

ANALÝZA OBALU DAT A ZÁPORNÉ VSTUPNÍ ÚDAJE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS AND NEGATIVE INPUT DATA

J. Friebeľová, L. Friebeľ

Abstract

Data envelopment analysis (DEA) is used as a tool for technical efficiency evaluation of decision-making units. The units are compared with each other, which means to compare inputs, outputs and evaluate their efficiency. In case of non-efficiency unit, we can ordain necessary changes for achievement of efficiency using the DEA methods. One of the necessary conditions for using basic DEA methods is non-negativity. If that condition is not satisfied, it is not possible to use the basic DEA methods and common software. Then, it is necessary to create a new tool.

Key words: data envelopment analysis, efficiency; negative input data

Abstrakt

Metoda analýzy obalu dat (DEA) slouží k hodnocení technické efektivity produkčních jednotek. Porovnává jednotky mezi sebou, porovnává spotřebované vstupy, vyprodukované výstupy a vyhodnocuje jejich efektivitu. V případě, že je jednotka neefektivní, lze z výsledků získaných metodami DEA určit potřebné změny ve vstupech nebo ve výstupech. Jedna z podmínek pro použití základních metod DEA je nezápornost ve vstupních údajích. Pokud tato podmínka není splněna, soubor dat nelze hodnotit pomocí základních DEA metod a běžně používaného softwaru. Lze samozřejmě naprogramovat vlastní nástroj, který se zápornými údaji umí pracovat.

Klíčová slova: metoda analýzy obalu dat; efektivita, záporná vstupní data

Tento příspěvek byl vytvořen za podpory MSM 6007665806

Literatura

- [1] BANKER, R. D., CHARLES, A., COOPER, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in DEA. *Management Science*, vol. 30, 1078-1092.
- [2] FARRELL, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, general 120 (Part 3), 253-281.
- [3] CHAMBERS, R. G., CHUNG, Y., FÄRE, R. (1996). Benefit and functions. *Journal of Economic Theory* 70, 407-419.
- [4] CHAMBERS, R. G., CHUNG, Y., FÄRE, R. (1998). Profit, directional distance functions and Nerlovian efficiency. *Journal of Optimization Theory and Applications* 98 (2), 351-364.
- [5] CHARNES, A., COOPER, W. W., RHODES, E. (1978). Measuring efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2, 429-444

Kontaktní adresa – Contact adress

Ing. Jana Friebeľová, Ph.D.
Ing. Ludvík Friebeľ, Ph.D.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra aplikované matematiky a informatiky
Studentská 13, 370 05 České Budějovice
tel: 389032678, e-mail: friebelova@ef.jcu.cz
tel: 389032678, e-mail: friebel@ef.jcu.cz
