

Một cách tiếp cận mới để đánh giá hiệu suất logistics quốc gia

Nguyễn Thị Thanh Tâm* và Vũ Thị Ngọc Yến

¹Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Logistics là một phần quan trọng của chuỗi cung ứng toàn cầu. Sự gián đoạn gần đây của chuỗi cung ứng toàn cầu đã dẫn đến tác động ngày càng tăng của logistics đối với thương mại toàn cầu. Từ đó, nhu cầu nghiên cứu về hiệu quả logistics quốc gia đã tăng lên đáng kể. Tuy nhiên, các nghiên cứu hiện nay về hiệu suất hoạt động logistics quốc gia vẫn còn hạn chế. Ra quyết định đa tiêu chí (MCDM) là một trong những ứng dụng phổ biến trong việc đánh giá hiệu quả hoạt động logistics. Trong nghiên cứu này, phương pháp tiếp cận ưu tiên thứ tự (OPA), một phương pháp của MCDM, được áp dụng để cung cấp các tiêu chí chính đánh giá hiệu suất hoạt động logistics quốc gia. OPA được công nhận là một cách tiếp cận có lợi hơn so với các phương pháp MCDM truyền thống. Nghiên cứu này sử dụng OPA như một công cụ tính trọng số để xác định chỉ số hiệu suất hoạt động logistics chính cho tiêu chuẩn quốc gia. Nhìn chung, kết quả của OPA chỉ ra rằng tổng sản phẩm quốc nội (GDP), vận tải container, hải quan, theo dõi và truy xuất cũng như sự dễ dàng sắp xếp các lô hàng là năm tiêu chí hàng đầu. Nghiên cứu này không chỉ là cơ sở tham khảo cho việc ra quyết định chiến lược ở các quốc gia mà còn phục vụ cho các nghiên cứu sau này về hiệu suất hoạt động logistics quốc gia.

Từ khóa: chỉ số hiệu suất logistics, phương pháp ưu tiên thứ tự, ra quyết định, hiệu suất hoạt động logistics quốc gia

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Logistics là chức năng thông qua các hoạt động trong tổ chức, chịu trách nhiệm di chuyển cả vật chất hữu hình và vô hình giữa các bên liên quan bao gồm nhà cung cấp, tổ chức và khách hàng [1]. Nói cách khác, logistics hỗ trợ việc di chuyển và lưu trữ hàng hóa dọc theo chuỗi cung ứng. Do toàn cầu hóa, tầm quan trọng của ngành logistics đã tăng lên đáng kể và trở thành một trong những ngành quan trọng nhất trong thế kỷ XXI [2]. Ngành logistics đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế của các nước như được kết luận trong [2, 3].

Trong những năm gần đây, sự gián đoạn chuỗi cung ứng toàn cầu trở nên nghiêm trọng hơn do đại dịch Covid-19 và xung đột giữa Nga và Ukraine. Do đó, tác động của logistics đối với thương mại toàn cầu ngày càng đáng kể vì logistics là một phần quan trọng của chuỗi giá trị cho phép dòng hàng hóa, dịch vụ và thông tin từ nguồn đến khách hàng được xử lý một cách hiệu quả [4]. Đối với lợi ích quốc gia, logistics đóng góp một phần rất lớn vào tăng trưởng GDP. Ví dụ, 8%

GDP hàng năm ở Hoa Kỳ được đóng góp bởi ngành logistics [5]. Xem xét tầm quan trọng của logistics đối với hiệu suất quốc gia, chỉ số hiệu suất logistics (LPI) đã được Ngân hàng Thế giới công bố hai năm một lần kể từ năm 2007 nhằm cung cấp điểm chuẩn cho đánh giá về logistics thương mại của các quốc gia. Phương pháp luận của LPI dựa trên các phương pháp định lượng và định tính để phân tích dữ liệu về sáu khía cạnh chính của hoạt động logistics bao gồm hiệu quả của quy trình thông quan, chất lượng cơ sở hạ tầng liên quan đến thương mại và vận tải, sự dễ dàng trong việc sắp xếp các lô hàng có giá cạnh tranh, năng lực và chất lượng dịch vụ logistics, khả năng theo dõi và truy xuất nguồn gốc lô hàng và thời gian giao hàng tới điểm đến trong lịch trình [6]. Báo cáo của LPI năm 2018 khẳng định tầm ảnh hưởng lớn của năng lực logistics đối với thương mại, trong đó mỗi điểm cải thiện trong điểm số LPI của một quốc gia có thể thúc đẩy thương mại thêm 16% [7].

Nghiên cứu này nhằm mục đích giới thiệu một cách

Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thị Thanh Tâm

Email: tamntt@hiu.vn

tiếp cận mới để xác định các tiêu chí chính về hiệu suất logistics quốc gia. Trong cách tiếp cận này, OPA được áp dụng để tính toán mức độ ưu tiên của từng tiêu chí dựa trên ý kiến của các chuyên gia. Các kết quả sẽ đóng vai trò như một cơ sở tham khảo không chỉ cho việc ra quyết định chiến lược ở các quốc gia mà còn cho nghiên cứu sâu hơn về hiệu suất logistics quốc gia.

Bảng 1. Danh sách các nghiên cứu trong tổng quan

Tác giả	Năm	Phương pháp	Đo lường
Lau[8]	2011	Khảo sát	Logistics xanh hiệu quả
Bosona và cộng sự [9]	2018	Khảo sát	Hiệu quả logistics trong nông nghiệp
Rezaei và cộng sự [10]	2018	BMW	Hiệu quả logistics quốc gia
Ulutas và Karaköy [11]	2019	SWARA+CRITIC+PIV	Hiệu quả logistics quốc gia
Petrović và cộng sự [12]	2020	ELECTRE MLO+phân cấp phân cụm	Hiệu quả logistics quốc gia
Mahmoudi và cộng sự [13]	2022	DEA-OPA	Hiệu suất của nhà cung cấp bền vững
Wang và cộng sự [14]	2022	OPA+MARCOS	Hiệu suất của nhà cung cấp bền vững

2.1. Tổng quan tài liệu về hiệu quả logistics quốc gia

Kể từ năm 2007, Ngân hàng Thế giới đã công bố chỉ số hiệu suất (LPI) hai năm một lần dựa trên các cuộc khảo sát quốc tế nhằm đánh giá và cải thiện hiệu suất logistics quốc gia. Cuộc khảo sát yêu cầu đánh giá từ người tham gia trên toàn cầu để đưa ra đánh giá về sáu chỉ số, bao gồm hiệu quả của thủ tục hải quan và quản lý biên giới, chất lượng cơ sở hạ tầng liên quan đến thương mại và vận tải, sự dễ dàng trong việc sắp xếp các lô hàng quốc tế có giá cạnh tranh, năng lực và chất lượng của dịch vụ logistics, khả năng theo dõi và truy xuất các lô hàng cũng như tần suất giao hàng đúng hạn. Sáu chỉ số này được tổng hợp thành một điểm tổng của LPI bởi phương pháp phân tích thành phần chính (PCA)[15]. Mặc dù LPI là công cụ đo điểm chuẩn nổi tiếng nhưng vẫn có một số điểm yếu trong việc đo lường. Ví dụ: trọng số của các chỉ số gần như bằng nhau khi tính toán tổng giá trị của LPI [11, 12]. Một nhược điểm khác là thiếu thông tin chi tiết về hoạt động vận hành [16], dẫn đến khó khăn trong việc cải thiện mức độ vận hành của các quốc gia. Rezaei và cộng sự [10] cũng đã đề cập đến vấn đề về việc loại trừ dữ liệu từ các quốc gia nghèo trong cuộc khảo sát LPI. Do đó, một số nỗ lực đã được thực hiện để đối phó với nhược điểm của LPI và đề xuất các phương pháp đo lường mới về hiệu suất

2. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này đề xuất áp dụng OPA để đánh giá hiệu quả logistics quốc gia. Tổng quan các tài liệu về các khái niệm có liên quan việc đánh giá hiệu suất logistics quốc gia sẽ được trình bày trong phần đầu và được tóm tắt trong Bảng 1. Cuối cùng, khoảng trống nghiên cứu và đóng góp của nghiên cứu này sẽ được giới thiệu trong phần sau.

logistics quốc gia. Çakır và cộng sự [16] đã sử dụng dữ liệu từ LPI để đo lường hiệu suất logistics quốc gia thông qua một loạt các phương pháp bao gồm xác định tầm quan trọng của tiêu chí thông qua sự tương quan giữa các tiêu chí (CRITIC), trọng số cộng dồn đơn giản (SAW) và phương pháp hồi quy mờ của Peters.

Bosona và cộng sự [9] đã tiến hành phân tích kiểm toán logistics dựa trên các cuộc khảo sát dọc theo chuỗi cung ứng để đánh giá hiệu suất logistics trong nông nghiệp ở một số nước châu Âu. Petrović và cộng sự [12] đã so sánh điểm chuẩn LPI với thực tế xếp hạng đa cấp và phân cụm theo cấp bậc dựa trên phương pháp của Ward. Lau [8] đã sử dụng phân tích phương sai (ANOVA) và PCA để tìm ra chỉ số hiệu suất logistics xanh thông qua dữ liệu khảo sát. Các phương pháp ra quyết định đa tiêu chí (MCDM) đã được áp dụng ngày càng phổ biến trong đánh giá hiệu suất logistics từ năm 2008 [17]. Trong bài đánh giá của Chejarla và cộng sự [17], phát hiện ra rằng hầu hết các ứng dụng MCDM trong lĩnh vực logistics đều sử dụng ý kiến chuyên gia trong việc thu thập dữ liệu. Đối với việc xử lý dữ liệu, phương pháp phân tích kỹ thuật được áp dụng nhiều nhất. Một số nghiên cứu đã được báo cáo sử dụng MCDM trong đánh giá hiệu suất

logistics quốc gia. Ví dụ: Ulutas, và Karaköy [11] đã áp dụng cả phương pháp tính trọng số chủ quan và khách quan sử dụng phương pháp đánh giá tỷ lệ trọng số theo bước (SWARA) và CRITIC để tìm trọng số tiêu chí của LPI. Sau khi đánh giá trọng số các tiêu chí, họ sử dụng Giá trị chỉ số lân cận (PIV) làm phương pháp tổng hợp để xếp hạng hiệu suất logistics của các nước thuộc Liên minh châu Âu.

Rezaei và cộng sự [10] đã thu thập ý kiến đóng góp từ 107 chuyên gia logistics và áp dụng phương pháp Best-Worst (BWM) để xác định trọng số phù hợp cho sáu chỉ số của LPI trong việc tính toán LPI của các quốc gia. Gần đây, một hình thức mới của phương pháp ra quyết định đa thuộc tính (MADM) là OPA đã được giới thiệu nhằm khắc phục nhược điểm của các phương pháp truyền thống như phương pháp quy trình phân cấp phân tích (AHP). Không giống như AHP hoặc các phương pháp MADM khác, OPA không yêu cầu so sánh theo cặp, quy trình chuẩn hóa và đánh giá đầy đủ của các chuyên gia [7]. Phương pháp này đã được sử dụng trong một số trường hợp quản lý chuỗi cung ứng bền vững, chẳng hạn như sự kết hợp giữa OPA và MARCOS trong việc lựa chọn nhà cung cấp bền vững của Wang và cộng sự [14], hoặc sự tích hợp của OPA và DEA Mahmoudi và cộng sự [13] trong việc đánh giá hiệu suất bền vững của các nhà cung cấp.

2.2. Khoảng trống nghiên cứu

Dựa trên các tài liệu hiện tại đã được xem xét, nghiên cứu về hiệu quả logistics ở quy mô vĩ mô dù chủ quan hay khách quan đều còn hạn chế. Trong số các công trình, hiệu suất hoạt động logistics quốc gia chưa được nghiên cứu đầy đủ. Điển hình là LPI của Ngân hàng Thế giới vẫn còn nhiều hạn chế như trọng số của các chỉ số trong LPI gần như bằng nhau khi tính toán tổng giá trị. Để khắc phục hạn chế của LPI, các phương pháp đo lường mới về hiệu suất logistics quốc gia đã được đề xuất. Theo hiểu biết tốt nhất của chúng tôi, các ứng dụng MCDM đã được sử dụng trong nhiều năm trong đánh giá hiệu suất hoạt động logistics, nhưng việc áp dụng OPA trong lĩnh vực này chưa được khai thác một cách rõ ràng.

Vì vậy, nghiên cứu này nhằm mục đích khám phá một cách tiếp cận mới để đánh giá hiệu suất hoạt động logistics quốc gia. Cách tiếp cận trong bài nghiên cứu này sử dụng OPA để tính trọng số tiêu chí. OPA mang lại nhiều lợi ích hơn so với các tính toán ưu tiên truyền thống trong MCDM như không

yêu cầu so sánh theo cặp, quy trình chuẩn hóa và các ý kiến đánh giá đầy đủ từ các chuyên gia, do đó cách tiếp cận này sẽ cung cấp nhiều lợi ích hơn trong cách đánh giá hiệu suất logistics quốc gia.

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Phương pháp tiếp cận ưu tiên thứ tự (OPA)

Phương pháp ưu tiên thứ tự (OPA) là một phương pháp nâng cao trong việc ra quyết định đa thuộc tính (MADM), một nhánh của MCDM. Phương pháp này không yêu cầu so sánh theo cặp, quy trình chuẩn hóa, phương pháp lấy trung bình để tích hợp đánh giá của chuyên gia và tính đầy đủ của dữ liệu, do đó mang lại nhiều lợi ích hơn các phương pháp MCDM truyền thống [7]. Kỹ thuật OPA dựa trên mô hình quy hoạch tuyến tính. Các tập hợp, chỉ mục và các biến quyết định được xác định như trình bày bên dưới. Các tham số của mô hình OPA sẽ được lấy từ ý kiến của các chuyên gia.

Việc tính toán OPA để tính trọng số tiêu chí bao gồm (1) xác định và xếp hạng chuyên gia dựa trên số năm kinh nghiệm hoặc trình độ học vấn của họ, (2) xác định và xếp hạng tiêu chí dựa trên ý kiến của chuyên gia và (3) giải mô hình OPA dưới đây để xác định trọng số của tiêu chí [23].

Bộ

I: Tập hợp các chuyên gia $\forall i \in I$

J: Bộ tiêu chí $\forall j \in J$

Các chỉ số

i: Chỉ số chuyên gia (1, ... , p)

j: Chỉ số ưu tiên của các tiêu chí (1, ... , n)

Các biến quyết định

Z: Hàm mục tiêu

W_{ij}^r : Trọng số (quan trọng) của j^{th} tiêu chí theo i^{th} chuyên gia tại hạng r^{th}

Mô hình toán học tuyến tính được trình bày như sau:

$$\text{Maximize } Z$$

Vì vậy

$$Z \leq i (j(W_{ij}^r - W_{ij}^{r+1})) \forall i, j, r$$

$$Z \leq ijW_{ij}^j \forall i, j \tag{1}$$

$$\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^n W_{ij} = 1$$

$$W_{ij} \geq 0 \forall i, j$$

Trong đó Z không bị ràng buộc về dấu.

Khi Mô hình (1) được giải, phương trình (2) sẽ được sử dụng để tính trọng số của tiêu chí.

$$W_j = \sum_{i=1}^p W_{ij} \forall j \tag{2}$$

3.2. Quá trình nghiên cứu

Nghiên cứu này đề xuất sử dụng OPA để xác định các tiêu chí về hiệu suất logistics quốc gia. Quá trình bắt đầu bằng việc xác định các tiêu chí liên quan đến hiệu suất hoạt động logistics quốc gia. Sau khi xác định, các tiêu chí được tính toán trọng số bằng phương pháp OPA. Để tìm ra trọng số của các tiêu chí, các chuyên gia trong lĩnh vực này được xác định và xếp hạng dựa trên chuyên môn và kinh nghiệm của họ. Một cuộc khảo sát đã được tiến hành để thu thập ý kiến của các chuyên gia về mức độ ưu tiên của các tiêu chí. Kết quả sau

đó được giải bằng OPA để tìm trọng số tiêu chí.

4. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1. Xác định tiêu chí

GDP được tìm thấy có mối tương quan dương với LPI [16]. Nhiều nghiên cứu đã chọn LPI làm tiêu chí mong muốn trong các đánh giá [18]. Do đó, nghiên cứu này lựa chọn LPI và GDP cũng như vận tải hàng hóa và vận tải container là hai chỉ số đánh giá hoạt động vận tải hàng hóa để làm tiêu chí diễn giải mô tả và nguồn tham khảo của các tiêu chí trong nghiên cứu.

Bảng 2. Mô tả các tiêu chí trong nghiên cứu này

Tiêu chuẩn	Mô tả	Nguồn
GDP	Giá trị gia tăng được tạo ra thông qua việc sản xuất hàng hóa và dịch vụ ở một quốc gia trong một thời kỳ nhất định.	[19]
Vận tải hàng hóa	Tổng lượng vận chuyển hàng hóa sử dụng vận tải nội địa trên một mạng lưới nhất định.	[20]
Vận tải container	Việc vận chuyển hàng hóa trong các hộp vận chuyển có thể niêm phong lại và được tiêu chuẩn hóa bằng đường sắt và đường biển.	[20]
Hải quan	Quy trình thông quan rõ ràng, nhanh chóng, đơn giản và có thể dự đoán được các vấn đề chính do cơ quan kiểm soát hải quan thực hiện.	[21]
Cơ sở hạ tầng	Chất lượng cơ sở hạ tầng giao thông hàng hải, đường bộ, đường sắt và hàng không.	[21]
Dễ dàng sắp xếp lô hàng	Dễ dàng đàm phán giá cả cạnh tranh để gửi.	[21]
Chất lượng và năng lực logistics	Chất lượng của các dịch vụ logistics, chẳng hạn như nhà khai thác vận tải hoặc đại lý hải quan.	[21]
Theo dõi và truy xuất	Theo dõi và định vị lô hàng.	[21]
Tính kịp thời	Chính xác thời gian giao hàng.	[21]

4.2. Trọng số và xếp hạng tiêu chí

Phần mềm giải mô hình OPA trên nền tảng web [14] được sử dụng trong các bước sau để tính trọng số và xếp hạng của các tiêu chí. Đầu tiên, các chuyên gia trong lĩnh vực liên quan có nhiều kinh nghiệm được xác định để thu thập ý kiến của họ. Thông tin chi tiết về sáu chuyên gia tham gia vào nghiên cứu này được mô tả trong Bảng 3. Thứ hạng của các chuyên gia được đánh giá dựa trên kinh nghiệm và chuyên môn của họ. Chuyên môn càng phù hợp và kinh nghiệm càng cao thì cấp bậc chuyên gia càng cao như được mô tả trong Bảng 4. Một cuộc khảo sát đã được gửi đến các chuyên gia để lấy ý kiến về

mức độ ưu tiên của các tiêu chí đánh giá hiệu suất logistics quốc gia. Kết quả khảo sát đã được thống kê và chuẩn bị để được tính toán bằng bộ giải OPA. cho thấy trọng số của chuyên gia theo kết quả của mô hình OPA. Bảng 5 trình bày trọng số và thứ hạng của các tiêu chí sau khi giải mô hình OPA. Kết quả cho thấy GDP là tiêu chí có trọng số cao nhất ($W = 0.2161$). Vận tải container ($W = 0.1656$), hải quan ($W = 0.1146$), theo dõi và truy xuất ($W = 0.1133$) và sự dễ dàng sắp xếp lô hàng ($W = 0.1082$) được xếp hạng từ hai đến năm. Năm tiêu chí hàng đầu này chiếm gần 80% tổng trọng số tiêu chí. Hình 1 minh họa sự so sánh chênh lệch trọng số.

Bảng 3. Chi tiết về chuyên gia

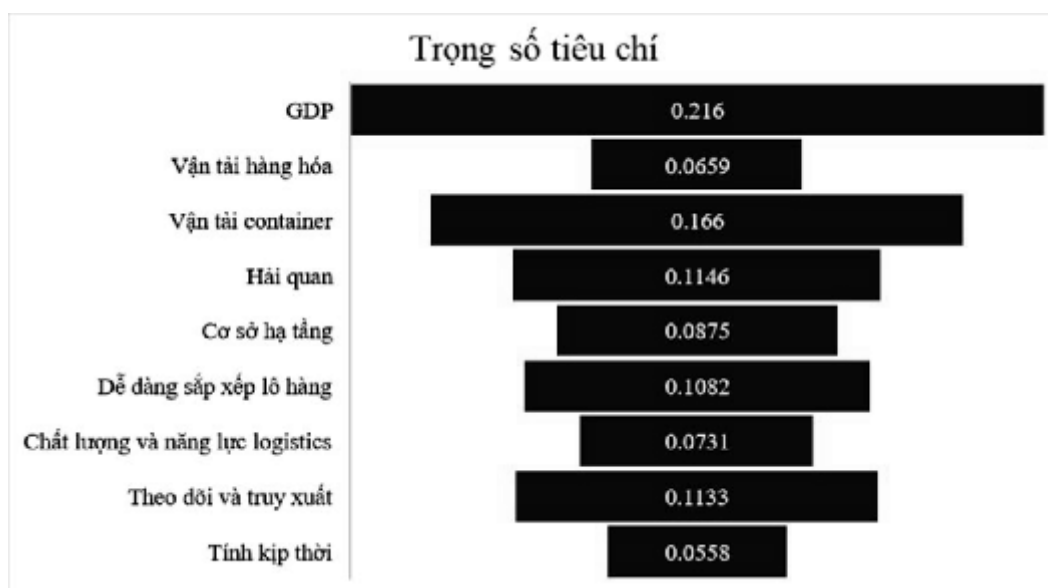
Chuyên gia	Nghề nghiệp	Chuyên môn	Kinh nghiệm (năm)
E1	Giảng viên, Trưởng Bộ phận	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng	5
E2	Quản lý dự án	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng	Trên 5
E3	Giảng viên	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng	Trên 5
E4	Phân tích kinh doanh	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng	3
E5	Giảng viên	Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng	5
E6	Giảng viên	Kỹ thuật và Quản lý công nghiệp	4

Bảng 4. Trọng số và xếp hạng của chuyên gia

Chuyên gia	Trọng số OPA	Thứ hạng
E1	0.2041	2
E2	0.4082	1
E3	0.1361	3
E4	0.0680	6
E5	0.1020	4
E6	0.0816	5

Bảng 5. Trọng số và thứ hạng tiêu chí

Tiêu chí	Trọng số OPA	Thứ hạng	% Trọng số
GDP	0.2161	1	22%
Vận tải hàng hóa	0.0659	8	7%
Vận tải container	0.1656	2	17%
Hải quan	0.1146	3	11%
Cơ sở hạ tầng	0.0875	6	9%
Dễ dàng sắp xếp lô hàng	0.1082	5	11%
Chất lượng và năng lực logistics	0.0731	7	7%
Theo dõi và truy xuất	0.1133	4	11%
Tính kịp thời	0.0558	9	6%



Hình 1. So sánh trọng số tiêu chí

4.3. Thảo luận

Nghiên cứu này đề xuất phương pháp OPA đánh giá các tiêu chí về hiệu suất logistics quốc gia. Mô hình OPA được sử dụng để tính trọng số các tiêu chí nhằm xác định mức độ ưu tiên của tiêu chí. Sáu chuyên gia được mời để đưa ra ý kiến về mức độ ưu tiên của các tiêu chí. LPI và GDP cũng như vận tải hàng hóa và vận tải container được xem xét là các tiêu chí để đánh giá hiệu suất Logistics quốc gia.

Kết quả của OPA cho thấy GDP ($W = 0.2161$), vận tải container ($W = 0.1656$), hải quan ($W = 0.1146$), theo dõi và truy xuất nguồn gốc cũng như khả năng sắp xếp lô hàng ($W = 0.1082$) là năm tiêu chí hàng đầu. Trong đó, GDP được xem là tiêu chí quan trọng nhất trong việc đánh giá hiệu suất logistics của một quốc gia. Vì thế, nghiên cứu này đề xuất các quốc gia cần tập trung hơn vào việc cải thiện các hoạt động liên quan đến năm tiêu chí hàng đầu để nâng cao hiệu suất logistics quốc gia và năng lực cạnh tranh trên thương mại toàn cầu.

Kết quả của nghiên cứu này đóng góp một cách tiếp cận mới để đề xuất các tiêu chí nhằm đánh giá hiệu suất logistics quốc gia. Hơn nữa, nghiên cứu này cũng đóng góp thêm một cách ứng dụng mới của OPA trong việc đánh giá hiệu suất logistics

quốc gia nói riêng và lĩnh vực logistics nói chung. Vì vậy, nghiên cứu này sẽ đóng vai trò là cơ sở lý thuyết cho các nghiên cứu sau này về phát triển lĩnh vực logistics.

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Tóm lại, có năm tiêu chí quan trọng về đánh giá hiệu suất logistics quốc gia đã được xác định trong nghiên cứu này là GDP, vận tải container, hải quan, theo dõi và truy xuất nguồn gốc cũng như khả năng sắp xếp lô hàng dễ dàng. Qua đó, nghiên cứu đã đưa ra một thước đo mới để phát triển lĩnh vực logistics cho quốc gia. Về mặt ứng dụng, bằng việc áp dụng OPA trong đánh giá, nghiên cứu đã đóng góp một phương pháp mới nhằm xác định các tiêu chí về hiệu suất logistics quốc gia. Do đó, một khả năng mới của việc triển khai MCDM đã được đề xuất không chỉ cho hiệu suất logistics quốc gia mà còn cho mục đích phát triển lĩnh vực logistics nói chung. Vì vậy, các nghiên cứu xa hơn có thể sử dụng công trình này như một chuẩn mực hữu ích cho những phát triển tiếp theo trong các lĩnh vực liên quan. Nghiên cứu trong tương lai có thể mở rộng số lượng chuyên gia và phạm vi chuyên môn của họ để nâng cao mức độ khai thác dữ liệu liên quan đến vấn đề.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] D. Waters, *Logistics An Introduction to supply chain management*. Palgrave macmillan, 2021.

[2] P. Hayaloglu, "The impact of developments in the logistics sector on economic growth: The case of OECD countries," *International Journal of Economics and Financial Issues*, vol. 5, no. 2, pp. 523–530, 2015.

[3] S. Sezer and T. Abasiz, "The Impact of Logistics Industry on Economic Growth: An Application in OECD Countries," *Eurasian Journal of Social Sciences*, vol. 5, no. 1, pp. 11–23, 2017, doi: 10.15604/ejss.2017.05.01.002.

[4] R. De Souza, "An Investigation into the Measures Affecting the Integration of ASEAN' s Priority Sectors (Phase 2): The Case of Logistics An Investigation into the Measures Affecting the Integration of ASEAN' s Priority Sectors (Phase 2): The Case of Logistics REP," no. July 2014.

[5] C. Cooper, S. Sedgwick, and S. Mitra, "Trade and

logistics in Southern California: the industry, its jobs and its economic contribution." Los Angeles, CA: Institute for Applied Economics, 2017.

[6] The world bank, "Logistics performance index." [Online]. Available: <https://lpi.worldbank.org/>

[7] J.-F. Arvis *et al.*, "Connecting to Compete 2018," *Connecting to Compete 2018*, 2018, doi: 10.1596/29971.

[8] K. H. Lau, "Benchmarking green logistics performance with a composite index," *Benchmarking*, vol. 18, no. 6, pp. 873–896, 2011, doi: 10.1108/14635771111180743.

[9] T. Bosona and G. Gebresenbet, "logistics Evaluating Logistics Performances of Agricultural Prunings for Energy Production: A Logistics Audit Analysis Approach," 2018, doi: 10.3390/logistics2030019.

[10] J. Rezaei, W. S. van Roekel, and L. Tavasszy,

"Measuring the relative importance of the logistics performance index indicators using Best Worst Method," *Transp Policy (Oxf)*, vol. 68, no. March, pp. 158–169, 2018, doi: 10.1016/j.tranpol.2018.05.007.

[11] A. Ulutaş and Ç. K. Karaköy, "An analysis of the logistics performance index of EU countries with an integrated MCDM model," *Economics and Business Review*, vol. 5, no. 4 SE-Articles, pp. 49–69, Dec. 2019, doi: 10.18559/ebr.2019.4.3.

[12] M. Petrović, N. Bojković, and V. Jeremić, "Methods for Cross-National Performance Evaluation in Logistics," *Quantitative Methods in Logistics*, pp. 25–48, 2020, doi: 10.37528/ftte/9786673954196.002.

[13] A. Mahmoudi, M. Abbasi, and X. Deng, "Evaluating the Performance of the Suppliers Using Hybrid DEA-OPA Model: A Sustainable Development Perspective," *Group Decis Negot*, vol. 31, no. 2, pp. 335–362, 2022, doi: 10.1007/s10726-021-09770-x.

[14] C. N. Wang, T. T. T. Nguyen, T. T. Dang, and N. A. T. Nguyen, "A Hybrid OPA and Fuzzy MARCOS Methodology for Sustainable Supplier Selection with Technology 4.0 Evaluation," *Processes*, vol. 10, no. 11, pp. 1–20, 2022, doi: 10.3390/pr10112351.

[15] J.-F. Arvis, L. Ojala, B. Shepherd, D. Ulybina, and C. Wiederer, "Connecting to Compete 2023: Trade Logistics in an Uncertain Global Economy - The Logistics Performance Index and Its

Indicators," *Connecting to Compete 2023: Trade Logistics in an Uncertain Global Economy - The Logistics Performance Index and Its Indicators*, 2023, doi: 10.1596/39760.

[16] K. Rashidi and K. Cullinane, "Evaluating the sustainability of national logistics performance using Data Envelopment Analysis," *Transp Policy (Oxf)*, vol. 74, no. November 2018, pp. 35–46, 2019, doi: 10.1016/j.tranpol.2018.11.014.

[17] K. C. Chejarla, O. S. Vaidya, and S. Kumar, "MCDM applications in logistics performance evaluation: A literature review," *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, vol. 29, no. 3–4, pp. 274–297, 2022, doi: 10.1002/mcda.1774.

[18] N. Koc Ustali and O. Tosun, "Investigation of Logistics Performance of G-20 Countries Using Data Envelopment Analysis and Malmquist Total Factor Productivity Analysis," *Journal of Mehmet Akif Ersoy. University Economics and Administrative Sciences Faculty*, vol. 7, no. 3, pp. 755–781, 2020, doi: 10.30798/makuiibf.792066 WE - Emerging Sources Citation Index (ESCI).

[19] World bank, "World Bank Open Data." Accessed: May 11, 2022. [Online]. Available: <https://data.worldbank.org/>

[20] OECD, "Container transport (indicator)."

[21] L. Martí, J. C. Martín, and R. Puertas, "A DEA-logistics performance index," *J Appl Econ*, vol. 20, no. 1, pp. 169–192, 2017, doi: 10.1016/S1514-0326(17)30008-9

An alternative approach to national logistics performance

Nguyen Thi Thanh Tam and Vu Thi Ngoc Yen

ABSTRACT

Logistics is a vital part of global supply chain. The recent disruption of the global supply chain has led to the increasing impact of logistics on global trade. Hence, the demand for research on national logistics efficiency has risen significantly. Yet, current studies on national logistics performance remained limited. Multi-Criteria Decision Making (MCDM) was one of common applications in the evaluation of logistics performance. In this study, ordinal priority approach (OPA), a method of MCDM, was applied to provide key criteria to evaluate national logistics performance. OPA was recognized as a more beneficial approach than traditional methods of MCDM. This research utilized OPA as a weighting tool to define key logistics

performance index for national benchmarking. Overall, the result of OPA indicated that gross domestic product (GDP), container transport, customs, tracking and tracing, and ease of arrangement shipments were the top five criteria. The research served as a reference not only for strategic decision-making in nations but also for further research on national logistics performance.

Keywords: *logistics performance index, ordinal priority approach, decision-making, national logistics performance*

Received: 12/02/2024

Revised: 04/03/2024

Accepted for publication: 08/03/2024