

Cenový vývoj na trzích výrobníkové vertikály vepřového masa v ČR

Diplomová práce

Vedoucí práce

doc. Ing. Pavel Syrovátka, Ph.D.

Bc. Vladimír Pelaj

Brno 2016

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval svému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Pavlu Syrovátkovi, Ph.D. za velmi cenné rady a poskytnuté odborné konzultace.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: Cenový vývoj na trzích výrobkové vertikály vepřového masa v ČR vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 23. května 2016

Abstract

Pelaj, V. Price development on the markets of food-pork chain in the Czech Republic. Diploma Thesis. Brno: Mendel university in Brno, 2016

The Diploma Thesis is focused on the quantitative review of the sensitivity of the price development on the three markets of the food-pork chain in the Czech Republic: on the consumer, processing and commodity markets. To fulfill the aims of the work, the models of the cross-markets price dependence were made followed by the gaining of the coefficients of the price transmission elasticity (EPT). For the analysis, monthly data from the ČSÚ and the SZIF since January 2010 to May 2015 were used. The aforementioned coefficients were also utilized in the calculation of the price elasticities and flexibilities of the demands on the partial markets of the value chain. From the gained results it is possible to mention the EPT between consumer market with the pork neck and processing market with the pork neck, that reached the level of 0,5988. Based on it, coefficients of own price elasticity and flexibility of the demand for processed pork neck, that reached the level of $-1,7780$ and $-0,5624$, were then calculated. Generally, it can be stated, that estimates of the coefficients of own price elasticity of all the thought demands within the value chain were found elastic. All the obtained outcomes were interpreted in the context of the real situation within the food-pork chain in the Czech Republic in the given period.

Keywords

Value chain, pork, price transmission, coefficient of the price transmission elasticity, sensitivity of the price development, own price elasticity and flexibility of demand

Abstrakt

Pelaj, V. Cenový vývoj na trzích výrokové vertikály vepřového masa v ČR. Diplomová práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016.

Diplomová práce je zaměřena na kvantitativní posouzení citlivosti cenového vývoje na třech trzích výrokové vertikály vepřového masa v České republice: na spotřebitelském a zpracovatelském trhu a na trhu prvovýrobců. K naplnění cíle byly vytvořeny modely mezi-tržních cenových závislostí, z nichž byly získány koeficienty pružnosti cenových transmisí. Pro analýzu byla použita měsíční data z ČSÚ a SZIF z období leden 2010 – květen 2015. Již zmíněné koeficienty byly dále využity při výpočtu cenových elasticit a flexibilit poptávek na dílčích trzích výrokové vertikály. Ze získaných výsledků lze zmínit například EPT mezi spotřebitelským trhem s krkovicí a zpracovatelským trhem s krkovicí, který dosáhl úrovně 0,5988. Na jeho základě byly dále vypočteny koeficienty vlastní cenové elasticity a flexibility poptávky po zpracované krkovicí, které dosáhly hodnoty $-1,7780$ a $-0,5624$. Souhrnně lze konstatovat, že odhady koeficientů vlastní cenové elasticity všech uvažovaných poptávek ve výrokové vertikále byly shledány jako pružné. Veškeré získané výsledky byly interpretovány v kontextu reálné situace ve výrokové vertikále vepřového masa v České republice v daném období.

Klíčová slova

Výroková vertikála, vepřové maso, cenová transmise, koeficient pružnosti cenové transmise, citlivost cenového vývoje, vlastní cenová elasticita a flexibilita poptávky

Obsah

1	Úvod	10
2	Cíl práce	12
3	Teoreticko-metodologická východiska	13
3.1	Trh, odvětví a cenový mechanismus	13
3.2	Cena a uspořádání trhu na straně nabídky	17
3.2.1	Monopolní tržní struktura	17
3.2.2	Oligopolní tržní struktura	18
3.2.3	Monopolistická tržní struktura	19
3.2.4	Dokonale konkurenční tržní struktura.....	20
3.3	Výrobní vertikály a cenové transmise	21
3.4	Horizontální a vertikální integrace	22
4	Materiál a metodika	24
4.1	Databáze.....	24
4.2	Metodika práce	26
4.2.1	Modely mezitržních závislostí ve výrobní vertikále	26
4.2.2	Koeficient pružnosti cenové transmise	31
4.2.3	Koeficient cenové elasticity a flexibility poptávky na dílčích trzích vertikály	31
5	Trhy v rámci výrobní vertikály	33
5.1	Vertikála vepřového masa	33
5.2	Charakteristika trhů	36
5.2.1	Trh s jatečnými prasaty.....	36
5.2.2	Trh se zpracovaným masem	38
5.2.3	Trh finálních výrobků z masa.....	41
5.2.4	Zahraniční obchod	42
6	Hodnocení citlivosti cenových závislostí ve výrobní vertikále vepřového masa	45

6.1	Zpracovatelská cena-spotřebitelská cena.....	45
6.2	Cena prvovýrobců -spotřebitelská cena	49
6.3	Cena prvovýrobců-cena průmyslových zpracovatelů.....	52
6.4	Vlastní cenové elasticity poptávkových funkcí ve výrobní vertikále	55
6.4.1	Cenová elasticita spotřebitelské poptávky po vepřovém mase.....	55
6.4.2	Cenová elasticita poptávky po zpracovaném vepřovém mase	57
6.4.3	Cenová elasticita poptávky po jatečných prasatech.....	58
7	Diskuze	61
7.1	Původní předpoklady ohledně výsledků	61
7.1.1	Cena prvovýrobců–cena průmyslových zpracovatelů	61
7.1.2	Zpracovatelská cena–spotřebitelská cena	61
7.1.3	Cena prvovýrobců–spotřebitelská cena	62
7.2	Srovnání s ostatními výzkumy a popis reálné situace	62
8	Závěr	67
9	Literatura	68

Seznam obrázků

Obr. 1	Systematizace trhů	13
Obr. 2	Cenový vyrovnávací mechanismus	15
Obr. 3	Teorém pavučiny	16
Obr. 4	Dlouhodobá rovnováha monopolní struktury	18
Obr. 5	Dlouhodobá rovnováha monopolistické firmy	19
Obr. 6	Dlouhodobá rovnováha dokonale konkurenční firmy	20
Obr. 7	Výrobní řetězec	23
Obr. 8	Časová řada vývoje spotřebitelských cen	24
Obr. 9	Časová řada vývoje zpracovatelských cen	25
Obr. 10	Časová řada vývoje ceny prvovýrobců	25
Obr. 11	Kompletní struktura vertikály vepřového masa	34
Obr. 12	Zjednodušené schéma výrobní vertikály vepřového masa	35
Obr. 13	Absolutní četnosti podniků skupiny 0146 v závislosti na počtu zaměstnanců	37
Obr. 14	Vývoj množství chovaných prasat v ČR	38
Obr. 15	Absolutní četnost maso zpracujících a jatečných podniků podle počtu zaměstnanců	38
Obr. 16	Vývoj porážek a výroby vepřového masa	40
Obr. 17	Roční tempa růstu chovaných prasat, porážek a výroby vepřového masa	40
Obr. 18	Obchodní bilance obchodu s vykrmenými prasaty	43
Obr. 19	Obchodní bilance obchodu se selaty	43
Obr. 20	Obchodní bilance obchodu s vepřovým masem	43

Seznam tabulek

Tab. 1	Systém SEUROP	39
Tab. 2	Úprava základní ceny v závislosti na hmotnosti	39
Tab. 3	Tržní podíl řetězců na trhu v ČR v roce 2013	41
Tab. 4	Výsledky modelů zpracovatelský průmysl-maloobchod	45
Tab. 5	Hodnoty koeficientů pro model krkovice_prum.-krovvice_spotř.	47
Tab. 6	Statistická verifikace modelu krkovice_prum.-krovvice_spotř.	47
Tab. 7	Výsledky modelů zemědělská prvovýroba-maloobchod	49
Tab. 8	Model zemědělská prvovýroba-maloobchod, významné proměnné	49
Tab. 9	Hodnoty koeficientů pro model JUT-plec_spotř.	50
Tab. 10	Statistická verifikace modelu JUT-plec_spotř.	51
Tab. 11	Výsledky modelů zemědělská prvovýroba-zpracovatelský průmysl	52
Tab. 12	Hodnoty koeficientů pro model JUT-krkovice_prum.	53
Tab. 13	Statistická verifikace modelu JUT-krovvice_prum.	53
Tab. 14	Vlastní cenové elasticity spotřebitelské poptávky po vepřovém mase	55
Tab. 15	Výpočet váženého aritmetického průměru elasticit	56
Tab. 16	EPT zpracovatelských cen	57
Tab. 17	Koeficienty vlastní cenové elasticity poptávky po zpracovaném vepřovém mase	58
Tab. 18	EPT cen prvovýrobců	58
Tab. 19	Výpočet váženého průměru EPT cen prvovýrobců	59
Tab. 20	Vývoj zkoumaných cen v letech 2010 – 2015	73

Tab. 21	Zahraníční obchod České republiky s vybranými produkty výrobní vertikál	75
Tab. 22	Legenda ke značení výsledků testů	76
Tab. 23	Výsledky testu jednotkového kořenu pomocí ADF testu	76
Tab. 24	JUT-krkovice_prum.	77
Tab. 25	JUT-kýta_prum.	77
Tab. 26	JUT-plec_prum.	78
Tab. 27	JUT-krkovice_spotř.	78
Tab. 28	JUT-kýta_spotř.	79
Tab. 29	JUT-plec_spotř.	79
Tab. 30	Krkovice_prum. - krkovice_spotř.	80
Tab. 31	Kýta_prum.-kýta_spotř.	80
Tab. 32	Plec_prum.-plec_spotř.	81

1 Úvod

Zemědělství lze spolu s ostatními formami prvovýroby, jako například těžbou, považovat za nejdéle existující sektor národního hospodářství. Jeho vznik je datován do doby neolitické revoluce, tedy do doby, kdy se člověk přestal živit výhradně lovem a sběrem a začal si svoji potravu sám aktivně produkovat. Jedná se o zlomový okamžik v rozvoji celé planety. Zemědělství umožnilo prudký nárůst lidské populace, protože díky němu bylo možné získat mnohem více potravy než dříve. Zemědělství stálo u zrodu velkých civilizací, neboť první podmínkou pro jejich úspěšné vytvoření bylo pokrokové zemědělství schopné konstantně produkovat velké množství potravin. Někteří vědci se dokonce domnívají, že zemědělství stálo u zrodu „vlastnictví“, protože zatímco v době před neolitickou revolucí nebylo vlastně co vlastnit, drobná políčka plodící každoročně úrodu se okamžitě stala předmětem zájmu tehdejších lidí a nositelem hodnoty.

Dnes, po 10 000 letech od předpokládaného skončení neolitické revoluce, je ale situace velmi odlišná. Moderní konzumní společnost již v zemědělství pracovat nechce a ze zemědělství se stal obor opomíjený a nedoceněný. Přestože lidská populace roste stále rychleji a její nároky na množství potravin jsou tedy stále vyšší a vyšší, je zemědělství okrajovou oblastí národního hospodářství. Zatímco do technologických společností tečou miliardové investice ze stran zejména soukromého kapitálu, zemědělství stojí v ústraní, s pověstí odvětví spojeného s množstvím práce a s malým, na počasí a dalších neovlivnitelných okolnostech závislejícím, ziskem. Moderní učebnice dokonce dělí státy na více a méně pokrokové podle poměru zaměstnaných v zemědělství, kde čím je tento poměr nižší, tím je země vyspělejší. Přesto je možné říci, že zemědělství prošlo od dob svého vzniku velkou přeměnou. Plně využilo technologických vymožeností, které přinesla průmyslová revoluce a lidskou práci v maximální možné míře nahradila práce strojů. Moderní zemědělský podnik je tak plný počítači ovládaných strojů, které dokáží samy jezdit podle satelitů, dokáží se samy rozhodovat, kde a jak moc hnojit, sít a chemicky ošetřit porost. V oblasti chovu dobytka je zase využíváno vědeckých poznatků o fungování jejich metabolismu, ty dovolují připravovat na míru vyráběné krmné směsi a chovat dobytek v takových podmínkách, které jsou pro jeho svalový růst, případně produkci mléka, či reprodukci nejlepší atd. Díky všem těmto aspektům se produktivita práce v zemědělství zvýšila natolik, že přestože v něm v pokrokových státech pracují pouze jednotky procent všech zaměstnaných obyvatel, je schopné produkovat množství potravin dostatečné pro pokrytí neustále rostoucí světové spotřeby.

To ovšem samozřejmě není pouze zásluha kvalitního zemědělství, ale i na něho navazujícího zpracovatelského průmyslu, distribuce a prodeje. Všechny společnosti působící v těchto odvětvích tak v podstatě plní roli nejdůležitějších výrobců a zpracovatelů na světě, protože potraviny jsou kromě vody a vzduchu třetí základní podmínkou existence života ve formách, které známe.

V budoucnosti lze očekávat pokračování exponenciálního růstu počtu obyvatel a s tím spojeného růstu spotřeby potravin a prohlubování již tak velkých rozdílů v hustotě zalidnění. Bude tedy potřeba vyrábět více a více potravin a přitom jejich ohromná množství dokázat koncentrovat do malých geografických oblastí městských aglomerací, ve kterých bude žít většina populace. Jelikož je množství využitelné zemědělské půdy na planetě omezené a jelikož tato koncen-

trance lidí do malých území bude vyžadovat logisticky velmi dobře zvládnutý transport potravin, bude muset nejen v zemědělství, ale ve všech stupních výrobních vertikál potravin docházet k dalším technologickým pokrokům a k růstu produktivity práce obecně.

Téma vertikály vepřového masa je i pro mne osobně velmi zajímavé, protože již pátým rokem podnikám v zemědělství a to konkrétně v chovu prasat. Mám tedy jisté povědomí o fungování trhu zejména s jatečnými prasaty, ale i o trzích navazujících, a to zprostředkovaně díky rozhovorům s majiteli a vedením různých podniků napříč vertikálou. Veškeré získané výsledky proto budu na základě těchto zkušeností z reálného trhu interpretovat a hledat vysvětlení jednotlivých jevů a také je využiji jako jeden z informačních zdrojů, na kterých postavím strategické rozhodnutí ohledně svého budoucího podnikání v této oblasti. Diplomová práce tedy bude mít reálný přesah.

2 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je kvantitativní posouzení citlivosti cenového vývoje na třech trzích výrokové vertikály vepřového masa v České republice, a to na trhu spotřebitelském, zpracovatelském a na trhu prvovýrobců. Nejprve budou zkonstruovány regresní modely cenových závislostí mezi jednotlivými trhy vertikály a jejich výsledky budou posléze hodnoceny ve vztahu k finální spotřebitelské poptávce. Veškeré vytvořené modely a jejich výsledky budou okomentovány v kontextu reálné situace panující v této oblasti hospodářství. K interpretaci vytvořených modelů bude využito jednak ekonomické a ekonometrické teorie, jednak také znalostí získaných díky několikaletému vlastnímu podnikání v zemědělské prvovýrobě. V závěru diplomové práce potom budou výsledky modelování porovnány s výsledky ostatních podobných výzkumů a dále využity k predikci krátkodobého a dlouhodobého vývoje cen a obecné budoucí situace ve vertikále vepřového masa.

3 Teoreticko-metodologická východiska

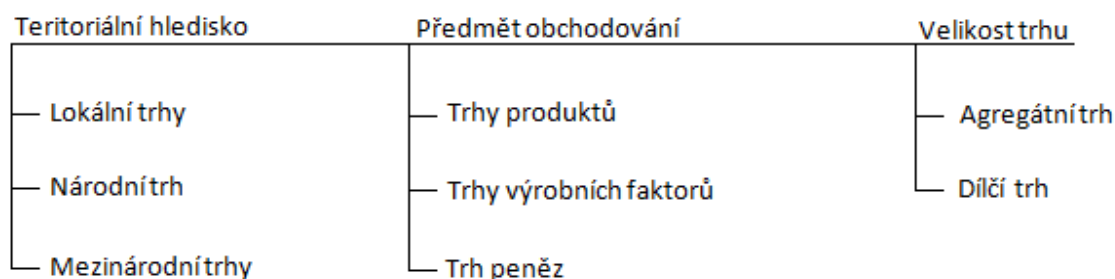
Protože hlavním cílem této diplomové práce je posoudit cenový vývoj ve výrobní vertikále vepřového masa, je třeba nejprve vymezit pojem trh a fungování cenového mechanismu. Dalším bodem v rámci teoreticko-metodologických východisek je potom popis jednotlivých tržních struktur, které se na trzích mohou vyskytovat, a popis jejich standardního chování s důrazem na tržní ceny, které se na trhu s jejich přítomností vytvářejí. Nakonec je vysvětleno, co je to výrobní vertikála a jaké strategie růstu mají uvnitř výrobních vertikál firmy.

3.1 Trh, odvětví a cenový mechanismus

Na úvod bych rád rozlišil pojmy trh a odvětví. London (2008) říká, že rozdíl mezi pojmy trh a odvětví spočívá zejména v jejich velikosti a provázanosti. Odvětví je totiž složeno z řady trhů, které jsou navzájem propojené a jejichž ceny¹ na sebe navzájem působí, ovlivňují se a vytváří tak vlastně jeden pomyslný velký trh. Odvětví lze tedy s jistým zjednodušením ztotožnit s pojmem výrobní vertikála, který je v této práci často používán. Vzájemné působení cen uvnitř odvětví je více popsáno v kapitole 3.3.

Obecná definice trhu říká, že se jedná o místo, kde se střetává nabídka s poptávkou a kde se tvoří tržní cena. Jak připomíná Ševela (2011), nemusí se ovšem jednat o místo v hmatatelném slova smyslu – tedy budovu, případně náměstí, kde chodí obchodníci nabízející statky a zákazníci statky poptávající. Existence internetového trhu potvrzuje, že i virtuální prostor může fungovat jako trh. Trh tedy není přímo místo, ale spíše systém, nebo mechanismus, který přiřazuje nabízejícím poptávající a naopak a umožňuje realizovat směnu.

V podobném duchu hovoří o trhu také Nordhaus a Samuelson (2013), když říkají, že trh je zařízení, pomocí něhož se mezi kupujícími a prodávajícími vytvoří interakce a dojde k ustanovení ceny a obchodovaného množství statku. Ševela (2011) dále navrhuje následující dělení trhů.



Obr. 1 Systematizace trhů
Zdroj: Ševela (2011)

Další, velmi důležité hledisko členění trhů přidávají Nordhaus a Samuelson (2013), když hovoří o rozdílech mezi tržními ekonomikami, příkazovými ekonomikami a smíšenými ekonomikami. Jedná se tedy o hledisko hodnotící míru

¹ A samozřejmě také nabídkové a poptávkové síly

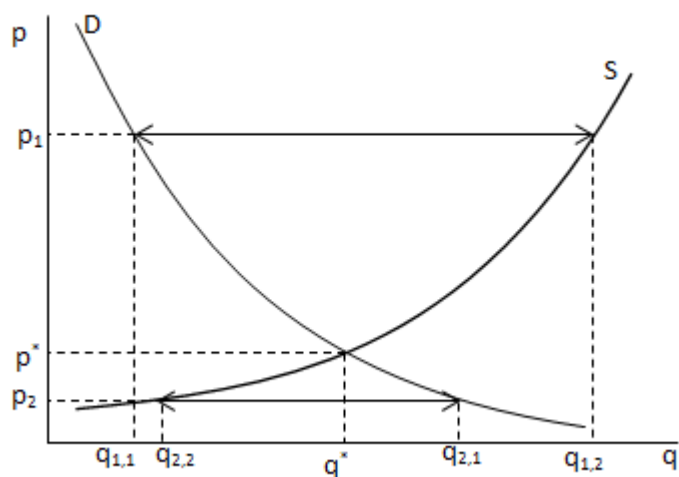
svobody a liberalizace na trhu, kdy zdůrazňují vhodnost tržní ekonomiky, tedy svobodného a liberálního trhu oproti ekonomice příkazové. S mírou liberalizace trhu souvisí nepřímo také tržní struktury, které se na trhu vyskytují. Nedokonale konkurenční tržní struktury, totiž samozřejmě svým způsobem snižují míru svobody na trhu tím, že omezují schopnost poptávajících subjektů participovat na stanovení ceny.

Holman (2007) používá dva základní termíny – příjemce ceny a tvůrce ceny. Příjemce ceny je subjekt, který nemá schopnost do stanovení výše ceny mluvit. Může ji pouze přijmout a obchod realizovat, nebo odmítnout. Tvůrce ceny je potom konzistentně subjekt, který cenu plně tvoří. Holman říká, že pokud je prodávající v pozici příjemce ceny, tedy pokud výše ceny závisí ve velké míře na poptávajících subjektech, lze o daném trhu hovořit jako o dokonalém. Naopak, pokud jsou možnosti poptávajících tvořit cenu nízké, případně žádné, lze tento trh označit pří-
vlastkem nedokonalý. Tyto případy, kdy jedna strana nemá na stanovení ceny vliv žádný a druhá 100% ovšem nejsou příliš časté. Mnohem častější je případ, kdy se na stanovení ceny podílejí oba dva subjekty, přestože jeden může mít větší tržní sílu a tím lepší vyjednávací pozici než druhý. V takovém případě se na trhu stanovuje tržní cena a obchodovaná množství pomocí tržního vyrovnávacího mechanismu.

Lipsey a Chrystal (2011) říkají, že trh je tvořen dvěma druhy subjektů. Jedná se o subjekty, které chtějí na trhu něco koupit a subjekty, které chtějí na trhu něco prodat. V ekonomické teorii se nazývají poptávající subjekty a nabízející subjekty, nebo také subjekty na poptávkové a nabídkové straně trhu. Již z tohoto popisu je patrné, že oba tyto subjekty mají zcela odlišné cíle, které chtějí směnou realizovat. Cílem obou je samozřejmě maximalizovat svůj užitek, ale k jeho maximalizaci vede u každého subjektu zcela jiná cesta. U prodávajícího se jedná o snahu prodat produkt za co možná nejvyšší cenu a tím získat co možná nejvíce peněžních prostředků použitelných k nákupu jiných statků, u kupujícího se jedná o snahu koupit produkt za co možná nejnižší cenu tak, aby mu co možná nejvíce peněžních prostředků zbylo. Aby ke směně mohlo dojít, je třeba najít konsensus, tedy cenu, kterou jsou ochotni akceptovat oba subjekty. Tato cena se nazývá tržní cena.

Nordhaus a Samuelson (2013) uvádí, že pokud zjednodušeně popíšeme nabídkovou, případně poptávkovou funkci, řekneme o ní, že se jedná o funkci, která určité ceně přiřazuje určité nabízené/poptávané množství. Při tržní ceně, která vznikla jakožto výsledek působení nabídkových a poptávkových sil tedy na trhu existuje určité poptávané a nabízené množství. Pokud se poptávané množství rovná nabízenému množství, lze danou situaci označit za rovnovážný stav, tedy za tzv. tržní rovnováhu, s rovnovážnou cenou a rovnovážným směňovaným množstvím statků. Této situaci odpovídá cena p^* a směňované množství q^* na Obr. 2.

Rovnovážný stav ovšem není běžná situace a již Alfred Marshall ji, jak říká Sojka a Kouba (2006), označil za rovnováhu na ostří nože. K tomuto tvrzení se přidává také Holman (2007) který uvádí, že funkce nabídky a poptávky se vlivem neustále se měnících podmínek na trhu také neustále mění. Je proto třeba, aby se tržní cena neustále měnila také a uváděla trhy do rovnováhy.



Obr. 2 Cenový vyrovnávací mechanismus

Zdroj: Sojka a Kouba (2006)

Nordhaus a Samuelson (2013) tvrdí, že mnohem častější je situace, kdy při dané tržní ceně je jeden ze subjektů ochotný směnit více než druhý. V takovém případě dochází k tzv. převisu nabídky, případně poptávky. Tedy subjekty se sice dohodly na ceně, za kterou smění, ale nemaximalizují směnou svůj užitek. V případě převisu nabídky by totiž při dané ceně chtěl prodávající směnit více, než reálně smění a při převisu poptávky by naopak poptávající rád směnil více, než reálně smění. V tuto chvíli začne podle ekonomické teorie fungovat tržní vyrovnávací mechanismus². V tržním systému, který sám ze své podstaty směřuje do rovnováhy, hraje nejdůležitější roli tržní cena. Právě díky ní totiž dochází ke změnám nabízeného a poptávaného množství tak, aby bylo dosaženo rovnovážného stavu³. Pokud je na trhu převis nabídky, nacházíme se v situaci, kterou lze na Obr. 2 znázornit jako množinu všech cen, které jsou vyšší než rovnovážná cena. Vysoká cena dovoluje nabízejícím podnikům využívat i méně produktivní výrobní faktory a tím zvyšovat celkovou produkci. Na trhu je tedy ke směně nabízeno množství statku $q_{1,2}$. Na druhé straně však také snižuje přebytek spotřebitelů⁴, čímž dochází k poklesu poptávky po tomto statku až na úroveň $q_{1,1}$. Na trhu se tak hromadí zboží, které za danou cenu nelze prodat. Protože ale firmy na výrobu statků již vynaložily náklady, potřebují je prodat a vynaložené náklady tím kompenzovat. Začnou tedy v důsledku konkurence snižovat svoje ceny, čímž rozpoutají tzv. cenovou válku⁵. Tržní cena tedy klesá a s jejím poklesem se zvyšuje přebytek

² V odborné literatuře je též nazýván cenovým mechanismem, jelikož právě tržní cena je prostředkem, díky kterému k rovnováze trh dospěje.

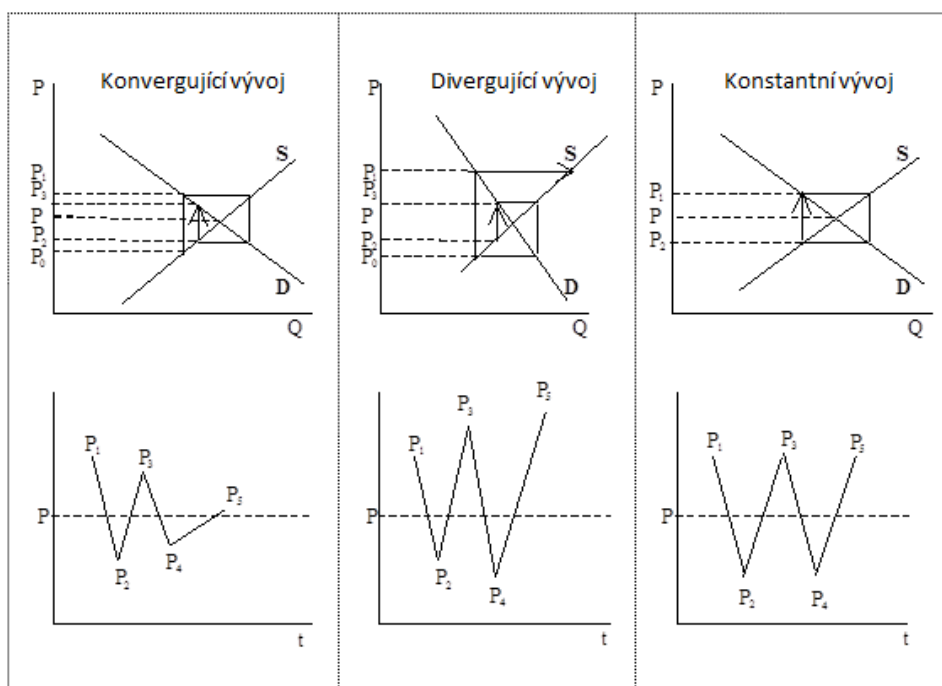
³ V některých zdrojích se tržní rovnováha označuje termínem vyčištěný trh a cenový vyrovnávací mechanismus je označován termínem vyčišťování trhu.

⁴ Rozdíl mezi vnímaným užitekem ze spotřeby statku a jeho tržní cenou.

⁵ Jedná se o situaci, kdy se cena stává hlavním způsobem konkurenčního boje a firmy se pomocí jejího snižování pokouší prodat svoji produkci a naopak vystavit konkurenta do pozice, kdy on svoji produkci kvůli vysoké ceně neprodá. Tento druh soupeření je typický pro trhy se zbožím, které nelze hlouběji diferencovat a je tedy zaměnitelné.

spotřebitelů ze spotřeby statku a tím jeho poptávané množství. Tato situace trvá až do poklesu tržní ceny na úroveň p^* , při které jsou nabízená i poptávaná množství stejná a trh je tedy v rovnováze. Pokud je naopak tržní cena nižší, než je její rovnovážná úroveň, dochází na trhu k nedostatku zboží⁶. Poptávané množství je tedy rovno $q_{2,1}$, zatímco na trhu je nabízeno pouze množství $q_{2,2}$. Není tedy možné uspokojit potřeby všech spotřebitelů což způsobuje konkurenční boj na straně poptávky, který je charakteristický tím, že spotřebitelé ve snaze směnit (nakoupit) takové množství statku které chtějí, jsou ochotni zaplatit mnohem víc, než je aktuální tržní cena. Tento tlak na výši ceny způsobuje její postupné navyšování až do výše p^* , při které jsou již poptávaná a nabízená množství stejná a tlak na změnu ceny tedy již nepůsobí.

Lipsey a Chrystal (2011) konstatují, že pokud se tržní cena může volně pohybovat, dojde po určité době s vysokou pravděpodobností k vyčištění trhu a dále dodává, že tento „bezchybný“ způsob fungování cenového vyrovnávacího mechanismu předpokládá okamžité změny nabídky a poptávky na změny ceny. Tento předpoklad ale v reálné ekonomice nebývá naplněn, jelikož spotřebitelé jsou zpravidla schopni měnit poptávaná množství statků rychleji, než výrobci a prodejci nabízená množství, a cenový vyrovnávací mechanismus tak funguje pozvolněji a komplikovaněji. Mechanismus jeho fungování je v takovém případě vymezen v tzv. Teorému pavučiny. V rámci této teorie se předpokládá, že subjekty na jedné straně trhu reagují na změny ceny pružněji, než subjekty na druhé straně trhu a tato teoretická koncepce je tedy mnohem blíže jeho reálnému fungování. Teorém pavučiny definuje tři typy trhů, trh konvergující, divergující a trh konstantní.



Obr. 3 Teorém pavučiny
Zdroj: Ševela (2011)

⁶ Protože kvůli nízké ceně nemohou firmy využívat méně produktivní výrobní faktory a jejich produkce je tedy nižší.

Jak zobrazuje Obr. 3, při konvergujícím vývoji cen dochází postupně k přibližování se rovnovážnému stavu tak dlouho, dokud ho není dosaženo, přičemž rozptyl výše tržní ceny se v čase snižuje. Naopak při vývoji divergujícím dochází k postupnému vzdalování se od rovnovážného stavu a amplituda oscilace tržní ceny kolem ceny rovnovážné se v čase zvyšuje. V případě vývoje konstantního se, jak vyplývá z jeho názvu, trh svému rovnovážnému bodu ani neblíží, ani se od něho nevzdaluje a také oscilování tržní ceny kolem ceny rovnovážné má stále stejnou amplitudu. Na rychlost a spolehlivost fungování cenového vyrovnávacího mechanismu, a jeho prostřednictvím na tržní cenu má samozřejmě velký vliv míra nedokonalosti trhu, kterou lze popsat pomocí tržních struktur. Mankiw (1999).

3.2 Cena a uspořádání trhu na straně nabídky

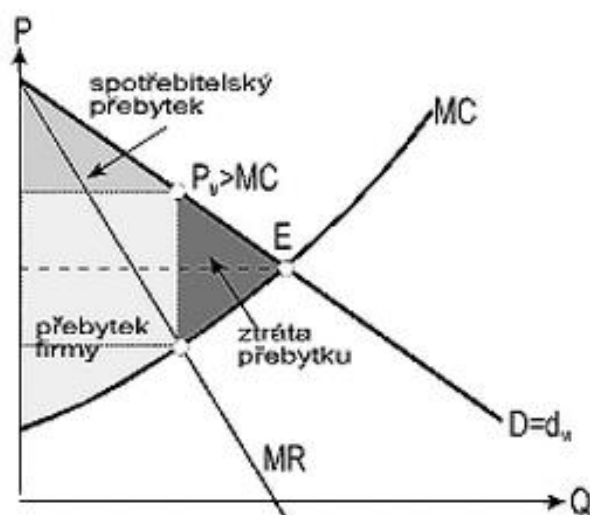
Holman (2007), stejně tak jako mnoho jiných autorů⁷, identifikuje čtyři základní typy konkurenčních struktur, které se na nabídkové straně trhu mohou vyskytovat. Jedná se o strukturu monopolní, oligopolní, monopolistickou a dokonale konkurenční. Stejně tak na poptávkové straně trhu lze definovat struktury monopsonní, oligopsonní, monopsonistickou konkurenci a dokonale konkurenční uspořádání trhu. Jednotlivé chování trhu je na nabídkové a poptávkové straně velmi podobné a proto budou v další práci popsány pouze tržní struktury na nabídkové straně trhu.

3.2.1 Monopolní tržní struktura

Mankiw (1999) popisuje monopolní tržní strukturu jako situaci, kdy je tržní cena nejvyšší a to díky maximální možné tržní síle nabídkové strany trhu v porovnání s tržní silou poptávkové strany. Nastává v případě, že je firma výhradním výrobcem, případně prodejcem určitého statku, který navíc nemá žádné blízké substituty. Pro poptávajícího není tedy možné koupit stejný, nebo podobný produkt od jiného nabízejícího, což ho staví do velmi nevýhodné situace. V podstatě do situace, kdy může monopolní firmou stanovenou tržní cenu pouze přijmout a nebo úplně odmítnout směnu. Jako základní důvod vzniku monopolních tržních struktur uvádí Mankiw existenci vysokých překážek vstupu dalších firem do odvětví a jako hlavní překážky uvádí vlastnictví jedinečného zdroje jednou firmou, udělování výhradních licencí a situaci, kdy je díky vysokým nákladům nemožné, aby v daném segmentu působilo více firem.

O takové situaci hovoří také Holman (2007), když říká, že se jedná o jedinou variantu, kdy je existence monopolu žádaná. Dále také popisuje chování, které je pro monopolní struktury typické – tedy maximalizaci vlastního zisku díky odčerpávání spotřebitelských přebytků a tvoření ekonomických neefektivností, které se nazývají ztráta mrtvé váhy. Výsledkem této strategie je vyšší cena produktu, než by byla například při dokonalé konkurenci a na rozdíl od dokonalé konkurence také dlouhodobé dosahování ekonomického zisku.

⁷ Například Ševela (2011), Jurečka (2010), Mankiw (1999) a Samuelson a Nordhaus (2013)



Obr. 4 Dlouhodobá rovnováha monopolní struktury
Zdroj: Mankiew (1999)

3.2.2 Oligopolní tržní struktura

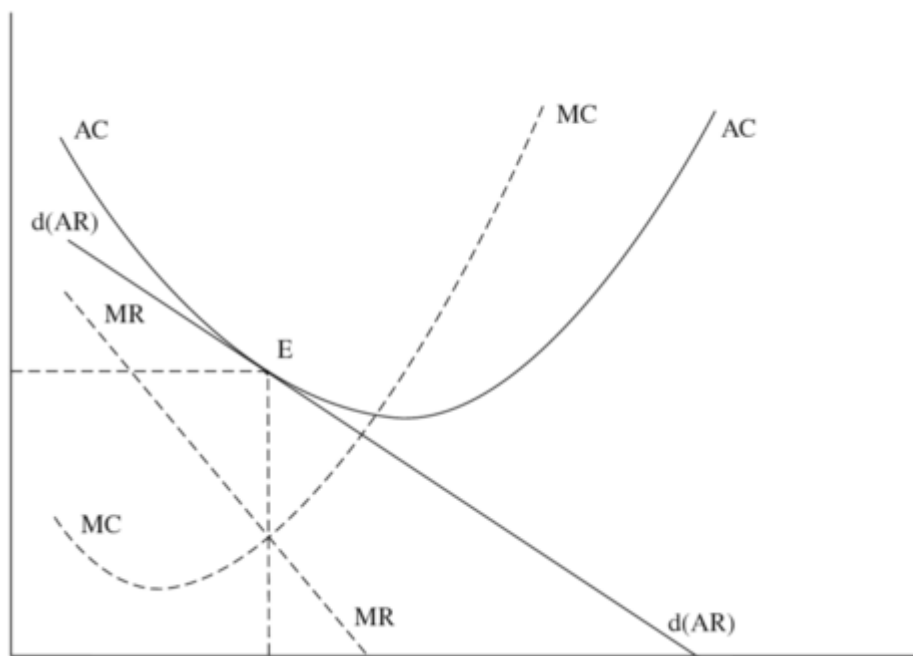
Oligopolní tržní struktura je velmi podobná monopolní tržní struktuře, ovšem s tím rozdílem, že v rámci oligopolního uspořádání působí na trhu více nabízejících. Jejich počet je ale omezený a jejich tržní síla je stále velmi vysoká. V podstatě se tedy jedná o to, že na trhu neexistuje jedna firma v monopolním postavení, ale několik velkých firem v postavení oligopolním, které nabízejí téměř identický (homogenní) produkt. Opět existují vysoké bariéry vstupu do odvětví, které neumožňují dalším firmám na tento trh vstoupit, snížit koncentraci firem a tím také snížit jejich vyjednávací sílu. Tucker (2011).

Holman (2007) říká, že oligopolní firmy mají obecně dvě možnosti. Spolupracovat navzájem a vytvořit tzv. kartelovou dohodu (ať již zaměřenou na cenu, nebo na nabízené množství, případně kvalitu produktu), nebo nespolupracovat a navzájem si konkurovat. Kartelovou dohodou dojde k vytvoření monopolu se všemi jeho klady (pro dané firmy) a zápory (pro kupující a pro ekonomiku obecně), tedy zejména se na trhu vytvoří cena, která bude mnohem vyšší než při dokonalé konkurenci a pro poptávající bude nevýhodná. Kartelové dohody se ale v ekonomice dlouhodobě neudrží. Jednak protože jsou ilegální a jednak protože v delším časovém období dojde ke zhroucení kartelové dohody zevnitř tím, že jedna firma dohodu poruší. Důvod tohoto chování je popsán pomocí strategie zvané Věžňovo dilema, která je postavená na Nashově rovnováze. Tento koncept vychází z teorií Johna Nashe, který získal v roce 1994 Nobelovu cenu za ekonomii. Základní nekooperativní strategie jsou Cournotův oligopol a Bertrandův oligopol. Bertrandův oligopol je situace, kdy mezi sebou oligopolní firmy rozpoutají cenovou válku, která povede ke snížení tržní ceny na minimální přípustnou úroveň, tedy na úroveň přinášející nulový ekonomický zisk. Tato strategie tedy vede k dosažení stejné tržní ceny, jaká by byla dosažena v případě dokonalé konkurenčního trhu. Cournotův oligopol je potom varianta, při níž firmy využívají zákonu klesající poptávky a neustále mění velikost nabízeného množství produktů na základě nabízeného množství produktů konkurenční firmou tak, aby maximalizovaly svůj zisk. Výsledkem této strategie je to že všechny firmy na trhu prodávají své produkty za

stejnou cenu a prodávají stejné množství produktů. Výsledná, pro všechny firmy stejná, tržní cena produktu je ale vyšší, než by byla v případě dokonale konkurenčního trhu.

3.2.3 Monopolistická tržní struktura

Mankiw a Taylor (2006) popisují tento typ tržní struktury jako nejpodobnější dokonalé konkurenci. Bariéry vstupu na trh jsou totiž mnohem menší než v předchozích dvou případech, a proto je počet nabízejících na daném trhu vysoký. Také další atribut, který byl pro monopol a oligopol typický – homogenní produkt, se již v rámci této struktury nevyskytuje. Produkt je naopak diferencovaný a díky tomu je pomocí reklamy a jiných marketingových nástrojů možné získat si „věrné zákazníky“. Trh se tedy rozpadne na mnoho dílčích segmentů, v rámci nichž působí jednotlivé firmy jako malé monopoly. Z pohledu tržní ceny, která se na takovém trhu vytvoří lze tedy konstatovat, že v krátkém období, kdy je situace monopolistické firmy podobná situaci firmy monopolní bude tržní cena vyšší než při dokonalé konkurenci a bude velmi podobná tržní ceně při monopolní tržní struktuře. V krátkém období tak firmy dosahují ekonomického zisku, stejně jako monopol. V dlouhém období ale na trh vstupují další a další nabízející, kteří způsobují vysokou konkurenci a neexistenci dlouhodobého ekonomického zisku, tedy tržní cena v dlouhém období bude stejná, jako tržní cena při dokonalé konkurenci. Dlouhodobá rovnováha firmy na monopolistickém trhu je zobrazena Obr. 5.

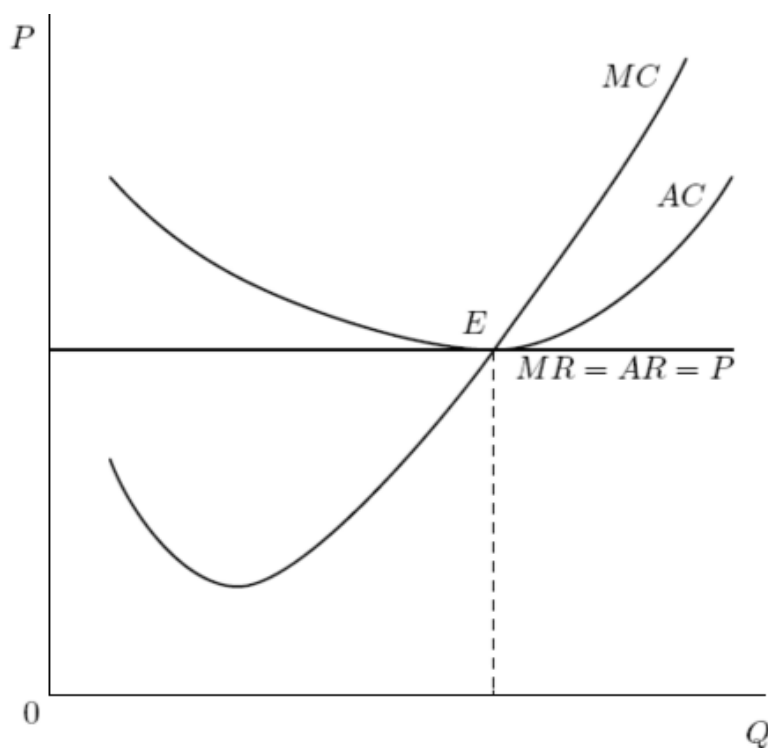


Obr. 5 Dlouhodobá rovnováha monopolistické firmy
Zdroj: Holman (2007)

Monopolistická struktura je tedy z hlediska celé ekonomiky efektivnější, protože nevytváří ztráty mrtvé váhy. I přes tuto skutečnost ale není nejefektivnější variantou, tou je totiž dokonalá konkurence, při které jsou dlouhodobě nejnižší tržní ceny a největší objemy realizovaných směn. Holman (2007)

3.2.4 Dokonale konkurenční tržní struktura

Jak říká Jurečka (2010), je dokonalá konkurence pouze teoretický koncept, který v reálné ekonomice ve své 100% podobě neexistuje. Na druhou stranu jsou ovšem některé trhy, které se mu přibližují – například produkce obilí, chov dobytka a další. Pro tento typ tržní struktury jsou charakteristické tyto podmínky. Za prvé je to homogenní produkt, který nedovoluje nabízejícím diferencovat se od ostatních a na základě vyšší kvality produktu (nebo jakéhokoliv jiného marketingového nástroje) prodávat produkt za vyšší cenu. Druhou podmínkou jsou nulové, nebo velmi nízké bariéry vstupu, které zaručují značně vysoký počet subjektů nabízejících na trhu a tedy jejich velmi nízký tržní podíl a nízkou (takřka nulovou) vyjednávací sílu. Dále jsou to podmínka dokonalé informovanosti všech subjektů a podmínka dokonalé mobility výrobních faktorů. Všechny tyto atributy vedou k tomu, že tržní cena na dokonalě konkurenčním trhu je ze všech tržních cen při dalších typech konkurenčních struktur nejnižší⁸. Na takovém trhu jsou potom, jak již bylo výše uvedeno, producenti pouhými příjemci ceny, v dlouhém ani krátkém období nevytváří ekonomický zisk a to právě vlivem konkurencí snížené tržní ceny až na minimální únosnou úroveň.



Obr. 6 Dlouhodobá rovnováha dokonale konkurenční firmy
Zdroj: Holman (2007)

Výše popsané tržní struktury jsou záměrně seřazené od té, pro ekonomiku, nejméně výhodné až po tržní strukturu nejvýhodnější – dokonalě konkurenční. Pokud bychom tedy srovnali všechny možné tržní struktury z hlediska tržní ceny, která při nich na trhu vzniká, mohli bychom konstatovat, že nejvyšší je v případě monopolu a nejnižší v případě dokonalé konkurence. Způsob její tvorby se přitom

⁸ V dlouhém období je s ní srovnatelná cena při monopolistické konkurenci a také je s ní srovnatelná cena při Bertrandově modelu oligopolů

od, v podstatě, pouhého stanovení nabídkovou stranu trhu v případě monopolu postupně více a více stává také výsledkem výše popsaného cenového vyrovnávacího mechanismu. Nordhaus a Samuelson (2013)

3.3 Výrobní vertikály a cenové transmise

Výrobní vertikála⁹ představuje podle Syrovátky (2004) průřez všemi dílčími trhy spojenými s výrobou všech dílčích částí koncového produktu a jeho finálního prodeje koncovému zákazníkovi. Sestává tedy z řetězce trhů, který je z jedné strany ohraničený trhem prvovýrobců a z druhé strany trhem spotřebitelským. Jedná se o vzájemné provázanosti poptávkových a nabídkových vztahů, a to od prvního trhu prvovýrobců přes jeden, případně více zpracovatelských trhů, které utváří podmínky na dalších trzích, a které ovlivňují nabídku finálního produktu na trhu spotřebitelském. Na druhou stranu ale také recipročně ovlivňuje situace na spotřebitelském trhu s daným výrobkem situaci na všech dílčích trzích ve výrobní vertikále. Jak říkají Presová a Tvrdoň (str. 147, 2005), „představuje výrobní vertikála optimální cestu tvorby výrobku od jeho počátku až k jeho konečné finální hodnotě a spotřebě“. Jedná se tedy v podstatě o množinu dílčích trhů, na kterých se obchodují rozpracované části finálního produktu, případně dílčí produkty, ze kterých bude, v procesu dalšího zpracování, finální produkt vytvořen, a konečný spotřebitelský trh s daným finálním produktem. Další definice výrobní vertikály, opět od Presové a Tvrdoň (2005) říká, že se jedná o propojení všech podniků, které se podílí na výrobě finálního produktu, na výrobě polotovarů, na prvotním získání surovin, na distribuci a v neposlední řadě také na prodeji finálního výrobku.

Z definice podnikání vyplývá, že se jedná o soustavnou výdělečnou činnost prováděnou za účelem dosažení zisku. Tedy každý jednotlivý článek v rámci jakékoliv výrobní vertikály vytváří, nebo se o to alespoň snaží, zisk. Každá firma tedy velikost svých nákladů navýší o tzv. ziskovou marži a za tuto cenu svoji produkci nabízí na trhu. Touha po maximalizaci zisku spojená s rostoucími výnosy z rozsahu, případně se získáním ziskových marží podniků na jiných stupních výrobní vertikály je potom motivem k horizontální a vertikální integraci. Tuto tezi podporují také Kotler a Keller (2007) když říkají, že právě horizontální, případně vertikální integrace je velmi dobrou metodou jak zvýšit tržby a zisk podniku.

Swinnen (2015) popisuje vzájemné působení cen uvnitř výrobní vertikály. Říká, že je třeba uvědomit si, že nabídka, která ovlivňuje cenu na jednom stupni vertikály figuruje zároveň jako poptávka na nižším stupni vertikály, a tedy že cenu na tomto nižším stupni ovlivňuje. Prostřednictvím tohoto mechanismu se tak vlastně cena přelévá mezi jednotlivými stupni vertikály, podobně jako se šíří vlny na vodní hladině. Dále říká, že intenzita přenosu cen mezi trhy závisí na velikosti jejich vzájemné kooperace, na stupni vertikální integrace podniků ve výrobní vertikále, na typu kontraktů, které se uzavírají (např. využívání termínových kontraktů fixujících po určitou dobu ceny), a na tržních strukturách, které se na daných trzích vyskytují. Intenzitu přenosu cen mezi trhy lze měřit pomocí koefi-

⁹ V odborné literatuře se také používají pojmy komoditní vertikála, hodnotový řetězec, pro zemědělství potom případně potravinářské a zemědělsko - potravinářské vertikály

cientu pružnosti cenové transmise, jehož výpočet je popsán v kapitole 4.2.2. Swinnen (2015) Také říká, že na dnešních trzích se objevuje zejména nepružná cenová transmise a také, že transmise spotřebitelských cen směrem k cenám na nižších stupních výrokové vertikály bývá slabší. To potvrzuje také Hansen (2013), který se ve své knize zabývá potravinovými vertikálami a který uvádí, že ačkoliv je efektivní fungování cenových transmisí jednou z podmínek zvyšování konkurenceschopnosti podniků ve výrokových vertikálách, v případě potravinových vertikál je přenos cen mezi trhy bohužel neefektivní. Dále zdůrazňuje, že nejvýznamnějším determinantem této neefektivity je fakt, že podniky na vyšších stupních potravinových vertikál mají ve srovnání s podniky na jejich nižších stupních mnohem větší tržní sílu. Tato tržní síla souvisí mimo jiné také s velikostí podniků a tedy mírou jejich horizontální integrace. Druhým významným determinantem je pak, jak je již výše uvedeno, míra vertikální integrace. Výrazně vertikálně integrované podniky totiž nepotřebují přenášet ceny mezi trhy, na kterých působí, čímž snižují pružnost cenové transmise.¹⁰ Oba typy integrace jsou popsány v další kapitole.

3.4 Horizontální a vertikální integrace

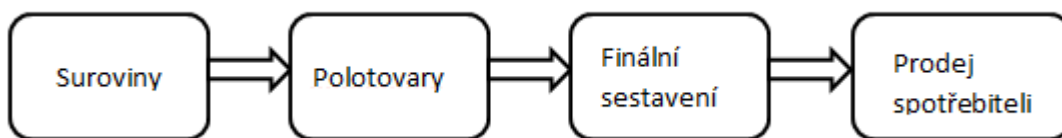
Hill, Jones a Schilling (2014) popisují horizontální integraci jako proces kapitálového vstupování do konkurenčních podniků na jedné úrovni výrokové vertikály, případně jejich plného ovládnutí. Dále také Hill, Jones a Schilling (2014) uvádí, že hlavními přínosy plynoucími z horizontální integrace jsou snížení nákladů podle zákona rostoucích výnosů z rozsahu, zvýšení tržního podílu na daném trhu a tím také zlepšení vyjednávací pozice oproti dodavatelům a odběratelům na dalších stupních výrokové vertikály. V případě rozsáhlých akvizic na daném stupni vertikály může dojít až k vytvoření monopolu¹¹, který je spojen s nadprůměrnými zisky a mnohými benefity pro monopolní společnost. Dalším významným benefitem této integrace může být rozšíření výrokového portfolia o velmi blízké substituty, případně produkty provedeného výzkumu a vývoje a know-how získaného podnikem obecně.

Vertikální integraci vysvětluje Harrigan (2003) jako proces, v rámci něhož se podnik rozrůstá z jednoho stupně výrokové vertikály do stupňů dalších. Velmi podobně popisuje vertikální integraci také Hill, Jones a Schilling (2014) a přidávají zjednodušený model výrokového řetězce¹², na kterém popisují dvě základní kategorie vertikální integrace – tedy integraci směrem dopředu a vertikální integraci směrem dozadu.

¹⁰ Na jednom trhu mohou tvořit výrazný zisk, který pokryje drobnější ztráty na jiných trzích, kam se změna ceny nepřenesla.

¹¹ Jelikož je ale monopol z celospolečenského hlediska nežádoucí tržní struktura, bývá zvykem, že v jednotlivých ekonomikách jsou vytvořeny mechanismy, které vzniku monopolu brání. V České republice se jedná zejména o úřad na ochranu hospodářské soutěže.

¹² Výrokové vertikály



Obr. 7 Výrobní řetězec
Zdroj: Hill, Jones a Schilling (2014)

Integrace směrem dopředu je potom akvizice podniku, případně vytvoření nového podniku, který působí na trhu bližším konečnému spotřebitelskému trhu než je trh, na kterém působí podnik v současnosti. Integrace směrem dozadu je potom tedy rozšíření činnosti podniku na trhy vzdálenější od konečného spotřebitelského trhu. Hill, Jones a Schilling (2014).

Harrigan (2003) připomíná, že přestože v historii existuje několik velmi úspěšných příkladů vertikální integrace, nemusí se vždy jednat o vhodnou strategii rozvoje podniku a upozorňuje na neustálou změnu faktorů ovlivňujících trh a podnik samotný a tedy na nemožnost aplikace této strategie na bázi pouhého opakování, v minulosti úspěšných rozhodnutí. Jako příklady situace, kdy vertikální integrace provedená oběma směry vedla k dobrým výsledkům, uvádí Fordovu továrnu na auta, která zahrnovala takřka všechny stupně výrobní vertikály¹³. Mezi benefity vertikální integrace pak řadí zejména snížení nákladů uvnitř podniku a uspořené části ziskové marže původního dodavatele, případně odběratele. Dalšími benefity mohou být ale také zkvalitnění dodávaných polotovarů (v případě integrace směrem dozadu), nebo naopak poskytování lepších prodejních služeb a poprodejních služeb (v případě integrace směrem dopředu).

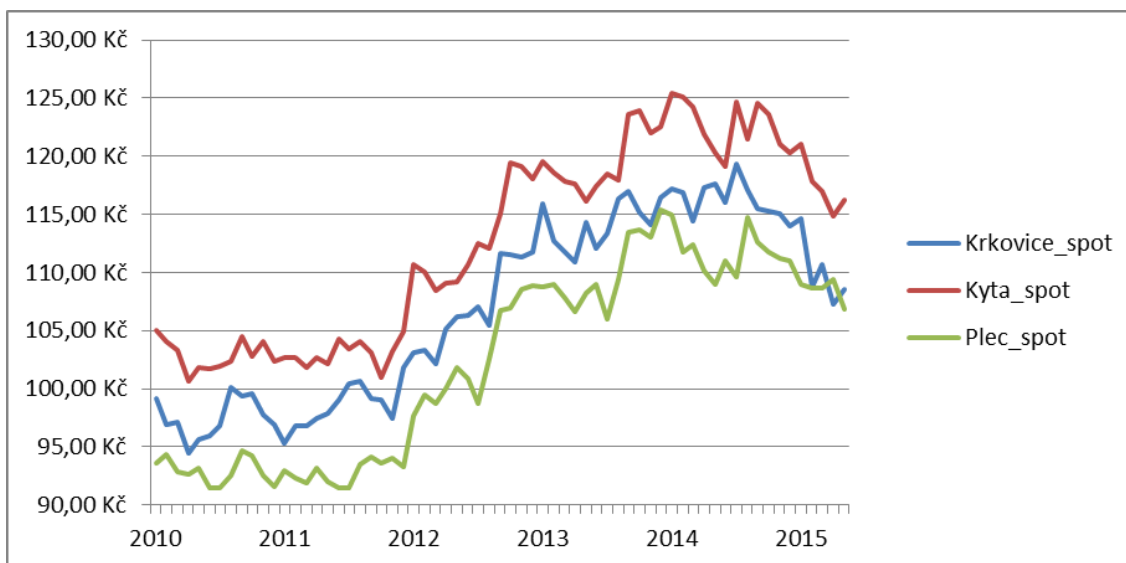
Důležité je ovšem zdůraznit, že horizontální i vertikální integrace nemá pouze benefity, ale že s ní souvisí i mnoho problémů. Za největší problém lze označit růst administrativních nákladů na řízení organizace, které s růstem její velikosti rostou také. Řídit velké podniky je totiž ve většině případů mnohem méně efektivní, než řídit podniky malé. Holman (2007) zavádí pojem náklady řízení, které dále dělí na náklady viditelné a náklady neviditelné. Mezi viditelné náklady na řízení patří zejména náklady na mzdy manažerů a administrativních pracovníků, které bývají obvykle velmi vysoké. Dále to jsou náklady na provoz a výstavbu kanceláří a velkých administrativních budov. Tyto náklady, jak dále říká Holman (2007) ale mohou být mnohem nižší, než náklady neviditelné. Ty lze velmi těžko přímo kvantifikovat. Jedná se o efekty spojené s byrokracií a složitými rozhodovacími a řídicími strukturami, které se ve velkých podnicích tvoří. V jejich důsledku totiž podnik ztrácí schopnost dostatečně pružně reagovat na změny podmínek na trhu na různé příležitosti a hrozby, které vznikají a je třeba je rychle využít, případně se proti nim rychle bránit. Existence těchto nákladů v důsledku vede firmy k omezování jejich velikosti na velikost tzv. nákladově optimální, tedy na takovou velikost, kdy se mezní přínosy horizontální, případně vertikální integrace rovnají mezním nákladům řízení.

¹³ Jako další příklad lze uvést například firmu Baťa, která se inspirovala právě u Henryho Forda a která díky vertikální integraci dosáhla významných úspěchů.

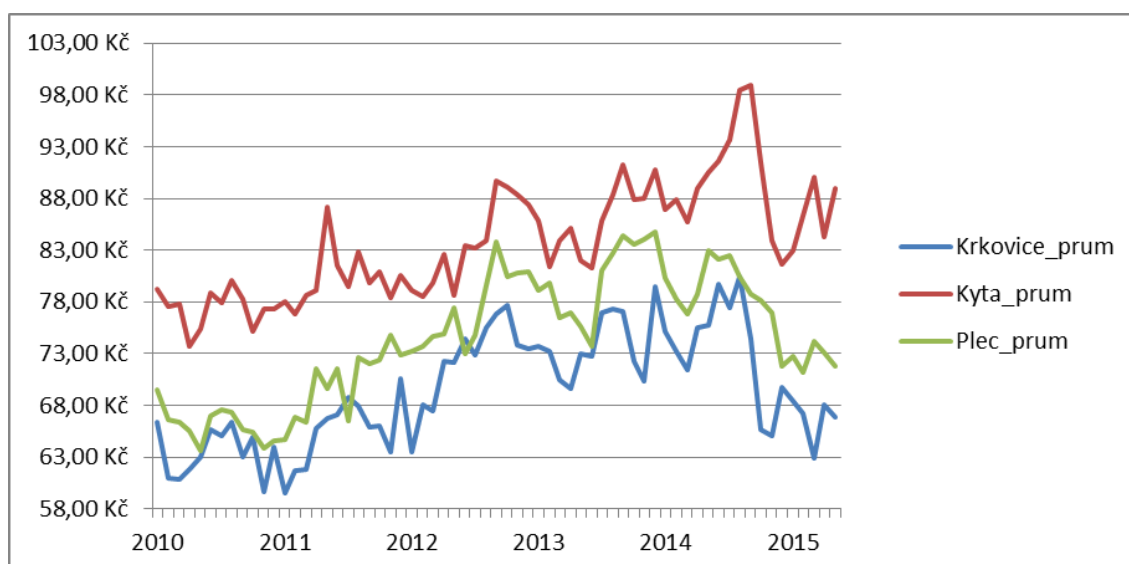
4 Materiál a metodika

4.1 Databáze

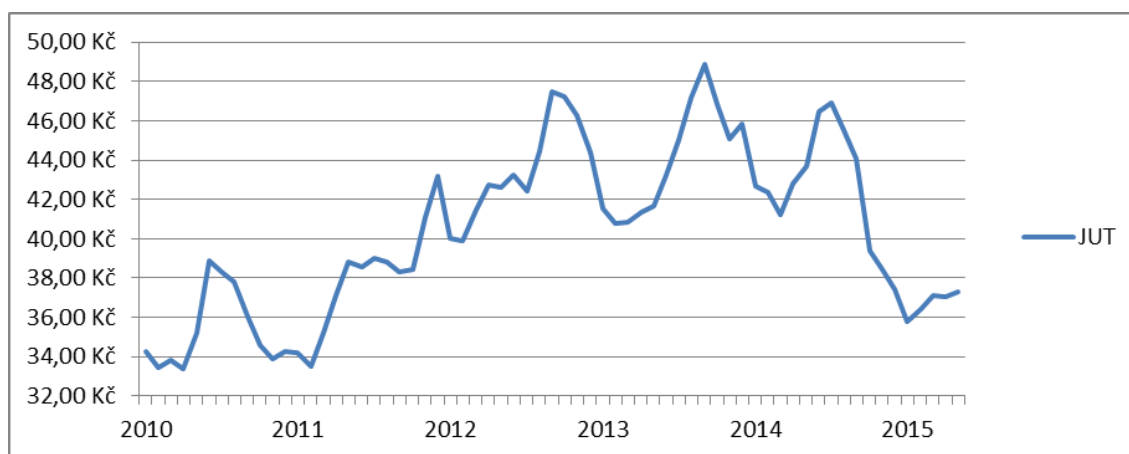
Za účelem splnění vytyčeného cíle, tedy výpočtu koeficientů pružnosti cenové transmise a cenové elasticity poptávky na dílčích trzích výrokové vertikály, byla v této práci zpracována data získaná zejména z databází Českého statistického úřadu, internetových stránek ministerstva zemědělství a také z tržního informačního systému pro zemědělce, který provozuje Státní zemědělský intervenční fond. Jde o měsíční vývoj cen jatečných prasat, zpracovatelských cen krkovice, kýty a plece a spotřebitelských cen krkovice, kýty a plece v České republice v časovém období od 1. 1. 2010 do 31. 5. 2015. Jedná se tedy o časové řady obsahující 65 položek. Všechna data jsou uvedena v Tab. 20 v přílohách. Vývoj těchto časových řad rozdělených podle stupňů výrokové vertikály je zobrazen v grafech na Obr. 8, 9 a 10.



Obr. 8 Časová řada vývoje spotřebitelských cen
Zdroj: ČSÚ



Obr. 9 Časová řada vývoje zpracovatelských cen
Zdroj: ČSÚ



Obr. 10 Časová řada vývoje ceny prvovýrobců
Zdroj: ČSÚ

Pro účely analýz vývoje zemědělství, zpracovatelského průmyslu a maloobchodu byla data získána opět zejména z tržního informačního systému SZIF. Na rozdíl od časových řad vývoje cen se však nejedná o data měsíční, ale čtvrtletní. Tento rozdíl nicméně nemá na další postup v rámci této diplomové práce vliv, jelikož se časové řady vývoje produkce a zahraničního obchodu nepotkávají s časovými řadami cen v žádném výpočtu a slouží pouze jako doplněk základní analýzy situace na trhu. Nebylo tedy nutné data nijak upravovat. Vlastní cenová elasticita spotřebitelské poptávky po vepřovém mase byla převzata z výzkumů provedených v České republice i v zahraničí a odpovídajícím způsobem upravena tak, jak je uvedeno v kapitole 6.4.1. Zpracování všech dat proběhlo v tabulkovém editoru Excel, případně ve volně dostupném ekonometrickém softwaru Gretl. (www.gretl.sourceforge.net/win32/).

4.2 Metodika práce

Hodnocení cenových souvislostí ve výrobní vertikále vepřového masa je v této práci rozděleno do několika kroků. Jedná se nejprve o sestavení modelů cenových závislostí mezi jednotlivými trhy, dále o výpočet koeficientu pružnosti cenové transmise, o výpočet cenové elasticity spotřebitelské poptávky po vepřovém mase a nakonec o výpočet cenové elasticity poptávky po produktech na dílčích trzích výrobní vertikály. Získané výsledky a dosažené závěry byly konfrontovány s reálnou situací ve zkoumaných trzích.

4.2.1 Modely mezitržních závislostí ve výrobní vertikále

Pro analýzu cenových souvislostí byla zvolena logaritmicko-logaritmická funkční forma s tím, že se nejedná o prosté logaritmy, ale o první diference logaritmů. Jelikož se jedná o měsíční data a na Obr. 8, 9 a 10 lze rozpoznat, že v časové řadě těchto dat je přítomná sezónní složka, byly v modelu použity umělé proměnné značící jednotlivé měsíce (tyto proměnné nabývají hodnot 0, kromě jednoho měsíce, který reprezentují, ve kterém mají hodnotu 1). Jak jsem již zmínil, jedná se o časové řady cen, a proto bylo ještě před samotným modelováním třeba otestovat stacionaritu dat. Testy ukázaly, že všechny časové řady jsou stacionární a mohly tedy být dále využity k modelování. Výsledky ADF testů jsou v Tab. 23 v přílohách.

Další složkou vytvořených ekonometrických modelů je konstanta, která ačkoliv byla v modelu většinou podle t-testu statisticky nevýznamná, je logickou součástí modelu. Pro zachování konstanty v modelu hovoří mnoho různých publikací, například Damodaran, Gujarati a Sangeetha (2007) a proto byla i v těchto zkoumaných modelech zachována. Obecně mají tedy vytvořené modely tvar:

$$d_log P_m = A + B * d_log P_n + C * dm_i \quad (4.1)$$

kde:

A	je konstanta
$d_log P_m$	je první diference logaritmu ceny v m-tém stupni výrobní vertikály
$d_log P_n$	je první diference logaritmu ceny v n-tém stupni výrobní vertikály
dm_i	je umělá proměnná reprezentující i-tý měsíc v roce

V rámci modelování vztahů byla do některých modelů navíc přidána autoregresní složka, tedy vysvětlovaná proměnná zpožděná o e období. Tvar takových modelů je potom následující:

$$d_log P_m = A + B * d_log P_n + C * dm_i + D * d_log P_m(e) \quad (4.2)$$

kde:

$d_log P_m(e)$	je první diference logaritmu ceny v m-tém stupni výrobní vertikály zpožděná o e období
-----------------	--

Jelikož byla předpokládána možnost zpoždění vlivu některých proměnných, bylo pro každý druh modelu vytvořeno mnoho variant s různými zpožděními a složkami modelu. Do vzorce (4.1), případně (4.2) byly tedy přidány ještě další složky obsahující zpožděné vysvětlující proměnné. Z důvodu exponenciálně narůstajícího množství kombinací zpožděných a nezpožděných proměnných při zvyšování maximálního možného zpoždění a na základě předpokladu, že zpoždění delší než 5 období není v daných modelech reálné, bylo stanoveno maximální zpoždění uvažované v modelech 5 období, tedy 5 měsíců.

Protože je pro výpočet koeficientu pružnosti cenové transmise potřebná nezpožděná vysvětlující proměnná představující cenu v jiném stupni výrokové vertikály, než je vysvětlovaná cena, byly zkoumané kombinace zpoždění omezeny pouze na kombinace obsahující tuto proměnnou.

V rámci statistické verifikace byly provedeny testy na správnost specifikace, normalitu reziduí, heteroskedasticitu a autokorelaci. Dále byla zkoumána statistická průkaznost modelu jako celku a významnost jednotlivých proměnných modelu.

- Test správnosti specifikace

Za účelem zjištění, zda je model správně specifikován, byl využit v souladu s ekonometrickou teorií Ramseyho RESET test. Jak říká Damodaran, Gujarati a Sangeetha (2007), je test postaven na předpokladu, že pokud je model správně specifikovaný, nezvýší se přidáním dalších vysvětlujících proměnných (jedná se o proměnné zahrnuté v modelu, které jsou umocněné na druhou a na třetí) statisticky významně suma čtverců reziduí. Tento test má vzorec:

$$F = \frac{\frac{(ESS_R - ESS_U)}{d}}{\frac{ESS_U}{(n - p_U)}} \quad (4.3)$$

Po výpočtu F-hodnoty já dále nutné rozhodnout o zamítnutí, případně nezamítnutí nulové hypotézy. Nulová hypotéza je zamítnuta, pokud platí následující nerovnost: $F > F_{1-\alpha}(d, n - p_U)$

kde:

ESS_R	je suma čtverců reziduí pro původní model
ESS_U	je suma čtverců reziduí pro rozšířený model
d	je rozdíl mezi počtem proměnných v původním a rozšířeném modelu
n	je počet pozorování
p_U	je počet proměnných v rozšířeném modelu
α	je požadovaná hladina významnosti

Nulová hypotéza testu říká, že model je správně specifikován, zatímco alternativní hypotéza je postavena na tvrzení, že model správně specifikovaný není. Při testování modelů tedy hledáme ten model, pro který se nulová hypotéza

nezamítá. V případě rozhodování se podle p-hodnoty testu hledáme ty modely, jejichž p-hodnota > požadovaná hladina významnosti.

- Test normality reziduí

Damodaran, Gujarati a Sangeetha (2007) považují normalitu reziduí za velmi důležitý předpoklad kvality modelu zejména, protože většina testů ověřujících další předpoklady předpokládá s normálním rozdělením reziduí a tedy pokud toto rozdělení normální není, vychází jejich hodnoty nepřesně. Ověření normality reziduí se provádí řadou testů. V této práci jsem použil χ^2 test, který vychází z následujícího vzorce:

$$K = \sum_{i=1}^r \frac{(n_i - n * p_i)^2}{n * p_i} \quad (4.4)$$

Nulovou hypotézu zamítáme, pokud platí: $K \geq \chi_{1-\alpha}^2(r - 1 - p)$

kde:

- r je počet třídících intervalů
- n_i je počet hodnot v každém z i intervalů
- p_i je pravděpodobnost, že náhodná veličina se bude nacházet uvnitř i -tého intervalu
- p je počet proměnných v modelu

Nulová hypotéza tohoto testu říká, že rozdělení reziduí je normální, zatímco alternativní hypotéza hovoří o ne normalitě rozdělení reziduí. Jelikož opět chceme přijmout nulovou hypotézu, hledáme modely s p-hodnotou > α .

- Test heteroskedasticity

Dalším významným předpokladem kvalitního modelu je podle Baltagiho (2011) homoskedasticita, respektive zamítnutí heteroskedasticity. Heteroskedasticita je nedostatek modelu vzniklý tím, že rezidua, tedy rozdíly mezi odhadnutými a skutečnými hodnotami, mají konstantní rozptyl. Stejně tak jako v případě normality reziduí je i tento předpoklad možné testovat pomocí mnoha metod. V této práci byla použita metoda postavená na Whiteově testu. Vzorec pro výpočet LM statistiky má tvar:

$$LM = n * R^2 \sim \chi^2(k) \quad (4.5)$$

Nulová hypotéza říká, že v modelu není přítomna heteroskedasticita. Tato hypotéza se zamítá, jestliže platí:

$$LM \in W, \text{ přičemž } W = \langle \chi_{1-\alpha}^2(k); \infty \rangle \quad (4.6)$$

kde:

n	je počet pozorování
k	je počet proměnných bez konstanty v pomocném modelu
R^2	je koeficient determinace pomocného modelu

Podobně jako v případě předchozích dvou testů, i zde chceme nulovou hypotézu přijmout. Kvalitní model tedy musí mít p-hodnotu Whitova testu $> \alpha$.

- Test autokorelace

Hampel, Blažková a Střelec (2012), stejně tak jako Baltagi (2011) uvádí, že přítomnost autokorelace je další možnou statistickou nedokonalostí modelu, která může snížit vypovídací schopnost parametrů proměnných modelu a modelu jako celku. Jelikož budu v dalším postupu právě tyto parametry používat, je velmi důležité modely na přítomnost autokorelace testovat. Autokorelace je v podstatě závislost hodnoty proměnné na její minulé hodnotě, případně na jejich minulých hodnotách. Jelikož je ekonomická teorie i realita spojena s postupnými efekty změny a její setrvačností, jsou i ekonomická data velmi často postižena právě autokorelací. V této diplomové práci jsem testoval autokorelaci až do 12 řádu, pomocí Ljung-Boxova testu:

$$Q = T * (T + 2) * \sum_{k=1}^K \frac{\hat{\rho}_k^2}{T-k} \sim \chi^2(K) \quad (4.7)$$

Nulová hypotéza tohoto testu říká, že v modelu není přítomna autokorelace žádného z testovaných řádů a tedy tuto hypotézu chceme potvrdit. To můžeme udělat, pokud p-hodnota Whitova testu $> \alpha$ a nebo pokud platí vzorec $Q < \chi_{1-\alpha}^2(K)$

kde:

T	je počet pozorování
$\hat{\rho}_k^2$	je výběrový autokorelační koeficient k-tého řádu
K	je řád zpoždění

- Test významnosti modelu

Statistická významnost je samozřejmě velmi důležitý atribut modelu, který se nejčastěji posuzuje pomocí F-testu. Model, který není statisticky významný má pak malou vypovídací schopnost a značí, že závislost mezi vysvětlovanou proměnnou a vysvětlujícími proměnnými je slabá, případně že je zvolena špatná funkční forma či špatné vysvětlující proměnné. Dougherty (2011) říká, že vzorec tohoto testu má tvar:

$$F(p - 1; n - p) = \frac{\frac{ESS}{p - 1}}{\frac{RSS}{n - p}} \quad (4.8)$$

kde:

RSS je suma čtverců reziduí

Nulová hypotéza říká, že model není správně specifikován a zamítá se, pokud platí nerovnost $F \geq F_{1-\alpha}(p - 1; n - p)$. Vzhledem ke konstrukci nulové hypotézy ji v tomto případě chceme zamítnout, a proto hledáme modely s p-hodnotou $< \alpha$.

- Test významnosti proměnných

V rámci tohoto testu se zjišťuje, podobně jako u F-testu, statistická významnost. Nejedná se ovšem již o významnost modelu jako celku, ale o významnost jednotlivých součástí modelu, tedy o oprávněnost zařazení proměnných do modelu. Tento test je postaven na statistickém ověření nerovnosti vypočteného koeficientu dané proměnné a 0. Damodaran, Gujarati a Sangeetha (2007) navrhnou následující postup. Vzorec pro výpočet testu je:

$$T = \frac{b_j}{S_{b_j}} \quad (4.9)$$

Nulová hypotéza je, jak jsem již výše nastínil, postavena na rovnosti koeficientu proměnné a nuly, zatímco alternativní na rozdílnosti nuly a koeficientu proměnné. Proměnná, která do modelu patří, musí mít koeficient různý od nuly, a tak chceme zamítnout nulovou hypotézu a přijmout hypotézu alternativní. Abychom mohli učinit rozhodnutí o zamítnutí nulové hypotézy, musí platit nerovnost $|T| > t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n - p)$. Vzhledem ke konstrukci nulové a alternativní hypotézy tedy, stejně jako v případě F-testu, hledáme p-hodnotu $< \alpha$.

Posléze byl na základě těchto testů a koeficientu determinace a adjustovaného koeficientu determinace vybrán nejlepší model pro každý typ zkoumaných závislostí. Dalším krokem byl výpočet koeficientů pružnosti cenové transmise.

4.2.2 Koeficient pružnosti cenové transmise

Syrovátka a Lechanová (2005) používají pro výpočet tohoto koeficientu vzorec:

$$EPT_{m,n} = \frac{\partial [p]_m}{\partial [p]_n} * \frac{[p]_n}{[p]_m} \quad (4.10)$$

kde:

$EPT_{m,n}$ je koeficient pružnosti cenové transmise mezi cenou na m-tém stupni výrobní vertikály a n-tém stupni výrobní vertikály

$\frac{\partial [p]_m}{\partial [p]_n}$ je první derivace funkce ceny p_m podle ceny p_n

Jelikož jsem pro vytvořené modely cenových závislostí použil logaritmicko-logaritmickou funkční formu s prvními diferencemi, je koeficient cenové pružnosti transmise, EPT, roven parametru nezpožděné vysvětlované proměnné, který byl v rámci modelu odhadnut. Lze tedy konstatovat, že $EPT = B$ viz. vzorec (4.2). Protože byla hodnota cenové elasticity spotřebitelské poptávky po vepřovém mase získána pomocí sekundárního výzkumu z jiných vědeckých prací, je dalším, a již posledním krokem v této diplomové práci výpočet koeficientů cenových elasticit a flexibility poptávek na dílčích trzích výrobní vertikály.

4.2.3 Koeficient cenové elasticity a flexibility poptávky na dílčích trzích vertikály

Přizpůsobením vzorce pro výpočet koeficientů cenových elasticit poptávky na dílčích trzích, který uvádí Syrovátka a Lechanová (2005) do podoby vhodné pro tuto práci jsem získal tvar:

$$[e]_n = \frac{[\varepsilon]_1}{EPT_{n,1}} = \frac{\frac{\partial [Q]_1}{\partial [p]_1} * \frac{[p]_1}{[Q]_1}}{\frac{\partial [p]_n}{\partial [p]_1} * \frac{[p]_1}{[p]_n}} = \frac{\partial [Q]_1}{\partial [p]_1} * \frac{[p]_1}{[Q]_1} * \frac{\partial [p]_1}{\partial [p]_n} * \frac{[p]_n}{[p]_1} = \frac{\partial [Q]_1}{\partial [p]_n} * \frac{[p]_n}{[Q]_1} \quad (4.11)$$

kde:

$[e]_n$ je cenová elasticita poptávky na n-tém trhu

$[\varepsilon]_1$ je cenová elasticita poptávky na spotřebitelském trhu

Z modelování cenových závislostí jsem získal koeficienty $EPT_{n,1}$ a koeficient $[\varepsilon]_1$ jsem získal ze sekundárního výzkumu. Koeficient cenové elasticity $[e]_n$ byl potom vypočten jako podíl $[\varepsilon]_1$ a $EPT_{n,1}$ tak, jak je zobrazeno ve vzorci (4.11.)

Cenová elasticita je ale pouze jedna z charakteristik, kterou lze z těchto dat získat. Tewari a Singh (1996), a stejně tak Tomek a Robinson (2003) hovoří

o možnostech výpočtu cenové flexibility poptávky z její cenové elasticity. Přestože tento výpočet není zcela přesný, existuje mezi cenovou elasticitou a cenovou flexibilitou vysoký stupeň reciprocity, a proto zejména Tewari a Singh (1996) doporučují vyjádřit cenovou flexibilitu jako převrácenou hodnotu cenové elasticity. Jejich přístup byl využit i v této práci, a proto byl zaveden vztah:

$$[f]_n = \frac{1}{[e]_n} \quad (4.12)$$

kde:

$[f]_n$ je cenová flexibilita poptávky na n-tém trhu

5 Trhy v rámci výrobní vertikály

5.1 Vertikála vepřového masa

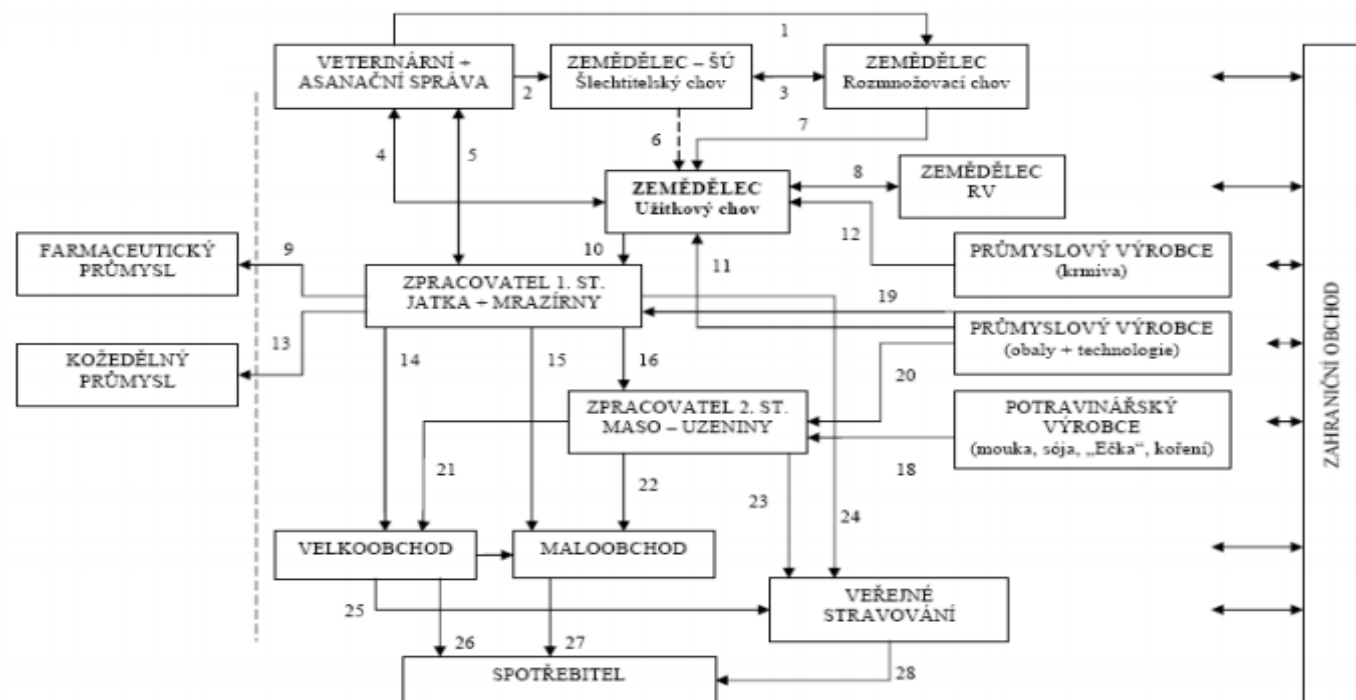
Vertikála vepřového masa je, jak již název napovídá, soustava dílčích trhů, na kterých se vyrábí a obchodují všechny suroviny a polotovary od základních vstupů až po zpracované vepřové maso, případně produkty z vepřového masa. Ledgerwood, Earne a Nelson (2013), stejně tak jako Hansen (2013), říkají, že zemědělství je dnes již součástí kompletního mechanismu výroby potravin, který kromě zemědělství obsahuje také zpracovatelský průmysl, distribuci a nakonec maloobchodní prodej. Celý tento systém je pak možno nazývat komoditními, případně výrobními vertikálami. Šobrová (2009) ve své disertační práci uvádí kompletní podobu výrobní vertikály vepřového masa tak, jak je zobrazena na Obr. 11. Toto zobrazení vertikály je sice vyčerpávající, nicméně pro potřeby mé diplomové práce kvůli velkému počtu vazeb příliš složité. Proto je na Obr. 12 vyobrazena zjednodušená podoba výrobní vertikály. Jedná se o přizpůsobení vertikály potravinového obilí, kterou použili Syrovátka a Blažková (2009).

Miller a Jones (2010) se dále věnují popisu fungování výrobních vertikál obsahujících zemědělskou výrobu a zemědělské trhy a říkají, že v jejich rámci dochází k vyostřování konkurence, růstu spotřebitelských požadavků na pestrost sortimentu a množství úprav potravinářských výrobků a také ke zhoršování pozice zemědělských výrobců a naopak zlepšování pozice podniků v ostatních stupních vertikály.

Jak popisuje Syrovátka a Blažková (2009), lze zemědělský trh považovat za dokonale konkurenční, zatímco trh zpracovatelský za nedokonale konkurenční. Je tedy zřejmé, že převaha tržní síly je na straně zpracovatelského trhu, což také výrazným způsobem přispívá ke zhoršování pozice zemědělců a zlepšování pozice zpracovatelů, případně obchodníků a distributorů. Bečvářová (2005) přidává popis základních mechanismů fungování zemědělsko-potravinářské vertikály obecně¹⁴. Říká, že historicky se v zemědělství vždy uplatňoval tzv. nabídkově orientovaný typ komoditního řetězce. Tedy strana primární nabídky¹⁵ určovala podmínky na trhu a prvovýroba obecně byla chápána jako nejdůležitější složka výrobní vertikály. Je to logické, neboť dříve v zemědělství pracoval velmi vysoký podíl populace – pokud se podíváme hlouběji do historie, tak lze dokonce říci, že drtivá většina populace se živila zemědělstvím. Podniky v ostatních stupních výrobní vertikály pak byly chápány pouze jako méně důležité a provádějící pouhé úpravy zemědělské produkce.

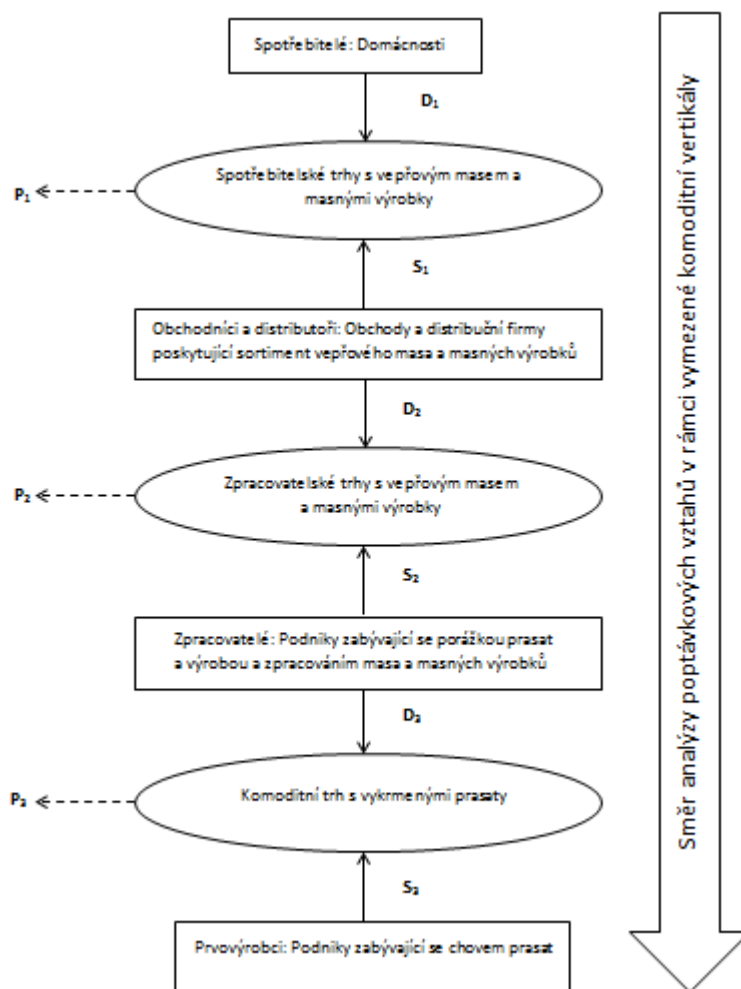
¹⁴ Tento popis lze ale velmi dobře využít i k popisu vertikály vepřového masa, jakožto části zemědělsko-potravinářské vertikály

¹⁵ Nabídky prvovýrobců



Vazby ve vertikále: 1,2) veterinární toky; 3) transfer šlechtitelského materiálu; 4,5) veterinární + asanační výkony; 6) genetický materiál; 7) vstupy do chovu; 8) krmiva, kejda; 9) zpracování hypofýzy, pankreasu, krve a žaludku pro farmaceutické účely; 10) jatečné kusy; 11) transfer technologií; 12) průmyslová krmiva; 13) zpracování kůže a dalších nemasných výstupů; 14,15,24) výsekové maso + polotovary; 16) zpracování masa; 18) suroviny pro masné výrobky 19,20) transfer obalů a technologií; 21,22,23) hotové maso-uzenářské výrobky a polotovary; 25,26,27,28) konečné výstupy masných produktů; ***) do vertikály plynule vstupují transfery zahraničního obchodu.

Obr. 11 Kompletní struktura vertikály vepřového masa
Zdroj: Disertační práce Šobrová (2009)



Obr. 12 Zjednodušené schéma výrobní vertikály vepřového masa

Jak říká Sojka a Kouba (2006), mluví o podobném chápání odvětví v minulosti mnoho ekonomů z mnoha různých ekonomických směrů a například i Adam Smith spatřoval v zemědělství a prvovýrobě obecně velmi vysoký význam. S nástupem průmyslové revoluce, zvyšováním nabídky a tím snižováním převisu poptávky se ovšem požadavky spotřebitelů začaly měnit a s tím se začalo měnit také chápání prvovýroby a zemědělství, na což měl vliv navíc také snižující se podíl zaměstnanců v daných oborech. Začaly růst nároky spotřebitelů na kvalitu a pestrost produktů, což se samozřejmě projevilo také na růstu požadavků na potraviny, jejich formy a náročnost dalšího zpracování.

Bečvářová (2005) dále tvrdí, že na těchto základech došlo k přeměně komoditních vertikál z nabídkově orientovaných, na poptávkově orientované a tím ke změně poměrů v celých vertikálách. Dnes je tedy hlavním determinantem chování podniků ve vertikále poptávka, a to jednak spotřebitelská, ale také zpracovatelská. Tím dochází k růstu ziskovosti a tím také tržní síly článků na vyšších stupních výrobního řetězce a oslabování tržní síly a snižování ziskovosti článků na nižších stupních výrobního řetězce, zejména pak prvovýrobců.

5.2 Charakteristika trhů

5.2.1 Trh s jatečnými prasaty

Zemědělský sektor je v České republice značně různorodý. Na jedné straně existují velké akciové a holdingové společnosti, které obhospodařují desítky tisíc hektarů orné půdy, produkují desetitisíce kusů jatečných prasat ročně a zaměstnávají stovky zaměstnanců. Tyto společnosti jsou většinou přímými nástupci bývalých jednotných zemědělských družstev, sídlí v jejich bývalých areálech, které samozřejmě zmodernizovali tak, aby zemědělská výroba v nich probíhající dosahovala maximální možné efektivnosti a konkurenceschopnosti. Takové společnosti jsou většinou velmi kapitálově silné a dosahují miliardových tržeb.

Společným znakem, který tyto společnosti mají, je snaha o vertikální integraci. Bývá zvykem, že velké zemědělské společnosti vyrábí dostatek obilí tak, aby pro potřeby svého chovu prasat (případně jiných hospodářských zvířat) nemuseli nakupovat krmné obilí a podstupovat tak tržní riziko. Také se nesoustředí pouze na výkrm, jako některé menší společnosti, ale v rámci své činnosti produkují selata, která později vykrmují a případné přebytky prodávají menším chovatelům. Tato integrace je dlouhodobou záležitostí a vychází z tradičního modelu zemědělství, kdy zemědělec zastřešuje celý výrobní řetězec od vypěstování krmiva až po dodávku dospělého hospodářského zvířete zpracujícím podnikům. V tomto duchu byla také vybudována jednotná zemědělská družstva, na jejichž základech dodnes velká většina velkých zemědělských společností stojí, a jejichž areály a mnohdy i technologie stále využívá. Další články výrobní vertikály vepřového masa¹⁶ byly horizontálně integrovány do dalších státních podniků, jako bylo například ZZN, Lacrum a další.

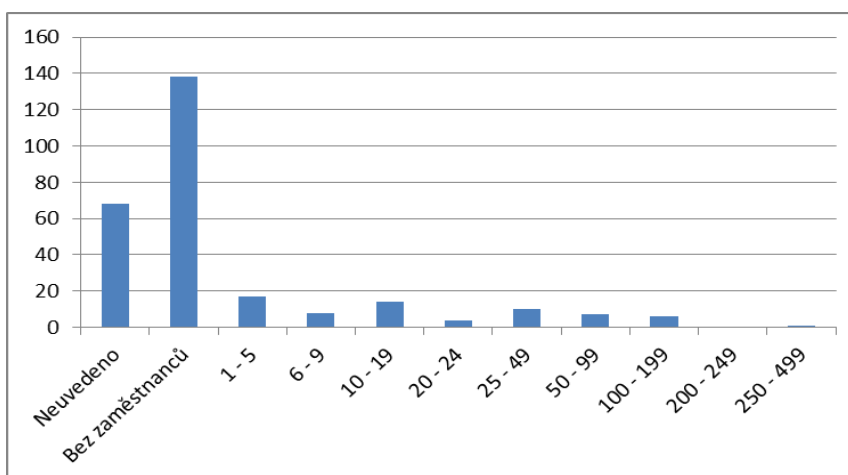
Před kolektivizací byla ovšem struktura zemědělství a výrobní vertikály obecně zcela odlišná. Skládala se z velkého množství drobných producentů, kteří byli navzájem mnohem méně horizontálně integrováni, ale kde probíhala integrace vertikální. Zemědělci měli majetkové podíly ve zpracujícím průmyslu, což jim zajišťovalo přiměřeně dobrou vyjednávací pozici. Po roce 1989 a privatizaci státních podniků došlo v České republice k výrazné disproporci mezi velikostí zemědělských prvovýrobců a zpracovatelských podniků. Bývalá zemědělská družstva se totiž rozbila na mnoho malých společností (klasickým modelem byl vznik malé společnosti s ručením omezeným, která fungovala v areálu bývalého družstva a obhospodařovala část orné půdy v katastru obce s tím, že zbytek půdy byl obhospodařován několika drobnými soukromými zemědělci), zatímco zpracovatelský průmysl, přestože byl privatizován, zůstal v poměrně velkých celcích s výraznou vyjednávací silou. Vznikl tak typický dnešní obraz trhu, kdy na jedna velká jatka dodávají svoji produkci desítky zemědělských podniků, které jsou zcela odkázány na cenu, kterou jim jatka navrhnou. Jak jsem zmínil výše, je dnešním trendem opětovná vertikální integrace, kdy velké zemědělské společnosti, které vznikly horizontální integrací nově vzniklých společností s ručením omezeným, po vzoru situace v Československu před rokem 1948 a na trhu v některých západních státech (zejména Belgii a Nizozemsku) kapitálově vstupují do zpracovatelských podniků. Příkladem takových podniků je například holdingová společnost RABBIT CZ a.s., která dosahuje konsolidovaných výnosů 4,5 miliardy Kč, zaměstnává

¹⁶ A masa, mléka a zemědělských produktů obecně

1700 zaměstnanců a působí ve všech stupních výrobní vertikály od produkce hospodářských zvířat, přes výrobu masných produktů až po jejich prodej koncovým spotřebitelům. (www.rabbit.cz). K dalším modelovým společnostem lze zařadit koncern AGROFERT, nebo například akciovou společnost AGRO - Měřín a.s.

Tento moderní podnikatelský model umožňuje společnostem využívat synergické efekty plynoucí z hluboké vertikální integrace a dosahovat tak nadprůměrných zisků a také finanční stability, která je neporovnatelná s podniky, které jsou integrované pouze horizontálně, případně vůbec. Na druhou stranu je třeba zdůraznit, že v rámci zachování možnosti benchmarkingu dochází uvnitř holdingu k toku materiálu, zboží a služeb za tržní ceny, kdy je pak zisk jedné společnosti holdingu vzniklý díky levným dodávkám suroviny z jiné společnosti holdingu použitý pro pokrytí její ztráty. Přestože tedy na trhu existují velké a hluboce vertikálně integrované společnosti, i nadále je vyjednávací pozice zemědělských podniků vzhledem k podnikům zpracovatelským velmi slabá.

Kromě těchto velkých holdingů existuje v České republice i mnoho výrazně menších společností. To dokazuje i graf na Obr. 13, který zobrazuje absolutní četnost podniků zařazených podle CZ-NACE do skupiny 0146, tedy podniků, jejichž hlavním oborem činnosti je chov prasat v závislosti na počtu zaměstnanců.



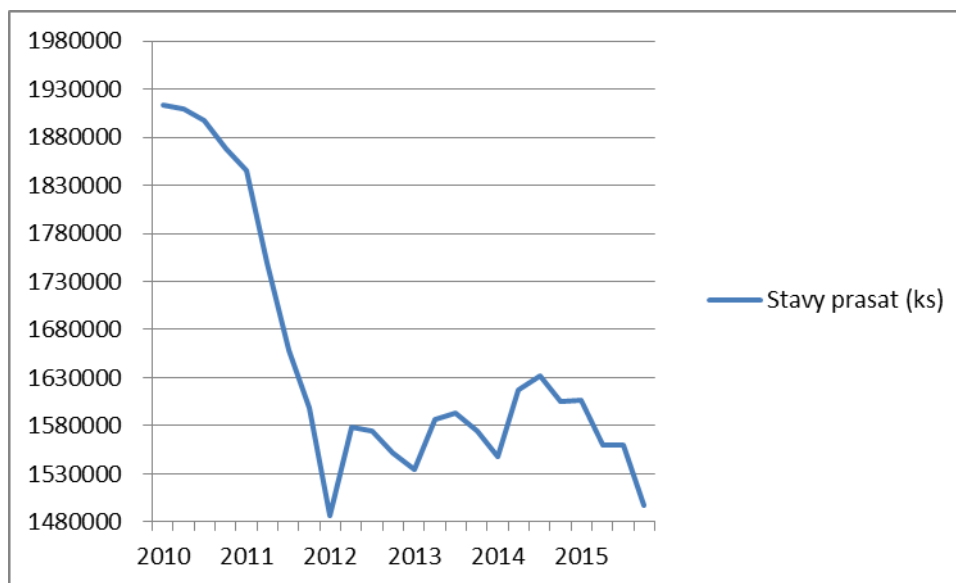
Obr. 13 Absolutní četnosti podniků skupiny 0146 v závislosti na počtu zaměstnanců

Zdroj: ČSÚ

Jedná se o podniky, které nejenže mají malou vyjednávací pozici vůči svým odběratelům, ale také vůči svým dodavatelům (většinou nakupují selata a obilí od větších zemědělských podniků a sami se soustředí pouze na výkrm). Tyto podniky pak samozřejmě, vzhledem k nevyužívání synergických efektů plynoucích z vertikální integrace a efektu rostoucích výnosů z rozsahu, který je spojen s horizontální integrací, dosahují mnohem horších výsledků hospodaření. Velkokapacitní chovy, které jsou vybaveny nákladnými moderními technologiemi, dnes umožňují dosahovat mnohem lepších ekonomických výsledků a dále tak podporují současný trend rychlého snižování počtu malých producentů prasat¹⁷ a prudkého růstu velkých společností schopných neustálého rozšiřování a investování do technologií. Je proto možné, že v budoucnosti dojde k určitému zlepšení vyjednávací pozice a k částečné nápravě trhu s jatečnými prasaty. I přes růst velikosti

¹⁷ A malých zemědělských společností a soukromých zemědělců obecně

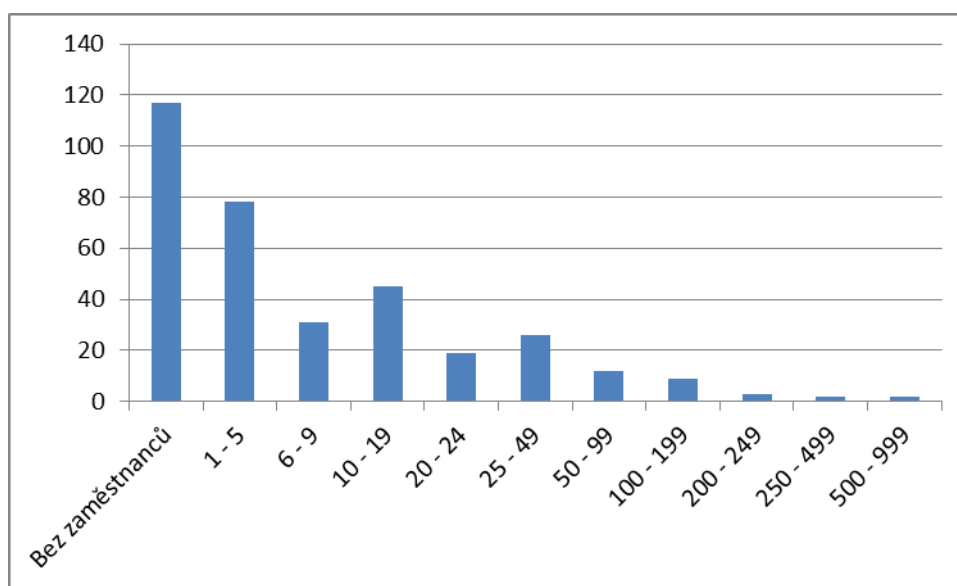
zemědělských podniků a zlepšování jejich finanční situace ovšem dochází v České republice k neustálému propadu počtu chovaných prasat. Vývoj situace je patrný na Obr. 14, který zobrazuje množství chovaných prasat v kusech a na kterém je možné vidět téměř 22% pokles mezi roky 2010 a 2015.



Obr. 14 Vývoj množství chovaných prasat v ČR
Zdroj: SZIF

5.2.2 Trh se zpracovaným masem

Jak jsem již uvedl, velikost podniků zpracovávajících maso a jatečných podniků je obvykle větší než velikost zemědělských podniků. Četnost podniků v závislosti na počtu zaměstnanců je zobrazena na Obr. 15.



Obr. 15 Absolutní četnost maso zpracujících a jatečných podniků podle počtu zaměstnanců
Zdroj: ČSÚ

Dalších 904 podniků neuvědlo svůj počet zaměstnanců, a proto v tomto grafu nejsou uvedeny. Pokud spočítáme průměrný počet zaměstnanců v zemědělském podniku a ve zpracovatelském podniku zjistíme, že průměrný zemědělský podnik má 16,56 zaměstnanců, zatímco průměrný zpracovatelský podnik má 29,12 zaměstnanců.

Existuje ovšem více faktorů, které při vyjednávání o ceně zpracovatelské podniky zvyhodňují. Jedná se zejména o využívání tržní klasifikace prasat pomocí systému SEUROP. Tato metodika se používá ke klasifikaci o oceňování prasat, kdy na základě příjmací hmotnosti prasete a na základě jeho zmasilosti se upraví dohodnutá základní jednotková cena. Celý systém klasifikace do tříd a úprav základní ceny je zobrazen v Tab. 1 a Tab. 2.

Tab. 1 Systém SEUROP

Třída	Zmasilost v %	Cena v % z vyhlášené základní ceny	Třída	Zmasilost v %	Cena v % z vyhlášené základní ceny
S	60,0 a více	103	U	50,0 - 50,9	91,5
E	59,0 - 59,9	104	R	49,0 - 49,9	90
E	58,0 - 58,9	104	R	48,0 - 48,9	88,5
E	57,0 - 57,9	102,5	R	47,0 - 47,9	87
E	56,1 - 56,9	101	R	46,0 - 46,9	85,5
E	56	100	R	45,0 - 45,9	84
E	55,0 - 55,9	99	O	44,0 - 44,9	81
U	54,0 - 54,9	97,5	O	43,0 - 43,9	78
U	53,0 - 53,9	96	O	41,0 - 42,9	75
U	52,0 - 52,9	94,5	O	40,0 - 40,9	50
U	51,0 - 51,9	93	P	do 39,0	50

Zdroj: Pulkrábek (2005)

Tab. 2 Úprava základní ceny v závislosti na hmotnosti

Hmotnost JUT ¹⁸ za studena v kg	Srážka z jednotkové ceny v %
60,0 - 68,5	15
68,6 - 73,4	5
73,5 - 80,3	2,5
80,4 - 97,9	0
98,0 - 102,8	2,5
102,9 - 107,07	5
107,8 - 120,0	15

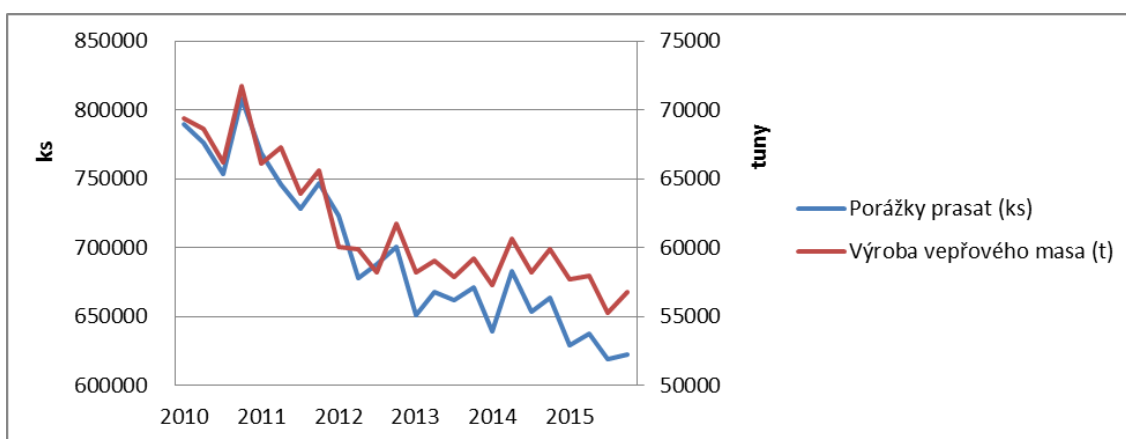
Zdroj: Pulkrábek (2005)

Jak je patrné, je dodavatel, tedy zemědělský prvovýrobce, penalizován za jakékoliv vybočení z ideálního hmotnostního intervalu, který je široký pouze 17,5 kg. Při průměrném denním přírůstku jatečného prasete, který může činit i 1kg denně se jedná o časový interval cca 2 týdnů, ve kterém je při snaze o maximalizaci

¹⁸ JUT = jatečně upravené tělo. Jedná se o tělo bez veškerých orgánů (i pohlavních), očních a ušních výkrojků a míchy

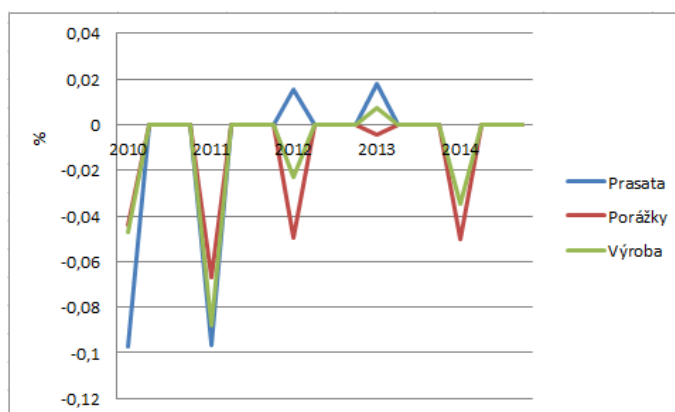
ceny nutné prasata na jatka dodat. Vybočení z ideálního hmotnostního intervalu má dále za následek zhoršení parametru zmasilosti a tedy další sankcionování. Zpracovatelé masa jsou tedy v pozici, kdy prodávající subjekt (zemědělský prvovýrobce) potřebuje prodat v krátkém období a za jakoukoliv cenu, protože si nemůže dovolit vyčkávat na lepší nabídku.

Právě tato, pro tento obor specifická, nerovnováha mezi nabídkovou a poptávkovou stranou trhu vytváří podmínky pro tržní nedokonalosti. Trend v počtu porážek provedených za kvartál koresponduje s trendem v oblasti chovu prasat a je tedy klesající a stejně tak je klesající i množství zpracovaného vepřového masa. Oba tyto trendy jsou zobrazeny na Obr. 16.



Obr. 16 Vývoj porážek a výroby vepřového masa
Zdroj: SZIF

Na tomto obrázku je patrné, že vývoj obou časových řad je velmi podobný a tedy, že mezi množstvím vepřového masa, které je zpracované v České republice, a množstvím v České republice poražených prasat je velmi těsná závislost. Dále je na Obr. 17 vidět, že snižující se množství poražených prasat není ve větší míře kompenzováno zvýšením zahraničního obchodu s jatečnými prasaty.



Obr. 17 Roční tempa růstu chovaných prasat, porážek a výroby vepřového masa
Zdroj: SZIF

5.2.3 Trh finálních výrobků z masa

Stejně tak jako zemědělství a zpracovatelský průmysl prošel i maloobchod v České republice po roce 1989 významnými změnami, které zdejší poměry postupně více a více přiblížily poměrům v západní Evropě. Zatímco u nás existovaly spíše malé maloobchodní prodejny, případně relativně malé obchodní domy, v severní Americe a v západní Evropě existoval nový fenomén, fenomén velkých obchodních řetězců s velkými prodejny, velkou tržní silou a velmi silnou vyjednávací pozicí vůči svým dodavatelům. Tyto řetězce vznikly, jak říká Burstiner (1994), v USA kolem roku 1950, ale velmi rychle se rozšířily také do zemí západní Evropy jako je Velká Británie, případně Francie. Po změně politického uspořádání a otevření trhu zahraničním investorům se české maloobchodní prostředí začalo velmi dynamicky proměňovat a již v roce 1991 vstupují na trh první zahraniční řetězce. Tyto kapitálově silné společnosti, disponující kvalitním a mnoha lety ověřeným know-how velkoplošných prodejen se širokým sortimentem měly mnohem lepší pozici než tuzemské maloobchody vzniklé transformací státních podniků, jako bylo například spotřební družstvo Jednota a další, a proto okamžitě po svém vstupu začaly získávat velké množství zákazníků a jejich vyjednávací síla začala růst. V roce 2001, tedy 10 let od vstupu prvního řetězce na český maloobchodní trh na něm již působilo 14 velkých zahraničních společností, které měly sice velkou vyjednávací sílu, ovšem byla mezi nimi velká konkurence, která je nutila zejména k opatrné cenové politice vzhledem ke svým zákazníkům, ale do jisté míry také snižovala tlak na nízkou cenu dodavatelů. Mnoho těchto společností (zejména ty méně úspěšné) ale nakonec prodalo svá aktiva v České republice úspěšnějším konkurentům, což dále zvýšilo jejich již tak vysokou koncentraci a vyjednávací sílu a umocnilo tlak na dodavatele těchto řetězců, na jejichž velkých odběrech se řada dodavatelů stala existenčně závislými a nemohou si tedy dovolit tyto odběratele ztratit.

Přestože je Česká republika v porovnání se zahraničím charakteristická mnohem menšími podíly jednotlivých řetězců, kumulovaný tržní podíl deseti největších řetězců v České republice na trhu s rychloobrátkovým zbožím (do kterého patří také potraviny) byl v roce 2013 již dokonce 66 %, jak je patrné z Tab. 3. Stále se tedy jedná o velmi vysokou koncentraci obchodních řetězců na trhu a situaci, kdy mají tyto firmy velmi vysokou tržní sílu.

Tab. 3 Tržní podíl řetězců na trhu v ČR v roce 2013

	Tržní podíl
TOP 1 řetězec	11%
TOP 3 řetězce	32%
TOP 5 řetězců	46%
TOP 10 řetězců	66%

Zdroj: Incoma research

Další velmi zajímavou skutečností je, že zatímco v případě zpracovatelských cen je cena plece vyšší než cena krkovice, v případě cen spotřebitelských je tomu naopak. Obchodní marže při prodeji koncovým spotřebitelům v případě krkovice je tedy vyšší, než v případě plece. Tuto skutečnost dokládají Obr. 8 a 9.

Vzhledem k podmínkám, které na trhu panují, lze bez nadsázky tvrdit, že z pohledu zpracovatelských podniků se jedná v podstatě o oligopsonní tržní strukturu.

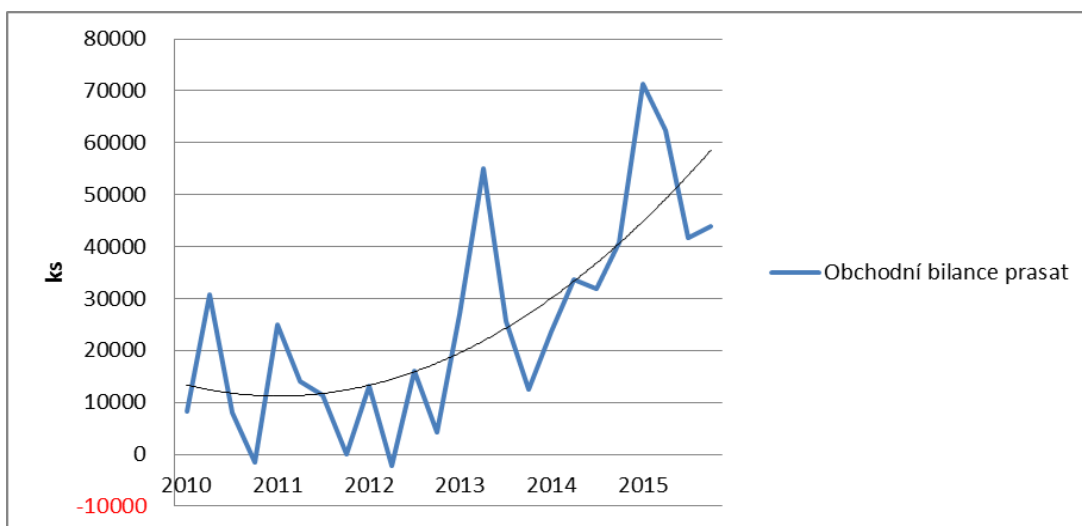
5.2.4 Zahraniční obchod

Zahraniční obchod je prvek, který prostupuje celou výrobní vertikálou nejen vepřového masa, ale snad všech výrobků. Členství v Evropské unii a účast na společném hospodářském trhu v Evropě zbaveném jakýchkoliv restriktivních opatření podporuje zahraniční obchod, což je z makroekonomického pohledu velmi dobré (umožňuje státům a podnikům z různých států využívat svých komparativních a absolutních výhod), v realitě České republiky a výrobní vertikály vepřového masa ovšem dochází k masivnímu importu, což vytváří saldo obchodní bilance s těmito druhy zboží.

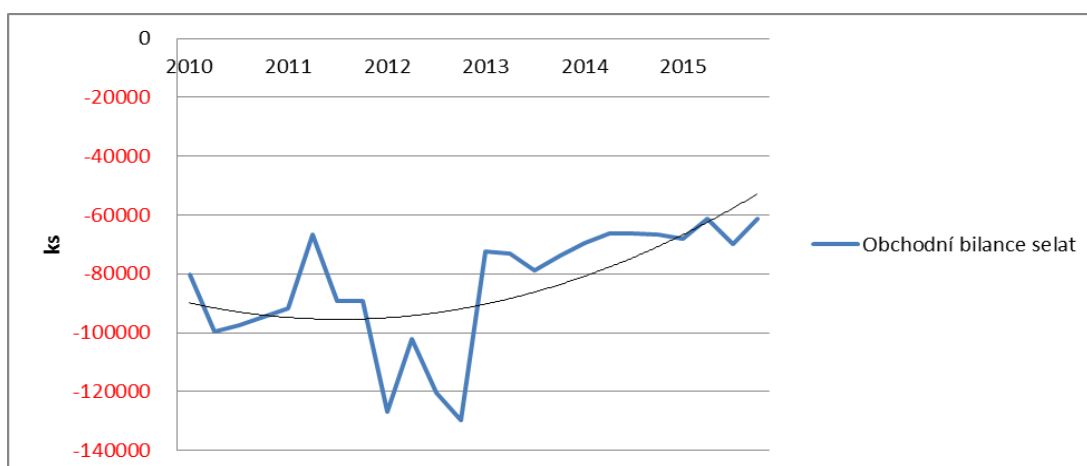
Velmi zajímavým jevem je potom to, že Česká republika exportuje pouze zboží s nízkou přidanou hodnotou jako je obilí, případně vykrmená jatečná prasata, zatímco importuje zboží s vyšší přidanou hodnotou jako je zpracované vepřové maso, nebo například selata. Selata jsou v tomto případě velmi zajímavá, protože přidaná hodnota vychovaného selete je vyšší než přidaná hodnota získaná nákupem selete a jeho vychováním do jatečné hmotnosti¹⁹.

Obchodní partneři České republiky v rámci výrobní vertikály vepřového masa jsou rozdílní. Země, které významně exportují do České republiky, jsou Německo (selata a vepřové maso), Polsko (vepřové maso), Španělsko (vepřové maso), Belgie (selata) a Nizozemí (selata), zatímco mezi země do kterých exportuje Česká republika patří zejména Slovensko (vykrmená prasata a částečně vepřové maso) a Maďarsko (vykrmená prasata). Část exportu míří také do Německa, ovšem jedná se o řádově nižší množství, než které je z Německa importováno, a proto v této práci Německo uvádím jako zemi, ze které Česká republika zejména importuje. Vývoj obchodní bilance České republiky v obchodě se selaty, vykrmenými prasaty a vepřovým masem je vyobrazen na Obr. 18, 19 a 20.

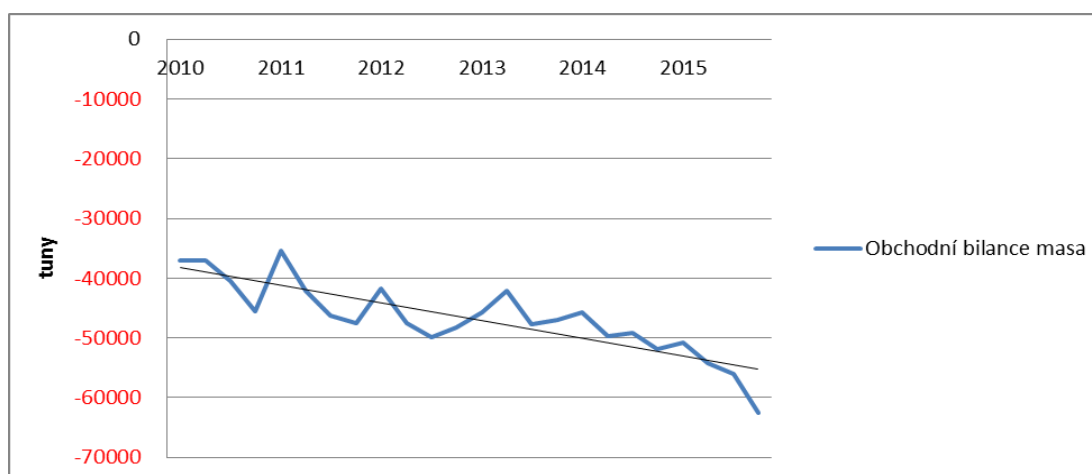
¹⁹ Paradoxní je to, že produkt s nižšího stupně vertikály (sele) má vyšší mezní přidanou hodnotu než produkt z vyššího stupně vertikály (vykrmené prase). Obecně panuje naopak spíše pravidlo růstu mezní přidané hodnoty s dalším a dalším zpracováním.



Obr. 18 Obchodní bilance obchodu s vykrmenými prasaty
Zdroj: SZIF



Obr. 19 Obchodní bilance obchodu se selaty
Zdroj: SZIF



Obr. 20 Obchodní bilance obchodu s vepřovým masem
Zdroj: SZIF

Jak již bylo uvedeno výše, je obchodní bilance České republiky kladná pouze u zboží s malou přidanou hodnotou. Jako pozitivní lze hodnotit trend klesajícího salda účtu dovozu selat, který je způsoben zejména klesajícím importem viz. Tab 21. Naskytá se ovšem otázka, do jaké míry se jedná o růst soběstačnosti České republiky v produkci selat a do jaké míry o efekt snižování produkce jatečných prasat, který s sebou přináší klesající poptávku po selatech.

Velmi negativně je naopak zapotřebí hodnotit klesající trend salda účtu obchodu s vepřovým masem. Jedná se totiž o zboží s nejvyšší přidanou hodnotou, jehož produkce je nejziskovější a zaměstnává nejvíce zaměstnanců. Jak je z Obr. 20 patrné, ani mnoho skandálů s nekvalitním importovaným masem a citelná snaha některých politiků o zvýšení tuzemské produkce masa a masných výrobků²⁰, případně marketingové aktivity směřující k preferenci tuzemských masných výrobků před zahraničními, nemají velký vliv. Podle údajů v Tab. 21 (týkající se vývoje porážek a dovozu masa) je jasně patrné, že poměr mezi saldem obchodní bilance obchodu s vepřovým masem a objemem v tuzemsku vyrobeného masa se v čase mění ve prospěch masa importovaného, z poměru 63 % tuzemské maso, 37 % importované maso v roce 2010, na 50 % tuzemské maso, 50 % importované maso v roce 2015. Vzhledem k evidentnímu trendu růstu salda a poklesu domácí výroby lze nadále očekávat zvyšování poměru importovaného masa.

²⁰ Existují například dotační tituly podporující zvyšování produkce prasat, případně modernizace stájí zajišťující jednak lepší podmínky pro chovaná zvířata ale v neposlední řadě také vyšší rentabilitu chovu.

6 Hodnocení citlivosti cenových závislostí ve výrobní vertikále vepřového masa

Jak je zmíněno v metodice, byla pro veškeré ekonometrické modely zvolena logaritmicko-logaritmická funkční forma s prvními diferencemi proměnných. Za účelem určení vhodného cenového modelu bylo vyzkoušeno několik řádů zpoždění vysvětlujících i vysvětlovaných proměnných, které byly hodnoceny na základě celkové statistické průkaznosti modelu a koeficientu determinace a adjustovaného koeficientu determinace. V dalším textu budou popsány výsledky plynoucí ze zmíněných modelů.

6.1 Zpracovatelská cena-spotřebitelská cena

Jedná se o modely, kdy vysvětlovaná proměnná je zpracovatelská cena jedné partie masa a vysvětlující proměnná je spotřebitelská cena stejné partie masa. Tyto modely tedy vysvětlují, do jaké míry závisí cena ve druhém stupni výrobní vertikály na ceně v prvním stupni výrobní vertikály.

Tab. 4 Výsledky modelů zpracovatelský průmysl-maloobchod

Partie v modelu	R_{adj}^2	Autoregrese	Významné měsíce	Statistická významnost modelu
Krkovice	0,568241	Ano	2,3,4,5,6,7,8,12	Ano
Kýta	0,121386	Ano	5,8	Ne
Plec	0,068707	Ano		Ne

Jak je z Tab. 4 patrné, je mezi modely obsahujícími krkovici a modely obsahujícími ostatní dvě zbylé partie, tedy kýtu a plec, výrazný rozdíl. Při modelování ceny kýty a plece se totiž přes veškerou snahu nepodařilo najít model, který by byl statisticky průkazný. V podstatě lze říci, že vazba mezi těmito cenami neexistuje, jelikož ve vytvořených modelech vždy zůstala jediná statisticky významná vysvětlovaná proměnná, a to byla zpracovatelská cena dané partie v minulém měsíci, tedy autoregresní složka. V modelech, které obsahují ceny kýty, zůstaly oproti modelům s plecí navíc ještě významné dvě proměnné reprezentující měsíce květen a srpen. To samozřejmě souvisí také s velmi nízkými hodnotami koeficientu determinace, který v tomto případě navíc reflektuje pouze zmiňovanou autoregresi. Oproti tomu model ceny krkovice je nejen statisticky významný, ale také hodnota koeficientu determinace je vysoká. Také je vidět velký rozdíl v počtu a složení měsíců, které jsou v modelech významné. Zatímco v případě plece nebyla žádná p-hodnota proměnných reprezentujících měsíce na takové úrovni, aby bylo možné potvrdit jejich oprávněné zařazení do modelu, tedy jejich statistickou průkaznost, v případě krkovice bylo takových proměnných dokonce 8. Důvodem těchto odlišností je dle mého názoru velký rozdíl ve využití krkovice a ostatních dvou partií masa. Jedná se o to, že zatímco kýta i plec jsou partie, ze kterých se celoročně připravují běžná jídla, využití krkovice je spíše sezonní, protože se používá například ke grilování atd. To je potom samozřejmě reflektováno ve volati-

litě spotřeby, která je u kýty a plece mnohem nižší než u krkovice. To tedy vysvětluje důvod, proč je zpracovatelská cena krkovice mnohem více ovlivněna sezónností, než ceny kýty a plece. Přestože jsou tedy volatility cen u všech partií podobné, je volatilita zpracovatelské ceny krkovice mnohem více spojena s danými měsíci, než je tomu v případě zpracovatelských cen ostatních dvou partií. Detailněji bude popsán model vývoje zpracovatelské ceny krkovice, kde vysvětlujícími proměnnými jsou zpracovatelská cena krkovice v minulém období²¹, spotřebitelská cena krkovice v daném období a v minulých obdobích a sezónní proměnné. Výsledná funkce má tvar:

$$\begin{aligned}
 d_{\log P_{2,1}} = & A + B * d_{\log P_{2,1}}(1) + C * d_{\log P_{1,1}} + D * d_{\log P_{1,1}}(1) + E * d_{\log P_{1,1}}(4) \\
 & + F * dm2 + G * dm3 + H * dm4 + I * dm5 + J * dm6 + K * dm7 + L * dm8 \\
 & + M * dm12
 \end{aligned}
 \tag{6.13}$$

kde:

A	je konstanta
B, C, D, \dots, M	jsou koeficienty proměnných
$d_{\log P_{2,1}}(1)$	je autoregresní složka modelu
$d_{\log P_{1,1}}$	je spotřebitelská cena krkovice v daném měsíci
$d_{\log P_{1,1}}(1)$	je spotřebitelská cena krkovice v předchozím měsíci
$d_{\log P_{1,1}}(4)$	je spotřebitelská cena krkovice před čtyřmi měsíci

Hodnoty koeficientů pro výše specifikovaný model jsou dále konsolidovaně a přehledně zobrazeny v Tab. 5 a výsledky statistické verifikace tohoto modelu jsou v Tab. 6.

²¹ Při využití měsíčních dat tedy v minulém měsíci

Tab. 5 Hodnoty koeficientů pro model krkovice_prum.-krovvice_spotř.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	-0,041824	0,0077213	-5,4167	<0,00001
d_l_Krkovice_spot	0,598822	0,256623	2,3335	0,02395
d_l_Krkovice_spot_1	0,475804	0,268344	1,7731	0,08269
d_l_Krkovice_spot_4	0,551383	0,277208	1,9891	0,05253
dm2	0,0464062	0,0183041	2,5353	0,01462
dm3	0,0317811	0,0176862	1,7969	0,07877
dm4	0,0802351	0,0168232	4,7693	0,00002
dm5	0,04879	0,0172121	2,8346	0,00674
dm6	0,0712421	0,0168163	4,2365	0,0001
dm7	0,0496225	0,0173567	2,859	0,00632
dm8	0,0474283	0,0167324	2,8345	0,00674
dm12	0,0995576	0,0175555	5,671	<0,00001
d_l_Krkovice_prum_1	-0,239803	0,115038	-2,0845	0,04257

Tab. 6 Statistická verifikace modelu krkovice_prum.-krovvice_spotř.

Střední hodnota závisle proměnné	0,000995	Sm. odchylka závisle proměnné	0,049787
Součet čtverců reziduí	0,050301	Sm. chyba regrese	0,032714
Koeficient determinace	0,656052	Adjustovaný koeficient determinace	0,568235
F(12, 47)	7,470712	P-hodnota(F)	1,88E-07
Logaritmus věrohodnosti	127,3859	Akaikovo kritérium	-228,7718
Schwarzovo kritérium	-201,5453	Hannan-Quinnovo kritérium	-218,1220
rho (koeficient autokorelace)	-0,037390	Durbinovo h	-0,638162

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,284042
Test normality reziduí	0,213481
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,80568

Jak ukazují hodnoty v Tab. 6, prošel daný model kompletní statistickou verifikací, která prokázala, že splňuje veškeré, statistickou a ekonometrickou teorií stanovené, kvalitativní požadavky. Při pohledu na koeficienty proměnných obsažených v modelu je velmi zajímavá záporná velikost koeficientu autoregresní složky modelu, značící nepřímou závislost mezi minulým vývojem zpracovatelské ceny a současnou cenou. Tento efekt je možné vysvětlit pomocí snahy trhu vyrovnávat výkyvy cen. Pokud tedy v minulém období cena vzrostla, má v tomto období trh tendenci k protichůdnému pohybu a k návratu k ceně před změnou. U koeficientů proměnných reprezentujících spotřebitelské ceny (koeficienty pružnosti cenové transmise) jsou znaménka kladná a jejich absolutní hodnota menší než jedna ukazuje na existenci nepružné cenové reakce. To znamená, že při změně spotřebitelských cen dojde také ke změně cen průmyslových výrobců, a to ve stejném směru, ovšem podproporčně. Jak ale dokazuje přítomnost zpožděných proměnných v modelu, není tato změna okamžitá, ale její účinky se projevují i zpětně. Může se jednat například o existenci dlouhodobějších kontraktů za zafixované ceny. Domnívám se ale, že mnohem pravděpodobněji se jedná o efekt

vyšší tržní síly ze strany maloobchodu, kdy při růstu spotřebitelských cen se maloobchodní firmy snaží dosahovat nadprůměrných zisků díky zvýšeným obchodním maržím a tak pouze pomale upravují ceny, za které jsou ochotny od zpracovatelů nakupovat. Vyjednávací síla maloobchodů na druhou stranu ale není tak významná, aby při poklesu spotřebitelských cen došlo k okamžitému poklesu cen zpracovatelských a tak je toto snižování zpracovatelských cen pozvolné a rozptýlené v čase. Veškeré moje vyvozené závěry neuvažují možnost zahraničního obchodu. Samozřejmě se jedná v první řadě o předpoklad ulehčující situaci a usnadňující vyvození závěrů. Na druhou stranu se ovšem nejedná o předpoklad, který by významně ovlivňoval jejich relevanci. V České republice samozřejmě zahraniční obchod existuje, ale protože se obchoduje se všemi produkty celé výrobní vertikály a zákon jedné ceny nedovoluje existenci výrazných rozdílů mezi cenami produktů v různých zemích, je cena všech produktů výrobní vertikály ve státech Evropské unie velmi podobná a má podobný vývoj. To znamená, že přestože zahraniční obchod existuje, nemohou zpracovatelské ani jiné podniky výrobní vertikály nakupovat a prodávat produkty ze zahraničí a do zahraničí za výrazně odlišné ceny, takže jejich chování možnost zahraničního obchodu nijak výrazně nemění. Je tedy možné při zachování relevantnosti modelů a jejich interpretací od existence zahraničního obchodu abstrahovat.

6.2 Cena prvovýrobců -spotřebitelská cena

Jedná se o modely, kde vysvětlující proměnná je spotřebitelská cena jedné partie masa a vysvětlovaná cena je tržní cena prasat, tedy cena prvovýrobců. Tyto modely se od ostatních, v této práci vytvořených, modelů liší tím, že subjekty vytvářející dané ceny se nepotkávají přímo na jednom trhu, ale působí na sebe zprostředkovaně skrze zpracovatelský průmysl. Cena prvovýrobců vzniká jako důsledek střetu nabídky prvovýrobců a poptávky zpracovatelských podniků (s tím, že je zde logicky významný vliv poptávky maloobchodů), zatímco cena spotřebitelů vzniká na trhu, kde nabídka je daná maloobchody (tudíž je zde závislost na nabídce zpracovatelského průmyslu potažmo zemědělců) a poptávka koncovými spotřebiteli.

Tab. 7 Výsledky modelů zemědělská prvovýroba-maloobchod

Partie v modelu	R_{adj}^2	Autoregrese	Významné měsíce	Statistická významnost modelu
Krkovice	0,365686	Ano	1, 10	Ano
Kýta	0,389615	Ano	1, 10	Ano
Plec	0,415067	Ano	1, 7, 10	Ano

Jak ukazují výsledky modelování v Tab. 7, jsou výsledky všech tří vybraných modelů velmi podobné. Koefficient determinace dosahuje podobných hodnot a dokonce i sezónní proměnné jsou velmi podobné. Bohužel je ale pro všechny modely také stejná statistická nevýznamnost proměnných, například nezpožděné spotřebitelské ceny. Jak je patrné z Tab. 8, je například u modelu s vysvětlující proměnnou spotřebitelská cena krkovice jedinou, podle t-testu, statisticky významnou proměnnou autoregresní složka a sezónní proměnné. Celý koeficient determinace je tak tvořen v podstatě pouze autoregresí a sezónností. U zbylých dvou modelů je situace velmi podobná. Přesto jsem ale tyto nevýznamné proměnné z modelu nevyřadil, protože ačkoliv by to bylo podle ekonometrické teorie správné řešení, z pohledu této diplomové práce je jejich nevýznamnost velmi zajímavá a vhodná k okomentování.

Tab. 8 Model zemědělská prvovýroba-maloobchod, významné proměnné

Vysvětlující proměnné	Proměnné v modelu	Statisticky významné proměnné
Cena krkovice	$P_3(1), P_{1,1}, P_{1,1}(1), P_{1,1}(5), dm1, dm10$	$P_3(1), dm1, dm10$
Cena kýty	$P_3(1), P_{1,2}, P_{1,2}(1), P_{1,2}(2), P_{1,2}(3), dm1, dm10$	$P_3(1), P_{1,2}(1), dm1, dm10$
Cena plece	$P_3(1), P_{1,3}, P_{1,3}(2), P_{1,3}(3), dm1, dm7, dm10$	$P_3(1), P_{1,3}(2), dm1, dm7, dm10$

Jak tedy vidíme v Tab. 8, jsou koeficienty determinace z Tab. 7 zavádějící. Ukazují totiž na relativně silnou závislost mezi spotřebitelskými cenami a cenou prvovýrobců, ale jsou tvořeny takřka výhradně autoregresí ceny prvovýrobců a sezónností této ceny. Proto je možné říci, že závislost mezi cenami na těchto dvou trzích je velmi slabá a v případě krkovice statisticky dokonce neprůkazná. To je zřejmý důsledek toho, že se jedná o ceny vznikající na trzích, které jsou od sebe ve

výrobní vertikále relativně daleko, a navíc na nich jsou nedokonale konkurenční tržní struktury. Opět se tedy jedná o efekt vysvětlovaný již u modelu zpracovatelský průmysl-maloobchod, tedy že jednotlivé subjekty si díky své silné tržní pozici dokáží dobře ochránit své zájmy v podobě velkého zisku tím, že změny ceny, za kterou produkty prodávají, reflektují do změny ceny, za kterou produkty nakupují pouze pomalu. V tomto případě zde však není pouze maloobchod generující zisk a chránící své zájmy z pozice síly, ale také zpracovatelský průmysl, který, jak jsem uvedl výše, má také mnohem lepší vyjednávací pozici než zemědělský prvovýrobce. V případě krkovic tedy neexistuje statisticky průkazný vliv změny spotřebitelské ceny na cenu prvovýrobce a u kýty a plece tento vliv sice existuje, ale je velmi malý (jak ukazují výsledky modelování v přílohách). V dalším textu detailněji popíši vztahy mezi spotřebitelskou cenou plece a cenou prvovýrobce. Protože jsou modely obsahující cenu kýty a cenu plece velmi podobné, jsou s drobnými omezeními tyto vztahy aplikovatelné i na model cena kýty-JUT.

Jak jsem výše uvedl, obsahuje tato funkce statisticky nevýznamné proměnné, a proto je při její ekonomické verifikaci třeba brát na tuto skutečnost zřetel. Funkce má tvar:

$$d_log P_3 = A + B * d_log P_3(1) + C * d_log P_{1,3} + D * d_log P_{1,3}(2) + E * d_log P_{1,3}(3) + F * dm1 + G * dm7 + H * dm10 \quad (6.14)$$

kde:

A	je konstanta
B, C, D, ..., H	jsou koeficienty proměnných
$d_log P_3(1)$	je cena JUT v minulém měsíci
$d_log P_{1,3}$	je spotřebitelská cena plece
$d_log P_{1,3}(2)$	je spotřebitelská cena plece před dvěma měsíci
$d_log P_{1,3}(3)$	je spotřebitelská cena plece před třemi měsíci

Jak je ale uvedeno v Tab. 8, nejsou všechny uvedené proměnné statisticky významné. Velikosti jednotlivých koeficientů stejně tak jako výsledky statistické verifikace jsou v Tab. 9 a 10.

Tab. 9 Hodnoty koeficientů pro model JUT-plec_spotř.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	0,0133419	0,00469618	2,841	0,00637
d_I_Plec_spot	-0,300038	0,252062	-1,1903	0,23922
d_I_Plec_spot_2	-0,576378	0,260355	-2,2138	0,03117
d_I_Plec_spot_3	0,11918	0,256315	0,465	0,64385
dm1	-0,0645938	0,0144587	-4,4675	0,00004
dm7	-0,0271529	0,0159724	-1,7	0,095
dm10	-0,0357860	0,0169773	-2,1079	0,03979
d_I_JUT_1	0,43335	0,117317	3,6939	0,00052

Tab. 10 Statistická verifikace modelu JUT-plec spotř.

Střední hodnota závisle proměnné	0,001799	Sm. odchylka závisle proměnné	0,039723
Součet čtverců reziduí	0,048918	Sm. chyba regrese	0,03038
Koeficient determinace	0,483309	Adjustovaný koeficient determinace	0,415067
F(12, 47)	7,082261	P-hodnota(F)	0,00000575
Logaritmus věrohodnosti	130,8638	Akaikovo kritérium	-228,7718
Schwarzovo kritérium	-228,8406	Hannan-Quinnovo kritérium	-239,1094
rho (koeficient autokorelace)	0,096829	Durbinovo h	1,888016

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,767737
Test normality reziduí	0,315237
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,191796

Jak ukazuje Tab. 9, je koeficient pružnosti cenové transmise pro autoregresní složku kladný, tedy mezi cenou v tomto období a cenou v minulém období existuje přímá závislost. Neopakuje se tedy situace z modelů maloobchod-zpracovatelský průmysl, kdy by měl trh tendenci vracet se k rovnováze, ale naopak má trh tendenci k setrvačnému pohybu, tedy k udržování trendu vývoje. Co se týče sezónních proměnných, je koeficient u všech tří měsíců záporný, což značí pokles ceny v daných měsících. Pokles spotřeby masa a tedy i ceny jatečných prasat v lednu je dlouhodobě pozorovanou skutečností související s velkými nákupy masa před Vánoci a tedy logicky nižšími nákupy bezprostředně po nich. Stejně tak podzim obecně je spojen s nižší konzumací masa, hlavně vlivem ukončení grilovací sezóny. Překvapivý je ovšem záporný koeficient u měsíce července, kde jsem očekával naopak spíše pozitivní závislost. Překvapivá je ale také negativní závislost mezi cenou JUT a nezpožděnou spotřebitelskou cenou plece a spotřebitelskou cenou zpožděnou o dva měsíce. Spotřebitelská cena bez zpoždění a se zpožděním 3 měsíce je ovšem podle p-hodnoty t-testu statisticky neprůkazná a ve vysvětlení chování trhu ji tedy nebudu uvažovat. Zbývá tedy pouze spotřebitelská cena zpožděná o dva měsíce, jejíž koeficient pružnosti cenové transmise říká, že dva měsíce po zvýšení spotřebitelské ceny o 1 % dojde ke snížení ceny prvovýrobců o 0,5763 %. Protože jsem ale již v modelu prokázal statistickou neprůkaznost existence závislosti mezi vývojem spotřebitelských cen plece a kýty a vývojem zpracovatelských cen plece a kýty, domnívám se, že vztah mezi vývojem spotřebitelské ceny plece (případně kýty) a cenou prvovýrobců je daný zejména díky změně nabídky prasat, která je způsobená vnímáním spotřebitelských cen zemědělci. Ti totiž během svých běžných nákupů masa zjišťují rostoucí ceny a předpokládají budoucí nárůst také ceny prvovýrobců. Nabídka prasat není daná pouze prasaty vykrmenými do ideální jatečné váhy, ale také obsahuje porážky prasat chovaných jako genetický materiál. A zatímco výrobní cyklus prasete vykrmeného do ideální jatečné váhy je 4 až 5 měsíců, takže změna nabídky těchto prasat je možné nejdříve 4 až 5 měsíců po zjištění změny podmínek na trhu, je změna nabídky prasat určených původně jako genetický materiál možná mnohem rychleji. Zemědělci, kteří očekávají promítnutí se změny spotřebitelských cen masa do změny ceny prvovýrobců, mohou uspíšet, případně oddálit vyřazení některých kusů z chovné skupiny a jejich prodej na jatka, čímž mohou relativně promptně měnit velikost nabídky. Pokud tedy například očekávají vlivem růstu spotřebitelských cen růst ceny prvovýrobců, mohou v období měsíce až dvou zvýšit nabídku prasat, což ovšem

paradoxně způsobí převis nabídky na trhu s prasaty a snížení jejich tržní ceny. Domnívám se, že tento efekt vyvolává nejen změna ceny plece a kýty, ale také krkovice. U krkovice ovšem také existuje silný vztah mezi spotřebitelskou a zpracovatelskou cenou s opačným směrem závislosti, který tento efekt vyruší – dojde totiž sice ke zvýšení nabídky prasat, ale také ke zvýšení zpracovatelské ceny krkovice, která dovolí jatškám zvýšit cenu prvovýrobců.

6.3 Cena prvovýrobců-cena průmyslových zpracovatelů

Jedná se o modely, kde vysvětlující proměnné jsou jednotlivé zpracovatelské ceny partií vepřového masa a vysvětlovaná proměnná je cena jatečně upraveného těla, tedy cena prvovýrobců. Tento trh je, jak jsem již uvedl, specifický zejména velmi malou možností jednotlivého zemědělského podniku vyjednávat se zpracovatelským podnikem o ceně, která je většinou pevně stanovená ze strany jatek a vychází z aktuální situace v celé České republice a evropské unii. Jelikož se ale opět jedná o dva subjekty, které se potkávají přímo na jednom trhu, jsou získané modely statisticky mnohem průkaznější, než v případě modelů maloobchodní cena-cena prvovýrobce. Stručné shrnutí vytvořených modelů je v Tab. 11.

Tab. 11 Výsledky modelů zemědělská prvovýroba-zpracovatelský průmysl

Partie v modelu	R_{adj}^2	Autoregrese	Významné měsíce	Statistická významnost modelu
Krkovice	0,5619	Ne	1,4,9,11	Ano
Kýta	0,52687	Ne	1, 6, 10	Ano
Plec	0,420961	Ne	1,6,10	Ano

Jak je možné vidět, jsou koeficienty determinace vysoké a s výjimkou modelů obsahujících cenu plece také vyrovnané. Tyto modely neobsahují žádné proměnné, které by podle t-testu nebyly pro daný model významné a dokonce ani neobsahují autoregresní složku – takže celý koeficient determinace je daný závislostí mezi zpracovatelskou cenou, cenou prvovýrobce a proměnnými reprezentujícími sezónnost. Stejně tak jako v modelech maloobchod-zemědělství jsou i v těchto modelech významné některé měsíce, jako je leden, červen (pouze u plece a kýty stejně jako u předchozích modelů) a říjen, případně listopad. Opět se tedy jedná o změny ceny spojené s poklesem konečné spotřeby vepřového masa například po Vánocích. Vysoká velikost koeficientů determinace a statistická průkaznost ukazuje zajímavou skutečnost. A tedy, že přestože mají zpracovatelské podniky velmi vysokou tržní sílu, přesto reflektují změny cen, za které prodávají jednotlivé partie do změny ceny, za kterou nakupují jatečná prasata. Samozřejmě i v tomto případě se ovšem změna ceny na druhém stupni vertikály okamžitě nepřenesla na první stupeň, ale tento přenos je pozvolný. K podrobnějšímu popisu jsem vybral model ceny jatečně upraveného těla a zpracovatelské ceny krkovice.

Teoreticky byl tento model vymezen ve vzorci (7.18). Výsledkem testování různých modelů a jejich porovnávání na základě koeficientu determinace, adjustovaného koeficientu determinace a statistické průkaznosti modelu jako celku je tento model:

$$d_logP_3 = A + B * d_logP_{2,1} + C * d_logP_{2,1}(1) + D * d_logP_{2,1}(4) + E * d_logP_{2,1}(5) + F * dm1 + G * dm4 + H * dm9 + I * dm11$$

(6.15)

kde:

A	je konstanta
B, C, D, ..., I	jsou koeficienty proměnných
d_logP_3	je cena JUT v daném měsíci
$d_logP_{2,1}$	je spotřebitelská cena plece
$d_logP_{2,1}(1)$	je zpracovatelská cena krkovice před měsícem
$d_logP_{2,1}(4)$	je zpracovatelská cena krkovice před čtyřmi měsíci
$d_logP_{2,1}(5)$	je zpracovatelská cena krkovice před pěti měsíci

Parametry modelu, hodnoty koeficientů jednotlivých proměnných a hodnoty p-hodnot testů provedených v rámci statistické verifikace modelu jsou v Tab. 12 a 13.

Tab. 12 Hodnoty koeficientů pro model JUT-krkovice_prum.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	-0,00301632	0,00413139	-0,7301	0,46874
d_l_Krkovice_prum	0,493836	0,0828473	5,9608	<0,00001
d_l_Krkovice_prum_1	0,366142	0,082098	4,4598	0,00005
d_l_Krkovice_prum_4	-0,268664	0,0849011	-3,1644	0,00264
d_l_Krkovice_prum_5	-0,184987	0,0765262	-2,4173	0,01932
dm1	-0,0550643	0,0135181	-4,0734	0,00017
dm4	0,0256874	0,0135193	1,9	0,0632
dm9	0,0245709	0,0131139	1,8737	0,06683
dm11	0,0324476	0,0134163	2,4185	0,01927

Tab. 13 Statistická verifikace modelu JUT-krkovice_prum.

Střední hodnota závisle proměnné	-0,000710	Sm. odchylka závisle proměnné	0,037666
Součet čtverců reziduí	0,031078	Sm. chyba regrese	0,024931
Koeficient determinace	0,622331	Adjustovaný koeficient determinace	0,561904
F(12, 47)	10,29888	P-hodnota(F)	2,27E-08
Logaritmus věrohodnosti	138,9724	Akaikovo kritérium	-259,9449
Schwarzovo kritérium	-241,2470	Hannan-Quinnovo kritérium	-252,6460
rho (koeficient autokorelace)	0,232993	Durbinovo h	1,486175

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,119273
Test normality reziduí	0,199352
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,463193

Jak ukazuje Tab. 12, jsou koeficienty proměnných reprezentujících měsíce kladné, s výjimkou proměnné měsíce ledna. Přesně tedy odrážejí předpoklady, kdy pokles spotřeby masa v lednu způsobí pokles poptávky po zpracovaném vepřovém mase a tedy pokles poptávky po jatečných prasatech, což při neměnné nabídce zapříčiní snížení jejich ceny. Naopak duben a listopad lze považovat za měsíce, ve kterých spotřeba krkovice roste – v dubnu díky začátku grilovací sezóny a v listopadu díky nákupům před Vánoci. Překvapivá je kladná hodnota koeficientu u proměnné reprezentující měsíc září, kde jsem očekával spíše propad spotřeby a s ním spojený propad ceny. Toto očekávání se ale nepotvrdilo. Kladné hodnoty koeficientů pružnosti cenové transmise u proměnných zpracovatelská cena krkovice v daném měsíci a v minulém měsíci na druhou stranu plně korespondují s předpoklady, kdy zpracovatelské podniky promítají vliv změny cen, za které prodávají své výrobky do změny cen, za které nakupují suroviny (ceny prvovýrobců). Jak ukazuje model, jsou kladné hodnoty koeficientů pouze u nezpožděné ceny krkovice a zpoždění prvního řádu a pro všechna zpoždění se jedná o nepružnou cenovou reakci. U zpoždění čtvrtého a pátého řádu je potom hodnota koeficientu záporná, což je dle mého názoru výsledek velmi podobného efektu, jaký byl pozorován u vztahu cena prvovýrobců-spotřebitelská cena, a tedy že zemědělci mění svou nabídku na základě cen v dalších stupních výrobní vertikály. V tomto případě vytvořený model ukazuje, že změna ceny zpracovatelů jedním směrem způsobí se zpožděním 4 a 5 měsíců změnu ceny jatečných prasat druhým směrem. Důvodem je dle mého názoru právě změna nabídky jatečných prasat, kterou zemědělci provedou jako reakci na změnu zpracovatelských cen. Výrobní cyklus jatečných prasat je úzce spojen s používanou stájovou technologií a genetickou kvalitou chovaných prasat, v drtivé většině případů je ovšem dlouhý 4 až 5 měsíců. Jedná se o stejně dlouhý časový interval, jako je interval změny ceny prvovýrobců po změně ceny zpracovatelů. Pokud totiž například dojde ke zvýšení zpracovatelské ceny krkovice, zemědělské podniky očekávají přenos tohoto zvýšení ceny i na trh s jatečnými, a proto zvyšují svoji produkci a tím i nabídku. Toto zvýšení se ale projeví až na konci výrobního cyklu, tedy po 4 až 5 měsících. Zvýšená poptávka po zpracovaném vepřovém mase, která pravděpodobně způsobila původní zvýšení zpracovatelské ceny, ovšem tou dobou již na trhu nejspíše není a na trhu existuje pouze průměrná velikost poptávky, která neodpovídá momentálně zvýšené nabídce. Dojde proto ke snížení tržní ceny prasat. Původní zvýšení zpracovatelské ceny krkovice a snaha zemědělců o zvýšení zisku tedy paradoxně vyústí ve snížení ceny jatečných prasat a s tím spojené snížení zisku zemědělců.

6.4 Vlastní cenové elasticity poptávkových funkcí ve výrobní vertikále

6.4.1 Cenová elasticita spotřebitelské poptávky po vepřovém masa

Dalším krokem k výpočtu koeficientů cenových transmisí pro jednotlivé trhy výrobní vertikály je výpočet vlastní cenové elasticity spotřebitelské poptávky po vepřovém masa. Vzhledem k velkému množství dat, které již byly v rámci této diplomové práce zpracovány a možné nižší přesnosti výpočtu jsem se rozhodl tento údaj sám nepočítat, ale využít sekundárních dat, tedy dat získaných z již vytvořených a otestovaných modelů. V této souvislosti jsem tedy provedl šetření, jehož výsledkem bylo nalezení několika vědeckých prací, které se touto tematikou zabývají.

Spotřební chování spotřebitelů v České republice má přes určité drobné odchylky mnoho společného se spotřebním chováním spotřebitelů v USA. Čeští spotřebitelé obecně nakupují menší objem zboží běžné spotřeby s větší frekvencí, ovšem lze předpokládat, že citlivost na cenu zboží (v tomto případě vepřového masa) bude velmi podobná. Stejně tak, jelikož státy západní Evropy je možné z hlediska ekonomické situace a obecně životního stylu a smýšlení lidí považovat za prostředí velmi podobné USA, byly za relevantní považovány i studie provedené v zemích EU.

Tab. 14 Vlastní cenové elasticity spotřebitelské poptávky po vepřovém masa

Oblast	Autor studie	Rok provedení studie	Hodnota elasticity	Data z období
Česká republika	Karel Janda	1994	-1,44	1991-1992
Česká republika	Steven Brosig	1998	-0,84	1991 - 1996
Spojené království Velké Británie a Severního Irska	Abigail M. Okrent, Julian M. Alston	2012	-0,88	1988 - 2000
Spojené státy americké	United States Department of Agriculture	2012	-1,26²²	1998 - 2010
Česká republika	Karolína Dlasková	2014	-1,011²³	2000 - 2012

Jak ukazuje Tab. 14, byly mé předpoklady o porovnatelnosti spotřebitelů v České republice, EU a USA správné, protože na vypočtených elasticitách (samozřejmě je třeba zohlednit fakt, že byly vypočítány z různě konstruovaných modelů) není vidět závislost na oblasti, pro kterou byly hodnoty elasticit stanoveny. Přesto je ale geografická oblast, pro kterou vypočítané elasticity platí, důležitým faktorem, protože ačkoliv je spotřební chování v daných státech podobné, zcela shodné není. Zároveň je velmi důležitým faktorem také stáří odhadu, protože stejně tak, jako se v čase mění podmínky na trhu, mění se i psychologie spotřebitelů a jejich spotřební chování jako celek. Proto byla v zájmu co možná největší objektivnosti finální

²² Jedná se o medián z hodnot vypočtených pro data z období 1988 - 1998 a 1988 - 2000

²³ Jedná se o medián z hodnot vypočtených pro rok 2003, 2006, 2009 a 2012

hodnota elasticity, se kterou bylo dále uvažováno, stanovena jako vážený průměr jednotlivých hodnot, kde váhami jsou geografická oblast, pro kterou vypočtené elasticity platí, a období, ze kterých byla pro výpočet použita data, kdy velikost vah se mění nepřímo úměrně vzdálenosti dané geografické oblasti od České republiky a nepřímo úměrně stáří modelu. Obecně lze tento vztah vyjádřit vzorcem:

$$\bar{x}_v = \frac{\bar{x}_1 \times (n_{11} + n_{21}) + \bar{x}_2 \times (n_{12} + n_{22}) + \dots + \bar{x}_k \times (n_{1i} + n_{2i})}{n_{11} + n_{21} + n_{12} + n_{22} + \dots + n_{1i} + n_{2i}} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{x}_i \times (n_{1i} + n_{2i})}{\sum_{i=1}^k (n_{1i} + n_{2i})}, \text{ kde} \quad (6.16)$$

kde:

$n_{11}, n_{12}, \dots, n_{1i}$ jsou váhy přiřazené pozorováním v souvislosti s geografickou oblastí

$n_{21}, n_{22}, \dots, n_{2i}$ jsou váhy přiřazené pozorováním v souvislosti s obdobím studie

$\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_k$ jsou hodnoty pozorování

Základním kritériem pro stanovení vah byla tedy geografická oblast, pro kterou studie platí (s preferencí České republiky a blízkých oblastí), a stáří studie²⁴ (s preferencí nejmladších odhadů). Hodnoty vah a celý výpočet váženého aritmetického průměru jsou potom zobrazeny v Tab. 15.

Tab. 15 Výpočet váženého aritmetického průměru elasticit

Hodnota elasticity	n_{1i}	n_{2i}	$n_{1i} + n_{2i}$	$\bar{x}_k \times (n_{1i} + n_{2i})$
-1,44	3	1	4	-5,76
-0,84	3	2	5	-4,2
-0,88	2	3	5	-4,4
-1,26	1	4	5	-6,3
-1,011	3	5	8	-8,088
Σ			27	-28,748
\bar{x}_v				-1,064740741

Jak ukazuje výpočet výše, lze za vlastní cenovou elasticitu spotřebitelské poptávky po vepřovém mase v České republice považovat hodnotu $-1,0647$. Tato hodnota odpovídá původnímu předpokladu, kdy jsem očekával, že se bude jednat o záporné číslo, které značí, že závislost mezi cenou vepřového masa a jeho poptávaným množstvím je nepřímo úměrná. Také absolutní hodnota značící citlivost změny poptávaného množství na změnu ceny vyšla podle předpokladů, kdy jsem očekával, že reakce je sice citlivá, ovšem nijak výrazně. Hodnota $-1,0647$ tedy říká, že pokud se cena vepřového masa změní o jedno procento jedním směrem, změní se poptávka spotřebitelů po vepřovém mase o 1,0647 procenta opačným směrem. Jedná se o velmi zajímavou informaci zejména pro maloobchody, protože hodnota

²⁴ Stáří dat, ze kterých byly elasticity odhadnuty

elasticity > 1 říká, že při zvýšení ceny dojde k nadproporčnímu poklesu prodaného množství, tedy že finální efekt je snížení tržeb. Naopak snížení ceny v konečném důsledku zvýší tržby a při očekávaném kladném rozdílu mezi realizovanou prodejní cenou a náklady na jednu prodanou jednotku tedy dojde i k růstu celkového zisku. Při snižování jednotkové ceny produktu ovšem dochází současně ke snižování velikosti koeficientu elasticity. Za optimální cenu lze potom označit situaci, kdy je absolutní hodnota koeficientu elasticity rovna 1. A protože je vypočtený koeficient elasticity roven $-1,0647$, lze současnou prodejní cenu maloobchodů, podle pohledu soudobé mikroekonomie, označit za takřka odpovídající.

Další, a již poslední částí této diplomové práce, je na základě vypočítaných koeficientů elasticity cenové transmise mezi n -tým trhem cenové vertikály a spotřebitelským trhem, stanovit elasticity těchto n -tých poptávkových funkcí. Při pohledu na postup výpočtu stanovený v kapitole Metodika práce je evidentní, že již disponuji všemi potřebnými údaji, abych tento výpočet mohl realizovat. Jelikož se ovšem jedná o koeficienty značící změny ceny na n -tém trhu vyvolané změnou spotřebitelské poptávky, je třeba zdůraznit, že dále již nebude uvažováno s modely zpracovatelský průmysl-prvovýrobce, a to z toho důvodu, že neplní základní předpoklad, tedy přímou souvztažnost ke spotřebitelské poptávce.

6.4.2 Cenová elasticita poptávky po zpracovaném vepřovém mase

V kapitole Metodika nastíněný postup nám říká, že je nejprve zapotřebí získat koeficienty pružnosti cenové transmise mezi spotřebitelskou cenou a cenami na n -tém stupni výrobní vertikály. Tyto koeficienty byly získány z modelů vytvořených v programu Gretl a již byly podrobně popsány v kapitole 4.2.2. Výsledné koeficienty pružnosti cenové transmise jsou zobrazené v Tab. 16.

Tab. 16 EPT zpracovatelských cen

	EPT	p-hodnota t-testu ²⁵	p-hodnota F-testu
Zpracovatelská cena krkovice	0,598822	0,024	1,88E-07
Zpracovatelská cena kýty	0,362626	0,1986	0,033567
Zpracovatelská cena plece	0,484871	0,065	0,075273

Jak ukazuje tabulka, jsou tyto modely spojeny s problémy ohledně statistické významnosti modelů jako celku, či některých jeho součástí, které již byly popsány v kapitole 6.1. To bohužel snižuje vypovídací schopnost modelů, ovšem i přes veškerou snahu nebylo možné vytvořit lepší modely. Proto lze bohužel pouze konstatovat, že vypovídací schopnost modelů je touto skutečností snižena a dále bude s těmito modely uvažováno. Velikost EPT je pro všechny tři druhy modelů velmi podobná a značí přímou a neelastickou závislost mezi cenami. Další komponentou pro výpočet elasticity poptávky po zpracovaném vepřovém mase je vlastní cenová elasticita spotřebitelské poptávky. Přestože by bylo, vzhledem k faktu, že jsou zpracované modely zvláště pro ceny krkovice, kýty a plece, lepší používat diferencované cenové elasticity spotřebitelské poptávky vztažené k jednotlivým druhům masa, nebylo tyto údaje možné dohledat. Proto bude

²⁵ Pro proměnnou spotřebitelská cena dané partie v období nula, tedy nezpožděná

použita pouze cenová elasticita poptávky po vepřovém mase jako celku, která se ovšem nejspíše od cenových elasticit poptávky po jednotlivých partiích masa výrazně neliší a tak by vlivem tohoto zjednodušení nemělo dojít k podstatnému snížení relevance výpočtů. Způsob stanovení této cenové elasticity je detailně popsán výše, a nyní bude již s touto hodnotou $-1,06474$ pouze dále počítáno. Pokud tedy v souladu s metodikou práce provedeme příslušné výpočty, získáme tyto hodnoty:

Tab. 17 Koeficienty vlastní cenové elasticity poptávky po zpracovaném vepřovém mase

	Vlastní cenová elasticita poptávky	Cenová flexibilita poptávky
Zpracovatelská cena krkovice	-1,778058823	-0,562411089
Zpracovatelská cena kýty	-2,936195256	-0,340576805
Zpracovatelská cena plece	-2,195925804	-0,455388792

Jelikož se jedná o vlastní cenovou elasticitu, byla očekávána její záporná znaménka, která jsou v souladu se zákonem klesající poptávky. Zajímavé jsou ovšem absolutní hodnoty získaných koeficientů, které jsou větší než jedna a značí tedy pružnou elasticitu. V rámci interpretace těchto získaných koeficientů lze deklarovat, že pokud se v uvažovaném časovém intervalu, tedy mezi roky 2010 a 2015 změnila v České republice zpracovatelská cena krkovice, kýty, případně plece o 1 %, došlo ke změně poptávky po vepřovém mase na spotřebitelském trhu o 1,77 %, 2,93 %, případně o 2,19 % v opačném směru. Hodnoty cenové flexibility poptávky potom říkají, že pokud se změnila spotřebitelská cena vepřového masa o 1 %, došlo ke změně poptávky na zpracovatelském trhu po krkovici, kýtě, případně pleci o 0,56 %; 0,34 %, případně o 0,45 % taktéž v opačném směru vůči směru změny spotřebitelské ceny vepřového masa.

6.4.3 Cenová elasticita poptávky po jatečných prasatech

Podobně jako u výpočtu vlastní cenové elasticity poptávky po zpracovaném vepřovém mase je i pro výpočet cenové elasticity této poptávky nejprve nutné získat koeficienty elasticity cenové transmise. Ty byly opět spočítané již v předchozích částech diplomové práce, a proto je nyní pouze uvedu v Tab. 18.

Tab. 18 EPT cen prvovýrobců

	EPT	p-hodnota t-testu ²⁶	p-hodnota F-testu
JUT - Krkovice spotř.	0,0255159	0,9131	0,000033
JUT - Kýta spotř.	-0,222823	0,434	0,000016
JUT - Plec spotř.	-0,300038	0,2392	5,75E-06

²⁶ Pro proměnnou spotřebitelská cena dané partie v období nula, tedy nezpožděná

Stejně tak jako v předchozím případě, i tyto modely mají problémy se statistickou významností. Tentokrát ovšem ne s významností modelu jako celku, ale s významností proměnných. Oproti předchozímu výpočtu je zde ale jedna výrazná odlišnost. A tedy to, že v těchto modelech byla závislá proměnná vždy stejná – cena prvovýrobců. Výsledkem této kapitoly tedy budou nikoliv 3 elasticity pro poptávku po třech druzích masa, ale pouze jedna hodnota koeficientu pro cenovou pružnost poptávky po jatečných prasatech. Z toho důvodu je třeba výše uvedené tři koeficienty pružnosti cenové transmise redukovat na jeden. Abych zajistil maximální možnou relevanci dalších výpočtů, rozhodl jsem se vypočítat souhrnnou pružnost cenové transmise jako vážený průměr z dílčích koeficientů, kde váhami je statistická průkaznost zařazení dané proměnné do modelu. Vzorec pro výpočet tohoto koeficientu je následující:

$$EPT_v = \frac{EPT_1 * (1 - p_1) + EPT_2 * (1 - p_2) + EPT_3 * (1 - p_3)}{3 - (p_1 + p_2 + p_3)} = \frac{\sum_{i=1}^3 EPT_i * (1 - p_i)}{3 - \sum_{i=1}^3 p_i} \quad (6.17)$$

kde:

EPT_v	je vážený průměr elasticit cenové transmise
EPT_1	je elasticita cenové transmise mezi spotřebitelskou cenou krkovice a cenou prvovýrobců
EPT_2	je elasticita cenové transmise mezi spotřebitelskou cenou kýty a cenou prvovýrobců
EPT_3	je elasticita cenové transmise mezi spotřebitelskou cenou plece a cenou prvovýrobců
p_1	je p-hodnota t-testu pro proměnnou spotřebitelská cena krkovice bez zpoždění
p_2	je p-hodnota t-testu pro proměnnou spotřebitelská cena kýty bez zpoždění
p_3	je p-hodnota t-testu pro proměnnou spotřebitelská cena plece bez zpoždění

Po dosazení hodnot do tohoto vzorce jsme získali výsledek uvedený v Tab. 19.

Tab. 19 Výpočet váženého průměru EPT cen prvovýrobců

	EPT_i	p_i	$1 - p_i$	$EPT_i * (1 - p_i)$
krkovice	0,02552	0,91310	0,08690	0,002217332
kýta	-0,222823	0,43400	0,56600	-0,126117818
plec	-0,300038	0,23920	0,76080	-0,22826891
Suma			1,4137	-0,352169397
Vážený průměr				-0,249111832

Pro další kroky bude tedy uvažován výše uvedený koeficient cenové transmise. Druhou komponentou při výpočtu cenové elasticity poptávky po jatečných prasatech je pak cenová elasticita spotřebitelské poptávky po vepřovém mase, která je stejně jako v předchozím případě sice méně přesnou, nicméně plně dostačující alternativou. Pokud tedy dosadíme do vzorce pro výpočet elasticity dané hodnoty, získáme číslo **4,27414761**. Kladná hodnota tohoto koeficientu je velmi překvapující, nicméně je plně v souladu se zápornou velikostí EPT pro přenos ceny mezi trhem s vepřovým masem ke koncové spotřebě a jatečnými prasaty, která byla také překvapující. Absolutní hodnota koeficientu ukazuje na existenci pružné reakce na změny spotřebitelské ceny. Na základě získané hodnoty koeficientu cenové elasticity poptávky po jatečných prasatech lze tedy konstatovat, že pokud došlo v uvažovaném časovém období ke změně ceny jatečných prasat o 1 %, došlo ke změně spotřebitelské poptávky po vepřovém mase o 4,2741 % ve stejném směru. Koeficient cenové flexibility je potom roven **0,2339**. Jelikož se jedná o převrácenou hodnotu koeficientu cenové elasticity, má stejné znaménko (tedy stejně překvapující) a říká, že pokud se v uvažovaném časovém intervalu na území České republiky změnila spotřebitelská cena vepřového masa o 1 %, vyvolala tato změna změnu poptávky po jatečných prasatech o 0,2339 % ve stejném směru. Je ovšem třeba znovu poznamenat že koeficienty EPT jsou získané z modelů, které nebyly statisticky průkazné v rámci sledovaného souboru dat, a tudíž mohou být vychýlené.

7 Diskuze

7.1 Původní předpoklady ohledně výsledků

Před začátkem samotného modelování a výpočtu koeficientů pružnosti cenové transmise a cenových elasticit a flexibilit poptávek byly na základě vlastní zkušenosti z podnikání v zemědělství ohledně budoucích výsledků stanoveny tyto předpoklady.

7.1.1 Cena prvovýrobů–cena průmyslových zpracovatelů

Na tomto dílčí trhu vystupují v roli nabízejících zemědělské podniky a v roli poptávajících zpracovatelské podniky. Zemědělských podniků je v ekonomice velké množství, přičemž žádný nemá výrazný podíl na trhu a vykrmené prasce lze považovat v podstatě za homogenní produkt (přestože jsou u prasat sledovány některé kvalitativní ukazatele). V ekonomické realitě pouze velmi zřídka dochází k tomu, že by existovaly tržní struktury, které naprosto dokonale odpovídají strukturám teoreticky vymezeným v ekonomické teorii. V případě nabídkové strany tohoto dílčího trhu se ovšem dá mluvit o vysoké podobnosti s dokonale konkurenčním typem tržní struktury. Naproti tomu poptávková strana trhu (zpracovatelský průmysl) je většinou mnohem koncentrovanější a s vyšší tržní silou, která se dle mého názoru nejvíce podobá oligopsonní tržní struktuře. Specifikem tohoto trhu je, že poptávková strana určuje cenu, které se nabídková strana v drtivé většině případů musí podřídít, jelikož navržená cena bývá stejná, a nebo velmi podobná pro velké geografické oblasti (např. stejná v celé ČR). Tato praxe do jisté míry také naplňuje typické znaky spolupracujícího oligopsonu. Lze proto počítat s omezeným přenosem cen. Dále nejspíše budou pro modely cenového vývoje cen jatečných prasat důležité sezónní proměnné, hlavně některé měsíce spojené s vyšší konzumací masa, jako jsou například letní měsíce, či prosinec. Model by tedy mohl mít přibližně tuto podobu:

$$P_3 = f(P_{2,1}^{(+)}; P_{2,2}^{(+)}; P_{2,3}^{(+)}; dm_i^{(+/-)}) \quad (7.18)$$

7.1.2 Zpracovatelská cena–spotřebitelská cena

Na rozdíl od předchozího trhu zde vystupuje v roli prodávajícího, tedy v nabídkové roli, zpracovatelský průmysl. V tomto případě je třeba diferencovat typ tržní struktury v závislosti na nabízených a poptávaných produktech. Pokud budeme za jediný produkt zpracovatelského průmyslu považovat vepřové maso (chlazené, případně mražené) bude se jednat o oligopolní tržní strukturu s homogenním produktem, kde je několik velkých hráčů s velkým tržním podílem a mnoho menších hráčů se zanedbatelnými tržními podíly. Pokud budeme za jediný produkt zpracovatelského průmyslu považovat masné výrobky, jako jsou uzeniny atd., bude se jednat spíše o monopolistickou tržní strukturu, pro kterou je charakteristický heterogenní produkt. Pokud spojíme oba tyto pohledy lze konstatovat, že tržní struktura, která panuje ve zpracovatelském průmyslu vepřového masa a masných výrobků v České republice je nejvíce podobná oligopolní struktuře, ovšem nenaplňuje veškeré její znaky. Naopak poptávková strana trhu, tedy maloobchod, naplňuje znaky oligopsonní tržní struktury mnohem více, neboť

jak je uvedeno v Tab. 3, existuje několik řetězců s vysokým tržním podílem, které mají velkou tržní sílu. Cenová transmise a obecně závislost ceny průmyslových výrobců na spotřebitelské ceně by měla být relativně silná. Na druhou stranu je Česká republika významným importérem vepřového masa, což nejspíše sílu závislosti sníží. Dalším faktorem snižujícím závislost mezi těmito dvěma druhy cen je velikosti řetězců. To je logické, neboť maloobchodní řetězce, které mají, jak již bylo uvedeno, velkou tržní sílu, přenáší případné negativní oscilace ceny na své dodavatele, kdy snižují cenu, za kterou jsou ochotny nakupovat (jejich obchodní marže zůstává spíše konstantní), zatímco případné kladné oscilace využívají ke zvýšení svých obchodních marží (ceny za které jsou ochotné nakupovat zůstávají spíše konstantní). Očekávám, že model bude mít tuto podobu a síla závislosti bude slabší, než v prvním případě:

$$P_{2,m} = f(P_{1,m}^{(+)}; dm_i^{(+/-)}) \quad (7.19)$$

7.1.3 Cena prvovýrobců–spotřebitelská cena

Na rozdíl od obou předchozích trhů zde nedochází k přímému střetu nabídky a poptávky. Oba tyto subjekty totiž figurují na jiných dílčích trzích a vzájemně se tedy přímo nepotkávají a jako zprostředkovatel funguje zpracovatelský průmysl. Lze proto očekávat velmi slabé vazby mezi cenami těchto dvou prvků výrobní vertikály, který je způsoben stejným efektem vysvětlovaným již u cenové transmise mezi maloobchodem a zpracovatelem. Tedy snahou primárně nesnižovat svoji obchodní marži a pokud možno ji naopak zvýšit na úkor společností v nižších stupních výrobní vertikály. Oproti vazbě maloobchod-zpracovatel zde ovšem tuto snahu nemá pouze společnost na nejvyšším stupni vertikály, ale také společnost na druhém stupni vertikály, tedy právě zpracovatel. Dochází tedy k multiplikaci výše zmíněného efektu, která dle mého předpokladu způsobí velmi slabou závislost mezi spotřebitelskými cenami a cenami prvovýrobců. Dalším efektem této multiplikace je potom podle mých očekávání absence významného vlivu sezónních proměnných. Očekávaný tvar funkce je tedy:

$$P_3 = f(P_{1,1}^{(+)}; P_{1,2}^{(+)}; P_{1,3}^{(+)}) \quad (7.20)$$

7.2 Srovnání s ostatními výzkumy a popis reálné situace

V další části kapitoly diskuze porovnáám vlastní dosažené výsledky s výsledky získanými v jiných pracích a popíši reálnou situaci zejména zemědělských podniků z pohledu podnikatele v zemědělství.

Téma, které jsem pro svoji diplomovou práci zvolil, je méně běžné, a proto i hledání adekvátních prací za účelem porovnání výsledků nebylo snadné a bylo jich nalezeno pouze několik. Velmi častým problémem pak byl také směr zkoumání cenové transmise. Některé práce se totiž zabývají přenosem cen z trhů na nižších stupních výrobní vertikály na trhy na vyšších stupních, zatímco tato diplomová práce se zabývá přenosem opačným – tedy přenosy cen z trhů na vyšších stupních výrobní vertikály na trh prvovýrobců. Mezi hlavní práce vhodné k porovnání výsledků patří disertační práce Šobrové (2009) a disertační práce Malého (2006).

Lze říci, že závěry, které z těchto prací vyplývají, jsou velmi podobné výsledkům mé diplomové práce. V první řadě se jedná o existenci nedokonale konkurenčních tržních struktur na trzích ve výrobkové vertikále vepřového masa, které pak samozřejmě cenovou transmisí ovlivňují.

Také v těchto pracích panuje shoda ohledně pozice zemědělských prvovýrobců, kteří se ocitají v pozici příjemců ceny, přičemž přenos cenových změn směrem k nim není dokonalý. Malý (2006) ve své disertační práci využívá zpoždění v rámci autoregrese 10 až 12 měsíců a podobné zpoždění využívá i při vysvětlování změny ceny na jednom trhu výrobkové vertikály pomocí změny ceny na jiném trhu výrobkové vertikály. Podle jeho výsledků jsou tato zpoždění statisticky významnými součástmi vytvořených modelů, ovšem v této práci s nimi nebylo uvažováno, a to hlavně vzhledem k tomu, že test autokorelace na takto dlouhá zpoždění neukazoval. Další rozdíl mezi touto prací a dalšími pracemi pramení z rozdílných metod analýzy, kdy v této práci byl využit odhad pomocí metody OLS, zatímco v ostatních pracích byly využity progresivnější metody a tedy také výsledné modely mají podle všech statistických kritérií větší vypovídací schopnost. Největším rozdílem je potom kladné znaménko koeficientu cenové elasticity poptávky po jatečných prasatech, které je zřejmě zapříčiněno nízkou statistickou významností modelu cenových závislostí a s tím spojeným možným vychýlením odhadu koeficientu pružnosti cenové transmise. Akademické práce zabývající se analýzami ve výrobkové vertikále nejen vepřového masa, ale i jiných druhů masa a případně i jiných zemědělských komodit ale ukazují, že vytvořit silné modely popisující závislosti na těchto trzích je velmi složité a dosáhnout úrovně koeficientu determinace nad 0,6 je možné považovat za úspěch. Proto lze říci, že modely vytvořené v této práci, přestože jsou v některých případech statisticky málo průkazné a slabé, jsou svojí kvalitou plně srovnatelné s jinými modely a nejsou tedy výsledkem málo kvalitní práce či nedostatečných znalostí při jejich modelování, ale nízké úrovně závislosti mezi těmito trhy.

Při porovnání se zahraničními výzkumy lze jako referenční práci využít např. výzkum Karantinise, Katrakylidise a Perssona (2011), který zkoumá závislosti ve výrobkové vertikále vepřového masa ve Švédsku. Závěry plynoucí z tohoto výzkumu hovoří o neelastické cenové transmisí mezi spotřebitelským a zpracovatelským trhem, což je plně v souladu s mými závěry. Lze tedy konstatovat, že ostatní výzkumy provedené na toto téma, dospěly k podobným závěrům jako já v rámci této práce.

Jak jsem v úvodu předeslal, již pátým rokem podnikám v zemědělství. Jedná se o rostlinnou i živočišnou výrobu, která navazuje na rodinnou zemědělskou tradici. V rámci rostlinné výroby se zabývám zejména pěstováním obilovin pro krmné účely, a to na 8 ha orné půdy ve vlastním vlastnictví. Živočišná výroba je zaměřena výhradně na výkrm jatečných prasat a její objem výroby je 800 prasat/rok. Veškerá prasata jsou prodávána na jatka, selata jsou nakupována při hmotnosti cca 25 kg. Vzhledem k tomu, že vlastní produkce obilovin nestačí k pokrytí potřeby živočišné výroby, nakupuji na trhu také pšenici, ječmen a sójový šrot. Díky tomu mám dobrý přehled o situaci zejména v prvních dvou stupních výrobkové vertikály vepřového masa (tedy o trhu s jatečnými prasaty a díky pravidelným rozhovorům s majiteli jatek také o situaci na trhu se zpracovaným masem a masnými produkty). Ze svých zkušeností, ze zkušeností majitelů jatek a ostatních maso zpracujících podniků a zejména z informací získaných na interne-

tových stránkách Svazu chovatelů prasat v Čechách a na Moravě (www.schpcm.cz) lze o podmínkách panujících na trhu vyvodit následující závěry.

- Spotřebitelská a zpracovatelská cena vepřového masa a cena prasat je výrazně sezónní, s maximy v době Vánoc a letní grilovací sezóny (v odborném tisku označované jako barbecue season). Naproti tomu minima cen nastávají vždy zejména v lednu, a to jako důsledek velkých nákupů a spotřeby o Vánocích.
- Zemědělství a navazující maso zpracující průmysl jsou sektory hospodářství, ve kterých probíhá významný zahraniční obchod, a to nejen v prostředí České republiky, ale v Evropské unii obecně. Následkem tohoto obchodu a také neexistence cel, kvót ani jiných protekcionistických opatření dochází k uplatňování zákona jedné ceny, tedy není možný dlouhodobý výrazný rozdíl mezi cenovou hladinou těch produktů mezi různými zeměmi, či geografickými oblastmi.
- Zemědělství, jakožto strategický sektor národního hospodářství, je v mnoha zemích častým příjemcem dotací, případně jiných podpor ze strany jednotlivých členských zemí EU. Tyto podpory ovšem nejsou standardizované, a tak dochází k tomu, že zatímco jedna země dotuje jednu část výrobní vertikály, druhá země dotuje část jinou, což vede ke spekulacím. Jako příklad mohu uvést Polsko, kdy tato země poskytovala svým zemědělcům dotace v závislosti na množství vypěstovaného obilí. Tito zemědělci tedy v České republice kupovali, většinou za hotové peníze a lidově řečeno „načerno“, obilí od českých zemědělců, kteří dostávají dotace nikoliv v závislosti na objemu produkce, ale na množství obhospodařované půdy, a toto obilí v Polsku prohlášovali za produkty své činnosti. Docházelo tak tedy samozřejmě k daňovým únikům a také ke špatnému využití dotačních prostředků. Navíc ale dochází také k pokřivení tržních cen, protože pokud je některá oblast podporována pouze v některých zemích, mohou si tyto producenti dovolit prodávat za nižší ceny, než producenti v zemích tyto oblasti nedotujících.
- Největším producentem jatečných prasat a vepřového masa obecně je Německo, stejně tak jako je jeho největším spotřebitelem. Cena vytvořená na tomto trhu a částečně na trhu ve Francii, Nizozemsku a Dánsku se potom přelévá v rámci horizontální cenové transmise i na trhy v ostatních zemích EU. V podmínkách České republiky cena zejména jatečných prasat reaguje na vývoj německé ceny velmi pravidelně, s časovým posunem týden, přičemž na posuny směrem dolů reaguje tuzemská cena prasat pružněji, než na posuny směrem nahoru.
- V Evropské unii jako v ekonomickém celku existuje výrazný převis nabídky vepřového masa nad poptávkou po něm. Podle oficiálních statistik je nabídka o celých 10 % větší, než poptávka. Tento převis je dlouhodobou záležitostí, která byla vždy řešena významným exportem jatečných prasat, ale zejména vepřového masa a sádla do států mimo EU. Nejvýznamněji exportně jsou

zaměřeny podniky v Dánsku, které obecně vykazuje největší produktivitu v chovu prasat a kde je nejen chov, ale také zpracovatelský průmysl velmi dobře technologicky vybavený a integrovaný do velkých ekonomických celků. Mezi největší obchodní partnery v této oblasti patřila vždy Ruská federace a dále potom Čína a Japonsko, kde naopak panuje výrazný převis poptávky po vepřovém masu nad jeho nabídkou. Ruská federace ovšem s účinností od 7. srpna 2014 vyhlásila embargo na dovoz některých potravin ze zemí EU, mezi kterými bylo i vepřové maso, vepřové sádlo a výrobky z vepřového masa. Toto embargo, vyhlášené podle informací z Ruské federace v souvislosti s veterinárními problémy chovů prasat v pobaltských zemích, vytvořilo na evropském hospodářském trhu velké přebytky, které vedly k výrazným propadům cen zejména jatečných prasat.

- Evropská unie se tento přebytek pokusila vyřešit zvýšením vývozu do ostatních zemí. Toto zvýšení bylo sice realizováno, přesto ale nedokázalo pokrýt přebytky vzniklé výpadkem importu do Ruské federace. Dalším krokem bylo dotované skladování vepřového masa, které ale bohužel zamýšlený efekt také nepřineslo, a tak jsou v současnosti ceny prasat nejnižší od roku 2000.
- V souvislosti s kriticky nízkou cenou jatečných prasat dochází k postupnému omezování objemu produkovaných jatečných prasat, kdy v severní části EU, která je pro budoucí vývoj cen rozhodující, jak jsem již deklaroval výše, došlo k úbytku chovaných kusů o 4 % a tento trend dále pokračuje. Lze tedy očekávat, že postupné omezování nabídky spolu s rostoucími vývozy mimo země EU povede v budoucnu k opětovnému růstu tržních cen v prvním a druhém stupni výrobní vertikály.
- Další hrozbu představují pro evropské chovatele prasat dohody o volném obchodu se Spojenými státy Americkými (dohoda TTIP) a dohoda o liberalizaci obchodu mezi EU a společenstvím států Mercosur. Zejména dohoda TTIP může evropským chovatelům způsobit výrazné problémy, protože v USA jsou hygienické normy a normy na welfare zvířat nastaveny mnohem níže než ve státech EU a tedy samozřejmě i náklady na výkrm prasat jsou tam výrazně nižší.

Tyto poznatky, spolu se závěry vytvořenými na základě sestavených modelů lze tedy shrnout do konstatování, že situace v České republice je z pohledu zemědělských prvovýrobců velmi složitá a neutěšená. Zemědělství prvovýrobci se ocitají v pozicích, kdy nemohou změnit fungování trhu ani podmínky na něm a mohou tyto podmínky buďto akceptovat, nebo ukončit svoji činnost. Vývoj v České republice závisí na vývoji situace v celé EU, kdy jako zásadní determinanty tohoto vývoje lze hodnotit zejména nalezení nových trhů, kam bude možné exportovat vepřové maso a případný podpis smluv o liberalizaci obchodu a nastavení podmínek těchto

smluv. Modely cenových přenosů mezi trhy jasně ukazují, že podniky na vyšších stupních výrokové vertikály zvyšují svůj zisk na úkor podniků v nižších stupních a lze očekávat další budoucí posilování tohoto trendu.

Díky existenci převisu nabídky vepřového masa nad poptávkou po něm a očekávanému udržení této situace i v blízké budoucnosti nelze očekávat růst spotřebitelských cen masa. Pokud ano, půjde pravděpodobně o růst velmi pomalý. Jak ukazují vytvořené modely, lze očekávat, že tato situace ovlivní situaci na zpracovatelském trhu a trhu prvovýrobců, kde vlivem tlaku ze strany maloobchodů také nedojde k výraznému růstu cen, které jsou ale již dnes pro některé podniky likvidační. Naopak lze předpokládat další možný tlak na pokles ceny, který ale, dle mého názoru, již nebude právě díky jejich současné rekordně nízké hladině, udržitelný. Proto očekávám stagnaci cen na všech úrovních výrokové vertikály. Předpovědět dlouhodobý budoucí vývoj těchto odvětví je ve světle výše uvedených informací nadmíru složité, protože kromě ekonomických zákonů bude vývoj ovlivněn také politickými rozhodnutími. Nyní se podpis dohody TTIP jeví jako pravděpodobný, podmínky v ní prozatím zjednané se jeví jako nevýhodné a obnovení obchodu s Ruskem je v nedohlednu. Do České republiky se exportuje z ostatních evropských zemí velké množství zpracovaného vepřového masa a situace zemědělců se nejen nelepší, ale dokonce spíše zhoršuje. Budoucnost Českého zemědělství a zpracovatelského průmyslu tedy zřejmě nebude snadná, a pokud nedojde ke změnám spotřebitelských preferencí, případně politiky EU, nejspíše bude krize v tomto sektoru ještě dlouhou dobu trvat.

8 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat vztahy uvnitř výrobní vertikály vepřového masa s důrazem na vztahy cenové, jejich vývoj a vztah k finální spotřebitelské poptávce.

Za účelem naplnění cíle práce byly nejprve popsány všechny trhy uvnitř dané vertikály, a to s ohledem na jejich historický vývoj, tržní struktury na trzích působící a obecně podmínky, které na trzích panují. Také byl popsán vývoj zahraničního obchodu České republiky s produkty výrobní vertikály vepřového masa a tento vývoj byl dále interpretován.

Pro kvantitativní posouzení cenových závislostí mezi dílčími trhy vertikály byly vytvořeny regresní modely, které byly statisticky verifikovány a jejichž výsledky byly okomentovány v kontextu současných podmínek na trzích a předpokladů, které byly dříve stanoveny. Mezi hlavní výstupy těchto modelů patří koeficienty pružnosti cenové transmise, které byly využity v dalších výpočtech. V následujícím kroku byla provedena analýza vědeckých prací zabývajících se cenovou elasticitou spotřebitelské poptávky po vepřovém mase v různých zemích světa a získané výsledky byly využity k odhadu cenové elasticity spotřebitelské poptávky po vepřovém mase v České republice.

Spojením dříve získaných koeficientů pružnosti cenové transmise mezi jednotlivými trhy a koeficientu cenové pružnosti spotřebitelské poptávky byly dopočítány koeficienty cenové elasticity na dílčích trzích ve výrobní vertikále a jako jejich převrácená hodnota také koeficienty cenové flexibility poptávky. Tyto koeficienty byly opět interpretovány v kontextu výsledků předcházejících modelů a situace na daných trzích. Problémem vytvořených modelů cenových závislostí a tedy i všech dalších výpočtů, které na z těchto modelů získané informace navazují, ale byla velmi nízká statistická průkaznost některých cenových závislostí. Tato, v některých případech až neprůkaznost, je samozřejmě také interpretována, nicméně negativně ovlivňuje vypovídací schopnost dopočítaných koeficientů cenové elasticity a flexibility poptávek na dílčích trzích. V rámci porovnání svých výsledků s dalšími akademickými pracemi jsem ovšem dospěl k závěru, že se nejedná o mnou chybně sestavené modely, ale o nízké vazby mezi cenami napříč vertikálou.

9 Literatura

ALLEN, W. Bruce. *Managerial economics: theory, applications, and cases*. 7th ed. New York: W.W. Norton, c2009. ISBN 0393932249.

BADI H. BALTAGI. *Econometrics*. 5th ed. Berlin: Springer, 2011. ISBN 9783642200595.

BAYE, Michael R. *Managerial economics and business strategy*. 7th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, c2010. McGraw-Hill series in economics. ISBN 0071267441.

BEČVÁŘOVÁ, Věra. *Podstata a ekonomické souvislosti formování agrobiznisu*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2005. ISBN 80-7157-911-4.

BLAŠKOVÁ, Veronika. *Statistika I*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2012. ISBN 978-80-7375-648-2.

BURSTINER, Irving. *Základy maloobchodního podnikání*. [2. vyd.]. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-55-4.

DAMODAR N. GUJARATI, SANGEETHA., Damodar N. Gujarati, Sangeetha. *Basic econometrics*. 4th ed. New York: Tata McGraw Hill, 2007. ISBN 0070660050.

DOUGHERTY, Christopher. *Introduction to econometrics*. 4th ed. New York: Oxford University Press, c2011. ISBN 0199567085.

DEREK L. WALLER. *Statistics for business*. 1st ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2008. ISBN 9781136363702.

HAMPEL, David, Veronika BLAŠKOVÁ a Luboš STŘELEČEK. *Ekonometrie 2*. 2., přeprac. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2012. ISBN 978-80-7375-664-2.

HANSEN, Henning O. *Food Economics: Industry and Markets*. Oxon: Routledge, 2013. ISBN 9781135075026.

HARRIGAN KATHRYN RUDIE. *Vertical integration, outsourcing, and corporate strategy*. Reprint 2003. Washington, D.C: Beard Books, 2003. ISBN 9781587981906.
HILL, CHARLES W.L., GARETH R. JONES., Charles W.L. Hill, Gareth R.

Jones. *Strategic management: theory : an integrated approach*. 11th edition. 2014. ISBN 9781285184494.

HOLMAN, Robert. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 2005. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-380-9.

HOLMAN, Robert. *Mikroekonomie: středně pokročilý kurz*. 2., aktualiz. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2007. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7179-862-0.

JUREČKA, Václav. *Mikroekonomie*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3259-6.

KOTLER, Philip a Kevin Lane KELLER. *Marketing management*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1359-5.

LEDGERWOOD, Joanna., Julie. EARNE a Candace. NELSON. *The new microfinance handbook: a financial market system perspective*. Washington, DC: World Bank, c2013. ISBN 9780821389287.

LONDON, Kerry. *Construction supply chain economics*. New York: Taylor & Francis, 2008. ISBN 0203962486.

LIPSEY, Richard G. a K. Alec CHRYSTAL. *Economics*. 12th ed. Oxford: Oxford University Press, c2011. ISBN 978-0-19-956338-8.

MANKIW, N. Gregory. *Zásady ekonomie*. Praha: Grada, 1999. Profesionál. ISBN 80-7169-891-1.

MANKIW, N. GREGORY AND MARK P. TAYLOR. *Economics*. [Nachdr.]. London: Thomson, 2006. ISBN 9781844801336.

MILLER, Calvin. a Linda. JONES. *Agricultural value chain finance: tools and lessons*. Warwickshire, UK: Practical Action Pub, 2010. ISBN 1853397024.

Presová, R., Tvrdoň, O.: Theory of purchasing centres in commodity verticales. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2005, LIII, No. 6, pp. 145–154

PULKRÁBEK, Jan. *Chov prasat*. Praha: Profi Press, c2005. ISBN 80-86726-11-8.

ROBERT PINDYCK (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, USA); Daniel Rubenfield (University of California. *Econometric models and economic forecasts*. 4th ed. London: McGraw-Hill Pub. Co. (ISE Editions), 1997. ISBN 0071158367.

SAMUELSON, Paul Anthony a William D. NORDHAUS. *Ekonomie: 19. vydání*. Praha: NS Svoboda, 2013. ISBN 978-80-205-0629-0.

SOJKA, Milan a Luděk KOUBA. *Kapitoly z dějin ekonomických teorií*. 1. vyd. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. ISBN 80-7157-935-1.

Syrovátka, P. Analýza cenové elasticity poptávkových vztahů na komoditním trhu s potravinářským obilím. Sborník MZLU v Brně 2004, 10.

SWINNEN, Johan F. M. *Quality standards, value chains, and international development: an economic and political theory*. Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781107688865.

SYROVÁTKA, Pavel a Ivana BLAŽKOVÁ. *Pružnost poptávkových vztahů ve vertikále potravinářského obilí v podmínkách ČR: monografie*. Brno: Mendelova zemědělská a

lesnická univerzita v Brně, 2009. Folia Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. ISBN 978-80-7375-368-9.

ŠEVELA, Marcel. *Mikroekonomie I: (úvodní kurz)*. V Brně: Mendelova univerzita, 2011. ISBN 978-80-7375-494-5.

TEWARI, D.D. AND KATAR SINGH. *Principles of microeconomics*. New Delhi: New Age International (P) Ltd, 1996. ISBN 8122410170.

TOMEK, William G. a Kenneth Leon ROBINSON. *Agricultural product prices*. 4th ed. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 2003. ISBN 0801440939.

TUCKER, Irvin B. *Microeconomics for today*. 7th ed. Mason, OH: SouthWestern, 2011. ISBN 0538469412.

Internetové zdroje

BROSIG, Stephan. *A Model of Food Consumption in Czech Private Households 1991-96* [online]. Praha, 1998 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.195.5124&rep=rep1&type=pdf>

Gretl: Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://gretl.sourceforge.net/win32/>

Historie a charakteristika. *Rabbit Trhový Štěpánov a.s.* [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.rabbit.cz/spolecnost/historie-a-charakteristika>

JANDA, Karel. *The Estimation of a Linear Demand System for Basic Types of Meat* [online]. Praha, 1994 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <https://www.cerge-ei.cz/pdf/wp/Wp69.pdf>

KARANTININIS, Kostas, Kostas KATRAKYLIDIS a Morten PERSSON. *Price Transmission in the Swedish Pork Chain: Asymmetric non linear ARDL* [online]. 2011 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/114772/2/Karantininis_Kostas_631.pdf

LECHENE, Valerie. *Income and Price Elasticities of Demand for Foods Consumed in the Home* [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.tcd.ie/Economics/msceps/courses/understanding%20markets/14.%20Income%20elasticity%20food%20in%20home%20UK.pdf>

MALÝ, Michal. *Vytváření tržní rovnováhy vybraných zemědělsko-potravinářských produktů* [online]. Praha, 2006 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z:

www.pef.czu.cz/cs/?dl=1&f=13001. Disertační práce. Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta. Vedoucí práce Prof. Ing. Jiří Tvrdoň, CSc.

Metodické vysvětlivky. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20562003/27013915mc.pdf/7a1ca84f-aa0f-4afb-a32f-77051c5ef367?version=1.0>

OKRENT, Abigail M. a Julian M. ALSTON. *The Demand for Disaggregated Food-Away-From-Home and Food-at-Home Products in the United States* [online]. 2012 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.ers.usda.gov/media/875267/err139.pdf>

Spotřeba potravin a nealkoholických nápojů. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20561987/30041001.pdf/ced99e14-d5a2-48bd-b138-1d7c629f2775?version=1.0>

Svaz chovatelů prasat v Čechách a na Moravě [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.schpcm.cz/>

SYROVÁTKA, P. a I. LECHANOVÁ. *Price transmission and estimations of price elasticity of secondary demand functions: application on commodity market for food grains* [online]. 2005 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/58272.pdf>

ŠOBRVÁ, Lenka. *Ekonometrická analýza cenových přenosů na zemědělsko-potravinářském trhu ve vertikále vepřového masa v České republice* [online]. Praha, 2009 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: www.pef.czu.cz/cs/?dl=1&f=13042. Disertační práce. Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta. Vedoucí práce Prof. Ing. Jiří Tvrdoň, CSc.

TOP 10 ŘETĚZCŮ 2013: VĚTŠÍ SÍLA PRO ZÁKAZNÍKY, NOVÉ VÝZVY PRO OBCHOD I VÝROBCE. *Incoma GFK* [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://incoma.cz/top-10-retezcu-2013-vetsi-sila-pro-zakazniky-nove-vyzvy-pro-obchod-i-vyrobce/>

Vepřovinky [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: www.vepřovinky.cz

Zemědělství. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cr/zemedelstvi-2-ctvrtleti-2013-492sjbt505>

Zprávy o trhu. *Státní zemědělský intervenční fond* [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.szif.cz/irj/portal/szif/zpravy-o-trhu>

Přílohy

Tab. 20 Vývoj zkoumaných cen v letech 2010 – 2015, Zdroj ČSÚ

		1/2010	2/2010	3/2010	4/2010	5/2010	6/2010	7/2010	8/2010	9/2010	10/2010	11/2010	12/2010
Cena prvovýrobců	1 kg JUT	34,24 Kč	33,46 Kč	33,80 Kč	33,42 Kč	35,23 Kč	38,89 Kč	38,34 Kč	37,79 Kč	36,05 Kč	34,56 Kč	33,89 Kč	34,27 Kč
Cena prům. podniků	Krkovice	66,44 Kč	60,97 Kč	60,90 Kč	61,83 Kč	63,00 Kč	65,61 Kč	65,10 Kč	66,39 Kč	63,07 Kč	64,95 Kč	59,71 Kč	63,97 Kč
	Kýta bez kosti	79,28 Kč	77,58 Kč	77,78 Kč	73,71 Kč	75,42 Kč	78,85 Kč	77,93 Kč	80,06 Kč	78,25 Kč	75,10 Kč	77,36 Kč	77,26 Kč
	Plec bez kosti	69,55 Kč	66,68 Kč	66,35 Kč	65,57 Kč	63,63 Kč	66,93 Kč	67,55 Kč	67,38 Kč	65,66 Kč	65,44 Kč	63,84 Kč	64,63 Kč
Spotřebitelská cena	Krkovice	99,15 Kč	96,90 Kč	97,13 Kč	94,46 Kč	95,59 Kč	95,96 Kč	96,84 Kč	100,17 Kč	99,37 Kč	99,59 Kč	97,81 Kč	96,94 Kč
	Kýta bez kosti	105,02 Kč	104,07 Kč	103,28 Kč	100,70 Kč	101,80 Kč	101,68 Kč	101,97 Kč	102,40 Kč	104,48 Kč	102,84 Kč	104,04 Kč	102,37 Kč
	Plec bez kosti	93,63 Kč	94,32 Kč	92,84 Kč	92,66 Kč	93,20 Kč	91,47 Kč	91,48 Kč	92,55 Kč	94,65 Kč	94,30 Kč	92,50 Kč	91,63 Kč
		1/2011	2/2011	3/2011	4/2011	5/2011	6/2011	7/2011	8/2011	9/2011	10/2011	11/2011	12/2011
Cena prvovýrobců	1 kg JUT	34,21 Kč	33,49 Kč	35,23 Kč	37,12 Kč	38,82 Kč	38,58 Kč	39,02 Kč	38,82 Kč	38,32 Kč	38,45 Kč	41,08 Kč	43,17 Kč
Cena prům. podniků	Krkovice	59,52 Kč	61,67 Kč	61,79 Kč	65,80 Kč	66,70 Kč	67,08 Kč	68,80 Kč	67,98 Kč	65,93 Kč	66,04 Kč	63,55 Kč	70,56 Kč
	Kýta bez kosti	78,08 Kč	76,80 Kč	78,60 Kč	79,12 Kč	87,22 Kč	81,48 Kč	79,48 Kč	82,86 Kč	79,85 Kč	80,93 Kč	78,45 Kč	80,52 Kč
	Plec bez kosti	64,69 Kč	66,86 Kč	66,39 Kč	71,54 Kč	69,61 Kč	71,52 Kč	66,49 Kč	72,62 Kč	72,03 Kč	72,42 Kč	74,81 Kč	72,85 Kč
Spotřebitelská cena	Krkovice	95,31 Kč	96,84 Kč	96,76 Kč	97,45 Kč	97,88 Kč	99,06 Kč	100,47 Kč	100,70 Kč	99,18 Kč	99,09 Kč	97,43 Kč	101,80 Kč
	Kýta bez kosti	102,73 Kč	102,69 Kč	101,79 Kč	102,66 Kč	102,10 Kč	104,30 Kč	103,39 Kč	104,08 Kč	103,14 Kč	101,01 Kč	103,20 Kč	104,95 Kč
	Plec bez kosti	92,97 Kč	92,30 Kč	91,86 Kč	93,14 Kč	92,04 Kč	91,46 Kč	91,47 Kč	93,48 Kč	94,12 Kč	93,56 Kč	94,08 Kč	93,26 Kč
		1/2012	2/2012	3/2012	4/2012	5/2012	6/2012	7/2012	8/2012	9/2012	10/2012	11/2012	12/2012
Cena prvovýrobců	1 kg JUT	40,04 Kč	39,91 Kč	41,46 Kč	42,76 Kč	42,63 Kč	43,24 Kč	42,40 Kč	44,44 Kč	47,50 Kč	47,25 Kč	46,26 Kč	44,38 Kč
Cena prům. podniků	Krkovice	63,46 Kč	68,01 Kč	67,46 Kč	72,25 Kč	72,13 Kč	74,42 Kč	72,83 Kč	75,51 Kč	76,78 Kč	77,66 Kč	73,87 Kč	73,53 Kč
	Kýta bez kosti	79,08 Kč	78,55 Kč	79,80 Kč	82,62 Kč	78,61 Kč	83,47 Kč	83,17 Kč	83,94 Kč	89,73 Kč	89,10 Kč	88,40 Kč	87,36 Kč
	Plec bez kosti	73,25 Kč	73,75 Kč	74,66 Kč	74,89 Kč	77,38 Kč	72,94 Kč	74,79 Kč	79,55 Kč	83,75 Kč	80,42 Kč	80,83 Kč	80,93 Kč
Spotřebitelská cena	Krkovice	103,06 Kč	103,28 Kč	102,14 Kč	105,18 Kč	106,24 Kč	106,35 Kč	107,11 Kč	105,46 Kč	111,67 Kč	111,52 Kč	111,38 Kč	111,71 Kč
	Kýta bez kosti	110,65 Kč	110,07 Kč	108,49 Kč	109,06 Kč	109,23 Kč	110,69 Kč	112,47 Kč	112,13 Kč	115,09 Kč	119,44 Kč	119,17 Kč	118,05 Kč
	Plec bez kosti	97,70 Kč	99,45 Kč	98,75 Kč	99,98 Kč	101,85 Kč	100,83 Kč	98,70 Kč	102,55 Kč	106,75 Kč	106,97 Kč	108,58 Kč	108,89 Kč

		1/2013	2/2013	3/2013	4/2013	5/2013	6/2013	7/2013	8/2013	9/2013	10/2013	11/2013	12/2013
Cena prvovýrobců	1 kg JUT	41,52 Kč	40,77 Kč	40,87 Kč	41,37 Kč	41,69 Kč	43,22 Kč	45,00 Kč	47,14 Kč	48,88 Kč	46,86 Kč	45,08 Kč	45,82 Kč
Cena prům. podniků	Krkovice	73,70 Kč	73,27 Kč	70,45 Kč	69,57 Kč	73,02 Kč	72,81 Kč	76,90 Kč	77,28 Kč	77,04 Kč	72,32 Kč	70,32 Kč	79,47 Kč
	Kýta bez kosti	85,90 Kč	81,40 Kč	83,88 Kč	85,08 Kč	82,04 Kč	81,31 Kč	85,88 Kč	88,32 Kč	91,19 Kč	87,94 Kč	88,03 Kč	90,72 Kč
	Plec bez kosti	79,15 Kč	79,80 Kč	76,52 Kč	76,96 Kč	75,59 Kč	73,73 Kč	81,00 Kč	82,71 Kč	84,35 Kč	83,52 Kč	84,09 Kč	84,75 Kč
Spotřebitelská cena	Krkovice	115,96 Kč	112,75 Kč	111,78 Kč	110,93 Kč	114,35 Kč	112,06 Kč	113,31 Kč	116,31 Kč	116,95 Kč	115,21 Kč	114,13 Kč	116,44 Kč
	Kýta bez kosti	119,50 Kč	118,55 Kč	117,89 Kč	117,67 Kč	116,09 Kč	117,44 Kč	118,50 Kč	118,00 Kč	123,61 Kč	123,98 Kč	122,03 Kč	122,53 Kč
	Plec bez kosti	108,75 Kč	109,03 Kč	107,78 Kč	106,60 Kč	108,22 Kč	109,00 Kč	105,94 Kč	109,40 Kč	113,44 Kč	113,67 Kč	112,99 Kč	115,44 Kč
		1/2014	2/2014	3/2014	4/2014	5/2014	6/2014	7/2014	8/2014	9/2014	10/2014	11/2014	12/2014
Cena prvovýrobců	1 kg JUT	42,69 Kč	42,33 Kč	41,25 Kč	42,79 Kč	43,67 Kč	46,46 Kč	46,93 Kč	45,50 Kč	44,04 Kč	39,41 Kč	38,43 Kč	37,40 Kč
Cena prům. podniků	Krkovice	75,10 Kč	73,28 Kč	71,48 Kč	75,55 Kč	75,81 Kč	79,78 Kč	77,43 Kč	80,47 Kč	74,44 Kč	65,65 Kč	65,09 Kč	69,76 Kč
	Kýta bez kosti	86,93 Kč	87,84 Kč	85,72 Kč	88,97 Kč	90,48 Kč	91,66 Kč	93,67 Kč	98,42 Kč	98,91 Kč	91,43 Kč	83,91 Kč	81,64 Kč
	Plec bez kosti	80,32 Kč	78,27 Kč	76,80 Kč	78,80 Kč	82,92 Kč	82,14 Kč	82,42 Kč	80,47 Kč	78,75 Kč	78,13 Kč	76,94 Kč	71,84 Kč
Spotřebitelská cena	Krkovice	117,16 Kč	116,86 Kč	114,42 Kč	117,29 Kč	117,64 Kč	115,99 Kč	119,36 Kč	117,10 Kč	115,48 Kč	115,33 Kč	115,10 Kč	114,04 Kč
	Kýta bez kosti	125,41 Kč	125,09 Kč	124,22 Kč	121,90 Kč	120,32 Kč	119,12 Kč	124,63 Kč	121,47 Kč	124,58 Kč	123,57 Kč	121,02 Kč	120,28 Kč
	Plec bez kosti	114,96 Kč	111,81 Kč	112,44 Kč	110,20 Kč	109,03 Kč	110,98 Kč	109,63 Kč	114,77 Kč	112,58 Kč	111,79 Kč	111,20 Kč	110,97 Kč
		1/2015	2/2015	3/2015	4/2015	5/2015							
Cena prvovýrobců	1 kg JUT	35,76 Kč	36,43 Kč	37,13 Kč	37,08 Kč	37,29 Kč							
Cena prům. podniků	Krkovice	68,44 Kč	67,22 Kč	62,96 Kč	68,11 Kč	66,87 Kč							
	Kýta bez kosti	82,96 Kč	86,28 Kč	90,01 Kč	84,28 Kč	88,95 Kč							
	Plec bez kosti	72,75 Kč	71,14 Kč	74,24 Kč	73,10 Kč	71,84 Kč							
Spotřebitelská cena	Krkovice	114,68 Kč	108,81 Kč	110,64 Kč	107,24 Kč	108,60 Kč							
	Kýta bez kosti	121,06 Kč	117,86 Kč	117,00 Kč	114,84 Kč	116,24 Kč							
	Plec bez kosti	108,97 Kč	108,64 Kč	108,66 Kč	109,46 Kč	106,83 Kč							

Tab. 21 Zahraniční obchod České republiky s vybranými produkty výrobné vertikál, Zdroj: SZIF

	2010				2011				2012			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Dovoz selat (ks)	87638	112038	116134	115032	101875	94230	107447	126448	141980	118400	129200	133220
Vývoz selat (ks)	7304	12375	18542	20457	9994	27709	18052	37260	15079	16107	8926	3540
Dovoz jat. Prasat (ks)	21624	22629	26556	22717	18192	21120	21356	28400	31823	32517	26642	45234
Vývoz ja. Prasat (ks)	29845	53295	34521	21261	43155	35194	32732	28441	44904	30200	42800	49535
Dovoz masa (t)	45100	45597	49129	55261	44570	51752	55781	57774	51057	56653	59433	58301
Vývoz masa (t)	8045	8625	8641	9800	9181	9730	9517	10267	9232	9065	9584	9975
Obchodní bilance selat	-80334	-99663	-97592	-94575	-91881	-66521	-89395	-89188	-126901	-102293	-120274	-129680
Obchodní bilance prasat	8221	30666	7965	-1456	24963	14074	11376	41	13081	-2317	16158	4301
Obchodní bilance masa	-37055	-36972	-40488	-45461	-35389	-42022	-46264	-47507	-41825	-47588	-49849	-48326
Porážky prasat (ks)	789561	776234	753333	808244	768573	746019	728016	746466	723011	678200	687505	700844
Výroba vepřového masa (t)	69347	68603	66187	71768	66115	67313	63941	65574	60018	59849	58166	61719
Stavy prasat (ks)	1914000	1909200	1897430	1868540	1846000	1749100	1658000	1598140	1487000	1578800	1574000	1551260

	2013				2014				2015			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Dovoz selat (ks)	81000	83000	86000	84000	81000	77900	78600	71400	76900	81000	84500	74000
Vývoz selat (ks)	8564	9805	7038	10317	11640	11700	12230	4830	8756	19900	14562	12768
Dovoz jat. Prasat (ks)	15493	6000	22448	23275	23100	14500	22187	40925	8056	8900	24637	19654
Vývoz ja. Prasat (ks)	42578	61000	48000	35861	46800	48200	54000	81700	79300	71300	66400	63500
Dovoz masa (t)	53874	50775	58025	62090	55640	59096	60149	64016	60230	63359	63607	70510
Vývoz masa (t)	8186	8650	10318	15087	9877	9358	10911	12225	9404	9129	7642	7952
Obchodní bilance selat	-72436	-73195	-78962	-73683	-69360	-66200	-66370	-66570	-68144	-61100	-69938	-61232
Obchodní bilance prasat	27085	55000	25552	12586	23700	33700	31813	40775	71244	62400	41763	43846
Obchodní bilance masa	-45688	-42125	-47707	-47003	-45763	-49738	-49238	-51791	-50826	-54230	-55965	-62558
Porážky prasat (ks)	651000	668000	662000	670739	639495	682875	653858	663900	629312	637494	619134	622286
Výroba vepřového masa (t)	58163	59030	57869	59238	57319	60606	58196	59869	57704	57959	55263	56814
Stavy prasat (ks)	1534000	1587000	1593000	1574400	1547700	1617000	1632300	1605690	1606900	1559600	1560400	1497120

Pro lepší přehlednost následující tabulky jsem se rozhodl neuvádět číselné výsledky testů, ale pouze barevně rozlišit výsledky pozitivní a výsledky negativní. Barevné odlišení je klasifikováno v Tabulce 22.

Tab. 22 Legenda ke značení výsledků testů

Pozitivní výsledek	Negativní výsledek	Výsledek na hranici zvolené hladiny významnosti

Tab. 23 Výsledky testu jednotkového kořenu pomocí ADF testu

JUT	
Krkovice_prum	
Kyta_prum	
Plec_prum	
Krkovice_spotř	
Kyta_spotř	
Plec_spotř	

Tab. 24 JUT-krkovice_prum.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	-0,00301632	0,00413139	-0,7301	0,46874
d_l_Krkovice_prum	0,493836	0,0828473	5,9608	<0,00001
d_l_Krkovice_prum_1	0,366142	0,082098	4,4598	0,00005
d_l_Krkovice_prum_4	-0,268664	0,0849011	-3,1644	0,00264
d_l_Krkovice_prum_5	-0,184987	0,0765262	-2,4173	0,01932
dm1	-0,0550643	0,0135181	-4,0734	0,00017
dm4	0,0256874	0,0135193	1,9	0,0632
dm9	0,0245709	0,0131139	1,8737	0,06683
dm11	0,0324476	0,0134163	2,4185	0,01927

Střední hodnota závisle proměnné	-0,000710	Sm. odchylka závisle proměnné	0,037666
Součet čtverců reziduí	0,031078	Sm. chyba regrese	0,024931
Koeficient determinace	0,622331	Adjustovaný koeficient determinace	0,561904
F(12, 47)	10,29888	P-hodnota(F)	2,27E-08
Logaritmus věrohodnosti	138,9724	Akaikovo kritérium	-259,9449
Schwarzovo kritérium	-241,2470	Hannan-Quinnovo kritérium	-252,6460
rho (koeficient autokorelace)	0,232993	Durbinovo h	1,486175

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,119273
Test normality reziduí	0,199352
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,463193

Tab. 25 JUT-kýta_prum.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	0,00529141	0,0041169	1,2853	0,20408
d_l_Kyta_prum	0,445991	0,0989358	4,5079	0,00003
d_l_Kyta_prum_3	-0,244003	0,101167	-2,4119	0,01923
dm1	-0,0599179	0,0134563	-4,4528	0,00004
dm6	0,0343709	0,0128817	2,6682	0,01
dm10	-0,0297046	0,0133855	-2,2192	0,03062

Střední hodnota závisle proměnné	0,001799	Sm. odchylka závisle proměnné	0,039723
Součet čtverců reziduí	0,041061	Sm. chyba regrese	0,027323
Koeficient determinace	0,56629	Adjustovaný koeficient determinace	0,526862
F(12, 47)	14,3626	P-hodnota(F)	5,42E-09
Logaritmus věrohodnosti	136,2034	Akaikovo kritérium	-260,4068
Schwarzovo kritérium	-247,7416	Hannan-Quinnovo kritérium	-255,4432
rho (koeficient autokorelace)	0,253888	Durbinovo h	1,465036

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,85502
Test normality reziduí	0,206783
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,15011

Tab. 26 JUT-plec_prum.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	0,00529804	0,00452941	1,1697	0,24726
d_l_Plec_prum	0,340574	0,1156	2,9462	0,00474
d_l_Plec_prum_4	- 0,226378	0,11357	-1,9933	0,05129
dm1	- 0,0525828	0,0143038	-3,6761	0,00055
dm6	0,0358681	0,0142173	2,5228	0,01462
dm10	- 0,0416943	0,0143111	-2,9134	0,00519

Střední hodnota závisle proměnné	0,000949	Sm. odchylka závisle proměnné	0,039496
Součet čtverců reziduí	0,048775	Sm. chyba regrese	0,030054
Koeficient determinace	0,470037	Adjustovaný koeficient determinace	0,420966
F(12, 47)	9,578778	P-hodnota(F)	0,00000139
Logaritmus věrohodnosti	128,31	Akaikovo kritérium	-244,6199
Schwarzovo kritérium	- 232,0539	Hannan-Quinnovo kritérium	-239,7047
rho (koeficient autokorelace)	0,028406	Durbinovo h	1,921932

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,262012
Test normality reziduí	0,891082
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,56233

Tab. 27 JUT-krkovice_spotř.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	0,00815321	0,00432271	1,8861	0,06487
d_l_Krkovice_spot	0,0255159	0,232742	0,1096	0,91312
d_l_Krkovice_spot_1	- 0,247526	0,224397	-1,1031	0,27507
d_l_Krkovice_spot_5	0,243887	0,225363	1,0822	0,28416
dm1	- 0,0597545	0,014396	-4,1508	0,00012
dm10	- 0,0498935	0,0143215	-3,4838	0,00101
d_l_JUT_1	0,322392	0,109052	2,9563	0,00467

Střední hodnota závisle proměnné	- 0,00071	Sm. odchylka závisle proměnné	0,037666
Součet čtverců reziduí	0,046797	Sm. chyba regrese	0,029999
Koeficient determinace	0,431305	Adjustovaný koeficient determinace	0,365686
F(12, 47)	6,572893	P-hodnota(F)	0,000033
Logaritmus věrohodnosti	126,8973	Akaikovo kritérium	-239,7946
Schwarzovo kritérium	-225,2518	Hannan-Quinnovo kritérium	-234,1177
rho (koeficient autokorelace)	0,116857	Durbinovo h	1,643306

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,255746
Test normality reziduí	0,421506
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,0903701

Tab. 28 JUT-kyta_spotř.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	0,0119179	0,00442303	2,6945	0,00942
d_l_Kyta_spot	-0,222823	0,282649	-0,7883	0,43401
d_l_Kyta_spot_1	-0,428975	0,243255	-1,7635	0,08358
d_l_Kyta_spot_2	-0,297064	0,244989	-1,2126	0,23068
d_l_Kyta_spot_3	-0,151141	0,237419	-0,6366	0,52713
dm1	-0,0614344	0,0155763	-3,9441	0,00024
dm10	-0,0423779	0,0157584	-2,6892	0,00955
d_l_JUT_1	0,340647	0,122434	2,7823	0,00746

Střední hodnota závisle proměnné	0,001799	Sm. odchylka závisle proměnné	0,039723
Součet čtverců reziduí	0,051046	Sm. chyba regrese	0,031034
Koeficient determinace	0,460827	Adjustovaný koeficient determinace	0,389615
F(12, 47)	6,471237	P-hodnota(F)	0,000016
Logaritmus věrohodnosti	129,5647	Akaikovo kritérium	-243,1295
Schwarzovo kritérium	-226,2425	Hannan-Quinnovo kritérium	-236,5113
rho (koeficient autokorelace)	0,071961	Durbinovo h	1,920935

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,499961
Test normality reziduí	0,623237
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,090685

Tab. 29 JUT-plec_spotř.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	0,0133419	0,00469618	2,841	0,00637
d_l_Plec_spot	-0,300038	0,252062	-1,1903	0,23922
d_l_Plec_spot_2	-0,576378	0,260355	-2,2138	0,03117
d_l_Plec_spot_3	0,11918	0,256315	0,465	0,64385
dm1	-0,0645938	0,0144587	-4,4675	0,00004
dm7	-0,0271529	0,0159724	-1,7	0,095
dm10	-0,0357860	0,0169773	-2,1079	0,03979
d_l_JUT_1	0,43335	0,117317	3,6939	0,00052

Střední hodnota závisle proměnné	0,001799	Sm. odchylka závisle proměnné	0,039723
Součet čtverců reziduí	0,048918	Sm. chyba regrese	0,03038
Koeficient determinace	0,483309	Adjustovaný koeficient determinace	0,415067
F(12, 47)	7,082261	P-hodnota(F)	0,00000575
Logaritmus věrohodnosti	130,8638	Akaikovo kritérium	-228,7718
Schwarzovo kritérium	-228,8406	Hannan-Quinnovo kritérium	-239,1094
rho (koeficient autokorelace)	0,096829	Durbinovo h	1,888016

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,767737
Test normality reziduí	0,315237
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,191796

Tab. 30 Krkovice_prum.-krkovice_spotř.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	-0,041824	0,0077213	-5,4167	<0,00001
d_l_Krkovice_spot	0,598822	0,256623	2,3335	0,02395
d_l_Krkovice_spot_1	0,475804	0,268344	1,7731	0,08269
d_l_Krkovice_spot_4	0,551383	0,277208	1,9891	0,05253
dm2	0,0464062	0,0183041	2,5353	0,01462
dm3	0,0317811	0,0176862	1,7969	0,07877
dm4	0,0802351	0,0168232	4,7693	0,00002
dm5	0,04879	0,0172121	2,8346	0,00674
dm6	0,0712421	0,0168163	4,2365	0,0001
dm7	0,0496225	0,0173567	2,859	0,00632
dm8	0,0474283	0,0167324	2,8345	0,00674
dm12	0,0995576	0,0175555	5,671	<0,00001
d_l_Krkovice_prum_1	-0,239803	0,115038	-2,0845	0,04257

Střední hodnota závisle proměnné	0,000995	Sm. odchylka závisle proměnné	0,049787
Součet čtverců reziduí	0,050301	Sm. chyba regrese	0,032714
Koeficient determinace	0,656052	Adjustovaný koeficient determinace	0,568235
F(12, 47)	7,470712	P-hodnota(F)	1,88E-07
Logaritmus věrohodnosti	127,3859	Akaikovo kritérium	-228,7718
Schwarzovo kritérium	-201,5453	Hannan-Quinnovo kritérium	-218,1220
rho (koeficient autokorelace)	-0,037390	Durbinovo h	-0,638162

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,284042
Test normality reziduí	0,213481
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,80568

Tab. 31 Kýta_prum.-kýta_spotř.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	-0,00139476	0,00511015	-0,2729	0,78594
d_l_Kyta_spot	0,362626	0,278602	1,3016	0,19858
d_l_Kyta_spot_4	-0,653123	0,284602	-2,2949	0,02565
dm5	0,0331356	0,017501	1,8934	0,06367
dm8	0,0314342	0,0169305	1,8567	0,06882
d_l_Kyta_prum_1	-0,219016	0,129535	-1,6908	0,09664

Střední hodnota závisle proměnné	0,002751	Sm. odchylka závisle proměnné	0,037729
Součet čtverců reziduí	0,067534	Sm. chyba regrese	0,035364
Koeficient determinace	0,195889	Adjustovaný koeficient determinace	0,121435
F(12, 47)	2,630988	P-hodnota(F)	0,033567
Logaritmus věrohodnosti	118,5476	Akaikovo kritérium	-225,0951
Schwarzovo kritérium	-212,5291	Hannan-Quinnovo kritérium	-220,1798
rho (koeficient autokorelace)	-0,029955	Durbinovo h	2,028409

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,447954
Test normality reziduí	0,632632
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,448298

Tab. 32 Plec_prum.-plec_spotř.

Proměnná	Koeficient	Směrodatná chyba	t-podíl	p-hodnota
const	0,00123386	0,00441862	0,2792	0,78111
d_l_Plec_spot	0,484871	0,257473	1,8832	0,06497
d_l_Plec_spot_5	-0,220397	0,249071	-0,8849	0,38008
d_l_Plec_prum_1	-0,287159	0,13185	-2,1779	0,03372

Střední hodnota závisle proměnné	0,0012	Sm. odchylka závisle proměnné	0,034162
Součet čtverců reziduí	0,059776	Sm. chyba regrese	0,032967
Koeficient determinace	0,116868	Adjustovaný koeficient determinace	0,068697
F(12, 47)	2,426104	P-hodnota(F)	0,075273
Logaritmus věrohodnosti	119,6757	Akaikovo kritérium	-231,3514
Schwarzovo kritérium	-223,0413	Hannan-Quinnovo kritérium	-228,1075
rho (koeficient autokorelace)	0,001784	Durbinovo h	1,984532

Test	p-hodnota
Whiteův test heteroskedasticity	0,290143
Test normality reziduí	0,119868
LM test pro autokorelaci až do řádu 12	0,780516