

Hàm sản xuất: Lịch sử phát triển và một số dạng hiện đại

Nguyễn Ngọc Thạch

Tóm tắt: Hàm sản xuất (HSX) đóng một vai trò như một công cụ quan trọng trong phân tích kinh tế học, đặc biệt các vấn đề liên quan đến tăng trưởng kinh tế. Cụ thể, chúng cho phép phân tích mối quan hệ giữa tiến bộ kỹ thuật, hệ số co giãn thay thế giữa vốn và lao động, tỷ trọng các yếu tố sản xuất trong thu nhập và tăng trưởng kinh tế. Để thực hiện được một phân tích chuyên sâu về mối quan hệ này, cần xác định chính xác các dạng hàm phù hợp. Để xác định được các dạng hàm phù hợp cho phân tích, cần am hiểu sự tiến hóa của HSX. Bởi vậy, bài nghiên cứu đặt mục đích là lược khảo sự phát triển của HSX và trên cơ sở đó, xem xét một số HSX quan trọng cho phân tích tăng trưởng. Kết quả nghiên cứu cho thấy có ba dạng hàm được sử dụng phổ biến nhất là Cobb-Douglas, CES (Constant Elasticity of Substitution Function) và VES (Variable Elasticity of Substitution Function). Tác giả gợi ý rằng để phân tích tăng trưởng kinh tế trong một thời kỳ mẫu, nên sử dụng hàm CES, trong khi đối với các hệ thống kinh tế phát triển nhanh, nên sử dụng hàm VES. Từ đó, bài viết gợi ý nên sử dụng hàm VES để phân tích tăng trưởng kinh tế của Việt Nam.

Từ khóa: Hàm Cobb-Douglas, hàm CES, hàm VES.

Mã phân loại JEL: B30, E23, E10.

Tài liệu tham khảo:

- Allen, R. G. D. (1938). *Mathematical Analysis for Economists*, Macmillan, London.
- Arrow, K. J., Chenery, H. B., Minhas, B. S., & Solow, R. M. (1971). Capital Labor Substitution and Economic Efficiency. *Review of Economics and Statistics*, 63(3), 225-230.
- Barkai, H. (1959). Ricardo on Factor Prices and Income Distribution in a Growing Economy, *Economica*, 26, 240–50.
- Blackorby, Ch., & Russell, R. R. (1981). The Morishima Elasticity of Substitution; Symmetry, Constancy, Separability, and its Relationship to the Hicks and Allen Elasticities. *Review of Economic Studies*, 48, 147–58.
- Blaug, M. (1985). *Economic Theory in Retrospect*, (4th ed). Cambridge University Press, Cambridge.
- Cobb, C. W., & Douglas P. H. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*, 18(1), supplemental Papers and Proceedings, 139-165.
- Federal Reserve Bank of St. Louis (2019). *Penn World Table*. Available online: <https://fred.stlouisfed.org>.
- Frisch, R. (1965). *Theory of Production*, D.Reidel, Dordrecht.
- Halter, A. N., Carter, H. O., & Hocking, J. G. (1957). A Note on the Transcendental Production Function, *Journal of Farm Economics*, 29, 966-974.
- Hicks, J. R. (1932). *The Theory of Wages*, 2nd Ed (1963), St Martin's Press, NY.
- Hicks, J. R., & Allen, G. D. (1934). A Reconsideration of the Theory of Value. *Economica*, 1, 52–76

- Humphrey, T. M. (1997). Algebraic Production Functions and Their Uses before Cobb-Douglas. *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 83(1), 51-83.
- Huỳnh Thế Nguyễn (2019). Các yếu tố tác động đến hiệu quả kỹ thuật trong các doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và kinh doanh châu Á*, 30(7).
- Khúc Văn Quý & Trần Quang Bảo (2016). Xác định các yếu tố ảnh hưởng tới tăng trưởng ngành lâm nghiệp giai đoạn 2001-2014. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, Số 12/2016, tr. 2-9
- Lê Văn Duyệt (2017). *Áp dụng hàm sản xuất Cobb-Douglas để đo hiệu quả sản xuất*. https://www.gso.gov.vn/Modules/Doc_Download.aspx?DocID=4295
- Lloyd, P.J. (1969). Elementary Geometric/Arithmetic Series and Early Production Theory. *Journal of Political Economy*, 77, 21–34.
- McFadden, D. (1963). Constant Elasticity of Substitution Production Functions. *Review of Economic Studies*, 30, 73–83.
- Mukerji, V. (1963). A Generalized SMAC Function with Constant Ratios of Elasticities of Substitution. *Review of Economic Studies*, 30, 233-236.
- Nguyễn Quang Hiệp (2013). Các nguồn tăng trưởng kinh tế của tỉnh Hưng Yên. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*. Số 275, tr. 28-39.
- Nguyễn Thị Lê Hoa (2017). Tiếp cận hàm sản xuất đường biên ngẫu nhiên ước lượng đóng góp của tiến bộ công nghệ vào tăng TFP: Nghiên cứu từ số liệu doanh nghiệp. *Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam*. 17(6).
- Phạm Lê Thông & Mạc Hoàng Bích Thủy (2017). Hiệu quả kỹ thuật của các công ty niêm yết tại Sở Giao dịch Chứng khoán TP. Hồ Chí Minh – tiếp cận theo hàm sản xuất biên ngẫu nhiên, *Tạp chí Công nghệ Ngân hàng*, 145, 58-68.
- Phạm Lê Thông & Lý Phương Thùy (2016). Hiệu quả kỹ thuật của các doanh nghiệp sản xuất Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, số 229, tr. 43-51
- Revankar, N. S. (1971). A Class of Variable Elasticity of Substitution Production Functions. *Econometrica*, 39(1), 61-71.
- Samuelson, P. A. (1947). *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sato, R. (1974). On the Class of Seperable Non-Homothetic CES Functions. *Economic Studies Quarterly*, 15, 42-55.
- Schumpeter, J. A. (1954). *History of Economic Analysis*. Allen & Unwin, London.
- Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-320.
- Stigler, G. J. (1952). The Ricardian Theory of Value and Distribution. *Journal of Political Economy*, 60, 187–207.
- Thach N. N. (2020c). Endogenous Economic Growth: The Arrow-Romer Theory and a Test on Vietnamese Economy. *WSEAS Transactions on Business and Economics*. 17, 374–386. <https://doi.org/10.37394/23207.2020.17.37>
- Thach, N. N. (2020a). How to Explain when the ES is Lower than One? A Bayesian Nonlinear Mixed-effects Approach. *J. Risk Financial Manag*, 13(2), 21, <https://doi.org/10.3390/jrfm13020021>

- Thach, N. N. (2020b). The Variable Elasticity of Substitution Function and Endogenous Growth; An Empirical Evidence from Vietnam. *International Journal of Economics and Business Administration*, VIII(1), 263-277.
- Từ Thái Giang & Nguyễn Phúc Thọ (2012). Sử dụng hàm sản xuất Cobb-Douglas phân tích tác động của các yếu tố đầu vào đến năng suất cà phê tỉnh Đắk Lắk. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển* Số chuyên san, tháng 8/2012, tr. 90-93.
- Uzawa, H. (1962). Production functions with constant elasticities of substitution, *Review of Economic Studies* 30, 291-299.
- Velupillai, K. (1973). The Cobb-Douglas or the Wicksell Function?—A Comment. *Economy and History*, 16, 111–13.
- Vietnam General Statistics Office (2018). *Statistics Yearbook of Vietnam*. file:///C:/Users/Admin/Downloads/08.%20Chi%20so%20gia%20(2018).pdf
- Vietnam General Statistics Office (2019). <https://gso.gov.vn/default.aspx?tabid=716>.
- Wicksteed, P. H. (1894). *An Essay on the Co-ordination of the Laws of Distribution*. Macmillan & Co., London. Truy cập tại: <http://cepa.newschool.edu/het/texts/wicksteed/wickess.pdf>.