

ỨNG DỤNG CÔNG CỤ SOLVER GIÚP TỐI ƯU HÓA LỢI NHUẬN CHO CÁC DOANH NGHIỆP VẬN TẢI ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM

● HUỲNH TẤN PHÚC¹ - PHẠM HÀ VÕ¹ - VÕ TẤN SANG¹ - NGUYỄN CHI THẢO¹

¹Trường Đại học Giao thông Vận tải Thành phố Hồ Chí Minh

DOI: <https://doi.org/10.62831/202508039>

TÓM TẮT:

Mục tiêu của nghiên cứu là ứng dụng công cụ Solver để phân tích thực trạng hoạt động kinh doanh, đồng thời đánh giá việc áp dụng các giải pháp tối ưu hóa nhằm nâng cao hiệu quả vận hành và tối ưu hóa chi phí. Nghiên cứu này đã sử dụng tại 5 doanh nghiệp vận tải đường bộ Việt Nam đang phát triển trong giai đoạn 2016 - 2023 được lựa chọn từ các báo cáo tài chính niêm yết trên Sở Giao dịch Chứng khoán Hà Nội. Kết quả chỉ ra Solver giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu suất, tối ưu hóa nguồn lực, cải thiện khả năng cạnh tranh. Đồng thời, Kết quả này nhấn mạnh việc ứng dụng Solver mang lại lợi ích đáng kể, giúp doanh nghiệp vận tải Việt Nam tăng trưởng bền vững trong môi trường kinh tế đầy biến động.

Từ khóa: công cụ Solver, doanh nghiệp vận tải đường bộ, tối ưu hóa lợi nhuận, lợi nhuận, kinh tế.

1. Đặt vấn đề

Từ năm 2016 đến 2023, Việt Nam đã trải qua nhiều biến động kinh tế và xã hội quan trọng. Giai đoạn 2016 - 2019, nền kinh tế tăng trưởng ổn định với GDP duy trì trên 6%, xuất khẩu phát triển mạnh mẽ và đầu tư nước ngoài tiếp tục gia tăng. Tuy nhiên, đại dịch Covid-19 trong hai Năm 2020 - 2021 là thời điểm đại dịch Covid-19 đã tác động nghiêm trọng đến nền kinh tế. Năm 2020, mặc dù GDP vẫn tăng trưởng dương 2,91%, nhưng nhiều lĩnh vực bị đình trệ do giãn cách xã hội và hạn chế sản xuất. Đến năm 2021, nền kinh tế tiếp tục chịu ảnh hưởng nặng nề, khiến GDP chỉ đạt 2,58%. Trước tình hình đó, Chính phủ đã triển

khai các biện pháp hỗ trợ doanh nghiệp, đẩy mạnh tiêm vaccine và thúc đẩy các chính sách phục hồi.

Bước sang năm 2022, nền kinh tế Việt Nam có dấu hiệu phục hồi mạnh mẽ. Nhờ kiểm soát tốt dịch bệnh, các hoạt động thương mại, du lịch dần khởi sắc, tạo động lực cho sự phát triển kinh tế trong giai đoạn hậu đại dịch. GDP cả năm tăng trưởng 6,5-7%, trong khi GDP quý I/ năm 2022 đạt 5,03%, cao hơn cùng kỳ 2 hai năm trước nhưng vẫn thấp hơn mức 6,85% của năm 2019. Trong đó, khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 2,45%, đóng góp 5,76% vào tăng trưởng chung; khu vực công nghiệp và xây dựng tăng 6,38%, đóng góp

51,08%; khu vực dịch vụ tăng 4,58%, đóng góp 43,16%. Nhờ kiểm soát tốt dịch bệnh, các hoạt động thương mại, du lịch dần khởi sắc, tạo động lực cho sự phát triển kinh tế trong giai đoạn hậu đại dịch.

Tối ưu hóa là một nghiên cứu quan trọng, phát triển từ thời Newton, Lagrange và Cauchy. Newton và Leibniz đặt nền móng với các phương pháp vi phân, trong khi Lagrange phát triển phương pháp nhân tử để giải bài toán có ràng buộc. Cauchy tiên phong áp dụng phương pháp giảm dần nhanh, còn Dantzig (1947) phát minh phương pháp đơn hình, giúp giải bài toán quy hoạch tuyến tính. Kuhn và Tucker (1951) đưa ra điều kiện tối ưu cho quy hoạch phi tuyến, Bellman (1957) phát triển quy hoạch động, còn Gomory tiên phong trong quy hoạch nguyên. Những tiến bộ này đặt nền tảng cho các thuật toán hiện đại, trong đó Solver là công cụ ứng dụng mạnh mẽ để giải quyết bài toán thực tế.

Trong ngành vận tải, tối ưu hóa lợi nhuận không chỉ là mục tiêu mà còn là yêu cầu cấp thiết để duy trì tính cạnh tranh trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế. Các doanh nghiệp vận tải phải đối mặt với nhiều yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất hoạt động như chi phí nhiên liệu, nhân công, bảo trì phương tiện, thời gian vận chuyển và nhu cầu thị trường. Với hàng trăm phương tiện phục vụ hàng nghìn khách hàng trên nhiều tuyến đường, mọi quyết định về phân bổ nguồn lực và điều phối vận chuyển đều ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí và lợi nhuận. Nếu không có công cụ tối ưu hóa mạnh mẽ, doanh nghiệp có thể gặp khó khăn trong việc đưa ra quyết định hiệu quả, dẫn đến lãng phí tài nguyên, chi phí vận hành tăng cao và giảm khả năng cạnh tranh.

Nghiên cứu này sẽ tập trung vào nghiên cứu và phân tích dữ liệu của doanh nghiệp vận tải trong nước, từ đó sử dụng công cụ Solver để tối ưu hóa các yếu tố ảnh hưởng đến lợi nhuận. Thông qua việc phân tích các bài toán tối ưu cụ thể, nghiên cứu sẽ đề xuất các giải pháp giúp doanh nghiệp cải thiện hiệu suất kinh doanh, giảm chi phí, tăng lợi nhuận và nâng cao năng lực cạnh tranh.

2. Phương pháp nghiên cứu

Áp dụng phương pháp nghiên cứu định lượng, sử dụng dữ liệu thực tế từ các doanh nghiệp vận

tải Việt Nam để phân tích và xử lý thông tin. Các công cụ hỗ trợ như phần mềm thống kê và bảng tính được sử dụng để xây dựng, minh họa các mối quan hệ thông qua biểu đồ, bảng số liệu, và các mô hình phân tích. Quá trình này nhằm xác định những yếu tố ảnh hưởng chính đến hoạt động kinh doanh và hiệu quả tài chính, từ đó đề xuất các giải pháp ứng dụng công cụ Solver để tối ưu hóa lợi nhuận.

2.1. Phương pháp thu thập dữ liệu

Có Mẫu nghiên cứu gồm 5 doanh nghiệp vận tải đường bộ Việt Nam đang phát triển trong giai đoạn 2016 - 2023 được lựa chọn để nghiên cứu từ các báo cáo tài chính niêm yết trên Sở Giao dịch Chứng khoán Hà Nội. Mục tiêu của nghiên cứu là phân tích thực trạng hoạt động kinh doanh, đồng thời đánh giá việc áp dụng các giải pháp tối ưu hóa nhằm nâng cao hiệu quả vận hành và tối ưu hóa chi phí, đồng thời. Ngoài ra, tập trung vào 5 năm doanh nghiệp vận tải đường bộ hoạt động trong lãnh thổ Việt Nam, nhằm đảm bảo tính thực tiễn và phù hợp với điều kiện kinh tế, pháp luật và môi trường kinh doanh đặc thù của quốc gia.

2.2. Phương pháp phân tích dữ liệu

Dưới góc nhìn tài chính, việc phân tích chi phí và doanh thu của các doanh nghiệp vận tải đường bộ như: Công ty Cổ phần Vận tải và Dịch vụ Liên Ninh (BLN), Công ty Cổ phần Vận tải Newway (NWT), Công ty Cổ phần Vận tải và Dịch vụ Hàng hóa Hà Nội (HHN), Công ty Cổ phần Xe khách Sài Gòn (BSG), và Công ty Cổ phần Vận chuyển Sài Gòn Tourist (STT) không chỉ giúp đánh giá hiệu quả hoạt động mà còn tạo cơ sở vững chắc để tối ưu hóa lợi nhuận. Bằng cách xác định các biến phụ thuộc như chi phí nhiên liệu, bảo trì phương tiện, lương nhân viên, và doanh thu từ vận chuyển hành khách hay hàng hóa, doanh nghiệp có thể sử dụng công cụ Solver để tìm ra phương án tối ưu. Công cụ này cho phép mô phỏng và điều chỉnh các yếu tố tác động nhằm tối đa hóa lợi nhuận hoặc tối thiểu hóa chi phí, từ đó nâng cao hiệu suất vận hành.

Từ những bảng thống kê (Bảng 1 đến Bảng 10) cho ta thấy được chi phí và doanh thu của 5 doanh nghiệp vận tải thuộc lĩnh vực đường bộ trong giai đoạn từ năm 2016 đến năm 2023. Trong đó, gồm có 5 loại chi phí và 3 loại doanh thu.

Bảng 1. Chi phí của BLN trong giai đoạn 2016 - 2023

BLN									
Các giai đoạn									
STT	Loại chi phí	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
1	Chi phí nguyên liệu, vật liệu	62,347,660,420	67,562,699,609	24,857,372,189	29,054,131,624	60,681,786,666	61,967,489,639	39,483,085,075	44,620,341,702
2	Chi phí nhân công	62,551,213,987	73,602,717,348	46,100,383,576	54,124,919,513	78,531,561,602	62,778,048,287	55,885,676,939	56,138,857,759
3	Chi phí chung	40,733,741,368	54,294,335,178	32,558,217,259	28,610,476,656	16,992,960,424	17,780,833,588	17,360,570,782	17,359,401,332
4	Chi phí bán hàng	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Chi phí quản lý doanh nghiệp	7,670,765,634	9,190,510,926	6,973,948,072	8,801,425,816	13,284,601,223	13,386,794,050	12,246,275,960	12,665,270,117

Bảng 2. Chi phí của NWT trong giai đoạn 2016 - 2023

NWT									
Các giai đoạn									
STT	Loại chi phí	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
1	Chi phí nguyên liệu, vật liệu	39,468,871,566	40,764,149,782	22,541,519,776	21,449,771,643	38,287,958,141	43,823,635,535	34,168,315,437	27,906,752,108
2	Chi phí nhân công	52,782,714,561	38,597,021,170	22,038,785,743	37,179,311,116	40,520,522,243	39,569,421,010	34,214,576,401	29,314,156,337
3	Chi phí chung	52,601,471,121	44,304,222,809	28,002,045,743	30,151,937,886	33,743,925,568	30,693,927,744	26,878,555,544	25,472,176,379
4	Chi phí bán hàng	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Chi phí quản lý doanh nghiệp	2,540,194,436	2,852,466,094	1,932,688,266	3,018,198,874	3,444,807,223	3,854,662,102	3,382,855,178	3,811,515,039

Bảng 3. Chi phí của HHN trong giai đoạn 2016 - 2023

HHN									
Các giai đoạn									
STT	Loại chi phí	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
1	Chi phí nguyên liệu, vật liệu	196,713,776	221,914,430	112,153,884	213,657,878	299,152,058	327,040,544	118,055,882	782,642,024
2	Chi phí nhân công	8,813,283,454	9,805,760,200	9,340,929,650	9,725,953,303	10,102,739,100	10,423,183,242	11,287,152,631	10,146,394,283
3	Chi phí chung	18,287,441,829	15,986,770,219	1,653,988,096	1,945,852,027	2,278,215,211	2,504,674,837	1,683,204,942	2,014,484,404
4	Chi phí bán hàng	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Chi phí quản lý doanh nghiệp	8,296,276,987	6,753,457,497	6,542,556,536	6,318,977,661	7,268,049,614	6,163,153,800	6,171,289,925	5,635,611,957

Bảng 4. Chi phí của BSG trong giai đoạn 2016 - 2023

BSG									
Các giai đoạn									
STT	Loại chi phí	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	
1	Chi phí nguyên liệu, vật liệu	133,758,943,324	60,302,924,528	81,724,664,519	143,698,845,741	138,140,282,699	87,368,557,063	-	-
2	Chi phí nhân công	144,423,850,059	90,115,447,765	159,218,115,681	177,896,148,260	168,794,559,579	158,248,572,217	-	-
3	Chi phí chung	75,045,278,363	51,538,629,513	73,086,094,506	76,828,399,697	84,587,360,723	75,741,077,031	-	-
4	Chi phí bán hàng	811,184,607	46,604,616	118,004,492	542,450,500	1,137,374,157	1,020,775,814	-	-
5	Chi phí quản lý doanh nghiệp	44,013,051,625	49,585,583,011	79,609,760,682	61,412,689,780	60,693,046,814	55,196,291,927	-	-

Bảng 5. Chi phí của STT trong giai đoạn 2016 - 2023

STT								
		Các giai đoạn						
STT	Loại chi phí	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2016
1	Chi phí nguyên liệu, vật liệu	13,166,131,855	13,127,442,451	6,433,734,730	7,798,391,049	12,928,289,011	-	660,397,761
2	Chi phí nhân công	15,970,271,842	10,051,149,059	5,459,811,720	7,940,803,541	11,447,037,503	-	21,142,225,540
3	Chi phí chung	8,605,811,745	9,138,176,300	2,022,830,376	2,457,860,009	3,017,596,607	-	2,539,726,613
4	Chi phí bán hàng	157,223,797	-	-	-	-	201,387,176	202,175,735
5	Chi phí quản lý doanh nghiệp	6,869,824,920	4,490,530,874	8,826,356,813	4,464,609,617	15,213,202,310	6,230,990,401	9,099,142,472

Bảng 6. Doanh thu của BLN trong giai đoạn 2016 - 2023

BLN								
		Các giai đoạn						
STT	Loại doanh thu	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2016
1	Doanh thu bán hàng và cung cấp dịch vụ	187,981,644,680	203,848,498,503	140,880,096,697	157,973,795,642	184,489,509,753	174,307,328,448	156,509,314,835
2	Doanh thu hoạt động tài chính	741,796,239	498,568,689	320,878,594	154,669,089	629,546,063	407,564,397	262,003,366
3	Doanh thu khác	2,226,924,323	11,287,011	801,156	2,693,349,091	1,768,577,272	693,636,864	8,952,727
								7,771,000

Bảng 7. Doanh thu của NWT trong giai đoạn 2016 - 2023

NWT								
		Các giai đoạn						
STT	Loại doanh thu	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2016
1	Doanh thu bán hàng và cung cấp dịch vụ	151,491,525,859	123,727,051,593	87,911,924,172	109,710,609,028	144,648,166,204	141,381,404,498	121,939,839,414
2	Doanh thu hoạt động tài chính	2,418,128,635	1,866,542,856	1,715,467,160	1,219,646,970	885,349,201	930,938,773	866,884,004
3	Doanh thu khác	63,217,635	4,105,111,023	5,871,478	3,280,906,200	1,132,279,882	385,198,754	696,778,435
								231,820,583

Bảng 8. Doanh thu của HHN trong giai đoạn 2016 - 2023

HHN								
		Các giai đoạn						
STT	Loại doanh thu	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2016
1	Doanh thu bán hàng và cung cấp dịch vụ	30,501,703,102	29,568,076,372	27,662,304,614	28,224,482,843	29,150,833,027	28,412,472,876	31,714,968,642
2	Doanh thu hoạt động tài chính	754,959,865	365,955,849	407,693,160	352,556,738	284,530,269	171,891,681	153,425,536
3	Doanh thu khác	125,072,765	-	46,465,545	3,340	44,400,000	-	111,460,415
								15,763,730

Bảng 9. Doanh thu của BSG trong giai đoạn 2016 - 2023

STT	Loại doanh thu	Các giai đoạn						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Doanh thu bán hàng và cung cấp dịch vụ	-	564,447,384,686	628,936,414,559	577,410,613,142	398,435,637,747	281,196,575,625	485,266,529,373
2	Doanh thu hoạt động tài chính	-	4,673,485,664	647,405,780	273,480,626	412,833,010	1,168,266,665	1,144,927,653
3	Doanh thu khác	-	15,721,848,631	15,461,074,854	16,424,658,756	5,812,486,986	1,140,936,398	4,782,258,349

Bảng 10. Doanh thu của STT trong giai đoạn 2016 - 2023

STT	Loại doanh thu	Các giai đoạn						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Doanh thu bán hàng và cung cấp dịch vụ	49,987,504,743	30,078,400,792	30,946,346,106	35,299,280,979	24,598,690,064	15,713,772,191	31,720,248,747
2	Doanh thu hoạt động tài chính	458,039,490	184,410,949	68,495,210	16,893,909	4,380,918	189,037	646,999
3	Doanh thu khác	7,424,067,254	5,785,708,568	754,258,936	873,556,366	112,682,785	206,700,060	3,428,012

3. Ứng dụng Solver để cho ra kết quả tối ưu

Ứng dụng Solver trong Excel là một Add-in mà Microsoft xây dựng, giúp người dùng phân tích những dữ liệu trong Excel. Từ Sau đó, tìm ra giá trị tối ưu (lớn nhất hoặc nhỏ nhất) cho bài toán doanh nghiệp. Tính tiện dụng mà Add-in Solver mang đến là công cụ này cho phép xác định giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất của một ô bằng cách thay đổi dữ liệu của những ô khác mà không bị trả về kết quả sai lệch. Hiểu đơn giản là, chúng ta không cần phải tốn thời gian nhập số liệu nhiều lần, mà chỉ thay đổi những số liệu cần thiết.

Quy trình để giải các bài toán tối ưu sử dụng Solver, bạn cần thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Xây dựng hàm mục tiêu (Objective Function)

Doanh nghiệp vận tải sẽ tính bằng các khoản chi phí như: Chi phí nguyên liệu, vật liệu, Chi phí nhân công, Chi phí chung, Chi phí bán hàng và Chi phí quản lý doanh nghiệp. Về doanh thu sẽ tính các loại doanh thu như: Doanh thu bán hàng và cung cấp dịch vụ, Doanh thu hoạt động tài chính và Doanh thu khác.

Hàm mục tiêu:

Lợi nhuận = Doanh thu – Chi phí

Bước 2: Xây dựng các hàm mục tiêu (Constraints)

Gọi X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 là số lượng bán hàng của 5 doanh nghiệp lần lượt là BLN, NWT, HHN, BSG, STT.

Ta có các ràng buộc như sau:

$$\begin{aligned}
 &288,952X_1 + 264,757X_2 + 9,482X_3 \\
 &\quad + 216,888X_4 + 199,363X_5 \leq 185,031,596,467 \\
 &362,296X_1 + 290,211X_2 + 332,490X_3 \\
 &\quad + 295,140X_4 + 265,298X_5 \leq 247,054,381,662 \\
 &166,969X_1 + 268,147X_2 + 193,514X_3 \\
 &\quad + 189,349X_4 + 102,352X_5 \leq 154,929,879,600
 \end{aligned}$$

$$X_1 \leq 200,000$$

$$X_2 \leq 100,000$$

$$X_3 \leq 50,000$$

$$X_4 \leq 700,000$$

$$X_5 \leq 100,000$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 \geq 0$$

Bước 3: Tổ chức dữ liệu trên bảng tính Excel

Bước 4: Sử dụng Solver để tìm phương án tối ưu

Vào Data - click Solver - xuất hiện hộp thoại, điền các thông số hộp thoại:

Set Objective - thiết lập kết quả mục tiêu chọn J4

By Changing Variable Cells
- giá trị các ẩn: chọn E4:I4

Subjects to the Constraints -
các ràng buộc: Chọn Add, thiết
lập J6:J13 ≤ L6:L13; J9:J13 ≥
K9:K13

Bấm Solve xuất hiện Solver
Result.

Vậy số lượng cho từng loại
doanh nghiệp dựa vào kết quả
trên là: BLN có 200.000 số
chuyển, NWT có 50.000 số
chuyển, HHN có 50.000 số
chuyển, BSG có 396.186 số
chuyển và STT có 100.000 số
chuyển. Từ đó ta thấy được
BLN, NWT, HHN và STT tối
ưu chi phí hiệu quả nhất. (Bảng
11, Bảng 12)

4. Kết luận

Hiện nay, nhiều doanh
nghiệp vận tải đường bộ đã áp
dụng các công nghệ tiên tiến
để quản lý và tối ưu hóa hoạt
động vận chuyển, giúp loại bỏ
những bất cập của phương pháp
truyền thống. Các hệ thống
quản lý hiện đại như GPS, cảm
biến giám sát hành trình, nhận
diện tài xế bằng vân tay hoặc
khuôn mặt, và phần mềm quản
lý đơn hàng giúp doanh nghiệp
kiểm soát chặt chẽ lộ trình, thời
gian giao hàng và hiệu suất xe.
Nhờ việc lưu trữ dữ liệu trên hệ
thống, doanh nghiệp có thể
theo dõi chính xác mức tiêu hao
nhiên liệu, lịch bảo trì phương
tiện, cũng như tối ưu hóa quãng
đường vận chuyển để tiết kiệm
chi phí.

Bên cạnh đó, các công cụ
phân tích dữ liệu như Solver

Bảng 11. Tổ chức dữ liệu

Số lượng	X1	X2	X3	X4	X5		
Hàm ràng buộc		0	0	0	0	Ràng buộc	Tối thiểu
Hệ số 1	288,952	264,757	9,482	216,888	199,363	-	185,031,596,467
Hệ số 2	362,296	290,211	332,490	295,140	265,298	-	247,054,381,662
Hệ số 3	166,969	268,147	193,514	189,349	102,352	-	154,929,879,600
Hệ số 4	1	0	0	0	0	102,721	200,000
Hệ số 5	0	1	0	0	0	41,590	100,000
Hệ số 6	0	0	0	1	0	25,091	50,000
Hệ số 7	0	0	0	0	1	522,073	700,000
Hệ số 8	0	0	0	0	1	78,867	100,000

Bảng 12. Kết quả

Số lượng	X1	X2	X3	X4	X5		
Hàm ràng buộc		200000	50000	396186	100000	Ràng buộc	Tối thiểu
Hệ số 1	288,952	264,757	9,482	216,888	199,363	177,366,494,307	185,031,596,467
Hệ số 2	362,296	290,211	332,490	295,140	265,298	247,054,376,062	247,054,381,662
Hệ số 3	166,969	268,147	193,514	189,349	102,352	141,729,457,124	154,929,879,600
Hệ số 4	1	0	0	0	0	200,000	200,000
Hệ số 5	0	1	0	0	0	50,000	100,000
Hệ số 6	0	0	0	1	0	50,000	50,000
Hệ số 7	0	0	0	0	1	396,186	700,000
Hệ số 8	0	0	0	0	1	100,000	100,000

cũng được ứng dụng để tính toán phương án vận chuyển hiệu quả nhất, đảm bảo lợi nhuận tối ưu, hạn chế rủi ro và tránh tình trạng gian lận trong hoạt động vận tải. Nhờ những giải pháp này, doanh nghiệp vận tải đường bộ không chỉ nâng cao năng suất mà còn tăng cường độ tin cậy và chất lượng dịch vụ, đáp ứng tốt hơn nhu cầu của khách hàng. Ngoài ra, việc ứng dụng công cụ Solver trong lĩnh vực vận tải không chỉ góp phần làm rõ các lý thuyết liên quan đến tối ưu hóa lợi nhuận mà còn mang lại

giá trị thực tiễn quan trọng. Công cụ này hỗ trợ các doanh nghiệp vận tải tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực, giảm thiểu chi phí, và tăng cường hiệu quả hoạt động. Bên cạnh đó, Solver còn giúp nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng thông qua việc cải thiện lịch trình và quy trình vận hành, từ đó tăng cường khả năng cạnh tranh trên thị trường. Đây là một giải pháp hữu ích cho doanh nghiệp trong bối cảnh ngành vận tải đang đối mặt với những thách thức về chi phí và sự biến động của thị trường ■

Lời cảm ơn:

Nghiên cứu này thuộc Đề tài mã số KHSV2429 được tài trợ toàn bộ bởi Trường Đại học Giao thông Vận tải Thành phố Hồ Chí Minh (UTH).

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Ban Tô Văn (2022). Sử dụng phần mềm trong giảng dạy toán bậc đại học. Tạp chí Khoa học, 19(2), 372.
- Đại học Kinh tế qQuốc dân (2018). Giáo trình Tin học ứng dụng. NXB Đại học Kinh tế qQuốc dân.
- Hà Trọng Quang (2018). Ứng dụng hàm Solver của Microsoft Excel giải các bài toán kinh tế. Tạp chí Đại học Công nghiệp, tháng 5/2018.
- Hà Thị Hồng Hạnh (2022). Tăng trưởng kinh tế trong đại dịch Covid-19 tại Việt Nam. Truy cập tại: https://scholar.google.com/scholar?hl=vi&as_sdt=0%2C5&q=4.%09Hanh%2C+Ha+Thi+Hong+%282022%29.+%22T%C4%83ng+tr%C6%B0%E1%BB%9Fng+kinh+t%E1%BA%BF+trong+%C4%91%E1%BA%A1i+d%E1%BB%8Bch+Covid-19+t%E1%BA%A1i+Vi%E1%BB%87t+Nam.%22&btnG=.
- Lê Tất Phương và Đinh Thị Hảo (2019). Triển vọng kinh tế Việt Nam 2019-2020 và một số cảnh báo. Bản B của Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 61(4).
- Lê Ngọc Khánh (2019). Kế toán chi phí. Nhà xuất bản Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguyễn Hoàng Nam (2021). Tác động của đại dịch Covid-19 đến hoạt động kinh tế tại Việt Nam. Kỷ yếu Hội thảo Khoa học Quốc gia: Kinh tế Việt Nam năm 2020 và triển vọng năm 2021.
- THẢO, Trần Lan Phương; HẠNH, Phạm Hồng. Sử dụng công cụ Excel Solver trong tối ưu hóa kết cấu. Truy cập tại: <https://doi.org/10.31219/osf.io/gzrvq>.
- Tổng cục Thống kê Việt Nam (2022). Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội quý I năm 2022. Truy cập tại: <https://www.gso.gov.vn/du-licu-va-so-licu-thong-ke/2022/03/bao-cao-tinh-hinh-kinh-te-xa-hoi-quy-i-nam-2022/>.
- Barnett Raymond A., Michael R. Ziegler, and Karl E. Byleen (2015). Finite Mathematics for Business, Economics, Life Sciences, and Social Sciences. Thirteenth Edition. Pearson Education.
- Bellman R. (1957). Dynamic Programming. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Fylstra Daniel et al. (1998). Design and use of the Microsoft Excel Solver. Interfaces, 28(5), 29-55.
- Gomory, Ralph Edward (1960). An algorithm for the mixed integer problem. Report No. P-1885, The Rand Corporation, Santa Monica, CA.
- Harmon M. (2011). Step-By-Step Optimization with Excel Solver.

Kuhn H.W., Tucker A. (1951). Nonlinear programming. Proceedings of the 2nd Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Berkeley: University of California Press, 481-492.

Mason Andrew J. (2012). OpenSolver an open source add-in to solve linear and integer programmes in Excel. Operations Research Proceedings 2011: Selected Papers of the International Conference on Operations Research (OR 2011), August 30-September 2, 2011, Zurich, Switzerland. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Ngày nhận bài: 3/1/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 18/1/2025

Ngày chấp nhận đăng bài: 3/2/2025

APPLYING THE SOLVER TOOL TO OPTIMIZE PROFITABILITY IN VIETNAMESE ROAD TRANSPORT ENTERPRISES

● HUYNH TAN PHUC¹

● PHAM HA VO¹

● VO TAN SANG¹

● NGUYEN CHI THAO¹

¹University of Transport in Ho Chi Minh City

ABSTRACT:

This study aims to apply the Solver optimization tool to analyze the current business performance and evaluate the effectiveness of optimization strategies in enhancing operational efficiency and reducing costs. The research focuses on five Vietnamese road transport enterprises listed on the Hanoi Stock Exchange, covering the period from 2016 to 2023. By analyzing financial reports and applying Solver-based models, the study demonstrates that the tool significantly improves resource allocation, cost efficiency, and overall competitiveness. The findings underscore the practical value of integrating optimization tools into business operations, offering strategic insights for Vietnamese transport enterprises seeking sustainable growth amid an increasingly volatile economic landscape.

Keywords: Solver tool, transport enterprises, profit optimization, return, economy.