XẾP HẠNG HIỆU QUẢ KỸ THUẬT CỦA CÁC DOANH NGHIỆP GIẤY TỈNH PHÚ THỌ

Diệp Tố Uyên
Trường Đại học Hùng Vương
Email: dieptouyen@hvu.edu.vn

Ngày nhận: 24/02/2018
Ngày nhận bản sửa: 20/3/2018
Ngày duyệt đăng: 02/4/2018

Tóm tắt:

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu từ báo cáo tài chính đã được kiểm toán năm 2014, 2015, 2016 để phân tích và so sánh hiệu quả kỹ thuật của 8 doanh nghiệp giấy Việt Nam, trong đó có hai doanh nghiệp giấy của tỉnh Phú Thọ. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích bao dữ liệu với một biến đầu vào là Chi phí trên mỗi đồng doanh thu và hai biến đầu ra là Tỷ suất sinh lời trên tài sản, Hệ số biên lợi nhuận trước thuế và lãi vay. Kết quả phân tích bao dữ liệu DEA cho thấy chỉ có hai trong số tám doanh nghiệp giấy đạt hiệu quả kỹ thuật tối đa 100%, các doanh nghiệp giấy của tỉnh Phú Thọ hoạt động chưa đạt hiệu quả kỹ thuật. Nghiên cứu đưa ra biểu đồ xác định vị trí hiệu quả kỹ thuật cho các doanh nghiệp giấy. Nghiên cứu đưa ra một số khuyến nghị để nâng cao hiệu quả kỹ thuật cho các doanh nghiệp giấy.

Từ khóa: DEA, doanh nghiệp giấy, hiệu quả kỹ thuật

The Rank of the Technical Efficiency of Paper Firms in Phu Tho Province

Abstract:

The study uses data from the audited financial statements for 2014, 2015, 2016 to analyze and compare the technical efficiency of the eight Vietnamese paper firms, including two paper firms in Phu Tho province. The technical efficiency is evaluated via Data Envelopment Analysis (DEA) using one input variable as operating expenses per one unit of operating revenue and two output variables as Return on Assets, Profit Before Tax and Interest Margin. Results of DEA show that only two of the eight paper firms achieved 100% technical efficiency, paper firms of Phu Tho have not achieved technical efficiency. The study provides a chart of positioning technical efficiency for paper firms. The study provides some recommendations for improving the technical efficiency of paper firms.

Keywords: DEA, paper firms, technical efficiency.

1. Giới thiệu

Công nghiệp chế biến giấy thuộc nhóm ngành công nghiệp truyền thống của tỉnh Phú Thọ với nhiều lợi thế về vùng rừng nguyên liệu giấy diện tích 60.000ha tại 9 huyện trên địa bàn tỉnh để phát triển ngành (Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ, 2011). Công nghiệp chế biến giấy của tỉnh Phú Thọ trong nhiều năm qua đã khẳng định vị trí trong ngành giấy Việt Nam với những thương hiệu quen thuộc như giấy Bãi Bằng, giấy Việt Trì.

Theo báo cáo của Hiệp hội giấy và bột giấy Việt Nam, 30 năm qua (1986-2015) sản lượng của ngành Giấy Việt Nam đã tăng 22 lần, từ 88.700 tấn (1986) lên 1.947.000 tấn, sản xuất giấy tăng bình quân 11,24%/năm. Mặc dù đã có sự tăng trưởng đáng kể về sản lượng sản xuất nhưng tỷ suất lợi nhuận của doanh nghiệp sản xuất giấy và các sản phẩm từ giấy trong những năm gần đây có xu hướng giảm đi, đóng góp của ngành trong tổng giá trị sản xuất quốc gia vẫn rất nhỏ. Đánh giá và so sánh hiệu quả sản xuất

của các doanh nghiệp giấy Việt Nam có ý nghĩa rất quan trọng. Kết quả của nghiên cứu này đưa ra một biểu đồ về vị trí hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp giấy tỉnh Phú Thọ so với các doanh nghiệp giấy của cả nước.

Có nhiều quan điểm đánh giá hiệu quả hoạt động của các đơn vị ra quyết định (DMU - Decision Making Unit). Quan điểm đánh giá hiệu quả của các DMU thông qua các chỉ số phân tích tài chính là khởi đầu cơ bản nhất (Altman, 1968). Đã có rất nhiều các chỉ tiêu tài chính được phát triển, nhưng sau đó, các học giả nhận thức được rằng nếu chỉ sử dụng các chỉ số tài chính sẽ không đánh giá được hiệu quả toàn diện của các DMU, chưa đủ cơ sở để hoạch định chiến lược trong tương lai (Diaz-Balteiro & cộng sự, 2006); do đó các chỉ tiêu phân tích phi tài chính được đề xuất bởi Robert S. Kaplan và David Norton lần đầu tiên năm 1992 và phát triển thành Thẻ điểm cân bằng (Kaplan & Norton, 1992; Kaplan & Norton, 1996a và 1996b).

Trên nền tảng các chỉ số tài chính, một kỹ thuật phân tích định lượng cho phép so sánh hiệu quả hoạt động của nhiều DMU với nhau là phương pháp phân tích bao dữ liệu DEA (Data Envelopment Analysis). Phương pháp phân tích đường bao dữ liệu nói trên có ưu điểm là áp dụng được cho nhiều lĩnh vực (chỉ cần có thể xác định được giá trị của yếu tố đầu vào và đầu ra mà không bắt buộc phải có thêm các thông tin cụ thể khác) và có thể được thực hiện trong phạm vi hẹp (kích thước mẫu nhỏ).

Phương pháp phân tích bao số liệu (DEA) đã được nghiên cứu, sử dụng khá nhiều trong các bài báo, công trình nghiên cứu khoa học quốc tế về kinh tế. Diaz-Balteiro & cộng sự (2006) đã sử dụng kết hợp Phân tích bao dữ liệu (DEA) và Phân tích hồi quy Logistic. Đầu tiên, một (phân tích bao dữ liệu, DEA) kỹ thuật phi tham số được áp dụng với một số đầu vào và đầu ra có liên quan đến dữ liệu kinh tế và tài chính. Trong giai đoạn thứ hai, một mô hình hồi quy logistic khám phá mối quan hệ giữa tài sản của các chỉ số hiệu quả hoạt động và đổi mới. Cách tiếp cận này được sử dụng để phân tích một tập hợp các doanh nghiệp trong các lĩnh vực: cưa và sản phẩm gỗ, giấy và bột giấy và đồ nội thất gỗ. Kết quả không cho thấy sự tồn tại của liên kết quan trọng giữa các hoạt động hiệu quả và đổi mới doanh nghiệp. Tác giả cho rằng, trong dài hạn muốn nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành này cần phải tự đổi mới công nghệ trong nội bộ ngành chế biến từ gỗ (Diaz-Balteiro & cộng sự, 2006).

Malhotra & cộng sự (2015) đã lựa chọn kỹ thuật DEA để tính điểm hiệu quả cho 8 công ty từ thang điểm 1 đến 100 từ năm 2010-2013. Nghiên cứu này so sánh hiệu suất tương đối của 8 công ty truyền hình cáp và vệ tinh sử dụng ba yếu tố: chi phí hoạt động cho mỗi đô la doanh thu hoạt động; thu nhập trước lãi vay, thuế, khấu hao; và khấu hao và lợi nhuận trên tài sản. Sử dụng phương pháp phân tích này, tác giả đã chỉ ra lợi thế của phương pháp DEA là phân tích hiệu quả của công ty với chính công ty qua một giai đoạn; Phân tích so sánh giữa các doanh nghiệp với nhau chứ không chỉ tập trung vào cho một cá thể doanh nghiệp; để từ đó có thể đưa ra nhận xét toàn diện xem công ty nào đang phát triển tốt; công ty nào đang tụt lùi. Tuy nhiên, ở Việt Nam đặc biệt trong lĩnh vực công nghiệp sản xuất giấy, phương pháp này vẫn còn tương đối mới, chưa được tiếp cận, áp dụng nhiều trong các nghiên cứu đánh giá hiệu quả hoạt động của các tổ chức, doanh nghiệp.

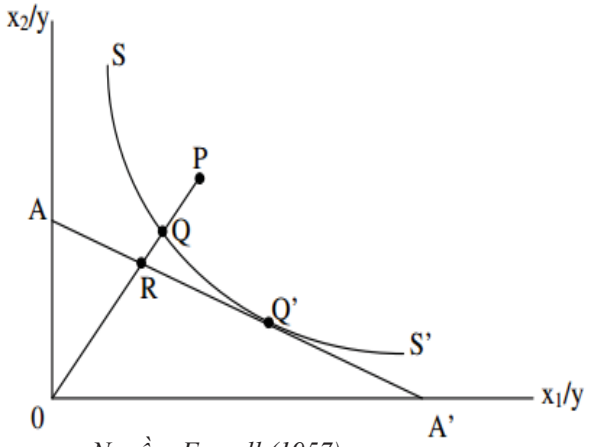
Phương pháp nghiên cứu sử dụng trong bài báo là phương pháp phân tích bao dữ liệu DEA để đánh giá hiệu quả hoạt động của 8 doanh nghiệp giấy, bao gồm: Tổng công ty giấy Việt Nam - công ty trách nhiệm hữu hạn công ty mẹ; công ty cổ phần Giấy Việt Trì; công ty cổ phần Đông Hải Bến Tre; công ty cổ phần bao bì Biên Hòa; công ty cổ phần đầu tư phát triển thương mại Viễn Đông; công ty cổ phần VICEM bao bì Bút Sơn; công ty cổ phần lâm nông sản thực phẩm Yên Bái; công ty cổ phần bao bì dầu thực vật. Phần mềm hỗ trợ phân tích là DEAP 2.1. Dữ liệu sử dụng để phân tích lấy từ báo cáo tài chính đã được kiểm toán của 8 doanh nghiệp giấy trong 3 năm 2014, 2015, 2016. Mô hình sử dụng là mô hình tối thiểu hóa đầu vào (mỗi DMU – Decision MakingUnit - sử dụng các loại đầu vào (Inputs) ở mức cần thiết tối thiểu để đạt được một tập hợp đầu ra nhất định (Outputs)).

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Hiệu quả

Hiệu quả hoạt động kinh doanh (efficiency) là một phạm trù kinh tế, phản ánh trình độ sử dụng các nguồn lực sẵn có của doanh nghiệp để đạt được kết quả cao nhất trong kinh doanh với chi phí thấp nhất. Hiệu quả hoạt động kinh doanh của một doanh nghiệp sẽ toàn diện khi được đặt trong mối quan hệ với hiệu quả của cả nền kinh tế quốc dân về cả thời

Hình 1: Hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân bổ



Nguồn: Farrell (1957)

gian và không gian (Nguyễn Ngọc Quang, 2011).

Hiệu quả sử dụng các yếu tố đầu vào của sản xuất thông qua việc đặt ra mục tiêu sản xuất là cố gắng tránh lãng phí bằng cách đạt được đầu ra cực đại từ các đầu vào giới hạn hoặc bằng việc cực tiểu hóa sử dụng đầu vào trong sản xuất các đầu ra đã cho.

Năm 1957, Farrell đầu tiên đề cập đến khái niệm hiệu quả kỹ thuật (Technical Efficiency - TE) là khả năng tạo ra một lượng đầu ra cho trước từ một lượng đầu vào nhỏ nhất hay khả năng tạo ra một lượng đầu ra tối đa từ một lượng đầu vào cho trước, ứng với một trình độ công nghệ nhất định. Tránh lãng phí là mục tiêu để đạt được TE. TE được coi là xuất phát điểm để DMU đạt được hiệu quả cao hơn là hiệu quả kinh tế (Economic efficiency – EE). Bởi vì, sau khi đã có TE, các DMU đặt ra mục tiêu cao hơn là sản xuất đầu ra đã cho với chi phí cực tiểu hoặc sử dụng các đầu vào đã cho sao cho cực đại hóa doanh thu, hay phân bổ các đầu vào và đầu ra sao cho cực đại hóa lợi nhuận. EE là một phạm trù kinh tế phản ánh trình độ sử dụng các nguồn lực (nhân lực, tài lực, vật lực…) để đạt được mục tiêu xác định.

Farell minh họa thông qua một ví dụ đơn giản của các DMU sử dụng 2 yếu tố đầu vào (X1) và (X2) để sản xuất một đầu ra (Y) với giả thiết hiệu quả không đổi theo quy mô. Đường đồng lượng đơn vị của DMU hiệu quả toàn bộ là đường SS' (Hình 1).

Nếu một DMU đã cho sử dụng các lượng đầu vào, xác định tại điểm P, để sản xuất một đơn vị đầu ra, thì khoảng cách OP được coi là phi hiệu quả kỹ thuật của DMU, là lượng mà tất cả các đầu vào có thể giảm đi một cách tỷ lệ mà không làm giảm đầu ra. Mức không hiệu quả thường được biểu diễn theo phần trăm và bằng tỷ số QP/0P, biểu thị tỷ lệ phần trăm mà tất cả các đầu vào có thể giảm. TE của DMU thường được đo bằng tỷ số: TEi = 0Q/0P = 1 – QP/0P. 0<Tei<1. Khi TE có giá trị bằng 1 chỉ rằng ngân hàng hiệu quả kỹ thuật toàn bộ.

Điểm Q là hiệu quả kỹ thuật vì nó nằm trên đường đồng lượng hiệu quả. Tỷ số giá đầu vào được biểu thị bằng đường đồng phí AA', cho phép chúng ta tính được hiệu quả phân bổ. Hiệu quả phân bổ (AE) của DMU hoạt động tại P được định nghĩa bởi tỷ số: AEi = 0R/0Q. Khoảng cách RQ biểu thị lượng giảm trong chi phí sản xuất, nếu sản xuất diễn ra tại điểm hiệu quả phân bổ (và hiệu quả kỹ thuật) Q', thay vì tại điểm hiệu quả kỹ thuật, nhưng không hiệu quả phân bổ Q. Hiệu quả kinh tế toàn phần (EE) được định nghĩa là tỷ số: CEi = 0R/0P ở đây khoảng cách RP cũng có thể được diễn giải về mặt giảm chi phí. Lưu ý rằng tích của hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân bổ cho hiệu quả kinh tế chung: TEi×AEi = (0Q/0P)×(0R/0Q) = (0R/0P) = EEi.

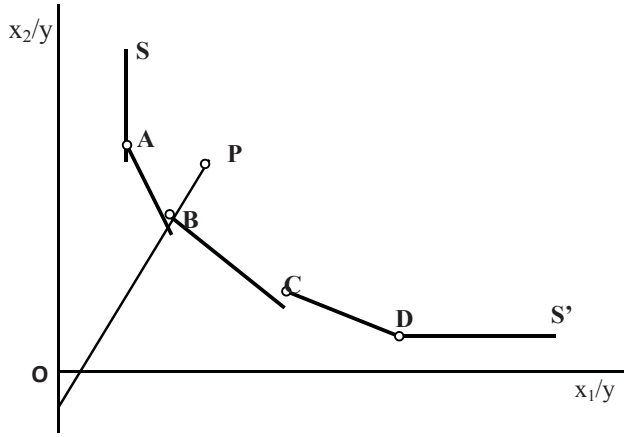
2.2. Phương pháp phân tích bao dữ liệu (DEA)

Kết quả công bố của Farrell (1957) đã đưa ra gợi ý quan trọng để Charnes & cộng sự (1978) phát triển thành mô hình DEA. Giả thiết Charnel, Cooper và Rhodes đưa ra là tối thiểu hoá đầu vào với điều kiện kết quả sản xuất không thay đổi theo quy mô, sau này các tác giả phát triển thêm các giả thiết về hiệu quả thay đổi theo quy mô.

2.2.1. Phương pháp đường bao dữ liệu theo mô hình tối thiểu hóa đầu vào

Quy trình sản xuất nhằm giảm thiểu nguồn lực đầu

Hình 2. Mô hình DEA tối thiểu hoá đầu vào



vào: mỗi DMU sử dụng các loại đầu vào (Inputs) ở mức cần thiết tối thiểu để đạt được một tập hợp đầu ra nhất định (Outputs). Để mô tả vấn đề này, lấy ví dụ giả định với 2 đầu vào là x1, x2 và một đầu ra là y (Hình 2). Các doanh nghiệp A, B, C và D nằm trên đường giới hạn hiệu quả SS' là các doanh nghiệp đạt hiệu quả. Mức độ phi hiệu quả kỹ thuật được phản ánh bằng khoảng cách từ B đến P. Tỷ lệ TE= OB/OP thể hiện hiệu quả kỹ thuật của doanh nghiệp P, nghĩa là có thể giảm chi phí đầu vào của doanh nghiệp P mà không làm ảnh hưởng đến đầu ra. Theo định nghĩa, các mức độ hiệu quả này nằm trong giới hạn từ 0 đến 1.

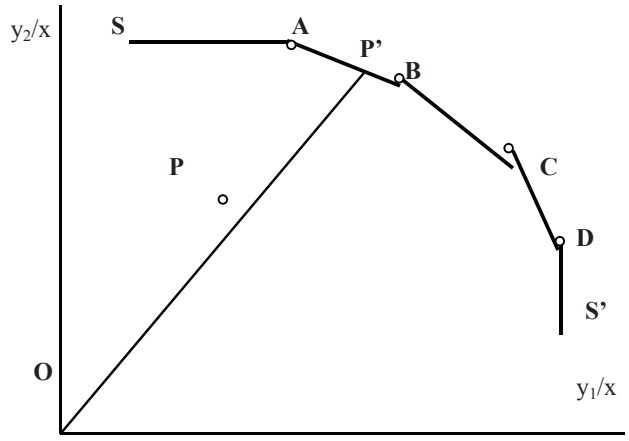
2.2.2. Phương pháp đường bao dữ liệu theo mô hình tối đa hóa đầu ra

Hiệu quả kỹ thuật được coi là khả năng của một ngành trong việc sản xuất tối đa đầu ra trong điều kiện đầu vào cho trước. Trong trường hợp này, ví dụ giả định với 2 đầu ra là y_1, y_2 và một đầu vào là x (Hình 3) các doanh nghiệp A, B, C và D nằm trên đường giới hạn hiệu quả SS' là các doanh nghiệp đạt hiệu quả. Mức độ phi hiệu quả kỹ thuật được phản ánh bằng khoảng cách từ P đến P'. Tỷ lệ TE= OP/OP' thể hiện hiệu quả kỹ thuật của doanh nghiệp P, nghĩa là có thể tối đa hóa đầu ra của doanh nghiệp P mà không làm ảnh hưởng đến đầu vào. Theo định nghĩa, các mức độ hiệu quả này nằm trong giới hạn từ 0 đến 1.

2.2.3. Mô hình tối thiểu hóa đầu vào quy mô không ảnh hưởng đến kết quả sản xuất (CRS) và quy mô ảnh hưởng đến kết quả sản xuất (VRS)

Mô hình DEA gốc được đề xuất bởi Charnes & cộng sự (1978) là mô hình có quy mô không ảnh hưởng đến kết quả sản xuất (Constant Return to Scale - CRS), còn gọi là mô hình DEA_{CRS}. Năm 1984, Banker & cộng sự phát triển thêm mô hình

Hình 3. Mô hình DEA tối đa hoá đầu ra



Bảng 1: Mô hình DEA định hướng đầu vào tổng quát

	$\text{Min } \theta - \varepsilon\left(\sum_{i=1}^{m} S_i^- + \sum_{r=1}^{s} S_r^+\right)$
Subject to	$\sum_{i=1}^{n} \lambda_j X_{ij} + s_i^- = \theta x_{io} \quad i = 1, 2, \ldots, m$
CRS	$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{rj} + S_r^+ = y_{ro} \quad r = 1, 2, \ldots, s$
	$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \ldots n$
VRS	Add $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$

Nguồn: Zhu (trích dẫn trong Malhotra & cộng sự, 2015)

DEA với giả thiết quy mô ảnh hưởng đến kết quả sản xuất (Variable Return to Scale - VRS), còn gọi là mô hình DEA_{VRS}.

Việc đo lường hiệu quả kỹ thuật thường liên quan đến hiệu quả kỹ thuật toàn bộ (overall technical efficient). Phần dư của phi hiệu quả kỹ thuật toàn bộ sẽ thể hiện tất cả các nguyên nhân dẫn đến phi hiệu quả, bao gồm các nhân tố quan sát được và không quan sát được. Ước lượng phi hiệu quả toàn bộ sẽ tương ứng với phần phi hiệu quả do các nguyên nhân khách quan như quy mô ngành, khả năng quản lý yếu, hoặc các nhân tố không quan sát được như sai số của ước lượng.

Bảng 2: Thông tin và mã hóa các công ty giấy

TT	Mã hóa DMUs	Tên công ty	Địa chỉ	Mã công ty
1	DMU_1	Tổng công ty giấy Việt Nam - công ty trách nhiệm hữu hạn công ty mẹ	Trụ sở công ty: Số 25A - Lý Thường Kiệt - Hoàn Kiếm - Hà Nội Nhà máy: Phong Châu - Phù Ninh - Phú Thọ	VINAPACO
2	DMU_2	Công ty cổ phần Giấy Việt Trì	Đường Sông Thao - Bến Gót - Việt Trì - Phú Thọ	GVT
3	DMU_3	Công ty cổ phần Đông Hải Bến Tre	Lô AIII - Khu công nghiệp Giao Long - xã An Phước - Bến Tre - Việt Nam	DHC
4	DMU_4	Công ty cổ phần bao bì Biên Hòa	Đường số 7 - Khu công nghiệp Biên Hòa - An Bình - Biên Hòa - Đồng Nai	SVI
5	DMU_5	Công ty cổ phần đầu tư phát triển thương mại Viễn Đông	129 Âu Cơ - phường 14 - quận Tân Bình – Thành phố Hồ Chí Minh	VID
6	DMU_6	Công ty cổ phần VICEM bao bì Bút Sơn	Km2 Đường Văn Cao – xã Lộc An – Thành phố Nam Định – Tỉnh Nam Định	BBS
7	DMU_7	Công ty cổ phần Lâm nông sản thực phẩm Yên Bái	Số 279 - Đường Nguyễn Phúc – phường Nguyễn Phúc – Thành phố Yên Bái – Tỉnh Yên Bái	CAP
8	DMU_8	Công ty cổ phần bao bì dầu thực vật	Lô 6-12 Khu F - Khu công nghiệp Tân Thới Hiệp – Phường Hiệp Thành – Quận 12 – Thành phố Hồ Chí Minh	VPK

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Bảng 3: Tổng hợp dữ liệu đầu vào, đầu ra qua 3 năm

DMU	2014			2015			2016		
	X	Y1	Y2	X	Y1	Y2	X	Y1	Y2
1	0,877	0,007	0,020	0,835	-0,029	-0,041	0,923	0,003	0,024
2	0,951	0,018	0,046	0,947	0,017	0,046	0,935	0,019	0,050
3	1,162	0,102	0,116	1,116	0,196	0,144	1,223	0,136	0,150
4	0,929	0,096	0,077	0,935	0,091	0,070	0,928	0,100	0,074
5	0,974	0,021	0,187	1,147	0,021	0,148	0,926	0,011	0,247
6	0,681	0,039	0,032	0,806	0,037	0,041	0,858	0,033	0,036
7	0,816	0,164	0,076	0,804	0,288	0,124	0,841	0,180	0,071
8	0,856	0,100	0,091	0,880	0,082	0,106	0,955	0,004	0,030

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ báo cáo tài chính của các DMU giai đoạn 2014-2016

Giả sử ta có dữ liệu của 1 công ty, mỗi công ty sử dụng x đầu vào và y đầu ra, s đại diện cho các biến phụ; x đại diện cho các biến đầu vào; y đại diện cho các biến đầu ra; λ là một yếu tố vô hướng, và θ và φ đại diện cho điểm hiệu quả của một DMU.

Mô hình DEA định hướng đầu vào tổng quát được mô tả trong Bảng 1.

3. Phương pháp nghiên cứu

Quy trình nghiên cứu sẽ bắt đầu bằng việc lựa chọn các DMU, lựa chọn các yếu tố đầu vào và đầu ra, mô hình DEA tối thiểu hóa đầu vào, thảo luận kết quả.

3.1. Bước 1: Lựa chọn các đơn vị ra quyết định (DMUs)

Nghiên cứu sẽ sử dụng các dữ liệu sẵn có và đủ tin cậy từ báo cáo tài chính đã được kiểm toán của các doanh nghiệp giấy Việt Nam. Do đó, nguồn số liệu sẽ được tải trực tiếp từ website của tổng công ty giấy Việt Nam (vinapaco.com.vn), các doanh nghiệp khác niêm yết trên các sàn chứng khoán HNX, HOSE, và sàn UpCom. Kết quả, nghiên cứu lựa chọn được 8 doanh nghiệp trong Bảng 2. Trong đó có 2 doanh nghiệp giấy của tỉnh Phú Thọ: Tổng công ty giấy Việt Nam có nhà máy giấy Bãi Bằng thuộc huyện Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ; công ty cổ phần giấy Việt Trì.

3.2. Bước 2: Lựa chọn đầu vào và đầu ra

Các giá trị đầu vào và đầu ra khác nhau tạo ra điểm số hiệu quả khác nhau, và do đó, giá trị của chúng nên đại diện cho điều kiện của ngành tốt nhất. Có rất nhiều các yếu tố đầu vào và đầu ra, việc lựa chọn các nhân tố đầu vào và đầu ra là rất quan trọng để có thể đánh giá hiệu quả sản xuất và so sánh hiệu quả của các doanh nghiệp giấy với nhau. Trên cơ sở nguồn số liệu sử dụng là số liệu từ báo cáo tài chính đã được kiểm toán của các doanh nghiệp giấy Việt Nam, mô hình DEA đánh giá hiệu quả của các doanh nghiệp giấy sử dụng đầu vào đơn "Chi phí sản xuất trên mỗi đồng doanh thu (C/S)" để cung cấp hai kết quả đầu ra là "Tỷ suất sinh lời trên tài sản (ROA)" và "Hệ số biên lợi nhuận trước thuế và lãi vay (EBIT Margin)".

3.3. Bước 3: So sánh hiệu quả hoạt động của các DMU

Ban đầu, nghiên cứu sẽ đánh giá hiệu quả hoạt động của các DMU bằng cách chia lần lượt từng đầu ra cho đầu vào (Bảng 4). Theo cách này, tỷ lệ đầu ra/ đầu vào của DMU càng cao thì DMU càng hiệu quả.

Kết quả của bảng 4 cho thấy, Công ty cổ phần Lâm nông sản thực phẩm Yên Bái đạt hiệu quả cao

Các biến và cách tính

	Tên biến	Cách tính
INPUT	Chi phí sản xuất trên mỗi đồng doanh thu thuần (X)	Chi phí sản xuất/ Doanh thu thuần
OUTPUTS	Tỷ suất sinh lời trên tài sản (Y1)	Lợi nhuận sau thuế / Tổng tài sản
	Hệ số biên lợi nhuận trước thuế và lãi vay (Y2)	EBIT/ Doanh thu

Bảng 4: Tỷ lệ đầu ra/đầu vào năm 2016 của các DMU

STT	Mã hóa DMUs	Y1/X	Y2/X
1	DMU_1	0,003	0.026
2	DMU_2	0,021	0,053
3	DMU_3	0,111	0,123
4	DMU_4	0,107	0,080
5	DMU_5	0,012	**0,267**
6	DMU_6	0,039	0,041
7	DMU_7	**0,215**	0,085
8	DMU_8	0,004	0,032

Nguồn: Tác giả phân tích

nhất trong việc kiểm soát lợi nhuận trên tài sản liên quan đến chi phí sản xuất trên mỗi đồng doanh thu và Công ty cổ phần đầu tư phát triển thương mại Viễn Đông đạt hiệu quả cao nhất trong quản lý thu nhập trước thuế và lãi vay trên chi phí hoạt động. Trong khi đó, các công ty giấy của tỉnh Phú Thọ (DMU_1 và DMU_2) lại hoạt động không hiệu quả theo cả hai cách so sánh, Tổng công ty giấy Việt Nam - công ty Trách nhiệm hữu hạn công ty mẹ có tỷ lệ hiệu quả thấp nhất trong nhóm các công ty được phân tích. Cách phân tích này gây khó khăn trong việc xếp hạng các DMU để xem xét mức độ hiệu quả thực sự của các DMU. Do đó, mô hình DEA tính cả hai yếu tố này bằng cách sử dụng hai tỉ số này để tạo ra đồ thị biên như minh họa trong Hình 2.

Sử dụng phương pháp DEA, nghiên cứu hiệu quả kỹ thuật (te) trong 3 năm của 8 công ty giấy để tính điểm hiệu quả theo thang điểm 100. Kết quả ở bảng 4 cho thấy qua 3 năm DMU8 luôn đạt hiệu quả kỹ thuật 100%, DMU7 đạt hiệu quả kỹ thuật năm 2015 và 2016. DMU6 đạt hiệu quả kỹ thuật 100% năm 2014, nhưng năm 2015 và 2016 điểm hiệu quả 99%, 98%. Các DMU còn lại trong đó có 2 doanh nghiệp giấy tỉnh Phú Thọ đều có điểm hiệu quả kỹ thuật cả

Bảng 5: Hiệu quả kỹ thuật của 8 DMUs (2014-2016)

STT	Mã hóa DMUs	Hiệu quả kỹ thuật (te)		
		2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)
1	DMU_1	77	96	91
2	DMU_2	72	84	90
3	DMU_3	59	71	69
4	DMU_4	73	86	90
5	DMU_5	70	70	90
6	DMU_6	100	99	98
7	DMU_7	94	100	100
8	DMU_8	100	100	100

Nguồn: Tác giả phân tích

Bảng 6: Xếp hạng hiệu quả kỹ thuật của 8 DMUs năm 2016

STT	Công ty	Te 2016 (%)	Xếp hạng
1	Công ty cổ phần Lâm nông sản thực phẩm Yên Bái	100	1
2	Công ty cổ phần bao bì dầu thực vật	100	1
3	Công ty cổ phần VICEM bao bì Bút Sơn	98	2
4	Tổng công ty giấy Việt Nam - công ty Trách nhiệm hữu hạn công ty mẹ	91	3
5	Công ty cổ phần Giấy Việt Trì	90	4
6	Công ty cổ phần bao bì Biên Hòa	90	4
7	Công ty cổ phần đầu tư phát triển thương mại Viễn Đông	90	4
8	Công ty cổ phần Đông Hải Bến Tre	69	5

Nguồn: Tác giả phân tích

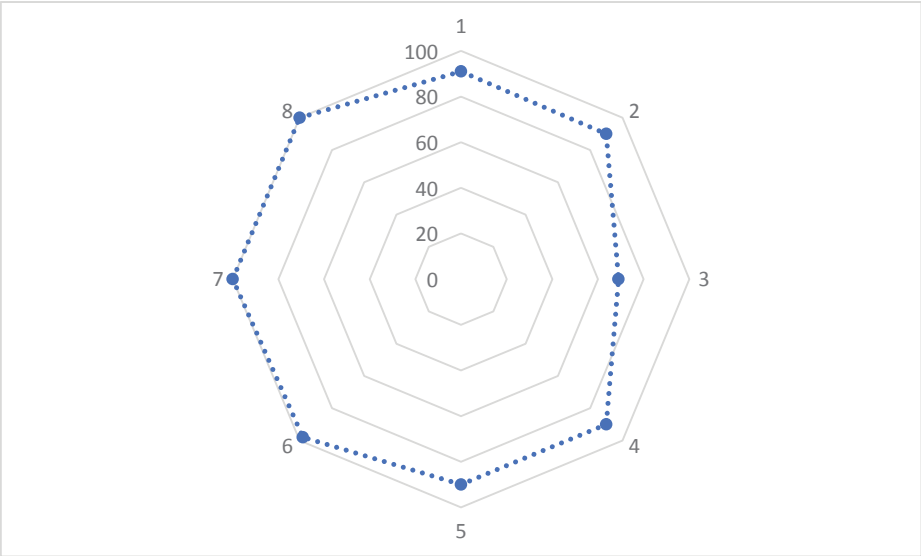
3 năm dưới 100%.

Bảng 6 cho kết quả xếp hạng 8 công ty giấy theo hiệu quả kỹ thuật năm 2016. Kết quả xếp hạng được đưa vào bản đồ định vị như Hình 4. Hình 4 cho thấy, các doanh nghiệp nằm trên lớp radar ngoài cùng là đạt hiệu quả nhất và những lớp kế tiếp là những doanh nghiệp hoạt động kém hiệu quả hơn. Doanh nghiệp giấy tỉnh Phú Thọ (doanh nghiệp 1 và doanh nghiệp 2) đều chưa đạt được mức hiệu quả kỹ thuật tối đa. Tuy nhiên mức độ hiệu quả kỹ thuật của 2 doanh nghiệp giấy tỉnh Phú Thọ ở hai mức 91% và 90% thì hoàn toàn có thể cải thiện được để sớm đạt được mức tối đa 100% nếu cải thiện ROA và EBIT Margin trong khi tiết kiệm chi phí hoạt động trên mỗi đồng doanh thu (OC).

4. Thảo luận và khuyến nghị

Cải thiện hiệu quả hoạt động kinh doanh trong đó có hiệu quả kỹ thuật luôn là mục tiêu của hoạt

Hình 4: Định vị mức độ hiệu quả kỹ thuật của doanh nghiệp giấy tỉnh Phú Thọ



Nguồn: Tác giả phân tích

động quản trị. Trong cùng một lĩnh vực sản xuất, kết quả so sánh mức độ hiệu quả giữa các doanh nghiệp luôn tạo ra động lực cho các nhà quản trị để cải thiện chính doanh nghiệp mình. Thông qua tài liệu của 8 công ty giấy, kết quả phân tích bao dữ liệu DEA cho biết chỉ có 2 công ty đạt hiệu quả kỹ thuật. Các công ty còn lại hoạt động chưa hiệu quả, trong đó có các doanh nghiệp giấy tỉnh Phú Thọ. Số liệu sau khi so sánh cho thấy, các doanh nghiệp chưa hiệu quả đều có chi phí trên mỗi đồng doanh thu ở mức cao, hiệu suất tài sản và hệ số biên lợi nhuận trước thuế và lãi vay thấp.

Từ kết quả trên, nghiên cứu đưa ra một số khuyến nghị như sau:

Thứ nhất: Để nâng cao hiệu quả kỹ thuật các công ty cần có các giải pháp tiết kiệm chi phí, nâng cao hiệu suất sử dụng tài sản từ đó gia tăng lợi nhuận và tăng hiệu quả kỹ thuật như mong muốn.

Thứ hai: Kết quả nghiên cứu chỉ ra chi phí trên mỗi đồng doanh thu của một số doanh nghiệp cao cho thấy hiệu quả sử dụng các yếu tố đầu vào chưa tốt. Đầu vào đối với các doanh nghiệp giấy bao gồm các nguyên liệu (bột giấy, giấy thu hồi), thiết bị sản xuất, lao động, năng lượng (điện, hơi) và nước. Một trong những khó khăn của doanh nghiệp sản xuất giấy Việt Nam hiện nay đó là nguồn nguyên liệu cho sản xuất, tỷ trọng nguyên liệu nhập khẩu đang ngày càng gia tăng. Nguyên liệu để sản xuất giấy là từ bột giấy hoặc giấy loại. Các doanh nghiệp giấy cần tăng cường hiệu quả khai thác và tái phát triển các vùng nguyên liệu để sản xuất giấy, và chú trọng đến thu mua có quy mô nguồn giấy loại để tái chế. Bên cạnh đó, nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị sản xuất, nâng cao năng suất lao động, sử dụng tiết kiệm nước và nguồn năng lượng luôn luôn được khuyến nghị đối với tất cả các doanh nghiệp.

Thứ ba: Phân tích hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp thường niên và so sánh mức độ hiệu quả với các doanh nghiệp cùng ngành để nâng cao hiệu quả của chính mình. Phương pháp phân tích hiệu quả bằng các chỉ tiêu phân tích và phương pháp so sánh mức độ hiệu quả với doanh nghiệp khác bằng phân tích bao dữ liệu. Khi sử dụng các chỉ tiêu để phân tích, bên cạnh những chỉ tiêu phân tích tổng hợp hiệu quả kinh doanh của doanh nghiệp thông qua kết quả kinh doanh cuối cùng thì cần phân tích thông qua các chỉ tiêu phân tích hiệu quả của từng quá trình đầu vào, sản xuất, đầu ra để thấy rõ hơn bản chất của hiệu quả. Khi đánh so sánh hiệu quả với các doanh nghiệp cùng ngành, các công ty giấy có thể sử dụng phương pháp phân tích bao dữ liệu để đánh giá hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp thông qua phân tích một số lượng lớn các yếu tố đầu vào và đầu ra. Phương pháp này cho phép đánh giá sự đóng góp của từng yếu tố đầu vào và yếu tố đầu ra trong tổng thể hiệu quả (hoặc không hiệu quả) của doanh nghiệp và đánh giá mức độ không hiệu quả của việc sử dụng nguồn lực.

Tuy nhiên, giống như mọi cách tiếp cận khác trong đánh giá hiệu quả kỹ thuật, DEA cũng có hàng loạt nhược điểm như: sai sót trong đo lường và nhiễu thống kê có thể ảnh hưởng đến hình dạng và vị trí đường giới hạn khả năng sản xuất; loại bỏ các yếu tố đầu vào hoặc đầu ra quan trọng ra khỏi mô hình có thể dẫn đến kết quả sai lệch; thêm một doanh nghiệp vào phân tích DEA sẽ không làm tăng giá trị hiệu quả kỹ thuật của các doanh nghiệp hiện có trong mẫu… Do vậy, nghiên cứu sẽ toàn diện hơn nếu kết hợp mô hình hồi quy để chỉ ra sự tác động của từng nhân tố đến hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp giấy Việt Nam.

Tài liệu tham khảo:

Altman, E.I. (1968), 'Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy', *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.

Banker, R.D., Charnes, A. & Cooper, W.W. (1984), 'Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis', *Management science*, 30(9), 1078-1092.

Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E. (1978), 'Measuring the efficiency of decision making units', *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.

Diaz-Balteiro, L., Herruzo, A.C., Martinez, M. & González-Pachón, J. (2006), 'An analysis of productive efficiency and innovation activity using DEA: An application to Spain's wood-based industry', *Forest Policy and Economics*, 8(7), 762-773.

Farrell, M.J. (1957), 'The measurement of productive efficiency', *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253-290.

Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (1992), 'The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance', *Harvard Business Review*, 70(1), 71–79.

Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (1996a), *The balanced scorecard: translating strategy into action*, Harvard Business school Press, Boston, Massachusetts, USA.

Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (1996b), 'Using the balanced scorecard as a strategic management system', *Harvard Business Review*, 36-60.

Malhotra, D.K., Malhotra, R. & Campbell, K.T. (2015), 'A Frontier Analysis Approach to Analyze the Operating Efficiency of Cable and Satellite Companies in the United States', *Applications of Management Science,* 17, 107-126.

Nguyễn Ngọc Quang (2011), *Giáo trình phân tích hoạt động kinh doanh*, Nhà Xuất bản Giáo dục, Hà Nội.

Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Thọ (2011), *Quyết định số 25/2011/QĐ-UBND về việc phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Phú Thọ giai đoạn 2011-2020, định hướng đến năm 2030*, ban hành ngày 28 tháng 12 năm 2011.

Wu, D. (2009), 'Measuring performance in small and medium enterprises in the information & communication technology industries', doctoral dissertation, RMIT University, Melbourne, Australia.