
NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP PHỐI HỢP GIỮA TÀU LAI VÀ ĐOÀN SÀ LAN TRONG VẬN TẢI THỦY NỘI ĐỊA

RESEACH ON THE WAYS OF COMBINATION BETWEEN TUG BOAT AND BARGES IN INLAND WATERWAY TRANSPORT

DƯƠNG VĂN BẠO

Khoa Kinh tế, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam

Email liên hệ: baodv@vimaru.edu.vn

Tóm tắt

Bài báo hệ thống hoá những lợi ích và nguyên lý vận hành của đoàn tàu vận tải thủy nội địa. Trên cơ sở đó, nghiên cứu tìm ra giải pháp phối hợp giữa tàu lai với đoàn sà lan sao cho đạt hiệu quả sử dụng phương tiện cao nhất nhằm nâng cao năng suất lao động và giảm chi phí trong vận tải thủy nội địa. Từ kết quả nghiên cứu, các doanh nghiệp có thể vận dụng vào điều kiện thực tế tại mỗi đơn vị và địa phương mình một cách phù hợp nhất.

Từ khóa: *Vận tải thủy nội địa, ghép cố định, ghép vòng tròn, ghép riêng biệt*

Abstract

The article systematizes the benefits and operational principles of fleet in inland waterway transport. Therefrom, the study found a solution to combine between tug boats and barges so as to achieve the highest efficiency of inland waterway fleet to improve labor productivity and reduce costs in inland waterway transport. From the research results, inland waterway transport companies can apply so that it is compliance with their actual conditions.

Keywords: *Inland Waterway Transport, fixed combine, circular combine, shuttle combine,*

1. Mở đầu

Vận chuyển hàng hoá bằng đường thủy là một trong những phương thức vận tải có tính kinh tế cao, giá thành thấp và sự tác động của nó tới môi trường là ít nhất so với các phương thức vận tải khác [6].

Việt Nam là quốc gia có hệ thống sông ngòi chằng chịt, kết nối nhiều địa phương, khu công nghiệp với nhau. Đây là điều kiện vô cùng thuận tiện cho phát triển vận tải thủy nội địa [4].

Thực tế nhiều năm qua, sự quan tâm tới hình thức vận tải này chưa được chú trọng một cách đúng mức do vậy khối lượng hàng hoá vận chuyển bằng đường thủy nội địa còn khá khiêm tốn. Hiện nay, trên 70% lượng hàng hoá lưu thông tại Việt Nam đều được vận chuyển bằng đường bộ [4], đặc biệt tuyến Hải Phòng - Hà Nội, mật độ giao thông quá cao, điều này đang gây quá tải cho hệ thống đường bộ vốn còn quá chật hẹp và đang xuống cấp như hiện nay. Hậu quả tất yếu của việc quá tải này là tai nạn giao thông và ô nhiễm môi trường ngày càng diễn biến phức tạp.

Trong khi Việt Nam có nhiều điều kiện thuận lợi để phát triển vận tải thủy nhưng các doanh nghiệp cũng chưa thực sự phát huy được lợi thế của hình thức vận tải này, ngoài lý do về điều kiện tự nhiên thì công tác quản lý, khai thác hình thức vận tải này chưa thực sự được quan tâm.

Để nâng cao hiệu quả của hình thức vận tải thủy, ngoài các điều kiện về luồng lạch, nguồn hàng và cơ sở bến cảng thì công tác quản lý và khai thác tốt đoàn tàu mà cụ thể ở đây là sự phối hợp giữa đầu máy và đoàn sà lan tàu làm tăng năng suất lao động, giảm giá thành vận chuyển từ đó mới có thể nâng cao được năng lực cạnh tranh của hình thức vận tải thủy nội địa so với các hình thức vận tải khác. Chính điều này sẽ khuyến khích và thúc đẩy các doanh nghiệp sử dụng phương thức vận tải thủy nội địa trong điều kiện thực tiễn Việt Nam.

2. Nội dung

Vận tải thủy nội địa là một ngành vận tải sử dụng môi trường mặt nước trong vùng nội thủy để vận chuyển hàng hoá và hành khách. Theo luật Giao thông đường thủy nội địa, vận tải thủy nội địa là sự dịch chuyển hàng hóa, hành khách bằng phương tiện vận tải thủy giữa hai địa điểm trong cùng một quốc gia mà không kể tới con tàu đó có đăng ký tại quốc gia đó hay không [2]. Tàu nước ngoài nhận, trả hàng tại cùng một quốc gia cũng được xem như là vận tải thủy nội địa và phải tuân thủ theo các quy phạm pháp luật về vận tải thủy nội địa của Nhà nước CHXHCN Việt Nam [2].

Vùng nước nội thủy là khu vực nằm phía trong đường cơ sở, bao gồm biển nội địa, các cửa sông, vũng, vịnh, cảng biển và các vùng nước ở khoảng giữa bờ biển và đường cơ sở; trong đó, vùng nước lịch sử cũng thuộc chế độ nội thủy [1]. Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam ngày 12/11/1982 đã ra tuyên bố về đường cơ sở làm căn cứ để tính chiều rộng lãnh hải Việt Nam [1].

Cơ sở vật chất của ngành vận tải thủy gồm cảng, bến thủy nội địa và phương tiện vận tải thủy nội địa. Cảng và bến thủy nội địa là khu đất, một phần mặt nước trước bến được quy hoạch xây dựng phục vụ cho phương tiện vận tải thủy ra, vào và thực hiện các hoạt động chất xếp, bảo quản hàng hoá và hành khách lên, xuống tàu một cách an toàn [4]. Cảng và bến thủy nội địa phần lớn là nằm trên sông, sâu trong đất liền. Một số cảng, bến thủy nội địa được xây dựng ven biển phục vụ cho các tàu cá, các đoàn tàu thủy nội địa. Hệ thống các cảng, bến thủy nội địa điều chịu chi phối của luật Giao thông đường thủy nội địa và Quy hoạch hệ thống cảng thủy nội địa được Thủ tướng phê duyệt.

Tàu thủy là phương tiện vận tải được thiết kế chuyên dùng để vận chuyển hàng hoá, hành khách trong khu nước nội thủy. Phương tiện vận tải thủy nội địa gồm: tàu tự hành, tàu lai và đoàn sà lan và các phương tiện không động cơ khác [2]. Việc khai thác tàu tự hành cũng tương tự như nghiệp vụ khai thác một con tàu biển, nên phạm vi bài viết này chỉ đề cập tới tàu lai và đoàn sà lan cũng như sự phối hợp giữa đầu máy với đoàn sà lan nhằm tiết kiệm vốn đầu tư, đạt hiệu quả kinh tế cao nhất.

Khai thác đoàn tàu thủy là sự phối hợp giữa đầu máy, tàu lai, với đoàn sà lan sao cho quá trình vận chuyển hàng hoá được nhanh chóng, tiết kiệm và tạo ra năng suất lao động cao nhất. Mục tiêu của quá trình khai thác đoàn sà lan là bảo đảm an toàn, vận chuyển hết khối lượng hàng hoá theo yêu cầu của khách hàng một cách nhanh chóng, hiệu quả với giá thành hợp lý. Để đáp ứng được mục tiêu này, việc phối hợp giữa đầu máy với đoàn sà lan phải được thực hiện một cách khoa học, hợp lý nhằm sử dụng tối đa nguồn lực sẵn có, tiết kiệm chi phí đầu tư để đưa lại hiệu quả kinh tế cao nhất. Đã có một số nghiên cứu khai thác đoàn tàu thủy nội địa nhưng chủ yếu vẫn là hình thức khai thác vận hành theo từng chuyến đơn lẻ mà chưa đề cập tới hoạt động tổ chức phối hợp, giữa tàu lai với đoàn sà lan, vận hành theo biểu đồ. Từ thực tế đó, cách doanh nghiệp khai thác vận hành đoàn tàu chỉ dựa vào phương pháp truyền thống đó là đầu máy luôn đi cùng với đoàn sà lan, các đoàn tàu vận hành chờ hàng theo từng chuyến đơn lẻ [5]. Sau khi trả hàng, đoàn tàu lại tiếp tục thực hiện hợp đồng có thể ngay trên tuyến cũ và cũng có thể trên tuyến mới. Hình thức khai thác này có ưu điểm là đơn giản dễ vận hành, dễ quản lý. Tuy vậy, việc đầu tư mỗi đoàn tàu kèm theo một đầu máy sẽ gây nên tình trạng tốn kém và đặc biệt việc vận hành theo biểu đồ sẽ vô cùng khó khăn. Các nhà quản lý, khai thác tàu khó có thể theo dõi tiến độ thực hiện của các đoàn tàu đang khai thác trên các tuyến. Để khắc phục các hạn chế trên, trong phạm vi bài báo chỉ cho phép giới thiệu được kết quả nghiên cứu các hình thức và điều kiện phối giữa tàu lai với đoàn sà lan nhằm mang lại hiệu quả cao nhất trong quá trình khai thác đoàn tàu. Về nguyên tắc, việc phối hợp giữa tàu lai với đoàn sà lan có thể có ba phương pháp khả thi, đó là ghép cố định giữa tàu lai với đoàn sà lan; ghép vòng tròn kiểu con thoi giữa tàu lai với đoàn sà lan; và ghép riêng biệt giữa tàu lai với đoàn sà lan. Đoàn tàu sẽ được quản lý khai thác theo biểu đồ vận hành nhằm giảm thiểu tối đa xung đột giữa các đoàn và ách tắc tại nơi trọng điểm.

2.1. Ghép cố định

Là hình thức ghép theo đó tàu lai luôn đi cố định với đoàn sà lan từ cảng khởi hành, trong suốt thời gian chạy trên tuyến cho tới cảng đích cho tới khi đoàn tàu hoàn thành một chu kỳ của chuyến đi. Đặc điểm của hình thức ghép này là tàu lai luôn gắn cố định với đoàn sà lan trong suốt hành trình. Khi tới cảng, tàu lai cũng nằm lại tại cảng để thực hiện các tác nghiệp đưa sà lan ra, vào cầu tàu thực hiện hoạt động xếp dỡ. Sau khi hoạt động xếp, dỡ hàng cho đoàn sà lan, tàu lai tiếp tục thực hiện các tác nghiệp ghép nối các sà lan với nhau tạo ra đoàn tàu và tiếp tục hành trình cho tới khi chu kỳ của chuyến đi kết thúc. Để thực hiện được phương thức kết nối này, xét ở góc độ khai thác, các điều kiện sau đây phải được thoả mãn;

$$T_{xếp} = t_{xếp}; T_{dỡ} = t_{dỡ}; T_{dd} = t_{dd} \quad (1)$$

$$T^* = t^* = a \cdot Tu \geq t \quad (2)$$

Trong đó:

$T_{xếp}, T_{dỡ}, T_{dd}$; $t_{xếp}, t_{dỡ}, t_{dd}$: Thời gian đỗ tại cảng xếp, dỡ và thực hiện các thao tác khác trên tuyến theo định mức của tàu lai và sà lan;

T^*, t^* : Thời gian chuyến đi của tàu lai và đoàn sà lan sau khi đã điều chỉnh;

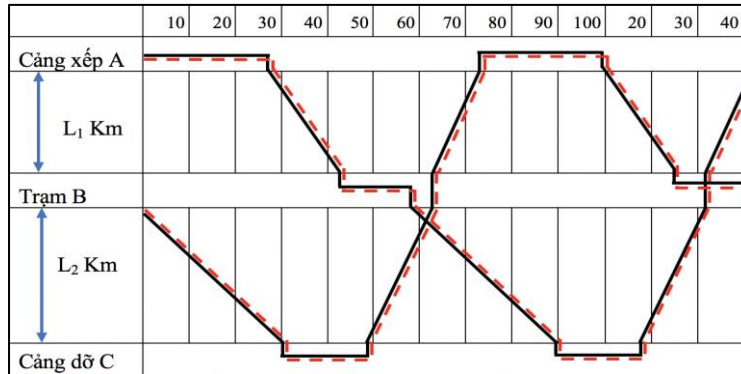
T_u : Thời gian khởi hành giữa hai chuyến đi của đoàn tàu trên cùng một hướng;

a : Là một số nguyên, dương.

Ưu điểm của hình thức ghép này là tính đơn giản, tàu lai luôn đi cùng với đoàn sà lan nên có thể thực hiện tất cả các thao tác không chỉ trong hành trình mà ngay cả trong khi đoàn nằm tại cảng.

Hình thức ghép này có một số hạn chế, đó là: chi phí đầu tư lớn do mỗi đoàn sà lan cần phải có một tàu lai mà chi phí đầu tư cho tàu lai thường cao hơn nhiều so với đầu tư cho đoàn sà lan. Đặc biệt trong trường hợp thời gian xếp dỡ tại hai đầu bến kéo dài, đoàn tàu nằm lâu tại cảng thì chi phí này sẽ càng lớn.

Từ các điều kiện trên, tính toán chu kỳ cho chuyến đi và kết quả của sự phối hợp giữa tàu lai và đoàn sà lan có thể được minh họa bằng biểu đồ vận hành dưới đây:



Ghi chú: tàu lai; — Sà lan - - - - -

Hình 1. Biểu đồ vận hành theo hình thức ghép cố định giữa tàu lai và đoàn sà lan

2.2. Ghép vòng tròn

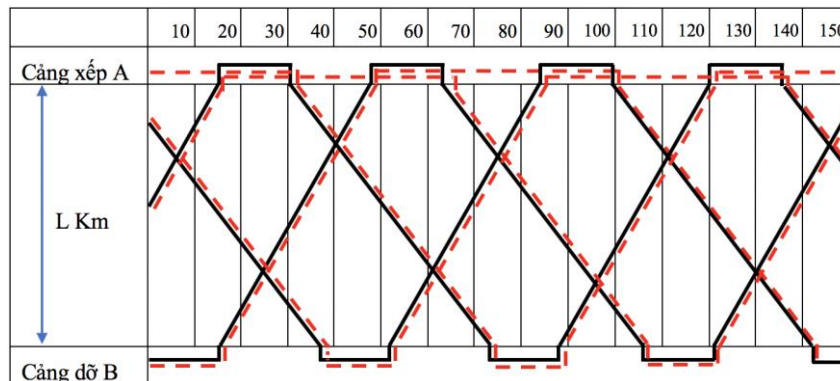
Là hình thức phối hợp trong đó tàu lai được ghép cố định với đoàn sà lan tại một cảng trong số các cảng mà tàu đến trong một chuyến đi và tàu lai sẽ không chờ đợi sà lan ở tất cả các cảng trong chuyến đi đó. Điều kiện ghép vòng tròn như sau:

$$T_{x(d/dd)} = t_{x(d/dd)} \quad (3)$$

$$T_{vt}^* = a.T_u \geq T_{vt} = t_{x(d/dd)} + T_{ch} + T_{ck} + T_{dd} \quad (4)$$

$$t_{x(d/dd)}^* = T_{x(d/dd)}^* + a.T_u \geq t_{x(d/dd)} \quad (5)$$

Biểu đồ vận hành đoàn tàu có dạng như dưới đây cố định tàu lai đi với đoàn sà lan trong suốt hành trình và cảng dỡ B, cảng A tàu lai được tác khởi đoàn sà lan này để ghép với đoàn khác.



Hình 2. Biểu đồ vận hành theo hình thức ghép vòng tròn giữa tàu lai và đoàn sà lan

Ưu điểm của hình thức ghép này cho phép tiết kiệm chi phí đầu tư, nâng cao được năng suất ngày tàu chạy. Tuy nhiên, hình thức ghép này có hạn chế là thời gian chờ của đoàn sà lan tại cảng khá lâu, nó chỉ phù hợp với các tuyến có lưu lượng vận chuyển không cao.

2.3. Ghép riêng biệt (ghép con thoi)

Hình thức ghép riêng biệt hay còn gọi là hình thức ghép con thoi. Theo hình thức này thì tàu lai chỉ gắn với sà lan trong quá trình vận chuyển trên đường và không chờ sà lan tại bất kỳ cảng nào. Khi đến cảng, tàu lai được tách khỏi đoàn để ghép với đoàn sà lan khác.

Điều kiện để tổ chức ghép riêng biệt giữa tàu lai với đoàn sà lan:

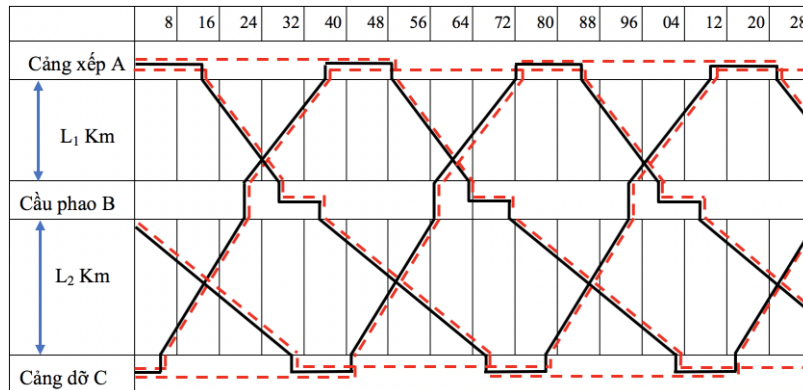
$$T^* = a.T_u \geq T_{rb} \quad (6)$$

$$t_{x(d, dd)}^* = T_{x(d, dd)}^* + a.T_u \geq t_{x(d, dd)} \quad (7)$$

Hình thức ghép riêng biệt có ưu điểm nổi bật đó là tiết kiệm vốn đầu tư cho tàu lai. Như biểu đồ vận hành trên đây thì vào một thời điểm bất kỳ, doanh nghiệp có 5 đoàn tàu đang chạy và đỗ tại

các cảng trên tuyến. Tuy nhiên, chỉ cần 3 tàu lai là có thể đảm nhận lại đất các đoàn sà lan, duy trì hoạt động của đoàn tàu, đáp ứng được với nhu cầu vận chuyển trên tuyến. Hạn chế cơ bản của phương thức ghép này là luồng hàng phải đủ lớn, duy trì trong thời gian dài trên tuyến và sự phối hợp giữa tàu lai và đoàn sà lan phải chặt chẽ và nhịp nhàng. Bất kỳ sự chậm trễ nào cũng có thể phá vỡ lịch trình và biểu đồ vận hành của đoàn tàu. Do vậy, việc tuân thủ lịch trình và biểu đồ chạy tàu sẽ đóng góp quan trọng vào việc nâng cao hiệu quả khai thác đoàn tàu cho doanh nghiệp.

Biểu đồ vận hành theo hình thức ghép riêng biệt được mô tả như Hình 3 dưới đây:



Hình 3. Biểu đồ vận hành theo hình thức ghép riêng biệt giữa tàu lai và đoàn sà lan

2.4. Lựa chọn hình thức ghép có lợi

Như vậy, với mỗi tàu lai và đoàn sà lan có thể phối hợp với nhau theo ba cách thức khác nhau. Tuy vậy, để lựa chọn được cách thức ghép có lợi nhất thì điều này còn phụ thuộc vào điều kiện thực tế như lượng hàng trên tuyến, thời gian vận hành đoàn tàu trên tuyến cũng như cơ sở vật chất của doanh nghiệp vận tải và doanh nghiệp cảng. Trong 3 phương án ghép đó cần phải lựa chọn được một phương thức ghép có lợi nhất để tiến hành điều động đoàn tàu và chỉ đạo sản xuất.

Giả thiết với một lượng hàng không đổi được vận chuyển trên một tuyến cụ thể thì phương thức phối hợp có lợi nhất là cách phối hợp có thời gian chuyển đi là nhỏ nhất, nghĩa là chi phí cho đoàn tàu trong chuyến đi đó là nhỏ nhất để bảo đảm lợi nhuận trong kinh doanh của doanh nghiệp là lớn nhất. Vì vậy, có thể chọn phương thức ghép có lợi theo phương pháp loại trừ như sau [5]:

Ghép cố định có lợi hơn ghép vòng trong khi:

$$\sum C_{\text{ngày tàu đổ}} (T^*_{\text{cố định}} - T^*_{\text{vòng tròn}}) < \sum C_{\text{ngày sà lan đổ}} (t^*_{\text{vòng tròn}} - t^*_{\text{cố định}})$$

Ghép vòng tròn có lợi hơn ghép riêng biệt khi:

$$\sum C_{\text{ngày tàu đổ}} (T^*_{\text{vòng tròn}} - T^*_{\text{riêng biệt}}) < \sum C_{\text{ngày sà lan đổ}} (t^*_{\text{riêng biệt}} - t^*_{\text{vòng tròn}})$$

Ghép cố định có lợi hơn ghép riêng biệt khi:

$$\sum C_{\text{ngày tàu đổ}} (T^*_{\text{cố định}} - T^*_{\text{riêng biệt}}) < \sum C_{\text{ngày sà lan đổ}} (t^*_{\text{riêng}} - t^*_{\text{cố định}})$$

Trong đó:

$\sum C_{\text{ngày tàu đổ}}$; $\sum C_{\text{ngày sà lan đổ}}$: Tổng chi phí lần lượt cho 1 ngày tàu; 1 ngày đoàn sà lan đổ tại cảng.

$T^*_{\text{vòng tròn}}$; $T^*_{\text{riêng biệt}}$; $T^*_{\text{cố định}}$; $t^*_{\text{riêng biệt}}$; $t^*_{\text{vòng tròn}}$; $t^*_{\text{cố định}}$: Thời gian của chuyến đi của tàu lai và đoàn sà lan theo hình thức ghép vòng trong, riêng biệt, cố định.

Trên cơ sở lựa chọn được hình thức ghép có lợi, doanh nghiệp tổ chức khai thác đoàn tàu cũng như phối hợp chặt chẽ giữa đoàn tàu với cảng để thực hiện các tác nghiệp của chuyến đi mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất cho doanh nghiệp.

3. Kết luận

Tổ chức phối hợp một cách khoa học giữa đầu máy với đoàn sà lan luôn đặt ra với các nhà quản lý, khai thác vận tải thủy nhằm đem lại hiệu quả kinh tế cao nhất cho doanh nghiệp. Để làm được điều này, về mặt lý thuyết, người ta có thể phối hợp giữa tàu lai với đoàn sà lan theo ba cách thức cơ bản đó là ghép cố định giữa tàu lai với đoàn sà lan trong suốt chuyến đi; ghép vòng tròn, nghĩa là cố định tàu lai với đoàn sà lan tại một đầu bến, các bến còn lại tàu lai và đoàn sà lan được tự do và ghép riêng biệt, hay còn gọi là ghép con thoi, nghĩa là tàu lai và đoàn sà lan chỉ đi với nhau trên đường, còn tại các cảng tàu lai tách ra khỏi đoàn sà lan để ghép với đoàn khác đang nằm chờ tại cảng. Với việc ứng dụng khai thác đoàn tàu theo biểu đồ vận hành cho phép doanh nghiệp quản lý khoa học, chặt chẽ và hiệu quả hơn nhờ ứng dụng công nghệ thông tin, thiết bị định vị vào quản

lý đoàn tàu nhằm tránh ùn tắc tại các bến cảng, đoạn khó đi cũng như lập các báo cáo tàu đến, tàu đi tại các bến cảng.

Việc tổ chức khai thác như vậy góp phần làm tăng năng lực vận tải của đoàn phương tiện, giảm giá thành vận chuyển đối với mỗi doanh nghiệp nghiệp vận tải thủy, từ đó nâng cao vai trò của vận tải thủy, nói chung và vận tải thủy nội địa, nói riêng, góp phần giảm tải cho phương tiện vận tải bộ, đặc biệt là ở Việt Nam hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Ngoại giao, Công ước của Liên hiệp quốc về luật biển, Hà Nội, 1982.
- [2] Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam. Luật Giao thông đường thủy nội địa, Hà Nội, 2014.
- [3] PGS.TS Phạm Văn Cương, Quản lý khai thác tàu, Nhà xuất bản Kỹ thuật, Hà Nội, 2010.
- [4] Ngân hàng thế giới, Phát triển bền vững vận tải thủy nội địa tại Việt Nam, Hà Nội, 2019.
- [5] Nguyễn Tiến Lợi, Nguyễn Nha, Tổ chức công tác đội tàu sông, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà Nội, 1993.
- [6] EC' Ministers of Transport, Strengthening Inland Waterway Transport, OECD Publications Service, France, 2015.

Ngày nhận bài: 19/4/2019
Ngày nhận bản sửa: 02/5/2019
Ngày duyệt đăng: 13/5/2019