta có:  $\Delta II = \sum sa_j \cdot \Delta r_j \cdot (1 - p_j)$
- Tương tự, thay đổi trong chi phí trả lãi phát sinh từ Tài sản Nợ nhạy cảm với lãi suất thứ  $k$  có thể được biểu diễn như sau:  $\Delta i_{ek} = sl_k \cdot \Delta r_k \cdot (1 - p_k)$



- Như vậy, toàn bộ thay đổi trong chi phí trả lãi gắn với tất cả  $m$  TS Nợ nhạy cảm lãi suất của ngân hàng sẽ trở thành :  $\Delta IE = \sum sl_k \cdot \Delta r_k \cdot (1 - p_k)$
- Giả sử có một sự thay đổi đồng nhất trong lãi suất của TS Có và TS Nợ ( $\Delta r_j = \Delta r_k = \Delta r \forall j, \forall k$ ), ước tính thay đổi trong NII của ngân hàng được đơn giản hóa thành :  $\Delta NII = \Delta II - \Delta IE = [\sum sa_j \cdot (1 - p_j) - \sum sl_k \cdot (1 - p_k)] \cdot \Delta r \equiv G^{MA} \cdot \Delta r$
- trong đó  $G^{MA}$  là chênh lệch được điều chỉnh theo kỳ hạn, nghĩa là chênh lệch giữa TS Có và TS Nợ nhạy cảm với lãi suất, được điều chỉnh bằng trọng số là khoảng thời gian từ ngày đáo hạn hoặc tái định giá đến cuối kỳ tính toán chênh lệch - ở đây chúng ta quy định kỳ tính toán chênh lệch là một năm.



- Sử dụng dữ liệu từ bảng cân đối tài sản được đơn giản hóa, và quy định kỳ tính toán chênh lệch là 1 năm, chúng ta có:  $\Delta II = \sum iij = \sum sa_j \cdot (1 - p_j) \cdot \Delta r = 312.5 \cdot \Delta r$ ;  $\Delta IE = \sum iek = \sum sl_k \cdot (1 - p_k) \cdot \Delta r = 245 \cdot \Delta r$
- Và cuối cùng  $\Delta NII = G^{MA} \cdot \Delta r = (312.5 - 245) \cdot \Delta r = 67.5 \cdot \Delta r$
- Do vậy, trong khi chênh lệch “cơ bản” dường như bằng 0, chênh lệch được điều chỉnh theo kỳ đáo hạn gần bằng 70 triệu euro.
- Khi lãi suất thị trường giảm đi 1%, thu nhập của ngân hàng sụt giảm 675,000 euro
- Lý do là trong thời kỳ 12 tháng sau đó, lượng TS Có phải sớm định giá lại cao hơn lượng TS Nợ.



- Để tính đến đặc điểm đáo hạn thực tế của TS Có và TS Nợ trong kỳ tính toán chênh lệch, một lựa chọn khác thay thế cho chênh lệch được điều chỉnh theo kỳ đáo hạn là chênh lệch lũy kế và chênh lệch biên.
- Cần lưu ý rằng không có chênh lệch “tuyệt đối”.
- Thay vào đó, với mỗi kỳ tính toán chênh lệch khác nhau thì kết quả chênh lệch cũng khác nhau.
- Chính vì vậy, chúng ta phải nói rõ chênh lệch cho thời kỳ tính toán là 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng, hay 1 năm và v.v.



- Để diễn giải chính xác trạng thái rủi ro của ngân hàng trước những thay đổi lãi suất thị trường, chúng ta phải phân tích một số chênh lệch liên quan đến các kỳ đáo hạn khác nhau.
- Khi làm như vậy, cần phân biệt giữa:
  - *chênh lệch lũy kế* ( $G_{t1}, G_{t2}, G_{t3}$ ) là chênh lệch giữa TS Có và TS Nợ phải thương lượng lại lãi suất tính đến một thời điểm/ngày nhất định trong tương lai ( $t1, t2 > t1, t3 > t2$ , vv.)
  - *chênh lệch thời kỳ hoặc biên* ( $G_{t1}', G_{t2}', G_{t3}'$ ) là chênh lệch giữa TS Có và TS Nợ phải thương lượng lại lãi suất trong một thời kỳ cụ thể trong tương lai (chẳng hạn từ 0 đến  $t1$ , từ  $t1$  đến  $t2$ , v.v.)

<http://ub.com.vn>

27



- Lưu ý rằng chênh lệch lũy kế liên quan đến một khoảng thời gian  $t$  nhất định thực ra chính là tổng của tất cả chênh lệch biên tại thời điểm  $t$  và các thời kỳ trước đó.
- Do đó, chênh lệch biên cũng có thể được tính là chênh lệch giữa các chênh lệch lũy kế liên kế.
- Chẳng hạn:  $G_{t2} = G_{t1} + G_{t2}'$      $G_{t2}' = G_{t2} - G_{t1}$

<http://ub.com.vn>

28

## Chênh lệch biên và lũy kế

Thời kỳ	TS Có nhảy cảm lãi suất	TS Nợ nhảy cảm lãi suất	Chênh lệch biên $G'_t$	Chênh lệch lũy kế $G_t$
0-1 tháng				
1-3 tháng				
3-6 tháng				
6-12 tháng				
1-5 năm				
5-10 năm				
10-30 năm				
Tổng				

<http://ub.com.vn>

29

- Bảng ở trên (Hãy điền vào những ô trống!) đưa ra các con số về chênh lệch biên và lũy kế được tính từ số liệu trong bảng cân đối tài sản ở phần trước.
- Lưu ý rằng, nếu kỳ tính toán chênh lệch kéo dài đến ngày đáo hạn cuối cùng của tất cả TS Có và TS Nợ trong bảng cân đối tài sản (30 năm) thì chênh lệch lũy kế cuối cùng sẽ trùng với giá trị của vốn chủ sở hữu của ngân hàng (tức là, chênh lệch giữa tổng tài sản Có và tài sản Nợ).

<http://ub.com.vn>

30



- Kết quả tính toán chênh lệch lũy kế 1 năm cho thấy ngân hàng đã được bảo vệ đầy đủ trước những rủi ro lãi suất, tức là NII không nhạy cảm với những thay đổi trong lãi suất thị trường.
- Tuy nhiên ta biết rằng điều này gây ra nhầm lẫn. Trên thực tế, các chênh lệch biên được tính trong bảng chênh lệch lũy kế và biên ở trên cho thấy rằng ngân hàng nằm giữ trạng thái dương (TS Có vượt quá TS Nợ) trong tháng đầu tiên và trong thời kỳ từ 3-6 tháng, và nó được bù trừ bởi trạng thái âm từ 1-3 tháng và từ 6-12 tháng.



- Bây giờ chúng ta xem các chênh lệch biên có thể được sử dụng để ước lượng rủi ro thực tế của ngân hàng đối với những thay đổi lãi suất trong tương lai như thế nào.
- Để làm điều đó, ứng với mỗi thời kỳ trong Bảng Chênh lệch biên và lũy kế chúng ta tính kỳ đáo hạn trung bình ( $t_j^*$ ), đó là ngày ở giữa ngày bắt đầu ( $t_{j-1}$ ) và ngày kết thúc ( $t_j$ ) của thời kỳ đó:  $t_j^* \equiv (t_j + t_{j-1})/2$
- Chẳng hạn, đối với chênh lệch biên thứ hai (từ 1-3 tháng) giá trị của  $t_2^*$  bằng 2 tháng, hoặc 2/12.





- Bằng cách sử dụng  $t_{j*}$  để ước tính ngày tái định giá cho tất cả TS Có và TS Nợ nằm trong chênh lệch biên  $G_{ij}$ , ta có thể đơn giản hóa phương trình ở phần trước ( $\Delta NII = \Delta II - \Delta IE = [\sum sa_j \cdot (1 - p_j) - \sum sl_k \cdot (1 - p_k)] \cdot \Delta r \equiv G^{MA} \cdot \Delta r$ ) thành phương trình xấp xỉ  $\Delta NII \approx \Delta r \cdot \Sigma G_{ij}' (1 - t_{j*}) = \Delta r \cdot G^{W_1}$
- Phương trình được đơn giản hóa này không yêu cầu phải biết ngày tái định giá thực tế của mỗi TS Có hoặc TS Nợ nhảy cảm lãi suất, mà chỉ cần nắm được thông tin về giá trị của các chênh lệch biên khác nhau.

<http://ub.com.vn>

33



- $G^{W_1}$  là *chênh lệch lũy kế có trọng số một năm*.
- Đây là một chỉ số (cũng được gọi là *thời lượng NII*) của độ nhạy cảm NII đối với những thay đổi trong lãi suất thị trường, được tính bằng tổng của các chênh lệch biên, mỗi chênh lệch được điều chỉnh với trọng số bằng thời gian trung bình còn lại cho đến cuối kỳ tính toán chênh lệch (một năm).

<http://ub.com.vn>

34



- Đối với danh mục trong bảng cân đối tài sản được đơn giản hóa,  $G^W_1$  là 45 triệu euro (Hãy tính con số này bằng cách sử dụng bảng chênh lệch lũy kế có trong số ở dưới!).
- Như chúng ta thấy, con số này khác (và ít chính xác hơn) so với chênh lệch được điều chỉnh theo kỳ đáo hạn thu được ở trên (67.5).
- Tuy nhiên, sự tính toán này không đòi hỏi phải biết thông tin cụ thể về các thời hạn tái định giá của mỗi TS Có và TS Nợ của ngân hàng (trên thực tế, số lượng TS Có và Nợ của một ngân hàng lớn hơn nhiều so với ví dụ trong bảng cân đối tài sản được đơn giản hóa).
- Quan trọng hơn, “tín hiệu” mà chỉ số này truyền đi cũng tương tự như tín hiệu truyền đi bởi chênh lệch được điều chỉnh theo kỳ đáo hạn.
- Khi lãi suất giảm một điểm %, NII của ngân hàng có nguy cơ giảm khoảng 450,000 euro.

<http://ub.com.vn>

35



### Chênh lệch lũy kế có trong số

Thời kỳ	$G'_t$	$t_j$	$t^{*}_j$	$1-t^{*}_j$	$G'_t \times (1-t^{*}_j)$
Đến 1 tháng					
Đến 3 tháng					
Đến 6 tháng					
Đến 12 tháng					
Tổng					

<http://ub.com.vn>

36