

VLIV ASYMETRICKÝCH INFORMACÍ NA EKONOMICKÝ ROZMĚR MULTIFUNKČNÍHO ZEMĚDĚLSTVÍ

THE IMPACT OF INFORMATION ASYMMETRY ON ECONOMIC DIMENSION OF MULTIFUNCTIONAL AGRICULTURE

Lukáš Čechura

Anotace:

V příspěvku je pozornost věnována teoretickým aspektům vlivu asymetrických informací na ekonomický rozměr zemědělství při respektování jeho produkční a environmentální funkce. Navrhnutá modelová struktura nabízí vhodný metodický aparát pro analýzu vlivu nedokonalých informací na ekonomický rozměr multifunkčního zemědělství. V příspěvku je dále zohledněna vysoká cenová fluktuace a její determinace analyzovaného vztahu. V závěru je konfrontován navržený modelový koncept s relevantními empirickými studiemi. Příspěvek vznikl v rámci řešení IGA 11110/1312/113124.

Klíčová slova:

Asymetrické informace, multifunkční zemědělství, zemědělský výstup, bankovní úvěry, cenový vývoj.

Annotation:

The contribution is concerned with the theoretical aspects of the impact of information asymmetry on economic output with respect to its production and environmental function. The derived model offers sufficient theoretical framework for analysis of the impact of imperfect information on economic dimension of multifunctional agriculture. Furthermore, the effects of high price fluctuation are analysed within a theoretical framework. Finally, the model is compared with relevant empirical studies. The contribution arose in frame of solution of IGA 11110/1312/113124.

Key words:

Information asymmetry, multifunctional agriculture, agricultural output, loans, price development.

ÚVOD

Asymetrické informace jsou jednou z příčin selhání tržního mechanismu při alokování produkčních zdrojů. Obecně lze přítomnost asymetrických informací charakterizovat jako situaci, kdy jedna strana tržního vztahu ví více než strana druhá. To znamená, že buď strana nabídky nebo strana poptávky má úplnější informaci. Více informovaná strana má informační převahu, tj. je v tržním vztahu zvýhodněna. Asymetrická informace se projevuje utajenými činnostmi nebo utajenými informacemi a dává možnost vzniku problému morálního hazardu a problému adverzní selekce. Asymetrické informace svou důležitostí vedly k rozvoji nové teorie firmy, která vysvětluje některé prvky empiricky sledovaného chování firmy, jež jsou těžko vysvětlitelné z pohledu tradiční teorie firmy. Nejdůležitějšími implikacemi v tomto směru jsou - (1) firmy se chovají jako rizikově averzní subjekty maximalizující funkci užitku, i když zahrnuté riziko je nesystematické a (2), v mnoha případech, jelikož je tato funkce užitku charakterizována klesající absolutní rizikovou averzí, firmy reagují signifikantně a

pozitivně na změny v cash flow a v ziskovosti. Dále reakce takovýchto firem na politické zásahy se signifikantně liší od neoklasické firmy.¹⁰ Asymetrické informace se vyskytují na všech trzích, tj. jak na trhu práce, tak i na trzích finančních, kapitálových a trhu produktu. V tomto příspěvku bude pozornost zaměřena především na úvěrový trh a trh zemědělského produktu. Budou tak jednoduše analyzovány podstatné efekty výskytu asymetrických informací na úvěrovém trhu a trhu produktu a jejich vliv na ekonomický rozměr multifunkčního zemědělství.

CÍL A METODIKA

Cílem příspěvku je na základě navržené modelové struktury analyzovat vliv asymetrických informací na ekonomický rozměr multifunkčního zemědělství.

Teoretický model je postaven na následujících předpokladech:

- (i) Firmy produkují svou cílenou úroveň produkce transformací kombinace základních produkčních faktorů v konečný výstup. Lze předpokládat, že v krátkém období je práce variabilním vstupem zatímco kapitál pouze za předpokladu, že firmy mají možnost čerpání bankovních úvěrů. V dlouhém období jsou všechny vstupy variabilní.
- (ii) existuje omezená substituce kapitálu prací,
- (iii) firmy mají dolů skloněnou křivku averze k riziku,
- (iv) tržní struktura má charakter oligopsonu,
- (v) firmy nemají stejný přístup k informacím.

Funkci užitku farmáře lze vyjádřit jako funkci bohatství, resp. majetku plynoucího z podnikání a lze zapsat následovně:

$$(1) \quad e_t = e_{t-1} + p_{yt} f(X_t) - p_{xt} X_t$$

, kde e_t je úroveň majetku firmy v období t
 e_{t-1} je úroveň majetku firmy v předcházejícím období
 p_{yt} je cena, za kterou bude produkce prodávána v období t
 f je produkční funkce obvyklého typu
 p_{xt} je vektor cen vstupů (faktorů) v období t
 X_t je vektor množství použitých vstupů (faktorů) v období t

Funkci užitku (1) se snaží farmáři maximalizovat, tj. jejich cílem je:

$$(2) \quad \max E[u(e_t)] = \max E[u_t(e_{t-1} + p_{yt} f(X_t) - p_{xt} X_t)] \quad , \text{ kde}$$

$\max E[u(e_t)]$ – značí maximum očekávané funkce užitku

Za předpokladu, že farmář vyrábí produkci za použití dvou variabilních vstupů, tj. práce a kapitálu (viz předpoklady modelu), optimální úroveň použitého vstupu práce a kapitálu při ceně práce (w_t) a ceně kapitálu (i_t), které farmář přijímá zvnějšku jako dané (tj. exogenní faktory), je odvozena ve velikosti odpovídající podmínce (3).

$$(3) \quad E[u'_t \cdot (p_{yt} f'(K_t) - i_t)] = 0 \quad \text{a} \quad E[u'_t \cdot (p_{yt} f'(L_t) - w_t)] = 0$$

¹⁰ Greenwald B.C., Stiglitz J.E.: "Asymmetric information and the new theory of the firm: financial constraints and risk behavior", National Bureau of Economic Research, w.p. 3359, Cambridge 1990.

Přepsáním podmínky (3) podle skutečnosti, že $E[u'_t \cdot p_{yt}] = E[u'_t] E[p_{yt}] + \text{Cov}[u'_t \cdot p_{yt}]$ lze dospět ke vztahu (4), který je vhodnější pro následující analýzu.

$$(4) \quad f'(K_t) \{1 + \text{Cov}[u'_t \cdot p_{yt}]\} = i_t \quad \text{a} \quad f'(L_t) \{1 + \text{Cov}[u'_t \cdot p_{yt}]\} = w_t$$

, za předpokladu vhodné volby normalizace a jednotek, která vede k tomu, že $E[u'_t] = E[p_{yt}] = 1$.

VÝSLEDKY

Analýza vlivu asymetrických informací na ekonomický rozměr multifunkčního zemědělství, jež je cílem tohoto příspěvku, se s využitím navržené modelové struktury zaměří především na oblast úvěrových trhů a na trh zemědělských produktů.

Jak již z modelu plyne, analýza začne od individuálního farmáře a posléze bude zobecněna na skupinu malých zemědělských podniků a dále budou zmíněny některé implikace vztahující se k velkým zemědělským podnikům.

Na úvěrovém trhu přítomnost asymetrických informací, resp. jejich projevu ve formě problémů morálního hazardu a adverzní selekce vede k existenci úvěrového omezení (credit rationing). Při výskytu asymetrických informací jsou banky v informační nevýhodě, nejsou schopny precizně (bez velkých dodatečných nákladů) odhadnout úvěrové riziko některých potenciálních klientů nebo projektů a proto vyčíslit vhodnou rizikovou prémii. Credit rationing může nabývat několika forem v závislosti na postoji banky. Banky mohou např. nastavit takovou úroveň rizika, kterou jsou ochotny akceptovat a financovat pouze projekty do takového množství, které odpovídá této výši. Banky taktéž podporují evidentní a měřitelný převis poptávky nastavením úrokové sazby ve výši nižší než té, která „čistí“ trh. V tomto případě si jsou banky vědomi toho, že vyšší úrokové sazby odrazují dobré klienty, ale špatní zůstávají, tzn. že jich relativně přibývá. Při nižších úrokových sazbách banka přiláká všechny klienty a alokuje úvěry jen k těm dobrým. Existence úvěrového omezení na úvěrovém trhu je na mikroekonomické úrovni empiricky prokazatelná především ve skupině malých a středních podniků, a to ve významně větším rozsahu v době recese (případně negativních ekonomických šoků). Na tomto místě bude ponechána stranou podrobná analýza projevů asymetrických informací na úvěrovém trhu a pozornost bude věnována, jak se výskyt credit rationing, jako výsledek existence asymetrických informací na úvěrovém trhu, projevuje do činnosti individuálního farmáře, velkých podniků a následně zemědělského odvětví jako celku.

Vliv credit rationing na uvažovanou farmářovu produkci lze popsat následovně. Je dána situace, farmář se ve svém rozhodovacím procesu, který je založen na racionálních základech, rozhodne pro zvýšení úrovně své produkce v následujícím období, jelikož očekává zvýšení cenové úrovně produkce při daných cenách vstupů. Potom úvěrové omezení, tzn. neposkytnutí bankovního úvěru na profinancování zvýšené produkce znamená nerealizaci uvažovaného zvýšení produkce, jelikož ostatní složky kapitálu jsou považovány v krátkém období za konstantní a substituce kapitálu prací je v tomto případě nemožná (viz předpoklad omezené substituce). Toto vysvětlení vlivu credit rationing na velikost produkce je však velice zjednodušující a nebere v potaz celý komplex vlivů působících na farmářovo rozhodování. Ve skutečnosti farmář poměrně dobře ví jakou má pravděpodobnost toho, že mu bude úvěr poskytnut. Tuto pravděpodobnost lze označit π . Pravděpodobnost neúspěchu, tj. že mu úvěr nebude poskytnut $(1-\pi)$. Při stanoveném souboru variant rozhodovacího procesu, jejich pravděpodobnostech (rizik) a funkci užítku volí farmář takovou variantu, která maximalizuje jeho očekávaný užitek. Tento proces lze jednoduše demonstrovat na odvozené modelové struktuře. Pro analýzu vlivu credit rationing (a dalších determinant) na velikost farmářovy produkce bude tedy použit vztah (4). V tomto vztahu se na levé straně obou rovnic

nachází kovariance cenové úrovně farmářovy produkce (lze ji uvažovat i jako souhrnný index cen produkce) a mezního užítka. Tato kovariance je záporná, jestliže funkce užítka je charakterizována averzí k riziku, což se v modelu předpokládá. Lze dále předpokládat, že jestliže nastane nějaký negativní šok, který vede k redukcí majetku firmy e_{t-1} , pak negativní kovariance bude růst a to bude mít za následek pokles rizikově očištěného mezního produktu. V této situaci navíc farmář může očekávat, resp. očekává, že bude s největší pravděpodobností úvěrově omezen (růst $(1-\pi)$), což zesiluje negativní efekty a vede k dalšímu poklesu rizikově očištěného mezního produktu a tedy k poklesu celkové farmářovy produkce. Rostoucí nejistota kolem cen vstupů dále zvyšuje riziko a snižuje rizikově očištěný mezní produkt a tudíž produkci. Zesílení zmíněných efektů je ještě větší v případě vysoké cenové volatility farmářovy produkce, která vede k růstu záporné hodnoty $\text{Cov}[u'_t, p_{yt}]$ a tedy k redukcí jeho produkce (viz pokles rizikově očištěného mezního produktu).

Na druhou stranu tyto efekty mohou být redukovány vhodným nastavením zemědělské politiky, ale to pouze za předpokladu, že nepodporuje zmíněné determinanty negativních efektů, ale vede k jejich omezení. V případě, že alespoň z části podporuje tyto determinanty, působí ve svých opatřeních protisměrně, potom sama zemědělská politika může zčásti podporovat negativní působení těchto efektů, což vzhledem ke svým cílům se snaží kompenzovat a stává se nákladnější.

Ve skutečnosti např. Společná zemědělská politika EU výrazně redukuje tyto efekty, což ovšem neznamená, že nepůsobí protisměrně. Výraznou redukcí těchto efektů lze potom taktéž považovat za jeden z určujících faktorů současné zemědělské nadprodukce, kdy ve snaze o eliminaci nepříznivých efektů dochází k odtržení farmáře od trhu a tím ke ztrátě pozitivních účinků tržních signálů a tržního mechanismu, které jiné trhy vedou k dlouhodobé rovnováze.

V souhrnu to znamená, že asymetrické informace na úvěrových trzích působí na velikost uvažované farmářovy produkce, vedle jiných zmíněných determinant, přes očekávání, resp. faktor rizika (tj. ovlivňují rizikově očištěný mezní produkt). Je třeba zdůraznit, že se zde jedná o uvažovanou farmářovu produkci. Při analýze realizované produkce by byl rozbor mnohem komplikovanější, což ovšem není předmětem tohoto článku. Doposud byl v analýze zahrnut individuální farmář, o kterém se předpokládalo, že v rozsahu své produkce patří mezi malé subjekty. Závěry z této analýzy lze proto zobecnit i na skupinu malých zemědělských podniků.

Avšak situace se o něco mění u velkých podniků. Rozhodovací proces lze pokládat za totožný, jelikož lze opět předpokládat, že i tyto podniky se budou chovat racionálně (ponechme zde stranou vliv asymetrických informací ve vztahu mezi majitelem a manažerem). Odlišné bude působení asymetrických informací na tyto podniky, a to jak na úvěrovém, tak na trhu zemědělských produktů. Na úvěrovém trhu se velké zemědělské podniky budou mnohem méně stětat s problémem credit rationingu anebo mu vůbec nemusí být vystaveni. Vliv asymetrických informací na úvěrových trzích u skupiny velkých podniků potom nemusí mít žádný efekt a tím je i diskutabilní sledování tohoto efektu na úrovni celého odvětví. Bude zde záležet na celé řadě faktorů (např. tržní struktura, charakteru úvěrového trhu, závislosti odvětví na úvěrech, složení odvětví, ziskovosti a rizikovosti odvětví etc.) Na trhu zemědělských produktů tyto podniky jsou zpravidla lépe informováni, mají větší vyjednávací sílu a proto jsou schopni zčásti redukovat cenovou volatilitu. Vliv asymetrických informací na trhu zemědělských produktů tedy bude u skupiny velkých podniků taktéž slabší, což v konečném důsledku představuje pro tuto skupinu podniků velkou výhodu vedle toho, že mají zpravidla nákladovou výhodu, jelikož realizují svou produkci převážně s rostoucími výnosy z rozsahu (proto si také mohou dovolit vyrábět plánovanou produkci s neúplným vyžitím kapacit, což jim dává určitou rozhodovací volnost vzhledem k potřebné výši vstupů pro uvažovanou produkci).

DISKUSE

Asymetrické informace jsou v soudobé ekonomické teorii středem zájmu a teorie na nich založená je schopna vysvětlit řadu ekonomických fenoménů, pro které tradiční ekonomická teorie byla nedostačující. Avšak ne všechny otázky jsou zodpovězeny. Např. je ekonomika s přítomností problémů morálního hazardu a adverzní selekce Paretovsky efektivní? Jedna skupina ekonomů tvrdí, že při zdánlivě obecných předpokladech je ekonomika omezeně Paretovsky efektivní. Druhá skupina zastává názor, že tomu tak není. Tyto odlišnosti ve stanoviscích plynou z odlišných pohledů na potenciální roli vlády.

V tomto příspěvku analýza nešla tak daleko, aby mohly být činěny závěry o efektivnosti, ale byly vyzdvíženy podstatné efekty asymetrických informací na úvěrovém trhu a trhu zemědělského produktu, a to jak u farmáře, tak u velkého zemědělského podniku. Právě rozdílnost ve velikosti je podstatná pro závěry o vlivu asymetrických informací na ekonomický rozměr multifunkčního zemědělství.

Provedené výzkumy (viz Čechura 2004) potvrzují, že skupina velkých podniků se s fenoménem credit rationingu na úvěrových trzích nepotýká, zatímco malé, popř. střední podniky jsou v řadě případů při svých podnikatelských aktivitách úvěrově omezeni. Čechura (2004) se dále ve své práci zabýval vlivem úvěrů na úrovni zemědělského odvětví s využitím kointegrační analýzy. Z definovaného VECM (Vector Error Correction Model) a jeho následného rozboru vyplynulo, že úvěry mají vliv na úrovni odvětví pouze v krátkém období. V dlouhém období se stávají méně významným determinantem zemědělské produkce a cen. To podporuje jeden z výše konstatovaných závěrů, že vzhledem k různému působení asymetrických informací na jednotlivé velikostní skupiny podnikatelských subjektů nemusí mít credit rationing vliv na zemědělskou produkci na úrovni odvětví.

Z výsledků podrobného rozboru produkčních souvislostí velkých podniků (viz Čechura 2004) taktéž plyne, že velké podniky mají rostoucí výnosy z rozsahu, což jim spolu s nižším působením asymetrických informací dává signifikantní konkurenční výhodu. Tato charakteristika by měla být náležitě využita a podpořena realizovanou národní zemědělskou politikou. Její koncepce však musí být opatrná a založena na podrobné analýze případných efektů. Je zde také široký prostor pro další výzkumné snažení v analýze vlivu asymetrických informací na ekonomický rozměr multifunkčního zemědělství. V tomto příspěvku byla provedena jednoduchá analýza této problematiky, avšak je třeba navrženou modelovou strukturu dále rozvést a zasadit ji do pevných teoretických mantinelů, aby závěry z teoretických modelů plynoucí měly pevný základ a modely byly dobrým východiskem pro empirickou analýzu (pro prognostické, popř. simulační propočty).

ZÁVĚR

V příspěvku byl analyzován vliv asymetrických informací na ekonomický rozměr multifunkčního zemědělství. Analýza se zaměřila na vliv asymetrických informací na úvěrových trzích a trhu zemědělského produktu pomocí navržené modelové struktury na produkci individuálního farmáře a následně byla rozšířena na skupinu velkých podniků, aby posléze mohl být vyvozen jejich vliv na zemědělské odvětví. Z analýzy plyne, že asymetrické informace na úvěrových trzích, které se projevují výskytem credit rationingu, působí na velikost uvažované farmářovy produkce, vedle jiných zmíněných determinant, přes očekávání, resp. faktor rizika (tj. ovlivňují rizikově očištěný mezní produkt). Naopak skupina velkých podniků nemusí být credit rationingem dotčena. Skupina velkých podniků se rovněž potýká s menším vlivem asymetrických informací na trhu produktů a vzhledem k realizovaným rostoucím výnosům z rozsahu dosahují signifikantní konkurenční výhody. Avšak navrženou modelovou strukturu je třeba dále rozpracovat, aby mohl být proveden širší rozbor a získány závažnější závěry.

Literatura

1. Arnott R, Greenwald B., Stiglitz J.E.: „Information and economic efficiency“, National Bureau of Economic Research, w.p. 4533, Cambridge 1993.
2. Blinder A.S., Stiglitz J.E.: „Money, credit constraints, and economic activity“, National Bureau of Economic Research, w.p. 1084, Cambridge 1983.
3. Čechura L.: „Úvěřová politika obchodních bank a její vliv na ekonomickou rovnováhu v zemědělství“, nepublikovaná disertační práce, 2004.
4. Greenwald B.C., Stiglitz J.E.: “Asymmetric information and the new theory of the firm: financial constraints and risk behaviour”, National Bureau of Economic Research, w.p. 3359, Cambridge 1990.
5. Greenwald B.C., Stiglitz J.E.: „Imperfect information, credit markets and unemployment“, National Bureau of Economic Research, w.p. 2093, Cambridge 1986.
6. Soukupová J., et al.: „Mikroekonomie“, Management Press, 2. vydání, Praha 1999

Kontaktní adresa:

Ing. Lukáš Čechura, Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics and Management, Czech University of Agriculture, email: cechura@pef.czu.cz