

Tạp chí GIÁO DỤC & XÃ HỘI

JOURNAL OF EDUCATION AND SOCIETY

NĂM THỨ MƯỜI BỐN

(Bộ mới)

Số 112 (173), Tháng 7/2020

ISSN 1859-3917

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

TRẦN HỒNG QUÂN (Chủ tịch)

ĐÀO TRỌNG THI

CAO VĂN PHƯỜNG

VŨ DŨNG

BÙI VĂN GA

TRẦN VĂN NHUNG

NGUYỄN MINH THUYẾT

BÙI ANH TUẤN

TRẦN ĐĂNG XUYỀN

TRẦN XUÂN NHÍ

TRẦN QUANG QUÝ

PHẠM MẠNH HÙNG

TRIỆU THẾ HÙNG

PHAN QUANG TRUNG

TRẦN BÁ DUNG

THÁI VĂN LONG

LÊ THỊ HẰNG

TỔNG BIÊN TẬP

ĐOÀN XUÂN TRƯỜNG

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

LÊ KHẮC HOAN

TÒA SOẠN VÀ TRỊ SỰ

P44, Số 4 Trịnh Hoài Đức, phường Cát Linh,
quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

Điện thoại: 024-62946516 Fax: 024-62732689

Email: tapchigiaoducvaxahoi@gmail.com

Website: www.giaoducvaxahoi.vn

VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN TẠI TP. HỒ CHÍ MINH

5/103/1 Nơ Trang Long, Phường 7, quận. Bình Thạnh,
Thành phố Hồ Chí Minh

Điện thoại: 028-35513997

TRÌNH BÀY: THÀNH CÔNG

Giấy phép xuất bản số: 229/GP-BTTTT ngày 02/6/2020

In tại: Công ty TNHH In Ấn Đa Sắc

Giá: 30.000 đồng

MỤC LỤC – CONTENTS

NGHIÊN CỨU – TRAO ĐỔI – RESEARCH & DISCUSSION

- 3 **Phạm Thị Hồng Ngân:** Ngoại giao phá vây (1945 - 1950): bước đột phá trong chính sách đối ngoại của Chủ tịch Hồ Chí Minh - Siege breaking diplomacy (1945 - 1950): breakthrough in foreign policy of President Ho Chi Minh.
- 7 **Lê Đình Khôi:** Tóm tắt quá trình đổi mới tư duy của Đảng Cộng sản Việt Nam về thực hiện phúc lợi xã hội - Summarize the process of renewing of the Communist Party of Vietnam's thinking on the implementation of social welfare.
- 11 **Nguyễn Ngọc Hiếu:** Quy trình thực hiện chủ đề STEM - dạy qua thực tiễn - The implementation process of STEM topic-teaching through practice.
- 17 **Nguyễn Thị Sửu:** Tăng cường liên hệ giữa toán học với thực tiễn trong dạy học môn Toán ở bậc Trung học phổ thông - Strengthening mathematics relationship with practice in mathematics-training in high schools.
- 23 **Vũ Thị Vân:** Tìm hiểu kỹ năng sử dụng tiếng Việt của sinh viên năm thứ nhất người dân tộc thiểu số ngành Sư phạm tại Trường Đại học Tây Nguyên - Research on the Vietnamese language skill of the first year ethnic minority student majoring pedagogy at Tay Nguyen University.
- 28 **Trần Thị Hương Giang:** Đánh giá học sinh phổ thông đáp ứng tình hình biến động do dịch Covid-19 - kinh nghiệm quốc tế - Assessment of high school students' response to the transformation caused by Covid-19- International experiences.
- 32 **Nguyễn Thị Dung:** Một số khó khăn của giáo viên nước ngoài khi dạy tiếng Anh cho trẻ mầm non ở Việt Nam - Challenges of foreign teachers in teaching English for Vietnamese preschool learners.
- 37 **Ngô Thị Như - Nguyễn Thu Hải:** Vai trò của tư duy phản biện trong việc nâng cao hiệu quả học tập, nghiên cứu khoa học của sinh viên - The role of critical thinking in improving the efficiency of learning and research for students.
- 42 **Kiều Thị Thanh Trà:** Năng lực cảm xúc - xã hội của sinh viên Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh - Social - emotional competence of students at Ho Chi Minh City University of Education.
- 46 **Nguyễn Thị Bích Liên:** Blog - một phương tiện hữu hiệu trong dạy - học Tiếng Anh trực tuyến cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin tại Trường Đại học Điện Lực - Blog - An effective means of teaching English online for students majoring Informatics Technology at Electric Power University.
- 50 **Phạm Thị Mai Duyên:** Vai trò của đội ngũ giảng viên trong việc phát triển thương hiệu Trường Đại học Bách khoa Hà Nội từ góc độ văn hóa nhà trường - Role of lecturers in brand development of Hanoi University of Science and Technology in terms of university culture.
- 56 **Đào Ánh Hương:** Một số công nghệ dạy học hiện đại trong kỷ nguyên số - Some modern teaching technologies in the digital era.
- 62 **Võ Hoàng Anh:** Sử dụng ca dao, tục ngữ Việt Nam trong giảng dạy môn Tư tưởng Hồ Chí Minh ở cao đẳng, đại học - Using Vietnamese folk poetry and proverbs in teaching Ho Chi Minh's ideology in colleges and universities.

- 67 Trần Đình Phụng:** Sử dụng phương pháp trò chơi trong dạy học và giáo dục lý luận chính trị cho sinh viên - Using game method in teaching and educating political theory for students.
- 75 Dương Kim Ngọc - Phạm Minh Triển - Nguyễn Văn Tiên:** Ứng dụng Excel giải bài toán quy hoạch tuyến tính trong giảng dạy tích hợp - Application of Excel into solving linear programming problems in integrated teaching.
- 82 Nguyễn Hữu Hải - Nguyễn Hữu Trung:** Tăng cường giáo dục lý tưởng cách mạng cho thanh niên Việt Nam trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 - Enhance revolutionary ideal education for Vietnamese youth before the impact of the industrial revolution 4.0.
- 86 Bùi Thị Phương Thủy:** Bàn về vị trí, vai trò, chức năng của các tổ chức tự quản trong lãnh đạo, quản lý - Review on position, role and function of self-managing organizations in leadership and management.
- 92 Nguyễn Duy Hiệp:** Các lý thuyết trong nghiên cứu về hành vi sai lệch của học sinh trung học phổ thông hiện nay - The theories on misbehavior of high school students today.
- 97 Bùi Thị Thu Hương:** Tiêu chí xác định nhãn hiệu nổi tiếng theo pháp luật Việt Nam - The criteria for determining well-known trademark according to Vietnamese Law.
- 102 Nguyễn Nam Hà:** Luật bảo vệ dữ liệu cá nhân - hành lang pháp lý bảo vệ quyền riêng tư của công dân và xây dựng chính phủ điện tử - Law on personal data protection - legal corridor to protect the privacy of citizens and build E-Government.
- 107 Vũ Thị Thùy Dung:** Thực tiễn áp dụng chính sách pháp luật hình sự đối với tội phạm về môi trường trong công tác điều tra, truy tố, xét xử - Practical application of criminal policy and law on environmental crimes in the process of investigation, prosecution and trial in Vietnam.
- 112 Trương Thị Thanh Trúc:** Định hướng hoàn thiện pháp luật nhằm bảo đảm quyền và lợi ích hợp pháp của người sử dụng lao động trong đình công ở Việt Nam hiện nay - Give directions to improve the law on ensuring the rights and interests of employers in strikes in Vietnam today.
- 117 Đinh Thị Hải Yến:** Một số vấn đề lý luận về chứng cứ và nguồn chứng cứ trong pháp luật Tố tụng Hình sự Việt Nam - Some theoretical issues related to evidences and source of evidences in the criminal procedure law of Vietnam.
- 124 Đặng Thị Luyến:** Thực tiễn thực thi pháp luật về bồi thường, giải phóng mặt bằng khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn huyện Gia Lâm, Thành phố Hà Nội và một số giải pháp hoàn thiện - The current situation of implementation of compensation, site clearance upon land expropriation by the State in Gia Lam District, Hanoi and some measures to complete.
- 129 Hồ Xuân Thắng:** Bàn về nội dung cơ bản trong chính sách pháp luật đầu tư năm 2015 và một số bất cập cần kiến nghị sửa đổi bảo đảm tính công bằng giữa các thành phần kinh tế ở Việt Nam - Review on basic contents in the policy and the Law on Investment 2015 and recommend to amend some limitations in order to guarantee the equity among economic sectors in Vietnam today.
- 135 Nguyễn Thành Phương - Hà Văn Đăng - Lê Châu Phương Nguyễn:** Xác định đối tượng khiếu nại là quyết định hành chính trong Luật Khiếu nại năm 2011 - Determine object of complaint which is administrative decision in the Law on Complaints 2011.
- 141 Trần Thu Trang:** Một số bất cập và giải pháp hoàn thiện pháp luật về hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất khi Nhà nước thu hồi đất - The inadequacies and solutions to complete the law on supports for stable life and production upon land expropriation by the State.
- 148 Đỗ Thị Kim Hương:** Tội phạm về môi trường theo Bộ luật Hình sự năm 2015 (sửa đổi, bổ sung năm 2017) - Environmental crimes under the 2015 Penal Code (as amended in 2017).
- 153 Phạm Hồ Việt Anh:** Một số giải pháp góp phần đảm bảo an toàn nợ công của Việt Nam theo quy định của Luật Quản lý nợ công năm 2017 - Some solutions contribute to guaranteeing Vietnam's public debt in accordance with the Law on Public Debt Management 2017.
- 158 Lê Thị Thanh Vân:** Kim loại nặng và vấn đề ô nhiễm kim loại nặng hiện nay - Heavy metals and heavy metal pollution today.
- 163 Huỳnh Minh Như Hương:** Những vấn đề cơ bản về rối loạn học tập ở học sinh tiểu học - The basic issues of learning disorders for elementary students.

THỰC TIỄN GIÁO DỤC - EDUCATION FACTS

- 168 Đào Thị Thúy:** Một số giải pháp nâng cao hiệu quả dạy - học môn Giáo dục công dân bậc Trung học phổ thông bằng phương pháp thảo luận nhóm ở trường tiểu học, trung học cơ sở, trung học phổ thông Trường Đại học Hà Tĩnh - Some solutions to improve the efficiency of teaching - learning civic education with group discussion method in primary schools, secondary schools, high schools at Ha Tinh University.
- 173 Lê Hưng Tiến - Nguyễn Thanh Tùng:** Thiết kế nội dung môn Hát dân ca Chăm vào chương trình dạy học ngoại khóa ở các trường trung học cơ sở tỉnh Ninh Thuận - Designing the content of Cham folk songs into extracurricular teaching curriculum in Secondary Schools in Ninh Thuan Province.
- 177 Phạm Minh Triển - Lâm Thị Bạch Tuyết - Trần Quang Hà:** Dạy học tích hợp trong môn Toán cao cấp đối với ngành Nông nghiệp theo định hướng phát triển năng lực ở Trường Đại học Trà Vinh - Integrated teaching in advanced math for the agricultural major toward competence-oriented development at Tra Vinh University.

GIÁO DỤC NƯỚC NGOÀI - OVERSEA EDUCATION

- 182 Đào Văn Vy - Trịnh Thị Anh Hoa - Đinh Văn Thái:** Đánh giá chính sách công bằng trong giáo dục tiểu học: Tổng quan nghiên cứu của Hoa Kỳ và khuyến nghị đối với quản lý giáo dục ở Việt Nam - Policy evaluation of equality in elementary education: A literature review of the United States-based research and ways to enhance educational equality in Vietnam.
- 188 Thái Văn Long:** GS. TSKH. VS. Cao Văn Phường dẫn thân vì một nền giáo dục mở (tiếp theo kỳ trước số tháng 5/2020) - Acad. Prof. D.Sc. Cao Van Phuong commits to an open education.

ỨNG DỤNG EXCEL GIẢI BÀI TOÁN QUY HOẠCH TUYẾN TÍNH TRONG GIẢNG DẠY TÍCH HỢP

DƯƠNG KIM NGỌC
PHẠM MINH TRIỂN
NGUYỄN VĂN TIÊN
Trường Đại học Trà Vinh

Nhận bài ngày 09/7/2020. Sửa chữa xong 20/7/2020. Duyệt đăng 22/7/2020.

Abstract

Integrated theme teaching is a new way of bringing practical value education and is a teaching perspective that aims to shape and develop students' necessary competencies including competence use knowledge to effectively solve practical situations. The ability to apply that knowledge is to help students in economics major when approaching Mathematics Economics, they can apply Excel software to solve linear planning problems besides algorithms monophonic.

Keywords: *Integrated teaching, ability to apply knowledge, linear planning problems, Excel software.*

1. Đặt vấn đề

Trong xu hướng tăng cường liên kết, trao đổi hoạt động đào tạo, việc làm trong khu vực và trên thế giới, cũng như yêu cầu cần phải nâng cao chất lượng đào tạo nên việc đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tiếp cận năng lực người học là một trong những nhiệm vụ cần thiết của toàn ngành Giáo dục, đặc biệt là các trường đại học. Bởi chỉ có sự thay đổi này mới giúp người học phát huy tối đa khả năng sáng tạo, chủ động, tích cực trong học tập, nghiên cứu; giúp người học vận dụng linh hoạt kiến thức lý thuyết với thực hành, ứng biến nhanh trong xử lý tình huống, trải nghiệm thực tiễn [8]. Mặt khác, trong điều kiện toàn cầu hóa và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay thì yêu cầu của nhà tuyển dụng ngày càng cao, người lao động không chỉ có kiến thức mà đòi hỏi phải có các kỹ năng mềm, kỹ thuật ứng dụng công nghệ thông tin và đặc biệt là việc vận dụng các kiến thức, kỹ năng đó vào giải quyết các công việc thực tiễn như thế nào để lao động đạt năng suất cao nhất. Và một trong những phương pháp, tiêu chí quan trọng để đánh giá chất lượng đào tạo, mang lại uy tín, thương hiệu cho các trường là chất lượng được đánh giá bằng "đầu vào", "đầu ra", "giá trị gia tăng", sự thỏa mãn nhu cầu người học, tỷ lệ sinh viên ra trường có việc làm đúng chuyên ngành cũng như sự hài lòng của các nhà tuyển dụng,... Chính vì vậy, yêu cầu đặt ra là để tồn tại và bắt kịp với xu thế phát triển của xã hội thì các trường đại học nói riêng và hệ thống giáo dục nói chung cần đổi mới giáo dục theo hướng tiếp cận năng lực người học - một yêu cầu cần thiết phải thực hiện, vì thế một trong những phương pháp giảng dạy cần được áp dụng đó là dạy học tích hợp kiến thức theo hướng nâng cao năng lực của người học [3].

Với sự cạnh tranh trong hoạt động sản xuất kinh doanh luôn đòi hỏi các nhà quản lý doanh nghiệp phải thường xuyên lựa chọn phương án để đưa ra các quyết định nhanh chóng, chính xác và kịp thời với những ràng buộc và hạn chế về các điều kiện liên quan tới tiềm năng của doanh nghiệp, điều kiện thị trường, hoàn cảnh tự nhiên và xã hội. Do đó, trong giảng dạy môn Toán kinh tế cho sinh viên khối ngành kinh tế thì việc lựa chọn phương án nào là tối ưu theo mục tiêu định trước là hết sức quan trọng nếu tất cả các yếu tố (biến số) liên quan đến khả năng, mục đích và quyết định lựa chọn đều có mối quan hệ tuyến tính thì chúng ta hoàn toàn có thể sử dụng mô hình quy hoạch tuyến tính để mô tả, phân tích và tìm lời giải cho vấn đề tối ưu đó. Và việc giải bài toán quy hoạch

tuyến tính sẽ được thực hiện bằng phương pháp sử dụng công cụ Solver trong phần mềm Excel bên cạnh phương pháp giải quen thuộc là thuật toán đơn hình [2].

2. Nội dung

2.1. Khái niệm về dạy học tích hợp

Khái niệm dạy học tích hợp được đưa ra dưới nhiều tiếp cận khác nhau. Hội nghị phối hợp trong chương trình của UNESCO, Paris 1972 có đưa ra định nghĩa: *Dạy học tích hợp các khoa học là một cách trình bày các khái niệm và nguyên lý khoa học cho phép diễn đạt sự thống nhất cơ bản của tư tưởng khoa học, tránh nhấn quá mạnh hoặc quá sớm sự sai khác giữa các lĩnh vực khoa học khác nhau.* Với quan niệm trên, dạy học tích hợp nhằm các mục tiêu: Làm cho quá trình học tập có ý nghĩa bằng cách gắn học tập với cuộc sống hàng ngày, trong quan hệ với các tình huống cụ thể mà học sinh (HS) sẽ gặp sau này, hòa nhập thế giới học đường với thế giới cuộc sống; phân biệt cái cốt yếu với cái ít quan trọng hơn. Cái cốt yếu là những năng lực cơ bản cần cho HS vận dụng vào xử lý những tình huống có ý nghĩa trong cuộc sống, hoặc đặt cơ sở không thể thiếu cho quá trình học tập tiếp theo; Dạy sử dụng kiến thức trong tình huống thực tế, cụ thể, có ích cho cuộc sống sau này; xác lập mối liên hệ giữa các khái niệm đã học. Thông tin càng đa dạng, phong phú thì tính hệ thống phải càng cao, có như vậy HS mới thực sự làm chủ được kiến thức và mới vận dụng được kiến thức đã học khi gặp một tình huống bất ngờ, chưa từng gặp [1].

“Quan điểm của Ban chỉ đạo đổi mới chương trình, sách giáo khoa sau 2015 cho rằng: Dạy học tích hợp được hiểu là giáo viên tổ chức để học sinh huy động đồng thời kiến thức, kỹ năng thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau nhằm giải quyết các nhiệm vụ học tập, thông qua đó lại hình thành những kiến thức, kỹ năng mới, từ đó phát triển những năng lực cần thiết” [1].

2.2. Nhắc lại bài toán quy hoạch tuyến tính

2.2.1. Bài toán quy hoạch tuyến tính dạng tổng quát

Bài toán quy hoạch tuyến tính dạng tổng quát là bài toán tối ưu hóa hay bài toán tìm cực trị (cực tiểu hoặc cực đại) của một hàm tuyến tính với điều kiện các biến số phải thỏa mãn một hệ phương trình và (hoặc) bất phương trình tuyến tính. Mô hình toán học của bài toán quy hoạch tuyến tính dạng tổng quát như sau [4]:

$$\text{Hàm mục tiêu } f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max(\min)$$

$$\text{Với các ràng buộc (điều kiện) } \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i \quad (i \in I_1)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i \quad (i \in I_2)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i \quad (i \in I_3)$$

$x_j \leq 0$ hoặc $x_j \geq 0$, x_j có dấu tùy ý (*)

Trong đó I_1, I_2, I_3 là tập các chỉ số (I_1, I_2, I_3 không giao nhau), ký hiệu $I = I_1 \cup I_2 \cup I_3$

a_{ij}, b_i, c_j với $i \in I, j = 1 \div n$ là các hằng số (có thể là tham số), n là số biến số.

x_j với $j = 1 \div n$ là các biến số (ẩn số của bài toán), (*) được gọi là các ràng buộc về dấu.

2.2.2. Xây dựng bài toán quy hoạch tuyến tính trong Excel

Việc xây dựng bài toán trong Excel cũng tương tự như việc xây dựng bài toán khi chúng ta tiến hành giải bằng thuật toán đơn hình. Sau khi phân tích đầu bài chúng ta tiến hành tổ chức dữ liệu vào bảng tính Excel. Cụ thể xét ví dụ sau [7]:

Ví dụ 1: Cho bài toán quy hoạch tuyến tính sau

Hàm mục tiêu: $f(x) = 2x_1 + 8x_2 - 5x_3 + 15x_4 \rightarrow \max$

Với ràng buộc:
$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + x_3 + 10x_4 = 5 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_4 \geq 9 \\ 2x_1 + 10x_2 + 2x_3 - 5x_4 \leq 26 \end{cases}$$

$x_j \geq 0, j = 1 \div 4$

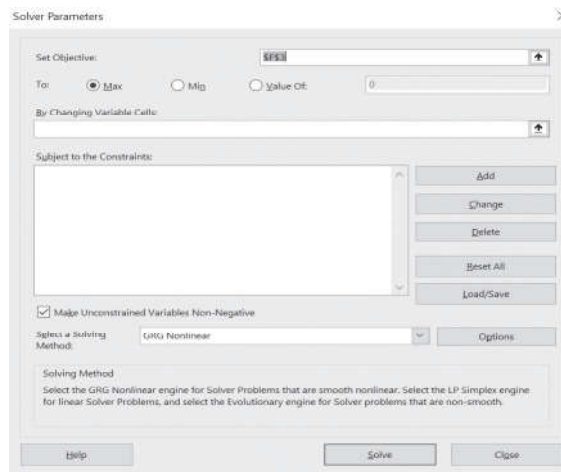
Tổ chức dữ liệu trên bảng tính Excel

- *Biến quyết định*: được nhập tại các ô B2:E2. Cho các giá trị khởi động là 0
- *Hàm mục tiêu f(x)*: có giá trị căn cứ vào giá trị khởi động của các biến. Công thức tại ô F3
- *Các ràng buộc*: nhập các hệ số của các quan hệ ràng buộc tại các ô B5:E7. Tính vế trái của các ràng buộc theo công thức tại các ô F5:F7. Nhập các giá trị vế phải của các ràng buộc tại các ô G5:G7

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Các biến	x1	x2	x3	x4				
2		0	0	0	0	Hàm mục tiêu			
3	Hệ số của hàm mục tiêu	2	8	-5	15	0			
4	Các ràng buộc					Vế trái	Vế phải		
5	RB1	3	-1	1	10	0	5		
6	RB2	1	2	1	5	0	9		
7	RB3	2	10	2	-5	0	26		
8	Các công thức								
9	Hàm mục tiêu	F3=B3*\$B\$2+C3*\$C\$2+D3*\$D\$2+E3*\$E\$2							
10	Các ràng buộc	F5=B5*\$B\$2+C5*\$C\$2+D5*\$D\$2+E5*\$E\$2							
11		F6=B6*\$B\$2+C6*\$C\$2+D6*\$D\$2+E6*\$E\$2							
12		F7=B7*\$B\$2+C7*\$C\$2+D7*\$D\$2+E7*\$E\$2							

Hình 1.1: Tổ chức dữ liệu trên bảng tính

Sau khi nhập xong dữ liệu vào bảng tính ta tiến hành giải bài toán: Tại ô F3, chọn Data\Solver. Bảng hộp thoại Solver Parameters xuất hiện



Hình 1.2: Hộp thoại khai báo các thông số của bài toán cho Solver

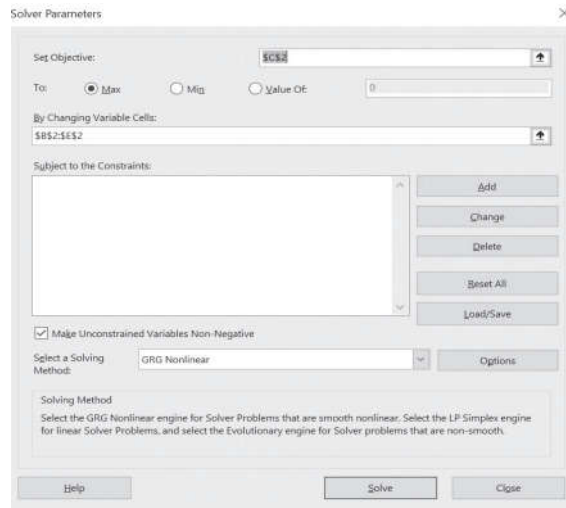
Trong đó:

- *Set Objective*: Nhập ô chứa địa chỉ tuyệt đối của hàm mục tiêu.
- *To*: Xác định giới hạn cho hàm mục tiêu hoặc giá trị cần đạt đến của hàm mục tiêu Max, Min hay Value of tùy thuộc vào yêu cầu của bài toán.
- *By Changing Variable Cells*: Nhập địa chỉ tuyệt đối của các ô ghi các giá trị ban đầu của biến
- *Subject to the Constraints*: Nhập các ràng buộc của bài toán.

Với ví dụ 1 trên ta tiến hành khai báo các thông số cho Solver như sau:

+ Địa chỉ của hàm mục tiêu F3 được đưa vào *Set Objective*.

- + Chọn Max tại To để Solver tìm lời giải cực đại cho hàm mục tiêu.
- + Nhập địa chỉ của các biến quyết định B2:E2 tại *By Changing Variable Cells*.



Hình 1.3: Khai báo hàm mục tiêu và các biến

+ Thêm các ràng buộc vào *Subject to the Constraints* bằng cách nhấp nút Add. Bảng Add Constraint xuất hiện và gồm các thông số sau:

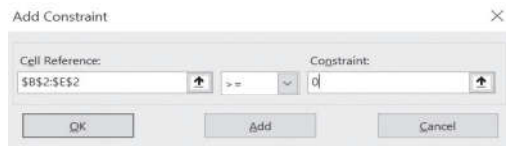


Hình 1.4: Hộp thoại thêm các ràng buộc

- *Cell Reference*: Ô hoặc vùng ô chứa công thức của các ràng buộc.
- *Ô dấu*: Cho phép ta lựa chọn dấu của các ràng buộc tương ứng.
- *Constraint*: Ô chứa giá trị vế phải của các ràng buộc tương ứng (ta cũng có thể nhập trực tiếp giá trị vế phải của ràng buộc tương ứng).

Với ví dụ 1 trên các ràng buộc của bài toán được nhập như sau:

+ Các ràng buộc về dấu: do $x_j \geq 0, j = 1 \div 4$ nên ta chọn vùng địa chỉ chứa biến B2:E2 vào *Cell Reference*, chọn dấu \geq và nhập 0 vào *Constraint*.



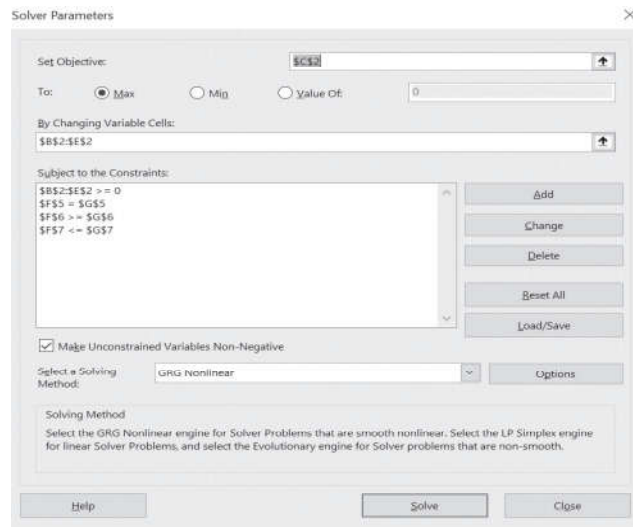
Hình 1.5: Thêm các ràng buộc

+ Tiếp tục chọn Add để nhập tiếp các ràng buộc phương trình và bất phương trình.

<i>Cell Reference</i>		<i>Constraint</i>
F5	=	G5
F6	\geq	G6
F7	\leq	G7

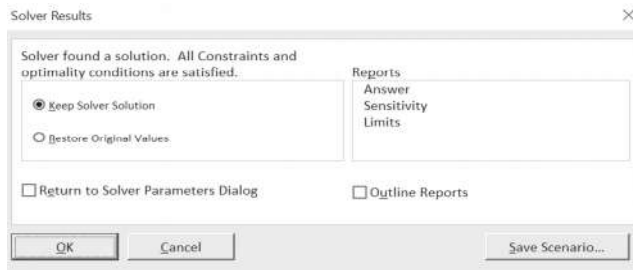
+ Chọn OK để kết thúc việc khai báo các ràng buộc. Tuy nhiên, muốn hiệu chỉnh ràng buộc ta chọn ràng buộc và chọn Change, xóa ràng buộc thì ta chọn ràng buộc từ danh sách *Subject to the Constraints* và nhấp Delete.

Ta có bảng khai báo các thông số của bài toán ví dụ 1 như sau:



Hình 1.6: Khai báo các thông số của bài toán

+ Sau khi hoàn tất ta chọn Solve để chạy Solver, hộp thoại kết quả xuất hiện và cho ta hai sự lựa chọn như sau:



Hình 1.7: Hộp thoại chọn kiểu báo cáo

- Keep Solver Solution: Giữ kết quả và in ra bảng tính.
 - Restore Original Values: Hủy kết quả vừa tìm được và trả các biến về tình trạng ban đầu.
 - Save Scenario: Lưu kết quả vừa tìm được thành một tình huống để có thể xem lại sau này.
- Ở bài toán ví dụ 1 trên ta chọn Keep Solver Solution, rồi nhấn OK. Bảng kết quả nhận được.

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Các biến	x1	x2	x3	x4			
2		0	3	0	0.8	Hàm mục tiêu		
3	Hệ số của hàm mục tiêu	2	8	-5	15	36		
4	Các ràng buộc					Vế trái	Vế phải	
5	RB1	3	-1	1	10	5	5	
6	RB2	1	2	1	5	10	9	
7	RB3	2	10	2	-5	26	26	
8	Các công thức							
9	Hàm mục tiêu	F3=B3*\$B\$2+C3*\$C\$2+D3*\$D\$2+E3*\$E\$2						
10	Các ràng buộc	F5=B5*\$B\$2+C5*\$C\$2+D5*\$D\$2+E5*\$E\$2						
11		F6=B6*\$B\$2+C6*\$C\$2+D6*\$D\$2+E6*\$E\$2						
12		F7=B7*\$B\$2+C7*\$C\$2+D7*\$D\$2+E7*\$E\$2						

Hình 1.8: Bảng kết quả của bài toán ví dụ 1

Như vậy: Phương án cực biên tìm được là $X = (0; 3; 0; 0.8)$ và giá trị cực đại của hàm mục tiêu $f(x)$ là 36.

2.3. Mở rộng bài toán

Việc ứng dụng mô hình quy hoạch tuyến tính trong quản lý kinh tế và quản trị doanh nghiệp là

rất phổ biến. Chúng ta thường gặp mô hình này trong các bài toán như: bài toán lập kế hoạch sản xuất tối ưu cho doanh nghiệp, bài toán phân bổ vốn đầu tư, bài toán nguyên vật liệu, bài toán dự trữ, bài toán vận tải,... Trong bài viết này, tác giả xin trình bày một ví dụ minh họa cho một trong các ứng dụng của bài toán quy hoạch tuyến tính trên, đó là bài toán nguyên vật liệu [6].

Ví dụ 2: Một nhà máy dự định tiến hành sản xuất 5 loại sản phẩm S_j ($j = 1 \div 5$). Cả 5 loại sản phẩm này đều sử dụng 4 loại nguyên vật liệu chính NVL_i ($i = 1 \div 4$). Có mức tiêu hao nguyên vật liệu, lợi nhuận thu được và giới hạn dự trữ như sau:

	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	Dự trữ
NVL_1	2	5	6	8	4	1200
NVL_2	3	1	5	6	1	800
NVL_3	7	5	4	5	2	2000
NVL_4	8	5	7	9	1	1865
Lợi nhuận	300	250	500	150	320	

Hãy xây dựng phương án sản xuất để nhà máy đạt được tổng lợi nhuận lớn nhất.

Bài giải: * *Xây dựng bài toán*

Gọi x_j ($j = 1 \div 5$) là sản lượng sản phẩm loại j sẽ sản xuất ($x_j \geq 0$).

Nên phương án sản xuất của nhà máy là $X = (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$.

Hàm mục tiêu $f(x) = 300x_1 + 250x_2 + 500x_3 + 150x_4 + 320x_5 \rightarrow \max$

$$\text{Các ràng buộc} \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 + 6x_3 + 8x_4 + 4x_5 \leq 1200 \\ 3x_1 + x_2 + 5x_3 + 6x_4 + x_5 \leq 800 \\ 7x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 5x_4 + 2x_5 \leq 2000 \\ 8x_1 + 5x_2 + 7x_3 + 9x_4 + x_5 \leq 1865 \end{cases}$$

* Tổ chức dữ liệu trên bảng tính và giải bài toán bằng Excel.

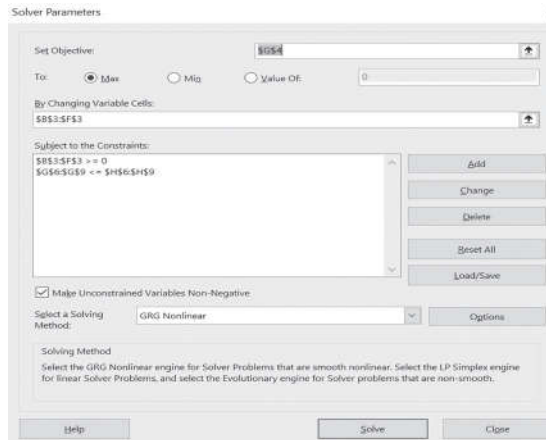
- Biến quyết định (Lượng sản phẩm): được nhập tại các ô B3:F3. Cho các giá trị khởi động là 0.
- Hàm mục tiêu f(x) (Lợi nhuận): có giá trị căn cứ vào giá trị khởi động của các biến. Công thức tại ô G4.
- Các ràng buộc: nhập các hệ số của các quan hệ ràng buộc tại các ô B6:F9. Tính vế trái của các ràng buộc theo công thức tại các ô G6:G9. Nhập các giá trị vế phải của các ràng buộc tại các ô H6:H9.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Xây dựng phương án sản xuất để đạt được lợi nhuận lớn nhất									
2		x1 (S1)	x2 (S2)	x3 (S3)	x4 (S4)	x5 (S5)				
3	Lượng sản phẩm	0	0	0	0	0	Hàm mục tiêu			
4	Lợi nhuận	300	250	500	150	320	0			
5	Các ràng buộc						Vế trái	Vế phải		
6	RB1	2	5	6	8	4	0	1200		
7	RB2	3	1	5	6	1	0	800		
8	RB3	7	5	4	5	2	0	2000		
9	RB4	8	5	7	9	1	0	1865		
10	Các công thức									
11	Hàm mục tiêu	G4=B4*\$B\$3+C4*\$C\$3+D4*\$D\$3+E4*\$E\$3+F4*\$F\$3								
12	Các ràng buộc	G6=B6*\$B\$3+C6*\$C\$3+D6*\$D\$3+E6*\$E\$3+F6*\$F\$3								
13		G7=B7*\$B\$3+C7*\$C\$3+D7*\$D\$3+E7*\$E\$3+F7*\$F\$3								
14		G8=B8*\$B\$3+C8*\$C\$3+D8*\$D\$3+E8*\$E\$3+F8*\$F\$3								
15		G9=B9*\$B\$3+C9*\$C\$3+D9*\$D\$3+E9*\$E\$3+F9*\$F\$3								
16										

Hình 2.1: Lập bài toán ví dụ 2 trên bảng tính

* *Giải bài toán:*

- Tại ô G4 thực hiện lệnh Data\Solver. Sau đó điền đầy đủ dữ liệu của bài toán vào hộp thoại Solver Parameters như sau.



Hình 2.2: Khai báo các thông số của bài toán nguyên vật liệu ở ví dụ 2

- Sau khi khai báo các thông số của bài toán, chọn Solver ta nhận được bảng kết quả:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Xây dựng phương án sản xuất để đạt được lợi nhuận lớn nhất							
2		x1 (S1)	x2 (S2)	x3 (S3)	x4 (S4)	x5 (S5)		
3	Lượng sản phẩm	200	0	0	0	200	Hàm mục tiêu	
4	Lợi nhuận	300	250	500	150	320	124000	
5	Các ràng buộc						Vế trái	Vế phải
6	RB1	2	5	6	8	4	1200	1200
7	RB2	3	1	5	6	1	800	800
8	RB3	7	5	4	5	2	1800	2000
9	RB4	8	5	7	9	1	1800	1865
10	Các công thức							
11	Hàm mục tiêu						G4=B4*\$B\$3+C4*\$C\$3+D4*\$D\$3+E4*\$E\$3+F4*\$F\$3	
12	Các ràng buộc						G6=B6*\$B\$3+C6*\$C\$3+D6*\$D\$3+E6*\$E\$3+F6*\$F\$3	
13							G7=B7*\$B\$3+C7*\$C\$3+D7*\$D\$3+E7*\$E\$3+F7*\$F\$3	
14							G8=B8*\$B\$3+C8*\$C\$3+D8*\$D\$3+E8*\$E\$3+F8*\$F\$3	
15							G9=B9*\$B\$3+C9*\$C\$3+D9*\$D\$3+E9*\$E\$3+F9*\$F\$3	
16								

Hình 2.3: Bảng kết quả của bài toán nguyên vật liệu đã cho ở ví dụ 2

Như vậy: Phương án tối ưu của bài toán là $X = (200; 0; 0; 0; 200)$ với hàm mục tiêu là 124000. Hay phương án sản xuất tối ưu của nhà máy là sản xuất 200 đơn vị sản phẩm 1 và 200 đơn vị sản phẩm 5, khi đó lợi nhuận tối ưu đạt được là 124000 đơn vị tiền tệ. Không có nguyên liệu nào bị lãng phí.

3. Kết luận

Nhiều nghiên cứu và thực tế giáo dục đã chỉ ra rằng có rất nhiều phương pháp dạy học khác nhau để đạt được mục tiêu giáo dục đề ra trong đó dạy học tích hợp là một trong những phương pháp dạy học có thể đạt được mục tiêu giáo dục là phát triển năng lực cho người học.

Hiểu đúng và làm đúng quá trình dạy học tích hợp có thể đem lại những hiệu quả cụ thể đối với từng phân môn trong một thể thống nhất các môn học. Do đó, vận dụng phần mềm Excel để giải bài toán quy hoạch tuyến tính trong giảng dạy tích hợp không những giúp sinh viên nâng cao khả năng ứng dụng công nghệ, làm cho bài toán quy hoạch tuyến tính trở nên đơn giản hơn rất nhiều mà còn mang ý nghĩa kinh tế sâu sắc, biến các con số “khô khan” trong mô hình toán học của việc dạy toán trở nên sinh động hấp dẫn hơn đối với việc dạy - học, đưa toán học đi vào thực tiễn cuộc sống.

Tài liệu tham khảo

- Đình Quang Bảo, Hà Thị Lan Hương, *Dạy học tích hợp - Phương thức phát triển năng lực học sinh, Kỷ yếu hội thảo khoa học: Nâng cao năng lực đào tạo giáo viên dạy học tích hợp môn Khoa học tự nhiên*, 2014, tr. 23-28.
- Nguyễn Thành Cả, *Toán kinh tế phần Quy hoạch tuyến tính*, NXB Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh, 1994.
- Đỗ Mạnh Cường, *Dạy học tích hợp - Cơ sở lý thuyết và thực tiễn*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Kỹ thuật, số 15/2010.
- Đặng Hấn, *Quy hoạch tuyến tính*, NXB Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh, 1992.
- Bùi Ngọc Hồ, *Những vấn đề lý luận giáo dục*, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2008.
- Trương Văn Khảm, *Bài tập Quy hoạch tuyến tính*, NXB Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh, 1988.
- Lê Văn Phi, *Hướng dẫn giải bài tập Quy hoạch tuyến tính*, NXB Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh, 1991.
- Dương Tiến Sĩ, *Phương thức và nguyên tắc tích hợp các môn học nhằm nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo*, Tạp chí Giáo dục, số 26, tháng 3/2002.