

# ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP BOSTON CONSULTING GROUP (BCG) VÀ HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS TRONG PHÂN TÍCH SO SÁNH CÁC BẾN CẢNG CONTAINER KHU VỰC HẢI PHÒNG

## APPLICATION OF BOSTON CONSULTING GROUP (BCG) AND HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS IN COMPARATIVE ANALYSIS OF CONTAINER TERMINALS IN HAIPHONG CITY

NGUYỄN MINH ĐỨC\*, PHẠM THỊ YẾN

Khoa Kinh tế, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam

\*Email liên hệ: ducnguyen@vimaru.edu.vn

### Tóm tắt

Hải Phòng là thành phố biển nơi tập trung số lượng lớn bến cảng của cả nước, phục vụ sản lượng hàng hóa có tốc độ tăng trưởng nhanh trong những năm gần đây, đặc biệt là hàng container. Với các bến cảng container nằm sát nhau dọc trên bờ sông Cẩm cho tới khu vực Đình Vũ, Lạch Huyện, sự cạnh tranh giữa các bến cảng là vô cùng gay gắt. Bài báo này hướng tới phân tích so sánh các bến cảng container trong khu vực với ứng dụng của hai phương pháp định lượng Boston Consulting Group (BCG) và Hierarchical Cluster Analysis. Phương pháp thứ nhất dựa trên thị phần của các bến cảng và phương pháp thứ hai dựa trên một nhóm các yếu tố cạnh tranh chủ yếu sẽ phân nhóm các bến cảng container và cung cấp một bức tranh tổng thể về thị trường dịch vụ cảng container địa phương.

**Từ khóa:** Bến cảng container, thành phố Hải Phòng, Boston Consulting Group, Hierarchical Cluster Analysis.

### Abstract

Haiphong is the city where large number of terminals locates with high speed of throughput increase in recent years, especially containerized cargoes. All the container terminals in Haiphong city locate on the Cam River bank from the city center to Dinh Vu, Lach Huyen area and this situation enhances the fierce competition between local competitors. The paper will perform a comparative analysis on the local container terminals with the application of Boston Consulting Group (BCG) and Hierarchical Cluster Analysis. The first methodology uses the terminals' relative market share whereas the later use a set of major competitive factors in order to classify all competitors as well as provide an overview on the local container terminal industry.

**Keywords:** Container terminals, Haiphong city, Boston Consulting Group, Hierarchical Cluster Analysis.

### 1. Đặt vấn đề

Cảng biển Việt Nam được chia thành 6 khu vực, trong đó khu vực cảng biển phía Bắc từ Quảng Ninh đến Ninh Bình và khu vực cảng biển Đông Nam Bộ là hai khu vực có lượng hàng container chiếm trên 90% sản lượng hàng container toàn quốc. Tại khu vực phía Bắc, lượng hàng container thông qua chủ yếu được phục vụ bởi các bến cảng ở Hải Phòng trong khi cảng Quảng Ninh và Cái Lân chỉ chiếm một tỷ lệ phần trăm rất nhỏ. Trong những năm gần đây, tăng trưởng hàng hóa thông qua cảng khu vực Hải Phòng có tốc độ khá nhanh, nhưng đồng thời, cũng xuất hiện thêm nhiều bến cảng mới và cơ sở hạ tầng cảng biển cũng được cải thiện rõ rệt.

Danh sách các bến cảng container khu vực Hải Phòng được trình bày trong Bảng 1 được phân loại theo vị trí so với cầu Bạch Đằng. Cầu Bạch Đằng, khánh thành năm 2018 đã phân các bến cảng container của thành phố thành hai khu vực với khác biệt rõ rệt về mặt địa lý, ảnh hưởng đến khả năng khai thác của các cảng, mang đến lợi thế cho các cảng phía ngoài và bất lợi cho các cảng phía trong do giới hạn về cỡ tàu ra vào cảng. Trong danh sách này cũng như trong nghiên cứu này, chỉ giới hạn ở các bến cảng đã có lịch sử khai thác và số liệu về lượng hàng hóa thông qua thu thập được từ năm 2010 đến 2017. Cảng Lạch Huyện và Nam Đình Vũ khánh thành năm 2018, vì vậy, không nằm trong phạm vi nghiên cứu. Cảng tổng hợp như cảng Hoàng Diệu, dù có làm hàng container cũng không được xét đến.

Tương quan về cung cầu, cũng như vị trí các bến cảng tập trung ở cùng một khu vực địa lý, chất lượng dịch vụ không quá khác biệt đã dẫn đến sự cạnh tranh gay gắt giữa các bến cảng để thu hút nguồn hàng. Thị trường cảng biển Hải Phòng, đặc biệt là bến cảng container thực sự diễn ra phức tạp và sôi động những năm gần đây. Nghiên cứu về thị trường dịch vụ cảng container, do đó, trở nên quan trọng và cần thiết để các bên liên quan như cơ quan quản lý nhà nước, nhà đầu tư, người khai thác, khách hàng có cơ sở cho những quyết định của mình.

**Bảng 1. Danh sách và sản lượng bến cảng container khu vực Hải Phòng (2010 - 2017)**

Đơn vị: nghìn TEUs

STT	Bến cảng container	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Các cảng nằm phía trong cầu Bạch Đằng</b>									
1	Nam Hải	210	313	232	252	182	244	255	265
2	Đoạn Xá	219	227	244	237	214	235	240	254
3	Green Port	335	373	396	347	360	350	280	285
4	Chùa Vẽ	626	551	446	401	378	315	270	250
5	128 Tân Cảng		75	89	116	135	200	195	185
6	Hải An		110	183	277	309	323	293	310
7	Transvina	159	127	104	80	79	113	120	128
<b>Các cảng nằm phía ngoài cầu Bạch Đằng</b>									
8	189 Tân Cảng					110	135	169	200
9	Đình Vũ	399	439	455	516	574	628	655	690
10	Tân Vũ	327	467	518	639	624	704	788	856
11	VIP Green Port						165	350	520
12	PTSC Đình Vũ		76	155	241	265	238	245	255
13	Nam Hải Đình Vũ					280	424	464	510

Nguồn: Hiệp hội cảng biển Việt Nam và Cảng vụ Hải Phòng

## 2. Lược sử nghiên cứu

Với tầm quan trọng về vị trí chiến lược của khu vực cảng Hải Phòng, đã có nhiều nghiên cứu về hệ thống cảng biển nói chung và các bến cảng nói riêng của thành phố. Tuy nhiên, cho đến nay, các đề tài chủ yếu đề cập đến vấn đề về dịch vụ cảng biển như nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thanh Thủy (2011). Chỉ một số ít trong đó hướng đến sử dụng các phương pháp định lượng để đo lường, đánh giá hiệu quả hoạt động của các cảng như nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hữu Hùng (2016) trong việc xây dựng các chỉ tiêu kinh tế đánh giá năng lực cạnh tranh các bến cảng Hải Phòng trong đó có các bến cảng container. Báo cáo của Ngân hàng thế giới do Luis và đồng sự (2015) thực hiện cũng giành một phần phân tích và đánh giá về thị trường cảng biển khu vực Hải Phòng, có tập trung đến bến cảng container nhưng chỉ dừng lại ở mức độ liệt kê, cung cấp số liệu.

## 3. Ứng dụng phương pháp Boston Consulting Group (BCG)

Ma trận Boston Consulting Group (BCG) là một phương pháp hiệu quả trong đánh giá vị thế cạnh tranh của cảng container (Haezendock và đồng sự, 2006). Phương pháp này dựa trên thị phần của các doanh nghiệp cảng biển trên thị trường và mức tăng trưởng về sản lượng hàng hóa thông qua cảng để lập nên một ma trận phân nhóm các cảng container (Notteboom, 1997). Phương pháp ma trận BCG phân biệt các cảng biển trên thị trường thành 4 nhóm riêng biệt tương ứng với các vị thế khác nhau: “question marks” ám chỉ các cảng có tiềm năng lớn trong tương lai do có tốc độ tăng trưởng nhanh nhưng thị phần còn chưa ổn định, “stars” là nhóm các cảng tiềm năng với tốc độ tăng trưởng nhanh và thị phần lớn, “cash cows” ám chỉ các cảng đã bước vào giai đoạn ổn định và “dogs” ám chỉ các cảng không có nhiều kỳ vọng phát triển trong tương lai.

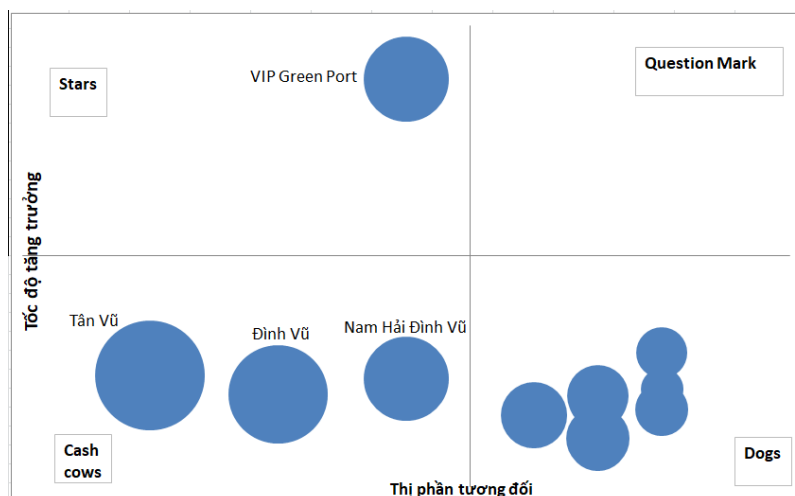
Để lập ma trận BCG của các bến cảng container trong khu vực, ta sử dụng lượng hàng thông qua của các năm để tính thị phần của từng cảng và tốc độ tăng trưởng của từng cảng, sau đó tính thị phần tương đối theo công thức:

$$\text{Thị phần tương đối cảng } i = \frac{\text{Thị phần của cảng } i}{\text{Thị phần của đối thủ cạnh tranh đứng đầu}} \quad (1)$$

Số liệu đầu vào để tính toán được lấy từ Bảng 1. Thị phần của các bến cảng được tính theo số liệu năm 2017 và tốc độ tăng trưởng tính dựa trên thay đổi về sản lượng từ năm 2015 đến 2017. Kết quả cho ta ma trận BCG như Hình 1.

Ma trận BCG cho ta thấy không có bến cảng nào nằm trong nhóm “question marks” và chỉ có 1 cảng nằm trong nhóm “stars” là VIP Green Port với tốc độ tăng trưởng nhanh và thị phần lớn. VIP Green Port khai trương vào 2014 và ghi nhận sản lượng hàng thông qua từ 2015, là một trong những cảng mới của Hải Phòng nhưng đã nhanh chóng giành được thị phần đáng kể. Có ba bến cảng được xếp vào nhóm các cảng đi vào giai đoạn ổn định là Tân Vũ, Đình Vũ và Nam Hải Đình Vũ. Đây đều là các bến cảng đã định vị được thương hiệu và vị trí trên thị trường. Các cảng trong nhóm “stars” và “cash cows” đều nằm phía ngoài cầu Bạch Đằng. Tất cả các bến cảng còn lại được xếp vào cùng một nhóm, đây đều là các cảng cũ, nằm phía trong cầu Bạch Đằng hoặc có cơ sở hạ tầng

hạn chế. Phương pháp Hierarchical Cluster Analysis tiếp theo đây sẽ tiếp tục phân nhóm các cảng container trong khu vực dựa trên các yếu tố cạnh tranh cơ bản, trong đó, đa số là các yếu tố phản ánh trình độ cơ sở hạ tầng cảng biển trong khu vực.



Hình 1. Ma trận BCG của các bến cảng container khu vực Hải Phòng

#### 4. Ứng dụng phương pháp Hierarchical Cluster Analysis

Hierarchical cluster analysis là phương pháp được ứng dụng rộng rãi trên nhiều lĩnh vực như kinh doanh và marketing, khoa học máy tính và khoa học xã hội. Trong các nghiên cứu về cảng biển, Cabral và đồng sự (2014) kết luận đây là phương pháp phù hợp với bất kỳ cơ sở dữ liệu về cảng biển nào và có thể áp dụng ở bất kỳ khu vực cảng biển nào trên thế giới. Cabral và đồng sự (2014) ứng dụng phương pháp này trong việc phân tích so sánh và phân loại 17 bến cảng container ở Brazil để chỉ ra các cảng hàng đầu và các cảng có thực trạng yếu kém nhất. Ứng dụng của phương pháp này là việc phân nhóm các đối tượng (ở đây là các cảng container ở Hải Phòng) dựa trên các đặc điểm đa chiều của đối tượng đó, mà ở đây là các yếu tố cạnh tranh cơ bản của các cảng. Về bản chất, phương pháp này sẽ gom những đối tượng có các đặc điểm giống nhau nhất về một nhóm và qua phân tích đặc trưng của nhóm, ta lập nên được bức tranh tổng thể các nhóm đối thủ cạnh tranh với các đặc trưng riêng. Có ba cách tiếp cận để nhóm các cảng có đặc điểm tương đồng có thể áp dụng là (Szekely và đồng sự, 2005):

- Phương pháp Single-linkage hay nhóm các cảng có đặc điểm giống nhau nhất trước

$$d_{SL}(A, B) = \min_{i \in A, j \in B} d_{i,j} \quad (2)$$

- Phương pháp Complete-linkage hay chọn ra các cảng có đặc điểm khác nhau nhất trước

$$d_{CL}(A, B) = \max_{i \in A, j \in B} d_{i,j} \quad (3)$$

- Phương pháp Group-average hay phân nhóm dựa trên mức tương đồng bình quân giữa các nhóm:

$$d_{GA} = \frac{1}{N_A N_B} \sum_{i \in A} \sum_{j \in B} d_{i,j} \quad (4)$$

Các yếu tố cạnh tranh cơ bản giữa các bến cảng container được sử dụng trong nghiên cứu này là:

- Sản lượng hàng hóa thông qua: phản ánh sự hấp dẫn của cảng đối với hàng hóa;
- Số lượng cầu tàu: cho biết số lượng tàu tối đa có thể được phục vụ cùng một lúc tại cảng;
- Chiều dài cầu tàu: phản ánh kích thước tàu có thể được phục vụ tại khu vực cầu tàu cũng như khả năng thiết lập nhiều máng làm hàng cùng một lúc;
- Số lượng cần cẩu: phản ánh khả năng làm hàng và giải phóng tàu;
- Độ sâu trước bến: phản ánh kích thước tàu có thể cập bến làm hàng;
- Diện tích bãi container (CY): phản ánh khả năng lưu trữ hàng container trong cảng;

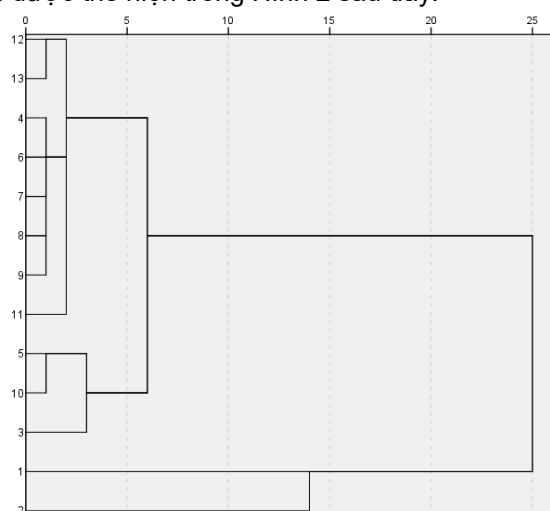
Đây đều là các yếu tố được sử dụng phổ biến trong các nghiên cứu về cạnh tranh cảng biển trước đây và được các học giả trên thế giới thừa nhận rộng rãi. Phương pháp Hierarchical Cluster Analysis có thể được thực hiện với phần mềm SPSS và số liệu đầu vào từ Bảng 2.

**Bảng 2. Các yếu tố cạnh tranh cơ bản của các bến cảng container khu vực Hải Phòng**

STT	Bến cảng container	Sản lượng (,000 TEUs)	Số cần cầu bờ	Số cầu tàu	Chiều dài cầu tàu (m)	Độ sâu trước bến (m)	Diện tích CY (ha)
1	Chùa Vẽ	250	4	5	848	8.4	20
2	Tân Vũ	856	4	5	980	9.4	51
3	Đình Vũ	690	2	2	425	9	21
4	Nam Hải	265	2	1	144	7.8	7
5	Nam Hải Đình Vũ	510	4	3	450	11	15
6	Hải An	310	2	1	150	8.5	15
7	PTSC Đình Vũ	255	2	1	250	8.5	13
8	Đoạn Xá	254	2	1	220	8.4	8
9	Green Port	285	3	2	320	7.8	10
10	VIP Green Port	520	4	2	400	11	10
11	Transvina	128	2	1	169	7.8	5
12	128 Tân Cảng	185	3	3	480	8.5	10
13	189 Tân Cảng	200	3	2	403	8.7	20

Nguồn: Cảng vụ Hải Phòng

Kết quả phân nhóm được thể hiện trong Hình 2 sau đây:



**Hình 2. Cây phân nhóm bến cảng container khu vực Hải Phòng**

Kết quả phân nhóm được thể hiện trong Hình 2, theo đó, các bến cảng container khu vực Hải Phòng có thể được chia thành 4 nhóm. Nhóm thứ nhất và thứ hai mỗi nhóm có 1 bến cảng lần lượt là Chùa Vẽ và Tân Vũ. Nhóm thứ 3 có 3 bến cảng là Đình Vũ, Nam Hải Đình Vũ và VIP Green Port. Nhóm thứ 4 gồm 8 bến cảng còn lại trên khu vực Hải Phòng. Đặc trưng của nhóm 1 là bến cảng có cơ sở vật chất tốt thể hiện ở số lượng cầu tàu, chiều dài cầu tàu, số cần cầu bờ, diện tích bãi CY nhưng hạn chế về độ sâu trước bến và sản lượng container thông qua thì không tương xứng với công suất tối đa. Đặc trưng của nhóm 2 là bến cảng dẫn đầu khu vực về sản lượng thông qua cũng như có cơ sở vật chất dẫn đầu về tất cả các mặt. Đặc trưng của nhóm 3 là các bến cảng có cơ sở vật chất tốt và sản lượng tuy không bằng cảng Tân Vũ ở nhóm 2 nhưng vượt trội so với các cảng còn lại của khu vực. Nhóm thứ 4 có số lượng bến cảng lớn nhất với đặc trưng là các bến cảng có hệ thống cơ sở vật chất hạn chế, với chỉ 1 hoặc 2 cầu tàu và sản lượng hàng thông qua thấp.

## 5. Kết luận

Qua hai phương pháp định lượng, phương pháp thứ nhất lập nên ma trận BCG dựa trên thị phần tương đối và tốc độ tăng trưởng về sản lượng của các bến cảng và phương pháp thứ hai lập nên sơ đồ cây dựa trên một số các chỉ tiêu khai thác phản ánh sức cạnh tranh của các bến cảng container, kết quả phân nhóm bến cảng container khu vực Hải Phòng từ hai phương pháp đều khá tương đồng. Theo đó, thị trường cảng container Hải Phòng được dẫn đầu bởi 4 bến cảng Tân Vũ, Đình Vũ, Nam Hải Đình Vũ và VIP Green Port. Trong đó, Tân Vũ và Đình Vũ đã khai thác trong nhiều năm và hai cảng Nam Hải Đình Vũ và VIP Green Port dù đi vào hoạt động sau lần lượt vào các năm

2014, 2015 nhưng đều được khai thác bởi những doanh nghiệp kỳ cựu là Gemadept và Viconship nên với lợi thế về mặt địa lý cũng như cơ sở vật chất đã nhanh chóng chiếm lĩnh thị trường. Ngoài thị phần, đây cũng là các bến cảng có sự tương đồng về quy mô và các đặc trưng khai thác cơ bản và sẽ là những đối thủ cạnh tranh trực tiếp trong thời gian tới. Các bến cảng còn lại, đặc biệt là các bến cảng nằm phía trong cầu Bạch Đằng sẽ rất khó để cạnh tranh sòng phẳng với 4 bến cảng dẫn đầu kể trên. Tuy nhiên, với việc số lượng lớn các bến cảng có tương đồng về chất lượng dịch vụ và thị phần tập trung ở nhóm này, sự cạnh tranh sẽ tiếp tục căng thẳng và tiềm ẩn các nguy cơ về sự thiếu lành mạnh trong môi trường cạnh tranh, kìm hãm sự phát triển của cảng biển địa phương nếu không có sự quản lý và điều chỉnh từ phía các cơ quan chức năng. Đây cũng là bài toán đặt ra với các doanh nghiệp cảng biển trong nhóm này khi các chỉ tiêu như số lượng cầu tàu, chiều dài cầu tàu, diện tích bãi CY, độ sâu trước bến gần như không thể thay đổi thì chất lượng dịch vụ sẽ đóng vai trò quan trọng để tạo nên sức hấp dẫn đối với khách hàng hơn là tập trung vào biểu giá. Khác biệt duy nhất giữa hai phương pháp là trường hợp bến cảng Chùa Vẽ, có truyền thống hoạt động lâu năm và quy mô cơ sở vật chất ở mức tốt trong khu vực nhưng sản lượng liên tục sụt giảm và dần mất thị phần về tay các đối thủ cạnh tranh.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Cabral, Alexandra Maria Rios, Ramos, Francisco, *Cluster analysis of the competitiveness of container ports in Brazil. Transportation research part A: Policy and Practice*. Vol 69, Issue C, pp.423-431, 2014.
- [2] Haezendonck, E. Verbeke, A. and Coeck, C., "Strategic positioning analysis for Seaports", *Research in Transportation Economics*, Vol.16, pp.141-169, 2006.
- [3] Luis, C. Blancas, Isabell, John, Isabell, Monica, Tan, Hua Joo, Tao, Wendy, "Efficient Logistics: A key to Vietnam's Competitiveness". The World Bank. 2015.
- [4] Nguyễn, Hữu Hùng, "Nghiên cứu thực trạng và xây dựng các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật đánh giá năng lực cạnh tranh của cảng Hải Phòng". Đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam, 2016.
- [5] Nguyễn, Thanh Thủy, "Nghiên cứu đề xuất phương hướng và giải pháp xây dựng - phát triển hệ thống dịch vụ logistics cảng biển phục vụ cảng cửa ngõ quốc tế Hải Phòng". Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Thành phố của Hải Phòng, 2011.
- [6] Notteboom, T., "Concentration and load center development in the Europe container port system", *Journal of Transport Geography*, Vol. 5, No. 2, pp.99-115, 1997.
- [7] Székely, G. J., Rizzo, M. L., *Hierarchical clustering via JointBetween-Within Distances: Extending Ward's Minimum Variance Method*, *Journal of Classification*, 22(2), pp. 151-183, 2005.
- [8] Website của Hiệp hội cảng biển Việt Nam: <http://www.vpa.org.vn/vn/> truy cập tháng 2/2019.

---

Ngày nhận bài: 12/02/2019  
Ngày nhận bản sửa: 26/02/2019  
Ngày duyệt đăng: 06/03/2019