

ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH THỨ BẬC (AHP) VÀ MOORA TRONG LỰA CHỌN NHÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ LOGISTICS CỦA CÔNG TY TNHH GIAO NHẬN HÀNG HÓA VINAKO

Đỗ Thị Ngọc Thúy*, **Tống Thị Bích Ngọc**, **Phạm Thị Vân Anh**, **Vũ Tuyết Nhi**
Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Tóm tắt

Nghiên cứu này giới thiệu sự kết hợp giữa hai phương pháp đánh giá đa tiêu chí trong vấn đề nghiên cứu lựa chọn nhà cung cấp bằng phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) và phương pháp MOORA. Có rất ít các nghiên cứu sử dụng kết hợp hai phương pháp này trong lĩnh vực kinh doanh dịch vụ logistics. Phương pháp AHP được sử dụng để xác định trọng số tương đối của các tiêu chí lựa chọn nhà cung cấp dịch vụ vận tải hàng hóa, trong khi MOORA được sử dụng để xếp hạng thứ tự ưu tiên giữa các nhà cung cấp dựa theo thế mạnh của họ. Việc sử dụng phương pháp định lượng giúp cải thiện hơn tính thuyết phục và khoa học trong việc đánh giá, ra quyết định lựa chọn nhà cung cấp. Nghiên cứu này thực hiện tại một doanh nghiệp sử dụng dịch vụ thuê nhà vận chuyển hàng hóa quốc tế bằng đường biển từ Việt Nam tới Nhật Bản. Kết quả cho thấy, mẫu nghiên cứu và các tiêu chí đánh giá là đáng tin cậy và phù hợp. Xác định được thứ tự ưu tiên lựa chọn các nhà cung cấp giúp doanh nghiệp VINAKO cải thiện tính chính xác và hiệu quả trong quy trình lựa chọn nhà cung cấp. Đồng thời, nghiên cứu này có ý nghĩa khoa học đóng góp vào các phương pháp nghiên cứu và thực hành cho các doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ logistics tại Việt Nam.

Từ khóa: Nhà cung cấp dịch vụ logistics; Phương pháp AHP; Phương pháp MOORA.

Abstract

Applying the Analytic Hierarchy Process (AHP) and MOORA methods in selecting a logistics service supplier for VINAKO Co., Ltd

The research uses the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the MOORA methods to select logistics service suppliers. Very few studies use a combination of these two methods in the field of logistics services business. The AHP method determines the relative weights of the freight service suppliers' selection criteria, while the MOORA method prioritises suppliers based on their strengths. Using quantitative methods helps improve the persuasiveness and science in evaluating and making decisions on supplier selection. This research was conducted at a business using a charter service to transport international goods by sea from Vietnam to Japan. The results show that the research sample and evaluation criteria are reliable and appropriate. Determining the order of priority for selecting suppliers helps VINAKO company improve accuracy and efficiency in the supplier selection process. At the same time, this research has

scientific significance in contributing to research and practice methods for logistics service businesses in Vietnam.

Keywords: Logistics service supplier; AHP method; MOORA method.

***Tác giả liên hệ, Email:** dtnthuy.kth@hunre.edu.vn

DOI: <https://doi.org/10.63064/khtnmt.2024.585>

1. Đặt vấn đề

Nhà cung cấp dịch vụ logistics hay cụ thể là nhà cung cấp dịch vụ giao nhận vận chuyển hàng hóa bằng đường biển do một tổ chức hoặc doanh nghiệp đầu tư sở hữu tàu biển riêng hoặc thuê tàu thực hiện vận chuyển hàng hóa. Công ty TNHH giao nhận hàng hóa VINAKO thực hiện thuê ngoài dịch vụ logistics sẽ giúp doanh nghiệp giảm chi phí, tăng hiệu suất, tập trung vào hoạt động kinh doanh cốt lõi của công ty. VINAKO thực hiện lựa chọn nhà cung cấp dịch vụ vận chuyển hàng hóa bằng đường biển. Dịch vụ logistics là hoạt động kinh doanh mà theo đó nhà cung cấp dịch vụ sẽ tổ chức thực hiện các công việc như đã được thỏa thuận với khách hàng, trong đó có dịch vụ vận chuyển và giao nhận hàng hóa bằng đường biển.

Lựa chọn nhà cung cấp là quá trình tìm kiếm các nhà cung cấp phù hợp có khả năng cung cấp cho người mua các sản phẩm hoặc dịch vụ có chất lượng phù hợp với mức giá, vào đúng thời điểm và đúng số lượng; Là một trong những hoạt động quan trọng nhất để thiết lập một chuỗi cung ứng hiệu quả, giúp các tổ chức đạt được lợi ích kinh tế tối đa [2, 5, 6]. Ngoài ra, lựa chọn nhà cung cấp bền vững cũng góp phần xác định và đánh giá các nhà cung cấp phù hợp tốt nhất dọc theo chuỗi cung ứng về các khía cạnh kinh tế - xã hội và môi trường [7].

Mỗi doanh nghiệp cần xác định và cân nhắc các tiêu chí lựa chọn nhà cung cấp tốt

nhất trong số các lựa chọn thay thế. Quá trình lựa chọn nhà cung cấp cũng phải xem xét nhiều yếu tố như chất lượng, tổ chức, văn hóa và khả năng của nhà cung cấp một cách lâu dài và chiến lược. Trong quản lý chuỗi cung ứng hiện đại, hiệu quả hoạt động của các nhà cung cấp được đánh giá dựa trên nhiều tiêu chuẩn chứ không chỉ sử dụng tiêu chuẩn chi phí. Sau này, do tính phức tạp và tầm quan trọng của việc lựa chọn nhà cung cấp, quá trình này thường được thực hiện bởi nhiều chuyên gia của phòng, ban chức năng liên quan trong tổ chức sản xuất, bao gồm các chuyên gia về kiểm soát chất lượng, quản lý tài chính, quản lý chuỗi cung ứng. Chính vì tầm quan trọng và các lý do đó mà đã có nhiều nghiên cứu sử dụng các phương pháp khác nhau để đánh giá và lựa chọn nhà cung cấp. Trong đó, phương pháp AHP (Analytic Hierarchy Process) là một trong số những kỹ thuật ra quyết định được áp dụng khi lựa chọn nhà cung cấp theo nhiều tiêu chí và các tiêu chí này ít xung đột với nhau khi chúng được kiểm định. Từ kết quả xác định trọng số các tiêu chí thu được, kết hợp vận dụng phương pháp MOORA để xác định thứ tự ưu tiên lựa chọn nhà cung cấp phù hợp. Ưu điểm của hai phương pháp này là đánh giá chính xác mức độ liên quan của từng tiêu chí và phương án lựa chọn nhà cung cấp. Sự kết hợp hai phương pháp với nhau để tăng tính khách quan, giảm tính chủ quan của người ra quyết định trong việc đánh giá lựa chọn.

Có 3 nhà cung cấp dịch vụ vận chuyển hàng hóa bằng đường biển trên thị trường và có tiềm năng đáp ứng được tác tiêu chí của công ty VINAKO. Đó là Công ty Cổ phần Vinh Vân Minh Vân; Công ty Cổ phần tiếp vận quốc tế DHS và Công ty TNHH PENTIGER Việt Nam, lần lượt được quy ước là NCC1, NCC2, NCC3.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu có sử dụng phương pháp định lượng chính là AHP và MOORA để

lựa chọn thứ tự ưu tiên nhà cung cấp dịch vụ vận chuyển hàng hóa bằng đường biển cho công ty VINAKO.

2.1. Các bước thực hiện phương pháp AHP

Bước 1: Theo ý kiến của các chuyên gia trên thang đánh giá điểm 1 - 9 thể hiện từ ưu tiên bằng nhau (=1); Ưu tiên có sự trội hơn một ít (=3). Tiến hành so sánh cặp giữa các tiêu chí để kiểm tra mức độ quan trọng của từng tiêu chí và xác định ma trận mức độ.

Bảng 1. Các tiêu chí đánh giá lựa chọn nhà cung cấp

Mã tiêu chí	Tiêu chí	Định nghĩa	Nguồn tham khảo
TC1	Giá dịch vụ	Đo lường mức độ cạnh tranh và hợp lý của giá cả mà người cung cấp đưa ra	[1, 3, 4]
TC2	Chất lượng dịch vụ	Giao hàng đúng hạn, độ chính xác của đơn hàng thực hiện, giải quyết khiếu nại của khách hàng,...	Từ chuyên gia, [3, 4, 6]
TC3	Danh tiếng công ty	Thành tựu công ty đạt được.	[3, 4, 6]
TC4	Đa dạng dịch vụ	Nhà cung cấp đa dạng dịch vụ để đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp khi cần, giúp doanh nghiệp tối ưu hóa trong việc trao đổi thông tin cũng như tìm kiếm lựa chọn đối tác.	Từ chuyên gia
TC5	Hình thức thanh toán	Minh bạch trong thanh toán và đáp ứng nhu cầu dòng tiền doanh nghiệp, không ảnh hưởng tới việc mua bán giữa 2 bên.	Từ chuyên gia
TC6	Độ tin cậy	Đảm bảo các sản phẩm hoặc dịch vụ là đáng tin cậy và góp phần vào sự hài lòng chung của khách hàng	Từ chuyên gia, [3, 4, 6]
TC7	Tính linh hoạt	Khả năng thích ứng của hệ thống với nhu cầu thị trường.	Từ chuyên gia
TC8	Chăm sóc khách hàng	Các dịch vụ trước, trong và sau bán hàng, chiết khấu với thanh toán 1 lần và đặt số lượng lớn.	Từ chuyên gia

Bước 2: Xác định ma trận trọng số trung bình, trọng số của các tiêu chí được tính theo giá trị trung bình của mỗi hàng.

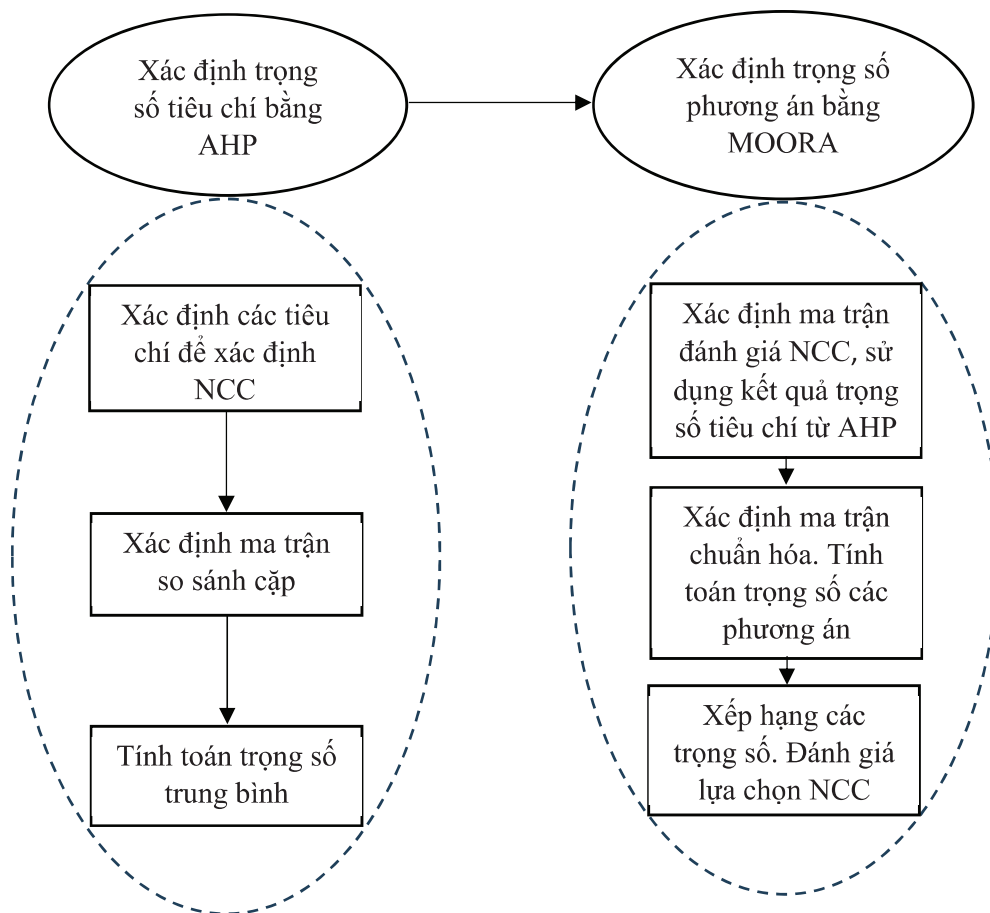
Bước 3: Tính hợp lý của các giá trị mức độ quan trọng của các tiêu chí trong ma trận được kiểm tra bằng tính nhất quán C.R. Chỉ số nhất quán của ma trận so sánh được tính bằng công thức:

$$C.I. = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \tag{1}$$

Tỷ lệ nhất quán (C.R.) được tính bằng cách so sánh C.I. với một trong các số trong tập hợp RI (chỉ số ngẫu nhiên), mỗi số trong RI đó là một chỉ số nhất quán ngẫu nhiên trung bình được lấy từ một mẫu các ma trận nghịch đảo ngẫu nhiên sử dụng thang đo 1/9, 1/8, ..., 1, ..., 8, 9. Nếu tỷ lệ nhất quán (C.R.) không nhỏ hơn 0,1 nghiên cứu lại vấn đề và xem xét lại các đánh giá.

Nghiên cứu

Sau khi xác định được kết quả trọng số của mỗi tiêu chí thì áp dụng phương pháp MOORA để tính cho các phương án là các nhà cung cấp dịch vụ.



Hình 1: Khung nghiên cứu [3]

2.2. Phương pháp MOORA cho trọng số các phương án nhà cung cấp

Bước 1: Xác định ma trận D đánh giá các nhà cung cấp, $A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ dựa trên tập các tiêu chí $C = \{C_1, C_2, \dots, C_m\}$, trọng số w_j được xác định từ AHP ở phần trước.

$$D = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \dots \\ A_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1m} \\ d_{21} & d_{22} & \vdots & d_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & d_{nm} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (2)$$

Bước 2: Tính ma trận ra quyết định được chuẩn hóa theo công thức:

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} \quad (3)$$

Với giá trị x_{ij} được xác định theo công thức

$$x_{ij} = \frac{d_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m d_{ij}^2}} \quad (4)$$

Bước 3: Tính ma trận quyết định sau khi đã chuẩn hóa theo công thức:

$$W = [w_{ij}]_{m \times n} \quad (5)$$

Với giá trị w_{ij} được xác định theo công thức:

$$W = w_j \times x_{ij} \quad (6)$$

Bước 4: Tính giá trị P_i với R_i theo công thức:

$$P_i = \frac{1}{|B|} \sum_{i \in B} w_{ij}$$

$$R_i = \frac{1}{|NB|} \sum_{i \in NB} w_{ij} \quad (7)$$

Bước 5: Tính giá trị ưu tiên theo công thức:

$$Q_i = P_i - R_i \quad (8)$$

trong đó B là tập hợp những tiêu chí lợi ích và NB là tập hợp những tiêu chí không lợi ích, với mọi $i = 1, 2, 3, \dots, m$

Bước 6: Xếp hạng đánh giá NCC theo kết quả Q_i .

3. Kết quả và thảo luận

Bảng 2. Ma trận so sánh cặp của 8 tiêu chí

	Giá dịch vụ	Đa dạng	Chất lượng	Thanh toán	Danh tiếng	Tin cậy	Linh hoạt	Chăm sóc khách hàng
Giá dịch vụ	1	3	2	9	4	5	6	8
Đa dạng	1/3	1	1/2	6	2	3	4	5
Chất lượng	1/2	2	1	7	2	3	4	6
Thanh toán	1/9	1/6	1/7	1	1/3	1/2	1/2	1
Danh tiếng	1/4	1/2	1/2	3	1	2	2	3
Tin cậy	1/5	1/3	1/3	2	1/2	1	1	2
Linh hoạt	1/6	1/4	1/4	2	1/2	1	1	2
Chăm sóc khách hàng	1/8	1/5	1/6	1	1/3	1/2	1/2	1
Tổng	2,686	7,45	4,892	31	10,666	16	19	28

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Sau khi có bảng so sánh giữa các tiêu chí từ ý kiến các chuyên gia ở Bảng 1 ta tính giá trị trung bình từng ô theo công thức lấy từng giá trị cột chia cho tổng giá trị cột đó.

Để tính trọng số (W_i) bằng phần mềm Microsoft Excel. Trọng số của mỗi tiêu chí C1, C2, C3, ... Cn tương ứng sẽ bằng bình quân các giá trị theo từng hàng ngang.

Bảng 3. Ma trận trọng số trung bình tổng hợp

	Giá dịch vụ	Đa dạng	Chất lượng	Thanh toán	Danh tiếng	Tin cậy	Linh hoạt	CSKH	Trọng số
Giá dịch vụ	0,372	0,403	0,409	0,290	0,375	0,313	0,316	0,286	0,552
Đa dạng	0,124	0,134	0,102	0,194	0,188	0,188	0,211	0,179	0,263
Chất lượng	0,186	0,268	0,204	0,226	0,188	0,188	0,211	0,214	0,336
Thanh toán	0,041	0,022	0,029	0,032	0,031	0,031	0,026	0,036	0,049
Danh tiếng	0,093	0,067	0,102	0,097	0,094	0,125	0,105	0,107	0,158
Tin cậy	0,074	0,045	0,068	0,065	0,047	0,063	0,053	0,071	0,097
Linh hoạt	0,062	0,034	0,051	0,065	0,047	0,063	0,053	0,071	0,088
CSKH	0,047	0,027	0,034	0,032	0,031	0,031	0,026	0,036	0,052

Nguồn: Xử lý của nhóm tác giả

Từ giá trị trọng số tính được tại Bảng 3 ta lấy từng giá trị của cột dọc Bảng 3 nhân với giá trị trọng số tương ứng ta được giá trị tổng trọng số tương ứng.

Ta tính được giá trị vector nhất quán bằng giá trị tổng trọng số chia cho trọng số. $\lambda_{max} =$ Trung bình cộng của vector nhất quán.

Nghiên cứu

$Landa(max) = (8,21685 + 8,12953 + 8,22211 + 8,04780 + 8,07810 + 8,05007 + 8,01570 + 8,06915):8 = 8,103$.

Tính chỉ số nhất quán $CI = (Landa(max)-n) / (n-1)$, trong đó: n là số tiêu chí

$$CI = (8,1036 - 8) / (8-1) = 0,0148$$

Tính tỷ số nhất quán: $CR = CI / RI = 0,0148 / 1,41 = CR = 0,0105$. Như vậy ta có bảng kết quả sau:

Bảng 4. Kết quả trọng số của các yếu tố

STT	Tiêu chí	Trọng số	Xếp hạng
1	Giá dịch vụ	0,552611	1
2	Đa dạng	0,263632	3
3	Chất lượng	0,336919	2
4	Thanh toán	0,049944	8
5	Danh tiếng	0,158061	4
6	Tin cậy	0,097056	5
7	Linh hoạt	0,08893	6
8	Chăm sóc khách hàng	0,052847	7

Nguồn: Xử lý của nhóm tác giả

Bảng 5. Bảng ma trận đánh giá nhà cung cấp theo từng tiêu chí

	Không lợi ích			Lợi ích				
	Giá USD /m ³	Thanh toán	Danh tiếng	Đa dạng	Chất lượng	Tin cậy	Linh hoạt	CSKH
NCC1	10	8	8	7	9	9	8	7
NCC2	12	7	8	6	5	9	4	6
NCC3	12,5	7	6	4	8	7	5	6
Trọng số	0,55	0,05	0,16	0,26	0,34	0,097	0,088	0,052

Nguồn: Xử lý của nhóm tác giả

Lần lượt thực hiện các bước để tính ma trận bình phương, ma trận ra quyết định chuẩn hóa. Ta có ma trận sau khi đã được chuẩn hóa $W =$ được thể hiện trong Bảng 6.

Bảng 6. Bảng ma trận chuẩn hóa

	Không lợi ích			Lợi ích				
	Giá USD /m ³	thanh toán	Danh tiếng	Đa dạng	Chất lượng	Tin cậy	Linh hoạt	CSKH
NCC1	0,275	0,031	0,100	0,181	0,235	0,060	0,069	0,033
NCC2	0,330	0,027	0,100	0,155	0,130	0,060	0,034	0,028
NCC3	0,344	0,027	0,075	0,103	0,209	0,047	0,043	0,028

Nguồn: Xử lý của nhóm tác giả

Cuối cùng, ta có Bảng 7 tổng hợp các kết quả tính toán được.

Bảng 7. Bảng trọng số và xếp hạng nhà cung cấp

Nhà cung cấp	Ri	Pi	Qi	Xếp hạng
NCC1	0,135	0,116	(-0,020)	1
NCC2	0,152	0,082	(-0,071)	3
NCC3	0,149	0,086	(-0,063)	2

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

⇒ Chọn nhà cung cấp 1 với điểm trọng số cao nhất dựa vào Pi.

4. Kết luận

Với công ty TNHH giao nhận hàng hóa VINAKO, giải quyết bài toán ra quyết định lựa chọn nhà cung cấp dịch vụ thuê tàu biển vận chuyển hàng hóa từ Việt Nam sang Nhật Bản là nhiệm vụ quan trọng của ban lãnh đạo. Xét về tính cạnh tranh trong năng lực cung cấp dịch vụ vận chuyển hàng hóa bằng đường biển, cả 3 Công ty Cổ phần Vinh Vân Minh Vân; Công ty Cổ phần tiếp vận quốc tế DHS và Công ty TNHH PENTIGER Logistics Việt Nam đều đáp ứng được những tiêu chí đánh giá mà VINAKO đề ra. Nhưng để có tính thuyết phục và so sánh tính toán chính xác bằng việc sử dụng kết hợp phương pháp định tính và định lượng trong đó chủ đạo là hai phương pháp AHP và MOORA, kết quả nghiên cứu cho thấy được tính phù hợp, khả thi về cách đánh giá và ra quyết định cuối cùng. Mặc dù, có thể lãnh đạo quản lý Công ty TNHH giao nhận hàng hóa VINAKO có thể có quyết định khác, thì kết quả lựa chọn Công ty Cổ phần Vinh Vân Minh Vân là nhà cung cấp dịch vụ vận chuyển (thuê tàu) bằng đường biển đáng tin cậy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Đặng Tuấn Hải, Nguyễn Hiền Thân (2023). *Lựa chọn phương án cải tạo hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp MOORA và AHP*. Tạp chí Môi trường, (I)2023, 9 - 13.

[2]. Luthra, S., Govindan, K., Kannan, D., Mangla, S. K., & Garg, C. P., (2017).

An integrated framework for sustainable supplier selection and evaluation in supply chains. Journal of Cleaner Production, 140, 1686 - 1698.

[3]. Nguyễn Đăng Sây, Đỗ Tiến Sỹ, Nguyễn Thanh Việt (2023). *Đánh giá đa tiêu chí trong công tác lựa chọn nhà cung cấp vật tư xây dựng bằng phương pháp AHP và MOORA*. Tạp chí vật liệu và Xây dựng, 13, (3), 96 - 103.

[4]. Nguyễn Thế Quân (2015). *Áp dụng phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) để lựa chọn phương án công nghệ thi công xây dựng*. Tạp chí Kết cấu và Công nghệ Xây dựng, Hội Kết cấu và Công nghệ xây dựng Việt Nam, ISSN 1859-3194, 17 (II/2015), 21 - 29.

[5]. Paul, S. K., Chakraborty, R. K., & Ayuby, M. S., (2011). *Selection of suppliers through different multi-criteria decision making techniques*. Global Journal of Management and Business Research, 11(4), 1 - 12.

[6]. Sarkis, Talluri (2002). *A model for strategic supplier selection*. Journal of Supply Chain management, 38, (4), 18 - 28.

[7]. Zimmer, K., Fröhling, M., & Schultmann, F. (2016). *Sustainable supplier management - a review of models supporting sustainable supplier selection, monitoring and development*. International Journal of Production Research, 54(5), 1412 - 1442.

BBT nhận bài: 06/5/2024; Phản biện xong: 15/5/2024; Chấp nhận đăng: 28/6/2024