

VYUŽITÍ KATEGORIE PRUŽNOSTI PŘI KONCIPOVÁNÍ PERSPEKTIVNÍ ZEMĚDĚLSKÉ POLITIKY K TRVALE UDRŽITELNÉMU ROZVOJI

USE OF ELASTICITY CATEGORY IN FORMING OF PERSPECTIVE AGRICULTURAL POLICY TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Key words: elasticity category, market equilibrium, supply, demand

Abstract:

The contribution deals with a determination of elasticity category not only from a viewpoint of its substance but also in connection to differences of elasticity of supply and demand in framework of short-term and long-term time horizon. A specific elasticity level show itself subsequently according to the welfare theory in a surplus in favour of consumers or products in compliance with their compared level. For purposes of the mentioned analysis in the contribution a model of market relations is formed to explain a creation of market equilibrium depended on relational elasticities. In the contribution it is introduced that relational elasticities influence a profit of intervention measures for producers or for consumers. From the analysis it resulted that a choice of relevant tools of agricultural policy and their level is not predetermined definitive magnitude but it depends on relational elasticities. Optimal choice of their level leads to development of competitiveness of relevant branch, business and subsequently national-economic sector.

Abstrakt:

Článek se zabývá vymezením kategorie pružnosti a to nejenom z hlediska její podstaty, ale i v návaznosti na difference pružnosti nabídky a poptávky v rámci krátkodobého a dlouhodobého časového horizontu. Specifická úroveň pružností se následně projevuje dle teorie blahobytu v přebytku ve prospěch spotřebitelů nebo výrobků dle jejich srovnávané úrovně. Pro účely uvedené analýzy je v příspěvku koncipován model tržních vztahů k vysvětlení utváření tržní rovnováhy závislé na relačních pružnostech.

V článku je pak dokladováno, že relační pružnosti ovlivňují prospěch intervenčních opatření pro výrobce, nebo pro spotřebitele. Z analýzy pak vyplynulo, že volba příslušných nástrojů zemědělské politiky a jejich úrovně není predeterminovanou definitivní veličinou, nýbrž závisí od relačních pružností. Optimální volba jejich úrovně pak vede k rozvoji konkurenceschopnosti příslušného odvětví, podniku a následně národohospodářského sektoru.

Klíčová slova:

Kategorie pružnosti, tržní rovnováha, nabídka, poptávka

Úvod:

V návaznosti na teoretické předpoklady a poznatky z rozvinutých tržních ekonomik je zřejmé, že zemědělsko-potravinářský trh není sám o sobě stejně účinným nástrojem efektivní alokace kapitálu a produkce, jak dosavadní historie prokázala v případě nezemědělských výrobků a služeb.

Utváření relativně stabilní tržní rovnováhy zemědělských a potravinářských výrobků výlučným působením pouze nabídkově- poptávkových vztahů je pak méně obvyklé než v ostatních adaptacích, jejichž produkce a spotřeba pružně reaguje na tržní signály, zatímco fungování zemědělsko- potravinářského trhu je modifikováno následujícími faktory:

- časové zpoždění a u většiny výrobků nízká nabídková pružnost, nízká cenová a důchodová poptávková pružnost
- v čase více méně stabilní poptávka po potravinách, zatímco nabídka zemědělské produkce se vyznačuje cykličností, periodicitou a sezónností
- omezená a nákladově náročná skladovatelnost většiny zemědělských a potravinářských výrobků (roční náklady na skladování 1 t masa v chladírenských boxech představují cca 8 tis. Kč). Průmyslové výrobky lze snáze skladovat a neprodleně umístit na trh při růstu poptávky.
- klimatické podmínky mohou modifikovat působení tržních signálů - stimulační funkce ceny na zvýšení nabídky může být podpořena, omezena, či dokonce negována průběhem počasí. Při nízkých cenách na druhé straně příznivé počasí může zachovat převahu nabídky nad poptávkou po delší období, než odpovídá požadavkům utváření tržní rovnováhy
- pouze dílčí odpovědnost zemědělských producentů za výrobu nekontaminovaných potravin odpovídajících kvalitativním požadavkům na zdravou výživu. Trh nárokuje stále kvalitnější potravinářské výrobky, avšak průmyslové spady a cizorodé látky v dodávaných vstupech mohou negovat odezvu zemědělských podniků na uvedený tržní požadavek
- nedostatečná nabídková pružnost zemědělských podniků vyplývající z jejich všeobecně nepříznivé ekonomické situace a závislosti na cenové úrovni, kvalitě a časové disponibilitě průmyslových vstupů, jejichž nákladovost se zvýšila přibližně pětkrát rychleji než se zvyšují ceny zemědělských výrobků.

Vzhledem k tomu je účelné v závislosti na úrovni interakce nabídky a poptávky regulačními opatřeními podpořit utváření tržní rovnováhy.

2. Cíl a metodika:

Cílem článku je s využitím kategorie pružností analyzovat jak působí zkoumaná regulační opatření realizovaná v rámci zemědělské politiky na společenský blahobyt. Dílčím cílem je pak zjištění zda regulační opatření působí na jednotlivé socioprofesionální skupiny obyvatelstva rovnoměrně či diferencovaně

Metodický postup vychází z formulování hypotézy zda účinky regulačních nástrojů neovlivní společenský blahobyt v návaznosti na úroveň relace nabídkových a poptávkových pružností.

Vzhledem k tomu jsou

- (i) vymezeny kategorie pružností,
- (ii) analyzovány změny nabídkově-poptávkových vztahů při uplatnění cenových dotací,
- (iii) kvalifikovány změny společenského blahobytu v návaznosti na různé hodnoty nabídkových a poptávkových pružností.

3. Výsledky analýzy

3.1. Vymezení pružností

V návaznosti na úspěšně pokračující proces transformace příkazových ekonomik do tržních podmínek se ve stále větší míře při analýze nabídkově-poptávkových vztahů na mikroekonomické úrovni používají kategorie pružností. Vyplývá to z toho, že intenzitu působení vysvětlujících proměnných na endogenní proměnné lze posuzovat buď podle absolutních hodnot strukturálních parametrů, nebo pomocí relativního vyjádření na základě koeficientů pružností. Relativní vyjádření umožňuje srovnávat intenzitu působení různých

proměnných na vysvětlovanou proměnnou bez ohledu na volbu jednotek, v níž jsou jednotlivé proměnné vyjádřeny.

Při definování pružnosti poptávky vyjdeme z jednorovnicového modelu:

$$y_i = f(x_1 \dots x_r, x_k) + u_i \quad (1)$$

y_i poptávka po i -tém výrobku (výrobkem může být i služba, či jiný nehmotný statek)

$(x_1 \dots x_r)$ ceny r výrobků ovlivňující poptávku i -tého výrobku, včetně jeho ceny

x_k disponibilní příjem

Z funkce (1) lze odvodit následující koeficienty pružnosti:

a) příjmovou (důchodovou) pružnost:

$$E_i = \frac{\partial y_i}{\partial x_k} \frac{x_k}{y_i} \quad (2)$$

Vztah (2) udává za podmínek *ceteris paribus* procentní změnu v poptávce připadající na 1% změnu v příjmu. Propočet vede zpravidla ke kladnému výsledku.

b) přímou cenovou pružnost:

$$e_{ii} = \frac{\partial y_i}{\partial x_i} \frac{x_i}{y_i} \quad (3)$$

Vztah (3) vede k vyčíslení cenové pružnosti udávající procentní změnu v poptávce po i -tém výrobku připadající na 1% změnu ceny téhož výrobku. Výsledek je zpravidla záporný.

c) křížovou cenovou pružnost:

$$e_{ij} = \frac{\partial y_i}{\partial x_j} \frac{x_j}{y_i} \quad (4)$$

Výsledek propočtu podle vztahu (4) představuje procentní změnu v poptávce po i -tém výrobku připadající na 1% změnu v ceně j -tého výrobku. Výsledek je buď kladný, nebo záporný. V případě kladné hodnoty spotřební předměty i -tého a j -tého druhu jsou navzájem v konkurenčním a substitučním vztahu. S růstem spotřeby jednoho výrobku klesá spotřeba druhého výrobku. V případě záporné hodnoty se jedná o výrobky doplňkového charakteru. S růstem spotřeby jednoho výrobku se zvětšuje spotřeba i druhého. Je-li hodnota e_{ij} blízká, nebo rovná nule, znamená to, že se jedná o indiferentní vztah a cenová proměnná j -tého výrobku v rovnici (1) je zahrnuta nezdůvodněně.

Obdobně ze vztahu (3) lze definovat i nabídkovou pružnost. Pro účely článku zavedme poptávkovou pružnost:

$$e_{ii} = \frac{\partial y_i}{\partial x_i} \cdot \frac{x_i}{y_i} = e^d \quad (5)$$

nabídkovou pružnost:

$$e_{ii} = \frac{\partial y_i}{\partial x_i} \cdot \frac{x_i}{y_i} = e^s \quad (6)$$

Ve vztahu (5) y_i představuje poptávku po i -tém výrobku a ve vztahu (6) endogenní proměnná y_i představuje nabídku.

3.2. Matematický model změn společenského blahobytu regulací trhu cenovou dotací

Pro odvození modelu na agregátní úrovni lze psát:

$$Q_s = S(P_s), S' > 0 \quad (7)$$

kde S' je derivace nabídkové funkce S , Q_s je nabízené množství, P_s je cena nabídky. Funkce má derivaci pro pozitivní P a Q . Vyjadřuje mezní náklady společnosti výroby Q . Představuje ceny ušlé příležitosti produkce Q , tj. jaká cena musí být zaplacená pro získání zdrojů k produkci Q místo jejich nejlepšího využití.

Poptávková funkce je ve tvaru:

$$Q_d = D(P_d), D' < 0 \quad (8)$$

Poptávková funkce vyjadřuje mezní společenskou hodnotu množství Q_d , která je určena ochotou zaplatit za toto množství. Model předpokládá existenci rovnováhy $Q_s = Q_d$ a jí odpovídající P_e , kdy $P_s = P_d$.

Za uvedených předpokladů se jedná o model dílčí rovnováhy, kdy jiné ceny a necenové proměnné vyjma množství Q_s a Q_d nejsou uvažovány.

Zemědělské politiky zpravidla přímo neregulují tržní cenu nebo množství. Trh je regulován zprostředkovaně, prostřednictvím dotačních plateb, celních tarifů, výměry plodin aj., které je nezbytné do modelu zahrnout.

Produkční dotace.

Příkladem je dotace V k ceně každé jednotky prodané produkce, např. 0,2 Kč/l mléka. Výrobce získá tržní cenu plus V . Rovnovážná cena, kterou získá výrobce se liší od rovnovážné ceny, kterou platí spotřebitel (mlékárna), avšak i nadále Q_s a Q_d . Z těchto důvodů je někdy účelné v analýze politiky předpokládat cenu jako závisle proměnnou v poptávkovém a nabídkovém vztahu.

Rovnici (7) a (8) lze pak psát

$$P = S^{-1}(Q) - V \quad (9)$$

$$P = D^{-1}(Q) \quad (10)$$

což jsou inverzní funkce k rovnicím (7) a (8) podle P . Značení inverzní funkce v dalším textu lze pro zjednodušení vynechat.

Rovnice (9) neprezentuje hodnotu P_s , nýbrž $P_s - V$, která se rovná P_d . Při dosazení do (10) rovnice a jejím řešení pro V je zřejmé, že V je rozdíl ceny nabídky $S(Q)$ a ceny poptávky $D(Q)$. Poněvadž V je pozitivní, produkce je vyšší než odpovídá tržním vztahům v dokonalé konkurenci.

Pro zjištění změn, které nastanou, když se V změní při původní tržní rovnováze lze vyčíslit diferenciály:

$$dP = S'(Q) dQ - dV \quad (11)$$

$$dP = D'(Q) d(Q) \quad (12)$$

a z definice pružností psát:

kdy e_s je pružnost nabídky a e_d pružnost poptávky:

$$S'(Q) = \frac{1}{e_s} * \frac{P}{Q} \quad D'(Q) = \frac{1}{e_d} * \frac{P}{Q}$$

Po dosazení do vztahu (11) a (12) dále vyplývá:

$$\frac{1}{e_s} * \frac{P}{Q} dQ - dV = \frac{1}{e_d} * \frac{P}{Q} dQ$$

a jeho vydělení dV a řešení pro dQ/dV

$$\left[\frac{1}{e_s} - \frac{1}{e_d} \right] * \frac{P}{Q} \frac{dQ}{dV} = 1 \quad \text{a po úpravě}$$

$$\frac{dQ}{dV} / \frac{P}{Q} = \frac{1}{1/e_s - 1/e_d} \quad (13)$$

kde dQ/Q je procentní změna v Q a dV/P je relativní změnou v dotaci V vzhledem k ceně. K odvození změny v tržní ceně (která, vzhledem k V v nabídkové rovnici je P_d – cenou poptávky) se řeší rovnice (12) pro dQ a provede substituce v rovnici (11):

$$\begin{aligned} dP &= \frac{1}{e_s} \frac{P}{Q} \left[\frac{e_d Q}{P} \right] dP - dV \\ dP &= \frac{e_d}{e_s} dP - dV \\ dP \left[1 - \frac{e_d}{e_s} \right] &= -dV \\ \frac{dP}{dV} &= - \frac{1}{1 - e_d / e_s} \end{aligned} \quad (14)$$

Procentická změna v ceně je její změna dělená cenou, tj. dP/P . Poněvadž $dP/P : dV/P = dP/dV$ rovnice (14) vysvětluje jak změna v dotacích vyjádřená procenticky vzhledem ke komoditní ceně změní komoditní cenu v relativním vyjádření.

Rovnice (13) a (14) jsou klasické výsledky komparativní statické analýzy zemědělské politiky. Umožňují odvodit jak se mění ceny tržní rovnováhy a rovnovážné množství, když se mění nástroj zemědělské politiky V . Z rovnice (14) je zřejmé, že pokud pružnost nabídky a poptávky mají obvyklé znaménko ($e_s > 0$, $e_d < 0$), že $dP/dV < 0$. Při růstu dotací, cena se snižuje. Při analýze extrémní situace kdy, $e_d = 0$, nebo $e_s = \infty$ $dP/dV = -1$. Při aplikaci závěrů na reálném příkladě (nikoliv infinitezimálním) při zvýšení dotací V o 10% ceny poklesnou o 10%. Spotřebitelé budou mít veškerý prospěch z dotace, i když dotace byly poskytnuty výrobcům a přebytek výrobců se nezvyšuje.

V druhém extrémním případě, je-li $e_d = \infty$ a $e_s = 0$, $dP/dV = 0$, tj. ceny se nezvyšují. Další specifický příklad může být při $e_s = |e_d|$ za těchto okolností se pružnost nabídky rovná absolutní hodnotě pružnosti poptávky, např. $e_s = 0,8$ a $e_d = -0,8$, pak $dP/dV = -1,2$ a přebytek se rovným dílem rozdělí výrobci i spotřebitelé.

Rovnice (14) je simulačním modelem pro dotační politiku. Pro případ obtíží s matematikou následující tabulka uvádí různé alternativy cenových změn a rozdělení vzniklého přebytku mezi spotřebitele a výrobce.

Tab. 1: Procenta snížení cen (a zvýšení přebytku spotřebitelů) připadající na 1 % zvýšení dotací.

	Elasticita nabídky (e_n)							
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1,0	5,0
Elasticita poptávky (e_d)	-0,1	0,50	0,67	0,75	0,80	0,83	0,91	0,98
	-0,3	0,25	0,40	0,50	0,57	0,63	0,77	0,94
	-0,5	0,17	0,29	0,38	0,44	0,50	0,67	0,91
	-0,7	0,13	0,22	0,30	0,36	0,42	0,59	0,88
	-1,0	0,09	0,17	0,23	0,29	0,36	0,50	0,83
	-2,0	0,05	0,09	0,13	0,17	0,20	0,33	0,71
	-5,0	0,02	0,04	0,06	0,07	0,09	0,17	0,50

4. Diskuse

Z provedené analýzy je zřejmé, že fungování zemědělskopotravinářského trhu je vzhledem k závažným důvodům mnohem složitějším procesem než je tomu v ostatních odvětvích národního hospodářství. K podpoře jeho alokační funkce ve vyspělých ekonomikách se uplatňují regulační nástroje usměrňující vývoj nabídky či poptávky, případně obou součástí tržního vztahu současně. V článku je provedena analýza působení cenových dotací na změny společenského blahobytu. Na rozdíl od řady autorů kritizujících vysoké náklady realizace zemědělské politiky uplňované v EU, jakož i v českém zemědělství článek dokladuje, že i když cenové dotace dostávají producenti, dochází přitom i ke zvýšení přebytku spotřebitelů. Změna přebytku spotřebitelů však není konstatní, nýbrž je funkcí relačních pružností.

5. Závěr

Kategorie pružností se obvykle využívá ve srovnávací analýze při posuzování, který faktor významněji ovlivňuje endogenní proměnnou a při marketingových rozhodováních. V článku jsou pružnosti vymezeny nejenom z hlediska jejich podstaty, ale i v návaznosti na difference pružnosti nabídky a poptávky v rámci krátkodobého a dlouhodobého časového horizontu. Specifická úroveň pružností se následně projevuje dle teorie blahobytu v přebytku ve prospěch spotřebitelů nebo výrobců dle jejich srovnávané úrovně. Pro účely uvedené analýzy je v příspěvku koncipován model tržních vztahů vybraných komodit prezentovaný nabídkově - poptávkovou soustavou rovnic k vysvětlení utváření tržní rovnováhy závislé na relačních pružnostech.

V článku je pak dokladováno, že relační pružnosti ovlivňují prospěch intervenčních opatření pro výrobce, nebo pro spotřebitele. Z analýzy pak vyplynulo, že volba příslušných nástrojů zemědělské politiky a jejich úrovně není predeterminovanou definitivní veličinou, nýbrž závisí od relačních pružností. Optimální volba jejich úrovně pak vede k rozvoji konkurenceschopnosti příslušného odvětví, podniku a následně národohospodářského sektoru.

Z vynaložených nákladů zemědělské politiky mohou mít přínos nejenm výrobci, ale i spotřebitelé.

Literatura:

Svatoš M. a kol.: Agrární politika, PEF ČZU Praha, 2001

Tvrdoň J. a kol.: Ekonometrie, skriptum PEF ČZU Praha, 2000, ISBN 80-213-0620-3

Tvrdoň J.: Matematický model nástrojů zemědělské politiky pro regulaci trhů, nepublikovaná přednáška pro ČZU – PEF Praha, 2001

Gardner B.: Agricultural Policies, Mc.Graw – Hill, 1990