



## ỨNG DỤNG MÔ HÌNH ISM PHÂN LOẠI CÁC TIÊU CHÍ TRONG LỰA CHỌN NHÀ CUNG CẤP

Trần Thị Thắm<sup>1</sup>, Nguyễn Trọng Trí Đức<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Lệ Thủy<sup>1</sup>, Trần Thị Mỹ Dung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Cần Thơ

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 09/01/2019

Ngày nhận kết quả bình duyệt:  
03/09/2019

Ngày chấp nhận đăng:  
06/2020

### Title:

Application of ISM for classifying criteria in supplier selection

### Keywords:

Interpretive structural modeling ISM, supplier selection, supply chain management, criteria classification, criteria ranking

### Từ khóa:

Mô hình hóa cấu trúc ISM, lựa chọn nhà cung ứng, quản lý chuỗi cung ứng, phân loại tiêu chí, xếp hạng tiêu chí

### ABSTRACT

Supplier selection can be considered as one of the most important actions, which contributes to the success of supply chain management in a company. To select appropriated suppliers, business owners need to build, classify and evaluate all criteria systematically and effectively. This study uses Interpretive Structural Modeling (ISM) to classify 23 criteria using for supplier selection. ISM allows to build relationships among different criteria and rank them. In addition, ISM also allows to classify criteria into four areas, to delete criteria with low significance and keep suitable criteria. The model is applied at Thanh Phu Plastic Packaging Company. The result is used as important input for continuing other steps in the supplier selection process.

### TÓM TẮT

Lựa chọn nhà cung ứng là một trong những công tác quan trọng góp phần vào sự thành công trong quản trị chuỗi cung ứng của một doanh nghiệp. Để lựa chọn nhà cung ứng phù hợp, doanh nghiệp cần phải xây dựng, phân loại và đánh giá các tiêu chí lựa chọn một cách có hệ thống và hiệu quả. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp mô hình hoá cấu trúc (Interpretive Structural Modeling – ISM) để xếp loại 23 tiêu chí dùng trong lựa chọn nhà cung ứng. ISM cho phép xây dựng mối quan hệ giữa các tiêu chí và xếp hạng các tiêu chí. Thêm vào đó, mô hình ISM cho phép phân loại các tiêu chí thành bốn vùng, để loại bỏ những tiêu chí ở vùng kém quan trọng, giữ lại những tiêu chí thích hợp ở những vùng quan trọng. Mô hình được áp dụng tại công ty TNHH Bao bì nhựa Thành Phú. Kết quả phân loại dùng làm cơ sở để thực hiện các bước phân tích tiếp theo trong quá trình lựa chọn nhà cung ứng.

## 1. GIỚI THIỆU

Quản trị chuỗi cung ứng là một cách tiếp cận toàn diện để quản lý các tương tác của doanh nghiệp với các tổ chức cung cấp hàng hóa và dịch vụ. Quản lý chuỗi cung ứng hiệu quả tác động rất lớn đến khả năng chiếm lĩnh thị trường, giúp doanh nghiệp thu được lợi nhuận cao và đạt được sự tín

hiệm từ phía khách hàng. Trong đó, một trong những công tác quan trọng là việc lựa chọn nhà cung cấp. Lựa chọn nhà cung ứng thích hợp sẽ giúp doanh nghiệp giảm chi phí và nâng cao khả năng cạnh tranh, đồng thời đáp ứng toàn diện nhu cầu khách hàng.

Tuy nhiên làm sao để lựa chọn được nhà cung ứng

có độ tin cậy cao, tiết kiệm chi phí, tăng lợi thế cạnh tranh là việc gây nhiều khó khăn cho doanh nghiệp. **Để lựa chọn được những nhà cung cấp** phù hợp, trước hết nhà quản lý cần quan tâm đến việc lựa chọn các tiêu chí đánh giá thích hợp. Các tiêu chí này phải được xem xét, đánh giá một cách có hệ thống, làm cơ sở lựa chọn nhà cung ứng đáp ứng được nhu cầu, mong muốn của doanh nghiệp. Nhiều nghiên cứu đã ứng dụng các mô hình khác nhau trong đánh giá tiêu chí lựa chọn nhà cung ứng như phương pháp phân tích thứ bậc AHP (Analytic Hierachy Process), phương pháp phân tích mạng ANP (Analytic Network Process). Những phương pháp này đánh giá mức độ quan trọng của tiêu chí dựa trên phân tích tương quan cặp nhưng chưa phân loại được các tiêu chí theo các vùng quan sát với mức độ quan trọng khác nhau. Phương pháp mô hình hóa cấu trúc (ISM) cho phép phân tích mối quan hệ giữa các tiêu chí đồng thời đánh giá và phân loại các tiêu chí, góp phần đánh giá trọng số các tiêu chí một cách khách quan.

Trong nghiên cứu này, phương pháp mô hình hóa cấu trúc ISM được sử dụng để lựa chọn bộ tiêu chí đánh giá nhà cung ứng tại Công ty TNHH bao bì nhựa Thành Phú. Kết quả phân loại làm cơ sở để doanh nghiệp thực hiện quá trình đánh giá, lựa chọn nhà cung ứng phù hợp.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Các tiêu chí đánh giá nhà cung ứng

Lựa chọn nhà cung cấp là một vấn đề ra quyết định đa tiêu chí, trong đó các tiêu chí định tính và định lượng phải được xem xét đồng thời trong quá trình ra quyết định (Weber, Current & Benton, 1991). Để lựa chọn nhà cung cấp tốt, các tiêu chí được lựa chọn phải phù hợp với tình hình thực tế của mỗi doanh nghiệp (Patton, 1996).

Dickson (1966) đã tiến hành một cuộc khảo sát với 300 tổ chức thương mại để xác định các yếu tố quan trọng trong việc lựa chọn nhà cung cấp. Kết quả cho thấy các công ty thường quan tâm đến các tiêu chí chất lượng, giá cả và sự vận chuyển trong quyết định đánh giá và lựa chọn của

minh. Cheraghi, Dadashzadeh & Subramanian (2004) mở rộng kết quả của các nghiên cứu ban đầu này và bổ sung 13 tiêu chí mới trong lựa chọn nhà cung ứng. Các tiêu chí được phân loại, tổ hợp thành 5 bộ tiêu chí bao gồm: Lợi nhuận, mối quan hệ mật thiết, năng lực công nghệ, chất lượng và vấn đề giải quyết tranh chấp. Trong đó, nhóm yếu tố về chất lượng và chi phí được đánh giá cao (Chen, Lin & Huang, 2006). Thật vậy, những nghiên cứu gần đây lại một lần nữa khẳng định tầm quan trọng nhất định của các yếu tố chi phí, chất lượng, giao hàng, khả năng kỹ thuật, hồ sơ tổ chức, mức độ dịch vụ và các yếu tố rủi ro (Chang, Chang & Wu, 2011; Jayshingpure, Khona, Narkhede & Nagare, 2016).

Nhận thức được tầm quan trọng trong việc tích hợp các yếu tố môi trường vào việc đánh giá hiệu quả của nhà cung cấp, một số nhà nghiên cứu đã bắt đầu đề cập đến các chỉ số và tiêu chí về môi trường trong quá trình đánh giá. Các tiêu chí môi trường được phân loại thành hai nhóm tiêu chí định tính và định lượng (Zhu, Dou & Sarkis, 2010). Tùy thuộc vào việc sử dụng chiến lược quản lý môi trường của tổ chức mà một hoặc cả hai nhóm tiêu chí có thể được sử dụng cùng một lúc. Các tiêu chí định lượng được xem xét dựa trên chi phí bằng tiền tệ, chất thải hoặc sản phẩm phụ (khí thải, chất lỏng, chất thải rắn) và tiêu thụ năng lượng. Các tiêu chí định tính chủ yếu tập trung vào các yếu tố phi vật thể như danh tiếng và hình ảnh của công ty. Nielsen, Banaeian, Golińska & Mobli (2014) và Govindan, Rajendran, Sarkis & Murugesan (2015) đã thu thập các tiêu chí môi trường để lựa chọn nhà cung cấp trong giai đoạn từ năm 1996 đến 2014. Trong đó, một số tiêu chí xanh tiêu biểu như hệ thống quản lý môi trường, hình ảnh xanh, năng lực về môi trường được sử dụng phổ biến. Các tiêu chí khác như thiết kế vì môi trường, chi phí cải thiện môi trường hay hiệu quả về môi trường ít được sử dụng hơn.

### 2.2 Phương pháp mô hình hóa cấu trúc

Phương pháp mô hình hóa cấu trúc (*Interpretive Structural Modeling – ISM*) tạo ra một quy trình

thực hiện so sánh các cặp yếu tố để biến đổi một vấn đề phức tạp thành một mô hình cấu trúc dễ hiểu hơn (Warfield, 1973). Quy trình thực hiện ISM gồm 7 bước cơ bản.

**Bước 1:** Nhận diện và xác định các yếu tố

Các yếu tố dùng để đánh giá, lựa chọn nhà cung ứng được xác định dựa trên khảo sát thực tế doanh nghiệp hoặc các nghiên cứu trước đó.

**Bước 2:** Xây dựng ma trận tương tác cấu trúc dựa trên mối quan hệ giữa các tiêu chí

Bảng câu hỏi được thiết kế để thu thập ý kiến của chuyên gia về mối quan hệ giữa từng tiêu chí với các tiêu chí còn lại. Mối quan hệ giữa yếu tố  $i$  và yếu tố  $j$  được thể hiện như sau:

V: Tiêu chí  $i$  sẽ giúp đạt được/ dẫn đến tiêu chí  $j$ .

A: Tiêu chí  $j$  sẽ giúp đạt được/ dẫn đến tiêu chí  $i$ .

X: Tiêu chí  $i$  và  $j$  liên quan lẫn nhau.

O: Tiêu chí  $i$  và  $j$  không liên quan đến nhau.

**Bước 3:** Xây dựng ma trận tiếp cận ban đầu dựa trên ma trận tương tác cấu trúc

Dữ liệu trong ma trận tương tác cấu trúc sẽ được chuyển thành mã nhị phân như sau:

Nếu giá trị  $(i,j)$  trong ma trận ban đầu là V thì giá trị  $(i,j)$  trong ma trận tiếp cận sẽ chuyển thành 1. Đồng thời, giá trị  $(j,i)$  sẽ chuyển thành 0.

Nếu giá trị  $(i,j)$  trong ma trận ban đầu là A thì giá trị  $(i,j)$  trong ma trận tiếp cận sẽ chuyển thành 0. Đồng thời, giá trị  $(j,i)$  sẽ chuyển thành 1.

Nếu giá trị  $(i,j)$  trong ma trận ban đầu là X thì cả 2 giá trị  $(i,j)$  và  $(j,i)$  trong ma trận tiếp cận đều chuyển thành 1.

Nếu giá trị  $(i,j)$  trong ma trận ban đầu là O thì cả 2 giá trị  $(i,j)$  và  $(j,i)$  trong ma trận tiếp cận đều chuyển thành 0.

**Bước 4:** Xây dựng ma trận tiếp cận cuối cùng

Ma trận tiếp cận cuối cùng được xây dựng bằng cách xem xét mối quan hệ của các tiêu chí trong bảng theo nguyên tắc: Nếu tiêu chí  $i$  có liên quan đến tiêu chí  $j$  và yếu tố  $j$  có liên quan đến tiêu chí  $k$  thì tiêu chí  $i$  cũng sẽ liên quan đến tiêu chí  $k$ . Khi đó, giá trị trong ô  $(i,k)$  sẽ được chuyển từ 0 sang 1.

**Bước 5:** Phân cấp các yếu tố

Từ ma trận tiếp cận cuối cùng, xác định các yếu tố quan hệ theo hàng và quan hệ theo cột theo nguyên tắc: Xét theo từng tiêu chí, các tiêu chí nào có mối quan hệ với nhau sẽ được liệt kê tương ứng. Sau đó, xác định các tiêu chí giao nhau trong tất cả tiêu chí được liệt kê. Cuối cùng, tiêu chí nào có tập hợp các mối quan hệ theo hàng và giao điểm giữa hàng và cột giống nhau sẽ được chia bậc (từ I đến VIII) và loại bỏ ở quá trình xếp bậc tiếp theo.

**Bước 6:** Hình thành mô hình ISM

Dựa trên kết quả phân cấp các yếu tố, sơ đồ cấu trúc được hình thành. Sơ đồ cấu trúc thể hiện khá toàn diện mối quan hệ giữa các tiêu chí, hỗ trợ cho quá trình đánh giá mức độ quan trọng của từng tiêu chí ở giai đoạn tiếp theo.

**Bước 7:** Hình thành các cụm

Để phân chia được tiêu chí vào các cụm, tiến hành tính các giá trị hàng và cột dựa trên ma trận tiếp cận cuối cùng. Trong đó, tổng các giá trị theo hàng được gọi là DrP (*Driving Power*) và tổng các giá trị theo cột được gọi là DP (*Dependent Power*). Sau đó định vị các tiêu chí trên đồ thị với trục hoành thể hiện giá trị DP và trục tung thể hiện các mức giá trị DrP. Các tiêu chí được chia thành 4 nhóm:

Nhóm tiêu chí tự quản: Các tiêu chí có DP và DrP thấp.

Nhóm tiêu chí phụ thuộc: Các tiêu chí có DP cao và DrP thấp.

Nhóm tiêu chí liên kết: Các tiêu chí có DP và DrP cao.

Nhóm tiêu chí độc lập: Các tiêu chí có DP

thấp và DrP cao.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Trong nghiên cứu này, Công ty TNHH bao bì nhựa Thành Phú được sử dụng làm ví dụ cho mô

hình phân tích. Dựa trên các nghiên cứu trước đó và khảo sát doanh nghiệp, đề tài đề xuất sử dụng 23 tiêu chí trong đánh giá và lựa chọn nhà cung ứng (xem Bảng 1).

**Bảng 1. Các tiêu chí lựa chọn nhà cung cấp**

STT	Tiêu chí	Nguồn tham khảo
1	Chi phí	Chang, Chang & Wu, 2011;
2	Vận chuyển	Jayshingpure, Khona, Narkhede & Nagare, 2016
3	Chất lượng	Minhaj & Rakesh (2011)
4	Khả năng đáp ứng	Thiruchelvam & Tookey (2011)
5	Dịch vụ hậu mãi	Rachit (2014)
6	Cơ sở hạ tầng	
7	Thái độ	
8	Chính sách giảm giá	
9	Nguồn gốc sản phẩm	
10	Hệ thống truyền thông	
11	Quan hệ dài hạn	
12	Hệ thống quản lý môi trường	Firoz & Rajesh (2014)
13	Hình ảnh xanh	Nielsen, Banaeian, Golińska & Mobli (2014)
14	Kiểm soát hoạt động	
15	Khả năng đóng gói	
16	Tình hình tài chính	
17	Trình độ kỹ thuật	Chang, Chang & Wu, 2011;
18	Trình độ công nghệ	Jayshingpure, Khona, Narkhede & Nagare, 2016
19	Sự linh hoạt	Thiruchelvam & Tookey (2011)
20	Vị trí địa lý	
21	Chăm sóc khách hàng	
22	Uy tín, sự tin cậy	
23	Danh tiếng	

Phiếu khảo sát được thiết kế và gửi đến chuyên gia (tại công ty TNHH Bao bì nhựa Thành Phú) để thu thập ý kiến về mối quan hệ giữa các tiêu chí. Dựa vào số liệu thu thập, ma trận quan hệ giữa các tiêu chí và ma trận tiếp cận ban đầu được hình thành (xem Bảng 2, Bảng 3).

**Bảng 2. Ma trận tương tác cấu trúc giữa các tiêu chí**

Tiêu chí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	X	A	A	O	O	O	O	A	A	O	V	O	O	A	A	A	O	X	A	A	O	O	A	
2		X	V	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	X	X	V	V	O		
3			X	V	O	O	O	O	A	O	V	A	O	X	A	O	A	A	A	A	O	V	V	
4				X	O	A	O	O	O	O	V	O	O	A	A	A	A	A	A	A	V	V	V	
5					X	O	O	O	O	A	V	O	O	O	O	A	O	O	O	O	V	V	V	
6						X	O	O	O	O	V	V	V	V	V	V	O	X	O	O	O	X	X	
7							X	O	O	O	V	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	X
8								X	X	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	V
9									X	X	V	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	V	V	V
10										X	O	O	O	O	O	A	O	A	O	O	X	O	V	
11											X	O	O	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
12												X	X	X	O	A	A	A	A	A	O	O	V	
13													X	X	O	A	A	A	A	A	O	O	V	
14														X	X	O	X	A	X	O	V	V	V	
15															X	O	X	A	X	O	V	V	V	
16																X	X	X	A	X	O	V	V	
17																	X	O	V	O	V	V	V	
18																		X	O	O	V	V	V	
19																			X	O	X	V	V	
20																				X	V	V	O	
21																					X	V	V	
22																						X	X	
23																							X	

**Bảng 3. Ma trận tiếp cận ban đầu**

Tiêu chí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0
3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
6	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
8	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
9	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
10	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

<b>13</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>14</b>	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
<b>15</b>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
<b>16</b>	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
<b>17</b>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
<b>18</b>	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
<b>19</b>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
<b>20</b>	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
<b>21</b>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
<b>22</b>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>23</b>	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Mối quan hệ giữa các tiêu chí trong ma trận tiếp cận ban đầu (Bảng 3) được giải thích như sau: Nếu một nhà cung cấp có khả năng đáp ứng cao (tiêu chí 4), mối quan hệ dài hạn (tiêu chí 11) với khách hàng cũng theo đó được củng cố, đồng thời

uy tín, sự tin cậy (tiêu chí 22) và danh tiếng (tiêu chí 23) của nhà cung cấp đó cũng được nâng cao. Các mối quan hệ còn lại cũng được thể hiện tương tự như trên trong ma trận tiếp cận ban đầu.

Bảng 4 thể hiện ma trận tiếp cận cuối cùng.

**Bảng 4. Ma trận tiếp cận cuối cùng**

Tiêu chí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Dri.	
<b>1</b>	1	0	1*	1*	0	1*	0	1*	0	1*	1	1*	1*	1*	1*	1*	0	1	0	0	1*	1*	1*	<b>16</b>	
<b>2</b>	1	1	1	1*	0	1*	1*	1*	0	1*	1*	1*	1*	1*	1	1*	1*	1*	1	1	1	1	1*	<b>21</b>	
<b>3</b>	1	0	1	1	0	1*	1*	1*	0	0	1	1*	1*	1	1*	0	1*	1*	1*	0	1*	1	1	<b>17</b>	
<b>4</b>	1*	0	0	1	0	1*	1*	1*	0	1*	1	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	1	1	1	<b>11</b>	
<b>5</b>	1*	0	0	0	1	1*	1*	1*	0	1*	1	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	1	1	1	<b>11</b>	
<b>6</b>	1*	1*	1*	1	1*	1	1*	1*	0	1*	1	1	1	1	1	1	1*	1	1*	1*	1*	1	1	<b>22</b>	
<b>7</b>	1*	0	0	0	0	1*	1	1*	0	1*	1	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	1	1	1	<b>10</b>	
<b>8</b>	1	0	1*	1*	0	1*	1*	1	1	1*	1	0	0	0	0	0	0	1*	1*	0	1	1*	1	<b>14</b>	
<b>9</b>	1	0	1	1	1*	1*	1*	1	1	1	1	0	0	1*	0	0	0	1*	1*	0	1	1	1	<b>16</b>	
<b>10</b>	1*	0	1*	1*	1	1*	1*	1*	1	1	1*	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	1	1*	1	<b>14</b>	
<b>11</b>	1*	0	0	0	0	0	0	1	1*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	1*	<b>6</b>
<b>12</b>	1*	0	1	1*	0	1*	1*	0	0	0	1*	1	1	1	1*	0	1*	0	1*	0	1*	1*	1	<b>15</b>	
<b>13</b>	1*	0	1*	1*	0	1*	1*	0	0	0	1*	1	1	1	1*	0	1*	0	1*	0	1*	1*	1	<b>15</b>	
<b>14</b>	1	1*	1	1	0	1*	1*	1*	0	1*	1	1	1	1	1	1*	1	1*	1	0	1	1	1	<b>20</b>	
<b>15</b>	1	1	1	1	0	1*	1*	1*	0	1*	1	1*	1*	1	1	1*	1	1*	1	1*	1	1	1	<b>21</b>	
<b>16</b>	1	1*	1*	1	1	1*	1*	1*	1*	1	1	1	1	1*	1*	1	1	1	1*	1	1*	1	1	<b>23</b>	
<b>17</b>	1*	1*	1	1	1*	1*	1*	1*	0	1*	1	1	1	1	1	1	1	1*	1	1*	1	1	1	<b>22</b>	
<b>18</b>	1	1*	1	1	1*	1	1*	1*	1*	1	1	1	1	1	1	1	1*	1	1*	1*	1	1	1	<b>23</b>	
<b>19</b>	1	1	1	1	1*	1*	1*	1*	0	1*	1	1	1	1	1	1	1*	1*	1	1*	1	1	1	<b>22</b>	
<b>20</b>	1	1	1	1	1*	1*	1*	1*	0	1*	1	1	1	1*	1*	1	1*	1*	1*	1	1	1	1*	<b>22</b>	
<b>21</b>	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1	1	1*	1	1	1*	1*	1*	1*	1*	0	0	1	0	1	1	1	<b>20</b>	
<b>22</b>	1*	0	0	1*	0	1	1	1*	0	0	1	1*	1*	1*	1*	1*	0	1*	0	0	1*	1	1	<b>15</b>	
<b>23</b>	1	0	0	1*	0	1	1	1*	0	0	1	1*	1*	1*	1*	1*	0	1*	0	0	1*	1	1	<b>15</b>	
<b>Dep.</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>23</b>		

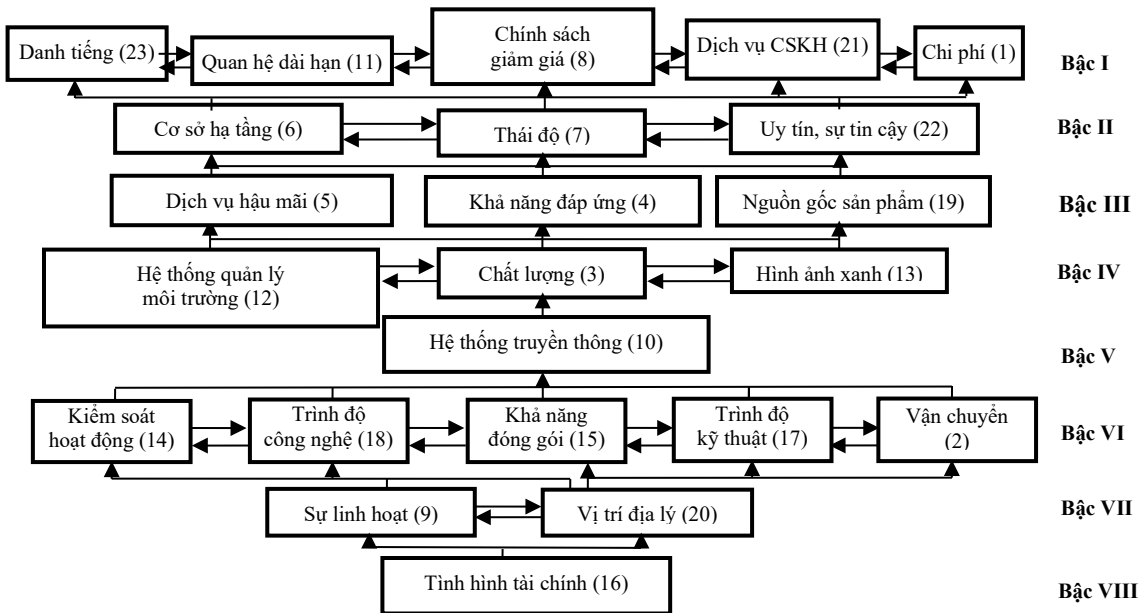
**Chú thích:** Dấu “ \* ” thể hiện sự chuyển đổi giá trị 0 từ ma trận tiếp cận ban đầu sang giá trị 1 ở ma trận tiếp cận cuối cùng.

Ma trận tiếp cận cuối cùng được giải thích như sau: Ví dụ tiêu chí chi phí (1) ảnh hưởng đến tiêu chí vận chuyển (2), mặt khác tiêu chí (2) liên quan đến các tiêu chí: Chất lượng (3), Khả năng đóng gói hàng hoá (15), Sự linh hoạt (19), Vị trí địa lý (20), Dịch vụ chăm sóc khách hàng (21) và Uy tín, sự tin cậy (22). Từ đó có thể suy ra tiêu chí (1) cũng sẽ liên quan đến tiêu chí (3), (15), (19), (20), (21) và (22). Khi đó, giá trị trong ô (1, 3), (1, 15), (1, 19), (1, 20), (1, 21) và ô (1, 22) sẽ chuyển từ 0 sang 1.

Từ ma trận tiếp cận cuối cùng, sơ đồ phân cấp các

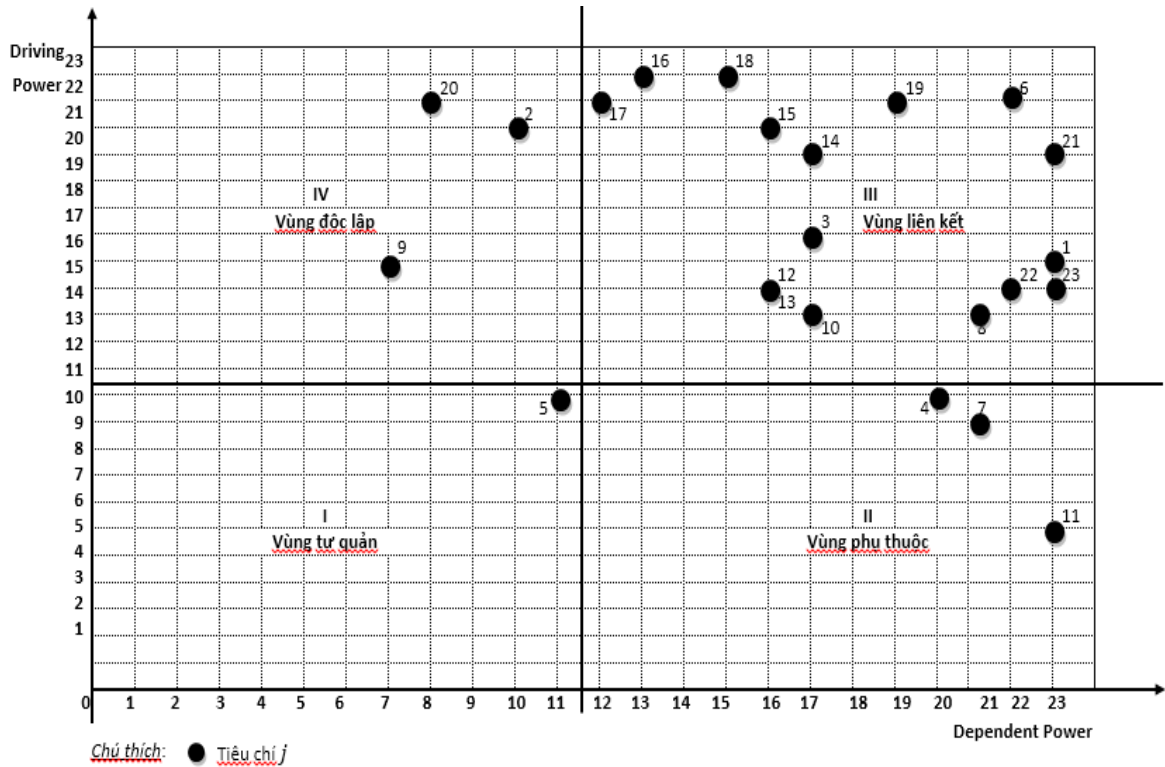
yếu tố được thành lập (xem Hình 1). Dựa vào Hình 1 có thể thấy “Tình hình tài chính” là tiêu chí nền tảng của hệ thống phân cấp ISM. Những tiêu chí trên cùng của hệ thống phân cấp (Chi phí, Dịch vụ chăm sóc khách hàng, Chính sách giảm giá, Quan hệ dài hạn và Danh tiếng) là các tiêu chí cần quan tâm trong đánh giá nhà cung cấp.

Dựa vào ma trận tiếp cận cuối cùng (Bảng 4) để tính các giá trị DrP và DP, từ đó định vị tiêu chí trên đồ thị. Ví dụ: Tiêu chí 1 có DrP và DP lần lượt là 16 và 23, tọa độ (23, 16) chính là vị trí của tiêu chí 1 trên đồ thị. Thực hiện tương tự đối với các tiêu chí còn lại, được đồ thị thể hiện sự phân bố các tiêu chí như Hình 2.



Hình 1. Sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa các tiêu chí





Hình 2. Sơ đồ thể hiện sự phân bố tiêu chí ở các vùng

Kết quả của những nghiên cứu trước đó khẳng định các tiêu chí nằm trong vùng độc lập (có DrP cao và DP thấp) chính là các tiêu chí đóng vai trò quan trọng nhất trong việc lựa chọn nhà cung cấp so với các tiêu chí trong vùng còn lại.

Các tiêu chí tại vùng tự quản đều có DP và DrP thấp và không ảnh hưởng đến việc lựa chọn nhà cung cấp. Hay nói cách khác, các tiêu chí thuộc nhóm tiêu chí tự quản sẽ bị loại bỏ trong quá trình lựa chọn nhà cung ứng (Minhaj & Rakesh, 2011; Rachit, 2014). Thật vậy, dịch vụ hậu mãi có vai trò rất quan trọng trong kinh doanh, phân phối sản phẩm cuối cùng, (đặc biệt đối với các mặt hàng máy móc, điện tử), trong khi tiêu chí này không được chú trọng trong lựa chọn nhà cung cấp nguyên vật liệu (điển hình đối với công ty đang áp dụng triển khai mô hình). Bởi lẽ, khi sử dụng các loại nguyên vật liệu, các nhà sản xuất thường hiểu rất rõ về các loại nguyên vật liệu này, dịch vụ hậu mãi về các hướng dẫn sử dụng không còn cần thiết. Bên cạnh đó, đối với một công ty sử dụng

nguồn nguyên vật liệu thô trong sản xuất thì thuật ngữ “bảo dưỡng” hay “sửa chữa sản phẩm” không tồn tại mà yếu tố cần xét đối với nguyên vật liệu thô là “đạt chất lượng” hay “không đạt chất lượng”. Vì vậy, việc xem xét tiêu chí dịch vụ hậu mãi đối với trường hợp này là không quan trọng. Với những lý do trên, tiêu chí tại vùng này nên được loại bỏ trong quá trình lựa chọn nhà cung cấp.

Các tiêu chí thuộc vùng phụ thuộc có DrP thấp, tuy nhiên DP rất cao và là những tiêu chí cần được quan tâm trong quá trình lựa chọn nhà cung cấp.

Các tiêu chí trong vùng liên kết có thể ảnh hưởng đến các tiêu chí khác vì tính bất định cao trong thực tế, do đó cần phải được xử lý và xem xét cẩn thận (Firoz & Rajesh, 2014).

#### 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp mô hình hóa cấu trúc ISM để xây dựng mối quan hệ,

xếp hạng và phân loại các tiêu chí sử dụng trong lựa chọn nhà cung ứng. ISM cho phép thực hiện so sánh cặp giữa các tiêu chí, từ đó thể hiện một cách trực quan mối quan hệ giữa các tiêu chí. Bên cạnh đó, ISM cho phép phân loại các tiêu chí theo các vùng quan sát để loại bỏ những tiêu chí không quan trọng, cũng như xác định những tiêu chí then chốt, có tính chất quyết định trong quá trình đánh giá nhà cung cấp. Kết quả phân loại dùng làm cơ sở để thực hiện các bước phân tích tiếp theo trong quá trình lựa chọn nhà cung ứng của doanh nghiệp.

Bên cạnh những đóng góp đáng kể, nghiên cứu cũng còn một số mặt hạn chế. Khảo sát tại công ty chỉ được thực hiện trong thời gian ngắn và việc lựa chọn các tiêu chí chủ yếu dựa vào ý kiến của các bộ phận liên quan, do đó các tiêu chí lựa chọn vẫn mang tính chủ quan, chưa được nghiên cứu chuyên sâu. Đây sẽ là tiền đề để thực hiện những nghiên cứu tiếp theo trong đánh giá và lựa chọn nhà cung ứng cho doanh nghiệp.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cheraghi, S., Dadashzadeh, M. & Subramanian, M. (2004). Critical success factors for supplier selection: An update. *Journal of Applied Business Research*, 20, 91-108.
- Doi: 10.19030/jabr.v20i2.2209
- Chen, C., Lin, C. & Huang, S. (2006). A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 102, 289-301.
- <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.03.009>
- Chang, B., Chang, C.-W. & Wu, C.-H. (2011). Fuzzy DEMATEL method for developing supplier selection criteria. *Expert Systems with Applications*, 38, 1850-1858.
- <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.07.114>
- Dickson, G. (1996). An analysis of vendor selection systems and decisions. *Journal of Purchasing*, 2, 28-41.
- <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1966.tb00818.x>
- Govindan, K., Rajendran, S., Sarkis, J. & Murugesan, P. (2015). Multi criteria decision making approaches for green supplier evaluation and selection: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 98, 66-83.
- <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.046>
- Jayshingpure, A., Khona, A., Narkhede, B. & Nagare, M. (2016). A conceptual framework for vendor selection. *Journal of Business and Management*, 1, 127-133.
- Firoz, N., & Rajesh, R. (2014). Relationships among Supplier Selection Criteria using Interpretive Structural Modeling for Manufacturing Organization in Kerala. *International Journal of Engineering Science Invention*, 3, 60-70.
- Minhaj, A., & Rakesh, L. (2011). An Innovative Approach to Evaluate Green Supply Chain Management (GSCM) Drivers by Using Interpretive Structural Modeling (ISM). *International Journal of Innovation and Technology Management*, 8, 315-336.
- <https://doi.org/10.1142/S0219877011002453>
- Nielsen, I., Banaeian, N., Golińska, P. & Mobli, H. (2014). Green Supplier Selection Criteria: From a Literature Review to a Flexible Framework for Determination of Suitable Criteria. *Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability*, 1, 79-99.
- Doi: 10.1007/978-3-319-07287-6\_6
- Patton, W. (1996). Use of human judgement models in industrial buyer's vendor selection decisions. *Industrial Marketing Management*, 25, 135-149. [https://doi.org/10.1016/0019-8501\(95\)00073-9](https://doi.org/10.1016/0019-8501(95)00073-9) Get rights and content.
- Rachit, K.V. (2014). Implementation of Interpretive Structural Model and Topsis in Manufacturing Industries for Supplier Selection. *Industrial Engineering Letters*, 4(5), 1-8.

- Thiruchelvam, S., & Tookey, J. (2011). Evolving trends of supplier selection criteria and methods. *International Journal of Automotive and Mechanical Engineering*, 4, 437-454.  
Doi: 10.15282/ijame.4.2011.6.0036
- Weber, C., Current, F. & Benton, W. (1991). Vendor selection criteria and methods. *European Journal of Operational Research*, 50, 2-18. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(91\)90033-R](https://doi.org/10.1016/0377-2217(91)90033-R)
- Warfield, J. (1973). Binary Matrices in System Modeling. *Transactions on Systems*, 3, 441-449. Doi: 10.1109/TSMC.1973.4309270
- Zhu, Q., Dou, Y. & Sarkis, J. (2010). A portfolio-based analysis for green supplier management using the analytical network process. *Supply Chain Management: An International Journal*, 15, 206-219. <https://doi.org/10.1108/13598541011054670>