

Determinanty ceny zemědělské půdy v Jihomoravském kraji

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Ing. Jan Vavřina, Ph.D.

Bc. Ladislav Pařízek

Brno 2016

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce, Ing. Janu Vavřinovi PhD., za poskytnuté rady a připomínky, které mi dopomohly k napsání této práce. Dále bych rád poděkoval také rodině a přítelkyni za podporu při studiu.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Determinanty ceny zemědělské půdy v Jihomoravském kraji** vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny 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 o tom, že předmetná 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 4. ledna 2016

Abstract

Pařízek, L. The determinants of agricultural land price in the South Moravia region. Diploma thesis. Brno: Mendel University, 2016.

The diploma thesis is focused on identifying factors that influence the price of agricultural land in South Moravia region and detecting of their impact. With using a branch analysis and econometric analyses, finding of individual factors is achieved, but it is also able to analyse the past evolution and predict the future development of agricultural land price in the studied area. The discovered results are transferred to the final recommendations, which are intended for agricultural farms and entrepreneurs, but also for investors, especially from the agricultural land perspective as a speculative asset.

Keywords

Agricultural land, market price, determinants, South Moravia region.

Abstrakt

Pařízek, L. Determinanty ceny zemědělské půdy v Jihomoravském kraji. Diplomová práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016.

Diplomová práce je zaměřena na identifikaci faktorů, které ovlivňují cenu zemědělské půdy v Jihomoravském kraji a na zjištění jejich vlivu. Využitím analýzy odvětví a ekonometrických analýz je docíleno nalezení jednotlivých faktorů, ale je také umožněno zhodnotit minulý vývoj a predikovat budoucí vývoj ceny zemědělské půdy na sledovaném území. Zjištěné výsledky jsou přeneseny do konečných doporučení, která jsou určena nejen pro zemědělské podniky a podnikatele, ale také pro investory, a to z pohledu zemědělské půdy jako spekulativního aktiva.

Klíčová slova

Zemědělská půda, tržní cena, determinanty, Jihomoravský kraj.

Obsah

1	Úvod a cíl práce	11
1.1	Cíl práce.....	12
2	Literární rešerše	13
2.1	Analýza odvětví	13
2.1.1	Model pěti hybných sil.....	14
2.1.2	Významné instituce zkoumaného odvětví.....	17
2.1.3	Strategie udržitelného rozvoje ČR.....	19
2.2	Půda v ekonomické teorii	21
2.2.1	Půda v rámci účetnictví.....	21
2.2.2	Půda jako výrobní faktor	22
2.2.3	Půda jako investice.....	23
2.3	Oceňování nemovitostí	25
2.3.1	Význam oceňování.....	25
2.3.2	Právní hledisko oceňování	25
2.3.3	Důležité pojmy v rámci oceňování.....	26
2.3.4	Oceňování zemědělské půdy	28
3	Metodika	34
4	Vlastní práce	36
4.1	Sledované území a období.....	36
4.1.1	Základní informace	36
4.1.2	Geografie a zemědělská půda.....	36
4.1.3	Územní rozdělení	37
4.2	Návrh determinantů ceny zemědělské půdy.....	39
4.3	Regresní analýza	43
4.3.1	Základní východiska pro aplikaci regresní analýzy a úpravě dat.....	43
4.3.2	Modelovací část.....	45
4.3.3	Shrnutí regresní analýzy	58

4.4	Sumarizace vlivu navržených determinantů.....	59
4.5	Cenová mapa.....	63
4.6	Predikce vývoje tržních cen.....	66
4.6.1	Predikce budoucího vývoje ceny zemědělské půdy v ČR.....	67
4.6.2	Zhodnocení předpokládaného vývoje ceny zemědělské půdy ve vybraných zemích EU.....	70
5	Diskuse výsledků a doporučení	74
6	Závěr	79
7	Literatura	80

Seznam obrázků

Obr. 1	Majetková struktura podniku	21
Obr. 2	Složení pětimístného číselného kódu BPEJ	30
Obr. 3	Mapa půdních typů v ČR	31
Obr. 4	Rozdělení Jihomoravského kraje podle okresů	38
Obr. 5	Graf reziduí hlavní části upraveného modelu	50
Obr. 6	Upravený model (hl. část): Histogram normality reziduí vlevo, Q-Q graf vpravo	52
Obr. 7	Upravený model (hl. část) – finální podoba: histogram normality vlevo, Q-Q graf vpravo	56
Obr. 8	Cenová mapa zemědělské půdy Jihomoravské kraje (odstíny modré barvy označují oblasti s různou cenou, oranžová město Brno a světle žlutá oblasti s nedostupnými daty)	64
Obr. 9	Vývoj ceny zemědělské půdy v ČR a její předpověď	69
Obr. 10	Předpokládaný vývoj ceny zemědělské půdy v zemích EU: vlevo nahoře Německo, vpravo nahoře Slovensko, dole Švédsko	72

Seznam tabulek

Tab. 1	Srovnání základních statistik okresů Jihomoravského kraje	38
Tab. 2	Navržené determinanty ceny zemědělské půdy	40
Tab. 3	Základní model – finální podoba	46
Tab. 4	Základní kritéria základního modelu	46
Tab. 5	Úvodní návrh hlavní části upraveného modelu	48
Tab. 6	Upravený model (hl. část) po statistické verifikaci	49
Tab. 7	Základní kritéria hlavní části upraveného modelu	49
Tab. 8	Testování linearity parametrů a správné specifikace hlavní části upraveného modelu	50
Tab. 9	Detekce kolinearity hlavní části upraveného modelu	51
Tab. 10	Detekce heteroskedasticity hlavní části upraveného modelu	51
Tab. 11	Upravený model (hl. část) splňující všechny klasické předpoklady	53
Tab. 12	Základní kritéria upraveného modelu (hl. část) po ekonometrické verifikaci	53
Tab. 13	Testování statistických hypotéz hlavní části upraveného modelu	55
Tab. 14	Upravený model (extrémní hodnoty) – finální podoba	57
Tab. 15	Základní kritéria upraveného modelu (extrémní hodnoty) po ekonometrické verifikaci	57
Tab. 16	Srovnání předpokládaného a vykazovaného vlivu determinantů ceny půdy	59
Tab. 17	Model k predikci vývoje ceny zemědělské půdy v ČR	68
Tab. 18	Základní kritéria modelu k predikci vývoje ceny zemědělské půdy v ČR	68

Tab. 19	Predikce vývoje ceny zemědělské půdy v ČR	69
Tab. 20	Předpokládaný vývoj ceny zemědělské půdy ve vybraných zemích EU	71

1 Úvod a cíl práce

V této diplomové práci je řešena problematika faktorů ovlivňujících cenu zemědělské půdy v rámci Jihomoravského kraje. Vysvětlovaná veličina se týká oboru zemědělství, které je odvětvím velmi specifickým, což je také důvodem, proč je počet determinantů, jež působí na hodnotu půdy, poměrně velký a faktory jsou to různorodé. Kvalita, případně rentabilita dané půdy, je odvislá jak od její bonity, místního podnebí či přírodních podmínek, tak od atraktivity její lokace nebo subjektivní hodnoty, kterou jí přiřazuje její majitel, resp. její prodejce.

V poslední době se stala cena zemědělské půdy vyhledávanou informací podnikatelů a investorů, neboť půda začala být vnímána jako perspektivní spekulativní aktivum. V momentě vstupu České republiky do Evropské unie byla taková investice poněkud nezajímavá. Během následujících deseti let však hodnota půdy rostla a zvyšovaly se také dotace pro zemědělce. Právě zemědělství je oborem, který se vyznačuje tím, že je podporován výraznými finančními subvencemi ve formě dotací. Tento krok je vyústěním současné situace v rámci mezinárodního obchodu, spjaté se snahou ochránit vlastní zemědělskou produkci své země. Zatímco tedy v České republice nabraly dotace postupně rostoucí trend, cena zemědělské půdy se nezvyšovala tak výrazným tempem.

I když je cena zemědělské půdy na českém území postupně vyšší a konverguje tedy k průměrné ceně evropské, v porovnání s ostatními zeměmi Evropské Unie však zůstává její cena stále výrazně nižší. Rostoucí cenový směr, který je aktuálně celosvětovým trendem, je zapříčiněn více faktory. Jedním z nich je skutečnost, že je v tomto odvětví dosahováno vyššího zisku, což má za následek zvýšený počet investorů v oboru a roste pak i cena tohoto aktiva.

Investice do zemědělské půdy se tedy stala v současné době vyhledávanou a spekuluje se o její budoucnosti. I když je tento prostředek k dosahování zisku u podnikatelů velmi oblíbený, je prozatím jednou z možností spíše pro investory s vysokým kapitálem. Atraktivita investice je totiž zvyšována velikostí plochy nakoupené půdy. A zde nastává problém, jenž se řadí mezi hlavní omezení tohoto prostředku k zisku. Problémem není jen výše kapitálu, ale především rozdělení vlastnictví jednotlivých půd. Po nastalé změně režimu v roce 1993 byla půda rozdělována do soukromých rukou. Její dělení však nebylo vůbec jednoduché a bylo uskutečněno především formou dohod. Výsledkem těchto událostí je situace, kdy zemědělskou půdu o rozloze několika hektarů mohou vlastnit až desítky majitelů. Ve chvíli, kdy chce investor skoupit takovýto větší pozemek, je nutné obchod řešit se všemi jednotlivými vlastníky půdy. To je pro zájemce o půdu mnohdy velkou nepříjemností v podobě zvýšení administrativních a transakčních nákladů, a tak i ztížení odkupu celé části této půdy, čímž je snížena ziskovost investice, resp. její hodnota.

Proces nákupu zemědělské půdy tak nemusí být jednoduchý, její atraktivita je naopak konfrontována právě složitostí takové investice. Proto také byly v roce 2014 založeny 2 investiční fondy, jejichž snahou je skupovat půdu a prostřednictvím podílových listů nabízet investorům příležitost dosažení zisku. Jedná se o spo-

lečnosti Český půdní fond a Česká půda. Oba fondy však narážejí na výše zmíněný problém s odkupem půd, a proto je zde vyžadován vysoký minimální vklad.

Hodnota zemědělské půdy se zvyšuje s rostoucím trendem její ceny, která je ovlivňována mnoha hledisky, přičemž jako základní bod je při obchodování s půdou možné využít tzv. úřední cenu. K jejímu výpočtu je využíván algoritmus, v němž má největší váhu zejména bonita půdy či další faktory, které mají vliv na její produkční schopnost a ekonomické ohodnocení. Úřední cena je používána především pro účely daně z nabytí nemovitých věcí. Ovšem podstatnější je pro investory cena, která je skutečně realizována na trhu a za kterou je půda jejími majiteli prodávána, resp. zájemci o ni nakupována. Takovou tržní cenu zemědělské půdy ovšem není možné v podmínkách ČR paušálním způsobem určit. Proto jsou instituce se zaměřením na zemědělství prováděny výzkumy odhadující její výši.

Právě i tyto odborné studie zahrnující odhady cen půdy jsou zdrojem informací pro tuto práci. Jinými zdroji jsou také veřejně dostupné databáze či registry vlastníků půd. Takové informace lze využít ke shromáždění údajů pro výzkum determinantů tržní ceny zemědělské půdy.

1.1 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce je identifikovat vlivy působící na cenu zemědělské půdy v daném regionu prostřednictvím ekonometrických analýz se zaměřením na exploraci vývoje cen v čase. Zemědělská půda je podle české legislativy oceňována úřední cenou (podle bonity, lokace atd.), která se stanovuje pro určení výše daně z nabytí nemovitých věcí, a cenou tržní, která se utváří na trhu a je hlavní zkoumanou problematikou předkládané práce.

Prvním dílčím cílem práce je stanovení cenových hladin zemědělské půdy v Jihomoravském kraji a vytvoření jim odpovídající cenové mapy půdy této oblasti České republiky. Druhým dílčím cílem je pak predikování budoucího cenového vývoje trhu se zemědělskou půdou a posledním dílčím cílem je formulování doporučení, směrem k možnostem odhadu vývoje tržních cen zemědělské půdy, vycházejících ze syntézy výstupů provedeného výzkumu. Stanovenou výzkumnou otázkou je, jakým způsobem ovlivňují konkrétní determinanty cenu zemědělské půdy jako výrobního faktoru limitující udržitelný rozvoj podniků zemědělské prvovýroby. S identifikací skupin faktorů ovlivňujících cenu zemědělské půdy souvisí také zjištění síly jejich vlivu na zkoumanou veličinu a porovnání významnosti jednotlivých faktorů. Další výzkumnou otázkou je, jaký vývoj ceny zemědělské půdy je možné očekávat v příštích letech.

2 Literární rešerše

Součástí literární rešerše je charakteristika, v rámci zkoumání dané problematiky, využitých metod, konceptů a postupů z různých vědeckých disciplín, a to především z oboru podnikové ekonomiky, ekonometrie, statistiky či managementu. Kromě teoretických postupů je zde prostor také k představení významných zemědělských institucí, jejichž registry a jiné veřejně dostupné informace jsou jedním z důležitých zdrojů jak literární, tak především praktické části práce. Mezi tyto organizace patří například Ministerstvo zemědělství, Ústav zemědělské ekonomiky a informací či Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond. Předmětem této kapitoly je i shrnutí základních právních předpisů a stanov v rámci oceňování nemovitostí, zejména zemědělské půdy.

2.1 Analýza odvětví

Vzhledem k tomu, že je řešená problematika zaměřena na konkrétní odvětví, je potřeba se tímto odvětvím, podílejícím se na tvorbě hrubého domácího produktu, podrobněji zabývat a blíže jej rozebrat. Téma, o kterém je pojednáváno, je zacíleno na primární sektor národní ekonomiky, a sice na obor zemědělství. Oproti dalším sektorům hospodářství, tedy průmyslu či službám, je v zemědělství zaměstnáno pouze malé procento pracujících lidí České republiky. V současnosti na zemědělství připadají jen zhruba 3 % všech pracujících (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2014; Ministerstvo zemědělství, 2015).

Přesto se jedná o sféru, která je z historického pohledu velmi významná pro život v dané oblasti. Přestože se její podíl na tvorbě národní ekonomiky obecně dlouhodobě snižuje, stále je nezbytnou součástí současné moderní tržní ekonomiky. Domácí zemědělství je navíc chráněno restriktivními zásahy státu, jež omezují stupeň liberalizace mezinárodního obchodu. Vzhledem k moderním trendům otevírajícím mezinárodní obchodní příležitosti bylo nutné, aby byla taková podpora výrazně omezena. Příčinou snahy chránit své zemědělství je skutečnost, že každý stát je omezen určitými geografickými a podnebnými podmínkami, které zaručují možnost pěstování pouze některých druhů rostlin a zvířat, zajišťujících obživu v zemi. Vliv daných podmínek země a jimi ovlivněný druh produkovaných zemědělských výrobků je umocněn tradicí a zvyklostmi spjatými s domácí kulturou, náboženstvím či současnými trendy, které mají vliv na obyvatelstvo (Kalínská, 2010).

Každé odvětví je charakteristické odlišnými znaky, na každé působí různé faktory, navíc s různou mírou vlivu. Proto byly vytvořeny postupy jak jednotlivá odvětví srovnávat. Ve výsledku je u každého odvětví porovnáváno několik důležitých znaků, jako je ziskovost, atraktivita či nasycenost odvětví. Analýza odvětví je také orientována na rozsah diferenciací produktů, typ produkce a její možné substituty, náklady na dopravu a distribuci, bariéry pro vstup či výstup z odvětví, objem produkce pro možnost vstupu na trh apod. Metod, které popisují jak analyzovat odvětví, je samozřejmě více, analýza v této práci je však inspirována jen některými

z nich. Proto je zapotřebí tuto metodiku nejprve popsat a detailněji rozebrat (Růčková, 2015).

Co se týče samotného odvětví, to je označováno jako určitý okruh subjektů zásobujících daný trh, které si jsou určitým způsobem podobné, např. výrobními postupy. Tato skupina podniků je ohraničena z jedné strany poptávkou, z druhé strany nabídkou dané produkce. Zmíněná část trhu je tedy analyzována, k čemuž lze použít více metod, z nichž je pravděpodobně nejznámější Porterův model pěti hybných sil (Zuzák, 2011).

2.1.1 Model pěti hybných sil

Porterův model je nápomocný především při určení ziskovosti daného odvětví. K tomu Porter využil pět základních faktorů s možným zásadním vlivem na firmu v dané oblasti podnikání a poukazují tak na aspekty sledovaného odvětví. Mezi pět hybných sil, jak je autor nazval, jsou řazeni noví konkurenti vstupující do odvětví, možné substituty, vyjednávací síla kupujících, vyjednávací síla dodavatelů a v neposlední řadě stávající konkurence v daném odvětví. Každý z těchto faktorů je pro firmu v odvětví možnou příležitostí či hrozbou (Blažková, 2007).

Zejména v pozitivní rovině se podnik zabývá příležitostmi, na niž je možné nahlížet buď jako na cestu k dosažení silné stránky, kdy je u firmy, např. přechodem na nově vznikající trh, zvýšen její tržní podíl, nebo jako na cestu k odstranění slabé stránky obdobným způsobem. V negativním směru je pojem příležitost brán jako nástroj k odvrácení hrozby, v rámci stejného případu např. ve chvíli možného opomenutí nového trhu, čímž se podnik stane nekonkurenceschopným. Takovým vyjádřením je dán příklad a zároveň vystižen význam pojmu, stojícího v opozici k příležitosti, tedy hrozby. Toto označení je někdy zaměňováno s pojmem riziko. Hlavní rozdíl tkví v tom, že zatímco riziko je kvantifikováno pravděpodobností výskytu hrozby, hrozba sama o sobě představuje určitý negativní jev, který může způsobit škodu. Jedná se např. o živelné katastrofy a jiné přírodní úkazy, ale častěji jsou tato potenciální nebezpečí spojena především s trhem. Mezi taková jsou řazeni noví konkurenti, substituty nebo zavedení nových legislativních omezení (Váchal, Vochozka, 2013).

V Porterově teorii je na tyto vlivy nahlíženo především jako na hrozby, které mohou brzdit výši zisku firmy, jako jednoho z klíčových aspektů úspěšného podnikání. Podle teorie hybných sil jsou tedy mezi největší hrozby podniku v odvětví řazeny následující síly, které se vzájemně ovlivňují:

- **Hrozba nových konkurentů vstupujících do odvětví** je popsána jako ohrožení dané firmy v odvětví za předpokladu, že nově vstupující podnik je schopen přebrat stávající firmě její podíl na trhu nebo díky zvýšené nabídce produkce v odvětví, dané vstupem nového konkurenta, je snížena prodejní cena produkce, a tak i zisk stávajících firem v odvětví. V takovém případě je rozdíl mezi původním a novým ziskem firem v odvětví přivlastňován právě nově příchozím konkurentem (Čížinská a kol., 2010).

Síla této hrozby je však závislá na různých faktorech, mezi něž patří např. existence bariér vstupu či výstupu do odvětví, příp. s tím související otázka, jak vysoké jsou náklady spojené se vstupem do odvětví. Dalšími vlivy možného ohrožení jsou velikost objemu produkce potřebného ke vstupu na trh, vzácnost zdrojů k produkci, velikost trhu a další, které mají vliv na ziskovost odvětví (Blažková, 2007).

- **Hrozba vzniku nahrazujících výrobků** je popsána jako riziko pro stávající firmu v odvětví, kdy některý z nově vstupujících podniků či jiná stávající firma v odvětví přijde s výrobkem, který je schopen nahradit stávající produkci. Pak se jedná o substitut, tedy výrobek, kterým je nahrazena spotřebitelova současná spotřeba. Hrozba pro stávající firmy tedy tkví v tom, že jejich produkty, které měly doposud dostatečnou poptávku, budou spotřebitelé nahrazovat produkty jiných firem, ať už do odvětví nově vstupujících nebo jen firem, jež svůj výrobek inovovaly nebo nějakým způsobem vylepšily blíže k požadavkům zákazníka. Stávající firma je ohrožena ztrátou prodeje, a tedy ztrátou dosavadního zisku, a proto je potřeba, aby byla předmětem zájmu firmy nejen tato hrozba, ale i snaha se jejímu nebezpečí vyhnout nebo alespoň snížit míru jejího negativního dopadu, např. změnou funkčnosti výrobku, inovací výrobku apod. (Zuzák, 2011).

Pravděpodobnost výskytu této hrozby je odvislá samozřejmě na odvětví, v němž se firma pohybuje. Například na trhu elektroniky se objevují novinky i několikrát ročně, kdežto třeba společnost prodávající ropu se s tímto problémem setkává zřídka a prozatím většinou bez větší újmy (Čížinská a kol., 2010).

- **Hrozba vyjednávací síly zákazníků**, tedy hrozba poslední dobou velmi aktuální. Zákaznická spokojenost byla v posledních letech zapracována mezi nejvyšší podnikové priority. I heslo „zákazník má vždy pravdu“ nevzniklo náhodou. Naopak důležitost zákaznickovy pozice a jeho vyjednávací síly je momentálně charakteristická svou rostoucí tendencí. Příčinou je dnešní rozsáhlá nabídka produkce, a tedy i široký výběr při koupi výrobku od spousty výrobců, i přes jejich téměř totožné vlastnosti. Proto byl započat tvrdý konkurenční boj o zákazníka v podobě cenových válek, rapidních slev apod. Podnik je stranou, která se snaží zákazníka nejen získat, ale také si ho udržet. I proto je někdy schopen nabídnout jednomu zákazníkovi více než druhému, což je spjaté právě s vyjednávací silou daného zákazníka (Zuzák, 2011).

Jak již však bylo zmíněno, lidé si jsou stále více vědomi, že jsou pro prodejce jako zákazníci důležití, proto také očekávají kvalitnější služby či výrobky, nižší ceny, rychlejší dopravu apod. Hrozba vyjednávací síly zákazníků je tedy nebezpečná především v případě, kdy jsou díky své vyjednávací síle schopni např. snížit prodejní cenu výrobku, a tak snížit i zisk firmy, čímž se snižuje rentabilita prodávajícího podniku. Na druhou stranu je možná situace, kdy vyjednávací síla zákazníka nepřiměje prodávajícího cenu snížit, ovšem u konkurenčního podniku bude zákazník úspěšný, a tak přejde k němu. V tomto

případě je firma škodná kvůli ztrátě zákazníka, resp. ztrátě zisku z jeho nákupu. Ne vždy, a zejména ne v každém odvětví, je však tento trend aktuální, což je odrazem daných podmínek. Přesto výše zmíněné faktory naznačují, že je při dnešní nasycenosti trhu tato hrozba pro firmy a podnikatele v odvětví velmi aktuální a nebezpečná (Blažková, 2007).

- **Hrozba vyjednávací síly dodavatelů** je obdobným nebezpečím jako je ohrožení podniku vyjednávací silou zákazníka, tentokrát však na něj působí z opačné strany. Firma je totiž kupujícím a její snahou je získat dodavatelovu produkci s co nejnižšími náklady. Pokud existuje podobných dodavatelů více, disponuje firma jako zákazník lepší vyjednávací pozicí. Tato situace je ovšem řešena výše v rámci hybné síly hrozby vyjednávací síly zákazníka. V případě ohrožení podniku vyjednávací silou dodavatele je na trhu málo, nebo jen jeden možný dodavatel, který je schopen uspokojit firemní poptávku. Pak je firma v situaci, kdy nemá tak dobrou vyjednávací pozici. Zákazníkovi je účtována vyšší cena za výrobek či dopravu, nebo jsou v určitém směru vylepšeny podmínky smlouvy mezi těmito stranami ve prospěch dodavatele. Pokud je podnik závislý na takovém dodavateli, je nucen často přistoupit na nepříliš výhodné podmínky smlouvy a je ochuzen o určitou část zisku (Čižinská a kol., 2010).

Typickým příkladem ohrožení stávajících firem v odvětví vyjednávací silou jedné ze zmíněných stran je v obou případech existence monopolu, ať už na straně zákazníka či dodavatele. Pokud je takovým monopoem ovlivňována cena produkce, významně je tím ovlivňováno také celé odvětví a jeho ziskovost. Ovšem ani tato hrozba ze strany dodavatele není platná pro všechna odvětví (Zuzák, 2011).

- **Hrozba současné konkurence v odvětví** je popsána jako ohrožení stávající firmy v odvětví jiným podnikem z této části trhu. Otázka, jak velká je hrozba současných konkurentů dané firmy, je zpravidla řešena jejím managementem. Konkurenceschopnost je ovlivněna mnoha faktory, mezi něž je řazena velikost odvětví (počet konkurentů uvnitř něj), typ výrobku, resp. jeho možná substituce, či obtížnost a podmínky vstupu a výstupu z odvětví. Rivalita mezi podniky je větší v případě, že se na trhu objevuje více firem s podobnými produkty. V opačném případě, kdy je na trhu monopol, není boj mezi konkurenty natolik vyostřený, protože je odvětví ovládáno pouze jedním subjektem. Ostatní podniky mu nejsou dostatečně konkurenceschopné (Blažková, 2007).

Na analýzu odvětví lze nahlížet také z jiného hlediska, a to z pohledu finanční analýzy vývoje odvětví. V rámci této metodiky jsou dávány do srovnání podniky se společnými vlastnostmi, přičemž jsou zkoumány především účetní výkazy firem a pro vzájemné srovnání podniků využity různé finanční ukazatele, typu ukazatelů rentability, likvidity či zadluženosti. Díky tomu je porovnáván nejen aktuální stav, ale odhadnut také budoucí vývoj odvětví. Ačkoliv jsou data pro takovou analýzu mnohdy veřejně dostupná díky Ministerstvu průmyslu a obchodu nebo Českému

statistickému úřadu, většinou se údaje týkají pouze větších firem s více než 100 zaměstnanci, tudíž je jejich použití výrazně omezeno (Růčková, 2015).

2.1.2 Významné instituce zkoumaného odvětví

Zdrojem mnoha informací dané problematiky jsou různé instituce působící v rámci České republiky, mezi něž jsou řazeny především instituce zemědělské, ale také finanční a další ústavy a společnosti.

Zemědělské instituce

V období zmítaném hospodářskými krizemi a s nimi spojenými makroekonomickými jevy, které výrazně ovlivňují národní ekonomiky, a zároveň v době liberalistického přístupu k mezinárodnímu obchodu je zapotřebí chránit si svoje hospodářství, v čele se zemědělstvím. Potravinová soběstačnost je jedním z motivů vlády k jejímu zájmu o prosperitu primárního sektoru národní ekonomiky. K ochraně, výzkumu a vývoji či udržování spolehlivého systému zajišťujícímu prosperitu domácích podniků jsou vládou zakládány různé instituce s různorodým polem působnosti, které se zabývají problematikou zemědělského sektoru ČR. Nejdůležitější z nich jsou charakterizovány v následujícím textu (Ministerstvo zemědělství, 2015).

Důležitým pomocníkem českého zemědělství je tak např. akciová společnost **Podpurný a garanční rolnický a lesnický fond (PGRLF)**. Jeho jediným akcionářem je Česká republika, za kterou jedná Ministerstvo zemědělství, v čele s ministrem zemědělství Marianem Jurečkou. PGRLF byl založen v roce 1993 a zprvu pomáhal zemědělcům či začínajícím subjektům s navyšováním jejich produkce, a to především výraznými dotacemi. Tento fond tak zajistil garanci zemědělským podnikům dostupnosti bankovních úvěrů, které disponovaly vysokou úrokovou mírou (PGRLF, 2015).

V rámci organizační struktury je v současné době PGRLF již oddělen a nadále je předmětem jeho práce pomoc zemědělským, lesnickým, vodohospodářským a dalším subjektům, spjatým se zemědělstvím, a to subvencováním části úroků z úvěrů. Kromě podpory k navýšení produkce řeší také pomoc s vypořádáním se s následky záplav, podporou projektů v rámci Programu rozvoje venkova, nebo je nápomocný zemědělcům s přechodným nedostatkem finančních prostředků k udržování jejich zemědělské půdy. Jiné jeho programy byly zaměřeny mimo jiné i na zjišťování tržních cen zemědělské půdy v rámci České republiky (PGRLF, 2015).

Mezi další instituce, které se zabývají výzkumy a projekty orientovanými na české zemědělství, patří **Ústav zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI)**. Jedná se také o státní příspěvkovou organizaci, jež byla zřízena Ministerstvem zemědělství ČR počátkem roku 1993. Hlavní činností této instituce je výzkum a vývoj v rámci zemědělské ekonomiky a politiky, zajištění informačních služeb či poskytnutí komplexního servisu Ministerstvu zemědělství a vzdělávání státních zaměstnanců. Ústavem zemědělské ekonomiky a informací jsou mimo jiné shromažďovány také informace ohledně zemědělské půdy, jakožto i údaje, které se týkají smluvních cen obchodů se zemědělskou půdou v České republice (ÚZEI, 2013).

Pro rozšíření informační zásoby týkající se zemědělské půdy v České republice byl Ministerstvem zemědělství zřízen další výzkumný ústav, a to v roce 2006. Tato instituce nesoucí název **Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy (VÚMOP)** se taktéž zabývá problematikou spojenou se zemědělstvím a jemu podřízenou zemědělskou půdou. Tento veřejný výzkumný ústav je zaměřen především na výzkum a vývoj v oblasti meliorace, pedologie a problematiku krajiny. Do jeho činností lze zařadit také různá školení, vydavatelskou činnost či různé projekty, zaměřené např. na ochranu půdy nebo aktualizaci metodiky oceňování zemědělské půdy (VÚMOP, 2015).

Finanční instituce

Rostoucí zájem o zemědělskou půdu jako spekulativní aktivum měl za následek vznik investičních společností obchodujících s tímto majetkem. V České republice se staly významnými dvě společnosti ve formě podílových fondů, fungující na principu prodeje podílových listů a jejich pozdějšího odkupu za aktuální cenu. V době mezi nákupem a prodejem listů je majetek podílového fondu spravován investiční společností s pomocí prostředků investorů, což je cesta ke zhodnocování portfolia společnosti. U takového fondu jsou rozeznávány dva typy, buď se jedná o uzavřený, nebo otevřený podílový fond (Rejnuš, 2014).

Druhým jmenovaným, tedy otevřeným podílovým fondem, je i akciová společnost **Český fond půdy**, zabývající se o odkup zemědělské, především orné půdy. Otevřenost fondu tkví v tom, že taková společnost je povinna podílové listy od investora kdykoli odkoupit zpět, a to za aktuální cenu. Instituce nesoucí název Český fond půdy vznikla v roce 2007 a její strategie je založena právě na odkupu menších, rozdrobených pozemků v oblastech úrodné půdy, zejména v Polabí či na Moravě. Protože se cena velkých pozemků (cca větších než 20 ha) díky jejich aktuálnímu nedostatku pohybuje nejméně v řádech milionů, vhodnější taktikou byl zvolen odkup menších pozemků od mnoha majitelů a postupné spojování půd do větších územních celků. Dokud jsou pozemky s malou výměrou samostatné, jejich pronájem, resp. cena, není příliš zajímavá. Atraktivní investicí se stávají až ve chvíli, kdy je více takových pozemků spojeno dohromady. A to je výhodou pro tento investiční fond, tak je totiž dosaženo vyššího zisku z půdy (Český fond půdy, 2015).

Českým fondem půdy je navíc propagována myšlenka konzervativní investice, která je pro investory atraktivní hlavně v delším časovém horizontu. Podle fondu je očekáván postupný nárůst cen zemědělské půdy a fond je zacílen na výnosový úrok 6-10 %. Důraz je kladen také na fakt, že půda je hmotným aktivem, které není náchylné ke znehodnocení např. inflačními vlivy, jako je třeba finanční prostředek formou peněz. Naopak zemědělská půda se pomalu stává nedostatkovým zbožím, protože výměra orné půdy na Zemi ubývá, kdežto počet obyvatel neustále roste (Český fond půdy, 2015).

Další instituce

Dalším zdrojem různorodých informací týkajících se zemědělské půdy či pozemků je i **Katastr nemovitostí České republiky**, spadající pod Český úřad zeměměřický

a katastrální (ČÚZK). Katastr nemovitostí ČR je souhrnem informací o nemovitostech České republiky, který obsahuje jejich seznam, popis či jejich přesnou lokaci. Součástí tohoto souboru informací jsou také vlastnická práva, která náležejí či souvisí s danou nemovitostí. Katastr nemovitostí ČR se řídí katastrálním zákonem č. 256/2013 Sb. o Katastru nemovitostí, který pojednává o katastru nemovitostí jako o veřejném seznamu, který vymezuje jako předmět evidence pozemky v podobě parcel či budovy. Tento zákon je také novou úpravou práv vlastníků či zárukou jeho veřejnosti. Druhým zákonem platným pro Katastr nemovitostí je zákon č. 359/1992 Sb. o zeměměřických a katastrálních orgánech, který upravuje především organizační strukturu těchto orgánů a formu jejich řízení. Detailní vymezení pak bylo obstaráno v rámci věcné a místní působnosti zmíněných orgánů. Mezi prováděcí předpisy patří 3 následující vyhlášky:

- vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška),
- vyhláška č. 358/2013 Sb., o poskytování údajů z katastru nemovitostí,
- vyhláška č. 359/2013 Sb., o stanovení vzoru formuláře pro podání návrhu na zahájení řízení o povolení vkladu (ČÚZK, 2013).

Katastr nemovitostí je informačním systémem území České republiky, jehož prostřednictvím jsou nabízeny informace geodetické, které se zaměřují na katastrální mapu a informace popisné, jež se týkají údajů o parcelách, stavbách, bytových i nebytových prostorech či o jejich vlastnících. Katastr nemovitostí je zdrojem informací a slouží k mnoha účelům, mezi něž patří:

- pomoc s oceňováním nemovitostí,
- stanovení daňových povinností,
- stanovení poplatků,
- ochrana práv k věcem nemovitým,
- ochrana životního prostředí,
- ochrana zemědělského a lesního půdního fondu,
- ochrana nerostného bohatství,
- ochrana kulturních památek,
- rozvoj území,
- podpora k vědeckým účelům,
- zdroj informací ke statistickým účelům (ČÚZK, 2013).

2.1.3 Strategie udržitelného rozvoje ČR

Zaměřením se historickým pohledem na ekonomii či jiný vědní obor, je snadné si povšimnout rozvoje vybraného odvětví a z něj plynoucích změn, které jsou příčinou tohoto vývoje. Např. v rámci marketingu se střídaly koncepce řízení, od koncepce výrobní, kdy bylo úkolem co nejvíce vyrobit, čímž byly produkty levné a lehce dostupné, přes koncepci marketingovou, zabývající se o potřeby zákazníka, až k současné koncepci sociálně marketingové, která kombinuje zájem o potřeby zákazníka omezený aktuálními, např. sociálními či ekologickými, problémy. Takový

vývoj je obdobný tomu, který panuje v rámci strategií celých ekonomik a společností (Vochozka, Mulač, 2012).

Podrobnější pohled na vývoj společností ukazuje podobný princip. V momentě, kdy člověk objevil něco nového, snažil se to využít ve svůj prospěch co nejvíce, aniž by se mnohdy ohlížel na to, zda nebude mít jeho činnost neblahý vliv na něco nebo někoho jiného. Moderní, jen několik let staré trendy, však začínají poukazovat na otázku omezenosti přírodních zdrojů, problémy ekologického a sociálního charakteru, problémy spojené s obchodováním na trhu nebo technické neefektivity v rámci zemědělského či potravinářského průmyslu (Čechura, 2009).

Také proto byla v roce 2004 vládou přijata Strategie udržitelného rozvoje v České republice, která vytýká v různých oblastech cílové body, k nimž má být během následujících 10 let zaměřeno, a později došlo i k její aktualizaci. Stěžejní definicí, ke které je možné přirovnat hlavní smysl tohoto dokumentu, je snaha uspokojování současných potřeb, aniž by byla narušena možnost uspokojovat potřeby budoucím generacím. Strategie udržitelného rozvoje ČR se týká tří hlavních pilířů, do nichž se řadí sociální, ekonomický a environmentální. První z nich je zaměřen na oblast společnosti a řešení jejích problémů, druhý, týkající se ekonomické stránky, je charakterizován snahou rozvíjet se pro lepší schopnost konkurovat, a poslední, třetí, pojednává o ochraně životního prostředí, přírodních zdrojů a dalších, především ekologických tématech. Cílů národní strategie udržitelného rozvoje je mnoho a mají různorodou povahu, některé z nich vycházejí především z jednoho, jiné z více pilířů a vzájemně se prolínají. Mezi tyto cíle udržitelného rozvoje patří také motivy jako:

- stabilizace ekonomiky a ochrana před negativními externalitami,
- rozvoj hospodářství ve všech sektorech respektující omezení přírodních zdrojů a ochrany životního prostředí,
- udržování kvality celého životního prostředí a ochrana přírodních zdrojů pro budoucí generace, zejména zdrojů neobnovitelných, jako i zemědělské půdy,
- snaha o udržení potravinové soběstačnosti,
- a další jako je recyklace, ochrana kulturního dědictví, snižování nezaměstnanosti, podpora vzdělávání, stabilizace počtu obyvatel, řešení etických, sociálních či právních problémů, a jiné (Vochozka, Mulač, 2012).

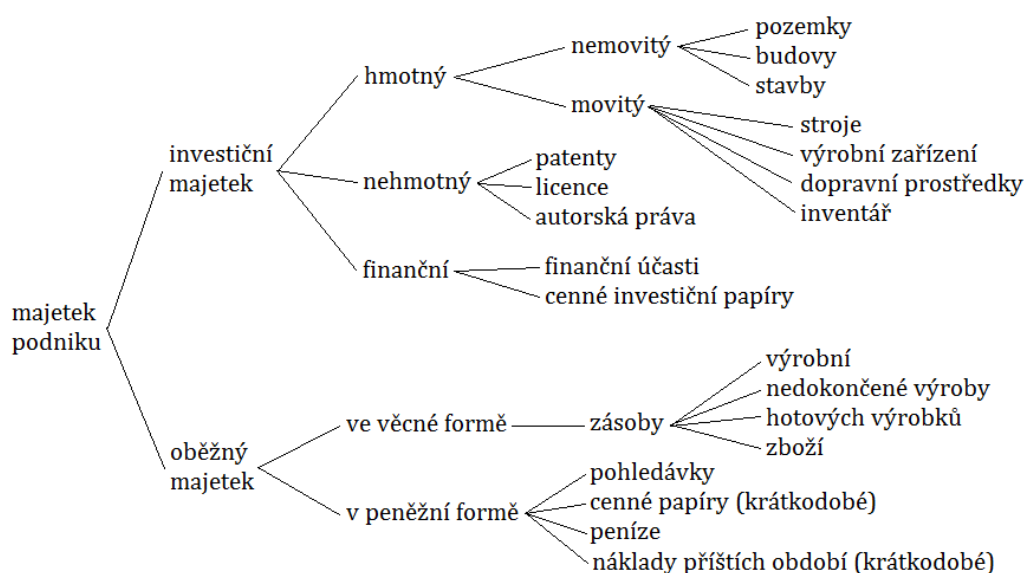
Stejně jako téměř každou dlouhodobější strategii, i strategii udržitelného rozvoje ČR, bylo zapotřebí aktualizovat, což se stalo v roce 2010. Vyústěním bylo její rozdělení do pěti hlavních proudů, které se postupně zabývají obyvatelstvem, hospodářstvím, územím, ekologickou stránkou a nakonec sociální stabilitou. Tento dokument obsahuje v současnosti úkoly, které mají být splněny do roku 2030, ale také indikátory, pomocí nichž je sledováno jejich plnění. Informace o aktuálních stavech dodržování a stavu strategického rámce udržitelného rozvoje je možné zjistit ze zpráv, které jsou publikovány vládou (Ministerstvo životního prostředí, 2010).

2.2 Půda v ekonomické teorii

Pojem zemědělská půda má hodně obecný charakter, proto je zapotřebí jej vysvětlit v užším významu a souvislostech. V rámci ekonomické teorie je o zemědělské půdě pojednáváno různě, ať už z pohledu účetnictví a daní, podnikové ekonomiky, mikroekonomie, ale také jako o spekulativním aktivu, investici. Následující podkapitoly se zabývají právě problematikou půdy v rámci ekonomických teorií a disciplín.

2.2.1 Půda v rámci účetnictví

Pro vyjasnění toho, jak je pojednáváno o zemědělské půdě v rámci účetnictví nebo celkově v rámci ekonomické teorie, je důležité správně zařadit jednotlivé pojmy. Důkazem je právě prvek zemědělské půdy, takové označení se totiž příliš nepoužívá, není součástí rozvahy či jiných účetních výkazů podniku (Jurečka, 2013).



Obr. 1 Majetková struktura podniku
Zdroj: vlastní zpracování dle Synek, Kislíngerová, 2015

Zemědělskou půdu je třeba zařazovat pod složku majetku, označenou jako pozemek. V třídění se lze vrátit i o další úroveň zpět, přičemž je možné zjistit, jak je patrné z obrázku č. 1 výše, že pozemky se řadí do investiční části dlouhodobého hmotného nemovitého majetku, mnohdy nazývaného též nemovitostí. Pozemky jsou tak na stejné úrovni vedle budov či staveb, tedy majetku dlouhodobějšího charakteru, vyznačujícího se stálostí a vlastnictvím delším než 1 rok, bez předpokladu jeho dalšího prodeje, a proto se u něj počítá s opotřebením. Pozemky se však odlišují především tím, že na rozdíl od zmíněných nejsou, i přes svou hmotnou povahu, odpisovány (Martinovičová a kol., 2014).

Pro účely oboru účetnictví jsou pozemky, resp. zemědělská půda, oceňovány při prvním zaúčtování pořizovacími náklady, které zahrnují nákupní cenu a další náklady spojené s pořízením majetku. Obsaženy naopak nejsou náklady, které sice s pořízením majetku částečně souvisí, ale nejsou přímým nákladem spojeným s jeho pořízením, příkladem jsou náklady na zavedení nového výrobku či služby, nebo zaškolení zaměstnanců. Získaná hodnota je někdy během času aktualizována, buď jsou pořizovací náklady sníženy o oprávkami z minulosti, anebo jsou od aktuální hodnoty odečteny následné oprávkami (Strouhal, 2013).

2.2.2 Půda jako výrobní faktor

Podniková ekonomika převzala ekonomickou teorii výroby z mikroekonomie. Podle této teorie rozeznává tři výrobní faktory, které se musí spojit pro výrobu. Jedná se o dva primární výrobní faktory, a to půdu a práci, a jeden odvozený sekundární výrobní faktor, a sice kapitál. Odvozený je proto, že na rozdíl od prvních dvou, vznikl právě ve výrobě spojením tří zmíněných výrobních faktorů. Pokud se jedná o půdu, ta je faktorem, který je stejně jako práci potřeba prvotně vynaložit pro výrobu. To znamená, že v případě výroby je zapotřebí tento proces provést spojením výrobního faktoru práce a půdy. Na mikroekonomických základech položila podniková ekonomika také malé rozšíření a konkretizaci této problematiky. Dosavadní počet tří výrobních faktorů rozšířila na čtyři. Nové dělení má následující podobu:

- řídicí práce,
- výkonná práce,
- dlouhodobý majetek,
- materiály (Synek, Kislingerová, 2015).

První výrobní faktor, tedy řídicí práce, je označován za jediný dispozitivní. Zbylé tři faktory mají elementární charakter. Půda, vymezená jakožto pozemek, spadá pochopitelně do třetí kategorie, tedy dlouhodobého, přesněji dlouhodobého hmotného majetku, kam náleží také budovy, stroje a další. Použití výrobních faktorů do výroby znamená spotřebu, a tedy i náklady podniku. Jedná se např. o mzdové či spotřební náklady (Vochozka, Mulač, 2012).

Nevýhodou půdy, jejímž výstupem je pozemková renta, je její omezenost. Tento výrobní faktor vychází z přírodních zdrojů a přírodního bohatství, které je pochopitelně omezenou množinou. To samé se již tak nedá říct o práci a kapitálu. Jistě, i práce není neomezená, ale vzhledem k rostoucí populaci, která bude podle předpovědí v roce 2050 činit přes 9 miliard lidí, a též vzhledem k nezaměstnanosti, ať již dobrovolné či nedobrovolné, je možné tvrdit, že práce je pouze relativně omezeným výrobním faktorem (Gillespie, 2010).

Z historického pohledu si lze jednoduše dovodit, že významnost půdy jako výrobního faktoru postupně klesala. V minulosti, v době, kdy neexistoval svět počítačů a elektroniky, se celkově zemědělství řadilo mezi nejdůležitější součást hospodářství. Dnes je vše jinak a ekonomika se dělí na tři základní sektory, tedy zemědělství, průmysl a služby, kde se právě zemědělství vyznačuje v obecném měřítku nejméně důležitou rolí. Na druhou stranu je možné tvrdit, že pokles důležitosti vý-

robního faktoru s výnosem v podobě renty byl v poslední době lehce zpomalen, vzhledem ke kladení stále většího důrazu na ochranu životního prostředí a uvědomění si omezenosti přírodních vzácných zdrojů (Jurečka, 2013).

Jistým moderním trendem mezi ekonomy je hypotéza o důležitosti dalšího výrobního faktoru, za nějž jsou považovány znalosti. Současní autoři věří, že právě lidský faktor je tím rozhodujícím, který ovlivňuje úspěšnost podniku (Synek, Kislingerová, 2015).

2.2.3 Půda jako investice

V případě, že investor vynaloží určité náklady na svou investici, očekává, že příjmy z ní přinejménším dorovnájí její náklady. Pravděpodobně však předpokládá, že příjmy převýší náklady a dosáhne tak zisku. Investovat je dnes možné v rámci spousty odlišných oborů a možností investic je nespočet. Souhrnně však lze všechny označit za úkon obětování současné hodnoty za účelem získání vyšší budoucí hodnoty. Tato definice platí pochopitelně i pro investování v oboru zemědělství, konkrétně při obchodování se zemědělskou půdou. Vyšší budoucí hodnota je v tomto případě spatřována v souvislosti s rentou z půdy plynoucí nebo budoucím prodejem půdy za vyšší cenu, a to více než jako úrokový výnos ze zemědělské půdy jako podkladového aktiva investice, přestože se významnost takové investice v současnosti zvyšuje (Polách a kol., 2012).

Počáteční náklady investice, její stanovená výnosnost či další podmínky a prvky investování jsou odvislé od dvou faktorů, a sice vlivu rizika a času. V rámci probírané tematiky označuje riziko míru pravděpodobnosti, s níž bude investice úspěšná, někdy je označována jako nejistota. Pouze ve chvíli stoprocentní pravděpodobnosti určitého jevu je možné hovořit o jistotě. Riziko je také pravděpodobností výskytu škodlivé události, tedy kvantifikovanou hrozbou (Váchal, Vochozka, 2013).

Co se týče časové stránky, některou investici je možné zhodnotit za krátký časový úsek, u jiné je nutné vydržet i dlouhá léta. Pokud se jedná o investici do dlouhodobého majetku, např. pozemku, zde je očekávána návratnost v časovém horizontu až několika let, jednoduše čím déle, tím lépe pro investora. I faktor času tedy hraje významnou roli při rozhodování o investici, což lze chápat i z označení hodnoty aktiva v podobě současné hodnoty budoucích příjmů z něj plynoucích (Mařík a kol., 2011).

Je také důležité neplést si dva, na první pohled podobné, ve skutečnosti však rozdílné pojmy, a to úspory a investici. Zatímco u úspor se jedná o odložení současné spotřeby, investice je přesunutí zdrojů do jiného aktiva, tedy snaha o zvýšení současné hodnoty a snaha jak navýšit svůj dosavadní kapitál. Investování je možné rozdělit do dvou hlavních větví. Ekonomická teorie tak rozlišuje investice reálné a investice finanční. Zásadní rozdíl mezi nimi tkví v tom, že reálné investice jsou považovány za konečné, finální investice, kdežto jejich protějšek ve finanční formě je pouze mezičlánkem, který vede ke stejnému výsledku, a to investici reálné. Jinak řečeno, finanční investice je prostředkem k dosažení té reálné, což znamená, že

investor nakoupí např. akcie, které po zhodnocení prodá a za zisk si pořídí právě reálnou investici, např. budovu (Polách a kol., 2012).

Takový koloběh se týká investic obecně, stejné je to i u zemědělské půdy, která se taktéž dotýká obou kategorií, přesto je primárně vnímána jako investice reálná. Podle mezinárodních standardů se jedná o investici do nemovitosti, resp. do pozemku, pokud je pozemek držen po dlouhou dobu pro formu kapitálového zhodnocení, nikoliv krátkodobě kvůli jeho rychlému prodeji, případně pro budoucí nespécifikované účely (Besley, Brigham, 2012; Ort, 2013).

- **Reálné investice** jsou prvním typem základního dělení investic, který je možné charakterizovat jako alokaci kapitálu do pořízení investičního majetku, nemovitostí či drahých kovů, přičemž poslední skupina je samostatným specifickým typem investic, který v rámci této problematiky není třeba dále rozebírat. Co se týče investičního majetku, ten je spojován s cestou k dosažení návratnosti investice, v rámci podnikové ekonomiky se jedná např. o automobil, budovu či výrobní stroj, tedy majetek, který napomáhá k dosažení plánovaných výsledků a cílů. Zemědělská půda tak může být brána např. jako prostředek k dosažení příjmů z plodin vyprodukovaných na této půdě, které převyšují náklady spojené s jejím pořízením a zajištěním její produkce. Pak je možné, že je investice považována za úspěšnou. Druhou možností je zemědělská půda jako reálná investice za účelem jejího budoucího prodeje. Opět se jedná o prostředek k dosažení stanovených cílů, tentokrát je ale pozemek hlavním a jediným předmětem obchodu, kdy příjmy z jeho pronájmu a následného prodeje, či pouze z budoucího prodeje, mají převýšit náklady spojené s pořízením pozemku a jeho případným udržováním (Jurečka, 2013).

Reálné investice jsou někdy rozdělovány též na hmotné, mezi něž patří pořízení budov, strojů, vozidel či právě pozemku, a na nehmotné, mezi které náleží know-how, software, licence, patenty a další nezhmotný majetek (Synek, Kislíngerová, 2015).

- **Finanční investice** jsou druhou základní větví podle dělení investic. Tato část investiční problematiky je obdobná té reálné, rozdíl je možné hledat v tom, že finanční forma je prostředkem k potenciálnímu získání reálné investice. To však neznamená, že by finanční varianta přinášela nižší zisk než reálná, mnohdy je tomu právě naopak. Pokud investor vloží kapitál do finančního prostředku, obdrží pouze doklad či nějaké osvědčení, které náleží držiteli daného finančního instrumentu, fyzicky však nevlastní žádný majetek. Jak již bylo zmíněno, zemědělská půda, resp. pozemek, je hmotným majetkem, takže by se v takovém případě ani netýkal finančních investic. Jenže možností je v této kategorii nespočet, od peněžních vkladů, přes dluhopisy, až k akciím či podílovým listům. A právě formou podílových listů je možné investovat také do zemědělské půdy. Takový investor vloží kapitál do podílového fondu, který spravuje a obchoduje portfolio pozemků se zemědělskou půdou. Pak ale investor neobdrží určitý kus pozemku, ale pouze papírové či elektronické osvědčení. Za dohodnutých podmínek získává stanovené procento z výnosu

podílového fondu, přičemž nemusí sám složitě vyhledávat obchodní příležitosti (Polách a kol., 2012).

2.3 Oceňování nemovitostí

Teorie oceňování majetku, zejména nemovitostí, zahrnuje nespočet možností. V dnešní době je důležité, aby se odhadce odtrhl od úzkoprsého oceňování podle historických cen či zaměřením se jen na nákladovou hodnotu hmotného majetku. Ocenit je dnes možné téměř vše, kromě hmotného majetku je oceňován také majetek nehmotný, v čele se softwarem a licencemi, přes majetek, který vznikne teprve v budoucnu. Pro ještě nevytvořený majetek je používána budoucí hodnota. Z důvodu existence mnoha typů nemovitostí, resp. různorodého majetku, je zřejmé, že je v současnosti používáno více metod oceňování, které jsou nejvhodnější vždy pro určitý typ oceňovaného majetku. Přesto mají minimálně jeden charakteristický rys společný, a sice fakt, že je podstatné, aby odhadce neopomněl hlavní funkce oceňovaného majetku, protože právě ty určují jeho nejvyšší potenciální hodnotu (Ort, 2013).

2.3.1 Význam oceňování

V rámci teoretického popisu oceňování nemovitostí je zapotřebí upozornit na významnost tohoto úkonu. Jako hlavní účel oceňování lze zmínit především stanovení hodnoty oceňovaného majetku. Informace o takové hodnotě je důležitá při jeho obchodování, a tak se o ni opírá vlastně celý systém ekonomiky založený na směně statků a služeb a z toho plynoucích finančních toků (Mařík a kol., 2011).

Takto popsany význam oceňování nemovitostí má hlavně obecný charakter. Užší využití je možné nalézt například v účetnictví, kde ocenění předurčuje kvalitu informací a vypovídá i o finanční situaci podniku. Získané hodnoty z ocenění majetku jsou určeny také pro výkaznictví firem a těmito hodnotami je tvořena i rozvaha, v níž jsou oceněny jak aktiva podniku, v čele s majetkem společnosti, tak pasiva podniku, tedy zdroje dané společností (Vochozka, Mulač, 2012).

Samozřejmostí jsou účely daňové. Velikost a umístění pozemku, či stejné informace o bytových a nebytových prostorech, jsou rozhodujícími faktory při určení velikosti daňové výměry v rámci daně z nemovitých věcí. V případě oceňování pozemku se vychází z jeho výměry, sazby podle jeho druhu (např. pro ornou půdu 0,75 %), průměrné vyhláškové ceny, počtu obyvatel, příp. místního koeficientu. Pokud se na pozemku nachází také stavba, jsou obě nemovitosti oceňovány samostatně. Aby bylo zabráněno případným podvodným krokům v rámci této problematiky, je zapotřebí intervence legislativy (Finanční správa, 2015).

2.3.2 Právní hledisko oceňování

Jak je zřejmé z předchozí podkapitoly, oceňování nemovitostí je nutné určitým způsobem regulovat. Hlavním důvodem není jen vytvoření určitého měřítko pro trh, aby nedocházelo ke zneužívání jejich výrazného nadhodnocení či podhodno-

cení, podstata zásahu legislativy tkví především ve standardizaci hodnot nemovitostí za účelem spravedlivého stanovení daňových povinností, ať už v rámci daně z nemovitosti či daně z nabytí nemovitých věcí. Hodnota, která je obchodována na trhu, je odvislá zejména od konkrétní dohody všech stran obchodního aktu, hodnota pro daňové účely je odkázána na legislativní předpisy, mezi něž se řadí:

- zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví pro oceňování všech typů aktiv,
- zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, např. nemovitostí, jehož aktualizací je zákon č. 303/2013 Sb.,
- vyhláška č. 441/2013 Sb., pro výpočet úřední ceny nemovitosti (Bioreality.cz, 2014; Mařík a kol., 2011; Ministerstvo vnitra, 2015).

2.3.3 Důležité pojmy v rámci oceňování

V předchozích podkapitolách bylo pojednáváno o metodách oceňování nemovitostí. Je však potřeba uvést na pravou míru, že se u těchto možností ocenění majetku jedná o vytvoření tzv. reálné hodnoty, která je buď hodnotou tržní nebo hodnotou získanou kvalifikovaným odhadem či znaleckým posudkem. Pokud se jedná o vyhlášení **tržní hodnoty**, o níž se opírá mnoho obchodníků, takto stanovená hodnota majetku je však pouze střední hodnotou cenového rozptylu cen, které jsou předpokládány na trhu. Z velké části se tak nejedná o cenu, která je skutečně smluvně sjednána při prodeji, resp. koupi dané nemovitosti (Synek, Kislingerová, 2015).

Taková cena, která je reálně používána při směně nemovitostí a je tedy vytvořená střetem nabídky a poptávky, se nazývá **tržní cena**. Přesnou cenu, která je ve skutečnosti vykazována na trhu, však většinou není možné dokonale určit. To proto, že k obchodování dochází mezi dvěma stranami, které nejsou nuceny držet se tržní hodnoty obchodované nemovitosti. Každý individuální kupující či prodávající je ochoten přijmout určitou cenu podle vlastních cenotvorných faktorů, které mohou mít objektivní, ale i subjektivní charakter. Subjekt smluvního vztahu se zabírá mnohými hledisky a bere tak v potaz různorodé vlivy. Ovlivňovat jej může aktuální finanční situace, spekulace k budoucí ceně, odhadovaná tržní hodnota, ale i faktory jako je citová hodnota přikládána k nemovitosti nebo subjektivně nastavená cena, kterou je kupující ochoten zaplatit za danou nemovitost. Subjektivní prvek v rámci oceňování je někdy označován jako investiční hodnota, jež spojuje jedinečný majetek a jedinečného investora s vlastními specifickými investičními cíli (Mařík a kol., 2011).

Tržní cenu tedy není možné v rámci oceňování nemovitostí stanovit přesně, v minulosti však proběhly a stále probíhají projekty či programy, které sbírají a vyhodnocují data, týkající se mimo jiné smluvních cen zemědělské půdy, které byly reálně vykazovány na trhu. Údaj o přesné hodnotě tržní ceny v současnosti není dostupný, význam těchto výzkumů ovšem roste s dalšími nasbíranými daty, a tak se hodnota odhadované tržní ceny přibližuje té, jež je opravdu průměrně využívána na trhu. Přiblížit se tržní ceně je možné s pomocí výzkumů, prací odhadce je však stanovení tržní hodnoty podle již zmíněných metod. Přitom hlavním cílem je urče-

ní obecné ceny majetku, již je možné ke dni ocenění, za podmínek existujících ke dni ocenění a za daného právního stavu, za daný majetek získat (Ort, 2013).

Neexistuje pouze jedna **definice tržní hodnoty**, naopak je k různým účelům definována více způsoby, a zároveň trochu odlišně. Mezi takové základní definice patří:

- **Definice podle českého zákona**, která se řídí zákonem č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku. I když jí je nadřazena definice dle Evropské Unie, je tato verze českého zákona důležitá, protože je základem všech vyhlášek o oceňování majetku. Tržní hodnotu označuje jako obvyklou cenu, která by byla využita v případě prodeje stejné či obdobné nemovitosti v obvyklém obchodním aktu, přičemž bere v potaz obecné faktory a vylučuje mimořádné okolnosti (Vychopeň, 2015).
- **Definice podle komunitárního práva** je pro Českou republiku, jako člena Evropské unie, závazným vyjádřením a je tak nadřazeným pojmem verze dle českého zákona. Tato definice je používána právě Evropskou unií a o tržní hodnotě hovoří jako o ceně, za níž je možné nemovitost prodat v rámci soukromého smluvního jednání, a to mezi dvěma stranami – prodávajícím, jež je ochoten za tuto cenu nemovitost prodat, a kupujícím, který je nestranný. Podmínkou je také veřejné vystavení majetku na trhu (Ort, 2013).
- **Definice podle IVSC** je rozšířením definice, kterou používá Evropská unie. Využívána je hlavně v případech, kde neplatí komunitární právo. Její znění označuje tržní hodnotu za odhadnutou částku, která je použita při směně ke dni ocenění mezi dvěma stranami, a to ochotným kupujícím a prodávajícím, z vlastní vůle smluvních stran (Mařík a kol., 2011).

Mezi významné pojmy v rámci oceňování nemovitostí nepatří jen tržní hodnota a cena, ale je třeba zmínit i další názvosloví používané podle českých účetních předpisů:

- **Cena pořízení** je cena, za kterou byl majetek reálně nakoupen. Jak je již z názvu patrné, cena pořízení poukazuje na částku, za níž byl nakoupen určitý majetek, ovšem je u ní počítáno pouze s hodnotou, která byla vynaložena výhradně za daný majetek, nepočítá již s jinými náklady při pořízení. Tento typ ceny se používá zejména pro oceňování finančního majetku, tedy majetku, u něhož jsou zanedbatelné náklady související s jeho pořízením (Martinovičová a kol., 2014).
- **Pořizovací cena** je cena, kterou bylo třeba vynaložit pro získání majetku, jež zahrnovalo i jeho koupi. To znamená, že rozdíl mezi cenou pořízení a pořizovací cenou není jen v prohození slov, nýbrž se v případě pořizovací ceny jedná o cenu pořízení zvýšenou o náklady, které bylo třeba vynaložit pro získání tohoto majetku. Jedná se např. o dopravné, náklady administrativní při podepisování smluv, poplatky úřadům, makléřům, realitním kancelářím, či jiné

transakční náklady. Protože tento typ ceny z praktického hlediska nejvíce zasahuje realitu, je také nejpoužívanějším způsobem (Vychopeň, 2015).

- **Reprodukční pořizovací cena** je cena, kterou je potřeba vynaložit pro pořízení majetku v době, kdy je majetek oceňován. Jednoduše řečeno, reprodukční pořizovací cena je teoretickou cenou, jež by bylo v době ocenění potřeba vynaložit pro nakoupení majetku. Tato cena je používána pro oceňování majetku získaného darem nebo pro uplatnění pravidla opatrnosti při oceňování (Martinovičová a kol., 2014).
- **Vlastní náklady** jsou označením pro cenu, která se používá při ocenění majetku, jenž byl pořízen vlastní činností. Někdy se jedná pouze o jejich část (Vochozka, Mulač, 2012).
- **Administrativní cena** je cena, která je uměle určena právními či jinými předpisy. Tento typ ceny je možné označit za opak ceny tržní. Zatímco tržní cena je vytvářena a modifikována na trhu, administrativní cena je nastavena uměle, většinou prostřednictvím legislativy, jakožto i zákonu o účetnictví. Své využití nachází pro daňové účely, při oceňování nemovitostí, zejména pozemků, nebo pro účely podniku (Synek, Kislingerová, 2015).

2.3.4 Oceňování zemědělské půdy

Zvláštní a velmi specifickou kapitolou oceňování majetku je oceňování zemědělské půdy. Taková půda je označována jako pozemek, který náleží k jedné ze dvou částí dlouhodobého majetku, jež se oceňují odlišným způsobem, a to konkrétně k majetku hmotnému. U něj nelze použít k ocenění náklady investice, protože je majetek využíván po delší dobu a jeho hodnotu ovlivňuje amortizace. Je možné zvolit rovnoměrné či zrychlené odpisy, každopádně stanovený způsob odpisování je taktéž faktorem majícím vliv, resp. je faktorem snižujícím aktuální hodnotu majetku. Ve zmíněném případě je měněna pouze forma aktiv, kdy je např. majetek pořízen za hotovost, nákladům dá za vznik až spotřeba majetku, např. v rámci výrobního procesu. To však neplatí u dlouhodobého nehmotného majetku, který se díky své „nehmotnosti“ nespoteřovává, a tak není odpisován, stejně jako u některých složek majetku hmotného, viz majetek nemovitý, konkrétně pozemky. Pro oceňování takového majetku je proto využíváno jeho pořizovacích nákladů (Vychopeň, 2015).

Zvláštnost kategorie pozemku při jeho oceňování tkví v jeho určité odlišnosti a zároveň podobnosti u obou zmíněných větví dlouhodobého majetku. Pozemky sice spadají do třídy dlouhodobého hmotného majetku, jenže stejně jako u nehmotného majetku na ně nejsou uplatňovány odpisy, což platí mimo jiné i pro umělecká díla. (Synek, Kislingerová, 2015)

Jak již bylo zmíněno, oceňování zemědělské půdy patří mezi velmi specifické kategorie, a proto je k němu využíváno hned několik různých postupů, přičemž každý z těchto způsobů nachází jiného využití. Jedním z hlavních důvodů existence více metodik pro ocenění zemědělské půdy jsou zejména nedostatečné informace

týkající se cen obchodů s půdou na trhu. Podle spousty objektivních faktorů, popisujících kvalitativní a jiné parametry dané půdy, lze stanovit její úřední cenu, ze které v praxi vychází mnoho obchodníků či odborných znalců. Taková cena se však nerovná vždy ceně tržní, mnohdy je naopak výrazně odlišná. Nesnadná kontrola reálných tržních cen poukazuje také na nedokonalost databází, které jsou vedeny např. jako cenové mapy mající zejména informativní charakter. V následujícím textu budou podrobněji nastíněny a popsány různé metodiky, které se zabývají oceňováním zemědělské půdy v České republice (Farmy.cz, 2015).

Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ)

První variantou ocenění zemědělské půdy je stanovení úřední ceny, která je vyhlášena podle metodiky bonitované půdně ekologické jednotky, pro niž je typická zkratka BPEJ a označení pětimístným kódem. Charakterizovat ji lze jako úřední cenu stanovenou podle mnoha faktorů, které hodnotí především kvalitativní stránku dané půdy. Prostřednictvím zákona o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech je vytvořen algoritmus počítající výslednou hodnotu této vyhláškové ceny. Mezi nejvýznamnější faktory, jimiž je BPEJ ovlivňována, patří:

- klimatický region,
- hlavní půdní jednotka,
- svažitost půdy,
- expozice půdy,
- skeletovitost půdy,
- hloubka půdy (Novotný a kol., 2013).

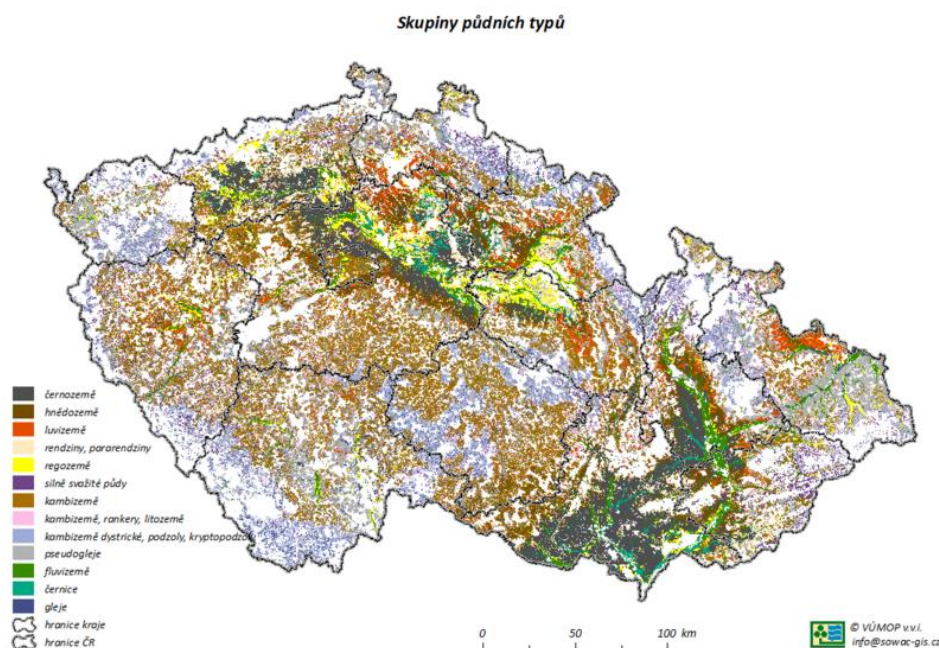
Je nasnadě považovat za hlavní a nejdůležitější parametr zemědělské půdy její kvalitu. Ovšem označení kvality si je možné vykládat různými způsoby. Aby tento pojem dosáhl objektivních rozměrů, rozlišuje se několik kategorií, které jsou v rámci kvality zemědělské půdy sledovány. Odpovídají jim právě výše zmíněné faktory. Pro ohodnocení jednotlivých BPEJ jsou stanoveny výnosy trvalých travních porostů a plodin na orné půdě, množství dávek dusíku či množství zásahů za účelem ochrany rostlin (ÚZEI, 2011).



Obr. 2 Složení pětímístného číselného kódu BPEJ
 Zdroj: vlastní zpracování dle VÚMOP, 2015

Za první a zároveň jeden z nejpodstatnějších parametrů zemědělské půdy je označován **klimatický region**, v němž se daná půda nachází. Takový region spojuje území se stejnými či velmi podobnými klimatickými podmínkami pro pěstování zemědělských plodin. Účelem vymezení těchto klimatických regionů je výhradně určování kvality půdy, tedy zjišťování její bonity. Rozdělení území do těchto částí podle zmíněného postupu bylo vytvořeno pomocí mnoha dílčích faktorů, mezi něž patří kritéria spojená s průměrnými denními a ročními teplotami, průměrným množstvím a pravděpodobností výskytu srážek, výskytem sucha a dalších kritérií, změřených v daném regionu, povětšinou během vegetačního období. Doplnujícím faktorem, u něž není zohledněna doba měření, je nadmořská výška. V současnosti je vymezeno deset klimatických regionů, které označují první číslici pětímístného číselného kódu BPEJ (Ministerstvo zemědělství, 2015).

V rámci bonitace zemědělské půdy je utříděno 78 **hlavních půdních jednotek**, přičemž spojením některých z nich vzniká 13 půdních skupin, jejichž rozdělení v rámci ČR je vyobrazeno na obrázku níže, a zvažuje se také odlišení dalších typů, jež jsou ovlivněny působením vody či lidského faktoru. Všechny tyto skupiny jsou vyčleněny podle příbuzných a mnoha charakteristických rysů půdy, jako jsou geneze, zrnitost, členitost terénu a spousty dalších znaků v rámci jejich morfologie a analytiky. Hlavní půdní jednotka přidává druhou a třetí číslici v označení dané BPEJ (Voltr a kol., 2011).



Obr. 3 Mapa půdních typů v ČR
Zdroj: VÚMOP, 2015

Mezi další dílčí vlastnosti půdy, které se podílejí na tvorbě bonitačního systému, a jeho ukazatele, patří její svažitost, expozice, skeletovitost a hloubka. Co se týče **svažitosti** půdy, je zřejmé, že sklon pozemku bude mít velký vliv na jeho produkci. Určován je prostřednictvím sklonoměru či výškopisných map. Sklonitost půdy je úzce spojena s její **expozicí** ke světovým stranám. Bylo totiž dokázáno, že tato vlastnost ovlivňuje produkční schopnosti půdy. Síla významu tohoto faktoru je různá, liší se právě v rámci sklonitosti půdy. Obě charakteristiky jsou zaneseny do BPEJ pomocí čtvrté číslice jejího kódu (Novotný a kol., 2013).

Poslední číslice je ve struktuře bonitační metodiky promítnuta v rámci **skeletovitosti** a hloubky půdního fondu. Prvně jmenovaná charakteristika poukazuje na množství štěrku a kamene v ornici a ve spodině do 60 cm, mající vliv na mnohé další vlastnosti půdy jako teplotu či hmotnost, včetně její produktivity. Například ostřejší tvary kamenité části půdy značí její primární původ, kdežto kulatější tvary zase původ druhotný, spojený s přemístěním prostřednictvím vody. Poslední zmiňovanou, avšak neméně důležitou vlastností, je **hloubka** půdy. Jedná se o významný charakteristický rys mající zásadní vliv na produktivnost půdy, zde je totiž umístěn největší podíl kořenění plodin, podzemní vody, živin a dalších prvků (VÚMOP, 2015).

Cenu dle bonitované půdně ekologické jednotky je možno považovat za poměrně stálý ukazatel ocenění zemědělské půdy. Na druhou stranu, např. Ústav zemědělské ekonomiky a informací v jedné ze svých studií upozorňuje na nutnost jeho aktualizace vzhledem k nově zjištěným údajům, vztahujícím se k vlivům na produkční schopnost půdy podle výnosů a nákladů. Úřední cena byla naposledy

aktualizována v roce 2014, kdy došlo k plošnému zvýšení o 15 % a stejnému navýšení došlo o rok později v rámci průměrné základní ceny přiřazené jednotlivým katastrálním územím. Díky své obecné stálosti je tato úřední cena využívána jako podklad pro oceňování zemědělské půdy na trhu, přičemž ji tímto způsobem používá mnoho odhadců nebo obchodníků s půdou. Dále je možné ji označit za základní cenotvorný faktor pro stanovení tržní ceny zemědělské půdy, a to zejména jako zohlednění, resp. ohodnocení, její kvality, tj. především jejích produkčních schopností a vlastností. Úřední cena podle BPEJ je u konkrétních pozemků zjišťována také za daňovými účely, přesněji pro stanovení výše daně z nabytí nemovitých věcí (Farmy.cz, 2015; Ministerstvo zemědělství, 2012; ÚZEI, 2011).

Tržní cena

Druhá možnost jak stanovit cenu zemědělské půdy má variabilnější charakter než ocenění podle metodiky BPEJ, přesto právě bonitovaná půdně ekologická jednotka je jedním ze základních vodítek pro výpočet tržní ceny. Jedná se tedy o cenu, za niž je daná půda reálně obchodována na trhu. Na rozdíl od úředně vyhlášené ceny, která je stanovena na základě jasně vymezených objektivních ukazatelů, tržní cena nemá objektivní charakter. Mnohdy sice vychází právě z vyhláskové ceny, ovšem v mnoha dalších případech se od ní může zásadně lišit. Provádět výpočet tržní ceny je složité, protože chybí databáze s údaji o reálně obchodovaných cenách na trhu, každopádně vypovídací hodnota odhadů tržních cen je vyšší, pokud taková aproximace počítá s různorodými faktory, ať už objektivního či subjektivního charakteru. Mezi takové cenotvorné vlivy, vztahující se k danému pozemku, patří jeho:

- produkční schopnosti,
- druh,
- lokace,
- rozloha,
- podmínky nájemní smlouvy,
- evidence,
- a další faktory (Farmy.cz, 2015).

Výše vypsané faktory, jež mají vliv na tržní cenu konkrétní půdy, jsou výčtem charakteristik a vlastností, které jsou stěžejní pro ocenění zemědělské půdy, nejsou ale vždy jedinými hledisky, kterými se prodejci půdy či subjekty na trhu zabývají. To je také důvodem, proč se hodnoty těchto dvou typů cen mohou výrazně, i mnohonásobně, lišit. Každého vlastníka půdy vždy nezajímá jen kvalita či výměra půdy, někdy je ovlivněn i faktory subjektivního charakteru, někteří ke zvýšení prodejní ceny využívají jejího atraktivního umístění, jiní po ocenění přidávají vlastní hodnotu, např. z historického pohledu, a to v rámci prodeje zděděné nebo dlouho vlastněné půdy. V opačném směru je někdy pozemek také podhodnocen, a to díky neinformovanosti prodejce (Bioreality.cz, 2015).

Častější důvody cenových odchylek však mají souvislost s **kvalitou**, resp. produkčními vlastnostmi půdy. V rámci zjednodušení je možné brát tento faktor jako bonitovanou půdně ekologickou jednotku. Výše již bylo zmíněno, že úřední cena je

mnohdy základem ceny tržní, ale to rozhodně neznamená jejich obecnou rovnost. Nejen typ půdy, resp. kvalitativní stránka půdního fondu, ale také **druh pozemku** je cenotvorným faktorem tržní ceny. Ne vždy se totiž jedná o ornou půdu, u které se zpravidla počítá s vyššími produkčními schopnostmi, jiným druhem je třeba trvalý travní porost, např. pro okrasné a rekreační účely (Ministerstvo zemědělství, 2012).

Mezi rozhodujícími vlivy působící na cenu patří rozhodně i **lokalita**, v níž se daný pozemek nachází. Některá území převyšují jiná v rámci produkčních schopností, další jsou lokalizována v dostupnějších místech nebo blízko sídla firmy či domova. Z trochu jiného úhlu pohledu umístění pozemku jistě záleží i na poloze v terénu nebo krajině, což bude mít opět výrazný vliv na produktivitu půdního fondu, příp. přístup a přístupové cesty k pozemkům. Poměrně jednoznačně objektivním faktorem je také **rozloha** pozemku. Tržní cena se většinou udává v korunách za metr čtvereční (Kč/m²), takže význam výměry pozemku je zřejmý. V případě, že je výměra jednoho pozemku větší než výměra pozemku druhého, ještě to samozřejmě neznamená, že větší pozemek bude ohodnocen vyšší tržní cenou, o tom totiž rozhoduje mnoho dalších vlivů. Pokud se však jedná o pozemky se stejnými nebo obdobnými vlastnostmi, je možné očekávat právě výše zmíněný scénář s vyšší cenou rozlehlejšího pozemku (ÚZEI, 2015).

Cenotvorných faktorů tržní ceny je celá řada, ať už technického či morfologického typu, ale patří sem také právní hledisko. V tomto směru je většinou spíše překážkou, tedy faktorem snižujícím cenu, např. při **dlouhodobých nájemních smlouvách** bez možnosti jejich výpovědi, které jsou často nastaveny za nevýhodných podmínek pro vlastníky pozemku. Dalším vlivem, na nějž lze nahlížet také v právní rovině, je **evidence** pozemků. Zde se rozlišuje zjednodušená evidence a evidence katastru nemovitostí (Bioreality.cz, 2015).

Zmíněn byl pouze výčet hlavních, nejčastějších cenotvorných faktorů tržní ceny zemědělské půdy. Existují další, které jsou méně významné, méně časté nebo jen výjimečné. Je však potřeba zmínit i jiné, různorodé faktory, jako např. probíhající pozemkové úpravy v dané lokalitě, konkurenci mezi nakupujícími, tvar či okolí pozemku a další vlivy. Využití stanovení tržní ceny zemědělské půdy je celkem zřejmé. Zatímco v případě úřední ceny je kladen důraz na daňové účely, zde je nejdůležitější trh. To znamená, že takový odhad tržní ceny zajímá především obchodníka s půdou. Právě tržní cena dokáže poukázat na možné nadhodnocení, resp. podhodnocení konkrétního pozemku, nedostatek informací o ní ale tyto účely v praxi výrazně omezuje (Ministerstvo zemědělství, 2012).

Speciálním typem oceňování zemědělské půdy je cena odhadnutá prostřednictvím znaleckého posudku. Při tomto odhadu se vychází z české legislativy, konkrétně ze zákona o oceňování a vyhlášky o oceňování. Jednoznačnou spojitost mezi cenou dle znaleckého posudku a cenou tržní najít nelze, tento způsob oceňování však právě podle zmíněné vyhlášky vychází z úřední ceny podle BPEJ a úzce tedy s ní souvisí (Farmy.cz, 2015).

3 Metodika

Literární rešerše, v níž jsou popsány teoretické poznatky analýzy trhu a jeho právních východisek, zejména v rámci oceňování zemědělské půdy, čerpá z veřejně dostupných zdrojů. Pro vysvětlení použitých metod či teoretického poznání pojmů, souvisejících s probíranou tematikou, je využito především knižních zdrojů, např. pro charakteristiku právních subjektů, které jsou také zdrojem informací a dat, jsou použity mimo jiné i internetové zdroje, např. tedy webové stránky těchto institucí.

Základem analýzy dané problematiky jako součásti vlastní práce jsou ekonometrické metody, a to zejména regresní analýza. V rámci této metody, jejímž výstupem je lineární regresní model, je zkoumán vliv jedné nebo více nezávislých (vysvětlujících) veličin na závislou (vysvětlovanou) veličinu. Za závislou proměnnou je označena tržní cena zemědělské půdy v Jihomoravském kraji. Východiskem ke stanovení významnosti a vlivu vysvětlujících veličin je navržení potenciálních determinantů zahrnující ověřování jejich vlivu prostřednictvím testování statistických hypotéz. Při provádění testů je nejprve stanovena nulová a alternativní hypotéza, k nimž je nutné určit také hladinu spolehlivosti, tedy pravděpodobnost, příp. riziko neoprávněného zamítnutí hypotézy. Pro tento výzkum je využita standardní hladina spolehlivosti $\alpha=0,05$, která je ve výzkumu promítána pod p-hodnotou. Pomocí testů je ověřováno splnění všech klasických předpokladů lineárního regresního modelu, tedy správné specifikace a linearitu modelu, nulové střední hodnoty chybového členu, lineární nezávislosti vysvětlujících proměnných s chybovým členem a vzájemně mezi nimi, heteroskedasticity a normálního rozdělení reziduí. Výstupem regresní analýzy je model zahrnující determinanty tržní ceny zemědělské půdy s mírou a směrem jejich vlivu na vysvětlovanou veličinu. Vypovídací schopnost modelu je hodnocena na základě informačních kritérií a vzhledem k vícerozměrnosti modelu také korigovaným koeficientem determinace (Hančlová a kol., 2012).

Většina údajů o využívaných vysvětlujících proměnných je k dispozici v rámci veřejných databází. Některá získaná data je potřeba upravit, např. koeficient úrodnosti půd je pro účely této práce složen z algoritmu odhadem stanovených vah jednotlivých půdních typů tak, že suma všech vah se rovná 1. Pro některé proměnné je nutné využít různých matematických tvarů, nejvhodnějších pro daný model, příp. umělých dummy proměnných, a to u determinantů nabývajících pouze dvou hodnot, např. proměnnou popisující vzdálenost obce od města jsou udávány dvě možnosti, v prvním případě je obec situována do 20 km od většího města a označena např. 1, druhou možností je její vzdálenost více než 20 km, ta je označena 0 (Meloun, Militký, 2012).

Pro vylepšení výstupních statistik modelu a zjištění dalších poznatků jsou také data rozdělena odstraněním vlivu extrémních hodnot podle významného determinantu bonitované půdně-ekologické jednotky.

Dalším výstupem prováděného výzkumu je cenová mapa zemědělské půdy v rámci Jihomoravského kraje, která je autorem zpracována podle dostupných dat,

jež jsou seskupena a zprůměrována do územního rozdělení podle oblastí obcí s rozšířenou působností Jihomoravského kraje.

Pro aproximaci budoucího vývoje tržní ceny zemědělské půdy je provedena její predikce na další roky od konce časové řady. Pro předpověď vývoje tržní ceny půdy v ČR jsou využita dostupná data z českých zemědělských institucí, pro hodnocení předpokládaného vývoje ceny půdy ve vybraných zemích EU je využito dostupné databáze Eurostatu. Z něj je čerpáno také v případě údajů o vysvětlujících veličinách, konkrétně základních ekonomických ukazatelích daných zemí.

Zdrojem informací pro jednotlivé použité metodické přístupy jsou sekundární, veřejně dostupná data, a to zejména z databází Českého statistického úřadu, dále z Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy nebo Ústavu zemědělské ekonomiky a informací. Zdrojem dat k vysvětlované veličině, tedy tržní ceně zemědělské půdy, je Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond. Tyto údaje byly shromážděny prostřednictvím jeho programu Podpora nákupu půdy, v rámci něhož jsou zemědělci žadateli o dotace, které však nejsou přímou platbou, nýbrž jsou finanční podporou pro splácení úvěru za účelem nákupu půdy. Díky této nepřímé formě dotací je tedy možné vytvořit databázi údajů o nákupech půdy rozdělených podle katastrálních území České republiky, v nichž je obchodovaná půda lokalizována. Vzhledem k tomu, že byl tento program zahájen na konci roku 2013, byla dostupná a pro výzkum v této práci použita data za rok 2014.

Kvůli nedostupnosti informací k většině zkoumaných veličin je pro účely naplnění hlavního cíle práce nutné data seskupit na stejnou úroveň. Takže jsou data na úrovni katastrálních území, za účelem testování a provádění výzkumných metod, seskupena na úroveň obcí, příp. oblastí obcí s rozšířenou působností či okresů.

Pro testování statistických hypotéz je využit program Gretl, ke zpracování a úpravě dat pak software Microsoft Excel a Statistica.

4 Vlastní práce

Následující část, tedy vlastní práce, je zaměřena zejména na provedení statistických analýz, týkajících se zkoumání determinantů ceny zemědělské půdy. Podle dílčích výsledků jednotlivých výzkumů je očekáváno konečné zhodnocení vybraných faktorů a podle nich následné stanovení odhadu budoucího vývoje tržní ceny zemědělské půdy na vybraném území. Než však budou provedeny různé explorativní metody, je zapotřebí vymežit zkoumanou situaci, např. tedy sledované území, konkrétní veličiny či omezující podmínky, v nichž bude celý výzkum realizován.

4.1 Sledované území a období

Pro analýzu současné situace na trhu a s ní spojené predikce vývoje tržní ceny zemědělské půdy v blízké budoucnosti, je využito nejnovějších veřejně dostupných dat z Českého statistického úřadu či údajů získaných přímo od některých zemědělských institucí. Co se tedy týče období, které je zkoumáno, to se odvíjí hlavně od možnosti získat kompletní data nejen pro většinu různorodých ukazatelů, od nezaměstnanosti až po detailní údaje o obcích, ale také data tržní ceny v rámci mnohých katastrálních území Jihomoravského kraje. To navíc umocňuje skutečnost, že je možné získat pouze nekompletní informace o jednotlivých ukazatelích z roku 2015. Proto je hlavním sledovaným obdobím této práce rok 2014. O data roční se jedná zejména kvůli jejich lepší a celistvé dostupnosti.

Jak je již z názvu této práce zřejmé, její výzkum není zaměřen na celou Českou republiku, nýbrž jen na území Jihomoravského kraje a jeho jednotlivé části.

4.1.1 Základní informace

Jihomoravský kraj, rozkládající se v jižní až jihovýchodní části České republiky, je svou rozlohou 7195 km² čtvrtým největším krajem v ČR. Stejně místo zaujímá také v počtu obyvatel, těch zde žije 1,173 milionu. Dvě třetiny obyvatel žije ve městech, kterých je 49, přičemž jednu z těchto třetin zaujímá obyvatelstvo krajského města Brna. Zbývá třetina, jenž nebydlí ve městech, je rozseta mezi menší územní celky, jakožto 40 městysů, 583 obcí či jeden vojenský újezd. Největší podíl z územních celků tvoří obce s počtem obyvatel mezi 200-499, přesto obsahují pouhých 5,5 % celkového obyvatelstva Jihomoravského kraje. Průměrný věk obyvatelstva postupně roste, v současnosti dosahuje necelých 42 let. Obecná míra nezaměstnanosti klesla a v roce 2014 činila 6,1 %, přičemž jen 2,75 % ze zaměstnaných pracuje v rámci prvního sektoru ekonomiky, tedy mimo jiné v rámci zemědělství (Český statistický úřad, 2015).

4.1.2 Geografie a zemědělská půda

Ačkoliv množství orné půdy postupně klesá, ať už z důvodů přetížení produkčních schopností půdy, zhoršení ekologických podmínek nebo třeba odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu pro následnou zástavbu, stále tvoří zhruba polovinu

(352,2 tisíc ha) plochy celého kraje (719,5 tisíc ha) a většinu v rámci zemědělské půdy stejného území (452,2 tisíc ha). Ani stupeň zornění, tedy podíl orné a zemědělské půdy, v posledních letech výrazně neklesal. Zemědělství je zaměřeno na řepku, obiloviny, ale také vinařství, ovocnářství či zelinářství (Český statistický úřad, 2015; ČÚZK, 2015).

V poslední době k neznatelnému, celkově však k jasnému pomalému růstu, dochází v rámci ukazatele koeficientu ekologického prostředí. Ten se vypočítá jako podíl prvků zemědělské i nezemědělské půdy, přesněji ekologicky stabilních prvků (vinice, sady, trvalé travnaté porosty, lesy, vodní plochy) a ekologicky nestabilních prvků (orná, zastavěná či jiná půda). Je tak možné říci, že tato veličina ukazuje, jak moc bývá do půdy zasahováno, čím je větší, tím méně je možností proměnit půdu na investici.

Co se týče podnebí a geografických podmínek, Jihomoravský kraj patří mezi teplejší kraje, s nízkou nadmořskou výškou, díky rozlehlým nížinám. Tato jižní část republiky je typická svými vysoce úrodnými půdami, ať už velkým množstvím nejúrodnější černozemě, příp. černice, tedy lužní půdy, tak i v menší míře stále velmi produktivnímu hnědozeměmi. Tyto vhodné podmínky si oblíbili také čeští vinaři, a tak se drtivá většina vinic nachází právě na území Jihomoravského kraje, zejména v jeho jižní části. Díky kvalitním půdám, nízkým polohám a vůbec pozitivním podmínkám ke konvenčnímu zemědělství, se zde ekologické zemědělství rozvíjí pomaleji a zabírá pouze minimální podíl na celkové produkci. Za zmínku stojí také to, že nejvíce měrných emisí a látek znečišťujících prostředí vychází z plynů projíždějících automobilů.

4.1.3 Územní rozdělení

Tento největší moravský kraj je rozdělen do 7 menších správních celků, tedy okresů.



Obr. 4 Rozdělení Jihomoravského kraje podle okresů
Zdroj: Regionální informační servis, 2014

Tab. 1 Srovnání základních statistik okresů Jihomoravského kraje

Okres	Počet obyvatel	Rozloha (ha)	Zemědělská půda (ha)	Orná půda (ha)	KES	Vinice (ha)
Blansko	107 925	86 244	40 307	29 057	1,3	0
Brno-město	377 440	23 018	7 758	5 144	0,7	18
Brno-venkov	213 149	149 921	84 549	71 924	0,7	1 506
Břeclav	115 049	103 808	68 868	51 661	0,6	9 285
Hodonín	155 431	109 906	68 886	53 097	0,7	3 925
Vyškov	90 460	87 596	47 283	43 149	0,7	61
Znojmo	113 399	159 028	107 518	98 139	0,4	3 054

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015

V tabulce je možné vidět základní údaje spojené s územním rozdělením. V rámci výměry zemědělské a orné půdy dominují okresy Znojmo a Brno-venkov. Pochopitelně pak dosahují také nejvyššího zornění půdy. Co se týče koeficientu ekologické stability, nejnižší vykazuje Znojmo, pravděpodobně vzhledem k aktivnímu využívání příhodných podmínek k zemědělské produkci, nejvyššího pak dosahuje Blansko, a sice ze stejných důvodů v opačném gardu. S tím také souvisí absence vinic v tomto okrese. Celkově však jednoznačně vyčnívá jedna okresní oblast, a to Brno-město. Je zřejmé, že je tento správní celek tvořen městem, kde se téměř žádná zemědělská, natož orná půda, nevyskytuje. A tak společně s faktem, že do konce roku 2014 nepodala žádná osoba z tohoto okresu žádost o dotaci v rámci programu Podpora nákupu půdy, z něž jsou získána data pro výzkum této práce, je nasadě brát tento okres pro dané účely jako nevýznamný, resp. mající nízkou vypovídací

hodnotu, a tak jej odebrat ze zkoumaných prvků. Nadále tak bude pracováno pouze se šesti okresy Jihomoravského kraje.

Jak bylo výše zmíněno, údaje o tržních cenách zemědělské půdy byly poskytnuty zemědělskou institucí Podpůrného a garančního rolnického a lesnického fondu prostřednictvím jejího programu Podpora nákupu půdy, který ve formě dotací vypomáhá zemědělcům se splácením úvěru pro účel nákupu půdy. Vzhledem k tomu, že žádosti o dotace byly v rámci tohoto programu přijímány od konce roku 2013 a data byla poskytnuta na konci roku 2014, jedná se tedy o data tržních cen za rok 2014. PGRLF vede evidenci žadatelů, resp. příjemců těchto dotací, podle katastrálních území. A právě údaje podle tohoto dělení bylo potřeba rozřadit na úroveň obcí, z důvodu nedostupnosti ostatních dat úrovně katastrálních území. Tímto způsobem vznikla menší databáze 65 obcí s údaji o jejich průměrné tržní ceně zemědělské půdy, která byla na trhu skutečně realizována při nákupu půdy v dané obci, právě v rámci popsaného programu. Podle nastavených podmínek tohoto dotačního titulu nemají klienti povinnost dokládat kupní smlouvy na nakupované pozemky (PGRLF, 2014).

4.2 Návrh determinantů ceny zemědělské půdy

Pro naplnění hlavního cíle této práce, tedy nalezení determinantů ceny zemědělské půdy a analyzování jejich vlivu, je zapotřebí nejprve stanovit potenciální faktory ovlivňující sledovanou cenu, odhadnout jejich předpokládanou účinnost a následně ověřit jejich účinek v rámci statistických a jiných analýz. Pro případ regresní analýzy jsou tyto faktory označovány jako proměnné vysvětlující, jejichž vliv na vysvětlovanou veličinu Y , tedy tržní cenu zemědělské půdy, je dále zkoumán.

V následující části je pro každý navržený potenciální determinant, s nímž je v rámci analýzy pracováno, vytvořen detailní popis a stanoven předpoklad jeho účinku, kdy „+“ znamená jeho pozitivní vliv, „-“ negativní vliv a „0“ vyjadřuje neexistenci přesného předpokládaného vlivu na závislou proměnnou. Všechna data jsou vztažena vždy k danému území a sledovanému období (rok).

Tab. 2 Navržené determinanty ceny zemědělské půdy

Číslo	Zkratka	Název	Popis
X ₁	BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka	Vyhlásková cena stanovená podle vyhlášky Ministerstva financí ČR za primárním účelem vytvoření rozdílné sazby k daňové povinnosti v rámci daně z nabytí nemovitých věcí. [Kč/m ²]
	Vzhledem k tomu, že je tržní cena mnohdy určována na základě ceny úřední (BPEJ), je očekáváno, že vyšší BPEJ bude znamenat vyšší tržní cenu. (+)		
X ₂	Cernosoly	Výměra skupiny půdních typů černosoly	Ukazatel je v hektarech vyjádřeným součtem výměry skupiny půdních typů zvané černosoly, jež se skládá z 2 nejúrodnějších typů půd, a to černozemí a černice. [ha]
	Větší produkční schopnosti daných půdních typů jednoznačně poukazují na předpoklad přímé úměry ukazatele souhrnné výměry černosolí a tržní ceny půdy daného území. (+)		
X ₃	KES	Koeficient ekologické stability	Ukazatel je podílem ekologicky stabilních ploch (lesů či pastvin) a ekologicky méně stabilních ploch (orná půda či vinice). Jeho hodnota menší než 1 značí ekologicky méně stabilní území, jeho hodnota větší než 2 pak ekologicky stabilnější území.
	Koeficient ekologické stability je představován podílem ekologicky významných a nevýznamných ploch, přičemž většina zemědělské půdy spadá do skupiny těch ekologicky méně stabilních. Na druhou stranu prvotní představa je jistě provázena myšlenkou, že větší výměra ekologicky stabilnějších ploch je spojená s lepšími ekologickými podmínkami, čímž je cena půdy tlačena nahoru. Ekologické myšlení již v současnosti mnohdy převažuje, v tomto případě je však vlivem ekologicky méně stabilní zemědělské, především pak orné půdy, velmi pravděpodobně převáženo domněnkou o vyšší tržní ceně zemědělské půdy „ekologičtějšího území“. (-)		
X ₄	KoefUrodnosti	Koeficient úrodnosti půdy	Koeficient úrodnosti půdy stanovený podle výměry jednotlivých půdních typů na daném území a stanovených vah dle jejich produkčních schopností, v sobě zahrnuje půdní typ černosoly s váhou 0,7 (0,35 černozemě + 0,35 černice), hnědozemě s váhou 0,2 a ostatní typy půd vážené 0,1.

	Protože u tohoto ukazatele platí, že čím jsou větší produkční schopnosti daného půdního typu, tím je mu přisuzována větší váha, je zřejmé, že čím větší je tento koeficient, tím je půda na tomto území úrodnější, a tudíž i dražší. (+)		
X ₅	NadmVyska	Nadmořská výška	Nadmořská výška, v níž se nachází dané území, vyjádřená v metrech. [m]
	Geografický faktor, rozdělující území do nížin, vrchovin či hor. Území položené v nižších nadmořských polohách vykazuje, v souvislosti s podnebnými podmínkami a lokálními typy půd, vyšší produkční schopnosti a širší škálu produkčních možností, než je tomu u ploch ležících v horských oblastech. Je tak velmi pravděpodobná nepřímá úměra mezi závislou proměnnou a nadmořskou výškou. (-)		
X ₆	Nezamestnanost	Míra nezaměstnanosti	Procentuální vyjádření míry nezaměstnanosti. [%]
	Nezaměstnanost je obecně vyšší v menších územních celcích, kde je cena půdy obecně nižší, navíc cena půdy mnohdy roste v období recese, kdy je nezaměstnanost vyšší. Přepokládá se tedy nepřímá úměra nezaměstnanosti a tržní ceny zemědělské půdy. (-)		
X ₇	OrnaPuda	Výměra orné půdy	Velikost plochy, kterou zaujímá orná půda [ha]
	Je předpokládáno, že výměra orné půdy je přímo úměrná ceně tržní, díky větší nabídce půdy spjaté s větší dostupností vzácných rozlehlejších pozemků. Ovšem z ekonomického pohledu lze větší plochu orné půdy teoreticky považovat i za faktor, jímž je hodnota tržní ceny snižována, a to díky menší poptávce po něčem, čeho je na daném místě dostatek. Přesto se očekává, že současnou snahou investorů spojovat menší pozemky do větších nemovitých celků bude zajištěn kladný efekt převažující ten záporný. (+)		
X ₈	PocetObyv15	Počet obyvatel ve věku 15 a více let	Standardní ukazatel počtu obyvatel pozměněn do podoby počtu obyvatel s věkem 15 a více let, vzhledem k nabytí jejich právní způsobilosti v tomto věku a nepředpokládanému zájmu o nemovitosti v období dětství, pro tento případ stanoveného pro osoby mladší 15 let. [počet let]
	Čím více obyvatel na daném území žije, tím existuje více potenciálních zájemců o půdu. Opačného efektu dosahuje negativním vlivem vyššího počtu obyvatel v podobě zhoršení ekologických podmínek. Přesto je očekáváno, že převažujícím prvkem bude vyšší poptávka po půdě na území s více obyvateli, tedy dosažení pozitivního efektu na tržní cenu zemědělské půdy. (+)		

	PocetSubjektu	Počet ekonomických subjektů	Počet všech ekonomických subjektů evidovaných na daném území
X₉	Čím více ekonomických subjektů v dané oblasti, tím sem směřuje více lidí a podniků (potenciální subjekty poptávající půdu). Na druhou stranu jsou se zvýšeným počtem firem, lidí či automobilů na tomto území zhoršovány ekologické podmínky. Předpoklad je v tomto případě neurčitý, záleží na tom, který z těchto, případně i jiných, efektů převáží. (0)		
	PrumernyVek	Průměrný věk obyvatelstva	Průměrný věk obyvatelstva [počet let]
X₁₀	Mezi možné determinanty tržní ceny půdy je řazen také průměrný věk obyvatelstva, a sice proto, že ne v každém věku se člověk zajímá o nákup zemědělské půdy. To vystihuje právě očekávané chování, kdy člověk zpravidla v mladém věku půdu nepoptává, a tak vyšší průměrný věk odpovídá vyšší tržní ceně. Ovšem ve starším věku naopak lidé obvykle ztrácejí zájem o nákup jakýchkoli aktiv, a tak je s vyšším věkovým průměrem tentokrát očekávána nižší cena půdy. Výsledný efekt tohoto determinantu je tak zcela nejistý, přičemž pak i jeho významnost je stěží odhadnutelná. (0)		
	PrumSubjekt	Počet průmyslových subjektů	Počet průmyslových subjektů evidovaných na daném území
X₁₁	V rámci prvního předpokladu je uvažováno o tom, že větším počtem průmyslových subjektů je způsoben negativní vliv na ekologické podmínky území, čímž se zde snižuje poptávka po půdě. Na druhé straně se tím snižuje i koeficient ekologické stability, a tak je zemědělská půda např. více poptávaná prostřednictvím snazšího docílení jejího vyjmutí z rejstříku zemědělského půdního fondu. U tohoto faktoru je tedy výsledný účinek nejistý. (0)		
	RozlohaUzemi	Rozloha území	Velikost plochy daného území [ha]
X₁₂	Stěžejní očekávání je zaneseno v předpokladu, že obec s větší celkovou plochou nabízí obvykle i větší plochu zemědělské či orné půdy, a tak přechází otázka výsledného vlivu rozlohy obce na tyto faktory, u nichž je předpokládán pozitivní výsledný účinek. (+)		
	Vinice	Výměra vinic jako druhu zemědělské půdy	Plocha zemědělské půdy zahrnující půdní druh vinice. [ha]
X₁₃	Vinice jsou poměrně vzácným půdním druhem, vyskytující se na vysoce kvalitních půdních typech, takže lze očekávat přímou úměru ve vztahu výměry vinic a vysvětlované veličiny. (+)		
X₁₄	VzdalenostMesta	Vzdálenost města	Vzdálenost území od nejbližšího většího (5 měst s nejvyšší počtem obyvatel) města [km]

	Je předpokládáno, že v obci, jejíž lokalita je více vzdálená většímu městu, existuje menší počet potenciálních kupujících, a tak se cena zemědělské půdy s větší vzdáleností od takového města snižuje. (-)		
X ₁₅	ZemPodnikatel	Počet zemědělských podnikatelů	Počet všech zemědělských podnikatelů, evidovaných na daném území
	Čím více zemědělských podnikatelů na území, tím větší zájem o jeho zemědělskou půdu, tlačící cenu nahoru. (+)		
X ₁₆	ZemPuda	Výměra zemědělské půdy	Velikost plochy, kterou zaujímá zemědělská půda [ha]
	Ekonomický náhled na tento faktor říká, že čím více zemědělské půdy na daném území, tím větší je její nabídka. Na druhé straně je však nejistý stav poptávky, zda bude v tom případě větší, díky snaze skupovat více pozemků dohromady, nebo menší, díky slabším vyjednávacím podmínkám prodejců, tlačící cenu dolů. Jistý, avšak neurčený vliv, je nutné spatřovat i vzhledem k dělení zemědělské půdy na půdu ornou, vinice atd. Každopádně se předpokládá, že vzácnost větších pozemků se zemědělskou půdou převáží vliv méně konkurenčního prostředí. (+)		
X ₁₇	ZemSubjekt	Počet zemědělských subjektů	Počet všech zemědělských subjektů zapsaných na daném území
	O existenci většího počtu zemědělských subjektů, u nichž je zároveň možné předpokládat pravděpodobný zájem o zemědělskou půdu, a to nejlépe v jejich blízkosti, je pojednáváno jako o faktoru zvyšující tržní cenu zemědělské půdy. (+)		

Zdroj: vlastní zpracování

4.3 Regresní analýza

Cílem regresní analýzy je nalézt model, jenž bude zahrnovat vliv alespoň jedné vysvětlující proměnné, přičemž bude tento výstup zanesen do tvaru rovnice, v níž je tržní cena Y závislá na různých determinantech X s jejich koeficienty.

4.3.1 Základní východiska pro aplikaci regresní analýzy a úpravě dat

Stejně jako se liší ceny nemovitostí, zejména bytů, v jednotlivých částech republiky, tak se různí i ceny zemědělské půdy napříč územím celého státu, tak i v rámci srovnání menších územních celků, jakožto krajů, okresů nebo obcí a katastrálních území. Pokud se jedná např. o určitý byt v Praze, jeho cena bude zpravidla vyšší než cena stejného bytu třeba ve Zlíně. To je dáno vlivem mnoha faktorů, od nabídky pracovních příležitostí a jejich mzdového ohodnocení, přes kvalitu životních podmínek, až po škálu možností využití volného času na daném území apod. V případě zemědělské půdy hrají roli zase již zmíněné faktory, ovlivňující tržní ce-

nu zemědělské půdy, mezi něž se řadí bonita, resp. BPEJ půdy, půdní typ a druh, nastavení podmínek nájemních smluv atd. K nim se však přidávají také okolnosti, týkající se konkrétních území, kupříkladu lze předpokládat, že zemědělec dává přednost koupi pozemku v blízkosti jeho bydliště nebo zemědělský podnik preferuje vlastnění pozemku v jeho nejbližším okolí s cílem minimalizace provozních nákladů.

Každé podmínky jsou však specifické a mají různorodý účinek. Samozřejmě ne každý vlastník půdy prioritně vyžaduje pozemek v blízkosti jeho bydliště, mnozí kladou důraz především na produkční schopnosti zemědělské půdy, za kterými musejí dojíždět někdy i velkou vzdálenost. Také proto je potřeba rozlišovat podmínky v rámci jednotlivých územních celků, a to i těch nejmenších. Právě na úrovni katastrálních území pojednává databáze údajů o tržních cenách zemědělské půdy v rámci Jihomoravského kraje, z níž je čerpáno v této práci. K dispozici jsou data cen z 80 katastrálních území tohoto kraje, jimiž zemědělci bylo požádáno a čerpáno dotací za účelem podpory získání a splácení úvěru sloužícímu k nákupu půdy, a to během roku 2014. Vzhledem k tomu, že některá data k jednotlivým katastrálním územím nejsou dostupná, je zapotřebí všechny tyto menší územní celky sloučit do větších, tedy na úroveň obcí. Po této úvodní úpravě zůstávají k dispozici údaje k 65 obcím, s nimiž je dále pracováno. Konkrétně se jedná o následující obce z jednotlivých okresů, vyjma okresu Brno-město, který byl již dříve z výzkumného výběru vyřazen:

- **Blansko** – Boskovice, Chrudichromy, Jabloňany, Letovice, Lhota Rapotina, Míčov u Boskovic, Sebranice u Boskovic, Skalice nad Svitavou, Svitávka, Vanovice, Voděrady
- **Brno-venkov** – Dolní Kounice, Lažánky u Veverské Bítýšky, Maršov u Veverské Bítýšky, Němčičky, Pravlov, Sobotovice, Vojkovice u Židlochovic
- **Břeclav** – Kašnice, Klobouky u Brna, Krumvíř, Ladná, Podivín, Popice, Pouzdřany, Rakvice, Šakvice
- **Hodonín** - Dambořice, Hodonín, Josefov u Hodonína, Lužice u Hodonína, Mikulčice, Násedlovice, Nenkovice, Želetice u Kyjova
- **Vyškov** – Bučovice, Drysice, Heršpice, Hlubočany, Hodějice, Hvězdlice, Ivanovice na Hané, Kozlany u Vyškova, Křižanovice u Bučovic, Kučerov, Letonice, Lysovice, Nevojice, Nížkovice, Podivice na Moravě, Pustiměř, Radslavice, Rostěnice-Zvonovice, Švábenice, Vyškov, Zelená Hora na Moravě
- **Znojmo** – Božice, Čermákovice, Hodonice, Horní Břečkov, Horní Kounice, Jezeřany-Maršovice, Lesná u Znojma, Onšov na Moravě, Vedrovice

Upravená data tržních cen zemědělské půdy zmíněných obcí a další veškeré údaje, získané z veřejně dostupných databází Českého statistického úřadu či některých zemědělských institucí typu Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy nebo Podpůrného a garančního rolnického a lesnického fondu, jsou hlavními zdroji následující analýzy.

Pro účely regresní analýzy a vhodné specifikace determinantů je zapotřebí některé z nich přenést do umělých dummy proměnných, nabývajících pouze 2

hodnot. Těmito prvky byly zvoleny proměnné X_2 , X_5 , X_{13} a X_{14} . Konkrétně se jedná o výměru černosolí (nejúrodnějších půdních typů), kde obce s jejich výměrou nižší než 50 hektarů představují hodnotu 0, obce s jejich výměrou vyšší než 50 hektarů pak hodnotu 1. V případě nadmořské výšky je zvolena hranice rozdělující dvě množiny hodnotou 350 metrů. Podobně jako výměru černosolí je možné charakterizovat třetí umělou proměnnou, a sice výměru vinic, u nichž je hraniční hodnotou výměra 20 hektarů. Poslední dummy proměnnou je určena veličina měřící vzdálenost obce od většího města, přičemž větším městem je v tomto případě myšleno jedno z pěti měst Jihomoravského kraje s nejvyšším počtem obyvatel, konkrétně Brno, Znojmo, Hodonín, Břeclav nebo Vyškov, tedy města alespoň s 21 000 obyvateli. Obce, jimž je přiřazena 0, jsou vzdáleny více než 20 kilometrů od všech těchto měst, obcím s kratší vzdáleností ke kterémukoli většímu stanovenému městu je přiřazena 1. Pro zvýšení pravděpodobnosti, že bude daná veličina významná, byly modelovány ještě proměnné počtu zemědělských subjektů a podnikatelů, protože se v modelu jako významné neprojevily, ani prostřednictvím dummy proměnných se na tom však nic nezměnilo.

4.3.2 Modelovací část

Pro účely regresní analýzy je nejdříve nutné stanovit vysvětlovanou veličinu a její navrhované vysvětlující proměnné. Tou závislou je v daném případě pochopitelně tržní cena zemědělské půdy v rámci Jihomoravského kraje, jejíž determinanty jsou zkoumány. Vysvětlujícími proměnnými jsou pak právě ony determinanty, kterých je celkem 16 (X_1 - X_{16}) a byly již stanoveny výše i se svými předpokládanými účinky. Na jejich významnost či jen potvrzení, resp. vyvrácení jejich vlivu, poukazuje provedená regresní analýza.

Základní model

I když je vysoce nepravděpodobné, spíše nemožné, aby se všechny navržené nezávislé veličiny staly společně součástí správně specifikovaného modelu, který by s adekvátní vypovídací hodnotou popisoval jejich vliv na tržní cenu jako závislou proměnnou, prvním krokem regresní analýzy je zanesení opravdu všech determinantů s možným vlivem do prvotního základního modelu. Počáteční nástin obsahuje reprezentativní vzorek 65 obcí a 17 vysvětlujících proměnných, u nichž je předpokládán možný vliv na tržní cenu zemědělské půdy.

Zřejmá nevýznamnost některých faktorů byla objevena hned v rámci prvních kroků modelování. Nejvyšší p-hodnoty, zároveň přesahující 5% hladinu spolehlivosti, bylo dosaženo u proměnné „ZemPodnikatel“, a tak byla z modelu vyřazena. Ze stejného důvodu byla postupně následována veličinami „dum_NadmVyska“, „PocetObyv15“, „dum_Vinice“, „PrumernyVek“, „BPEJ“ a „OrnaPuda“, čímž bylo dosaženo úspěšné statistické verifikace. V rámci následné ekonometrické verifikace však model neprošel přes jeden z klasických předpokladů, vykazoval totiž neúnosnou kolinearitu hned u 4 proměnných.

Vzájemná lineární závislost některých vysvětlujících proměnných, jež byla v základním modelu detekována, vykazuje mnohonásobně vyšší hodnoty, než je

pro model přijatelné. Snaha o nápravu kolinearit byla započata odstraněním veličiny s nejvyšší VIF hodnotou, kterou je „PocetSubjektu“. Tímto krokem byla pozmeněna hladina významnosti dalších proměnných, jež je potřeba z modelu opět postupně vyřadit. Největší závislost s právě vyřazeným celkovým počtem ekonomických subjektů se projevil u proměnné „RozlohaObce“, která se stala v tomto kroku nevýznamnou.

Ani v tento moment není správné specifikace parametrů stále dosaženo, jako nevýznamný se dále jeví ukazatel koeficientu ekologické stability, tedy „KES“, poté „ZemSubjekt“ a pro úplnou optimalizaci je nakonec odstraněn ještě „PrumSubjekt“. Takto upravený model vykazuje následující podobu:

Tab. 3 Základní model – finální podoba

Vysvětlující proměnná	Koeficient	p-hodnota
konstanta	13,2770	<0,00001
dum_Cernosoly	2,1886	0,0123
dum_VzdalenostMesta	-3,5302	<0,00001
KoefUrodnosti	0,0118	0,0004
Nezaměstnanost	-0,2452	0,0483
ZemPuda	-0,0027	0,0087

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Tab. 4 Základní kritéria základního modelu

Koeficient determinace	0,6091	Akaikovo kritérium	308,1052
Korigovaný koeficient determinace	0,5760	Schwarzovo kritérium	321,1515
P-hodnota (F)	<0,00001	Hannan-Quinnovo kritérium	313,2528

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

V aktuální verzi základního modelu zahrnujícího všech 65 obcí je obsaženo 5 vysvětlujících proměnných splňující kritéria správné specifikace, u nichž již nebyla detekována kolinearita. Testování hypotéz opět potvrdilo i splnění všech zbylých klasických předpokladů lineárního regresního modelu. Současnou podobu tohoto modelu je tak možné považovat za finální.

$$Y = 13,2770 + 2,1886 \cdot \text{dummy_}X_2 + 0,0118 \cdot \log X_4 - 0,2452 \cdot X_6 - 3,5302 \cdot \text{dummy_}X_{14} - 0,0027 \cdot X_{16}$$

Pozitivní vliv je vykazován pouze ukazatelem koeficientu úrodnosti půdních typů dané obce a s ním související umělou proměnnou značící výměru černosolí, tedy nejúrodnějších půdních typů. Naopak negativní efekt je očekáván u proměnných výměry zemědělské půdy, míry nezaměstnanosti a umělé proměnné vzdálenosti

obce od nejbližšího většího města. Z tabulky základních kritérií konečné verze základního modelu lze vyčíst, že variabilita byla vysvětlena z necelých 58 % a i informační kritéria vykazují hodnoty v rozmezí 308 až 321.

Základní model vykazuje zajímavý výstup, přesto je kladena otázka, zda by nebylo možné získat ještě relevantnější informace, což vede ke snaze získat model s větší vypovídací schopností. Pravděpodobně největším překvapením oproti očekáváním je absence veličiny úřední ceny dle BPEJ, u níž je předpokládána významná spojitost se zadanou závislou proměnnou. V následující části regresní analýzy jsou proto vstupní data očištěna o extrémní hodnoty porovnání vysvětlované veličiny (tržní ceny) a vysvětlující veličiny „BPEJ“. Pozorování, která vykazují rozdíl těchto dvou cen větší než 5 Kč/m², budou z modelu odebrána a zkoumána samostatně. Od této optimalizace podle určeného faktoru je očekáváno získání nového významnějšího modelu s vyšší vypovídací hodnotou.

Upravený model podle extrémních hodnot BPEJ – hlavní část

V rámci předešlého, základního modelu, který bral v potaz dostupná data všech obcí z daného šetření, se stala úředně stanovená cena dle metodiky BPEJ nevýznamným faktorem. Tato proměnná je však z praktického hlediska velmi důležitá. Nejen že je stanovená bonitovaná půdně-ekologická jednotka využívána k určení výše daňové povinnosti z nabytí nemovitých věcí, ale je také považována za jeden z nejdůležitějších vlivů tržní ceny zemědělské půdy a řídí se podle ní mnoho subjektů na trhu.

Důvody nevýznamnosti proměnné BPEJ v základním modelu je možné přičítat např. nedokonalým informacím o tržních cenách zemědělské půdy v některých obcích. A to v souvislosti s tím, že údaje tržních cen takových pozorování jsou vypočteným průměrem zjištěných cen půdy ve dvou či více katastrálních územích, tedy dílčích částí obce, které jsou však společně v tomto případě stále pouze určitou neplnou částí obecního celku. Jako další důvod se nabízí malý počet pozorování v případě stanovení průměrné tržní ceny na daném území, což lze předpokládat zejména v menších územních celcích, kde se pravděpodobně vyskytlo méně žadatelů o dotace na nákup půdy. V takovém případě jsou jednotlivé hodnoty tržních cen mnohem náchylnější na možné zvětšení rozdílu mezi získanou závislou proměnnou a proměnnou „BPEJ“. Na druhou stranu je nutné připomenout, že i když se při oceňování pozemků z této úřední ceny mnohdy vychází, sama rozhodně nepředstavuje právě hledanou tržní cenu.

Neopomenutelná důležitost vyhláškové ceny podle BPEJ a její závislost na sledované tržní cenou je tak motivem k tomu, aby byl model upraven odsunutím extrémních hodnot, v podobě těch údajů, u nichž je rozdíl mezi závislou veličinou tohoto modelu – tržní cenou a nezávislou proměnnou – úřední cenou, markantní. Za takovou diferenci je v tomto případě považován rozdíl větší než 5 Kč za metr čtvereční půdy. Po eliminaci pozorování, u nichž bylo vyššího rozdílu dosaženo, zůstávají v hlavní části upraveného modelu k dispozici údaje k 49 obcím, přičemž se očekává, že se již potvrdí významnost proměnné „BPEJ“ a později je tak možné porovnat dosavadní získané modely.

Prvním krokem je opětovné zařazení všech potenciálních determinantů do nového modelu, tentokrát však zvláště pro hlavní část a extrémní hodnoty. Model optimalizovaný podle úřední ceny dle BPEJ vykazuje v úvodu následujících 17 nezávislých proměnných s jejich koeficienty, a pro určení dalšího kroku modelování, také důležitých p-hodnot. Po ekonomické verifikaci, v rámci níž byly stanoveny determinanty a odhadnut jejich očekávaný vliv zobrazený pomocí znaménka, totiž následuje verifikace statistická, v níž je třeba provést testování specifikace modelu prostřednictvím t-testu a F-testu a přesvědčit se tak o jeho správnosti.

Tab. 5 Úvodní návrh hlavní části upraveného modelu

Vysvětlující proměnná	Koeficient	p-hodnota
Konstanta	1,6932	0,8153
BPEJ	0,4631	0,0100
dum_Cernosoly	2,4480	0,0039
KES	-1,0341	0,1353
KoefUrodnosti	0,0109	0,0980
dum_NadmVyska	0,0871	0,9220
Nezamestnanost	-0,0475	0,6181
OrnaPuda	0,0053	0,2135
PocetObyv15	0,0024	0,3426
PocetSubjektu	-0,0193	0,0901
PrumernyVek	0,0509	0,7247
PrumSubjekt	0,0263	0,1240
RozlohaUzemi	0,0040	0,0037
dum_Vinice	1,0465	0,2686
dum_VzdalenostMesta	-1,2583	0,0361
ZemPodnikatel	-0,0299	0,7161
ZemPuda	-0,0130	0,0072
ZemSubjekt	0,0815	0,0212

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Pochopitelně ani u upraveného modelu nevykazují všechny vysvětlující veličiny významnost, a tak je potřeba postupně odebrat ty nejméně významné, tedy proměnné s nejvyšší aktuální p-hodnotou překračující 5% hladinu významnosti. Dalším ukazatelem je absolutní hodnota t-podílu, pokud je menší než 2, poukazuje tak na nevýznamnost koeficientu, resp. proměnné. Na t-test navazuje i analýza konfidenčních intervalů koeficientů, která jen potvrzuje dosavadní hodnocení významných proměnných, protože žádný z jejich intervalů spolehlivosti neobsahuje nulovou hodnotu.

Prostřednictvím tabulky č. 5 tak lze k vyloučení vybrat nejprve proměnnou „dum_NadmVyska“, jež disponuje nejvyšší p-hodnotou, a sice 0,9220. V dalších krocích jsou stejným způsobem postupně odebrány proměnné „ZemPodnikatel“, „PrumernyVek“, „Nezamestnanost“, „PocetObyv15“ a „OrnaPuda“.

Současná podoba modelu tak vypadá následovně:

Tab. 6 Upravený model (hl. část) po statistické verifikaci

Vysvětlující veličina	Koeficient	p-hodnota
Konstanta	2,9119	0,0602
BPEJ	0,4449	0,0010
dum_Cernosoly	2,5211	0,0008
KES	-0,9656	0,0893
KoefUrodnosti	0,0138	0,0059
PocetSubjektu	-0,01012	0,0091
PrumSubjekt	0,0296	0,0527
RozlohaUzemi	0,0036	0,0015
dum_Vinice	1,8363	0,0147
dum_VzdalenostMesta	-1,3645	0,0118
ZemedSubjekty	0,0496	0,0050
ZemPuda	-0,0083	0,0027

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Tab. 7 Základní kritéria hlavní části upraveného modelu

Koeficient determinace	0,8449	Akaikovo kritérium	186,0187
Korigovaný koeficient determinace	0,7988	Schwarzovo kritérium	208,7205
P-hodnota (F)	<0,00001	Hannan-Quinnovo kritérium	194,6317

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Testování statistické průkaznosti modelu pokračuje po ověřování významnosti jednotlivých proměnných, testováním jeho statistické významnosti. Pozitivní diagnostiku významnosti předurčuje jeho p-hodnota $9,24e-12$, díky níž je možné zamítnout statistickou nevýznamnost modelu. V dosaženém upraveném modelu s korigovaným koeficientem determinace téměř 80 % figuruje 11 vysvětlujících proměnných a prozatím není důvod další z nich odebrat. Statistická část testování je u konce a verifikace se tak přesunuje do ekonometrické části. V ní je nutné současnou verzi modelu otestovat, tedy zjistit, zda splňuje klasické předpoklady regresního modelu.

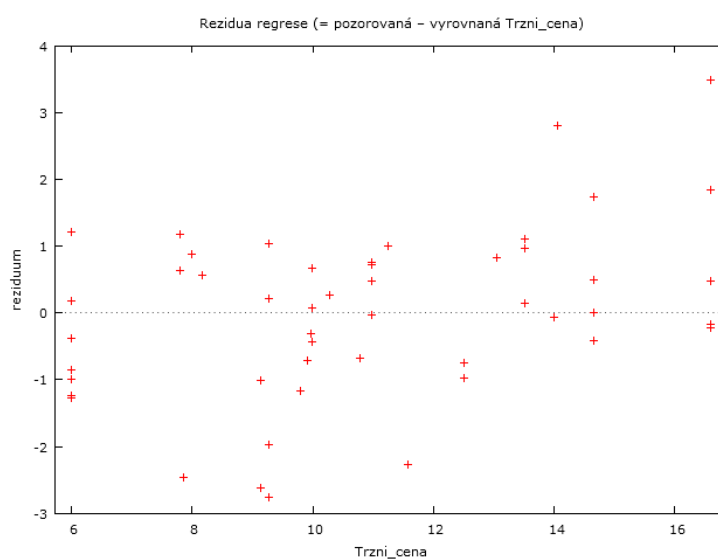
Pro ověření splnění prvního předpokladu, jenž představuje správnou specifikaci modelu lineárním vztahem mezi proměnnými, je využito hned několik testů, mezi něž patří i LM test linearity či Ramseyův RESET test.

Tab. 8 Testování linearity parametrů a správné specifikace hlavní části upraveného modelu

Test	Varianta	p-hodnota
LM testy linearity	2. mocniny	0,352
RESET test	2. a 3. mocniny	0,552
	Jen 3. mocniny	0,418
	Jen 2. mocniny	0,472

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Lineárnost v parametrech je pozitivně ověřena LM testem, Ramseyův RESET pak tuto skutečnost jen potvrzuje, a to prostřednictvím všech svých variant.



Obr. 5 Graf reziduí hlavní části upraveného modelu

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

V rámci druhého předpokladu, zkoumajícího zda má chybový člen nulovou střední hodnotu, je snadné z obrázku výše určit, že rezidua jsou rozmístěna náhodně kolem nulové hodnoty, a tak je druhý předpoklad splněn.

Stejně jako předcházející, také třetí předpoklad je v drtivé většině případů splněn, takže díky p-hodnotě 0,2816 z korelační matice nezávislých veličin s reziduem lze tvrdit, že všechny vysvětlující proměnné jsou nekorelované s chybovým členem. V analýze závislosti proměnných je pokračováno i v další části testování regresního modelu, tentokrát je zapotřebí řešit možnou vzájemnou lineární závislost jednotlivých determinantů.

Tab. 9 Detekce kolinearity hlavní části upraveného modelu

Proměnné splňující	VIF faktor	Proměnné porušující	VIF faktor
BPEJ	2,290	KoefUrodnosti	17,307
dum_Cernosoly	1,912	PocetSubjektu	391,063
KES	3,412	PrumSubjekt	344,354
dum_Vinice	1,788	RozlohaUzemi	41,552
dum_VzdalenostMesta	1,537	ZemedSubjekty	12,139
		ZemPuda	64,620

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Jak je patrné z tabulky č. 9, model vykazuje problém multikolinaritu, a to hned u 6 proměnných. Toto porušení klasického předpokladu regresního modelu je pravděpodobně dáno podobností významu proměnných, resp. úzkým vzájemným vztahem, kdy je jedna z nich dílčí částí druhé. Zamýšleno je především o spojitosti ukazatelů počtu zemědělských či průmyslových subjektů s celkovým počtem ekonomické subjektů, příp. také výměry zemědělské půdy náležející do plochy území dané obce.

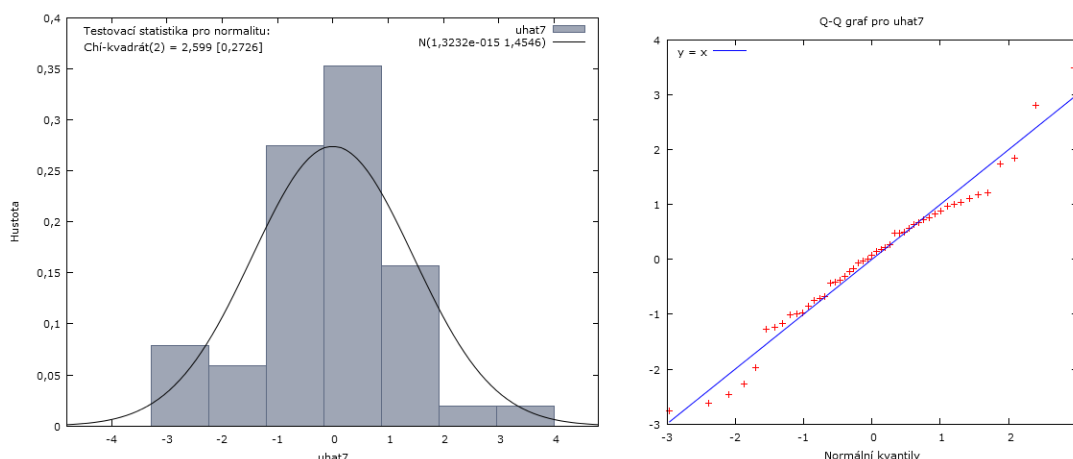
Co se týče ověřování předpokladu konstantního rozptylu chybového členu, jsou využity dva testy.

Tab. 10 Detekce heteroskedasticity hlavní části upraveného modelu

Test	p-hodnota
Whiteův test	0,5615
Breusch-Paganův test	0,4779

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Na rozdíl od kolinearity, heteroskedasticita se v tomto modelu nevyskytuje, na což poukazuje nezamítající stanovisko nulové hypotézy o homoskedasticitě v modelu, kdy p-hodnoty obou testů výrazně převyšují 5% hladinu spolehlivosti.



Obr. 6 Upravený model (hl. část): Histogram normality reziduí vlevo, Q-Q graf vpravo
Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Poslední předpoklad zkoumající normalitu chybové složky je nepovinný pro ověření správnosti regresního modelu, přesto je možné jej otestovat prostřednictvím Chí-kvadrátu (X^2 testu dobré shody). P-hodnota 0,2726 představuje skutečnost, že nulová hypotéza o normálním rozdělení chybového členu, není zamítnuta. Tento fakt potvrzuje také grafické vyjádření v podobě Q-Q grafu, kde se všechny hodnoty linou podél a zároveň v blízkosti přímky.

Z ekonometrické verifikace je zřejmé, že je porušen pouze jeden klasický předpoklad regresního modelu, a sice byla identifikována multikolinearita. Způsobů řešení, co dělat v případě výskytu tohoto nežádoucího jevu, je mnoho. Jednou z možností je nedělat nic, což je také reálná varianta její nápravy. V tomto případě však model obsahuje hned 6 proměnných vykazující neúnosnou vzájemnou lineární závislost, proto je možnost zanechání aktuální stavu jako výsledného modelu nevhodnou cestou, jak dosáhnout co nejspolehlivějšího výstupu s velkou vypovídací hodnotou. Naopak správným řešením se jeví odstranění veličiny s nejvyšším VIF faktorem či veličiny, která se z ekonomického hlediska do modelu hodí nejméně.

Ve sledovaném výzkumu je zvolena první cesta, která ale nemusí představovat pouhé odstranění takové proměnné, naopak zachovat její vliv je možné pomocí předdefinování proměnné s vysokým VIF faktorem. Z tabulky determinantů, u nichž byla detekována kolinearita, je pak zřejmé, že pro odebrání, resp. transformaci byl díky nejvyšší hodnotě vybrán „PocetSubjektu“.

Pro nápravu kolinearity je nutné model změnit. Tato změna se dotkne nejprve vysvětlující veličiny „PocetSubjektu“, která bude nahrazena nově nadefinovanou proměnnou podílu počtu subjektů a počtu obyvatel starších 15 let. Samostatně stojící faktor celkového počtu ekonomických subjektů způsoboval v kombinaci s dalšími vlivy neúnosnou vzájemnou lineární závislost. Pokud ale bude počet subjektů přepočítán na ukazatel počtu subjektů na jednoho obyvatele, lineární závislost se ve spojení s touto proměnnou ztratí. Je však ještě nutné zdůraznit, že s přispěním pohledu na graf závislosti nové veličiny na tržní cenu, je zapotřebí upravit její matematickou formu, přičemž jako nejvhodnější se jeví převrácená

hodnota její druhé mocniny. Po zanesení do modelu ovšem nově složená proměnná nevykazuje významnost, a tak je nutné přejít ke druhé variantě, tedy jejímu vypuštění z modelu.

Po odstranění proměnné nejvíce způsobující multikolaritu se stávají nevýznamnými další dvě veličiny, u nichž se projevuje právě silná vazba na odstraněnou proměnnou počtu ekonomických subjektů. Těmito proměnnými, jež jsou z modelu také vypuštěny, jsou „KES“ a „ZemPuda“. Postupné odebírání proměnných způsobuje, že i významnost dalších z nich poklesla, a to nad přípustnou 5% hladinu, a tak je nutné odebrat ještě „KoefUrodnosti“ a nakonec také konstantu. Příčinou této ztráty významnosti je u některých prvků právě minulá vzájemná lineární závislost až mezi 6 proměnnými, v souvislosti s pozdější absencí 3 z nich.

Díky změně sestavy vysvětlujících veličin spojené s postupným odbouráním jejich vzájemných lineárních kombinací je dospěno k aktualizované podobě modelu vyobrazené níže.

Tab. 11 Upravený model (hl. část) splňující všechny klasické předpoklady

Vysvětlující proměnná	Koeficient	p-hodnota
BPEJ	0,6501	<0,00001
dum_Cernosoly	3,0129	<0,00001
PrumSubjekt	-0,0092	0,0010
RozlohaUzemi	0,0012	0,0004
dum_Vinice	1,6149	0,0096
dum_VzdalenostMesta	-1,6490	0,0004
ZemedSubjekty	0,0309	0,0170

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Tab. 12 Základní kritéria upraveného modelu (hl. část) po ekonometrické verifikaci

Koeficient determinace	0,9835	Akaikovo kritérium	189,7927
Korigovaný koeficient determinace	0,9812	Schwarzovo kritérium	203,0354
P-hodnota (F)	<0,00001	Hannan-Quinnovo kritérium	194,8170

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

V tento okamžik již model disponuje pouze významnými proměnnými, kterých je celkem 7. Rovnice výstupu hlavní části upraveného modelu má následující podobu:

$$Y = 0,6501 \cdot X_1 + 3,0129 \cdot \text{dummy_}X_2 - 0,0092 \cdot \log X_{11} + 0,0012 \cdot X_{12} + 1,6149 \cdot \text{dummy_}X_{13} - 1,6490 \cdot \text{dummy_}X_{14} + 0,0309 \cdot X_{17}$$

Z výsledné rovnice, která je odkazem na finální podobu modelu, je možné zaznamenat, že pozitivní vliv na tržní cenu zemědělské půdy je vykazován úřední cenou

BPEJ, počtem zemědělských subjektů nebo výměrami černosolí a vinic ve formě jejich umělé proměnné. Naopak negativní vliv na závislou proměnnou je zanesen do veličiny počtu průmyslových subjektů a umělé proměnné vzdálenosti od většího města.

Co se týče veličiny „BPEJ“, jež byla zásadním faktorem pro tvorbu upraveného modelu, je představována svým očekávaným pozitivním efektem na tržní cenu zemědělské půdy. S tím souvisí umělá proměnná „dum_Cernosoly“, která je totiž také spjata se vztahem – úrodnější půda se rovná její vyšší ceně. Z pohledu přírodních podmínek je možné okomentovat také umělou proměnnou „dum_Vinice“, jako veličinu zvyšující cenu půdy z důvodu pěstování vinic na úrodnějších půdních typech, a z pohledu jejich závislosti na podnebných podmínkách, v České republice dosti vzácných. Pokud se jedná se o geografický náhled, je zřejmé, že dražší půda se vyskytuje poblíž větších měst, také kvůli lepší dopravní dostupnosti většího počtu osob. Zároveň větší rozloha obce poukazuje na vyšší cenu, o půdu v malých obcích nebude taková poptávka. Poslední hledisko sleduje efekt počtu ekonomických subjektů podle jejich zařazení do sektorů národní ekonomiky. Zatímco větší počet zemědělských subjektů znamená větší poptávku, a tedy vyšší cenu půdy v dané obci, vyšší počet průmyslových subjektů cenu půdy snižuje, pravděpodobně kvůli negativnímu vlivu na životní prostředí a krajinu, zejména zemědělskou půdu.

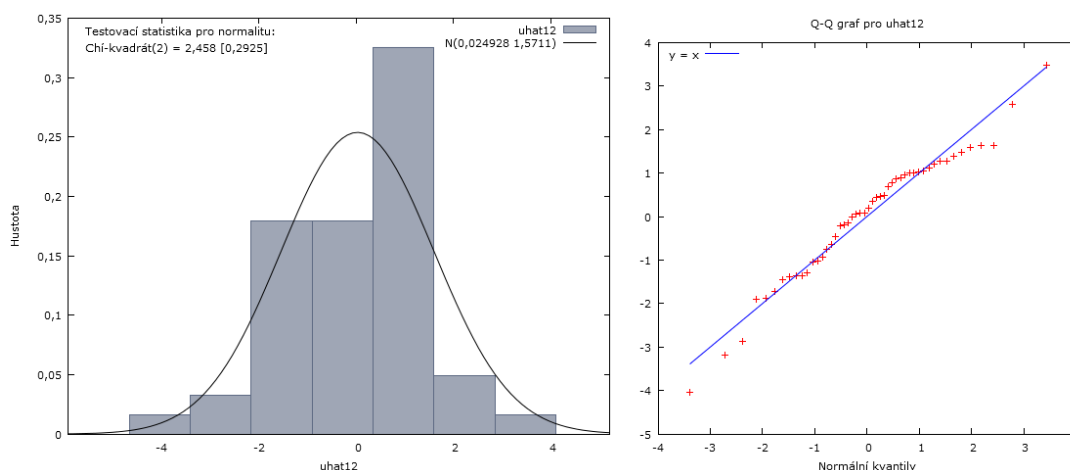
Sestava významných vysvětlujících veličin je poměrně odlišná od té ze základního modelu. Hlavní část upraveného modelu, zahrnující 49 obcí, u nichž se vyhlášková cena dle BPEJ extrémně neodchylovala od zjištěné tržní ceny, ovšem vysvětluje variabilitu z více než 98 %, což signalizuje velkou vypovídací schopnost modelu. Hodnotu korigovaného koeficientu determinace pravděpodobně ovlivňuje i mírná vzájemná závislost mezi některými vysvětlujícími proměnnými, tato korelace se však pouze přibližuje ke svým přípustným hranicím, a model tak splňuje všechny klasické předpoklady, což níže potvrzuje i tabulka výsledků testů ekonomické verifikace.

Tab. 13 Testování statistických hypotéz hlavní části upraveného modelu

Klasický předpoklad	Test	Varianta	Ukazatel	Hodnota
Linearita, specifikace	LM test	2. mocniny	p-hodnota	0,872
	RESET test	2. a 3. mocniny		0,323
		Jen 3. mocniny		0,791
		Jen 2. mocniny		0,938
Lineární nezávislost	Multikolinearita	BPEJ	VIF faktor	1,720
		dum_Cernosoly		1,713
		PrumSubjekt		9,483
		dum_Vinice		1,363
		VymeraUzemi		4,171
		dum_VzdalenostMesta		1,186
		ZemedSubjekty		5,816
Heteroskedasticita	Whiteův test		p-hodnota	0,808
	Breusch-Paganův test			0,751
Normalita reziduí	X ² test dobré shody		p-hodnota	0,293

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Po úpravě nebo dokonce odebrání některých faktorů ve snaze odstranit problém multikolinearity se změnilы hodnoty statistik jednotlivých testů ověřujících různé klasické předpoklady. Co se týče linearity parametrů a správné specifikace, všechny testy opět prokázaly splnění prvního předpokladu. Upravený model však na rozdíl od své první verze již nemusí řešit problém vzájemné lineární závislosti determinantů, protože VIF faktor všech vysvětlujících proměnných je menší než 10. Naopak stejného výsledku dosáhly testy heteroskedasticity, přičemž ani zde nebyl detekován žádný problém. I normální rozdělení chybového členu se potvrdilo, a to prostřednictvím X² testu dobré shody s p-hodnotou bezpečně vyšší než 0,05, přičemž normalitu reziduí je možné zkontrolovat také z histogramu či Q-Q grafu níže.



Obr. 7 Upravený model (hl. část) – finální podoba: histogram normality vlevo, Q-Q graf vpravo
Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Výše byly popsány všechny důležité statistiky představující výstup testů prověřujících splnění klasických předpokladů u prvotní i konečné verze upraveného modelu optimalizovaného vyfiltrováním extrémních hodnot ukazatele „BPEJ“. A tak je již možné porovnat obě verze a celkově zhodnotit vyprodukovaný model. Finální podoba modelu překonala tu původní nejen splněním všech předpokladů, včetně vzájemné závislosti vysvětlujících proměnných, vykazuje také nižší hodnotu jednoho z informačních kritérií, ale zejména výrazně vyšší hodnotou korigovaného koeficientu determinace, který je základním ukazatelem vypovídací schopnosti modelu. Problém multikolinearity byl napraven prostřednictvím vynechání 3 proměnných, které jej způsobovaly. V konečném důsledku tak vykazuje více než 98% vysvětlení variability při splnění všech klasických předpokladů regresního modelu.

Upravený model podle extrémních hodnot BPEJ – extrémní hodnoty

V rámci upraveného modelu byla prozatím zkoumána pouze pozorování, jež byla očištěna od extrémních hodnot, v podobě obcí, u nichž rozdíl úřední a tržní ceny přesáhl hodnotu 5 Kč/m². Ve výzkumu by ale neměla být opomenuta pozorování obsahující tyto extrémní hodnoty. Proto je navržen i model 16 zbylých vzorků, které byly při modelování hlavní části upraveného modelu vyfiltrovány. Cílem zkoumání extrémních hodnot je snaha o vysvětlení velkého rozdílu tržní ceny a ceny dle metodiky BPEJ, která u těchto pozorování nebyla jako významný faktor akceptována.

Stejně jako u všech předchozích verzí modelu i v upraveném modelu extrémních hodnot jsou na začátku odstraňovány veškeré nevýznamné potenciální determinanty tržní ceny zemědělské půdy. První podoba tohoto modelu se všemi významnými proměnnými obsahuje hned 14 vysvětlujících veličin, což ale způsobila naprosto neúnosná multikolinearita většiny z nich. Proto jsou proměnné, způsobující jejich vzájemnou lineární závislost, a další nově nevýznamné faktory v modelu eliminovány. Další podoba zahrnuje už pouze 5 determinantů, ale i zde je detekována multikolinearita, konkrétně u počtu ekonomických subjektů. Kromě

tohoto ukazatele je odstraněna ještě nevýznamná výměra orné půdy, čímž model získal následující finální podobu:

Tab. 14 Upravený model (extrémní hodnoty) – finální podoba

Vysvětlující proměnná	Koeficient	p-hodnota
Konstanta	16,1093	<0,00001
KES	-3,6561	0,0110
PrumSubjekt	0,0226	0,0464
dum_VzdalenostMesta	-7,0950	0,0009

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Tab. 15 Základní kritéria upraveného modelu (extrémní hodnoty) po ekonometrické verifikaci

Koeficient determinace	0,7131	Akaikovo kritérium	81,0924
Korigovaný koeficient determinace	0,6414	Schwarzovo kritérium	84,1828
P-hodnota (F)	0,0014	Hannan-Quinnovo kritérium	81,2507

Zdroj: vlastní zpracování dle Český statistický úřad, 2015; PGRLF, 2015; VÚMOP, 2015

Obdobným postupem jako v případě předešlých verzí modelu je pomocí testování statistických hypotéz ověřeno splnění všech klasických předpokladů regresního modelu. Konečná podoba upraveného modelu extrémních hodnot obsahuje 3 významné proměnné, a sice koeficient ekologické stability, počet průmyslových subjektů a umělou proměnnou vzdálenosti obce od většího města. Důležitým ukazatelem nejsou jen nízká informační kritéria, ale zejména korigovaný koeficient determinace, který poukazuje na více než 64% vysvětlení variability.

$$Y = 16,1093 - 3,6561 \cdot X_3 + 0,0226 \cdot X_{11} - 7,0950 \cdot \text{dummy_}X_{14}$$

Vysvětlení vlivu extrémních hodnot mají přinést jednotlivé nezávislé proměnné. Stejně jako v případě hlavní části upraveného modelu i zde vykazuje dummy proměnná „dum_VzdalenostMesta“, popisující vzdálenost obce od města, negativní efekt na cenu zemědělské půdy. Ohlédnutím do výběrového vzorku lze vyčíst, že tři čtvrtiny obcí se nacházejí v blízkosti většího města, přičemž u drtivé většiny z nich je evidována extrémně vysoká tržní cena, zbylou čtvrtinu obcí neležících v blízkosti většího města naopak zpravidla charakterizuje extrémně nízká tržní cena zemědělské půdy. K tomu se přidává faktor „PrumSubjekt“, který tentokrát působí na závislou proměnnou v pozitivním směru, tedy více průmyslových subjektů v obci znamená vyšší cenu půdy. Výběrový vzorek navíc ukazuje podobnost u hodnot posledního významného determinantu, tedy „KES“, kdy dosahuje koeficient ekologické stability u většiny obcí minimálních hodnot. To znamená, že většina obcí zkoumaných v tomto modelu je typická převahou ekologicky méně stabilních ploch,

jakožto zastavěných ploch, orné půdy apod., což je stav, jenž tržní cenu půdy zvyšuje.

Po detailním popisu a zhodnocení vlivu jednotlivých vysvětlujících proměnných v upraveném modelu extrémních hodnot, je možné vysvětlit jejich odlišný vliv na tržní cenu zemědělské půdy. Již z výběrového vzorku je možné zaznamenat, že se jedná o obce, kde se tržní cena půdy, v rámci sledovaného odvětví, pohybuje v extrémních mezích, povětšinou se jedná o obce s nejdražší cenou půdy v regionu. Hlavním důvodem, proč tato pozorování nebylo možné zanést do předchozí verze modelu, je tedy skutečnost, že existuje vzorek obcí, u nichž byla tržní cena zemědělské půdy příliš nadhodnocena. Toto výrazné navýšení ceny oproti daným půdním podmínkám, tedy objektivním cenotvorným faktorům, je vysvětlováno spíše subjektivními vlivy, v čele s poptávkou nejen po zemědělské půdě, ale zejména po pozemku obecně, a to v blízkosti větších měst, kde žije více lidí. Determinant vzdálenosti od města tedy převáží i jiné faktory, které by jinak cenu půdy pravděpodobně snižovaly, viz odlišný, pozitivní vliv počtu průmyslových subjektů na závislou veličinu. Také hodnoty koeficientu ekologické stability jsou v souladu s tímto vysvětlením, u většiny obcí vykazují nízké hodnoty, které znamenají převahu nestabilních ploch, např. v podobě zastavěných ploch, ale samozřejmě i orné půdy.

4.3.3 Shrnutí regresní analýzy

První část analýzy byla zaměřena na zkoumání vlivu determinantů celého výběrového vzorku 65 obcí a vzešel z ní základní model s 5 vysvětlujícími veličinami. Menší nevýhodou tohoto modelu je o něco slabší schopnost vysvětlení variability a také ve srovnání s dalšími vyšší hodnota informačních kritérií. Příčina nižší vypovídací hodnoty základního modelu je pravděpodobně ukryta obsažením i takových pozorování, u nichž je převážen vliv převládajících determinantů ceny zemědělské půdy subjektivními faktory, především pak krátkou vzdáleností k většímu městu, což je u těchto pozorování prioritní.

Pro komplexnější zkoumání vlivu jednotlivých determinantů byla pozorování s extrémním rozdílem v tržní a úřední ceně vyfiltrována. Výsledkem jsou 2 další modely optimalizované podle důležité vysvětlující proměnné, tedy vyhláškové ceny podle metodiky BPEJ. Po odstranění všech problémů z hlavní části upraveného modelu a jeho následného splnění všech klasických předpokladů se stal výstupem model se 7 vysvětlujícími proměnnými a především velmi vysokou vypovídací hodnotou.

Ve druhé části upraveného modelu, tedy v rámci zkoumání extrémních hodnot, byla vysvětlena odlišná charakteristika obcí ze dvou rozdělených skupin. Hlavním důvodem byla shledána prioritní poptávka po pozemku v blízkosti větších měst, za různorodými účely, ať už jako spekulativní aktivum, prostředek k zemědělské produkci nebo nejpravděpodobněji jako plocha k zástavbě.

4.4 Sumarizace vlivu navržených determinantů

Po provedení potřebných analýz je vhodné zrekapitulovat výsledky výzkumu. Kromě porovnání předpokládaného a modelem skutečně vykazovaného vlivu jednotlivých determinantů tržní ceny zemědělské půdy, bude zhodnocen, případně vysvětlen, výsledný efekt každého z nich.

Tab. 16 Srovnání předpokládaného a vykazovaného vlivu determinantů ceny půdy

Označení	Determinant	Předpokládaný vliv	Vykazovaný vliv
X ₁	BPEJ	+	+
X ₂	Cernosoly	+	+
X ₃	KES	-	-
X ₄	KoefUrodnosti	+	+
X ₅	NadmVyska	-	0
X ₆	Nezamestnanost	-	-
X ₇	OrnaPuda	+	0
X ₈	PocetObyv15	+	0
X ₉	PocetSubjektu	0	0
X ₁₀	PrumernyVek	0	0
X ₁₁	PrumSubjekt	0	- (+)
X ₁₂	RozlohaUzemi	+	+
X ₁₃	Vinice	+	+
X ₁₄	VzdalenostMesta	-	-
X ₁₅	ZemPodnikatel	+	0
X ₁₆	ZemPuda	+	-
X ₁₇	ZemSubjekt	+	+

Zdroj: vlastní zpracování

- **X₁ (BPEJ)** představuje úřední cenu, stanovenou podle metodiky bonitované půdně ekologické jednotky, která popisuje zejména kvalitativní podmínky daného půdního fondu, proto byl očekáván její jednoznačně pozitivní vliv na cenu půdy. To se také potvrdilo, ale až v hlavní části upraveného modelu po vyfiltrování extrémních hodnot, které právě způsobovaly nevýznamnost tohoto faktoru v základním modelu. Po provedeném výzkumu je tak možné cenu dle BPEJ označit za determinant tržní ceny zemědělské půdy s poměrně vysokou vypovídací hodnotou.
- **X₂ (Cernosoly)** je ukazatel výměry neúrodnějších půdních typů daného území, takže je částečně spojen s metodikou BPEJ, a tak se i u něj předpokládal kladný efekt. Na jeho korelaci s cenou půdy bylo poukázáno po jeho transformaci do umělé proměnné, přičemž očekávání o jeho výsledném působení byla potvrzena ve všech verzích modelu. Tím se tento determinant tržní ceny zemědělské půdy v Jihomoravském kraji ukázal jako nejprůkaznější.

- **X₃ (KES)** označuje koeficient ekologické stability, který je typický podílem ekologicky stabilních a nestabilních ploch, což znamená, že čím větší množství orné půdy či zastavěných ploch, tím nižší koeficient, tržní cena půdy by ale měla růst. Po provedeném výzkumu není důvod tuto hypotézu zamítnout, ačkoliv v rámci menšího výběrového vzorku extrémních hodnot, se tak KES ukázal jako významný. Jeho vliv na tržní cenu půdy tedy není tak dominantní, ale je jedním z faktorů vysvětlujících vyšší tržní cenu zemědělské půdy v oblastech s většími městy a větším počtem obyvatel, které nedisponují nejlepšími půdními či klimatickými charakteristikami.
- **X₄ (KoeffUrodnosti)** je dalším objektivním ukazatelem půdních podmínek a sdružuje půdní typy s odhadnutými váhami podle jejich produkčních schopností, a tak je u něj opět počítáno se stejným efektem jako u vlivu BPEJ. Základní model tuto domněnku jen potvrdil, z čehož je možné vyvodit obecný závěr o určité závislosti tržní ceny zemědělské půdy na jejich úrodnostních specifikách.
- **X₅ (NadmVyska)** je determinant, jemuž byl předpovězen negativní směr působení vzhledem k ceně půdy. Ani jeden z modelů, včetně menšího výběrového vzorku extrémních hodnot, nedokázal potvrdit závislost této proměnné na tržní cenu zemědělské půdy. Nelze říci, že neexistuje korelace mezi kvalitou či cenou půdy a jejím umístěním v nadmořské výšce, například půda v horách vykazuje jiné charakteristiky jako půda v nížině, a tak budou také odlišně ohodnoceny, ovšem výzkum této práce se soustřeďuje na území Jihomoravského kraje, jehož rozdíly v nadmořské výšce napříč jeho územím jsou nepatrné. Pro účely hodnocení tržní ceny půdy na sledovaném území tedy není její nadmořská výška příliš důležitá.
- **X₆ (Nezaměstnanost)** vysvětluje většinou ekonomické skutečnosti, v tomto případě bylo ale předpokládáno, že větší počet nezaměstnaných na daném území představuje nižší cenu půdy, protože zde bude menší množství kapitálu pro nákup pozemku. Výzkum prokázal soulad s tímto předpokladem. Je však nutné dodat, že vyšší nezaměstnanost nemusí znamenat vždy nižší cenu půdy, protože aktivum v podobě zemědělské půdy je díky jeho konzervativnějšímu charakteru oblíbené hlavně v době recese, kdy se zvyšuje právě i nezaměstnanost. Tuto hypotézu je ovšem vhodnější vztáhnout k větším městům, kdežto Jihomoravský kraj je tvořen zejména menšími městy či obcemi. Teorii vyšší nezaměstnanosti spojené s nižší cenou půdy navíc odpovídá i mnohdy delší vzdálenost malých obcí od větších měst.
- **X₇ (OrnaPuda)** patří mezi další faktory, jež popisují charakteristiku vybraného půdního fondu, předpovídá, že větší výměra orné půdy v obci bude usnadňovat možnost nákupu většího pozemku, kterých je aktuálně na českém území nedostatek. Jenže tato hypotéza provedeným výzkumem nebyla potvrzena ani vyvrácena. Vliv orné půdy tedy může být různorodý, a proto není tato proměnná dále brána jako determinant tržní ceny zemědělské půdy.

- **X₈ (PocetObyv15)** představující počet obyvatel v obci, starších 15 let, byl označen za faktor s pozitivním efektem na cenu půdy. Žádný z modelů výzkumu však nevykazoval významnost této proměnné, což je vysvětlováno tím, že vysoký počet obyvatel většinou neznamená nejvyšší ceny půdy, těch je dosahováno zpravidla v blízkosti takového většího města, ovšem v obcích s nižším počtem obyvatel. Proto ani počet obyvatel není možné dále označovat za determinant ceny zemědělské půdy.
- **X₉ (PocetSubjektu)** charakterizuje počet veškerých ekonomických subjektů evidovaných na daném území. Jejich počet obecně roste s velikostí města, ať už v rámci jeho rozlohy nebo počtu obyvatel. Protože je od této veličiny očekáváno více efektů s různými směry, nebyl stanoven předpokládaný výsledný účinek. Prováděný výzkum navíc neprokázal významnost tohoto faktoru, což je přikládáno právě různorodým efektům, které nedokázaly určit jeden dostatečně převažující směr konečného účinku. Počet subjektů na daném území tak není označen jako vhodný determinant ceny zemědělské půdy.
- **X₁₀ (PrumernyVek)** je ukazatelem, jehož představa jako determinantu tkví v rozdílnosti věku, kdy se člověk setká s motivem nebo příležitostí k nákupu půdy. Neurčitý směr předpokladu byl tak vlastně potvrzen tím, že tato proměnná není součástí finální verze žádného modelu. Příčinou nevýznamnosti může být například malý rozptyl hodnot průměrného věku v obcích oproti mnohem variabilnější ceně půdy, nebo také skutečnost, že proměnná průměrného věku obyvatelstva daného území jednoduše nepatří mezi determinanty sledované závislé veličiny.
- **X₁₁ (PrumSubjekt)** popisuje obdobnou veličinu jako v případě celkového počtu subjektů, vždyť průmyslové subjekty náleží do větší množiny všech ekonomických subjektů. Očekávány jsou především dva efekty opačného směru. Ten negativní představuje předpoklad snížení ceny půdy díky zhoršení životního prostředí spojeného s vyšší počtem průmyslových subjektů, ten pozitivní bere v potaz zvýšení ceny půdy díky jednodušší přeměně zemědělské půdy do plochy určené k zástavbě, v souvislosti se zvyšujícím se počtem ekologicky nestabilních ploch. Vzhledem k výše uvedenému tedy nebyl stanoven konkrétní předpokládaný účinek. Výzkum opravdu prokázal dvojitý efekt, přičemž je možné obecně označit počet průmyslových subjektů za faktor snižující tržní cenu zemědělské půdy, ovšem v případě extrémních hodnot byl prokázán opak, což jen potvrzuje různorodý vliv této proměnné.
- **X₁₂ (RozlohaUzemi)** zaznamenává velikost výměry daného území, přičemž je předpokládáno, že vyšší nabídka, která může poskytovat i možnost nákupu vzácnějších pozemků s větší rozlohou, způsobuje pozitivní efekt na vysvětlovanou veličinu. Tato hypotéza je potvrzena v rámci regresní analýzy zejména u těch pozemků, které disponují také lepšími půdními podmínkami.
- **X₁₃ (Vinice)** vykazuje výměru vzácného půdního druhu vyžadující specifické klimatické podmínky a vysoce úrodné typy půd. Předpokládá se ale, že tyto náročné podmínky zvyšují cenu půdy, což bylo potvrzeno zejména

v upraveném modelu obcí bez extrémních hodnot, zkreslujících vliv půdních charakteristik na tržní cenu zemědělské půdy. Vinice jsou specifickým faktorem, protože většina z nich se v ČR nachází právě na území Jihomoravského kraje. Jejich cena je tak zvyšována jejich poměrnou vzácností, ale pravděpodobně také proto, že nejsnazší cestou jak získat v ČR vinice je v rámci dědictví, počet omezujících podmínek pořízení vinice je totiž větší množství. Takže je možné považovat proměnnou výměry vinic jako determinant s pozitivním vlivem na závislou veličinu.

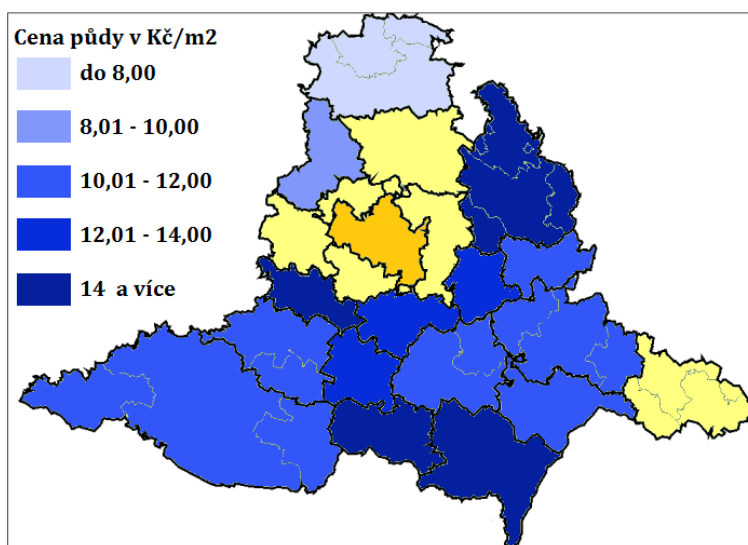
- **X₁₄ (VzdalenostMesta)** představuje hodnotu, u níž je předpovídána nepřímá úměrnost ke sledované tržní ceně. Konkrétně má delší vzdálenost od většího města poukazovat na nižší cenu půdy, a naopak. Je to dáno tím, že lidé poptávají pozemek většinou v blízkosti měst, ať už za účelem nákupu zemědělské půdy nebo plochy k zástavbě, každopádně chtějí být blíže službám, příp. svým domovům. Hypotéza negativního efektu tohoto determinantu není v rámci výzkumu zamítnuta, naopak se tato proměnná objevuje ve všech finálních verzích jednotlivých modelů. Stejně jako proměnnou výměry černosolí je možné označit veličinu vzdálenosti dané obce od většího města za nejvíce průkazný determinant ceny zemědělské půdy, jenž na rozdíl od černosolí vykazuje negativní výsledný účinek.
- **X₁₅ (ZemPodnikatel)** vyjadřuje počet zemědělských podnikatelů jako fyzických osob v dané oblasti. U něj je předpokládán jednoznačně pozitivní efekt na cenu půdy, protože vyšší počet zemědělských podnikatelů zvyšuje konkurenci v daném území, která tlačí cenu půdy nahoru. Výzkum ovšem tento předpoklad nepotvrdil. Příčinou nevýznamnosti této proměnné může být její výrazný procentuální rozdíl mezi jednotlivými pozorováními. Protože v některých obcích navíc není žádný takový podnikatel evidován, byla při modelování využita i forma umělé proměnné. I přes tuto úpravu lze považovat tento determinant ceny zemědělské půdy za nerelevantní v rámci sledovaného území.
- **X₁₆ (ZemPuda)** je veličinou vykazující výměru zemědělské půdy, která náleží do množiny rozlohy území. Stejně jako v případě zmíněné faktoru je předpovídáno převážení pozitivního efektu, způsobeného existencí více možností nákupu vzácnějších rozlehlejších ploch. Výzkum ovšem tuto hypotézu zamítl a vypovídá tak naopak o přesile negativního efektu, jenž zde pravděpodobně způsobuje existence rozlehlých, ovšem již zabraných, pozemků. Tyto pozemky jsou často pronajímány za cenu, která nereflktuje na zvyšující cenu trhu, a tak může být takový pronájem výhodnější než samotný nákup pozemku. Tato strategie je území ČR hojně využívána, zejména zemědělskými subjekty. Takto nevhodně nastavené smluvní podmínky pak zkreslují, resp. snižují, průměrnou cenu zemědělské půdy na daném území, proto se tento její determinant chová jinak, než bylo předpovězeno.
- **X₁₇ (ZemSubjekt)** vykazuje silnou podobnost k ukazateli počtu zemědělských podnikatelů. Proto i u něj je očekáván jednoznačný pozitivní efekt na cenu půdy, především díky zvyšující se konkurenci, a tedy i ceny na trhu, při vyšším

počtu v obci evidovaných zemědělských subjektů. Tento předpoklad je také prostřednictvím výzkumu potvrzen. Bylo by možné namítnout, že právě zemědělské subjekty, které mnohdy půdu nekupují, ale najímají, tímto způsobem naopak cenu zemědělské půdy snižují. Tento vliv však tentokrát není tak výrazný, protože je možné, že při existenci většího počtu zemědělských podniků v obci se zvýší konkurence výrazněji, a tak má vlastník půdy větší pole působnosti v rámci vyjednávání o ceně a ta je tak tlačena opět nahoru. Počet zemědělských subjektů tak lze brát za jeden z obecně platných determinantů tržní ceny zemědělské půdy v Jihomoravském kraji.

4.5 Cenová mapa

Při oceňování nemovitostí, zejména pozemků a zemědělské půdy, se využívá různých předpisů a vyhlášek, v některých případech je základem pro ocenění vyhlášená cena stanovená podle metodiky BPEJ, jindy je možné použít také cenovou mapu. Zpravidla je její charakter pouze informativní a je doplňkem při použití jiné metody a dat, což je dáno prozatím nekompletními databázemi údajů o cenách skutečně realizovaných na trhu. Pokud se jedná konkrétně o ceny zemědělské půdy na území ČR, resp. dílčích cen menších územních celků, taková cenová mapa sice existuje, obsahuje však pouze data úředních cen dle metodiky BPEJ. Mapa zahrnující tržní ceny zemědělské půdy v rámci vybraného regionu na trhu k dispozici není.

Na základě získaných dat tržních cen zemědělské půdy v obcích Jihomoravského kraje lze sestavit cenovou mapu. Pokud by měla taková mapa vykreslovat ceny na úrovni obcí, nebylo by možné je vykreslit na celém, nebo alespoň většině území. V případě cenového zjednodušení na okresní úroveň by se zase jednalo o přílišné zobecnění. Proto je tvorba cenové mapy vztažena na úroveň oblastí obcí s rozšířenou působností, jejichž hodnoty jsou vypočteny průměrem všech dostupných cen obcí z dané oblasti. Jednotlivé průměrné ceny jsou podle jejich výše rozděleny do intervalů o rozsahu 2 Kč/m².



Obr. 8 Cenová mapa zemědělské půdy Jihomoravského kraje (odstíny modré barvy označují oblasti s různou cenou, oranžová město Brno a světle žlutá oblasti s nedostupnými daty)
Zdroj: vlastní zpracování dle PGRLF, 2015; Regionální informační servis, 2014

Na obrázku výše je znázorněna cenová mapa, u níž platí, že čím tmavší odstín modré barvy, tím dražší půda v této oblasti. Brno-město je zaznačeno oranžovou barvou především kvůli přehlednosti, cena půdy tohoto území však není zahrnuta do výzkumu, což bylo vysvětleno již v rámci analýzy odvětví. Zbylá světle žlutá místa označují území, z nichž nebylo čerpáno dotací v rámci programu PGRLF Podpory nákupu půdy ve sledovaném období, proto k nim nejsou dostupná data.

Z vytvořené cenové mapy lze vypořadovat, že nejnižší zjištěné ceny v Jihomoravském kraji, a to průměrně pod 8 Kč/m², je dosahováno v jeho severní části, konkrétně v oblasti Boskovic. Zdejší nízká cena je způsobena především minimálním podílem kvalitních půd typu černozemě nebo dílčím zalesněním území. Druhou částí okresu **Blansko** je stejnojmenná oblast ležící severně od města Brna. Nedostupnost příslušných dat k tomuto území je vysvětlována zejména mohutným zalesněním oblasti spojeným s úplnou absencí kvalitnějších půd. Snad jen díky větší blízkosti k velkému městu lze v této oblasti předpokládat cenu na úrovni boskovické oblasti.

Vyšší průměrnou tržní cenu vykazují okresy Znojma a Hodonína, a to v rozmezí 10 až 12 Kč/m². Co se týče jihozápadní části regionu, tedy oblasti **Znojma**, zde se nachází oblast vysoce kvalitních půdních typů, černozemí nebo černic. Proto je zde předpoklad mnohem vyšších tržních cen, jenže půda s vysokými produkčními schopnostmi se rozprostírá ani ne na polovině, a sice té východní. Negativně tak na průměrnou cenu tohoto území působí zejména její západní polovina, v níž se vysoce kvalitní půdy nenacházejí, a navíc je tato oblast velmi vzdálená od větších měst. K tomu se přidává vyšší výměra chráněné půdy, která není pro účely potenciální zástavby. V průměru se tak cena zemědělské půdy v oblasti Znojma srovnává na nižší, než předpokládanou, úroveň. Stejný scénář se týká i druhé části znojemského okresu, tedy Moravského Krumlova.

Jak již bylo zmíněno, také hodonínský okres vykazuje průměrnou hodnotu půdy sahající ke 12 Kč/m². Konkrétně oblast kolem města **Hodonína** je charakteristická zhruba poloviční výměrou nejkvalitnějších půd, na druhou stranu právě Hodonín, ač průmyslové město, je faktorem, který pravděpodobně zvyšuje cenovou hladinu půdy v jeho okolí. Podobně je na tom i Kyjov, tedy poměrně velké město, na jehož převážné části území se nacházejí vysoce kvalitní půdy. Údaje pro východní oblast Veselí nad Moravou nejsou k dispozici, pravděpodobně z důvodu nedostupnosti pozemků. I zde je ovšem možné očekávat průměrnou cenu na úrovni sousedních oblastí.

Mezi dvěma posledně zmiňovanými okresy se rozléhá okres **Břeclav**, jehož území je charakteristické převážnou výměrou černoze a černic, s největším procentuálním podílem ze všech okresů Jihomoravského kraje. Proto lze očekávat, že právě zde se bude realizovat nejvyšší cena zemědělské půdy. To také cenová mapa potvrzuje. Oblast Břeclavi i Mikulova, jež jsou známy především jako vinařské oblasti, disponují z převážné části vysoce produktivními půdami, což se odráží také na jejich průměrné ceně, která přesahuje 14 Kč/m². Jistou roli hrají také vinice, které se mnohdy dědí a nemění tak často majitele, takže jsou hůře dostupné a cena roste. Severní oblast břeclavského okresu, a sice okolí města Hustopeče, je taktéž typické vysokým podílem úrodných půd, průměrná cena však nedosahuje hodnot jako v Břeclavi či Mikulově, což je nejspíše odrazem větší vzdálenosti tohoto území od většího města.

Východní část Jihomoravského kraje náleží okresu **Vyškov**. Ten se skládá z 3 oblastí, přičemž právě také stejnojmenná oblast dosahuje mezi nejvyšší průměrné ceny v regionu, tedy vyšší než 14 Kč/m². I zde je značný vliv černoze, tentokrát spojený s blízkostí velkého města, ale již také blízkostí do největšího města kraje, Brna, umocněný snadnou a rychlou dopravou mezi těmito městy. Přesto je mírným překvapením, že díky velké rozloze oblasti Vyškova, nebyla průměrná cena zemědělské půdy snížena vlivem pozemků vzdálenějších od Vyškova a těch s méně kvalitními půdami. Sousední oblast Bučovic je pokryta černoze jen zčásti, přesto je toto menší území v blízkém dosahu většího města Vyškova, a tak je u něj vykazována cena v intervalu mezi 10 až 12 Kč/m². Postupný přechod mezi cenou půdy v okolí Vyškova a Bučovic přesně vykresluje jihozápadní oblast okresu, konkrétně oblast Slavkova u Brna. Jedná se o ještě menší oblast než předchozí Bučovice, přičemž zahrnuje větší podíl vysoce úrodných půd a lokalitou je ještě blíže k Vyškovu a hlavně Brnu. Z těchto důvodů lze zde očekávat průměrnou cenu na hranici 12 až 14 Kč/m².

Druhým největším okresem, který zároveň ze všech stran obklopuje největší krajské město, je okres **Brno-venkov**. Je rozdělen do 7 oblastí, jež mohou vykazovat značné rozdíly v cenách zemědělské půdy. Dostupná data popisují severní část, konkrétně okolí Tišnova, jako území s levnější půdou, jejíž průměrná hodnota nepřekračuje 10 Kč/m². Díky krátké vzdálenosti do velkého města byla očekávána tržní cena vyšší, vysvětlení její nižší hodnoty spočívá v naprosté absenci nejkvalitnějších půdních typů, částečném zalesnění a trochu komplikovanější dopravní dostupnosti do města Brna. V případě menší Kuřimi data chybí, což je pravděpodob-

ně způsobeno malou rozlohou této oblasti, spojenou s vysokým podílem zástavby, kde je složitě půdu nejen ke koupi najít, ale zároveň na ni jako zemědělec využít dotace. Podobně na tom je také částečně zalesněná oblast Rosic, vykazující nedostatek úrodných půd. I zde data chybí, očekávaná hodnota půdy je však v těchto oblastech výrazně vyšší než v oblasti Tišnova.

Území na jih od Brna zabírají dvě, charakteristikami podobné, oblasti, a sice okolí Židlochovic, ještě jižněji pak okolí Pohořelic. Obě se nacházejí v blízkosti krajského města, zejména prvních z nich, obě ale také vlastní nejkvalitnější půdu, která pokrývá téměř celé území. Spojení produktivních vlastností půdy a poměrně krátké vzdálenosti do velkého města zaručuje vyšší průměrnou cenu zemědělské půdy, konkrétně mezi 12 až 14 Kč/m². Západním sousedem zmiňovaných oblastí je okolí Ivančic, v němž se průměrná cena půdy pohybuje dokonce nad 14 Kč/m². Faktory, které tuto hodnotu ovlivňují, jsou obdobné jako u předcházejících dvou oblastí, o něco vyšší cena je přisuzována menší rozloze území, kde je menší nabídka půdy, a tak je cena tlačena nahoru.

Nejbližší oblastí k městu Brnu je ovšem z jižního směru okolí Šlapanic, které krajské město obklopuje z jižní a východní části. Přestože nejsou data k této oblasti dostupná, je předpokládáno, že průměrná cena zdejší půdy bude patřit k těm nejvyšším, v případě některých pozemků může i vysoko převyšovat ostatní individuální ceny. Vysoké očekávané hodnoty jsou důsledkem vybavení vysoce úrodných půd na většině území, samozřejmě i krátká vzdálenost k městu. Nejdůležitějším faktorem je zde ale postupné rozšiřování města Brna směrem na jih, zejména co se týče ekonomických subjektů, popř. jejich skladů. Příkladem může být nedávná snaha známé americké firmy Amazon, pro niž bylo postavení velkého skladu právě na tomto území pravděpodobně zajímavou investicí, také díky nižší ceně půdy v ČR oproti její ceně ve většině evropských zemí. Budováním velkých skladů je pak vysvětlena také absence dat k tomuto území, protože pozemky jsou zde nejspíše rozebrány a předpokládá se spíše snaha o zástavbu.

4.6 Predikce vývoje tržních cen

Následující část vlastní práce je zaměřena na analýzu vývoje ceny zemědělské půdy v posledních letech v rámci zemí Evropské unie, s důrazem na Českou republiku. Vzhledem k tomu, že zkoumané území v této diplomové práci se vztahuje k regionální úrovni, nikoliv mezinárodní, hlavním cílem této metodiky není podrobně rozebrat jednotlivá evropská území, jejich charakteristiky a analyzovat determinanty ceny zemědělské půdy daných států. Jejím záměrem je pouze analyzovat minulý vývoj sledovaného ukazatele a pokusit se určit trend v tomto vývoji. V případě dostupnosti vhodných dat je také možné predikovat budoucí vývoj ceny zemědělské půdy. Zhodnocení vývoje a zjištění určitého vývojového trendu je potenciálním doplňkovým výstupem, informativního charakteru, k analýze daného odvětví a stanovení doporučení jednotlivým subjektům sledovaného trhu.

4.6.1 Predikce budoucího vývoje ceny zemědělské půdy v ČR

Tato část vlastní práce je zaměřena na analýzu charakteristik území Jihomoravského kraje, zejména zemědělské půdy. K tomu využitelné, nejcennější informace je možné získat z databází podružených státních zemědělských institucí či Českého statistického úřadu, zpravidla na regionální, nebo dokonce obecní úrovni. Svou významnost v tomto směru zaujímá také hodnocení vývoje tržní ceny zemědělské půdy, které je ovšem dostupné pouze na úrovni států. Pro účely této práce je samozřejmě nejhodnotnější informací shrnutí vývoje sledovaného ukazatele na území České republiky.

Přestože je dostupnost dat v rámci této problematiky značně omezena, je možné usilovat o predikování budoucího vývoje ceny zemědělské půdy v ČR prostřednictvím sekundárních dat, jež byla získána zkoumáním tržních cen pozemků na celém území. Ve zmiňované studii jsou zahrnuta data od momentu vstupu ČR do Evropské unie, tedy od roku 2004, až do roku 2014 (Farmy.cz, 2014).

Pro účely zjištění vývoje časové řady sledované ceny a s ním spojeného obdržení výstupu pomocí jedné z dalších ekonometrických metod je zapotřebí nejprve sestavit model závislosti tržní ceny zemědělské půdy, získané výše zmíněným výzkumem, na zvolených vysvětlujících proměnných. Tyto nezávislé veličiny jsou vybrány mimo jiné na základě dostupnosti dat, a sice v její spojitosti s dalšími evropskými zeměmi. Celkem je stanoveno 5 faktorů a jsou v nich zahrnuty především základní ekonomické ukazatele, tedy HDP, nezaměstnanost, inflace a investice do životního prostředí. Zde je nutné připomenout, že hledání komplexnějšího modelu s větší řadou determinantů není cílem této analýzy, jejím záměrem je zhodnocení vývoje, příp. nalezení trendu a následné vyvození závěrů k předpovědím budoucího stavu.

Stejně jako u provedené regresní analýzy v této práci, tak i zde je po ekonomické verifikaci prvním krokem správná specifikace modelu, následovaná testováním statistických hypotéz a případnou nápravou negativních jevů. Protože se výzkum přesunul od průřezových dat k časovým řadám, novým prvkem zaneseným do analýzy je časový trend. K účelům modelování časových řad je využito také zpožděných vysvětlujících proměnných. Takové zpoždění se očekává zejména u determinantů, u nichž se projevení vlivu na závislou proměnnou předpokládá až s určitým časovým odstupem, např. vykazáním vyššího HDP oproti předchozímu roku neznamena automatické zvýšení ceny zemědělské půdy, takový efekt je možné očekávat až po určité době, kdy začnou domácnosti a investoři zvyšovat svou spotřebu, resp. investovat svůj kapitál.

Pokud se jedná konkrétně o model vývoje ceny zemědělské půdy v ČR, vzhledem ke své nevýznamnosti byla odstraněna pouze proměnná „HDP“, u zbylých veličin byla nalezena určitá korelace s vysvětlovanou proměnnou.

Tab. 17 Model k predikci vývoje ceny zemědělské půdy v ČR

Vysvětlující proměnná	Koeficient	p-hodnota
konstanta	18401,00	0,0458
Time	9267,57	<0,00001
Inflace1	1961,48	0,0271
InvesticeZP1	57,36	0,0089
Nezaměstnanost1	-5172,96	0,0094

Zdroj: vlastní zpracování dle Database Eurostat, 2015; Farmy.cz, 2015

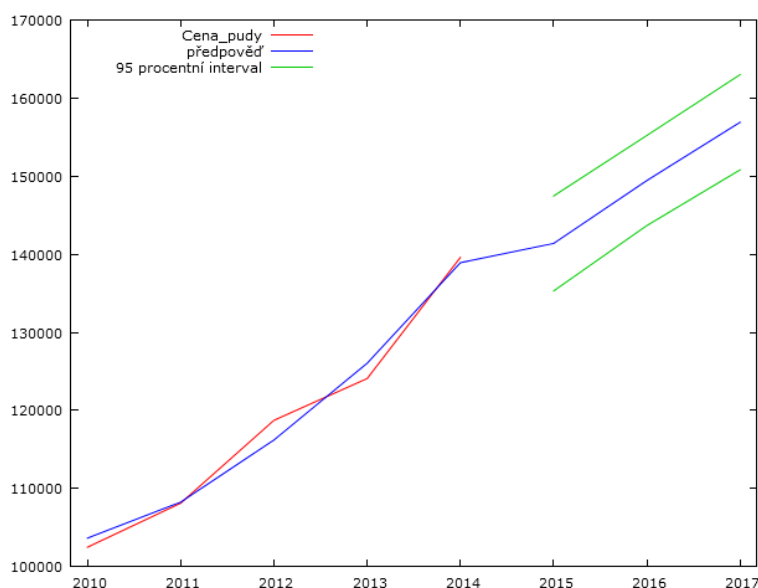
Tab. 18 Základní kritéria modelu k predikci vývoje ceny zemědělské půdy v ČR

Koeficient determinace	0,9929	Akaikovo kritérium	180,7180
Korigovaný koeficient determinace	0,9845	Schwarzovo kritérium	182,2310
P-hodnota (F)	<0,00001	Hannan-Quinnovo kritérium	179,0584

Zdroj: vlastní zpracování dle Database Eurostat, 2015; Farmy.cz, 2015

Korigovaný koeficient determinace zde dosahuje vysoké hodnoty, která značí více než 98% vysvětlení variability, což zvyšuje vypovídací hodnotu stanoveného modelu. Co se týče jednotlivých vysvětlujících proměnných, tak u všech tří se projevuje vliv zpoždění o 1 období. Vyšší nezaměstnanost zapříčiňuje snížení výdajů a je také vykazována v menších územních celcích, kde je poptávka po půdě zpravidla o něco nižší, což odpovídá její nižší ceně. Investice do životního prostředí mohou cenu zemědělské půdy ovlivňovat oběma směry, v tomto případě převládá pozitivní efekt, což je přikládáno faktu, že pouze malý podíl z těchto investic připadá na ochranu půdy a krajiny, většina je naopak směřována na ochranu ovzduší a vody. Pozitivní dopad přináší vliv inflace. Čím je inflace vyšší, tím vyšší je cena půdy, a to z toho důvodu, že vyšší cenová hladina donutí jinak ochotně riskující investory přesunout své prostředky do konzervativnějších investic, mezi něž se řadí právě aktivum v podobě zemědělské půdy.

Závěrečnou částí predikce budoucího vývoje dané časové řady je tvorba předpovědí.



Obr. 9 Vývoj ceny zemědělské půdy v ČR a její předpověď

Zdroj: vlastní zpracování dle Database Eurostat, 2015; Farmy.cz, 2015

Jak je možné vidět z obrázku výše, tržní cena zemědělské půdy v ČR v letech 2004 až 2014 neustále rostla, přičemž i v následujících letech je očekáváno pokračování tohoto nastalého trendu. Důvody růstové křivky v celém jejím průběhu lze hledat především ve specifických podmínkách českého zemědělství. Pozemky jsou roztržštěny mezi velké množství, mnohdy neznámých majitelů, cena půdy je obecně mnohonásobně nižší než v jiných zemích, narostla výše objemu dotací v souvislosti se vstupem do Evropské unie a neustále ubývá zemědělské půdy, čímž se stává toto aktivum vzácnější. Vzhledem k tomu, že je zemědělství dáno zejména přírodními podmínkami a je tak odvětvím poměrně stálým, není žádný důvod, proč očekávat zásadní změny v blízké budoucnosti, a to i v nejbližších třech predikovaných letech.

Tab. 19 Predikce vývoje ceny zemědělské půdy v ČR

Rok	Předpovídaná cena (Kč/ha)	Předpovídaná cena (Kč/m ²)	Interval predikované ceny	
			Minimum	Maximum
2015	141377	14,14	135294	147459
2016	149444	14,94	143673	155215
2017	156907	15,69	150807	163007

Zdroj: vlastní zpracování dle Database Eurostat, 2015; Farmy.cz, 2015

Nalezení trendu v tomto modelu bylo jednoznačné, stejně jako jeho vývoj v příštích obdobích. Pokud se však jedná o konkrétní údaje, cena zemědělské půdy v ČR vzrostla od roku 2004, kdy dosahovala zhruba 6,60 Kč/m², na úroveň necelých 14 Kč/m² v roce 2014. Společně s predikcí pokračujícího růstového trendu je předpovídána také konkrétní cena na rok 2015, a to 14,14 Kč/m², na rok 2016

14,94 Kč/m² a na rok 2017 už 15,69 Kč/m². Provedená predikce samozřejmě počítá i s odchylkami, proto jsou stanoveny také intervaly, v nichž se má předpovídaná cena nacházet. Z tabulky výše uvedené je možné vidět, že již v roce 2015 by cena mohla dosahovat úrovně téměř 15 Kč/m² a v roce 2017 dokonce výrazně překračovat hranici 16 Kč/m². Odchylky a stanovený interval jsou důležité mimo jiné i kvůli proměnlivosti ukazatele, která je vykazována právě i u tržní ceny zemědělské půdy.

4.6.2 Zhodnocení předpokládaného vývoje ceny zemědělské půdy ve vybraných zemích EU

V případě zjišťování trendu a hodnocení vývoje ceny zemědělské půdy v České republice bylo možné cenu předpovídat pro budoucí období, protože jsou k dispozici studie s odhady tržních cen realizovaných během posledních let, až do roku 2014. Stejnou predikci a vysvětlení budoucího vývoje sledované veličiny není možné provést i pro jednotlivé státy Evropské unie, a to z důvodu nedostupnosti dat. Poslední celoplošná studia v rámci Evropy byla provedena v roce 2009 a částečně aktualizována o 3 roky později. Vzhledem k odlišnosti metodik výpočtu tržní ceny v jednotlivých evropských zemích je složité takovou databázi nejen vytvořit, ale i komplexně obsáhnout. Proto studie Eurostatu obsahuje kompletní data pro méně než polovinu zemí EU. Tato omezení však nejsou pro účely prováděného výzkumu nepřijatelná, jelikož podstatou této metody je pouhé zhodnocení vývoje a nalezení jeho trendu.

Z výše uvedeného plyne, že tvorba předpovědi budoucího vývoje ceny zemědělské půdy v zemích EU pro roky 2015 – 2017 není v tomto případě relevantní. Proto je rámec teorie predikování přenesen na pouhé zkoumání předpokládaného vývoje ve vybraných zemích EU v posledních letech, jehož výstup v podobě křivky časové řady bude obdobný jako u predikce cen v ČR. Stanovené období je odvislé od nejaktuálnějších dostupných dat, sledované území je potřeba teprve určit. Aby bylo možné předpokládat nějakou spojitost ve vývoji cen v ČR a dané zemi EU, jsou vybrat pouze takové státy, jejichž podmínky se v určitém směru podobají těm českým. Tímto způsobem byly vybrány 3 státy, a sice Německo, Slovensko a Švédsko.

Spojitost Německa a Slovenska je zřejmá z pohledu jejich lokace, všechny 3 státy, včetně ČR, disponují velmi podobnými geografickými, zejména podnebnými podmínkami. Zároveň není opomenut ani vliv územního sousedství, nebo v případě Slovenska i historických souvislostí. Severská země Švédsko je samozřejmě svými podmínkami, především pro zemědělství, výrazně odlišná, co se ovšem týče ceny zemědělské půdy, její hodnoty si byly ve Švédsku a ČR velmi podobné, přičemž i nejbližší ze všech zemí, pro něž jsou sledované údaje dostupné.

Aby bylo možné co nejvíce srovnávat predikování budoucího vývoje cen v ČR a hodnocení předpokládaného vývoje cen v rámci zemí EU, k modelování závislosti ceny půdy a jejich vysvětlujících veličin jsou vybrány stejné potenciální determinanty a je také testována jejich možná zpožděná reakce.

Tab. 20 Předpokládaný vývoj ceny zemědělské půdy ve vybraných zemích EU

Země	Determinanty	Koeficient	Předpokládaná cena (€/ha)				
			2010	2011	2012	2013	2014
Německo	HDP1	-0,01	11854	13493	13367	13254	13720
	Inflace1	490,66					
	Nezaměstnanost1	-695,60					
Slovensko	HDP1	0,01	1213	1243	1259	1267	1280
	Nezaměstnanost	-9,10					
Švédsko	InvesticeZP	10,40	3820	4099	4821	5023	5328
	Nezaměstnanost	-225,58					

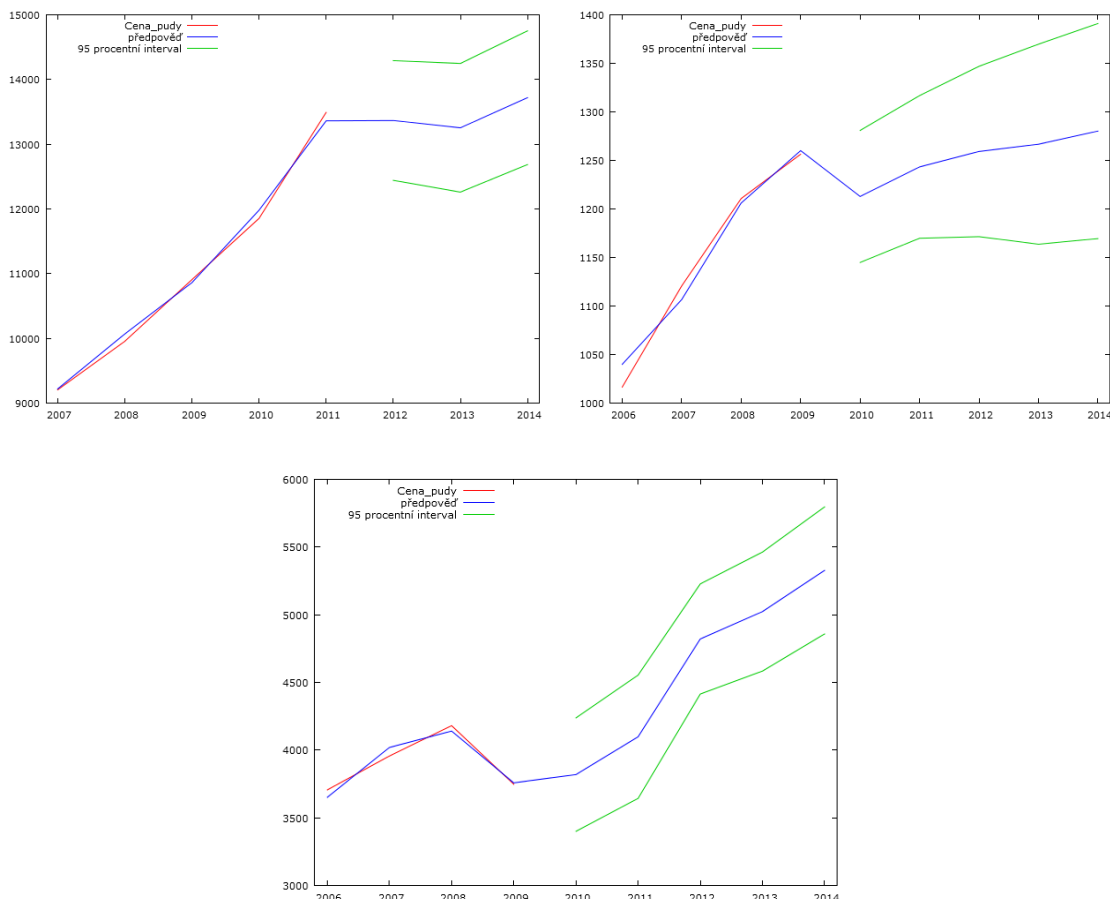
Zdroj: vlastní zpracování dle Database Eurostat, 2015

Výsledný model u Německa poukázal na závislost ceny zemědělské půdy na hrubém domácím produktu, inflaci a nezaměstnanosti, u všech s časovou prodlevou 1 roku. Zajímavý dopad je představován vlivem HDP, který dosahuje negativního efektu vůči ceně zemědělské půdy. Příčinou této hypotézy je skutečnost, že v době před krizí dosahovalo HDP v Německu rostoucího trendu, zatímco cena zemědělské půdy kolísala, chvílemi i klesala. Naopak po propuknutí krize zakolísal HDP, zatímco cena půdy rostla. Výsledný negativní efekt tohoto faktoru je spojen s působením inflace, která je představována svým pozitivním vlivem na cenu zemědělské půdy, jakožto méně rizikové investice v době vysokých cen. Role nezaměstnanosti je obdobná jako u modelu pro ČR, vyšší nezaměstnanost znamená nižší cenu půdy. Na přelomu tisíciletí se cena půdy v Německu pohybovala kolem hranice 9 000 € za hektar, v roce 2011 dosahovala téměř k 12000 €/ha, v roce 2014 je předpokládána cena okolo 13 700 €/ha.

Co se týče určení předpokládaného vývoje ceny zemědělské půdy na Slovensku po krizi, významnými faktory se v tomto směru ukázaly HDP a nezaměstnanost, u prvního opět s ročním zpožděním. Na rozdíl od modelu pro Německo, tentokrát hrubý domácí produkt vykazuje pozitivní efekt. Přestože slovenské HDP nedosahuje hodnot toho německého, neustále se zvyšovalo až do roku 2008, kdy tento růst krize na chvíli pozastavila, rokem 2010 se však nastroval opětovný rostoucí trend. Vzhledem k tomu, že i cena zemědělské půdy na Slovensku postupně stále rostla, je pochopitelná existence pozitivního efektu korelace těchto dvou veličin. Naopak u nezaměstnanosti je vykazován negativní vliv. I v případě Slovenska je příčinou ekonomická krize. Mírný výkyv v ceně je přisuzován rok zpožděnému dopadu na změnu, resp. snížení HDP a zároveň růstu nezaměstnanosti nebo vstupu Slovenska do Eurozóny. V dalších letech je však předpokládáno navrácení k rostoucímu trendu. Cena zemědělské půdy na Slovensku nedosahovala na začátku minulé dekády ani hodnoty 900 €/ha, v posledních letech se pomalu přibližovala k 1 300 €/ha.

Třetí sledovanou zemí je Švédsko, jehož cena zemědělské půdy se velmi přibližovala té české. Její jistý propad se projevuje jako u Slovenska na konci první dekády třetího tisíciletí, zde se projevuje opět vliv nezaměstnanosti, se zvýšením

investic do životního prostředí v další dekádě nastal její strmý růst. Ačkoliv se cena švédské zemědělské půdy pohybovala na stejné úrovni té české, v posledních 10 letech je předpokládán její nadproporcionální růst, díky čemuž je očekávána její dvojnásobná hodnota oproti české. I zde je ovšem vidět jednoznačný růstový trend, který je z vybraných zemí EU nejvíce zřejmý.



Obr. 10 Předpokládaný vývoj ceny zemědělské půdy v zemích EU: vlevo nahoře Německo, vpravo nahoře Slovensko, dole Švédsko

Zdroj: vlastní zpracování dle Database Eurostat, 2015

V případě Německa lze z grafu výše zaznamenat, že vývoj tamní ceny zemědělské půdy nebyl okamžitě ovlivněn ekonomickou krizí. Podle předpokladu byl rostoucí trend zpomalen až v roce 2012 poklesem inflace ve spojitosti se stále rostoucím HDP, což dalo vznik zvýšení investičních výdajů do rizikovějších aktiv s vyšším výnosem, právě na úkor zemědělské půdy. Po dvou letech je ovšem očekáván návrat křivky k růstovému trendu, přestože již není tak rapidní. Ačkoliv křivka vývoje ceny není tak strmá jako v případě České republiky, předpokládaná cena v Německu je v roce 2014 stále téměř třikrát vyšší.

I když se vzhledem k poslednímu vývoji obecně očekává pouze neustálý růst tržní ceny zemědělské půdy, u křivky ceny půdy na Slovensku se vyskytuje zlom

v roce 2009, pravděpodobně spojený s ekonomickou krizí a přijetím nové měny. Konkrétní příčinu tohoto mírného poklesu lze hledat v poklesu HDP, zvyšující se nezaměstnanosti a klesající inflaci. V daném případě ovlivnila krize ekonomické ukazatele natolik, že je předpokládán roční výkyv, po němž je opět nastolen rostoucí trend. K hodnotě ceny před krizí je navráceno po dalších 2 letech a dále je očekáván pozvolný růst. V porovnání s cenou půdy v ČR tak zůstává dle předpokladu poměrně výrazně nižší.

Cena půdy ve Švédsku vykázala pokles již v roce 2009, pravděpodobně jako okamžitý dopad krize, zejména kvůli snižujícím se investicím do životního prostředí a rostoucí nezaměstnanosti, k tomu se přidala klesající inflace a HDP. Jak rychle se krize na ceně zemědělské půdy projevila, tak rychle byla překonána. Od roku 2010 je předpokládán prudký růst sledované ceny, čímž její hodnota převyšuje hodnotu ceny zemědělské půdy ČR.

5 Diskuse výsledků a doporučení

Z provedené analýzy v rámci zkoumání vlivu determinantů tržní ceny zemědělské půdy v Jihomoravském kraji bylo získáno několik výstupů, v podobě modelů regresní analýzy, cenové mapy zemědělské půdy nebo predikce cenového vývoje sledovaného aktiva. Na základě získaných výstupních informací lze stanovit vlastní doporučení, která budou v tomto případě vztažena jednak k účelům zemědělských subjektů, ať už zemědělských podniků jako právnických osob či zemědělských podnikatelů jako osob fyzických, ale i z pohledu investorů, jako subjektů trhu, pojednávajících o zemědělské půdě jako o spekulativním aktivu.

Jako každé jiné odvětví, tak i zemědělství, je charakteristické specifickými rysy, což platí i o sledovaném ukazateli tržní ceny zemědělské půdy, jehož determinanty jsou v této práci stanovovány. Jedinečné však není jen odvětví obecně, ale také konkrétní část trhu, v tomto případě Jihomoravský kraj. Tento moravský region je typický vysoce úrodnými půdami a teplým klimatem, které je vhodné pro pěstování vína, což jsou jedny z nejdůležitějších charakteristik pro předpoklad vysokých tržních cen v celorepublikovém srovnání. Potvrzení jejich vlivu přinesla regresní analýza, jež mimo jiné poukázala na nevýznamnost některých navržených determinantů, což je právě odrazem specifčnosti daného odvětví. Prostřednictvím regresní analýzy byly dovozeny následující dílčí závěry.

Ze základního modelu regresní analýzy jsou vyvozeny obecné závěry platné pro celý region, mezi něž patří očekávaný vliv produkčních schopností jednotlivých půdních typů, s důrazem na černice a černozemě. Dále je na území sledovaného kraje považována za důležitý faktor vzdálenost daného území od většího města, tedy územního celku s počtem obyvatel přesahujícím hranici 20 000. Ukazuje se tedy, že lidé, ať už zemědělci, investoři nebo prostí občané, ve sledovaném období poptávali zemědělskou půdu především v blízkosti větších sídel, což je spojeno také s větší nabídkou pracovních příležitostí nebo služeb, z druhé strany se jedná např. o snahu zemědělských podniků vlastnit půdu co nejbližší svého sídla za účelem minimalizace provozních nákladů. Tato skutečnost je v souladu se závěry výzkumné studie Tvorby cen na trhu se zemědělskou půdou v ČR. *„Úřední cena půdy má pozitivní vliv na tržní cenu, vzdálenost pozemku od okresního města a ostatní faktory jsou také průkazné, ale se záporným efektem (ÚZEI, 2015, s. 9).“* Jiným obecným závěrem je negativní vliv nezaměstnanosti na tržní cenu zemědělské půdy v dané oblasti, což souvisí s její vyšší hodnotou v blízkosti větších měst, kde je zpravidla vykazována nižší míra nezaměstnanosti, zatímco ve vzdálenějších oblastech a zejména v menších obcích je vykazována vyšší míra nezaměstnanosti a nižší cena půdy.

Posledním determinantem ceny zemědělské půdy, který zpravidla ovlivňuje její hodnotu v celém krajském území, je výměra zemědělské půdy, jejíž vliv je vyjádřen negativním efektem. To znamená, že u územního celku disponujícího větší výměrou zemědělské půdy je možné očekávat její nižší tržní cenu. Tento překvapivý závěr je možno přisuzovat rozsáhlému pronajímání zemědělských pozemků na celém území České republiky. Přestože jsou takové pozemky s větší rozlohou,

zejména větších 20 hektarů, v současnosti na trhu téměř nedostupné a jejich omezenost je zřetelným předpokladem k tlaku na růst jejich tržní ceny, průměrná tržní cena na takovém území je naopak nižší. Důvodem tohoto inverzního stavu je skutečnost, že tlak na růst ceny v souvislosti se vzácností daných pozemků se na trhu mnohdy příliš neprojeví, protože je velký podíl zemědělské půdy pronajímán za ceny, které nereflktují na stále se zvyšující cenu tržní. Kontrakty pronájmu zemědělské půdy jsou zpravidla víceletého charakteru, a to na dobu 5 až 10 let, během níž cena zemědělské půdy na trhu ve skutečnosti výrazně vzroste. Těchto nájemních dohod využívají zejména zemědělské podniky, pro něž je jednodušší rozlehlejší pozemek najímat, než jej koupit, pokud má vlastník půdy vůbec zájem pozemek prodat. Vlastníkovi, který zmíněným způsobem pozemek pronajímá, se sice postupem času nedostává takového nájemného, jaké si je možné aktuálně sjednat na trhu, na druhou stranu inkasuje stálé příjmy z pronájmu a především stále disponuje aktivem, které lze na trhu prodat za pro něj velmi výhodných podmínek, hlavně ve chvíli, kdy cena půdy vykazuje rostoucí trend.

Protože obecné závěry neberou v potaz vyhláškovou cenu stanovenou podle metodiky BPEJ, která je z pohledu oceňování zemědělské půdy klíčová, byly další analýzy realizovány samostatně pro obce, u jejichž ceny půdy je prokázána významnost vyhláškové ceny, a pro skupinu obcí, jejichž cena půdy na tuto metodiku nereflktuje. V rámci shluku obcí s cenou, alespoň částečně vycházející z úřední ceny, jsou potvrzeny obecné závěry významu vysoce úrodných půd, tedy černic a černoze, ale také vzdálenosti daného území od většího města. V rámci této skupiny obcí je významným determinantem i výměra vinic. Vinice jsou totiž vzhledem k omezením danými rámcem Společné zemědělské politiky EU fakticky vzácný druh zemědělské kultury, jehož podkladem jsou opět vysoce úrodné půdy. U dalších charakteristik, které ovlivňují cenu půdy obcí, beroucích v potaz metodiku bonitované půdně ekologické jednotky, již není vykazována spojitost právě s úřední cenou. Mezi ně se řadí průmyslové subjekty, jejichž negativní efekt na životní prostředí působí negativně také na cenu půdy, dále zemědělské subjekty, které svým počtem určují míru konkurence v dané oblasti, a tím i tržní cenu, a nakonec rozloha daného území, která na rozdíl od výměry zemědělské půdy ještě zahrnuje pozitivní efekt na cenu jeho zemědělské půdy. Jinak řečeno, čím větší obec je, tím je očekávána vyšší cena její půdy, ovšem čím více zemědělské půdy je v rámci tohoto území obsaženo, tím je vykazována nižší cena.

Specifickým případem je skupina obcí, která je příčinou nevýznamnosti úřední ceny v rámci základního modelu všech pozorování. Proto je u této menší skupiny možné vyloučit vliv metodiky BPEJ, a tedy i skutečnosti, že její cena půdy je v souladu se standardními metodami oceňování nemovitostí. Naopak zde převládá vliv blízkosti obcí k většímu městu, i přes méně vhodné podmínky pro zemědělskou půdu, jakožto vyššího počtu průmyslových subjektů nebo výrazněji zastavěné oblasti. Výše uvedená zjištění korespondují se závěry studie Zprávy o trhu s půdou 2014. „*Úřední ceny však nadále poskytují základní informaci o pravděpodobné kvalitě předkládaného pozemku. Šetření prokazuje, že u pozemků s vyšší úřední cenou je pravděpodobněji dosahována i vyšší tržní cena...* (Farmy.cz, 2015, s. 4).“ Méně ob-

sáhlá skupina obcí, která není v souladu s tímto tvrzením, díky extrémním rozdílům v obou cenách, poukazuje pravděpodobně na území, u nichž v poslední době nedošlo k aktualizaci bonitované půdně ekologické jednotky.

Příslušné dílčí závěry vycházející z regresní analýzy poskytují odpověď na výzkumnou otázku, jakým způsobem ovlivňují konkrétní determinanty cenu zemědělské půdy. Ve vazbě na modely regresní analýzy je dalším výstupem prováděného výzkumu cenová mapa zemědělské půdy. Ačkoliv má tato metoda pouze informativní charakter, vhodně doplňuje ekonometrické metody. Navíc obdobná mapa tržních cen zemědělské půdy napříč jedním krajem není k dispozici, zemědělské instituce prozatím vytváří pouze cenové mapy na základě cen dle metodiky BPEJ. Z vytvořené cenové mapy lze zaznamenat, že nejvyšší průměrná cena je vykazována v oblasti největších měst Jihomoravského kraje, tedy Brna, Vyškova nebo Břec-lavi. Porovnáním cenové mapy a mapy půdních typů je zřejmé, že i v rámci grafické metody je prokázán pozitivní vliv vysoce úrodných území na cenu půdy. Přestože k některým oblastem, jako např. k dílčímu území okresu Brno-venkov, údaje chybí, srovnáním s dalšími oblastmi je možné předpokládat, že tržní cena půdy v nejbližším okolí Brna bude patřit mezi nejvyšší v celém kraji.

Třetím pramenem přinášejícím důležité informace o prováděném výzkumu je predikce cenového vývoje zemědělské půdy v ČR, ale i na území vybraných států EU. Díky dostupným datům byla predikována tržní cena půdy v ČR na roky 2015 až 2017, přičemž její vývoj je vykreslen křivkou s jednoznačným dlouhodobým růstovým trendem. Pro země EU nejsou dostupné novější údaje než z roku 2011, a proto byl pouze zhodnocen předpokládaný vývoj ceny do roku 2014. Pro tento výzkum byly vybrány státy s určitou podobností k ČR, a sice Německo a Slovensko vzhledem k zeměpisné lokaci, Švédsko pak díky podobné hodnotě ceny zemědělské půdy z minulých let. Dílčí cíl práce prostřednictvím uváděné metody, tedy analýzy vývoje, příp. nalezení určitého, nejlépe dlouhodobého trendu ve vývoji sledované ceny, byl splněn, protože modely pro všechny země poukázaly někde na více, jinde na méně strmý, přesto jistý rostoucí trend dlouhodobého charakteru. Konkrétně cena půdy v ČR dosahuje v posledních letech nejrychlejšího růstu. Tento dílčí závěr poskytuje odpověď na další výzkumnou otázku.

Sjednocení všech výstupů je tak možné přenést do doporučení jednotlivým subjektům trhu. Co se týče zemědělců, tedy zemědělských subjektů nebo podnikatelů, jejich komparativní výhodou v rámci trhu s půdou je možnost využití dotací při nákupu půdy, a to v rámci programu Podpora nákupu půdy, který vypomáhá zemědělcům se splácením úroků z úvěrů, poskytnutých právě za účelem nákupu půdy. Na otázku, zda je lepší pozemek vlastnit nebo najímat, neexistuje jednoznačná odpověď. Avšak vzhledem ke srovnání predikovaného vývoje ceny půdy v České republice a jiných evropských zemích lze konstatovat, že předpokládaný rostoucí zájem zahraničních investorů o levnější českou půdu může způsobit také růst nájemného. Díky očekávání vyšších budoucích výdajů za nájem je tedy možné doporučit spíše nákup pozemku. Jeho nevýhodou je ovšem omezená dostupnost větších zemědělských pozemků s kvalitní půdou, a to vzhledem k tomu, že je většina pozemků již zemědělsky využívána a vzhledem k trendu snižující se výměry zemědě-

ského půdního fondu nebo i nedostatku disponibilních finančních prostředků k nákupu zemědělské půdy.

Druhou cestou je půdu dlouhodobě najímat. I to má své výhody, díky ceně nájmu, která se nezvyšuje s růstem skutečné tržní ceny najímaného pozemku, není takový nájem příliš nákladný při srovnání s cenovými relacemi zemědělské půdy, resp. jejím růstovým trendem. Je tedy zřejmé, že při rozhodování o koupi, resp. nájmu půdy, je velmi důležité množství dostupných finančních prostředků. Pokud se tedy zemědělskému podniku nebo podnikateli naskytne příležitost ke koupi většího pozemku, na němž se nachází vysoce produkční typy půd, je relevantní využití možnosti koupě.

Bližší doporučení zemědělcům je možné navrhnout také pro případ zaměření se na území, které dosahuje vysoké nezaměstnanosti. Příslušné výzkumné analýzy v této práci prokázaly, že vyšší nezaměstnanost snižuje tržní cenu zemědělské půdy. Koupi či nájem pozemku na takovém území za účelem zemědělské výroby totiž není možno vnímat jako izolovaný kapitálový výdaj. Zemědělská prvovýroba musí nutně disponovat kapacitou pracovní síly, tedy zaměstnanci, kteří obdělávají půdu nebo vykonávají jiné činnosti směrem k dosahování plánovaného stavu zemědělské produkce. Díky existenci vysoké nezaměstnanosti na daném území existuje i potenciální pracovní síla, která je ochotna přistoupit na specifické pracovní podmínky zemědělské prvovýroby, zahrnující podmínky mzdové, jež jsou pro zaměstnavatele výhodnější, než pracovní podmínky obvyklé v oblasti s nižší nezaměstnaností. Vyšší nezaměstnanost je navíc vykazována zejména v menších obcích vzdálenějších od větších měst. Podle získaných výstupů analýz se v takových obcích předpokládá nižší tržní cena zemědělské půdy. Tímto způsobem je tedy možné snížit nejen nákupní, příp. nájemní cenu pozemku, ale také provozní náklady a využít relativně nižší cenu pracovní síly.

Z pohledu investora je zemědělská půda konzervativnější investicí, jejíž obliba díky jejímu méně rizikovému charakteru roste v období recese. Ale i přes postupně znovuoživující se ekonomiku po nedávné světové hospodářské krizi je v ČR očekáván dlouhodobý růst její ceny. Při rozhodování investora o nákupu půdy hraje roli zejména rozloha pozemku, opět platí, že čím je pozemek větší, tím je zpravidla atraktivnější. Pokud je možné koupit pozemek s úrodnou půdou a rozlohou blížící se 20 hektarům, je doporučeno rozhodně nákup provést. Investor může půdu dále pronajímat, z čehož mu plyne stálý příjem, ale hlavně je vlastníkem aktiva, jehož cena každým rokem roste a jen jeho prodejem za několik let je možné dosahovat zisku. Na druhou stranu investor nemůže využít dotací tak jako zemědělec, a zároveň nalézt dostupný pozemek, splňující zmíněná kritéria, je aktuálně velmi složité. Proto se nabízí alternativa v podobě vložení kapitálu do investičního fondu, který spravuje právě velké pozemky s nejúrodnější půdou a snaží se postupně spojovat roztráštěné pozemky. Takže doporučení, zda koupit nebo investovat do investičního fondu, opět záleží na existenci příležitosti k nákupu, velikosti pozemku a kvalitě jeho půdy.

Konkrétnější návrhy lze obsáhnout v doporučení nákupu půdy v blízkosti územně dynamických měst, například Brna, které se neustále rozšiřuje, zejména

směrem na jih, kde v současnosti poptávají půdu ekonomické subjekty za účelem stavby jejich skladů, nebo občané za účelem zástavby. Získat takový pozemek do vlastnictví dává investorovi možnost v budoucnosti svůj nákup zhodnotit a dosáhnout zisku, protože tržní cena zdejší půdy může několásobně převýšit její vyhláškovou cenu.

Celkově je tedy možné hodnotit nákup půdy jako ekonomicky efektivní investici, což potvrdila predikce budoucího vývoje, kdy je očekáván neustálý růst její ceny, a to zejména na území ČR, vzhledem k výrazně nižší české ceně oproti cenám v jiných evropských státech, přičemž je vykazován stále větší zájem zahraničních investorů o českou půdu. Jednou z hlavních příčin velmi nízké tržní ceny zemědělské půdy na českém území je její roztržitost do malých pozemků s obrovským množstvím vlastníků. V posledních letech je ale vykazována snaha roztržitěné pozemky spojovat do větších ploch, čímž jejich cena roste. Dalším motivem k nákupu spojeného s předpokladem budoucího růstu ceny je skutečnost, že celková výměra zemědělské, zejména pak orné půdy každým rokem klesá a její omezená nabídka tlačí tržní cenu nahoru.

Důležitým zdrojem výzkumu provedeného v předkládané diplomové práci byla získaná data z databáze Podpůrného a garančního lesnického a rolnického fondu programu Podpory nákupu půdy, která zahrnuje údaje o cenách půdy, na něž byly využity dotace. Zde je možné polemizovat, jestli by výzkum neprokázal jiné závislosti, pokud by zahrnoval data z více takových programů. Podobně lze považovat tuto databázi, která neobsahuje data ke všem obcím Jihomoravského kraje, za neúplnou, přičemž v případě kompletních dat je pravděpodobné částečné upřesnění zjištěných determinantů, resp. síly jejich vlivu. Jiným omezením dat je jejich průřezový charakter. Poskytnutá data se vztahují k roku 2014, při možném sledování časové řady tržní ceny zemědělské půdy jsou očekávány odchylky od konkrétních hodnot stanovených v této práci. Také zkoumání determinantů je částečně omezeno nedostupností dat dalších faktorů, jako jsou konkrétní podmínky smluv, výměry a konkrétní lokace pozemků zemědělských subjektů nebo bližší informace v rámci čerpání dotací.

6 Závěr

Cílem předkládané diplomové práce bylo nalezení determinantů tržní ceny zemědělské půdy v Jihomoravském kraji a následné zhodnocení jejich vlivu na závislou proměnnou. Hlavní cíl práce byl naplňován prostřednictvím regresní analýzy, kdy bylo v základním modelu nalezeno 5 významných vysvětlujících proměnných, představujících determinanty ceny zemědělské půdy, v upraveném modelu, již vykazujícímu závislost úřední ceny vyhlášené podle metodiky bonitované půdně ekologické jednotky, vykazovalo významnost 7 z celkového počtu 17 navržených determinantů ceny zemědělské půdy. Model s extrémními hodnotami poukázal na významnost 3 proměnných. Celkově se tedy potvrdil určitý vliv u 11 ze 17 navržených determinantů ceny půdy, zbylých 6 bylo vyřazeno.

Na základě závislostí získaných regresní analýzou pak bylo také možné přesněji vysvětlit odlišnosti v hodnotách průměrných cen zemědělské půdy na jednotlivých územích Jihomoravského kraje, které byly vyobrazeny v rámci cenové mapy, jež poskytuje údaje o cenových hladinách v jednotlivých oblastech, což bylo také předmětem prvního dílčího cíle předkládané práce. Další provedená ekonometrická analýza, v podobě predikce cenového vývoje, je zdrojem dalšího výstupu, který naplnil druhý dílčí cíl, tedy určení vývoje, konkrétně dlouhodobého rostoucího trendu, tržní ceny zemědělské půdy nejen na území České republiky, ale také v rámci některých zemí Evropské unie, které se v určitém směru podobají podmínkám ČR. Kromě toho byl výstup predikce, společně s regresní analýzou a cenovou mapou, nástrojem k formulaci doporučení subjektům sledovaného trhu, tedy zemědělským subjektům a investorům, čímž byl splněn i poslední dílčí cíl této práce.

7 Literatura

KNIŽNÍ ZDROJE:

BESLEY, S. AND BRIGHAM, E F. *Principles of finance*. 5. vyd. Mason, OH: South-Western, 2012. 793 s. ISBN 978-1-111-52736-5.

BLAŽKOVÁ, MARTINA. *Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 278 s. ISBN 978-80-247-1535-3.

ČECHURA, LUKÁŠ. *Zdroje a limity růstu agrárního sektoru: analýza efektivnosti a produktivity českého agrárního sektoru - aplikace SFA (Stochastic Frontier Analysis)*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2009, 296 s. ISBN 978-80-7357-493-2.

ČIŽINSKÁ, ROMANA A PAVEL MARINIČ. *Finanční řízení podniku: moderní metody a trendy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 204 s. ISBN 978-80-247-3158-2.

GILLESPIE, ANDREW. *Business economics*. 1st pub. Oxford: Oxford University Press, 2010, xix, 458 s. ISBN 978-0-19-956518-4.

JUREČKA, VÁCLAV. *Mikroekonomie. 2., aktualiz. vyd.* Praha: Grada, 2013, 366 s. ISBN 978-80-247-4385-1.

KALÍNSKÁ, EMILIE. *Mezinárodní obchod v 21. století*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 228 s. ISBN 978-80-247-3396-8.

MARTINOVIČOVÁ, DANA, MILOŠ KONEČNÝ A JAN VAVŘINA. *Úvod do podnikové ekonomiky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 208 s. ISBN 978-80-247-5316-4.

MAŘÍK, MILOŠ. *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*. 3., upr. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2011, 494 s. ISBN 978-80-86929-67-5.

MELOUN, MILAN A JIŘÍ MILITKÝ. *Kompendium statistického zpracování dat*. Vyd. 3., V nakl. Karolinum 1. Praha: Karolinum, 2012, 982 s. ISBN 978-80-246-2196-8.

NOVOTNÝ, IVAN A JAN VOPRAVIL. *Metodika mapování a aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek: bonitace zemědělského půdního fondu*. 4., přeprac. a do-

- pl. vyd. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2013, 172 s. ISBN 978-80-87361-21-4.
- ORT, PETR. *Oceňování nemovitostí - moderní metody a přístupy*. Vyd. 1. Praha: Leges, 2013, 176 s. ISBN 978-80-87576-77-9.
- POLÁCH, JIŘÍ. *Reálné a finanční investice*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2012, xvi, 263 s. ISBN 978-80-7400-436-0.
- REJNUŠ, OLDŘICH. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014, 760 s. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.
- RŮČKOVÁ, PETRA. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 5., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 152 stran. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-5534-2.
- STROUHAL, JIŘÍ. *Oceňování v účetnictví*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2013, 417 s. ISBN 978-80-7478-366-1.
- SYNEK, MILOSLAV A EVA KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 6., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2015, xxviii, 526 s. ISBN 978-80-7400-274-8.
- VÁCHAL, JAN A MAREK VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 685 s. ISBN 978-80-247-4642-5.
- VOCHOZKA, MAREK A PETR MULAČ. *Podniková ekonomika*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 570 s. ISBN 978-80-247-4372-1.
- VOLTR, VÁCLAV. *Hodnocení půdy v podmínkách ochrany životního prostředí*. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, c2011, 480 s. ISBN 978-80-86671-86-4.
- VYCHOPEŇ, JIŘÍ. *Nemovité věci v podnikání*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2015, 213 s. ISBN 978-80-7478-634-1.
- ZUZÁK, ROMAN. *Strategické řízení podniku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 172 s. ISBN 978-80-247-4008-9.

Elektronické zdroje:

Bioreality. 2015. *Cena půdy dle BPEJ* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.bioreality.cz/cena-pudy-dle-bpej>

Český fond půdy. 2015. *Proč investovat do půdy*. [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.fondpudy.cz/>

Český statistický úřad. 2015. *Veřejná databáze* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/>

Český statistický úřad. 2015. *Základní tendence demografického, sociálního a ekonomického vývoje Jihomoravského kraje v roce 2014* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/11280/17808269/ZT_jmk_2014.pdf/0c586dcb-2e81-43cb-9d15-2bb00be6b4fb?version=1.3

Český úřad zeměměřický a katastrální. 2015. *Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky* [online]. [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: http://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu/Rocenska_pudniho_fondu_2015.aspx

Český úřad zeměměřický a katastrální. 2013. *Účel katastru* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/O-katastru-nemovitosti/Ucel-katastru.aspx>

Database Eurostat. 2015. *Consumer prices - inflation and comparative price levels* [online]. [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Consumer_prices_-_inflation_and_comparative_price_levels

Database Eurostat. 2015. *Environmental protection expenditure* [online]. [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Environmental_protection_expenditure

Database Eurostat. 2012. *Land prices and rents - annual data* [online]. [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/apri_ap_aland

- Database Eurostat. 2015. *National accounts and GDP* [online]. [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/National_accounts_and_GDP
- Database Eurostat. 2015. *Unemployment statistics* [online]. [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Unemployment_statistics
- Farmy.cz s.r.o. 2015. *Cena pudy* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://farmy.cz/cena-pudy/>
- Farmy.cz s.r.o. 2015. *Zpráva o trhu s pūdou* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.farmy.cz/dokumenty/ZPRAVA%20o%20trhu%20s%20pudou%20FARMYCZ%20leden%202015.pdf>
- Finanční správa. 2015. *Daň z nemovitých věcí* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.financnisprava.cz/cs/dane-a-pojistne/dane/dan-z-nemovitych-veci>
- Integrovaný portál Ministerstva práce a sociálních věcí. 2014. *Zpráva o situaci na krajském trhu práce, o realizaci APZ v roce 2014 a strategie APZ pro rok 2015* [online]. [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: https://portal.mpsv.cz/upcr/kp/jhm/statistiky/bmkraj1214_-_verejna.pdf
- Ministerstvo zemědělství. 2015. *Charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/venkov/pozemkove-upravy/legislativa/uplna-zneni-vybranych-predpisu/100163541.html>
- Ministerstvo zemědělství. 2015. *Podřízené organizace MZe* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/o-ministerstvu/podrizene-organizace/>
- Ministerstvo zemědělství. 2015. *Zemědělská výroba* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/>
- Ministerstvo životního prostředí. 2010. *Strategický rámeček udržitelného rozvoje ČR* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: http://www.vlada.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/Strategicky_ramec_udrzitelneho_rozvoje.pdf

- PGRLF a.s. 2015. *O společnosti* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.pgrlf.cz/pgrlf/pgrlf.php>
- PGRLF a.s. 2014. *Program "Podpora nákupu půdy"* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: http://pgrlf.cz/nakup_pudy/nakupud_prog.php
- Regionální informační servis. 2014. *Mapy - Jihomoravský kraj* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/krajske-ris/jihomoravsky-kraj/verejna-sprava/spravni-cleneni/uzemni-cleneni-mapy/#o1>
- Ústav zemědělské ekonomiky a informací. 2011. *Metodika ocenění půdy pro bonitované půdně-ekologické jednotky (BPEJ)* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/metodika_oceneni_bpej.pdf
- Ústav zemědělské ekonomiky a informací. 2014. *Stručná historie ÚZEI* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/historieuzei150901.pdf
- Ústav zemědělské ekonomiky a informací. 2015. *Tvorba cen na trhu se zemědělskou půdou v ČR* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/curtiss_151001.pdf
- Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy. 2015. *Encyklopedie bonitovaných půdně ekologických jednotek* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://bpej.vumop.cz/>
- Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy. 2015. *O ústavu* [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: http://www.vumop.cz/index.php?p=o_ustavu&site=default
- Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku). Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=151~2F1997&rpp=15#seznam>

