

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG MẮC CẠN CỦA CHIẾN THUYỀN QUÂN NGUYÊN TẠI GHÈNH CỐC TRONG TRẬN THỦY CHIẾN TRÊN SÔNG BẠCH ĐẰNG NĂM 1288

TRẦN ĐỨC THẠNH, ĐẶNG HOÀI NHƠN
TRẦN TÂN VĂN, ĐỖ THỊ YẾN NGỌC
TRƯƠNG QUANG HẢI, BÙI VĂN VƯỢNG

Tóm tắt: Bãi đá ngầm Ghềnh Cốc trên lòng sông Bạch Đằng được xem như là một chướng ngại vật tự nhiên quan trọng góp phần làm nên đại thắng chống quân Nguyên trên sông Bạch Đằng ngày 09/4/1288. Tuy nhiên, với giả thiết điều kiện địa hình và thủy văn trong trận đánh tương tự như hiện nay, kết quả tính toán của bài báo cho thấy vai trò của Ghềnh Cốc trong trận đánh này không quan trọng. Với mực nước triều 1,5 m, tỷ lệ mắc cạn của các thuyền mớn nước 2,5 m là 5,4%; thuyền mớn nước 2 m là 0,7%; thuyền mớn nước 1,5 m và 1,0 m không mắc cạn. Với mực nước triều 1,2 m, tỷ lệ mắc cạn của các thuyền mớn nước 2,5 m đã là 11,7%; các thuyền mớn nước 2 m là 2,9%; các thuyền mớn nước 1,5 m và 1,0 m không mắc cạn. Với mực nước triều 0,9 m, tỷ lệ mắc cạn của các thuyền mớn nước 2,5 m là 20,3%; các thuyền mớn nước 2 m là 7,5%; các thuyền có mớn nước 1,5 m là 1,4%, các thuyền có mớn nước 1,0 m không bị mắc cạn. Ngoài ra, với điều kiện cổ địa lý hơn bảy thế kỷ trước, khi ấy Ghềnh Cốc có lẽ xuất lộ hẹp hơn hoặc không xuất lộ trên đáy dòng chảy cổ.

Từ khóa: Trận Bạch Đằng năm 1288, Ghềnh Cốc, mực nước triều, mớn nước thuyền quân Nguyên, tỷ lệ mắc cạn

RE-ASSESSMENT OF AGROUND POSSIBILITY OF THE GHENGIS KHAN NAVY IN GHENH COC REEFS AT THE BACH DANG VICTORY IN 1288

Abstract: Ghenh Coc reef on Bach Dang river bed has recently been considered as an important natural obstacle contributing to the great victory against the Ghengis Khan's navy on Bach Dang river on April 9, 1288. With the assumption that the topographic and hydrological conditions in the battle fields were similar to that of the present day, the calculation results of this article show that the role of Ghenh Coc reefs in this battle field is not as pivotally important as previously described. With a tidal level of 1.5m, the rate of boats with a draft of 2.5m becoming stranded is 5.4%; with a boat draft 2m the rate is 0.7%; and boats with a draft of 1.5m and 1.0m did not run aground. With a tidal level of 1.2m, the rate of boats with a draft of 2.5m becoming stranded was 11.7%; 2m draft boats had a rate of 2.9%, and boats with drafts of 1.5m and 1.0m did not run aground. With a tidal level of 0.9m, the rate of boats with a draft of 2.5 m becoming stranded is 20.3%; boats with a draft of 2m had a rate of 7.5%; boats with a draft of 1.5m had a rate of 1.4%, and boats with a draft of 1.0m did not run aground. In addition, considering the ancient geographical conditions of more than seven centuries ago, the Ghenh Coc might appear narrower or may not appear on the river bed at all.

Keywords: Battle of Bach Dang 1288, Ghenh Coc reef, tide levels, draught of Yuan warships, aground percentage

1. Đặt vấn đề

Ghềnh Cốc là tập hợp các bãi đá ngầm trên sông Bạch Đằng, tại vị trí phía dưới nhánh sông Chanh và sát phía trên bãi cọc đồng Má Ngựa - sông Rút. Ghềnh đá ngầm này nằm lệch về phía tả ngạn luồng chính hiện nay (phía đảo Hà Nam).

Nhiều nghiên cứu gần đây đã nhấn mạnh vai trò của bãi đá ngầm này như là một chướng ngại vật tự nhiên góp phần làm nên chiến thắng ngày 09/4/1288 trên sông Bạch Đằng, kết thúc cuộc chiến tranh chống quân Nguyên lần thứ ba [1, 2, 3, 4, 5]. Tuy nhiên, đến nay chưa có một công trình nghiên cứu cụ thể nào về đặc điểm Ghềnh Cốc và khả năng gây mắc cạn tàu thuyền của nó. Những nhận định về vai trò của các bãi đá ngầm Ghềnh Cốc đối với chiến thắng Bạch Đằng 1288 mới chỉ dựa vào các nhận định định tính khi đọc thông tin trên các hải đồ. Vì vậy, cũng có những ý kiến cho rằng vai trò của Ghềnh Cốc trong trận đánh này còn thiếu cơ sở để nhận định [6, 7], các nghiên cứu sâu về cuộc kháng chiến chống xâm lược Nguyên Mông thế kỷ XIII cũng không đề cập đến Ghềnh Cốc [8].

Dựa vào các tư liệu về hình thái địa hình và mô phỏng theo dao động thủy triều, bài viết đã lập công thức, tính toán bán định lượng khả năng mắc cạn của chiến thuyền quân Nguyên tại Ghềnh Cốc trong trận thủy chiến ngày 09/4/1288. Kết quả nghiên cứu cho thấy, vai trò của Ghềnh Cốc trong trận đánh này không quan trọng, từ đó cần phải có nhìn nhận khác hơn về cách tác chiến và bố trí trận địa cọc của quân Đại Việt để có được chiến thắng oanh liệt này. Nghiên cứu này còn đóng góp về phương pháp đánh giá khả năng mắc cạn tàu thuyền ở vùng luồng lạch ven bờ theo mớn nước tàu và mực nước triều dao động.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở dữ liệu

Dữ liệu sử dụng là tài liệu lịch sử liên quan đến trận thủy chiến Bạch Đằng năm 1288, vai trò của Ghềnh Cốc trong trận này như các tài liệu ghi chép lịch sử; các bài báo, báo cáo đã công bố trên các tạp chí hoặc kỷ yếu các hội nghị, hội thảo khoa học; các tài liệu lưu trữ... Trong đó, nguồn sử liệu trực tiếp có liên quan là các ghi chép lịch sử đương thời Đại Việt và phía bên nhà Nguyên (một cách tương đối) như: “Đại Việt Sử ký toàn thư” [10], “Nguyên sử” [11], “An Nam chí lược” [12] và các phát hiện khảo cổ học được công bố gần đây liên quan đến trận địa cọc Bạch Đằng năm 1288. Nguồn sử liệu gián tiếp gồm một số sách về lịch sử thời Nguyễn, như cuốn “Khâm định Việt sử thông giám cương mục” [13], các công trình công bố có liên quan của các nhà nghiên cứu lịch sử và khảo cổ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

(1) Phương pháp phân tích - phê khảo sử liệu

Bài báo sử dụng phương pháp phân tích - phê khảo sử liệu: nhằm hiểu rõ hơn xuất xứ các tài liệu lịch sử liên quan đến vai trò của Ghềnh Cốc trong chiến thắng Bạch Đằng năm 1288 và đánh giá tính chính xác, đáng tin cậy của chúng. Phương pháp cũng hỗ trợ đánh giá bán định lượng và kết luận về vai trò thực tế của Ghềnh Cốc trong trận đánh dựa trên các kết quả phân tích đặc điểm địa lý tự nhiên và phân tích - phê khảo sử liệu.

Phân tích sử liệu bao gồm việc phân tích các tài liệu lịch sử để tìm ra các thông tin, tính logic, hợp lý của chúng trong các ghi chép đương đại, những nghiên cứu sau này đã được công bố, lưu trữ liên quan đến Ghềnh Cốc thông qua phân tích nội dung, thống kê, định tính...

Phê khảo sử liệu nhằm đánh giá tính chính xác, tính khách quan và độ tin cậy của các sử liệu đã có liên quan đến Ghềnh Cốc thông qua việc kiểm tra, đối chiếu, so sánh các tài liệu lịch sử về nguồn gốc, thời gian, tác giả, nội dung, mục đích, những sai sót có thể về in ấn, trích dẫn...

(2) Phương pháp tính khả năng mắc cạn chiến thuyền quân Nguyên do các bãi đá ngầm

Tính toán định lượng tỷ lệ mắc cạn của chiến thuyền quân Nguyên khi vượt qua các bãi đá ngầm Ghềnh Cốc trong trận đánh trên sông Bạch Đằng ngày 09/4/1288 (với giả định điều kiện địa hình và thủy văn gần tương tự như hiện nay) [9].

Việc tính toán được thực hiện theo các kịch bản mức nước thuyền của quân Nguyên và theo các kịch bản mực nước thủy triều trong ngày xảy ra trận thủy chiến. Những kết quả tính toán này sẽ góp phần hiểu rõ hơn tình huống trận đánh ngày 09/4/1288.

- Các bước tính:

Bước 1: tính độ dài mắc cạn trên từng bãi đá ngầm số 1, 2, 3 và 4 trên mặt cắt qua sông theo từng loại chiến thuyền có mức nước sâu 2,5 m,

2 m, 1,5 m và 1,0 m, ứng với các mực nước thủy triều 1,5 m, 1,2 m và 0,9 m trong ngày 09/4/1288.

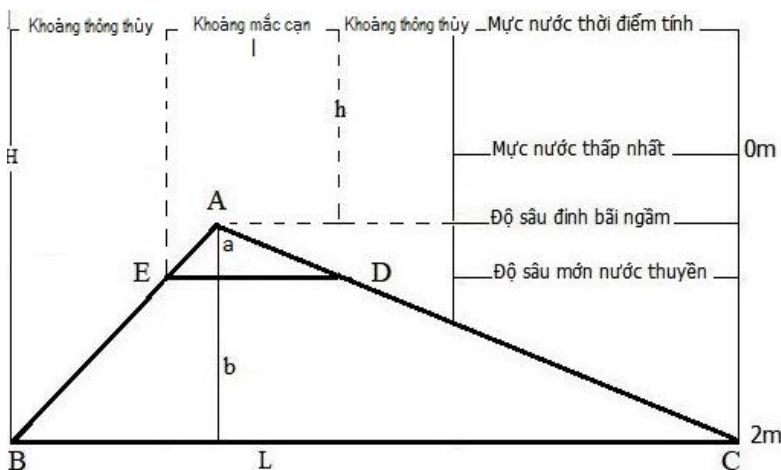
Bước 2: tính tổng độ dài thuyền bị mắc cạn trên các bãi ngầm theo mặt cắt qua sông theo các mức nước chiến thuyền và ứng với các mực nước thủy triều 1,5 m; 1,2 m; 0,9 m.

Bước 3: tính toán và xác định trên hải đồ chiều rộng lưu thông trên mặt cắt ngang sông theo các mức nước thuyền 2,5 m; 2 m; 1,5 m; 1,0 m và các mực nước thủy triều 1,5 m; 1,2 m; 0,9 m.

Bước 4: tính tỷ lệ mắc cạn của thuyền khi qua mặt cắt ngang sông theo các mức nước thuyền và mực nước thủy triều dựa vào kết quả bước 2 và 3.

- Lập công thức tính:

Để lập công thức tính độ dài mắc cạn, hình thể mặt cắt ngang bãi ngầm gây mắc cạn thuyền chiến quân Nguyên khi dàn hàng ngang tiến ngang lòng sông có bãi đá ngầm được quy xấp xỉ về hình tam giác. Đỉnh tam giác là điểm cạn nhất của bãi ngầm, đáy là đoạn mặt cắt ngang của phần bãi ngầm nổi cao trên độ sâu 2 m được khoanh vẽ trên hải đồ (Hình 1).



Ghi chú:

A: đỉnh tam giác, là điểm cạn nhất của bãi đá ngầm được ghi trên hải đồ.

ABC: tam giác bãi đá ngầm có đáy ở độ sâu 2 m.

ADE: tam giác mắc cạn, nằm phần trên bãi đá ngầm, đáy có độ sâu thực tại mực nước triều tính toán bằng hoặc nhỏ hơn mớn nước thuyền.

Hình 1. Hình thái trắc diện ngang bãi đá ngầm quy về hình tam giác

Tam giác AED đồng dạng với tam giác ABC (Hình 2), tính theo công thức tam giác đồng dạng, ta có đẳng thức:

$$\frac{a}{a+b} = \frac{l}{L} \quad (1) \quad \begin{aligned} a &= D - h \quad (2) \\ b &= H - D \quad (3) \end{aligned}$$

Trong đó:

L: chiều dài đáy BC của bãi đá ngầm (tính theo độ sâu 2 m).

l: khoảng cách đoạn đáy DE của bãi đá ngầm khi thuyền vượt qua bị mắc cạn.

a: khoảng cách từ đỉnh bãi đá ngầm đến độ sâu môn nước thuyền.

b: khoảng cách từ độ sâu môn nước thuyền đến độ sâu chân bãi đá ngầm (độ sâu 2 m).

D: độ sâu môn nước thuyền.

h: độ sâu thực tế đỉnh bãi đá ngầm.

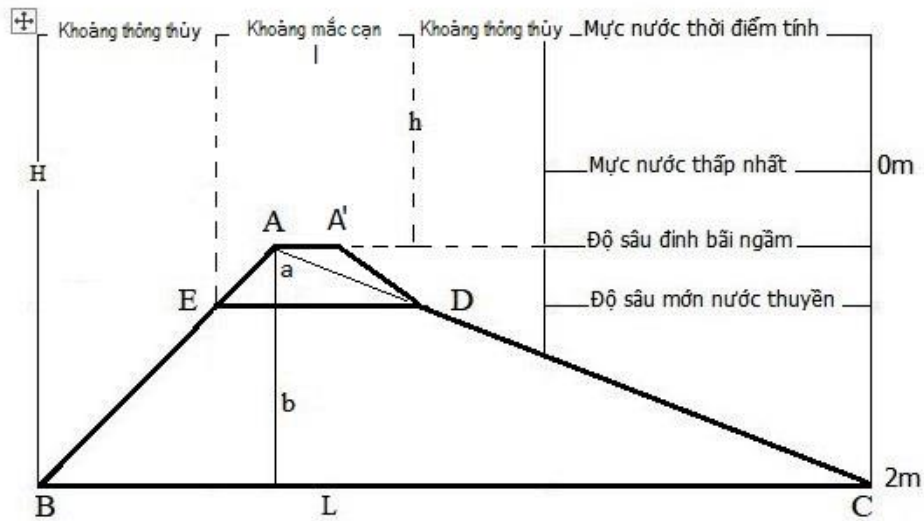
H: độ sâu thực tế chân bãi đá ngầm.

Độ sâu thực tế của một vị trí tại một thời điểm bằng tổng giá trị độ sâu của vị trí ấy so với mực nước thấp nhất và giá trị độ cao của mực nước triều tại thời điểm ấy.

Từ các công thức (1), (2) và (3), ta có công thức tính độ dài khoảng cách mắc cạn của một bãi đá ngầm:

$$l = \frac{L(D-h)}{H-h} \quad (4)$$

Trường hợp mở rộng bài toán, thay thế đỉnh cạn nhất A bằng một mặt đỉnh có chiều rộng A-A' và trắc diện ngang phần bãi đá gây mắc cạn hình tam giác được thay bằng hình thang (Hình 2), ta thấy chiều dài đoạn mắc cạn vẫn không thay đổi vì các giá trị xác định L, D, H, h vẫn không thay đổi và độ dài AA' ≤ ED. Trong trường hợp này, công thức (4) vẫn sử dụng phù hợp.



Hình 2. Hình thái trắc diện ngang bãi đá ngầm quy về hình thang

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Vị trí và hình thái các bãi đá ngầm

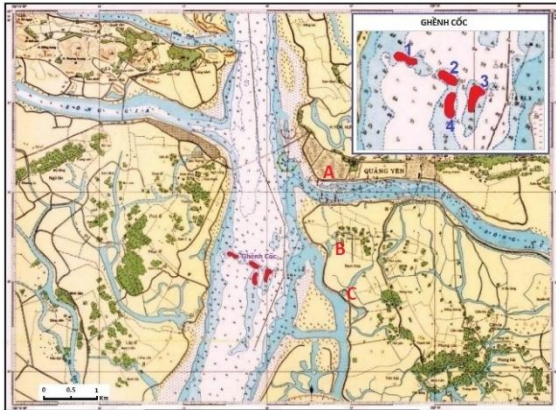
Ghềnh Cốc trên sông Bạch Đằng

3.1.1. Hình thái của các bãi đá

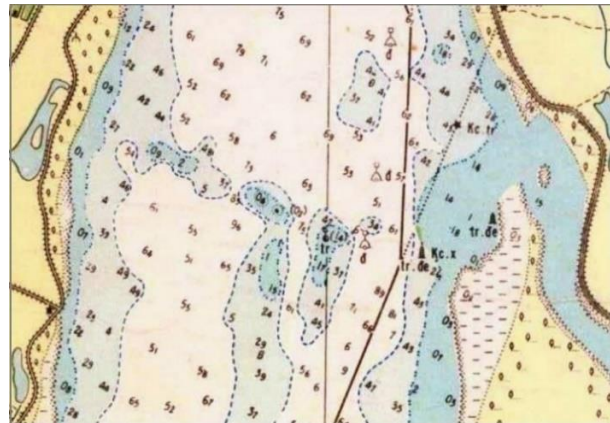
Tư liệu khảo sát đã công bố về Ghềnh Cốc rất hạn chế, được mô tả gồm 5 mỏm đá giăng ngang sông [4], nơi cạn nhất sâu 0,4 m, trung

bình 0,9 m, sâu nhất 3,7 m khi thủy triều xuống thấp nhất [14]. Trên bình đồ kiến trúc địa chất, vị trí này nằm trên đới nâng điều hòa trong Kiến tạo hiện đại [15]. Đá gốc cấu tạo nên Ghềnh Cốc có lẽ thuộc hệ tầng Dương Động, tuổi Devon sớm - giữa (D₁₋₂ dđ), gồm các lớp trầm tích cát kết, bột kết và phiến sét [16].

Hình thái lòng sông và các bãi đá ngầm Ghềnh Cốc được giả định tương tự như hiện nay. Phân tích hải đồ sông Bạch Đằng và sông Chanh tỷ lệ 1:25.000 của Hải quân Nhân dân Việt Nam [17], đặc điểm hình thái Ghềnh Cốc được xác định như sau:



Vị trí và phân bố các bãi đá ngầm thể hiện theo đường đẳng sâu 2 m



Hình dạng các bãi đá ngầm được phóng to từ bản đồ tỷ lệ 1:25.000

Hình 3. Sơ đồ Ghềnh Cốc trên sông Bạch Đằng [17].

Lòng sông đoạn Ghềnh Cốc có chiều rộng 1,5 - 1,8 km, là đoạn rộng nhất trên sông Bạch Đằng, độ sâu đáy không lớn, sâu nhất khoảng 5 - 7 m. Các bãi đá ngầm xuất hiện ở giữa lòng sông với độ sâu trong khoảng 0,4 - 3,7 m, phổ biến độ sâu 1 - 2 m. Từ độ sâu 2 m trở xuống, khi mực triều thấp nhất ngày 09/4/1288 là 0,9 m, thì độ sâu thực tế là 2,9 m hoặc lớn hơn, nên thuyền quân Nguyên có mớn nước 2,0 - 2,5 m vượt qua an toàn.

Nếu khoan vẽ các bãi đá ngầm theo đường đẳng sâu 2 m, thì xuất hiện 4 bãi đá ngầm nổi cao trên độ sâu này (Hình 3), chiều dài khoảng 190 - 250 m, chiều rộng khoảng 70 - 100 m và khoảng cách giữa các bãi chừng 150 - 230 m. Tổng diện tích 4 bãi đá ngầm khoảng 5,3 ha.

- Bãi đá ngầm 1: nằm phía bờ Thuỷ Nguyên, rộng 65 m, dài 90 m, diện tích khoảng 1,1 ha, độ sâu khoảng 0,9 - 2 m.

- Bãi đá ngầm 2: nằm giữa lòng sông, rộng 75 m, dài 190 m, diện tích khoảng 1,3 ha, độ sâu

Ghềnh Cốc là một tổ hợp các bãi đá ngầm không liên tục nằm ở đáy sông Bạch Đằng, phía hạ lưu sông Chanh, cách bãi cọc Yên Giang khoảng 2 km về phía Tây Nam và cách bãi cọc đồng Má Ngựa khoảng 1,6 km về phía Tây Bắc (Hình 3).

khoảng 0,4 - 2 m.

- Bãi đá ngầm 3: nằm ở phía bờ Hà Nam, rộng 100 m, dài 230 m, diện tích khoảng 1,5 ha, độ sâu khoảng 1,4 - 2 m.

- Bãi đá ngầm 4: nằm ở phía dưới bãi ngầm 2, rộng 80 m, dài 200 m, diện tích khoảng 1,4 ha, độ sâu khoảng 1 - 2 m.

Ba bãi đá ngầm 1, 2 và 3 tạo thành tuyến mặt cắt hướng Tây Tây Bắc - Đông Đông Nam, hơi chéo ngang lòng sông, có chiều rộng khoảng 1.700 m tính theo mực nước triều thấp nhất, chiều rộng 1.546 m tính theo độ sâu 2 m. Ba bãi này gây mắc cạn chính cho thuyền địch từ phía trên xuôi xuống cửa biển Nam Triệu. Bãi đá ngầm 4 nằm phía dưới bãi 2 (và được bãi 2 che chắn) nên chỉ tính một nửa chiều rộng bãi tham gia gây mắc cạn.

Ngoài ra, còn một bãi đá ngầm nữa (nằm cách bãi đá ngầm 3 khoảng 500 m về phía Bắc - Đông Bắc) rộng 165 m, dài 320 m, diện tích

khoảng 3,8 ha, độ sâu 3,4 - 5 m. Bãi này hoàn toàn không gây mắc cạn cho thuyền có mớn nước $D = 2,5$ m trong bất kỳ điều kiện mực nước triều nào trong ngày 09/4/1288.

3.1.2. Mực nước thủy triều ngày 09/4/1288

Điều kiện mực nước triều được dựa vào kết quả tính toán của Nguyễn Ngọc Thụy [9]: mực triều cao nhất 3,2 m vào nửa đêm ngày 8 và rạng sáng ngày 09/4/1288, rút mạnh nhất khoảng sáng sớm và mực triều thấp nhất vào khoảng trưa ngày 09/4/1288. Đặc điểm thủy triều ngày 09/4/1288 được so sánh tương tự thủy triều ngày 23/4/2021 [18]. Cùng với mực nước cũng phải tính tốc độ dòng chảy ở thời điểm đó. Khi thủy triều càng hạ thấp thì càng có ưu thế về mực nước (gây mắc cạn) nhưng lại mất đi ưu thế về dòng chảy, khi mực nước thấp nhất cũng là thời khoảng dừng chảy. Trên cơ sở đó, bài báo lựa chọn 3 tình huống mực nước để tính khả năng thuyền địch mắc cạn.

- Mực nước triều 1,5 m: mực nước đã xuống thấp dù chưa thấp nhất, nhưng dòng chảy xuống mạnh; xuất hiện trong khoảng 8 - 9 h sáng (nửa sau giờ Thìn).

- Mực nước triều 1,2 m: mực nước thấp hơn nhưng dòng chảy xuống ở mức yếu; xuất hiện trong khoảng 9 - 10 h sáng (nửa đầu giờ Ty).

- Mực nước triều 0,9 m: mực nước thấp nhất trong ngày, nhưng dòng chảy dừng, mất hẳn các ưu thế tấn công từ phía trên dòng chảy; xuất hiện trong khoảng là 12 - 15 h trưa và chiều (từ nửa sau giờ Ngọ đến nửa đầu giờ Thân).

3.1.3. Độ sâu mớn nước của chiến thuyền

Theo tính toán, thuyền chiến của quân Nguyên (loại sức chứa 100 quân) có chiều dài 17 m, rộng 4,5 m và mớn nước sâu 2,5 m [5]. Cũng có ý kiến cho rằng mớn nước thuyền quân Nguyên 2 m [19]. Thuyền lớn có mớn nước với

2,5 m và 2 m là lực lượng chủ đạo của thủy quân Nguyên. Tuy nhiên, lực lượng của địch có lẽ còn có các thuyền có mớn nước nhỏ hơn. Do vậy, độ sâu mớn nước thuyền được tính cho phương án 2,5 m; 2 m; 1,5 m và 1,0 m.

3.2. Kết quả tính toán

Kết quả tính toán cho thấy, nếu thuyền địch có mớn nước $D = 2,5$ m khi dàn hàng ngang vượt qua Ghềnh Cốc thì tổng độ dài bị mắc cạn là 88,5 m ở mực triều 1,5 m; 188 m ở mực triều 1,2 m và 320,8 m ở mực triều 0,9 m. Nếu thuyền địch có mớn nước $D = 2,0$ m khi dàn hàng ngang vượt qua Ghềnh Cốc thì tổng khoảng độ dài mắc cạn 11,9 m ở mực triều 1,5 m; 47,5 m ở mực triều 1,2 m và 121,6 m ở mực nước triều 0,9 m. Tỷ lệ thuyền địch bị mắc cạn tại các bãi đá ngầm khi dàn ngang vượt Ghềnh Cốc được tính chi tiết cho hai loại thuyền có mớn nước 2,5 m và 2,0 m tại các mực nước triều 1,5 m; 1,2 m và 0,9 m (Bảng 1). Tỷ lệ này được xác định theo giá trị tổng độ dài mắc cạn do đá ngầm trên mặt cắt chia cho chiều rộng khoảng thông thủy.

Theo Bảng 1 với thuyền địch có mớn nước 2,0 m khi vượt qua sông tại đoạn có Ghềnh Cốc bị mắc cạn tại các bãi đá ngầm tỷ lệ 1,0% vào lúc mực nước triều 1,5 m; 2,9% vào lúc mực nước triều 1,2 m và 7,3% vào lúc mực triều thấp nhất trong ngày là 0,9 m. Kết quả tính toán này cho loạt thuyền đầu tiên đi qua các bãi đá ngầm, những loạt thuyền sau có thể tránh chỗ thuyền trước đã bị mắc cạn.

Trong cuộc chiến tranh Đại Việt - Nguyên Mông lần thứ 3 (năm 1288), thủy quân Nguyên chủ yếu gồm các chiến thuyền lớn với mớn nước 2,0 - 2,5 m, nhưng có thể có cả các chiến thuyền mớn nước nhỏ hơn để thích nghi với điều kiện sông lạch có những chỗ sâu cạn khác nhau.

Bảng 1. Tỷ lệ (%) thuyền địch bị mắc cạn khi vượt Ghềnh Cốc trên sông Bạch Đằng ngày 09/4/1288

Điều kiện thông thủy		Mức nước triều (m)		
		1,5	1,2	0,9
Thuyền có mớn nước D= 2,5 m	Độ sâu mắc cạn lớn nhất (m)	1,0	1,3	1,6
	Chiều rộng khoảng lưu thông trên sông (m)	1623	1600	1577
	Tổng độ dài các đoạn mắc cạn do đá ngầm (m)	88,5	188	320,8
	Tỷ lệ thuyền mắc cạn do Ghềnh Cốc (%)	5,4	11,7	20,3
Thuyền có mớn nước D= 2,0 m	Độ sâu mắc cạn lớn nhất (m)	0,5	0,8	1,1
	Chiều rộng khoảng lưu thông trên sông (m)	1661	1638	1615
	Tổng chiều dài các đoạn mắc cạn do đá ngầm (m)	11,9	47,5	121,6
	Tỷ lệ thuyền mắc cạn do Ghềnh Cốc (%)	0,7	2,9	7,5

Việc tính toán cho các thuyền có mực nước nhỏ hơn cho kết quả: nếu thuyền có mớn nước sâu là 1,5 m thì với các trường hợp mực nước triều 1,5 m và 1,2 m thuyền hoàn toàn vượt qua an toàn; chỉ khi với mực nước triều 0,9 m thì có đoạn mắc cạn dài 23,7 m tại bãi đá ngầm số 2, trên tổng chiều dài thông thủy 1.669 m và tổng tỷ lệ thuyền mắc cạn chỉ là 1,4%. Nếu thuyền có mớn nước sâu 1 m thì thuyền hoàn toàn không bị mắc cạn với tất cả các giá trị mực nước triều tính toán trên tổng chiều rộng thông thủy khoảng 1.690 - 1.700 m.

Xét theo mực nước triều, với mực nước 1,5 m tỷ lệ mắc cạn của các loại chiến thuyền ở mức rất thấp hoặc không bị mắc cạn, cụ thể thuyền mớn nước 2,5 m có tỷ lệ mắc cạn là 5,4%, thuyền có mớn nước 2 m là 0,7%, thuyền có mớn nước 1,5 m và 1,0 m không mắc cạn.

Với mực nước triều 1,2 m tỷ lệ mắc cạn của các chiến thuyền ở mức thấp và rất thấp, hoặc không bị mắc cạn. Cụ thể, thuyền mớn nước 2,5 m có tỷ lệ mắc cạn 11,7%, thuyền có mớn nước 2 m là 2,9%, thuyền có mớn nước 1,5 m và 1,0 m đều không mắc cạn.

Với mực nước triều 0,9 m tỷ lệ mắc cạn của các loại chiến thuyền ở mức đáng kể, thấp, rất

thấp hoặc không bị mắc cạn, cụ thể thuyền mớn nước 2,5 m có tỷ lệ mắc cạn 20,3%, thuyền mớn nước 2 m là 7,5%, thuyền có mớn nước 1,5 m là 1,4% và thuyền có mớn nước 1,0 m không bị mắc cạn.

Xét theo mớn nước thuyền, thuyền có mớn nước sâu 2,5 m bị mắc cạn ở mức rất thấp, thấp và đáng kể tại các mực nước triều lần lượt 1,5 m, 1,2 m và 0,9 m. Thuyền có mớn nước sâu 2,0 m có tỷ lệ mắc cạn rất thấp ở mực nước triều 1,5 m và 1,2 m, thấp ở mức 0,9 m. Thuyền có mớn nước sâu 1,5 m không bị mắc cạn ở mực nước 1,5 m và 1,2 m, rất thấp ở mức 0,9 m. Nếu thủy quân Đại Việt sử dụng các loại thuyền có mớn nước sâu từ 1,5 m trở xuống có thể vận động gần như tự do mà không bị mắc cạn tại các bãi đá ngầm Ghềnh Cốc trong ngày 09/4/1288.

Để phát huy cản thuyền quân Nguyên tại các bãi cọc và bãi đá ngầm trên sông Bạch Đằng và các sông nhánh, vấn đề không chỉ là tính toán vận dụng mực nước triều mà còn phải tính đến tốc độ dòng chảy triều xuống. Cùng với quá trình hạ thấp mực nước, tốc độ dòng chảy triều xuống cũng giảm về không (dừng chày) và lợi thế tấn công của thủy quân Đại Việt ở phía trên dòng chảy cũng mất dần và cũng không còn khả năng thả bè lửa đánh hoả công.

Bắt đầu từ khoảng 5h sáng (đầu giờ Mão), khi mực nước ở khoảng 2,4 - 2,1 m, dòng chảy triều xuống, chuyển từ tốc độ trung bình sang chảy mạnh. Trong khoảng 6 - 8h sáng, khi mực nước triều hạ thấp từ 2,1 m xuống 1,5 m, dòng chảy triều xuống mạnh nhất. Đến khoảng 9h sáng, khi mực nước hạ thấp xuống khoảng 1,2 m thì tốc độ dòng chảy xuống ở mức trung bình. Đến khoảng 12h trưa, khi mực nước triều đạt tới mức thấp nhất trong ngày 0,9 m, tốc độ dòng chảy chuyển từ chảy yếu sang dừng chảy.

3.3. Thảo luận kết quả nghiên cứu

Trận đánh quân Nguyên trên sông Bạch Đằng ngày 09/4/1288 là trận thủy chiến lớn nhất trong lịch sử chống ngoại xâm của dân tộc ta. Chiến thắng oanh liệt này gắn với bãi cọc Bạch Đằng đã được sử sách ghi lại [10, 13]. Những bãi cọc Yên Giang, đồng Vạn Muôi và đồng Má Ngựa (thị xã Quảng Yên) được phát hiện trong hơn nửa thế kỷ qua đã khẳng định sự tồn tại và vai trò của trận địa cọc Bạch Đằng. Tuy nhiên, các bãi cọc này chỉ có vai trò chặn đường rút của thủy quân Nguyên sang Vịnh Hạ Long. Hạm đội thủy quân Nguyên khi rút chạy vẫn còn lực lượng rất mạnh với hơn 400 chiến thuyền và khoảng 4 vạn quân liền chết rút chạy ra cửa biển Nam Triệu. Do vậy, thủy quân Đại Việt với chiến thuyền nhỏ hơn và chẵn ngang ở phía dưới dòng chảy triều khó lòng chặn được chúng nếu thiếu sự hỗ trợ của một trận địa cọc giăng qua lòng chính sông Bạch Đằng [6, 7].

Tuy nhiên, nhiều ý kiến cho rằng sông Bạch Đằng khi ấy không sâu và rộng như bây giờ, nên không thể cắm cọc ngang sông, mà chính là Ghềnh Cốc đã được tận dụng như là một chiến lũy tự nhiên tuyệt vời góp phần quan trọng cho trận thắng. Tất cả các tài liệu sử Nguyên [2, 3], sử Việt [1, 4] được biết trước đây đều không

nhắc gì đến Ghềnh Cốc và vai trò quan trọng của nó đối với trận đánh; chỉ được nói đến và đề cao từ cuối thế kỷ 20. Dù vậy, cho đến nay chưa có một nghiên cứu cụ thể nào về cồn đá ngầm này, ngoài một số mô tả định tính kèm theo trình bày diễn biến trận đánh.

Vì vậy, công trình này là nghiên cứu chi tiết đầu tiên về Ghềnh Cốc, kết quả cho thấy cồn đá ngầm này không có vai trò quan trọng đối với chiến thắng Bạch Đằng năm 1288, không thể thay thế cho chức năng của một trận địa cọc giăng ngang lòng chính sông Bạch Đằng. Điều này có nghĩa là cần phải tiếp tục nghiên cứu để có nhìn nhận khác hơn về cách thức tác chiến và bố trí trận địa cọc của quân Đại Việt để giành thắng lợi trong trận đại thủy chiến này.

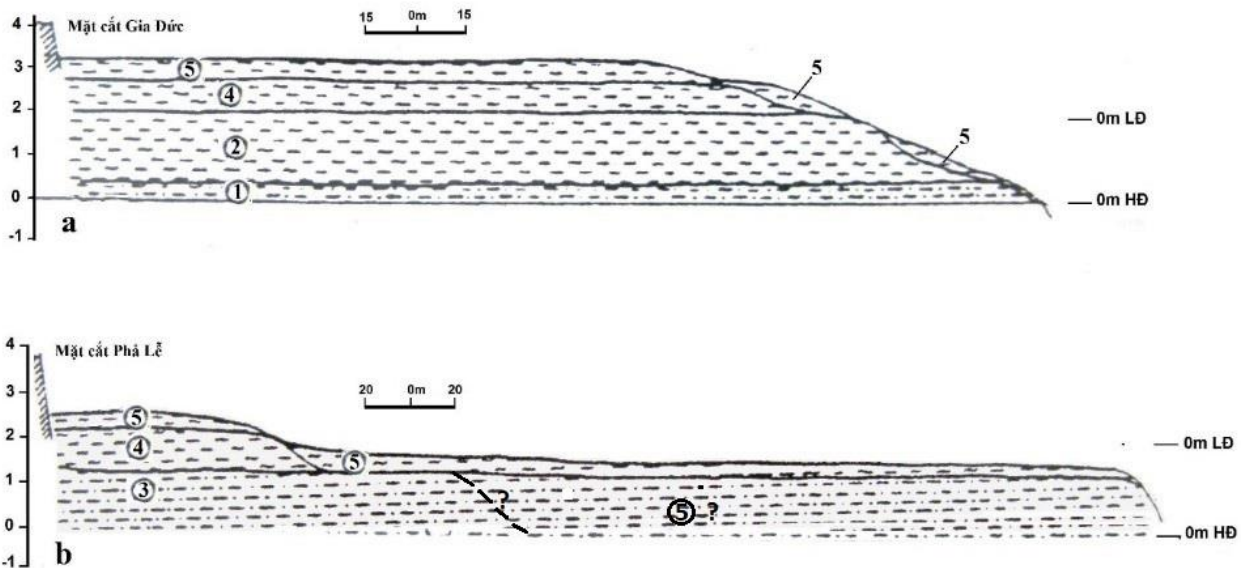
Có ý kiến cho rằng vào năm 1288, sông Bạch Đằng chính là sông Chanh [20], sông Bạch Đằng khi ấy chỉ là một nhánh phụ và không nhắc đến vai trò Ghềnh Cốc. Nhiều ý kiến đề cao vai trò của Ghềnh Cốc vì đều có nhận thức chung rằng sông Bạch Đằng sâu và rộng nên không thể cắm cọc. Thay vào đó, Ghềnh Cốc được coi như là một chướng ngại vật tự nhiên cản thuyền giặc. Chẳng hạn: *“Quân Thánh Dực dừng nghỉ ở lộ Hồng Khoái (Hải Dương, Hưng Yên) do Nguyễn Khoái chỉ huy với hàng trăm chiến thuyền cùng quân các lộ căng tay chèo lao nhanh ra sông, dựa vào Ghềnh Cốc lập thành một dải chiến thuyền hùng vĩ, “chặn chiến hạm ở ngang sông”, chặn đầu quân địch [1]. Bộ phận đi đầu cố tránh quăng ghềnh cạn, dồn đội hình lại, định vượt qua quăng ghềnh sâu nhưng bị ngay thủy quân ta tiến công vào giữa đội hình. Một số thuyền giặc luống cuống va vào quăng ghềnh cạn, chiếc bị đắm, chiếc lật nghiêng” [1].*

Để chuẩn bị cho các cuộc chiến tranh và hành quân bằng đường thủy, quân Nguyên

nhất định phải dò tìm thông tin về địa hình các cửa biển và các nhánh sông chính yếu. Năm 1285, Lý Hằng, Ô Mã Nhi cùng đồng bọn đã truy đuổi hai vua Trần. Từ Tam Trĩ hai vua đến Thủy Chú, dùng thuyền qua cửa Nam Triệu, rồi vượt biển Đại Bàng vào Thanh Hóa. Trong bối cảnh ấy, thủy quân Nguyên phải có hiểu biết về đoạn sông Bạch Đằng có Ghềnh Cốc. Nếu Ghềnh Cốc thực sự nguy hiểm thì sáng sớm ngày 09/4/1288, khi quân Trần đem thuyền ra khiêu chiến rồi giả vờ thua chạy, Ô Mã Nhi và Phàn Tiếp không dặt dĩnh binh

thuyền đuổi theo, mà phải vội vàng lợi dụng khi nước thủy triều còn cao chạy thoát ra biển, tránh được họa thuyền xô phải cọc, dồn cả lại, rồi bị tiêu diệt hoàn toàn khi triều xuống thấp sau đó [8].

Với kết quả tính toán giả định điều kiện tự nhiên như hiện nay, Ghềnh Cốc có một vai trò nhất định làm mắc cạn thuyền giặc, nhưng không ảnh hưởng quan trọng đến kết quả của trận đánh. Chỉ một số ít thuyền trong loạt đầu tiên có thể mắc cạn với tỷ lệ không lớn và các loạt thuyền đi sau có thể tránh để tháo chạy.



a) - mặt cắt Gia Đức; b) - mặt cắt Phả Lễ

Hình 4. Các kiểu mặt cắt vùng triều khu vực Thủy Nguyên [21]

Ngoài ra, hơn bảy trăm năm trước có thể Ghềnh Cốc chưa xuất hiện trên đáy sông Bạch Đằng mà vẫn còn bị bồi lấp dưới các bãi bồi, bãi triều phía tả ngạn thời ấy hẹp và nông hơn hiện nay. Trục lòng sông Bạch Đằng khi ấy có thể nằm lệch về phía Tây (Thủy Nguyên) một vài trăm mét. Trên mặt cắt vùng triều Phả Lễ nơi lòng sông Bạch Đằng uốn khúc về phía Đông, bãi bồi hiện

tại (Hình 4) bồi lấn về phía lòng sông khoảng gần 200 m, tương đương khoảng cách dịch chuyển của trục lòng sông Bạch Đằng về phía Đông (Hà Nam). Quá trình mở rộng lòng và sự dịch chuyển của trục lòng sông về phía Đông do xâm thực bờ phía đảo Hà Nam mới làm lộ ra bãi đá ngầm ở đáy sông sau này. Lòng sông Chanh cũng đã dịch chuyển khoảng trăm mét về phía Nam [6].

Sông Bạch Đằng bây giờ sâu và rộng vì bản chất đã thành lạch triều lớn (tidal channel) nằm trong vùng cửa sông cấu trúc hình phễu, hơn bảy thế kỷ trước là dòng sông (river) trong vùng cửa sông châu thổ, nên nông và hẹp hơn ngày nay nhiều [22]. Vì thế, nếu muốn thắng lợi trọn vẹn, thì cần có một trận địa cọc bố trí ngang dòng chính sông Bạch Đằng [6, 7], thủy quân Đại Việt thuyền nhỏ, lại ở phía dưới dòng triều chảy xuống nên khó có thể cản được các chiến thuyền lớn của quân Nguyên ở phía trên dòng chảy triều liều chết đánh xuống để chạy thoát ra biển qua cửa Nam Triệu.

Có thể nghĩ đến khả năng bãi cọc cắm ngang dòng chính sông Bạch Đằng kết hợp luôn với Ghềnh Cốc. Tuy nhiên, phương án này có điều bất lợi là chính đoạn sông này nhiều bãi đá ngầm cứng, nên khó cắm cọc. Có lẽ, bãi cọc ngang sông nằm phía dưới Ghềnh Cốc một khoảng cách nào đó [6, 7], những chỗ sâu có thể dùng xích sắt giăng ngang để cản thuyền giặc [22] theo cách đã được nói đến trong Binh thư Yếu lược [23].

4. Kết luận

Với điều kiện giả định địa hình sông Bạch Đằng tương tự như hiện nay, đặc điểm thủy triều ngày 09/4/1288 các chiến thuyền quân Nguyên có mớn nước sâu 2,5 m bị mắc cạn ở mức rất thấp ở mực triều 1,5 m, thấp ở mức triều 1,2 m và mắc cạn đáng kể ở mức triều 0,9 m thấp nhất trong ngày. Thuyền có mớn nước sâu 2,0 m có

tỷ lệ mắc cạn rất thấp ở mực nước triều 1,5 m, 1,2 m và thấp ở mức 0,9 m; thuyền có mớn nước sâu 1,5 m chỉ bị mắc cạn mức rất thấp ở mực triều 0,9 m và thuyền có mớn nước 1,0 m hoàn toàn không bị mắc cạn ở mọi mực triều trong ngày.

Cũng với điều kiện tương tự trên thực địa trận đánh, nếu các chiến thuyền quân Nhà Trần có mớn nước từ 1,5 m trở xuống cùng với hiểu biết tốt về địa hình và con nước thủy triều, có thể vượt qua Ghềnh Cốc an toàn trong cả ngày 09/4/1288.

Khi mực triều hạ thấp từ 1,5 m xuống mức thấp nhất trong ngày 0,9 m, khả năng mắc cạn của thuyền quân Nguyên tăng lên, nhưng đồng thời tốc độ dòng chảy triều giảm từ mạnh xuống yếu và dừng chảy nên lợi thế tấn công phía trên dòng chảy của quân Đại Việt cũng giảm. Với điều kiện tương tự như hiện nay, khả năng Ghềnh Cốc gây mắc cạn thuyền quân Nguyên ở mức thấp và rất thấp, chỉ ở mức đáng kể với loại thuyền mớn nước 2,5 m vào lúc mực triều thấp nhất trong ngày, nhưng khi ấy lợi thế về dòng chảy lại không còn.

Kết quả tính toán và phân tích trong nghiên cứu này, dù chỉ gần đúng nhưng cho thấy trong trận đánh ngày 09/4/1288 với điều kiện giả định tương tự hiện nay, Ghềnh Cốc có vai trò không lớn và không thể thay thế bãi cọc giăng ngang lòng chính sông Bạch Đằng.

Các tác giả xin chân thành cảm ơn nhiệm vụ KH&CN cấp tỉnh Quảng Ninh: “*Nghiên cứu các đặc điểm, giá trị địa chất - địa mạo và đa dạng sinh học quần thể di tích và danh thắng Yên Tử*” của Trung tâm Karst và Di sản Địa chất (Viện Khoa học ĐC&KS) và nhiệm vụ NVCC23.04/23-23 của Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam đã hỗ trợ cho nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Minh Giang và nnk (2021), *Lịch sử Hải Phòng*, tập II, 394 trang, NXB Chính trị Quốc gia Sự thật.
2. Nguyễn Quang Ngọc (2013), *Ba trận Bạch Đằng - Ba kỳ tích chống giặc ngoại xâm của dân tộc Việt Nam*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học 725 năm Chiến thắng Bạch Đằng, tr.108-125, Quảng Yên ngày 27/3/2013.
3. Lê Đồng Sơn (2013), *Nhận diện chiến trận Bạch Đằng 1288 qua truyền thuyết, thần tích và thần phả*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học 725 năm Chiến thắng Bạch Đằng, tr.82-95.
4. Tống Trung Tín, Lê Thị Liên (2013), *Di tích bãi cọc Bạch Đằng và vấn đề diên mạo chiến trường Bạch Đằng năm 1288*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học 725 năm Chiến thắng Bạch Đằng, tr.49-68.
5. Nguyễn Việt, Vũ Minh Giang, Nguyễn Mạnh Hùng (2012), *Quân thủy trong lịch sử chống ngoại xâm*, NXB Quân đội Nhân dân.
6. Trần Đức Thạnh (1988), *Một vài suy nghĩ về trận địa cọc Bạch Đằng 1288*, Nghiên cứu lịch sử Hải Phòng, số 13, tr.1-7.
7. Trần Đức Thạnh (2013), *Đặc trưng cơ bản về điều kiện tự nhiên vùng chiến trường Bạch Đằng năm 1288*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học 725 năm Chiến thắng Bạch Đằng, tr.14-31.
8. Hà Văn Tấn, Phạm Thị Tâm (2003), *Cuộc kháng chiến chống xâm lược Nguyên Mông thế kỷ XIII*, NXB Quân đội Nhân dân.
9. Nguyễn Ngọc Thụy (1964), *Về con nước triều trong trận Bạch Đằng 1288*, Tạp chí Nghiên cứu Lịch sử, số 64 (7).
10. Lê Văn Hưu, Phan Phu Tiên, Ngô Sĩ Liên và nnk (1697), *Đại Việt Sử Ký Toàn Thư*, NXB Khoa học Xã hội, năm 1993.
11. Nguyên sử /Liệt truyện /Ngoại Di /An Nam. <https://nghiencuulichsu.com/2014/06/03/nguyen-su-liet-truyen-ngoai-di-an-nam>, truy cập ngày 10/03/2023.
12. Lê Tác (1335), *An Nam chí lược*, Dịch giả Ủy ban phiên dịch sử liệu Việt Nam, Viện Đại học Huế xuất bản năm 1961, tr.38-39.
13. Quốc Sử Quán Triều Nguyễn (1881), *Khâm định Việt sử thông giám cương mục*, Quyển thứ VIII, Viện Sử học dịch năm 1960, NXB Giáo dục, năm 1998.
14. Phan Đại Doãn, Diệp Đình Hoa (1970), *Trận địa cọc trong chiến thắng Bạch Đằng 1288*, Tạp chí Khảo cổ học, số 5-6 (6), tr.64-80.
15. Nguyễn Cẩn và nnk (1994), *Hoạt động đứt gãy hiện đại vùng Hải Phòng - Quảng Yên*, Tài nguyên và môi trường biển, tập II, tr.61-65, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
16. Hoàng Ngọc Kỳ và nnk (1999), *Bản đồ địa chất và khoáng sản tỷ lệ 1:200.000, tờ Hải Phòng (F-48-XXIX)*, Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.
17. Hải quân Nhân dân Việt Nam (1985), *Sông Bạch Đằng và sông Chanh, Hải đồ tỷ lệ 1:25.000, Tờ IA 25-19*, Căn cứ hải đồ nước ngoài xuất bản năm 1965, NXB Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu.
18. Trung tâm Hải văn (2021), *Bảng thủy triều - Lịch thủy triều Hòn Dấu tháng 4 năm 2021*, tập I, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
19. Nguyễn Triệu Đồng (2020), *Nghi vấn về một bãi cọc vừa được tìm thấy gần sông Bạch Đằng*, Tạp chí Nghiên cứu Lịch sử, <https://nghiencuulichsu.com/2020/11/23/nghi-van-ve-mot-bai-coc-vua-duoc-tim-thay-gan-song-bach-dang>, truy cập ngày 10/3/2023.
20. Đào Duy Anh (1969), *Những cọc lim đào được với sự đổi dòng của sông Bạch Đằng*, Tạp chí Nghiên cứu Lịch sử, số 129 (12), tr.10-18.
21. Đoàn Trường Sơn và nhiều tác giả (2015), *Địa chí Thủy Nguyên*, NXB Hải Phòng.
22. Trần Đức Thạnh và nnk (2022), *Đặc điểm phát triển và vị thế của vùng cửa sông Bạch Đằng theo dòng lịch sử*, Kỷ yếu Hội nghị Địa lý toàn quốc lần thứ XIII, tập 1, tr.2001-2012, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
23. Trần Hưng Đạo (2002), *Binh thư yếu lược*, NXB Công an Nhân dân.

Thông tin tác giả:

Trần Đức Thạnh, Đặng Hoài Nhơn, Bùi Văn Vượng - Viện Tài nguyên và Môi trường biển, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ VN
Trần Tân Văn, Đỗ Thị Yến Ngọc - Trung tâm Karst và Di sản Địa chất, Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản
Trương Quang Hải - Viện Việt Nam học và Khoa học phát triển, Đại học Quốc Gia Hà Nội
Email: nonhio@yahoo.com; Điện thoại: 0903462376

Nhật ký tòa soạn

Ngày nhận bài: 10/02/2023
Biên tập: 3/2023