

Vậy làm thế nào để ra quyết định nhóm? Định lý bất khả thi của Arrow sau 70 năm

Hung T. Nguyen

Khoa Toán học, Đại học Bang New Mexico, Las Cruces, New Mexico, Hoa Kỳ

Olga Kosheleva

Khoa Sư Phạm, Đại học Texas tại El Paso, El Paso, Texas, Hoa Kỳ

Vladik Kreinovich

Khoa học Máy tính, Đại học Texas tại El Paso, El Paso, Texas, Hoa Kỳ

Tóm tắt

Mục đích – Năm 1951, Kenneth Arrow đã chứng minh rằng không thể có một quy trình ra quyết định theo nhóm đáp ứng các yêu cầu hợp lý như tính công bằng. Về mặt lý thuyết, đây là một kết quả tuyệt vời – rất xứng đáng với giải thưởng Nobel đã được trao cho Giáo sư Arrow. Tuy nhiên, từ quan điểm thực tế, câu hỏi vẫn còn đó – vậy chúng ta nên đưa ra quyết định nhóm như thế nào? Một cách thông thường để giải quyết vấn đề này là đưa ra một số ý tưởng kinh nghiệm hợp lý, nhưng vấn đề là ý tưởng có vẻ hợp lý khác nhau thường dẫn đến quyết định nhóm khác nhau – điều này đã được biết đến, ví dụ như đối với các kế hoạch bỏ phiếu khác nhau.

Thiết kế/phương pháp/cách tiếp cận – Trong bài báo này, chúng tôi phân tích vấn đề này từ quan điểm của lý thuyết quyết định, lý thuyết cơ bản làm cơ sở cho tất cả các hoạt động của chúng ta – bao gồm cả các hoạt động kinh tế.

Kết quả – Chúng tôi chỉ ra cách từ lý thuyết quyết định dựa trên nguyên tắc đầu tiên, chúng ta có thể rút ra các khuyến nghị rõ ràng cho việc ra quyết định theo nhóm.

Tính mới/giá trị – Hầu hết các đề xuất kết quả đã được đề xuất trước đó. Điểm mới lạ chính của bài viết này là nó cung cấp một tường thuật mạch lạc thống nhất dẫn từ các nguyên tắc cơ bản đầu tiên đến các khuyến nghị thực tế.

Từ khóa Quyết định nhóm, Định lý bất khả thi của Arrow.

Tài liệu tham khảo

Ahsanullah, M., Nevzorov, V.B. and Shakil, M. (2013), *An Introduction to Order Statistics*, Atlantis Press, Paris.

Arnold, B.C., Balakrishnan, N. and Nagaraja, H.N. (2008), *A First Course in Order Statistics*, Society of Industrial and Applied Mathematics (SIAM), Philadelphia, PA.

Arrow, K.J. (1951), *Social Choice and Individual Values*, Wiley, New York, NY.

David, H.A. and Nagaraja, H.N. (2003), *Order Statistics*, Wiley, New York, NY.

Fishburn, P.C. (1969), *Utility Theory for Decision Making*, John Wiley & Sons, New York, NY.

Jaimes, A., Tweedie, C., Kreinovich, V. and Ceberio, M. (2012), “*Scale-invariant approach to multi-criterion optimization under uncertainty, with applications to optimal sensor placement, in particular, to sensor placement in environmental research*”, *International Journal of Reliability and Safety*, Vol. 6 Nos 1-3, pp. 188-203.

Kosheleva, O., Kreinovich, V., Lorkowski, J. and Osegueda, M. (2016), “*How to transform partial order between degrees into numerical values*”, *Proceedings of*

the 2016 IEEE International Conferences on Systems, Man, and Cybernetics SMC'2016, Budapest, Hungary, October 9-12, 2016.

Kreinovich, V. (2014), "*Decision making under interval uncertainty (and beyond)*", in Guo, P. and Pedrycz, W. (Eds), *Human-Centric Decision-Making Models for Social Sciences*, Springer-Verlag, pp. 163-193.

Luce, R.D. and Raiffa, R. (1989), *Games and Decisions: Introduction and Critical Survey*, Dover, New York, NY.

Nash, J. (1953), "*Two-person cooperative games*", *Econometrica*, Vol. 21, pp. 128-140.

Nguyen, H.T., Kosheleva, O. and Kreinovich, V. (2009), "*Decision making beyond Arrow's 'impossibility theorem', with the analysis of effects of collusion and mutual attraction*", *International Journal of Intelligent Systems*, Vol. 24 No. 1, pp. 27-47.

Raiffa, H. (1997), *Decision Analysis*, McGraw-Hill, Columbus, OH.

Tác giả liên hệ

Liên hệ tác giả tại email: vladik@utep.edu