

HODNOTENIE EFEKTÍVNOSTI V LESNOM HOSPODÁRSTVE

MIROSLAV KOVALČÍK

ABSTRACT

Several procedures of efficiency valuation are presented in the paper. They based on different criteria: valuation level, number of variables, type of variables to be valuated and so on. On the strength of mentioned criteria a different classification of methods and methodical approaches is shown. Basic principles, importance and contribution of the named methods and their classification were defined in the paper as well.

Key words: methods of efficiency valuation, parametric a non-parametric approaches to efficiency valuation

1. ÚVOD

Činnosť každého podniku a výkonnosť každej aktivity je závislá od efektívnosti. Z toho dôvodu je táto problematika neustále skúmaná a hľadajú sa nové metódy a metodické prístupy pre hodnotenie výkonnosti. Efektívnosť je v prevádzkovej praxi veličina, ktorá vyjadruje vzťah medzi nasadenými produkčnými faktormi a ich ekonomickými úžitkami a výnosmi. Výsledky a efektívnosť hospodárenia na lesnej pôde ovplyvňujú najmä prírodné a prevádzkové podmienky, od ktorých závisí výška nákladov a výnosovost lesnej výroby. Úloha lesníckej ekonomiky je preto optimalizácia tohto pomeru medzi vstupnými nákladmi a úžitkami z lesnej pôdy. Keďže je v lesnom hospodárstve dlhá výrobná doba, predstavuje problematika analýzy efektívnosti veľmi dôležitú časť lesníckej ekonomiky.

2. HODNOTENIE EFEKTÍVNOSTI

Efektívnosť je všeobecne definovaná ako pomer žiaduceho výstupu ku potrebnému príp. skutočne uskutočnenému vstupu nejakej funkcie alebo želaného výkonu – k ekonomicky definovanej efektívnosti (Oesten & Roeder, 2001).

K odvodeniu ukazovateľa efektívnosti sa musí vytvoriť kvocient agregovaných výstupov k agregovaným vstupom pre každú hodnotenú jednotku a tieto kvocienty sa potom navzájom porovnávajú. Tieto kvocienty pre jednotlivé hodnotené jednotky je možné odvodiť rôznym spôsobom, resp. na základe rôznych hodnôt a na rôznej úrovni.

Najzákladnejšie členenie prístupov analýzy efektívnosti je možné na makroekonomické a mikroekonomické:

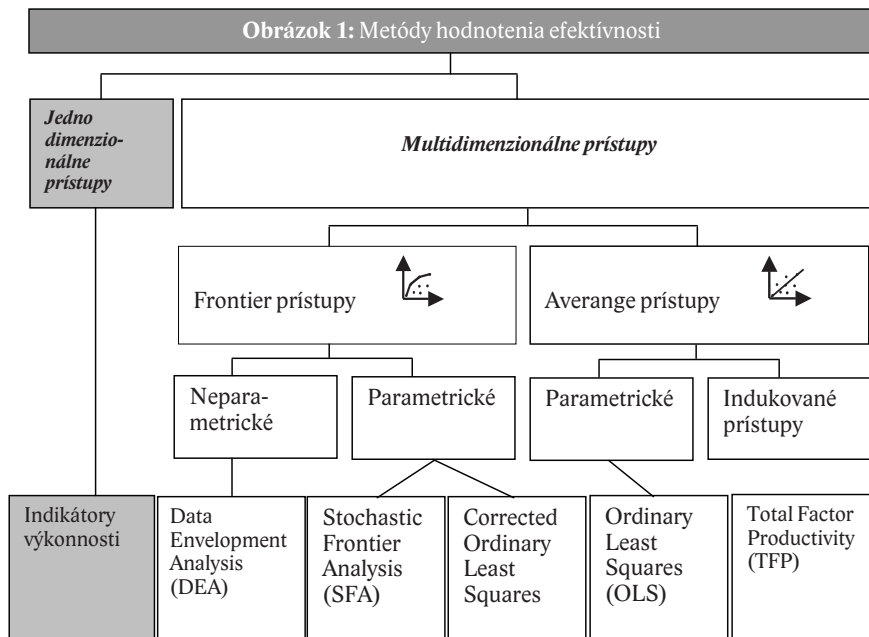
- **makroekonomické prístupy** – pracujú s agregovanými údajmi. Porovnávajú sa skupiny podnikov
- **mikroekonomické prístupy** – porovnanie jednotlivých podnikov navzájom

Zatiaľ čo makroekonomické hodnotenie v porovnaní s mikroekonomickými analýzami sa zaoberá s agregovanými údajmi, v mikroekonomií sú stredobodom najmä modely jednotlivých

podnikov. Makroekonomické veličiny sa zaoberajú v prvom rade štruktúrnymi premennými ako objasňujúcimi parametrami, ktoré zahŕňajú porovnávané skupiny. Najmä príslušnosť k určitému regiónu tvorí veličinu, ktorá sa z makroekonomického hľadiska berie mnohokrát ako veličina pre rozdelenie. Keďže sa pri agregovanom posudzovaní väčšinou jedná o porovnanie skupín, je stredobodom analýzy najmä rozdelenie cieľovej veličiny. Okrem toho sa zaoberá makroekonómia s vývojom a s rozdielmi vývoja. Pri tomto dynamickom posúdení sa zohľadňujú najmä časovo závislé veličiny ako hodnotené veličiny. Mikroekonomické analýzy sa pokúšajú naproti tomu podať výpoveď o rozdieloch medzi dvoma, resp. viacerými podnikmi (Ort 1971, Genkle 1990, Peters–Franssen 1992). V tomto prípade predstavujú jednotlivé podniky objekty porovnávania.

Všeobecne známe sú takisto princípy, keď sa hodnotí výkonnosť jednotlivých podnikov na základe pomeru dosiahnutých výnosov k nákladom vynaloženým na ich dosiahnutie. Pri štatistických prístupov, ktoré sú založené na centrálnych charakteristikách, sa jednotlivé produkčné jednotky posudzujú podľa priemerného producenta. Ďalší spôsob hodnotenia je porovnanie danej produkčnej jednotky s teoretickým optimom stanoveným na základe rôznych produkčných funkcií (parametrické prístupy). Iná možnosť je porovnať jednotlivé produkčné jednotky s reálne dosiahnuteľnými možnosťami produkcie v určitom období. Túto možnosť ponúkajú neparametrické prístupy (napr. Data Envelopment Analysis), ktoré vytvoria z jednotlivých hodnotených produkčných jednotiek tzv. „modelovú“ produkčnú jednotku, ktorá používa najmenej vstupov a pritom produkuje najviac výstupov (Kovalčík, 2007). Výber vhodnej metódy a postupu hodnotenia efektívnosti závisí od mnohých faktorov: napr. od údajov ktoré sú k dispozícii, od formy premenných ktoré sa majú hodnotiť a pod.

Výber vhodnej metódy a postupu hodnotenia efektívnosti závisí od mnohých faktorov: napr. od údajov ktoré sú k dispozícii, od formy premenných ktoré sa majú hodnotiť a pod. Rozdelenie metód hodnotenia efektívnosti podľa počtu hodnotených premenných uvádza Blumenberg (2004), ktorý rozdeľuje metódy na prístupy s jednou premennou a prístupy s viacerými veličinami (multidimenzionálne) – obrázok č. 1.



Ďalšie možné rozdelenie metód a prístupov hodnotenia efektívnosti podľa veličín a hodnôt, ktoré sa pri analýze používajú, uvádza vo svojej práci Rōders (1995):

- A. Normatívne prístupy – používajú plánované alebo očakávané hodnoty
- B. Prístupy so skutočnými hodnotami – používajú iba skutočne zistené hodnoty
- C. Postupy so skutočnými a normatívnymi hodnotami

A – Normatívne prístupy – sú postavené na základe plánovaných alebo očakávaných hodnôt a je ich možné rozdeliť do dvoch podskupín:

- **komparatívno-statické analýzy** – tieto vykazujú vzťah k určitému časovému bodu, patria sem modely na základe lineárneho programovania a modely na základe podnikateľského plánovania (nižšie stupne lineárneho programovania, prevádzkový návrh)
- **rozvojové analýzy** – tieto metódy zohľadňujú predovšetkým prispôsobivosť jednotlivých podnikov. Tieto analýzy sa realizujú na základe prístupov lineárneho programovania. Ide pritom najmä o vplyv externých a interných faktorov na schopnosť rastu podnikov. Táto skupina bazíruje výhradne na modelových kalkuláciách. Porovnanie s empirickými hodnotami ostáva úplne nezohľadnené. Informácie, ktoré sa získali prostredníctvom parciálnej variácie faktorovej vybavenosti vstupných a výstupných koeficientov a následnej optimalizácie, dávajú informáciu o čiastkovej dôležitosti týchto veličín na úroveň ziskovosti jednotlivých podnikov.

B – Prístupy so skutočnými hodnotami – pri týchto modeloch sú stredobodom analýzy iba skutočne zistené hodnoty. Popri čisto empirický fundovaných výskumoch sa aj pre analýzy so skutočnými hodnotami rozvíjajú modely ako referenčné veličiny.

- **regresné analýzy** – zistenie závislosti medzi nezávislými veličinami a hospodárskym výsledkom ako objasňujúcou veličinou na báze korelácie.
- **viachodnotové štatistické postupy** – tieto rozširujú regresné analýzy. Pri tejto metóde sa dopĺňa regresná analýza väčšinou o faktorovú analýzu.
- **analýza diskriminancie** – použitie pri kardinálne nemerateľných veličinách a predstavujú tzv. 01–veličiny (využitie Cluster–analýzy).
- **choice-modely** – binárne Choice–modely objasňujú dichotómne znaky závislých veličín (vy-svetľujú pravdepodobnosť, s ktorou určitý stav nastane alebo nenastane).
- **ekonometrické modely** – zobrazujú všetky podstatné prevádzkové postupy. Štruktúra modelov môže byť viacstupňová, aby sa zistili objasňujúce veličiny nejakého systému rovníc prostredníctvom iných rovníc hodnotenia. Vzájomná závislosť sa dá v oblasti ekonometrie riešiť len iteratívne a vyžaduje nejaký fixný bod, ktorý sa zadá externe modelu ako štartovacia situácia.

C – Prístupy so skutočnými a normatívnymi elementmi – k týmto rátame predovšetkým:

- **rekurzívne programovanie alebo simulácie systému** – pri týchto sa zohľadňujú v modeli určité predbežne zadané ciele. Použitie týchto modelov, ktoré spočívajú na rekurzívnom programovaní, sa využíva najmä pre štrukturálne analýzy a ich vývoj.
- **hraničné (frontier) modely** – zakladajú sa na ekonometricky zistených priemerných funkciách, (na produkčných alebo nákladových funkciách), ktoré sa väčšinou zisťujú pre oblasť produkcie. Tieto modely sa rozdeľujú na stochastické a na deterministické. Pri stochastických modeloch sa zohľadňuje náhodné kolísanie hodnôt. Pri deterministických metódach sa na-proti tomu náhodné kolísanie hodnôt popiera, čo redukuje predovšetkým realnosť modelov a môže viesť ku skresleným výsledkom hodnotenia. Priemerná produkčná funkcia sa posúva

v prípade deterministických prístupov tak ďaleko, že všetky rezídua ležia na jednej strane prípadne na hranici danej funkcie.

Dajú sa rozlíšiť štyri rozličné koncepty merania efektívnosti na základe hraničných modelov:

- Deterministický neparametrický prístup (Farrellove stanovenie efektívnosti) – je citlivý na extrémne hodnoty údajov, patrí sem aj Data Envelopment Analysis
- Deterministický parametrický prístup – odpadá predpoklad konštantných výnosov z rozsahu, je tiež citlivý na výskyt extrémnych hodnôt
- Deterministický štatistický prístup – domnienka rozdelenia rezíduí predstavuje určité obmedzenie
- Stochastický prístup – výhodou je nízka citlivosť na výskyt extrémnych hodnôt a zohľadňuje popri neefektívnosti taktiež nesystematické, náhodne podmienené odchýlky. Toto vedie k zvýšeniu priemernej technickej efektívnosti.

Podobnú systematizáciu postupov a metód hodnotenia produkčných funkcií uvádzajú Scheffczyk a Gerpott (1994). Postupy hodnotenia efektívnosti produkčných funkcií sa dajú systematizovať na základe troch hlavných kritérií:

1. Deterministický verzus stochastický charakter produkčnej funkcie;
2. Hodnotenie produkčnej funkcie prostredníctvom parametrickej analýzy, ktorá explicitne predpokladá funkčný vzťah medzi použitými vstupmi a dosiahnutými výnosmi, alebo prostredníctvom induktívne a implicitne založenej neparametrickej analýzy;
3. Hodnotenie produkčnej funkcie pomocou matematických modelov programovania verzus štatistické postupy.

Použitie deterministických modelov, ktoré nepracujú na základe štatistických postupov ale na základe matematických modelov programovania, vedie k „best practice“– produkčných funkcií. Rozdiel medzi stochastickými alebo deterministickými štatistickými modelmi je naproti tomu spojený s hodnotením „priemeru“– produkčných funkcií.

Rozdelenie metód hodnotenia z časového hľadiska na dynamické a statické uvádzajú vo svojich prácach Mlčoch (1991), Vysušil (1991), Freiberg (1992), Fotr (1994), Strinková (1997), Valach (2001).

Dynamické metódy sú založené na vyhodnocovaní peňažných tokov investícií po dobu ich životnosti. Rešpektujú rozloženie peňažných tokov a zmeny hodnoty peňazí v čase. Oproti statickým metódam majú prednosť v tom, že skúmajú výhodnosť investičných objektov počas celej doby ich používania. Ako hlavné metódy uvádzajú títo autori tieto metódy: *Podnikový efekt, Doba návratnosti, Komparácia nákladov, Metóda diskontných nákladov, Rentabilita investície, Čistá súčasná hodnota, Vnútorne výnosové percento, Index rentability, Diskontná doba splatnosti*.

Statické metódy nezohľadňujú faktor času. Vychádzajú predovšetkým z údajov nákladovo–výnosového charakteru. Vstupné údaje sa vo výpočtoch spriemerujú za celú dobu ekonomickej životnosti investičného projektu, čím sa potláča časový aspekt vzniku efektov investícií. Vyznačujú sa jednoduchým algoritmom umožňujúcim rýchlu aplikáciu. Ich nedostatkom je však krátkodobý prístup, orientácia na nákladovo–výnosové údaje, potlačenie vplyvu doby ekonomickej životnosti, ignorovanie časovej štruktúry údajov a tým aj zanedbanie vplyvu časového momentu výskytu efektov na hodnotu investície. Hlavné metódy tejto skupiny sú: *podnikový efekt, porovnávanie nákladov, porovnávanie zisku, rentabilita investície, účtovná rentabilita kapitálu, doba návratnosti, bod zvratu, komerčná životaschopnosť projektu, metóda konečnej hodnoty*.

3. ZÁVER

Meranie efektívností získalo v posledných dvoch desaťročiach paralelne k zodpovedajúce-
mu technickému pokroku neustále na význame. Stúpajúci konkurenčný tlak a klesajúci verejný
rozpočet núti nielen súkromné podniky, ale aj občianske inštitúcie a súkromné neziskové orga-
nizácie k neustálemu hľadaniu potenciálov zvyšovania efektívností. V príspevku boli uvedené
základné členenia metód hodnotenia efektívnosti, ktoré je možné využiť v lesnom hospodárstve
pri hodnotení efektívnosti.

4. LITERATÚRA

1. BLUMENBERG S.: Benchmarking methods for financial processes – Comparison and Empirical Evidence, <http://www.efinancelab.de>, 2004
2. FOTR J.: Finančno ekonomické dopady a hodnotení podnikové stratégie, Podniková organiza-
ce č.6, 1994, s.10–15
3. FREIBERG F.: Dynamická analýza finančných toku podniku, Ecopress Praha, 1992, 85s.
4. GEKLE L.: Erfolgsunterschiede landwirtschaftlicher Betriebe – untersucht anhand von Er-
folgsgruppen der Buchführungsstatistik, in: Ber. Ldw., Bd. 68, 1990, s.82–100
5. KOVALČIK M.: Porovnanie efektívnosti lesných podnikov podľa Data Envelopment Analysis
a Cost Benefit analýzy, In.: Financovanie 2007, Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej
konferencie, 29. Novembra 2007, TU Zvolen, 7s., ISBN: 978–80–228–1795–0
6. MLČOCH J.: Rozbory a hodnotení efektívnosti investíc v podnikové praxi, Praha, 1991, 61s.
7. OESTEN G., ROEDER A.: Management von Forstbetrieben, Band 1, Verlag Dr. Kessel, Freiburg,
2001, 365s.
8. ORT W.: Die Ursachen der Einkommensunterschiede in landwirtschaftlichen Betrieben und
ihre Quantifizierung, Berlin, 1971
9. PETERS–FRANSSEN B.: Allgemeine rentabilitätsbestimmende Faktoren für den Marktfrucht-
bau, in: BM der Landwirtschaftskammer Schleswig–Holstein, Nr. 446, s.19–24, 1992
10. RÖDERS I.: Effizienzunterschiede, Dissertationsarbeit, Universität für Bodenkultur Wien,
1995, s.143
11. SCHEFCZYK M., GERPOTT T. J.: Operativer und Finanzieller Erfolg von LVU. In.: Zeitschrift für
Betriebswirtschaft, Vol. 64, Nr. 8, 1994, s. 933–957
12. STRINKOVÁ V.: Investičná politika podniku, Praktikum, Ekonóm Bratislava, 1997, 110s.
13. VALACH J.: Investičné rozhodovaní a dlhodobé financovaní, Ecopress Praha, 2001, 447s.
14. VYSUŠIL J., FIALOVÁ H.: Základy makro– a mikroekonomiky, Ecopress Praha, 1991, 202s.

Adresa autora:

Ing. Miroslav Kovalčík
Odbor lesníckej stratégie, politiky a ekonomiky,
NLC – Lesnícky výskumný ústav
T.G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen,
E–mail: mkovalcik@nlcsk.org