

**KLÍČOVÉ FAKTORY VÝKONNOSTI ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ<sup>#</sup>**  
**KEY FACTORS OF FINANCIAL PERFORMANCE OF AGRICULTURAL ENTERPRISES**

BERANOVÁ Michaela, BASOVNÍKOVÁ Marcela

**Abstract**

The paper is focused on determination of the Economic Value Added components which influence its value substantially. The work is based on primary research proceeded on statistical sample of hundred agricultural enterprises from the Region of Zlín and South Moravian Region. In this article, relations between values of the EVA indicator and values of initial inputs of the indicator, i.e. net operating profit after taxation, equity, debts bearing interest and weighted average cost of capital. These factors are analysed separately at application of the Pearson correlation coefficient, the test of the statistical significance of coefficient value included, and subsequently at application of the regression analysis while separate regression models have been constructed, and subsequently these factors have been summarized in multiple regression model. In this model, NOPAT, equity, debts bearing interest and WACC are defined as independent variables, and the economic value added plays the role of the dependent variable.

**Key words:** agriculture, correlation analysis, economic value added, financial performance, regression analysis.

**JEL classification:** C20, C30, M21, M29

**Abstrakt**

Cílem článku je vymezit komponenty ukazatele ekonomické přidané hodnoty, které mají významný vliv na jeho výši v zemědělských podnicích. Práce je založena na primárním výzkumu realizovaném na statistickém vzorku sta zemědělských podniků hospodařících ve Zlínském a Jihomoravském kraji. V rámci článku jsou prezentovány vztahy hodnot ukazatele EVA se základními vstupními veličinami, tj. provozním výsledkem hospodaření, vlastním kapitálem podniku, úročeným cizím kapitálem a průměrnými váženými náklady na kapitál. Tyto faktory jsou analyzovány jednotlivě, tj. zejména pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, vč. testu významnosti jeho hodnoty, a v rámci vytvořených dílčích regresních modelů, a rovněž souhrnně ve zkonstruovaném vícenásobném regresním modelu, kde NOPAT, vlastní kapitál, úročený cizí kapitál a WACC vystupují jako regresory a ekonomická přidaná hodnota je opět definována jako závisle proměnná.

**Klíčová slova:** ekonomická přidaná hodnota, finanční výkonnost, korelační analýza, regresní analýza, zemědělství.

---

<sup>#</sup> Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu Identifikace bariér zvyšování inovačního potenciálu malých a středních podniků v ČR u Interní grantové agentury IGA PEF MENDELU pod evidenčním číslem 37/2011

## Úvod

Zemědělství je z hlediska výkonnosti specifickým sektorem národního hospodářství. „Trh, jako základní nástroj směny, nezajišťuje zemědělcům ‘normální’ úhradu, tj. pokrytí vložených výrobních nákladů“ (Seják, 2011). Zdroje, které vstupují do zemědělské výroby, jsou zde takto spotřebovávány jen s minimální efektivností a značná část zemědělských podniků vykazuje ztráty, které by byly ještě vyšší, pokud by zemědělská výroba nebyla dotována. Odtud pak také plyne výrazně nízká výkonnost zemědělských podniků. Nedílnou součástí odvětví zemědělství, která také podstatným způsobem utváří výkonnost zemědělských podniků, jsou environmentální aspekty a rovněž externality, které zemědělství produkuje. Ekonomická reforma a na ní navazující transformace české ekonomiky na začátku 90. let 20. století přinesly značný tlak na přizpůsobení zemědělství novým ekonomickým podmínkám. Vyšší ceny vstupů na jedné straně a nižší ceny zemědělské produkce na straně druhé, to vše navíc doprovázeno snížením zemědělských dotací, vedly k vážnému propadu výsledků hospodaření zemědělských podniků. Tento stav pak přetrvával až do roku 2001, kdy došlo ke stabilizaci odvětví zemědělství, ale zlepšení výsledků zemědělských podniků bylo zaznamenáno až v roce 2004, kdy se vstupem České republiky do EU došlo ke zvýšení zemědělských dotací. Nicméně, zemědělské dotace zůstávají až doposud prvkem, který výsledky hospodaření zemědělských podniků udržuje nad hranicí ztráty. Výkonnost zemědělských podniků tak stále zůstává na velmi nízké úrovni.

### Východiska měření výkonnosti podniků

Výkonnost podniku bývá velmi často spojována s produktivitou. Ta je určována dvěma parametry, a to:

- procentem využití zdroje,
- výrobní rychlostí zdroje (Skorkovský, 2005).

Produktivita zdrojů je ale ovlivňována i dalšími souvisejícími zdroji. Je ale zcela zřejmé, že v tomto ohledu je zemědělství opět poněkud specifickým odvětvím. Například v kontextu druhého uvedeného parametru zde objektivně výrobní rychlost s cílem zvýšení produktivity zvyšovat nelze. Z pohledu manažerů je také často zvyšování produktivity spojeno se snižováním nákladů na jednotku produkce. Ani tento aspekt však není zcela bez výhrad, a to nejen v rámci zemědělské výroby, ale v podstatě ve smyslu jakékoli produkční aktivity.

V minulosti byl velmi oblíbeným a využívaným měřítkem výkonnosti podniku ukazatel rentability vlastního kapitálu (ROE – Return on Equity). Jako srovnávací báze ale tento ukazatel ztratil svou vypovídací schopnost s postupným rozšiřujícím se zapojováním cizího kapitálu v rámci kapitálové struktury, tedy financování podniků. Jedním z přístupů, který byl vytvořen za účelem určité objektivizace hodnocení výkonnosti podniku je ekonomická přidaná hodnota (EVA – *Economic Value Added*).

Ukazatel ekonomické přidané hodnoty byl zkonstruován v USA na počátku 90. let 20. století poradenskou společností Stern Stewart & Co., a to jako nástroj pro řízení a oceňování podniku. Stewart (1991) sám definoval ekonomickou přidanou hodnotu jako provozní zisk snížený o náklady kapitálu použitého pro dosažení tohoto zisku. Jde tedy o koncept reziduálního výnosu, kterého podnik musí dosáhnout proto, aby dosáhl rentability kapitálu vyšší, než jsou jeho náklady na tento kapitál, tzn. aby vytvořil přidanou hodnotu, která bude zvyšovat hodnotu pro vlastníky (Hamilton, Rahman a Lee, 2009). Vzhledem k tomu, že ukazatel ekonomické přidané hodnoty vznikl právě v USA, naráží jeho aplikace v podmínkách České republiky zejména na problémy vyplývající ze stávající tuzemské právní úpravy účetnictví, kdy při účetním zachycení ekonomického jevu má často přednost forma

nad obsahem. Proto nelze automaticky bez relevantních úprav z účetnictví přebírat ani základní veličiny vstupující do výpočtu ukazatele EVA, jako je kapitál a čistý provozní výsledek hospodaření (Beranová, Basovníková a Martinovičová, 2010).

Pro výpočet ekonomické přidané hodnoty je používáno několik přístupů, přičemž zřejmě nejznámějším z nich a zároveň také původní je přístup označovaný jako EVA entity, který při výpočtu pracuje se vztahem

$$EVA = NOPAT - C \times WACC,$$

kde: *NOPAT* (Net Operating Profit after Taxation) je zisk z provozní činnosti po zdanění,  
*C* je kapitál, který je vázán v aktivech sloužících k provozní činnosti podniku,  
*WACC* (Weighted Average Cost of Capital) jsou vážené průměrné náklady kapitálu, zahrnující veškerý kapitál zapojený do podnikání, což je jak kapitál věřitelů, tak kapitál vlastníků (Neumaierová a Neumaier, 2002a).

Ve druhé variantě je ekonomická přidaná hodnota označována jako EVA equity. Zároveň se jedná o její alternativní výpočet podle metodiky Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, která nevyžaduje převod standardních finančních výkazů do jejich „ekonomické“ podoby. Tento model byl také použit pro měření ekonomické přidané hodnoty ve sledovaných statistických souborech.

Mařík a Maříková (2005) pak doplňují metodu třetí, a to EVA APV, která kalkuluje s hodnotou podniku jakou součtem dvou složek, hodnoty podniku při nulovém zadlužení a současné hodnoty daňových úspor. Od tohoto součtu je následně odečítána hodnota úročeného cizího kapitálu a případně existující provozně nepotřebná aktiva.

Jedním z možných rozkladů ekonomické přidané hodnoty je její zobrazení ve třech základních oblastech, a to:

- v oblasti provozní, která je zastoupena čistým provozním ziskem, tj. rozdílem mezi provozními výnosy a provozními náklady včetně daně z příjmů;
- v oblasti financování, jež je reprezentována průměrnými váženými náklady na kapitál (WACC), které odráží jednak kapitálovou strukturu podniku a pak také rizika podniku;
- v oblasti investiční, která je dána hodnotou investovaného kapitálu, tj. nejen dlouhodobého majetku, ale i pracovního kapitálu (Remeš, 2009).

### Metodika

Cílem článku je identifikovat klíčové komponenty výkonnosti zemědělských podniků, kdy termín výkonnost podniku je pro účely této práce definován jako finanční výkonnost měřená pomocí ukazatele ekonomické přidané hodnoty. Za účelem naplnění cíle práce byl proveden primární kvantitativní výzkum, a to na dvou statistických souborech zemědělských podniků, kdy první těchto souborů tvoří 50 zemědělských podniků hospodařících ve Zlínském kraji, druhý soubor je tvořen 50 podniky, které hospodaří v Jihomoravském kraji. Oba soubory pak zahrnují zemědělské podniky, které jsou právníckými osobami, a to akciovými společnostmi, společnostmi s ručením omezeným a družstvy, různé velikosti. Za účelem zjištění podstatných vlivů na hodnotu ukazatele EVA bylo u statistických jednotek v obou souborech sledováno celkem 13 proměnných, které přímo, či nepřímo tvoří vstupy ekonomické přidané hodnoty.

Těmito proměnnými pak jsou zejména:

- provozní výsledek hospodaření
- objem vlastního kapitálu,
- objem cizího kapitálu,
- náklady na vlastní kapitál,
- náklady na cizí kapitál,
- průměrné vážené náklady na kapitál,
- celková zadluženost podniku,
- úrokové krytí,
- běžná likvidita,
- rentabilita vlastního kapitálu,
- rentabilita celkového investovaného kapitálu,
- skóring.

Kromě těchto proměnných byla samozřejmě sledována také další proměnná, a to ekonomická přidaná hodnota, která je v rámci provedených regresních analýz definována jako proměnná závislá. Pro účely toho článku se pak autorky zabývají zejména vztahem ekonomické přidané hodnoty a provozního výsledku hospodaření, vlastního kapitálu, úročeného cizího kapitálu a průměrných vážených nákladů na kapitál.

Pro určení významných komponent, které utváří hodnotu ukazatele ekonomické přidané hodnoty, byly aplikovány analýzy závislosti, zejména pak korelační a regresní analýzy.

### **Výkonnost zemědělských podniků**

Výkonnost zemědělských podniků je zcela objektivně ovlivňována řadou nefinančních faktorů, které není možné ze strany podnikatelského subjektu žádným způsobem ovlivňovat. Typickým příkladem takového faktoru je například počasí, ale výkonnost zemědělského podniku ovlivňují přírodní podmínky obecně, jako celek. Z toho důvodu byly pro výzkum vytvořeny dva statistické soubory zemědělských podniků, které hospodaří v krajích s rozdílnými přírodními podmínkami. Od těchto rozdílných přírodních podmínek se následně odvíjí i rozdílné komodity zemědělské produkce.

Ve Zlínském kraji vykazovalo kladnou ekonomickou přidanou hodnotu pouze 20 % podniků. Střední hodnota tohoto ukazatele je zde záporná, a to -4 540,80 tis. Kč se směrodatnou odchylkou 10 665,60 tis. Kč. V porovnání s tím nevykazuje statistický soubor zemědělských podniků hospodařících v Jihomoravském kraji výraznější rozdíly. Kladná ekonomická přidaná hodnota byla naměřena pouze u 9 statistických jednotek, tj. u 18 % podniků. Střední hodnota ukazatele EVA je v tomto statistickém souboru -5 108,46 tis. Kč se směrodatnou odchylkou 20 871,33 tis. Kč. Na rozdíl od výsledku statistického souboru podniků ze Zlínského kraje je zde ale průměr výrazně nadhodnocený vyskytující se extrémně vysokou hodnotou. Seřiznutý 10 % průměr pak má hodnotu -6 066,05 tis. Kč. Provedená analýza rozptylu (ANOVA) pak na hladině významnosti  $\alpha=0,05$  prokázala, že mezi těmito dvěma statistickými soubory neexistuje významný statistický rozdíl, resp. že hodnoty ukazatele EVA naměřené v těchto dvou statistických souborech pochází ze stejné populace a nejsou tedy ovlivněny navzájem různými faktory. Tímto by teoreticky bylo možné vyvrátit předpokládaný vliv různých přírodních podmínek v obou krajích.

Jako jeden celek pak jsou tyto statistické soubory charakterizovány střední hodnotou - 4 829,10 tis. Kč se směrodatnou odchylkou 16 627,01 tis. Kč. Seřiznutý průměr zde má hodnotu -5 114,53 tis. Kč a svědčí o nadhodnocení střední hodnoty. Vykazovaná ekonomická přidaná hodnota je tady velmi nízká. Pro vymezení finančních faktorů, které její hodnoty v zemědělských podnicích ovlivňují, byla použita korelační analýza. Její výsledky jsou prezentovány v Tab. I. Významnost hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu byla na hladině významnosti  $\alpha=0,05$  ověřena pomocí F-testu a výsledky jsou rovněž uvedeny v tabulce 1.

**Tabulka 1 – Závislost hodnot EVA na vybraných faktorech: Pearsonův korelační koeficient s ověřením statistické významnosti závislosti**

Faktor	Výsledky korelační analýzy	
	<i>r</i>	významnost <i>r</i>
Provozní výsledek hospodaření	0,7632	A
Vlastní kapitál	0,3378	A
Náklady na vlastní kapitál	-0,1982	A
Úročený cizí kapitál	0,3230	A
Náklady na cizí kapitál	0,0028	N
Celková zadluženost	0,1020	N
Běžná likvidita	0,0763	N
ROE	0,1140	N
ROA	0,5349	A
Úrokové krytí	0,1331	N
WACC	-0,3762	A
Riziko velikosti podniku	-0,2594	A
Podnikatelské riziko	-0,4077	A
Riziko finanční stability	-0,0061	N
Riziko finanční struktury	0,0294	N
Skóring	-0,1020	N
Index IN99	0,4860	A

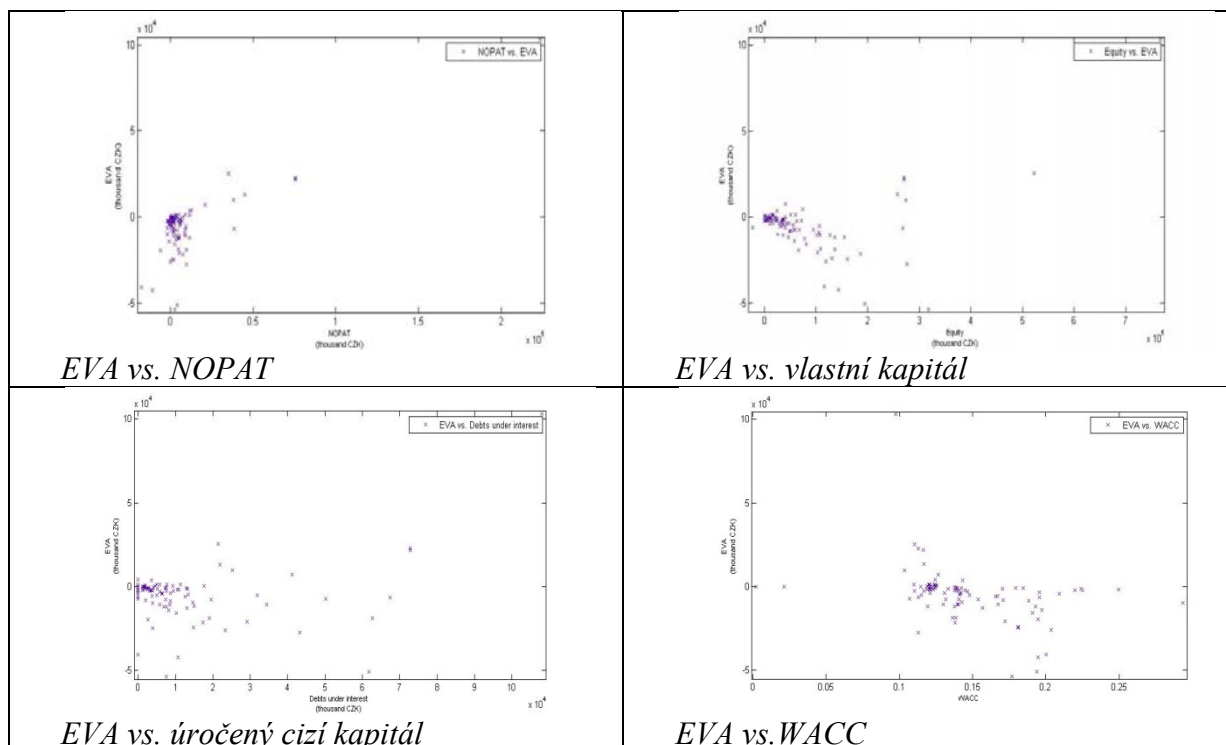
*Zdroj: Vlastní zpracování*

Z tabulky je zřejmé, že výsledky ekonomické přidané hodnoty v největší míře souvisí s provozním výsledkem hospodaření, který je základní vstupní proměnnou výpočtu ukazatele. Dle hodnoty vypočtených korelačních koeficientů lze usuzovat na silnou, statisticky významnou lineární závislost. Další veličiny, které do výpočtu ekonomické přidané hodnoty bezprostředně vstupují, tj. vlastní kapitál, úročený cizí kapitál a náklady vlastního a cizího kapitálu, resp. průměrné vážené náklady na kapitál již takto silný vztah s hodnotami ukazatele EVA nevykazují.

Výstupy provedených prvotních grafických analýz závislosti mezi hodnotami proměnné EVA, která je v rámci regrese považována za proměnnou závislou, a hodnotami nezávisle proměnných, tj. provozního výsledku hospodaření, objemu vlastního kapitálu, objemu úročeného cizího kapitálu a WACC, jsou souhrnně prezentovány na obrázku 1.

Přesto, že Pearsonův korelační koeficient měřící lineární závislost mezi hodnotami EVA a provozního výsledku hospodaření je relativně vysoký, z grafické analýzy (viz obrázek 1) je ale patrné, že mezi proměnnými spíše existuje jiný typ závislosti, resp. že při volbě regresní funkce by měla být preferována jiná, než lineární.

**Obrázek 1 – Shrnutí grafických analýz závislosti mezi hodnotami ukazatele EVA a vybranými nezávisle proměnnými**



Zdroj: Vlastní zpracování

Z analyzovaných funkčních závislostí hodnot ukazatele EVA a provozního výsledku hospodaření se podle hodnoty koeficientu determinace se jako vhodný jeví exponenciální funkce ve tvaru

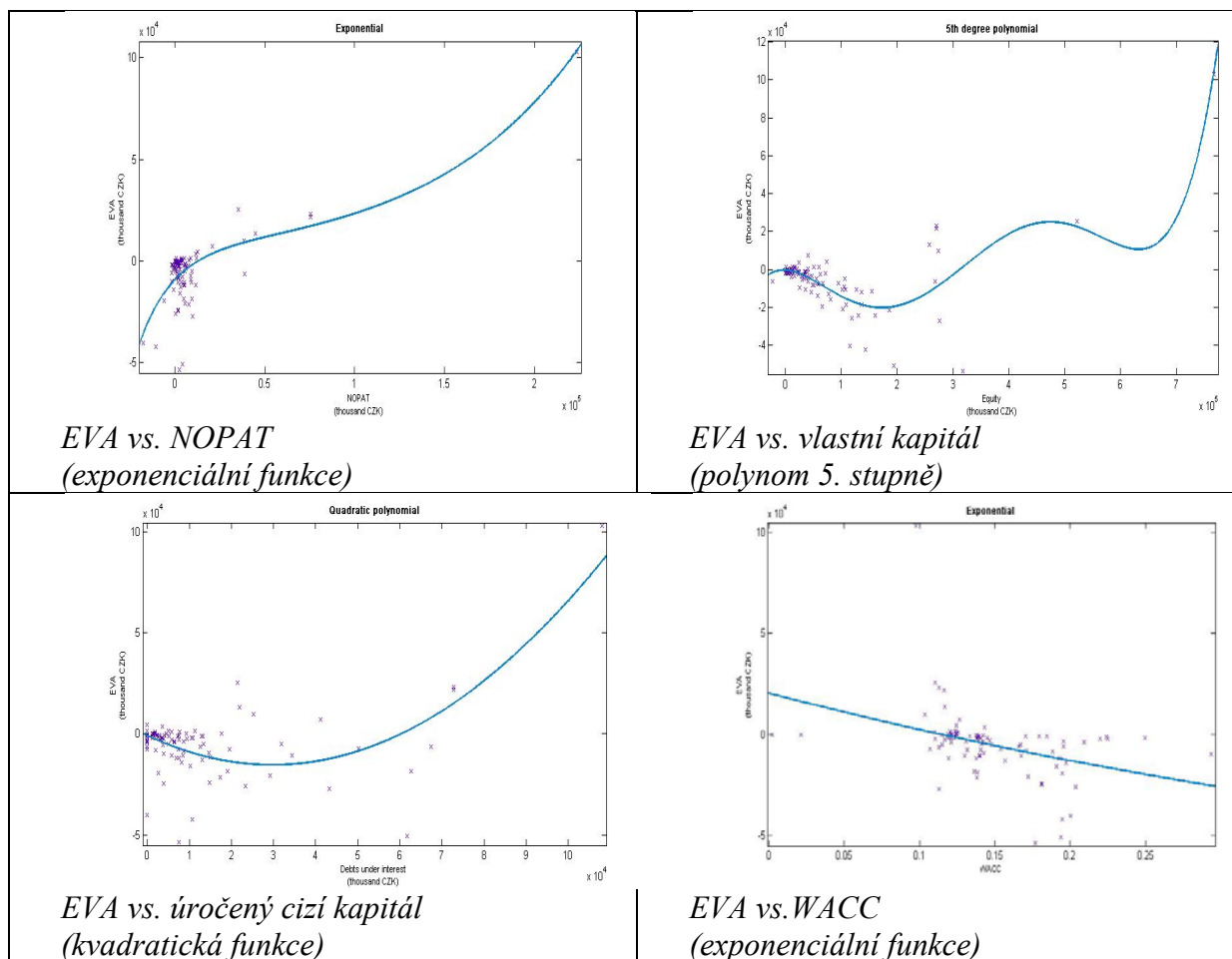
$$f(x) = a \cdot \exp(b \cdot x) + c \cdot \exp(d \cdot x)$$

kde	$a = 7758$	(216.1, 1.53e+004)
	$b = 0.3136$	(0.1915, 0.4357)
	$c = -1.051e+004$	(-1.801e+004, -3004)
	$d = -1.376$	(-2.241, -0.5116)

Hodnoty konstant jsou uvedeny včetně intervalů spolehlivosti na hladině významnosti 95 %. Hodnota koeficientu determinace tohoto modelu je 0,6010 a graficky je daný model prezentován na obrázku 2. Tento model sice podle koeficientu determinace nevykazuje nejvyšší predikční schopnost, tu má nepatrně vyšší polynom 4. stupně (0,6023). Při volbě regresního modelu však autorky vycházely i z tvaru křivky regresní funkce.

Přesto, že výsledky koeficientu determinace hovoří nepatrně lépe ve prospěch modelu polynomu čtvrtého stupně, je z logické podstaty problematiky ekonomické přidané hodnoty přijatelnější funkce exponenciální. V tomto ohledu je zřejmé, že pro dosažení vyšších provozních výsledků hospodaření je nezbytně nutná větší výrobní kapacita, se kterou je ale spjata vyšší potřeba kapitálu, vlastního či cizího, který však s sebou nese náklady, jež ekonomickou přidanou hodnotu snižují. Je proto možné objektivně uvažovat s tím, že růst ekonomické přidané hodnoty se s růstem výsledku hospodaření od určitého bodu zpomaluje.

**Obrázek 2 – Shrnutí regresních analýz mezi hodnotami ukazatele EVA a vybranými nezávisle proměnnými**



Zdroj: Vlastní zpracování

Další sledovanou proměnnou, která tvoří součást ekonomické přidané hodnoty je objem vlastního kapitálu. Pomocí Pearsonova korelačního koeficientu zde byla prokázána slabá, ale přesto statisticky významná lineární závislost. Grafická analýza prezentovaná na obrázku 1, však naznačuje jiný typ závislosti, než je přímá lineární závislost. Z grafu lze vypožorovat spíše to, že zvyšující se hodnoty vlastního kapitálu vedou k nižším hodnotám ukazatele EVA. To by dokládalo i předpoklad uvedený v souvislosti s analýzou závislosti mezi ekonomickou přidanou hodnotou a provozním výsledkem hospodaření, a to ten, že vyšší hodnoty kapitálu vedou k vyšším nákladům na kapitál, které ekonomickou přidanou hodnotu snižují. Provedené regresní analýzy vedou k nejlepším výsledkům při použití regresního modelu polynomu pátého stupně ve tvaru

$$f(x) = p_1 * x^5 + p_2 * x^4 + p_3 * x^3 + p_4 * x^2 + p_5 * x + p_6$$

- kde
- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| $p_1 = 2.06e-023$   | (5.62e-025, 4.063e-023)   |
| $p_2 = -3.286e-017$ | (-6.544e-017, -2.77e-019) |
| $p_3 = 1.673e-011$  | (-7.276e-013, 3.418e-011) |
| $p_4 = -2.596e-006$ | (-6.162e-006, 9.696e-007) |
| $p_5 = -0.01444$    | (-0.2653, 0.2364)         |
| $p_6 = -427.6$      | (-4990, 4135)             |

Koeficienty  $p$  jsou uvedeny včetně intervalů spolehlivosti na hladině významnosti 95 %. Koeficient determinace tohoto modelu má hodnotu 0,6155.

Polynom pátého stupně může být vhodnou variantou vyjádření závislosti hodnot ukazatele EVA na objemu vlastního kapitálu také z pohledu zvyšování produkční kapacity, které, jak již bylo uvedeno několikrát, předpokládá zvýšení kapitálové potřeby, s nímž jsou pak spojeny vyšší náklady na kapitál. Lze tedy předpokládat, že se skokovým navýšením vlastního kapitálu, resp. produkční kapacity klesne ekonomická přidaná hodnota. S postupným naplňováním nové výrobní kapacity (s růstem provozního výsledku hospodaření) ekonomická přidaná hodnota roste až do okamžiku, kdy je výrobní kapacita opět naplněna na 100 % a je potřeba ji znovu rozšířit, resp. zvýšit objem používaného kapitálu. Je možné se domnívat, že vlastní kapitál pak má na ekonomickou přidanou hodnotu větší účinek, než kapitál cizí, a to z důvodu rozdílu v nákladovosti těchto dvou druhů kapitálu.

Přibližně stejná lineární závislost měřená Pearsonovým korelačním koeficientem, jako byla zjištěna mezi hodnotami EVA a vlastním kapitálem, existuje také mezi hodnotami EVA a úročeným cizím kapitálem. Jde tedy opět o slabou přímou závislost, která je statisticky významná v celém souboru všech statistických jednotek. Byla ale prokázána jako minimální, pouze na úrovni 10,24 % a statisticky nevýznamná v souboru zemědělských podniků hospodařících ve Zlínském kraji. Při pohledu na datové body prezentované obrázku 1 je potom patrné, že o jakémkoli typu funkční závislosti, která by byla relevantní a měla dobrou vypovídací schopnost, se spíše uvažovat nedá. Na obrázku 2 je potom prezentována křivka kvadratického regresního modelu, jehož koeficient determinace má hodnotu 0,4254. Lepší vykazala pouze exponenciální regresní funkce. Po grafickém posouzení tvaru křivek obou funkcí ale byla dána přednost funkci kvadratické

$$f(x) = p_1 * x^2 + p_2 * x + p_3$$

kde	$p_1 = 1.646e-005$	(1.19e-005, 2.102e-005)
	$p_2 = -0.9782$	(-1.353, -0.6032)
	$p_3 = -849.4$	(-4657, 2958)

S ohledem na vymezené vlivy vlastního a cizího kapitálu na hodnoty ukazatele EVA byly statisticky ověřeny také vlivy vlastního a cizího kapitálu na průměrné vážené náklady na kapitál (WACC). Vzhledem k rozdílným velikostem podniků zahrnutých ve statistickém souboru je ale irelevantní zabývat se absolutními hodnotami těchto proměnných. Proto byly převedeny na podíl vlastního a podíl cizího kapitálu v kapitálové struktuře podniku. Tato závislost je spíše slabší, absolutní hodnota Pearsonova korelačního koeficientu je 0,3505. Jedná se nicméně o závislost statisticky významnou. Přitom mezi WACC a podílem úročeného cizího kapitálu v kapitálové struktuře je tato závislost nepřímá, naopak ve vztahu WACC a podílu vlastního kapitálu v kapitálové struktuře podniku jde o závislost přímou. To tedy znamená, že zapojení vyššího podílu vlastního kapitálu zvyšuje průměrné náklady na kapitál, naopak využívání cizího kapitálu pak WACC snižuje. To také odpovídá teorii U-křivky průměrných vážených nákladů na kapitál. Závislost mezi proměnnými sice byla na hladině významnosti  $\alpha=0,05$  F-testem prokázána jako statisticky významná, ale výsledky regresní analýzy nejsou příliš uspokojivé. Predikční schopnost modelů je malá, nejlepší z testovaných modelů, kubická funkce, má hodnotu determinačního koeficientu pouze 0,2272. To samozřejmě platí jak pro podíl vlastního kapitálu, tak i pro podíl cizího kapitálu v kapitálové struktuře podniku s tím rozdílem, že pro vlastní kapitál se jedná o funkci rostoucí, pro cizí kapitál naopak klesající.



Podíl vlastního a cizího kapitálu v kapitálové struktuře podniku má ale na hodnoty ukazatele EVA vliv pouze nepatrný. Absolutní hodnota Pearsonova korelačního koeficientu je pouze 0,1145, která je kladná pro vztah ekonomické přidané hodnoty a podílu cizího kapitálu a záporná pro vztah EVA a podílu vlastního kapitálu v kapitálové struktuře podniku.

Dalším faktorem, o jehož vlivu na hodnoty ukazatele EVA se uvažuje a který je s používaným kapitálem nezbytně spojen, jsou náklady na kapitál, a to náklady na vlastní kapitál, náklady na cizí kapitál i jejich souhrnná forma, tj. průměrné vážené náklady na kapitál. Vliv dílčích proměnných, tedy samostatných nákladů cizího kapitálu a nákladů vlastního kapitálu na hodnoty EVA je velmi malý. Hodnota korelačního koeficientu měřícího závislost mezi hodnotami EVA a nákladů na vlastní kapitál je -0,1982. V případě hodnot vlastního kapitálu je tato hodnota téměř nulová ( $r=0,0028$ ). Z tohoto důvodu není účelné dále analyzovat tyto dílčí závislosti. Obě proměnné spolu s podílem vlastního a cizího kapitálu v kapitálové struktuře vstupují do průměrných vážených nákladů na kapitál. Pearsonův korelační koeficient měřící závislost mezi náklady na vlastní kapitál a WACC má hodnotu 0,3945, u vztahu nákladů na cizí kapitál a WACC je to 0,2495. Obě závislosti byly F-testem prokázány jako statisticky významné. Pokud pak jde o samotný vztah mezi hodnotami EVA a WACC, Pearsonův korelační koeficient svou hodnotou -0,3762 poukazuje na střední nepřímou závislost. Rozložení datových bodů graficky znázorňuje opět obrázek 1.

Všechny testované regresní modely vykazaly velmi malou predikční schopnost, která u většiny z nich nepřesahovala 20 %. Výjimkou je pouze model ve tvaru polynomu 9. stupně, jehož použití je ale logicky neopodstatněné. Jako relativně vhodná se podle hodnoty koeficientu determinace (0,2290) jevila funkce kubická, ale z podstaty vztahu hodnot ukazatele EVA a průměrných vážených nákladů na kapitál by mohla být uvažována, a z logické stránky se jeví jako správnější, závislost popsaná klesající exponenciální křivkou. Exponenciální regresní model ve tvaru

$$f(x) = a \cdot \exp(b \cdot x) + c \cdot \exp(d \cdot x)$$

$$\begin{array}{ll} \text{kde } a = -8.869e+009 & (-8.818e+018, 8.818e+018) \\ b = -0.7958 & (-9980, 9978) \\ c = 8.869e+009 & (-8.818e+018, 8.818e+018) \\ d = -0.7959 & (-9980, 9978), \end{array}$$

má ale predikční schopnost, resp. hodnotu koeficientu determinace pouze na úrovni 0,1428. Případně uvažovaný lineární model má koeficient determinace s přibližně stejnou hodnotou, a to 0,1415.

Všechny základní proměnné, které vstupují do výpočtu ekonomické přidané hodnoty, byly také shrnuty do vícenásobného lineárního regresního modelu. V tomto modelu je ekonomická přidaná hodnota samozřejmě definována jako proměnná závislá, jako nezávisle proměnné zde potom figurují výsledek hospodaření z provozní činnosti po zdanění, vlastní kapitál, cizí kapitál a průměrné vážené náklady na kapitál. Výsledkem vícenásobné lineární regrese je model ve tvaru

$$EVA = 0,9438 \cdot NOPAT - 0,0812 \cdot E - 0,3200 \cdot D - 18086 \cdot WACC$$

Koeficient determinace tohoto modelu má hodnotu 0,8432. Tato hodnota vyjadřuje, že zkonstruovaný vícenásobný lineární regresní model má relativně velmi dobrou vypovídací, resp. predikční schopnost. O věrohodnosti odhadu celého regresního pak vypovídá statistika

F, pomocí níž je testováno, zda vysvětlovaná proměnná, tedy EVA je lineární kombinací vybraných funkcí vysvětlujících proměnných.

Nulová hypotéza testu věrohodnosti představuje domněnku, že sestavený regresní model není statisticky verifikovaný. Tato nulová hypotéza se zamítá, a přijímá se hypotéza alternativní, jestliže  $F > F_{krit}$ . Kritická hodnota představuje kvantil Fisherova-Snedecova rozdělení na zvolené hladině významnosti, které byla i v případě tohoto testu na úrovni  $\alpha=0,05$ . Výsledky provedeného F-testu vyvrátily platnost nulové hypotézy. S pravděpodobností 95 % je tedy sestavený regresní model statisticky významný.

Znaménka regresních koeficientů ukazují podstatu primárního výpočtu ekonomické přidané hodnoty, která se odvíjí od výsledku hospodaření z provozní činnosti, který je snižování o náklad na kapitál. Všechny regresory jsou ale samy funkcí jiných proměnných, v tomto článku je například pojednáno o komponentech průměrných vážených nákladů na kapitál. Z regresního modelu je také patrné, že koeficient  $b_0$  má nulovou hodnotu. Tu i fakticky mít musí, protože tvar modelu pak odpovídá logické podstatě výkonnosti podniku, neboť se předpokládá, že při nulovém výsledku hospodaření, nulovém vlastním a cizím kapitálu a z toho vyplývajících nulových nákladech na kapitál podnik v podstatě neexistuje, tedy jeho výkonnost je nulová.

### Závěr

Výsledek hospodaření z provozní činnosti po zdanění, vlastní a cizí kapitál a průměrné vážené náklady kapitálu jsou proměnné, s nimiž se při výpočtu ekonomické přidané hodnoty pracuje. Za těmito proměnnými ale stojí další komponenty. Tyto dílčí faktory mají na výslednou hodnotu ukazatele EVA, který měří výkonnost podniku, větší či menší vliv, přičemž je zajímavé, a z hlediska statistického modelování také nezbytné, sledovat i vzájemné vazby mezi těmito dílčími komponenty. Síla vlivu jednotlivých dílčích faktorů, které vstupují přímo nebo zprostředkovaně do výpočtu ekonomické přidané hodnoty byla změřena pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, který jednoznačně identifikuje jako nejvýznamnější faktor výkonnosti podniku výsledek hospodaření z provozní činnosti.

U zemědělských podniků ale podstatnou součástí tohoto výsledku hospodaření tvoří výnosy z provozních dotací. Po vyloučení těchto výnosů se zemědělská činnost stává výrazně ztrátovou. O provozních dotacích v zemědělských se tak hovoří nejen jako o důležitém zdroji financování zemědělských podniků, ale také jako o zdroji významného provozního rizika zemědělských podniků. Provozní dotace jsou však v tomto kontextu také významným zdrojem finanční výkonnosti podnikatelských subjektů, které svou činnost vyvíjí v tomto oboru.

### Literatura

- [1] BERANOVÁ, M., BASOVNÍKOVÁ, M., MARTINOVIČOVÁ, D. 2010. Problematické aspekty ekonomické přidané hodnoty v podmínkách ČR. *Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis*, LVII, No. 6. (v tisku).
- [2] HAMILTON, J., RAHMAN, S., LEE, A. C. 2009. EVA: Does Size Matter? *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, Vol. 12, No. 2, s. 267–287.

- [3] KISLINGEROVÁ, E. 2009. Jak měřit výkonnost podniku v časech krize. *ÚSPĚCH - produktivita & inovace v souvislostech*, Vol. 4, pp. 12 - 15. ISSN 1803-5183.
- [4] NEUMAIEROVÁ, I., NEUMAIER, I. 2002. *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0125-1.
- [5] REMEŠ, D. 2009. Řízení výkonnosti podniku v době krize. *Journal of Competitiveness*, Vol. 1, pp. 56–65, December 2009. ISSN 1804-1728.
- [6] SEJÁK, J. et al. 2011. *Globalizace a udržitelnost českého zemědělství (Globalization and Sustainability of the Czech Agriculture)*. On-line available from: [http://fzp.ujep.cz/projekty/1J-055-05-DP1/Glob\\_URCSZ07\\_EK\\_AK1.ppt](http://fzp.ujep.cz/projekty/1J-055-05-DP1/Glob_URCSZ07_EK_AK1.ppt)
- [7] SKORKOVSKÝ, J. 2005. Produktivita výroby a výkonnost podniku. *Automa*, Vol. 10, pp. 6–8. ISSN 1210-9592.
- [8] STEWART, G. B. 1991. *The Quest for Value*. New York: HarperCollins Publishers.

**Adresa autorů:**

Ing. Michaela Beranová, Ph.D., Ing. Bc. Marcela Basovníková, Mendelova univerzita v Brně, Provozně ekonomická fakulta, Zemědělská 1, 613 00 Brno, e-mail: [michaela.beranova@mendelu.cz](mailto:michaela.beranova@mendelu.cz), [marcela.basovnikova@mendelu.cz](mailto:marcela.basovnikova@mendelu.cz)