

KHAI THÁC PHẦN MỀM HỖ TRỢ TRỰC QUAN HÓA MÔ HÌNH CUNG – CẦU TRONG DẠY HỌC TOÁN KINH TẾ CHO SINH VIÊN NĂM NHẤT TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ VÀ QUẢN TRỊ KINH DOANH

Trần Nguyên Bình

Trường Đại học Kinh tế và Quản trị kinh doanh

Tóm tắt: Mô hình cung – cầu là một nội dung cơ bản của học phần Toán kinh tế, có ý nghĩa quan trọng đối với sinh viên năm nhất khối ngành kinh tế trong việc hình thành tư duy mô hình hóa và phân tích các hiện tượng thị trường. Tuy nhiên, trong thực tế giảng dạy, nhiều sinh viên gặp khó khăn khi tiếp cận nội dung này do nền tảng toán học không đồng đều, khả năng liên hệ giữa biểu thức toán học với ý nghĩa kinh tế còn hạn chế, trong khi quy mô lớp học lớn làm giảm mức độ hỗ trợ cá thể hóa. Tại Trường Đại học Kinh tế và Quản trị Kinh doanh, năm học 2025–2026 học phần Toán kinh tế được mở 46 lớp với 2.832 sinh viên, cho thấy đây là học phần có phạm vi tác động rộng đối với sinh viên năm nhất khối ngành kinh tế. Bài viết phân tích những khó khăn chủ yếu của sinh viên năm nhất khi học mô hình cung – cầu, đồng thời đề xuất việc khai thác các phần mềm như GeoGebra và Excel nhằm hỗ trợ trực quan hóa nội dung này. Việc sử dụng phần mềm góp phần làm rõ sự biến động của đường cung, đường cầu, điểm cân bằng thị trường và tác động của các yếu tố kinh tế, qua đó nâng cao hứng thú học tập và hiệu quả tiếp thu của sinh viên.

Từ khóa: Toán kinh tế; sinh viên năm nhất; mô hình cung – cầu; trực quan hóa; phần mềm dạy học.

UTILIZING SOFTWARE TO SUPPORT VISUALIZATION OF THE SUPPLY-DEMAND MODEL IN TEACHING ECONOMIC MATHEMATICS TO FIRST-YEAR STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS ADMINISTRATION

Abstract: The supply-demand model is a fundamental component of the Economic Mathematics course and plays an important role for first-year economics students in developing modeling thinking and analyzing market phenomena. However, in practice, many students face difficulties in approaching this content due to uneven mathematical backgrounds, limited ability to connect mathematical expressions with economic meanings, and large class sizes that reduce opportunities for individualized support. At the University of Economics and Business Administration, during the 2025–2026 academic year, the Economic Mathematics course was offered in 46 classes with 2,832 students, indicating its broad impact on first-year economics students. This paper analyzes the main difficulties faced by students when learning the supply-demand model and proposes the use of software such as GeoGebra and Excel to support visualization. The application of these tools helps clarify changes in supply and demand curves, market equilibrium, and the effects of economic factors, thereby enhancing students' learning interest and improving learning outcomes.

Keywords: Economic Mathematics; first-year students; supply-demand model; visualization; educational software.

Nhận bài: 12/03/2026

Phản biện: 12/04/2026

Duyệt đăng: 15/04/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chương trình đào tạo khối ngành kinh tế, Toán kinh tế là học phần nền tảng được giảng dạy cho sinh viên năm nhất nhằm hình thành tư duy logic, năng lực mô hình hóa và khả năng vận dụng công cụ toán học vào phân tích các hiện tượng kinh tế. Trong đó, mô hình cung – cầu là một nội dung cơ bản, giúp sinh viên tiếp cận mối quan hệ giữa giá cả, sản lượng và trạng thái cân bằng trên thị trường. Đây cũng là nền tảng để sinh viên học tiếp các học phần chuyên ngành như Kinh tế vi mô, Kinh tế vĩ mô, Nguyên lý thị trường, Phân tích chính sách kinh tế và các học phần ứng dụng khác.

Tại Trường Đại học Kinh tế và Quản trị Kinh doanh, quy mô đào tạo hiện nay khá lớn. Theo số liệu thống kê chung, tổng số sinh viên của nhà trường là 11.506, tổng số giảng viên là 249, tổng số lớp học phần đã mở là 1.081, số môn học đã mở lớp là 276/898. Các lớp học phần được tổ

chức ở nhiều đơn vị đào tạo như Kinh tế số, Kế toán, Kinh doanh và Logistics, Khoa học cơ bản, Ngân hàng – Tài chính, Marketing và Du lịch, Luật và Quản lý, Viện Quản trị kinh doanh và đổi mới sáng tạo. Riêng học phần Toán kinh tế trong năm học 2025–2026 được mở 46 lớp với 2.832 sinh viên. Những con số này cho thấy Toán kinh tế là học phần có số lượng người học lớn, phạm vi triển khai rộng và tác động tới phần lớn sinh viên năm nhất khối ngành kinh tế.

Trong thực tế giảng dạy, sinh viên năm nhất thường gặp nhiều khó khăn khi học nội dung mô hình cung – cầu. Nhiều em còn chịu ảnh hưởng của cách học ở phổ thông, thiên về ghi nhớ công thức hơn là hiểu bản chất; nền tảng toán học không đồng đều; khả năng đọc và phân tích đồ thị còn hạn chế; đặc biệt là chưa gắn được biểu diễn toán học với ý nghĩa kinh tế. Nếu giảng dạy theo

phương pháp truyền thống, sử dụng bảng và hình vẽ tĩnh, sinh viên khó hình dung được sự dịch chuyển của đường cung, đường cầu cũng như tác động của các yếu tố kinh tế đến trạng thái cân bằng thị trường. Bài viết của tác giả Hồ Thanh Tâm cũng cho thấy khi dạy các học phần toán ở đại học, việc chỉ dựa vào phương pháp giảng dạy truyền thống thường làm gia tăng tâm lý e ngại, học thụ động và khó theo kịp bài học của sinh viên

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học, việc khai thác phần mềm hỗ trợ trực quan hóa như GeoGebra, Excel là một hướng đi phù hợp. Các phần mềm này cho phép biểu diễn động các

hàm cung – cầu, mô phỏng sự thay đổi tham số, xác định điểm cân bằng và hỗ trợ sinh viên quan sát trực tiếp sự biến động của mô hình. Vì vậy, nghiên cứu việc “Khai thác phần mềm trong dạy học mô hình cung – cầu cho sinh viên năm nhất tại Trường Đại học Kinh tế và Quản trị Kinh doanh” có ý nghĩa thiết thực cả về lý luận và thực tiễn.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Một số thông tin chung về quy mô đào tạo và học phần Toán kinh tế

Để thấy rõ bối cảnh dạy học học phần Toán kinh tế cho sinh viên năm nhất tại Trường Đại học Kinh tế và Quản trị Kinh doanh, có thể khái quát một số số liệu như sau.

Bảng 1. Quy mô đào tạo và học phần Toán kinh tế năm học 2025-2026

STT	Chỉ tiêu	Số lượng
1	Tổng số sinh viên	11.506
2	Tổng số giảng viên	249
3	Tổng số lớp học phần đã mở	1.081
4	Số môn học đã mở lớp	276/898
5	Số lớp học phần Toán kinh tế năm học 2025–2026	46
6	Số sinh viên học Toán kinh tế năm học 2025–2026	2.832

Nguồn: Phòng Đào tạo và Hệ thống quản lý học tập trực tuyến (2026).

Từ kết quả bảng 1 có thể thấy, học phần Toán kinh tế được giảng dạy trong bối cảnh quy mô đào tạo lớn. Với 46 lớp và 2.832 sinh viên trong một năm học, đây là một học phần có phạm vi ảnh hưởng rộng đối với sinh viên năm nhất các khối ngành kinh tế. Quy mô này đặt ra yêu cầu phải đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng vừa bảo đảm tính hệ thống của kiến thức, vừa tăng khả năng trực quan, hỗ trợ sinh viên tự học và nâng cao hiệu quả tiếp thu ở các lớp học đông.

2.2. Những khó khăn của sinh viên năm nhất khi học mô hình cung – cầu trong học phần Toán kinh tế

Qua thực tế giảng dạy học phần Toán kinh tế cho sinh viên năm nhất, có thể nhận thấy một số khó khăn cơ bản sau:

Thứ nhất, khó khăn do sự chuyển tiếp từ phương pháp học ở phổ thông sang đại học. Ở bậc phổ thông, học sinh thường tiếp cận toán theo hướng luyện kỹ thuật giải bài tập, bám sát dạng đề và yêu cầu kiểm tra. Khi lên đại học, đặc biệt với học phần Toán kinh tế, sinh viên không chỉ cần biết tính toán mà còn phải hiểu ý nghĩa của mô hình, diễn giải đồ thị và liên hệ với bối cảnh kinh tế. Sự thay đổi này khiến nhiều sinh viên năm nhất lúng túng trong thời gian đầu (Hồ Thanh Tâm, 2024).

Thứ hai, nền tảng toán học của sinh viên không đồng đều. Sinh viên năm nhất đến từ nhiều ngành khác nhau như Kinh tế số, Kế toán, Kinh doanh và Logistics, Ngân hàng – Tài chính, Marketing và Du lịch, Luật và Quản lý nên trình độ toán học đầu vào có sự chênh lệch. Một số em có khả năng tiếp cận nhanh với hàm số và đồ thị, nhưng nhiều em lại e ngại các nội dung có yếu tố biến số, hàm số và phân tích định lượng. Điều này làm cho việc tiếp thu nội dung cung – cầu bị phân hóa khá rõ.

Thứ ba, sinh viên thường hiểu công thức nhưng chưa hiểu bản chất kinh tế. Nhiều em có thể giải được hệ phương trình để xác định giá cân bằng và lượng cân bằng, nhưng lại chưa giải thích được vì sao đường cầu có xu hướng dốc xuống, đường cung có xu hướng dốc lên, hoặc vì sao khi thu nhập người tiêu dùng tăng thì đường cầu dịch chuyển. Điều đó cho thấy việc học còn thiên về thao tác toán học hơn là hiểu logic kinh tế của mô hình.

Thứ tư, sinh viên khó hình dung sự biến động của mô hình nếu chỉ quan sát hình vẽ tĩnh. Khi giảng viên vẽ đồ thị trên bảng hoặc sử dụng hình có định trong slide, sinh viên chỉ nhìn thấy trạng thái cuối cùng mà không thấy được quá trình thay đổi liên tục của các đường cung, cầu khi tham số biến động. Vì vậy, các em dễ nhầm lẫn giữa hai hiện tượng: di chuyển dọc theo đường cung, cầu và dịch chuyển của toàn bộ đường.

Thứ năm, quy mô lớp học lớn làm giảm khả năng hỗ trợ cá thể hóa. Với 46 lớp và 2.832 sinh viên học Toán kinh tế trong năm học 2025–2026, việc tổ chức giảng dạy diễn ra trên quy mô tương đối lớn. Trong điều kiện đó, giảng viên khó có thể theo sát từng sinh viên, đặc biệt là với những em còn yếu về toán hoặc ngại trao đổi trong giờ học. Nếu không có công cụ hỗ trợ trực quan và phương pháp tổ chức phù hợp, sinh viên rất dễ rơi vào trạng thái học thụ động.

Thứ sáu, sinh viên năm nhất còn hạn chế trong việc liên hệ mô hình với thực tiễn kinh tế. Nhiều em chưa có nhiều trải nghiệm hoặc kiến thức nền về phân tích kinh tế nên khi học mô hình cung – cầu thường xem đây là một bài toán thuần túy. Các em chưa thấy được mối liên hệ giữa mô hình với các hiện tượng như biến động giá xăng, giá thực phẩm, giá nhà trọ, giá tour du lịch, tác động của thuế hoặc trợ cấp. Điều này làm giảm hứng thú học tập và hạn chế khả năng vận dụng kiến thức.

2.3. Vai trò của phần mềm trong trực quan hóa mô hình cung – cầu

Việc sử dụng phần mềm trong dạy học mô hình cung – cầu mang lại nhiều ưu thế rõ rệt. Trước hết, phần mềm giúp chuyển từ công thức toán học sang hình ảnh trực quan. Khi giảng viên nhập hàm cầu, hàm cung vào phần mềm, sinh viên có thể quan sát ngay dạng đồ thị tương ứng. Nhờ đó, các em hiểu rõ hơn mối liên hệ giữa biểu thức đại số và biểu diễn hình học của mô hình.

Tiếp theo, phần mềm cho phép thay đổi tham số một cách linh hoạt và quan sát kết quả tức thời trên đồ thị. Khi hệ số của hàm cầu hoặc hàm cung thay đổi, sinh viên có thể thấy ngay đường nào dịch chuyển, dịch chuyển theo hướng nào, mức cân bằng mới thay đổi ra sao. Đây là điều mà hình vẽ tĩnh khó thể hiện đầy đủ. Theo quan điểm của dạy học toán hiện đại, việc kết hợp biểu diễn đại số, hình học và ngữ cảnh thực tiễn sẽ giúp tăng hiệu quả tiếp thu và phát triển tư duy của người học (Nguyễn Bá Kim, 2007).

Ngoài ra, phần mềm còn hỗ trợ xác định trực quan điểm cân bằng thị trường. Thay vì chỉ giải hệ phương trình một cách máy móc, sinh viên có thể đồng thời quan sát giao điểm của hai đường trên đồ thị, qua đó hiểu sâu hơn ý nghĩa của giá cân bằng và sản lượng cân bằng.

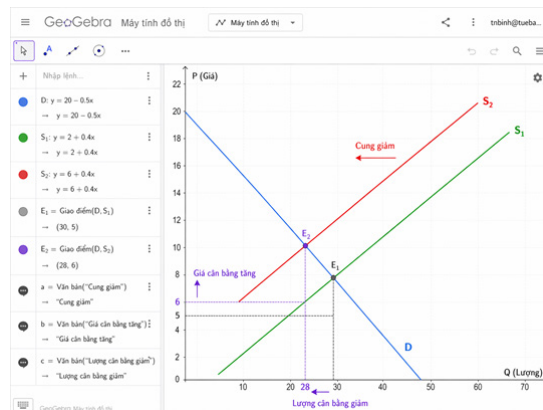
Một vai trò quan trọng khác là phần mềm hỗ trợ mô phỏng các can thiệp chính sách và biến động thị trường như giá trần, giá sàn, thuế, trợ cấp, thay đổi thu nhập hoặc chi phí đầu vào. Khi mô hình được biểu diễn động, sinh viên dễ hình dung hơn các hiện tượng thiếu hụt, dư thừa và tác động của chính sách.

Cuối cùng, phần mềm tạo điều kiện cho sinh viên học tập tích cực hơn. Nếu được tổ chức phù hợp, sinh viên không chỉ quan sát mà còn có thể tự nhập dữ liệu, thay đổi tham số, dự đoán kết quả và kiểm chứng trên phần mềm. Quá trình này góp phần phát triển năng lực mô hình hóa, kỹ năng phân tích và tinh thần chủ động trong học tập, phù hợp với định hướng phát triển năng lực trong dạy học đại học (Nguyễn Bá Kim & Bùi Huy Ngọc, 2006).

2.4. Đề xuất khai thác phần mềm trong dạy học mô hình cung – cầu cho sinh viên năm nhất

Để việc sử dụng phần mềm đạt hiệu quả trong dạy học nội dung cung – cầu, có thể triển khai một số giải pháp sau.

Sử dụng GeoGebra để mô phỏng động đường cung, đường cầu: GeoGebra có ưu điểm lớn ở khả năng biểu diễn đồ thị động. Giảng viên có thể nhập các hàm cung – cầu cơ bản, ví dụ: $Q_d = 20 - 0,5P$ và $Q_s = 2 + 0,4P$. Sau đó, giảng viên sử dụng thanh trượt để thay đổi các hệ số và yêu cầu sinh viên quan sát khi thu nhập tăng thì đường cầu thay đổi thế nào; khi chi phí đầu vào tăng thì đường cung dịch chuyển ra sao; khi áp mức giá tối đa hoặc tối thiểu thì trạng thái thị trường thay đổi như thế nào. Cách làm này giúp sinh viên năm nhất dễ thấy được quá trình biến động của mô hình hơn nhiều so với đồ thị tĩnh.



Hình 1. Mô phỏng đường cung, đường cầu và điểm cân bằng thị trường bằng phần mềm GeoGebra;
 Nguồn: Tác giả thiết kế, mô phỏng trên phần mềm GeoGebra

Qua Hình 1 cho thấy phần mềm GeoGebra cho phép trực quan hóa rõ ràng mối quan hệ giữa đường cầu (D), đường cung (S) và điểm cân bằng thị trường (E). Thông qua các thanh trượt tham số a, b, c, d giảng viên có thể thay đổi dạng hàm cung, cầu để sinh viên quan sát trực tiếp sự biến động của đồ thị, từ đó xác định mức sản lượng cân bằng Q^* và giá cân bằng P^* . Việc mô phỏng động này giúp sinh viên nắm bắt dễ dàng hơn mối liên hệ giữa biểu thức toán học và ý nghĩa kinh tế của mô hình cung – cầu.

Sử dụng Excel để kết hợp tính toán với trực quan hóa: Excel là công cụ gần gũi với sinh viên khối kinh tế và có thể dùng trong nhiều học phần khác. Giảng viên có thể hướng dẫn sinh viên lập bảng giá trị của lượng cung, lượng cầu theo các mức giá, vẽ biểu đồ đường, xác định điểm giao nhau giữa hai đường và so sánh trạng thái thị trường trước và sau khi biến động. Giải pháp này phù hợp với sinh viên năm nhất vì không yêu cầu kỹ thuật quá phức tạp nhưng vẫn giúp các em hiểu mối quan hệ giữa dữ liệu, hàm số và đồ thị.

Tổ chức hoạt động học tập theo nhóm nhỏ: Giảng viên có thể chia lớp thành các nhóm 4-5 sinh viên và giao cho mỗi nhóm một tình huống cụ thể, chẳng hạn: giá xăng tăng, giá gạo tăng, cầu du lịch giảm, chi phí nguyên liệu đầu vào tăng hoặc Nhà nước trợ cấp cho người sản xuất. Mỗi nhóm sử dụng phần mềm để dựng đồ thị, xác định trạng thái cân bằng mới và giải thích ý nghĩa kinh tế của sự thay đổi. Hoạt động này giúp sinh viên nắm bắt giảm tâm lý sợ toán, tăng tương tác và học hỏi lẫn nhau.

Gắn mô hình với ví dụ thực tiễn gần gũi: Đối với sinh viên năm nhất, càng gần với thực tế càng dễ hiểu. Vì vậy, giảng viên nên lựa chọn các ví dụ quen thuộc như giá thực phẩm, giá xăng dầu, giá vé xe, giá nhà trọ, giá tour du lịch hoặc một số mặt hàng đặc trưng của địa phương. Khi mô hình cung – cầu được đặt trong bối cảnh thực tế, sinh viên sẽ thấy rõ hơn vai trò của Toán kinh tế trong phân tích thị trường.

Thiết kế bài tập từ dễ đến khó, phù hợp với sinh viên năm nhất: Với đối tượng người học là sinh viên năm nhất, bài tập nên được tổ chức theo trình tự: nhận biết hàm cung, hàm cầu; vẽ đồ thị; xác định cân bằng thị trường; phân tích dịch chuyển của đường; phân tích tác động chính sách; liên hệ tình huống thực tế. Phần mềm nên được sử dụng

để hỗ trợ từng bước, tránh đưa quá nhiều yếu tố phức tạp ngay từ đầu làm sinh viên quá tải.

Đổi mới kiểm tra, đánh giá theo hướng vận dụng: Ngoài kiểm tra tự luận truyền thống, giảng viên có thể yêu cầu sinh viên dựng mô hình cung – cầu trên phần mềm, giải thích một tình huống kinh tế bằng đồ thị, nêu ý nghĩa của các tham số trong hàm số hoặc thuyết trình ngắn theo nhóm. Cách đánh giá này phản ánh tốt hơn khả năng hiểu bản chất vấn đề của sinh viên, thay vì chỉ kiểm tra kỹ năng tính toán.

2.5. Một số điều kiện để thực hiện hiệu quả

Để việc khai thác phần mềm trong dạy học mô hình cung – cầu đạt hiệu quả, cần chú ý một số điều kiện sau: giảng viên cần được bồi dưỡng kỹ năng sử dụng phần mềm ở mức thiết thực, phù hợp với nội dung môn học; nhà trường cần hỗ trợ cơ sở vật chất như máy chiếu, phòng máy, kết nối internet và học liệu số; học liệu nên được thiết kế ngắn gọn, dễ thao tác, phù hợp với sinh viên năm nhất; việc sử dụng phần mềm cần kết hợp chặt chẽ với giải thích lý thuyết, tránh biến giờ học thành buổi trình diễn kỹ thuật; đồng thời cần lựa chọn nội dung và thời lượng hợp lý, ưu tiên dùng phần mềm ở những khâu sinh viên hay nhầm lẫn như dịch chuyển đường, xác định cân bằng và phân tích tác động chính sách.

III. KẾT LUẬN

Mô hình cung – cầu là một nội dung quan trọng của học phần Toán kinh tế, đặc biệt đối với sinh viên năm nhất khối ngành kinh tế. Trong điều kiện quy mô đào tạo lớn, với 46 lớp và 2.832 sinh viên học Toán kinh tế trong năm học 2025–2026 tại Trường Đại học Kinh tế và Quản trị Kinh doanh, việc lựa chọn phương pháp dạy học phù hợp có ý nghĩa rất quan trọng. Thực tế cho thấy sinh viên năm nhất còn gặp nhiều khó khăn do nền tảng toán học không đồng đều, hạn chế trong việc gắn mô hình với ý nghĩa kinh tế và khó hình dung sự biến động của mô hình nếu chỉ học bằng phương pháp truyền thống.

Việc khai thác phần mềm như GeoGebra, Excel để hỗ trợ trực quan hóa mô hình cung – cầu là một giải pháp phù hợp và khả thi. Giải pháp này không chỉ giúp sinh viên hiểu rõ hơn bản chất toán học và ý nghĩa kinh tế của mô hình mà còn góp phần nâng cao hứng thú học tập, tăng tính chủ động và hiệu quả tiếp thu của sinh viên năm nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hồ Thanh Tâm. (2024). *Đề xuất một số giải pháp giúp sinh viên học tốt môn Toán cao cấp ở bậc đại học*. Tạp chí Thiết bị Giáo dục, 2(305), 53-55.
- Nguyễn Bá Kim. (2007). *Phương pháp dạy học môn toán*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
- Nguyễn Bá Kim, & Bùi Huy Ngọc. (2006). *Phương pháp dạy học đại cương môn toán*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
- Phòng Đào tạo & Hệ thống quản lý học tập trực tuyến. (2025). *Thông kê một số thông tin chung và học phần Toán kinh tế năm học 2025-2026 tại Trường Đại học Kinh tế và Quản trị Kinh doanh*.