

Too large or too small? Returns to scale in a retail network

František Brázdík* Viliam Druska
CERGE–EI†

September 2005

Abstract

Performance in retailing is usually evaluated by routine use of ratio analysis, but due to the univariate nature of this simple management tool there are many drawbacks to the obtained results. Therefore, the aim of this study is to demonstrate successful employment of parametric and non-parametric methods for evaluating technical performance in retailing. We also show how to utilize DEA results, when parametric methods do not satisfactorily perform due to their strict distributional assumptions. Results of this study are used to optimize the retail chain of a European mobile telecommunication network operator by providing estimates of and recommendations for improvements in the productive efficiency of the chain operations. Estimates of store-level technical and scale efficiency indicate that a majority of stores are operating in the decreasing returns to scale region of the production possibility set. The employed methodology allows us to identify input excesses and to address a means of reducing them.

Abstrakt

Technická efektivnost je obvykle hodnocena pomocí analýzy vstupně-výstupních poměrů, avšak tento přístup selhává v případě produčnického procesu s více vstupy a výstupy. Proto je cílem této studie demonstrovat použití parametrických a neparametrických přístupů k odhadu technické efektivnosti. V této studii ukazujeme využití výsledků neparametrického přístupu v případě selhání parametrické metody v důsledku jejích striktních předpokladů. Výsledky této studie byly použity při optimalizaci prodejní sítě operátora mobilní telefonní sítě. Odhady technické efektivnosti a efektivnosti rozsahu operací indikují, že většina obchodů se nachází v oblasti klesajících výnosů z rozsahu. Použitá metodologie umožňuje identifikaci neefektivního využití vstupů při hledání možností pro zvýšení efektivity.

Keywords: data envelopment analysis application, linear programming, efficiency, retail units

JEL classification: C14, C44, D24, L81

*Email: frantisek.brazdik@cerge-ei.cz

†A joint workplace of the Center for Economic Research and Graduate Education, Charles University, Prague, and the Economics Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic. Address: CERGE–EI, P.O. Box 882, Politických vězňů 7, Prague 1, 111 21, Czech Republic