

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Strukturální politika EU a rozvoj venkova

Diplomová práce

Ceny bytů v Českých Budějovicích v závislosti na přístupu k městské zeleni

Vypracoval: Bc. Martina Petráková
Vedoucí práce: doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.
Konzultant práce: Hana Švejdarová

České Budějovice 2014

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martina PETRÁKOVÁ**
Osobní číslo: **E13891**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Strukturální politika EU a rozvoj venkova**
Název tématu: **Ceny bytů v Českých Budějovicích v závislosti na přístupu k městské zeleni (cenová mapa)**
Zadávající katedra: **Katedra strukturální politiky EU a rozvoje venkova**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:

Cílem diplomové práce je pro vybranou lokalitu města zjistit míru korelace ceny bytů nebo nájemného a přístupu k městské zeleni, jako podkladu k zjištění hodnoty městské zeleně-hedonická metoda oceňování.

Metodika práce:

1. Studium odborné literatury vybrané problematiky. Úvod do problematiky: Literární rešerše.
2. Rozdělení lokality na specifické části.
3. Průzkum trhu ve vybraných částech města.
4. Použití hedonické metody.
5. Na základě průzkumu trhu vyhodnocení faktorů, které mají vliv na výši ceny bytu.
6. Výsledky a zhodnocení získaných údajů a informací.
7. Vyhodnocení a závěry.

Rámcová osnova:

1. Úvod, 2. Literární rešerše, 3. Zaměření, cíl, studie, 4. Průzkum trhu, 5. Vyhodnocení studie, 6. Závěr, 7. Přehled použité literatury.

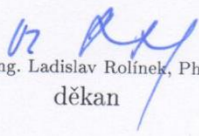
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **50-70 stran, dle možností**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

1. FIALA, Josef a Albert BRADÁČ. *Nemovitosti (oceňování a právní vztahy)*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Linde, 1999. 540 s., ISBN 80-7201-197-9.
2. NOVÁKOVÁ, Helena. *Abeceda bydlení*. 2. doplněné a aktualizované vydání, 1998. Praha: Polygon, 1998, 431 s., ISBN 8085967677.
3. NOVÁKOVÁ, Helena. *Nájemné, ceny služeb a způsob jejich rozúčtování*. 2. vydání. Praha: Polygon, 2007, 150 s., ISBN 978-80-7273-140-4.
4. SELUCKÁ, Markéta. *Nájem a podnájem bytu*. 1. vydání. Brno: CP Books, 2005. ISBN 978-802-5108-000.
5. SCHÖDELBAUEROVÁ, Pavla a Helena NOVÁKOVÁ. *Bydlení v nájemním bytě*. 1. Vydání. Praha: C.H. Beck, 2000. xiii, 154 s., ISBN 80-7179-408-2.
6. GIROUARD, Nathalie a Sveinbjörn BLÖNDAL. *House Prices and Economic Activity*. OECD Economics Department Working Papers No. 279, 2001.
7. ROBERTS, Lawrence. *The great housing bubble: why did house prices fall?* Monterey Cypress Publishing, a division of Monterey Cypress, LLC, 2008. ISBN 06-152-2693-0.


Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.**
Katedra strukturální politiky EU a rozvoje venkova

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2012**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2014**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (26)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 11. března 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to - v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum

Podpis studenta

Poděkování

Děkuji doc. Ing. Evě Cudlínové, CSc. za cenné připomínky, odborné rady a čas věnovaný vedení této diplomové práce.

Chtěla bych také poděkovat Haně Švejdarové za pomoc při vypracování této práce a také svým nejbližším za jejich toleranci, pochopení a podporu.

Obsah

1 Úvod.....	3
2 Literární rešerše	4
2.1 Vymezení základních pojmů	4
2.1.2 Rozdělení zeleně.....	4
2.1.3 Definice a ochrana životního prostředí v České republice	6
2.1.4 Kvalita životního prostředí	8
2.1.5 Předchůdce právních předpisů upravujících posuzování vlivů na životní prostředí.....	8
2.2 Posouzení důležitosti životního prostředí pro člověka a společnost	9
2.2.1 Mechanismy pro posouzení kvality životního prostředí	11
2.2.2 Analýza dopadů na životní prostředí.....	11
2.2.3 Ukazatele změny kvality životního prostředí	14
2.2.4 Indikátory životního prostředí.....	15
2.2.5 Ekonomické oceňování v oblasti životního prostředí	17
2.2.6 Metody oceňování životního prostředí	19
2.2.7 Analýza přínosů a nákladů	23
2.4 Hédonická metoda ceny	25
2.4.1 Historie hédonické metody ceny	25
2.4.2 První použití hédonické metody	25
2.4.4 Další využití hédonické metody	27
2.4.5 Rosenova hédonická teorie	27
2.4.6 Modelování hodnoty pobytu.....	27
2.4.7 Přístup k hodnocení bydlení v hédonické metodě.....	28
3. Zaměření, cíl a metodika diplomové práce	30
3.1 Metodika	30
3.2 Aplikace hédonické metody ceny	32
3.3 Vlastnosti nemovitostí	33
3.3.1 Strukturální proměnné a vlastnosti okolí nemovitosti	33
3.3.2 Environmentální proměnné - vlastnosti okolí.....	34
3.4 Sběr dat	34
4 Analýza dat	36
4.1 Rozdělení lokality na specifické části	36
4.2 Výběr atributů	37
2.4.3 Diskuze	54
5 Závěr.....	57

I. Summary.....	58
II. Literatura.....	59
III. Seznam obrázků, tabulek a grafů	
IV. Přílohy	

1 Úvod

V dnešním rychlém způsobu života je pro nás životní prostředí „samozřejmostí“. Neuvědomujeme si, že například zeleň v okolí našeho bydlení má na nás pozitivní dopady. Poskytuje nám místo pro odpočinek, rekreaci, čerstvý vzduch, který má vliv na naše zdraví, ale i spojení s přírodou, ze které jsme vzešli. Nikdo z nás však nezná hodnotu zeleně, proto se tato práce zabývá metodami oceňování životního prostředí. Konkrétně byl analyzován vztah ceny bytů v Českých Budějovicích na přístupu k městské zeleni. Jednou z metod využívaných pro oceňování životního prostředí je metoda hédonické ceny. Tato metoda se řadí k metodě odhalených preferencí, souvisejících trhů a odhaduje, jaká je hodnota vlastnosti zboží, která nepřímo ovlivňuje jejich tržní cenu.

Hlavním cílem diplomové práce je analyzovat vztah ceny bytů a přístupu k městské zeleni pro vybranou lokalitu města, jako podkladu k zjištění hodnoty městské zeleně. Tato práce je postavena na aplikaci hédonické metody oceňování.

Diplomová práce je rozdělena do 4 částí. Studium odborné literatury byla vytvořena první kapitola, která se zabývá hodnotou zeleného prostoru, životním prostředím v České republice i zahraničí, metodami oceňování životního prostředí a historií hédonické metody ceny a jejího užitím. Druhá kapitola obsahuje cíl a metodiku práce. Metodika popisuje jednotlivé kroky metody práce. Ve druhé části je uvedena i specifikace modelu, která se aplikuje v analýze, dále je uvedeno rozdělení vlastností nemovitostí a sběr dat. Ve třetí kapitole – analýza dat – je rozdělena lokalita na specifické části. Data jsou vyhodnocována za celou oblast a poté se porovnají lokality samotné.

Vyhodnocením dat je pak možné určit, zda má blízkost městské zeleně vliv na cenu bytů či nikoliv.

2 Literární rešerše

2.1 Vymezení základních pojmů

2.1.2 Rozdělení zeleně

Poskytování zeleně v husté městské zástavbě je nákladné. Nájemné z alternativního využití půdy pro oblasti, kde se vyskytuje nějaká forma zeleně, je vysoké. Ve stejné době poskytuje zezeň řadu cenných přímých a nepřímých služeb okolním pozemkům. Tyto služby jsou různé, od poskytování rekreačních příležitostí, ke zlepšení vzduchu, stejně jako výhody spojené se sníženou hustotou bydlení (například více světla a snížená hlučnost). Zelených ploch ve městech existuje široká škála typů (park, volná plocha po tankodromu, okolí města, les atd.) dosahující vysokých nákladů na údržbu městského parku na přírodních oblastech a vyrovnávací paměti mezi hlučnou infrastrukturu a jiných pozemků. Z míry různorodosti v typu zelených ploch vyplývá, že výhody (a náklady), generované různými zelenými prostory, se značně liší.

Hodnota zeleného prostoru byla předmětem mnoha výzkumů. Pro hodnocení byly použity především metody hédonické a metody stanovených preferencí, jak dokládá např. McConnells & Walls (2005) a Waltert & Schlapfer (2010). Nelze říci, že by byly výsledky metod hodnocení pro stejné typy zelených ploch totožné - buď negativní, nebo pozitivní. S výjimkou Anderson & West (2006) a Irwin (2002), kteří se ve své literatuře v první řadě zabývají několika specifickými typy zelených ploch, jako jsou přírodní rezervace. Jak bylo zdůrazněno v anketě Walterta a Schlapfera (2010), měření a definice zeleně v literatuře se značně liší, takže je obtížné porovnávat výsledky ve studiích a použít studie přínosů pro aplikaci v jiné práci.

Kavka a Šindelářová ve své práci Funkce zeleně v životním prostředí z roku 1978 rozdělili zezeň na dvě skupiny. První skupinou je zezeň volné krajiny neboli rozptýlená zezeň. Tato zezeň patří ke krajinným prvkům. Patří sem především jednotlivé stromy a jejich skupiny, keřové porosty, remízky, stromořadí, doprovodná zezeň vodních ploch a vodních toků, zezeň podél komunikací, porosty dřevin na mezích i na plochách nevhodných k hospodářskému využití. Jde o přírodní prvky v krajině, které jsou zachované nebo založené člověkem. Druhou skupinu tvoří rozsáhlejší a složitější účelové výsadby. Jsou to například historické zahrady a parky, sadovnické úpravy veřejných rekreačních ploch, příměstské lázeňské parky, ovocné sady, zahrádky rekreačních chat,

ochranné výsadby kolem zemědělských a průmyslových závodů, porosty vysazované při rekultivacích skládek nebo zakládáné na vytěžených plochách, výsadby podél dálnic.

Městská zeleň je pojem, který se užívá v případech, kdy termín „rozptýlená zeleň“ nebo „zeleň volné krajiny“ nevystihuje výsadby zeleně v souvislosti se sídlištěm, zejména městem. Patří sem kromě parku, zahrad a uličních stromořadí v sídlištích i trávnickové plochy a veškeré zahradnické výsadby včetně květin (Kavka, Šindelářová, 1978).

Podle definice EPA United States (Environmental Protection Agenci) je veřejná zeleň každý pozemek, který je neobděláný (nemá budovy nebo jiné stavební objekty) a je přístupný veřejnosti. Veřejná zeleň může zahrnovat:

- zelenou plochu (pozemek, který je částečně nebo zcela pokrytý trávou, stromy, keři, nebo jinou vegetací) - jsou to parky, komunitní zahrady a hřbitovy;
- hřiště,
- veřejné posezení,
- veřejné prostory.

Veřejná zeleň poskytuje rekreační oblast pro obyvatele a pomáhá zvýšit vzhled a kvalitu životního prostředí (EPA, 2006).

Podle uvedených definic jsou veřejné zeleně prostory určeny pro rekreaci a odpočinek. Zvyšují také kvalitu života v městských oblastech a zlepšují městské prostředí. Městské a venkovské zeleně jsou nejen parky nebo lesy - malé vegetační povrchy, ale také to jsou osázené dopravní ostrůvky, a dokonce i květináče. Zelené plochy jsou zásadní pro udržitelný rozvoj měst a jsou důležitou součástí moderního městského plánování (Naturtipps, 2008).

Další definice zeleně podle citace Bulíře a Škorpíka (1987) ukazuje na zeleň jako živý biologický systém,

který působí v každém prostředí polyfunkčně. To znamená, že nezávisle na člověku ovlivňuje mnoha funkcemi v různé intenzitě jeho kvalitu. Cílenou produkcí pak můžeme tyto účinky (funkce) usměrňovat.

Funkce zeleně:

- tlumí teplotní výkyvy a poskytuje chlazení v horkých letních dnech,
- filtruje hluk a prach,
- poskytuje zázemí živočichům a rostlinám,
- přispívá k našemu blahobytu (Naturtipps, 2008).

2.1.3 Definice a ochrana životního prostředí v České republice

Zeleň je neoddelitelná součást krajiny a tedy i životního prostředí. Následující řádky proto vymezí tento pojem.

Pro pojem životní prostředí existuje několik definic. Nejznámější z nich jsou:

1) definice dynamická od norského profesora Wika, přijatá na konferenci UNESCO v Paříži v roce 1967:

"životní prostředí je ta část světa, se kterou je živý organismus ve stálé interakci, to znamená, kterou používá, mění a které se musí přizpůsobovat",

2) definice tbiliská přijatá na konferenci v Tbilisi v roce 1979:

"životní prostředí je systém složený z přírodních, umělých a sociálních složek materiálního světa, jež jsou, anebo mohou být s uvažovaným organismem ve stálé interakci",

3) definice uvedená v našem zákoně č. 17/1992 Sb., o životním prostředí:

"vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Jeho složkami jsou zejména: ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie",

4) definice uvedená v normě ČSN EN ISO 14001:

"prostředí, ve kterém organizace provozuje svou činnost a zahrnující ovzduší, vodu, půdu, přírodní zdroje, rostliny a živočichy, lidi a jejich vzájemné vztahy"(Remtová,2009).

Rozdíl mezi přírodou a životním prostředím je v tom, že příroda má blíže ke kultuře a životní prostředí patří mezi životní nezbytnosti. Ochrana životního prostředí vznikla z ochrany přírody tak, že se mezi živočichy ohrožené lidskou činností dostal člověk sám. Ochrana životního prostředí pak vyústila v hromadný projev zachování lidské rasy (Haleš, 1976).

Pojem životní prostředí poprvé použil Roderick Nash v roce 1969, kdy publikoval *Organization of American Historians*, ikdyž je rok 1972 všeobecně považován za rok vytvoření tohoto pojmu (Nash, 2001).

Jako členská země Evropské unie přijala Česká republika 1. května 2004 základní předpisy Evropské unie pro oblast ochrany přírody a krajiny, a to konkrétně: Směrnice Rady 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, směrnice Rady 79/409/EHS, o ochraně volně žijících ptáků, na území České republiky. Česká republika převzala závazky v oblasti územní ochrany přírody, spočívající ve vytvoření odpovídající části soustavy chráněných území evropského významu EU – Natura 2000.

Česká republika působí jako jedna ze smluvních stran v několika desítkách důležitých mnohostranných environmentálních smluv. Smlouvy jsou tak konkrétním projevem odpovědnosti států za stav a vývoj životního prostředí na globální, regionální a subregionální úrovni. Státy se schválením těchto environmentálních smluv závazně přihlašují k naplnění jejich cílů. Mezi tyto smlouvy patří například: Rámcová úmluva OSN o změně klimatu, Kjótský protokol, Evropská úmluva o krajině, Karpatská úmluva, Ramsarská úmluva o mokřadech, Smlouva o Antarktidě - Česká antarktická stanice, Úmluva o biologické rozmanitosti, Úmluva o boji proti desertifikaci, AEWA – Dohoda o ochraně africko-euroasijských stěhovavých vodních ptáků, Bernská úmluva, CITES - Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, EUROBATS - Dohoda o ochraně populací evropských netopýrů, Memorandum o dropovi, Úmluva o regulaci velrybářství, Bonnská úmluva, Úmluva o dálkovém znečištění ovzduší, Vídeňská úmluva a Montrealský protokol, Úmluva o ochraně hraničních toků a jezer, Rotterdamská úmluva, Stockholmská úmluva, Úmluva o rtuti, Cartagenský protokol, Basilejská úmluva, Úmluva o účincích průmyslových havárií, Protokol o SEA a další (Ministerstvo životního prostředí).

2.1.4 Kvalita životního prostředí

Kvalita životního prostředí podle definice Rapoporta v dokumentu *Human Aspects of Urban Form* z roku 1977 má dva hlavní významy: první se zabývá fyzickým prostředím, zatímco druhý se zabývá vnímáním životního prostředí. Bezprostředním významem kvality životního prostředí jsou materiální aspekty fyzického prostředí, které mají účinky na lidi, jako je například vzduch, znečištění vody, vyčerpávání zdrojů, domácí a průmyslové znečištění, důsledky přelidnění a hluku, atd. Druhým sofistikovanějším významem kvality životního prostředí jsou vlastnosti, hmotného i nehmotného, přírodního a uměle vybudovaného prostředí, které podporují či nepodporují sociální a kulturní struktury, instituce a specifické skupiny lidí (Khatta, 1993).

Podle Evropské agentury pro životní prostředí je kvalita životního prostředí obecný termín pro vlastnosti a charakteristiky životního prostředí. To může odkazovat na různé vlastnosti, jako je vzduch a čistota vody nebo znečištění, hluk, přístup do otevřeného prostoru, vizuální efekty budov, a možné účinky. Tyto vlastnosti, způsobené lidskou činností, mohou mít vliv na fyzické a duševní zdraví (EU, 2004).

Hodnocení kvality životního prostředí zahrnuje jak ukazatele týkající se příčiny, tak ty, které odkazují na dopady změn životního prostředí. Proto informace odkazují na posuzování ekologických podmínek (vzduch, voda, kvalita půdy) a analýzu vlivných faktorů (obyvatelstvo, hospodářství), tlak na životní prostředí a dopad degradace životního prostředí na společnost (ztráta biologické rozmanitosti, lidského zdravotního stavu, atd.). Až do teď byly všechny oficiální zprávy a studie zaměřené pouze na kvalitní odhad tří hlavních složek (vzduch, voda, půda) s přihlédnutím k počtu parametrů sledovaných ochranou agenturou životního prostředí. Metoda použitá při hodnocení kvality životního prostředí se vztahuje k výběru indikátorů (indikátory jsou sledované průběžně a jsou k dispozici ve všech analyzovaných jednotkách) seskupených podle hlavních kategorií (Vasile, Rădița, Camelia-Maria, Dănuț, Mihaela;2011).

2.1.5 Předchůdce právních předpisů upravujících posuzování vlivů na životní prostředí

Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí začalo již v 60. letech minulého století ve Spojených státech amerických. Zájem veřejnosti o legislativní zakotvení ochrany životního prostředí kulminoval poté, co v lednu a únoru roku 1969 došlo k úniku ropy

z podmořského vrtu poblíž města Santa Barbara v Jižní Kalifornii. Také byl poprvé slaven den Země, mimo jiné díky této události, první oslava byla v San Francisku v Kalifornii. Výsledkem bylo znečištění několika kilometrů pobřeží, úhyn tisíců mořských ptáků a dalších mořských živočichů. Po této katastrofě byl vypracován právní předpis National Environmental Policy Act (dále jen „NEPA“), který nabyl účinnosti 1. ledna 1970. Lze ho označit jako předchůdce právních předpisů upravující posuzování vlivů na životní prostředí. Tento právní předpis zřídil tzv. Council on Environmental Quality, což lze volně přeložit jako Výbor pro kvalitu životního prostředí. Funkce tohoto Výboru jsou zejména shromažďování informací o podmínkách a trendech v kvalitě životního prostředí, hodnocení federálních programů ve světle cílů stanovených, rozvoj a podpora národních politik za účelem zlepšení kvality životního prostředí a provádění studií, průzkumů, výzkumů a analýz týkajících se ekosystémů a kvality životního prostředí. V 70. letech minulého století pak byla právní úprava oceňování vlivů na životní prostředí přijata v mnoha dalších vyspělých zemích po celém světě (Macháček, 2011).

2.2 Posouzení důležitosti životního prostředí pro člověka a společnost

V historii západní Evropy, bylo životní prostředí, dříve spíše příroda vnímána jako člověku nepřátelská. Pozemek měl být ovládnán, podmaněn a použit. Je zajímavé poznamenat, že pojem vyhodnocení vlivu člověka na životní prostředí (tehdy se nazývalo přírodou) není zcela nový, jak je uvedeno v následující citaci týkající se posuzování evropských těžebních projektů v roce 1556:

"... Nejsilnějším argumentem pro kritiky je, že pole jsou zdevastované těžbou... Také oni tvrdí, že lesy a háje jsou káceny, protože je potřeba nekonečného množství dřeva na stroje a tavení kovů. Když jsou lesy a háje pokácené, pak je vyhubena i zvěř a ptáci, z nichž velmi mnoho poskytuje potraviny pro člověka. Dále, pokud se rudy promývají, voda, která byla použita, se stává potoky jedu, a to ničí ryby.... Tak je všem jasné, že je větší újma z těžby, než je hodnota kovů, které těžba vyrábí"(Wanielista, Yousef, Taylor, and Cooper, 1990).

John Muir na konci devatenáctého století vyslovil znepokojení nad zhoršováním životního prostředí a tlačil otázky životního prostředí do politické arény. V pozdních

letech 1800 a časných letech 1900, prezident Theodore Roosevelt – ochrana NP považoval za důležité zachování zdrojů, a proto se jeho úsilí projevilo v politice (Smith, 1992).

Až v posledních několika desetiletích byl zájem o životní prostředí především v tom, jak je prostředí ovlivněno lidmi. Teprve v poslední době se pozornost přesunula na ovlivňování životního prostředí lidskou činností. Tato perspektiva byla zvýšena v roce 1960, kdy mnoho lidí vyjádřilo názor, že veřejné práce by mohly snížit kvalitu životního prostředí. Projekty, jako jsou dálnice, elektrárny a vodní stavby, zničily malebné krajiny, znečistily ovzduší a způsobují škodlivé látky nebo způsobují záplavy v jedinečné ekologické oblasti. Kritici argumentovali, že důsledky pro životní prostředí nebyly zahrnuty do vládního rozhodování. Místo toho bylo rozhodnutí provedeno s tradičními kritérii pro ekonomické efektivitu (Ortolano, 1984).

Jedna definice analýzy vlivů na životní prostředí je "systematické zjišťování a vyhodnocování možných dopadů (účinků) navrhovaných projektů, plánů, programů, či legislativních opatření vzhledem k fyzikálně-chemickým, biologickým, kulturních a socioekonomických složek životního prostředí" (Burchell, Listokin, and Dolphin, 1994).

Záměrem tohoto hodnocení je předpověď významných dopadů projektu, posouzení jeho přínosů a nákladů, a navržení alternativy k jednání, s cílem snížit jeho dopady, a určit, zda se má projekt realizovat (Wanielista, Yousef, Taylor, and Cooper, 1990).

Praxe analýzy vlivů na životní prostředí ve Spojených státech se obecně začala považovat za důležitou s přijetím zákona o Státní politice životního prostředí (NEPA) v roce 1969. Ve dvou desetiletí, bylo připraveno více než 20.000 komplexních výkazů vlivů na životní prostředí (EIS). Během této doby bylo vytvořeno hodnocení životního prostředí (EA), které doporučuje, zda jsou dopady negativní na změnu kvality životního prostředí člověka a následně se spustila příprava EIS (Burchell, Listokin, and Dolphin, 1994).

Zatím nejkomplexnější hodnocení životního prostředí na Zemi bylo výsledkem projektu Millennium Ecosystem Assessment („Hodnocení ekosystémů na přelomu tisíciletí“), na kterém se podílelo asi 1400 expertů z celého světa. Jeho výsledkem bylo publikování řady studií zaměřených na biodiverzitu, desertifikace, průmysl apod. a souhrnná zpráva „Ekosystémy a lidský blahobyt“. Ta konstatuje, že lidé změnili za posledních 50 let

ekosystémy na Zemi více než kdykoli dějinách lidstva a že zvýšení životní úrovně lidí proběhlo na cenu poškození 60 % globálních ekosystémů. Zpráva dále uvádí, že poškozování ekosystémů představuje překážku pro snížení chudoby pro dosažení potravinové bezpečnosti (Miroslav Šuta, 2007).

2.2.1 Mechanismy pro posouzení kvality životního prostředí

Existuje několik důvodů, proč se starat o lidské činnosti a kvality životního prostředí. Nicméně, tyto důvody patří spíše do "touhy účinně využívat zdroje, potřebu zachovat Zemi jako lidské prostředí, a různé náboženské a filozofické přesvědčení." Mnohé z těchto myšlenek byly začleněny do politiky řízení, rozhodování, které má vliv na životní prostředí. I přesto, že společné principy pro řízení a rozhodování mají tendenci pramenit z antropocentrického hlediska, "Starost o životní prostředí dopadá nakonec na blaho lidí". Antropocentrický pohled nemusí nutně opustit obavy o hodnotě ohrožené druhy, nebo "práv nelidských živých bytostí." Kritéria pro výběr mezi alternativními opatřeními, která zahrnují vnitřní hodnotu, mohou být začleněna do postupu posuzování a stále být v souladu s antropocentrického hlediska. Hodnocení projektů nebo činností, které mají vliv na životní prostředí, může být provedeno několika způsoby. Jak provádět hodnocení a které faktory použít k příslušným stanovením byly široce diskutovány. Následující část popisuje několik hodnotících přístupů (Ortolano, 1984).

2.2.2 Analýza dopadů na životní prostředí

Obvykle se analýza dopadů na životní prostředí řídí formátem uvedeným regulačními orgány na různých úrovních státní správy. Obecně platí, že účel EIA je vzít v úvahu dopady na životní prostředí při plánování a rozhodování tak, aby byl zamýšlený projekt alternativně vybrán pro realizaci a je harmonický s prostředím, nebo nežádoucí účinky zmírnit. EIA je hodnotící technika, která musí brát zřetel na několik faktorů, z nichž některé nemusí být snadno kvantifikované pro hodnocení.

Formát navržený NEPA je pravděpodobně nejvíce známý formát mezi projektanty. Hlavním cílem agentury, která připravuje EIA, je odhadnout dopady alternativních činností na životní prostředí. Dopad může být definován jako "rozdíl mezi budoucím stavem životního prostředí v případě, že by se akce konala a stavem, pokud by se žádná akce nekonala." Vliv může mít přímé i nepřímé dopady. K hodnocení těchto předpokládaných dopadů uvažují hodnotící soudy kvalitu životního prostředí i obchod k získání zvýšení ekonomického prospěchu nebo jiných dimenzí lidského blahobytu" (Ortolano, 1984).

Vyhodnocení alternativ by mohlo zahrnovat analýzu nákladů a výnosů i příslušný výběr mezi alternativami. Pokud je analýza připravena s procesem hodnocení, tak se "diskutují nekvantifikované dopady na životní prostředí, hodnoty a vybavení." Nicméně vyhodnocení alternativ nemusí být ve formě měnové analýzy nákladů a přínosů a "nemělo by být v případě, že jsou důležité kvalitativní aspekty." (NEPA, 1977).

NEPA vyžaduje, aby byla stanovena lhůta pro vznesení připomínek k návrhu EIA a konečné EIA, a mohla tak přijímat informace od všech dotčených stran. Agentura odpovídá za přípravu EIA a musí reagovat na každou kritiku v průběhu připomínkového období. Důvody musí být poskytnuty v případě, že agentura nezaručuje odpověď na komentář. Nakonec je EIA přezkoumána, a pokud je ještě kladen odpor na činnosti agentury, tak jsou zde mechanismy k zastavení činnosti, které zahrnují tradiční metody, jako je politický tlak a soudy. EIA požaduje sestavování údajů o projektu, které ovlivňují okolní prostředí. Je to nákladné jak z hlediska zdrojů tak i času, a často to vede ke zvýšené účasti veřejnosti a lepší koordinaci mezi agenturami (Ortolano, 1984).

Dopady, které předpovídá agentura pro EIA, by měly být vyjádřeny jako "specifické, číselné normy kvality životního prostředí." Dopady na životní prostředí nejsou samy o sobě vyjádřeny v tržních hodnotách (Burchell, Listokin, and Dolphin, 1994).

Posouzení dopadů na životní prostředí jsou řízena analyticky a neberou v úvahu sociální perspektivy měřící potřebu projektu, ale spíše musí nakonec spoléhat na subjektivní rozsudky plánovačů. Příprava EIA je také popisována jako hodnocení "Projekt-od-projektu" a ten, který neřeší kumulativní dopady do své analýzy (Hundlow, McDonald, Ware, and Wilks, 1990).

Analýza dopadů na životní prostředí různých akcí může být provedena v souladu s postupy různých metod, včetně multiobjektivního plánování a kumulativního posouzení dopadů. Více objektivní plánování se domnívá, že existuje více cílů dosažení v projektu. V procesu se zobrazí kompromisy, které existují mezi ekonomickými, sociálními, environmentálními a dalšími cíli, a které z cílů by byl vhodnější (Hobbs, Stakhiv, Grayman, 1989).

Tradičním přístupem k analýze vlivů na životní prostředí bylo určit vliv jednoho projektu na konkrétní zdroje veřejného zájmu. Bylo dosaženo jen malého úsilí vyhodnotit dopad různých projektů na více zdrojů (Bain, Irving, Olsen, Stull, and Witmer, 1986).

Kumulativní účinky zahrnují dopady, které nemusí být důležité na individuálním základě projektu, ale mohou být významné, pokud jsou zkoumány ve větší geografické nebo časové perspektivě, v důsledku synergie nebo z důvodu závažnosti problému (Gregory, Keeney, Winterfeldt, 1992).

NEPA řeší kumulativní posouzení dopadu, i když nepřímým způsobem. Zákon vyžaduje, aby EIA řešila vztah mezi místními krátkodobými použitími v prostředí a údržbou, a posílení dlouhodobé produktivity. Rada na kvalitu životního prostředí definuje kumulativní dopad jako "dopad na životní prostředí, který patří k minulosti, přítomnosti a rozumně předvídatelné budoucí činnosti bez ohledu na to, co agentura nebo osoba provádí, a veškeré další činnosti, které vyplývají z kumulativního dopadu akce. Kumulativní dopady můžou vyplývat z individuálně drobných, ale kolektivně významných akcí, které se konají v průběhu času." (NEPA, 1977).

Ale i tak, příprava EIA zřídka zahrnuje kumulativní posouzení dopadů. Jedním z důvodů pro nedostatek pokroku směrem k posouzení kumulativních vlivů se zdá být absence vhodných metod. Existuje několik metod, které byly přezkoumány pro potenciál uvést kumulativní dopady, nicméně existuje nedostatek shody příslušné metodiky.

2.2.3 Ukazatele změny kvality životního prostředí

Schopnost sledovat změny stavu kvality životního prostředí je rozhodující pro schopnost dělat informovaná rozhodnutí o politice životního prostředí. Například monitorování koncentrace toxických látek v ovzduší, vodě a půdě je zásadní, aby se zabránilo nepříznivým účinkům na zdraví. Navíc měření změn v kvalitě životního prostředí v průběhu času umožňuje účinnost politiky v oblasti životního prostředí, které má být posouzeno (M. Alberti, J. Parker, 1991).

Ačkoli opatření změny jsou vyhledávána v nejjednodušší formě snadno srozumitelné, měření kvality životního prostředí není jednoduché. Změny životního prostředí je obtížné interpretovat bez jasného pochopení toho, jak environmentální systémy fungují. Proto je zapotřebí velkého objemu technických údajů, které mají být komprimovány a vyjádřeny v laické řeči. Index nebo ukazatel jsou prostředkem ke snížení velkého množství dat až do své nejjednodušší formy a zachovají podstatný význam dat. Některé informace mohou být ztraceny v tomto procesu, ale je-li proces navržen správně, ztráta informací nebude významně zkreslovat výsledky (W. Ott, 1978).

Indikátory se používají v jiných případech pro podobné funkce. Například hrubý národní produkt (HNP) je index, který numericky poskytuje přehled o národní ekonomice.

Příklady užitečných použití indexů v oblasti životního prostředí:

- Indexy mohou pomoci při přidělování finančních prostředků a stanovení priorit.
- Indexy mohou být použity v různých zeměpisných oblastech.
- Indexy mohou být aplikovány na konkrétních místech k určení, zda jsou splněny legislativní normy nebo stávající kritéria.
- Indexy mohou poskytnout náhled do trendů v oblasti kvality životního prostředí vyskytující se v průběhu času.
- Indexy mohou být použity jako nástroj pro zvýšení informovanosti veřejnosti o podmínkách životního prostředí.
- Indexy mohou být použity pro vědecký výzkum, který poskytuje velké množství údajů, které mají být přezkoumány a porovnány (W. Ott, 1978).

NEPA požaduje po federální agentuře, aby „... identifikovala a rozvíjela metody a postupy, které zajistí, že v současné době vyčíslení vybavení a hodnoty v oblasti životního prostředí může být poskytnuta odpovídající pozornost při rozhodování spolu s hospodářskými a technickými aspekty....“ Výbor pro kvalitu životního prostředí dále nařizuje NEPA shromažďovat informace týkající se trendů v oblasti kvality životního prostředí a jeho změny dokumentu (W. Ott, 1978).

US Environmental Protection Agency definuje ukazatele na životní prostředí jako "charakteristiky životního prostředí, které, pokud se měří, kvantifikují velikost stresu, prostředí, vlastnosti, stupeň vystavení stresu, nebo stupeň ekologické odpovědi na expozici." EPA definuje index životního prostředí jako matematické agregace ukazatelů a metrik (M. Alberti, J. Parker, 1991).

2.2.4 Indikátory životního prostředí

Specifickým typem informací pro posouzení stavu a vývoje životního prostředí jsou ukazatele, které jsou také nazývány jako indikátory životního prostředí, případně indexy.

Česká republika se pod záštitou Ministerstva životního prostředí začala hlouběji zabývat problematikou indikátorů asi v polovině devadesátých let minulého století. V této době se vycházelo ze systému OECD, kde se indikátory staly prostředkem klasifikace působivosti environmentální politiky členských zemí OECD. Indikátory OECD jsou založeny na konceptuální předloze vzájemného působení „vliv–stav–odezva“ mezi lidskou společností a životním prostředím. OECD přijala tři znaky, kterými se řídí při struktuře a výběru indikátorů:

- a) závažnost k politice ochrany životního prostředí a ke globálním problémům,
- b) schopnost indikovat změny,
- c) srozumitelnost a snadná vysvětlitelnost.

V současné době věnuje indikátorům pozornost řada mezinárodních institucí a organizací, mezi něž patří OSN, OECD, Světová banka a na evropské úrovni Evropská agentura pro ŽP (EEA) nebo statistický úřad Evropské unie Eurostat.

Strategický rámec udržitelného rozvoje České republiky (dále jen "SRUR") byl ratifikován 11. ledna 2010. SRUR definuje cíle, které jsou formulovány tak, aby co nejvíce zredukovaly nevyrovnanost ve vzájemných vztazích mezi ekonomickým, environmentálním a sociálním pilířem udržitelnosti moderní společnosti. Dokument nahrazuje dříve platnou Strategii udržitelného rozvoje České republiky ratifikovanou dne 8. prosince 2004.

SRUR je každé dva roky hodnocen prostřednictvím souboru indikátorů, které klasifikují naplňování jeho cílů. Tyto indikátory jsou součástí Situačních zpráv k SRUR, které jsou zpracovány Výborem pro strategii a Pracovní skupinou pro indikátory Rady vlády pro udržitelný rozvoj. Složení indikátorů vychází ze tří pilířů SRUR (ekonomický, environmentální a sociální), které jsou členěny do pěti prioritních os. Jedná se o soubor zvolených indikátorů, které podle mínění znalců zachycuje nejdůležitější témata a SRUR (Informační systém statistiky a reportingu, 2010).

US Environmental Protection Agency se snaží vytvořit indexy pro sledování různých podmínek prostředí. Pravděpodobně nejznámější index je Index znečištění ovzduší. Dalším příkladem je Index biotické integrity, který v sobě spojuje několik faktorů popisujících strukturu rybího společenstva, výskyt patologie, velikosti populace a dalších charakteristik navržených EPA (M. Alberti, J. Parker, 1991).

Další známý index vytvořený EPA je Toxic Release Inventory – zásoby vydávání toxických látek (TRI). TRI je publikován každoročně EPOU a šíří informace o vybraných chemických látkách vypouštěných podniky a průmyslem. Obecně platí, že TRI je mechanismus, který bude použit jako zdroj pro informování veřejnosti o průmyslovém vypouštění nebezpečné povahy. Zásoby představují množství chemikálií zpracovaných a vypouštěných ve zjednodušené formě. V této podobě mohou být data také použita ke sledování účinnosti regulačních programů a mohou pomoci s rozhodovací pravomocí (A. Horvath, C. Hendrickson, L. Lave, F. McMichael, and T. Wu, 1995).

2.2.5 Ekonomické oceňování v oblasti životního prostředí

Životní prostředí a ekonomická činnost společnosti jsou spojovány hustou sítí vzájemných pout a souvislostí, které se v historickém rozvíjení – jak kvantitativně, tak kvalitativně -měnily a transformovaly (Ritschelová, 2002).

Životní prostředí v ekonomické teorii

V oblasti expanzivního využívání růstových zdrojů bylo považováno životní prostředí za bezplatný výrobní a spotřební zdroj, ačkoli plní řadu užitečných a vzájemně si konkurujících funkcí. Důvodem byl fakt, že životní prostředí je v ekonomické terminologii veřejným statkem, který nikdo nevládní a jehož užitky nejsou opatřeny trhem. A proto nemůže existovat „tržní cena životního prostředí“, která by srovnávala a koordinovala různé požadavky, kladené na prostředí tak, aby byla zachována jeho trvalá udržitelnost. I když jsou jednotlivé složky životního prostředí omezené, jejich „nulová cena“ chybně naznačovala v ekonomické oblasti jejich dostatek či přebytek. To mělo za následek, že ekonomická oblast kladla na životní prostředí požadavky, jež ve většině zemí převýšily samočisticí kapacitu životního prostředí. Závěrem byl pokles kvality a užitečnosti životního prostředí a jeho postupné zpustošení (Mezřický, 1996).

Teorie externalit

Obecná definice vysvětluje, že externalita je událost, která přináší významnou výhodu (či způsobuje významnou škodu) nějaké osobě nebo osobám, které neprojevily plné svolení při přijímání rozhodnutí, které či která vedla přímo nebo nepřímo k posuzované události. Ty externality, ve kterých činnost jednotlivců nebo společnosti zapříčiní vyšší náklady u jiných spotřebitelů nebo výrobců, označujeme negativní externality. Opakem negativních externalit jsou pozitivní externality, kdy činnosti jednotlivců nebo společnosti přináší užitek ostatním. Externality jsou považovány za jedno z nejdůležitějších tržních selhání (viz výše), které nedovoluje efektivní alokaci zdrojů v ekonomice (Miškovský, 2011).

Význam ocenění nákladů a užitků

Neoklasičtí ekonomové usilují o co nejširší vyjádření ekologických nákladů a přínosů ve stejných jednotkách jako je tomu u nákladů a přínosů ekonomických. To je v jejich pojetí hlavním předpokladem ke zmírnění chybné alokace zdrojů v neprospěch životního prostředí a ke zvýšení soudružnosti rozhodovacího procesu. Peněžní ocenění pokládají neoklasičtí ekonomové současně za významný faktor k dosažení ekonomické efektivnosti. Většina postojů k ekonomickému ocenění životního prostředí se proto v minulosti vyvíjela jako součást analýzy nákladů a užitků (CBA - cost benefit analysis). Této analýzy se využívá především pro vyhodnocování investičních projektů, které podstatnou měrou ovlivňují životní prostředí, v menší míře pak pro hodnocení regulačních opatření v ochraně životního prostředí. Analýza nákladů a užitků vychází z jednoduchého předpokladu, že k realizaci je možno doporučit pouze takové projekty či opatření, ve kterých souhrn všech užitků převyšuje úhrn nákladů. Pokud se proto posuzuje mezi konkurenčními projekty, měl by být vybrán ten, kde je rozdíl mezi užitky a náklady největší (Mezřický, 1996).

Škola ekologické ekonomie (Herman Daly Josuha Farley 2003, Robert Costanza 1991) zavádí pojem „přírodního kapitálu“, jehož jádrem je nepostradatelné chránit a který má mnohem větší hodnotu, než pouze hodnotu užitnou. V oblasti ekonomického oceňování je tak postavena ekonomie před problém objevit vhodné nástroje pro ekonomické ocenění složky přírodního kapitálu, prostředí, ale i potenciálních užitků a vnitřní hodnoty přírodních statků samostatných. Přitom důraz na případné užitky souvisí se spravedlivější distribucí zdrojů, která bere zřetel na zájmy budoucích generací. Vnitřní hodnotou se rozumí hodnota samostatné existence přírodních statků jako součásti přírodního bohatství, která je na lidských aktivitách zcela nezávislá (Ekonomické nástroje, 1993).

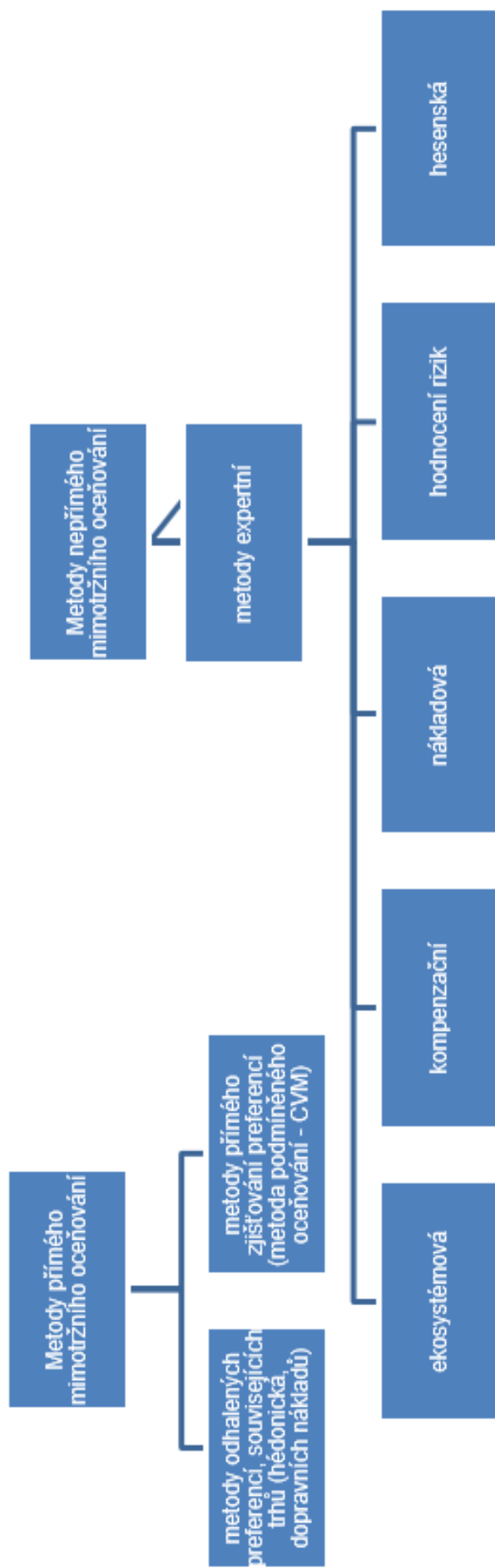
Metodologicky nejsložitějšími překážkami je spojeno ocenění ekologických užitků, ocenění zásob přírodních statků a ocenění škod ze znečištění životního prostředí. Zcela výjimečně přichází v úvahu ocenění zásob přírodních statků na základě jejich skutečných tržních cen. Předpokladem je, aby tržní transakce s příslušným typem přírodního statku byly natolik reprezentativní a masové, že je přijatelné využít jejich cen pro ocenění celkové zásoby přírodních statků. V praxi se skutečná tržní cena využívá zejména při obchodování s půdou. Tato metoda však není dostačující pro ocenění vnitřní hodnoty půdy jako takové, ani pro její eventuální užití. Nechceme-li se vzdát ocenění přírodních

statků, jejichž užívání není spojeno s tržními transakcemi, je nutno využít některou ze stávajících metod přímého mimotržního oceňování, nepřímého mimotržního oceňování či vyvinout metody nové (Mezřický, 1996).

2.2.6 Metody oceňování životního prostředí

Následující obrázek přehledně zobrazuje rozdělení metod oceňování přírody a přírodních zdrojů. Níže bude každá metoda popsána.

Obrázek 1: Metody oceňování



Zdroj: Cudlinová, E. 2010, vlastní úprava

Metody přímého mimotržního oceňování

A. Metody odhalených preferencí, souvisejících trhů

Hédonická metoda – máme-li dvě naprosto stejné nemovitosti, z nichž jedna leží v místě se silně znečištěným ovzduším, liší se jejich cena právě o tu výši, kterou potenciální zájemci přikládají kvalitě ovzduší. Za určitých předpokladů (např. efektivně fungující trh s nemovitostmi, relativně volný výběr místa, kde chtějí zákazníci bydlet aj.) lze oddělit hodnotu, která je připisována určité ekologické charakteristice například právě zmíněnému ovzduší;

Metoda dopravních nákladů – vychází z rozboru skutečného chování obyvatelstva. Pomocí této metody je obvykle znázorňována rekreační hodnota vybraných oblastí, jako jsou národní parky, velké vodní plochy apod. Do jádra ocenění vstupuje kvantifikace finanční a časové náročnosti návštěvy těchto území (Mezřický, 1996).

B. Metody přímého zjišťování preferencí

Metoda podmíněného oceňování (Contingent valuation method – CVM) - využívá specifického dotazníkového průzkumu, kde je zjišťována respondentova ochota platit v souvislosti s konkrétním problémem a s kvalitou životního prostředí, pro který neexistují příslušné trhy. Je vhodný zejména pro oceňování veřejných statků. Dotazovaný uvádí svou maximální ochotu platit, aby se problém zlepšil nebo úplně vyřešil. Analogicky se metoda používá v situaci, kdy respondent uvádí svou ochotu přijímat kompenzaci za setrvání stávajících podmínek přírodního statku. Tato metoda nám neumožňuje odhalit celkovou ekonomickou hodnotu přírody, ale může být aplikována pro odhadování jejich neužitných hodnot (Mazáčová, 2013).

Metody nepřímého mimotržního oceňování

Metoda ekosystémová - soustředí pozornost především na vzájemné vazby mezi ekosystémovými službami a kvalitou lidského života. Hodnocení se týká všech ekosystémů, a to těch, které jsou relativně neporušené, jako jsou přírodní lesy, krajiny se smíšenými modely využívání lidmi, ale i ekosystémů, které jsou intenzivně obhospodařovány a modifikovány lidskou činností (příkladem je zemědělská půda a městské oblasti). Hodnocení vzájemných vazeb mezi lidmi a ekosystémy vyžaduje víceúrovňový přístup, který lépe odráží víceúrovňovou povahu rozhodování, poskytuje

zkoumání hnacích sil a poskytuje nástroje ke zkoumání různých dopadů ekosystémových změn a vlivu politických opatření na různé regiony a skupiny obyvatel v těchto regionech (Ministerstvo životního prostředí, 2003).

Metoda kompenzační – je oceňovací technika založená na potenciálních výdajích, využívaná v rámci cost-benefit analýzy. Používá se např. pro ocenění poškození veřejných statků (znečištění ovzduší, zvýšená hladina hluku aj.). Tato metoda vychází z předpokladu vzájemné zaměnitelnosti mezi kvalitou životního prostředí a tržními statky. Metoda předpokládá, že znečištění životního prostředí je možno nahradit výdaji na předcházení či snížení jeho negativního dopadu (Ritschelová, 2000).

Nákladová metoda - využívána pro odhadnutí tržní hodnoty, je založená na rozdílu nákladů znovupořízení nebo nahrazení oceňovaného majetku a srážek za veškeré důvody znehodnocení včetně fyzického opotřebení, funkčních a ekonomických nedostatků, pokud existují a lze je změřit. Tato metoda podává celkově nejspolehlivější signalizaci hodnoty staveb, novějších aktiv, účelových budov, speciálních inženýrských staveb, systémů a speciálních strojů a zařízení (Nákladová metoda, 2010).

Metoda hodnocení rizik - jsou takové postupy, které přispívají k rozvoji poznání a jsou velmi důležité v praxi. Slouží pro potřeby řízení a tvoří základy pro rozhodovací proces. Z toho plyne, že pracovní postupy musí respektovat určité požadavky, které zaručují správné a kvalifikované rozhodování a řízení, které na základě současných znalostí je nejlepším nástrojem pro zajištění ochrany, bezpečnosti a rozvoje státu či organizace. Přednost má ta ochrana, která je věnována základním zájmům státu, tj. ochrana životů a zdraví lidí, majetku, životního prostředí, bezpečnosti obyvatelstva a aktuálně v poslední době ochraně kritické infrastruktury (Procházková, 2004).

Metoda hesenská – expertní forma vyjadřování hodnoty životního prostředí. Spojuje ekonomické hodnocení ekologických funkcí území na biotopy. Biotopem se rozumí místní prostředí, které splňuje požadavek charakteristický pro existenci určitých rostlinných a živočišných druhů. Biotopy jsou poté oceněny dle úrovně svých ekologických funkcí a nákladů nutných na obnovu takových funkcí (Mezřický, 2005).

2.2.7 Analýza přínosů a nákladů

Analýza nákladů a přínosů (CBA Cost benefit analysis) neboli poměrování nákladů ku prospěchu (užitku), česky také „prospěchová analýza“ nebo „analýza nákladů a užitků“, je typem poměrového přístupu v rozhodovacích procesech. Všechny přínosy, užitky a pozitiva se shromáždí na jedné straně rovnice (nebo pomyslné váhy) a všechny náklady, nevýhody a negativa na straně druhé. Vyhrává těžší strana pomyslné váhy. CBA se velmi často používá při hodnocení projektů veřejných financí a veřejné infrastruktury. Ve většině případů veřejných financí má hodnocený projekt charakter veřejného statku, za jehož používání uživatel neplatí přímo (za osvětlení ulice neplatíme státu přímými měsíčními platbami, ale daněmi rozdělovanými ročním rozpočtem), a investor a budoucí provozovatel očekává nepřímý prospěch, jako například lepší služby, spokojenost nebo lepší životní podmínky obyvatelstva, zhodnocení v očích investorů, zlepšení podnikatelského podmínek pro podnikání, vytváření nových pracovních příležitostí, expanze cestovního ruchu a podobně. (Boardman, 2006)

Použití CBA předpokládá, že ekonomické přínosy a náklady dostatečně reprezentují všechny významné účinky. Chcete-li provést CBA, hodnota musí být umístěna na objektech. V některých případech by tyto objekty měly zahrnovat čistý vzduch a zelené lesy, které se nedají koupit ani prodat. V ekonomii jsou "externality" náklady a přínosy určité činnosti pro společnost, které nejsou zahrnuty do tržní ceny sledující aktivitu. Analytik s úzkým výhledem externalit by mohl počítat pouze s náklady na znečištění, pokud jde o cestovní ruch, ale ztratil by biologickou rozmanitost. Chcete-li mít jistotu správného provádění analýzy, budou muset být uvedeny veškeré externality. I když přistupujete s těmi nejlepšími úmysly, není snadné nastavit sumu peněz na sociální nebo environmentální dopady. Nejčastější použití v analýze je rozmezí přiměřených hodnot, spíše než přesný odhad (Rosen, 1993).

Umístění hodnoty na objekt nebo hodnoty na akci, jako je snížení nepříznivých účinků znečištění, vyžaduje určitou míru výhod získaných od objektu nebo akce. Základem pro stanovení těchto hodnot se považuje individuální preference. Přínos ke zlepšení životního prostředí je součtem peněžních hodnot přiřazených k účinkům tohoto zlepšení pro všechny osoby, které jsou přímo či nepřímo ovlivněny působením. Tyto peněžní hodnoty lze definovat jako osoby "ochoty platit" k získání zlepšení životního prostředí (Freeman, 1982).

Existuje několik metod pro přípravu CVM určení ochoty osoby zaplatit. Různé metody mohou vést k různým výsledkům. Odhalené metody preference se snaží "odvodit ocenění spotřebitelů o zlepšení životního prostředí z jejich výběru na trzích jimi dotčených." Jednou z metod je "hodnota života", kterou se snaží zjistit. Je to veřejná ochota platit za snížení onemocnění a předčasné smrti. "Hodnota zlepšováním městského prostředí" používá majetkových hodnot, které hledají mezní hodnoty kvality životního prostředí. Metoda podmíněného oceňování vytváří hypotetický trh pro dotyčné zboží. Dotazník je vyvinut k určení ochoty člověka platit za zlepšení životního prostředí nebo ochoty platit, aby se zabránilo zhoršování životního prostředí. Použití této metody je však poněkud sporné. Může zde být rozpor v nástroji použitém k získání informací. Například je možné, že dotazník nebude jasný, nebo kontext šetření nemusí umožnit průzkumy, protože zvažování skutečného rozpočtového omezení a výsledná ochota zaplatit, je příliš vysoká. Shromážděné informace mohou být použity jako výchozí bod pro zahájení chápání hodnoty velkého vzorku populace, a to díky použití odpovídajících směrů (Dorfman, 1993).

Jednou z výhod použití přístupu je to, že CVM poskytuje konzistentní "objektivní rámec, který usnadňuje optimalizační přístup k využívání životního prostředí." CVM může být méně nákladné a méně časově náročné na přípravu, než analýza dopadů na životní prostředí, protože méně úsilí je kladeno na rozvoj rozsáhlé zásoby biologických funkcí. S tímto přístupem se používá více úsilí na predikci ze strany ekonomů a ekologů. CVM používá výsledky ve formě, která je snadno srozumitelná pro veřejnost a rozhodovací pravomoci (Hundloe, G. McDonald, J. Ware, and L. Wilks, 1990).

Stejně jako existují výhody s přístupem CBA, má také nevýhody. Jak již bylo uvedeno dříve, CBA předpokládá, že měření ekonomických přínosů dostatečně měří všechny významné účinky. Nicméně je zde nedostatek trhu v podobě odhadnutí poptávky externalit. Vzhledem k této situaci jsou projektanti ponecháni s nejistotou hodnoty zvláštních efektů a musí vymyslet způsob, jak umístit peněžní hodnoty těchto účinků. Existuje několik způsobů, jak dosáhnout tohoto úkolu, ale výsledky se budou lišit v závislosti na metodě, která se používá. Následně CBA postrádá systematický postup zvažování dopadů, které nemohou být adekvátně popsány v peněžním vyjádření. Kromě toho, shody ohledně morálky peněžně kvantifikovat nehmotná aktiva, jako jsou biologicky důležité oblasti, nebylo dosaženo a má tendenci vést k diskusi při použití v

této funkci. CBA metoda se nehodí pro řešení majetkové úvahy v sociálních otázkách. Důraz je kladen na celkové ekonomické dopady, a proto kontext situace nebo projektu není zobrazen komplexně, ale spíše v jednotném číselném výsledku (Ortolano,1984).

2.4 Hédonická metoda ceny

2.4.1 Historie hédonické metody ceny

Hédonická metoda ceny je také známá jako teorie hédonické poptávky nebo hédonická regrese. Tato metodika odhaduje, jaká je hodnota vlastnosti zboží, která nepřímo ovlivňuje jejich tržní cenu. Alternativně se používá pro odhad poptávky po zboží. Hédonická metoda ceny se používá ve spotřebitelských a tržních průzkumech, výpočtu spotřebitelských cenových indexů, pro vyměření daně, oceňování vozů, počítačů atd. Metodika se nedávno často používala ve výzkumu trhu nemovitostí. K některým z nejvíce aplikovaných oblastí užití této metody patří korekce na kvalitu změny v konstrukci bytového cenového indexu, posouzení hodnoty nemovitosti při absenci specifického trhu transakčních dat, analýza poptávky po různých bytech nebo poptávky po bydlení obecně, a testování předpokladů v prostorové ekonomice. Základní myšlenkou hédonické metody ceny je následující: zboží je charakterizováno jeho vlastnostmi, a proto hodnota zboží může být vypočtena sečtením odhadované hodnoty jeho jednotlivých vlastností. Podle této neformální definice musí být splněno několik požadavků, aby bylo možné vypočítat hédonickou cenu (Herath and Maier, 2010).

2.4.2 První použití hédonické metody

Dodnes není známo, kdo poprvé představil metodu hédonické ceny, i když většina spekulací souhlasí, že to byl Court (1939), který poprvé použil metodu hédonické ceny. Proto Bartik (1987), Goodman (1998), Robert a Shapiro (2003), a mnoho jiných argumentují, že první odhad modelu hédonické ceny byl hédonický cenový index pro automobily AT Court (1939). Metodika byla propagována ekonomem Griliches Zvi na Harvardově univerzitě - na počátku 1960 (Herath and Maier, 2010).

Andrew Court byl ekonom asociace výrobců automobilů v Detroitu v letech 1930-1940. Pracoval pro General Motors až do odchodu do důchodu v roce 1966. Osm svazků, jeho profesionálních dokumentů, bylo darováno Walter P. Reutherově knihovně na Wayne State University v prosinci 1980. Svazky byly otevřeny pro výzkum v prosinci 1989. Tyto dokumenty naznačují, že se zaměřil na problematiku nákladů práce v průmyslu v období, kdy pracoval na hédonické cenové analýze. Neexistuje žádný náznak, že Court vytvořil nějaké analýzy hédonické ceny po vydání dokumentů v roce 1939. Tyto dokumenty naznačují, že se zajímal o cenové indexy automobilů již v roce 1935. Courtovy dokumenty zahrnují tři údaje tabulek modelů automobilů pro rok 1925, 1930 a 1935. V těchto tabulkách Court zkoumá poměr opatření dolarů za libru nebo opatření dolarů za jednotku koní, k porovnání s opatřením úřadu statistiky práce. Tabulky zřejmě sloužily jako zdroj pro některé z regresí (Goodman, 1998).

Court (1939) uvádí, že osobní automobily slouží k mnoha různým účelům, a navrhuje kombinovat několik specifikací k určení jejich ceny v závislosti na typu služeb. Tím se vytvoří jasný postup cenového indexu (cenový index je míra změn v cenách zboží a služeb, na základě cen stejných výrobků a služeb a počítá se na libovolnou dobu určenou jako základ). Jako první přišel s pojmem "hédonické", který vysvětluje váženou relativní důležitost jednotlivých složek, včetně koní, kapacity brzd, plochy oken, šířky sedáku a velikosti pneumatiky na celkovou cenu automobilu. Robert a Shapiro (2003), kteří komentují Courtovu metodiku, tvrdí, že "... Implicitní cenové složky jsou určeny regresí, která vyjadřuje cenu produktu jako funkci koeficientů spojených s každou charakteristikou. Cena nového produktu pak může být porovnána s dříve existující produktem, když člověk využívá tyto koeficienty..." Robert a Shapiro dále zdůraznili, že metody Courta a Grilichse (viz níže) umožňují sledovat časové závislosti, které nevyžadují žádné nové metodiky dovolují jednoduše použít předchozí časově nezávislou metodologii omezení regrese na dvě po sobě jdoucí období. Tyto metody tak vypočítají míru celkové změny cen hédonické komodity. Druhá skupina odborníků – Colwellem a Dilmore (1999) - ukazuje, že G. C. Haas, učitel Univerzity Minnesota, provedl studii hédonické ceny více než patnáct let před Courtem, i když nikdy nepoužil termín „hédonické“. G. C. Haas analyzoval cenu za akr upravenou o rok prodeje, typ vozovky a velikosti města, pomocí údajů o 160-ti transakcích získaných z hospodářských prodejů v Minnesotě. Nezávislé proměnné hédonické analýzy zahrnovaly zůstatkovou cenu budovy na hektar půdy, klasifikace indexu, index produktivity půdy a vzdálenost do

centra města. Colwell a Dilmore (1999) tvrdí, že G. C. Haasův přístup byl důležitý, ale popírají, že G. C. Haas byl průkopníkem v odhadu sestavení hédonického modelu (Herath and Maier, 2010).

2.4.4 Další využití hédonické metody

Automobilový průmysl byl jedním z prvních odvětví využití hédonické metody, viz výše. Analýza mezních cen atributů bydlení pomocí výpočtu hédonických indexů začala v pozdních letech 1960 a 1970. Hédonické indexy byly použity počítačem v polovině osmdesátých let. K dalším oblastem, jejichž ceny byly přeceněny pomocí hédonické techniky, patří lékařství a univerzitní vzdělání (Good, Sickles And Weiher; 2008).

2.4.5 Rosenova hédonická teorie

Dalším přístupem k hédonické metodě je Rosenova (1974) hédonická teorie. Ta odvozuje v redukované podobě rovnici pro cenu komodity jako funkci jejího charakteru. Rosen ze své teorie výslovně vyloučil hodnoty aktiv dlouhodobé spotřeby, aby " se zabránilo komplikacím teorie kapitálu " (Clapp, Jou and Lee; 2012).

Z pohledu ekonomie hédonická metoda odkazuje na účinnosti, nástroj nebo potěšení odvozené z uspokojení svázaného s určitou službou nebo statkem. Jako takový hédonický model hypotézy je trh nejrůznějších produktů s různými přidruženými cenami, kvalitami a charakteristickými rozdíly a rozmanitostí spotřebitelů, kteří jsou ochotni platit za některé charakteristické znaky více než za jiné. Například první hédonický rozbor vína, který provedl Oczkowski (2012) tvrdil, že cena jedné lahve vína ve vztahu k jinému se bude lišit s dalšími jednotkami různých atributů, které jsou v jedné láhvi ve vztahu k lahvi jiné nebo jinému vínu (Pri Ilaid, 2012).

2.4.6 Modelování hodnoty pobytu

Bydlení je kompozitní statek, který nabízí širokou škálu služeb včetně přístupu k zeleni. Rozlišujeme domy (rodinné a řadové bydlení) a apartmány. Obyvatelé domů mohou vlastnit zahradu, která může nahrazovat jiné zeleně. I když máme dostatek údajů o vlastnostech obydlí a jeho okolí, je téměř nemožné změřit každou charakteristiku z

domu a okolí. Obdobně je obtížné přesně modelovat funkční formu samostatných komponentů, jako jsou vzdálenosti do centra města (Panduro, Veie; 2013).

2.4.7 Přístup k hodnocení bydlení v hédonické metodě

Hédonická rovnice je redukováná forma rovnice, která je určena interakcí nabídky a poptávky. Jedno použití hédonických modelů je pro výstavbu kvalitativně očištěných cenových indexů. Většina výzkumu v této oblasti se zaměřuje na produkty, které podléhají rychlé technologické změně, jako jsou například počítače. Hédonické metody mohou být také použity ke konstrukci kvalitativně očištěných cenových indexů pro diferencované produkty.

Bydlení je extrémní případ diferencovaného výrobku v tom smyslu, že každý dům je jiný. Můžeme rozlišovat mezi fyzickými atributy a umístěním domu. Mezi příklady fyzických atributů patří počet ložnic a půdy, zatímco mezi příklady umístění domů patří přesná zeměpisná délka a šířka domu a vzdálenosti k místnímu vybavení, jako je nákupní centrum, škola, park apod. Hédonická regrese pro bydlení obvykle trpí vynechanými proměnnými problémy - jak fyzickými atributy, tak umístěním (Hill, 2012).

Hédonické metody se používají v mnoha způsobech v kontextu bydlení. Za prvé se používají k vytvoření cenových indexů kvalitních domů. Za druhé mohou poskytnout automatické ocenění jednotlivých vlastností domů. Za třetí se používají k vysvětlení rozdílů v cenách domů a určují dopad určitých charakteristik na ceny domů. Mezi charakteristiky, které ovlivňují cenu domů, patří například znečištění životního prostředí nebo komodity, jako jsou veřejné parky, místní daně a veřejné školy, a výskyt zločinu. Za čtvrté se používají k testování segmentace trhu. Za páté hédonické metody slouží k vyhodnocení efektivity vládních politických iniciativ podle toho, jak se odrazí v ceně komodit.

Pravděpodobně první studie, která popisuje aplikaci hédonické metody na trhu s bydlením, byla studie Ridkera a Henninga (1967), kteří se zaměřili na znečištění ovzduší. Jejich výzkum začal v sedmdesátých letech. K dalším prvním aplikacím hédonické metody na trh s bydlením patří studie Oates (1969), Kain a Quigley (1970), Berry a Andrew (1975), Gillingham (1975), Chinloy (1977), Ferri (1977), Maclennan (1977) a Goodman (1978). Tyto rané příspěvky měly obvykle přístup pouze k omezené množině dat a výpočetnímu výkonu. V důsledku kombinace vývoje nových datových sad,

většího výpočetního výkonu a rostoucím zájmem hospodářského významu se sektor bydlení stal velmi aktivní oblastí výzkumu. Pravděpodobně první hédonický index cen domů byl použit při sčítání americké lidu, jež bylo poprvé zveřejněno v roce 1968. Ve Velké Británii se cenové indexy Halifax a Nationwide datují do roku 1980. Následoval index Společenství a místní vlády (CLG), který byl vyvinut úřadem národních statistik. Irsko má svůj TSB (Trustee Savings Bank) index, který je stanoven na základě stejné metodiky jako britský Halifax index. Národní statistický úřad ve Francii vypočítává hédonické indexy pro regiony ve Francii od roku 1998. Hédonické indexy se také používají pro statistiky Finska, statistiky Norska, statistiky Švédska, Statistický Úřad Republiky Slovinsko na experimentální bázi, pro informace Curychu, Švýcarsku, Německu (i když tyto indexy nejsou transparentní) a pro Výzkumný ústav Japonska (tyto indexy také postrádají transparentnost – Hill, 2012).

3. Zaměření, cíl a metodika diplomové práce

Hlavním cílem diplomové práce je analyzovat vztah závislosti ceny bytů a přístupu k městské zeleni pro vybranou lokalitu města, jako podkladu k zjištění hodnoty městské zeleně. Tato práce je postavena na aplikaci hédonické metody oceňování.

Hypotéza je, že kvalitní přírodní zdroj zvýší cenu bytů. Hypotéza je opřena o předchozí studie (viz Diskuze), kde zmínění autoři prokázali vliv přírodního zdroje na bydlení.

3.1 Metodika

K dosažení cíle diplomové práce byla nejdříve provedena analýza odborné literatury týkající se metod hodnocení životního prostředí a následně analýza odborné literatury zaměřená na hédonické metody (viz literární rešerše). Praktická část obsahuje výběr dvou lokalit Českých Budějovic, vyhodnocení závislosti cen bytů na jednotlivých atributech včetně zeleně, a to jak pro celou zvolenou oblast, tak i ve srovnání obou vybraných lokalit. V diskuzi jsou porovnány výsledky této práce s výsledky jiných autorů, kteří se zabývali podobným tématem. V závěru je zhodnocen stanovený cíl práce.

Pro výpočet praktické části byl zvolen obecný lineární model v programu STATISTICA. Obrázky byly upraveny v programu Microsoft Malování. Jako závislá proměnná byla vybrána cena. Nezávislé proměnné se dělí na kategoriální a spojité. Kategoriální proměnné jsou ty, na které jsem odpovídala ano – ne. Spojité proměnné obsahují spojitou řadu různých čísel. Jako kategoriální proměnné ceny bytu byly vybrány: budova, rekonstrukce, poslední patro, výtah a výhled. Jako spojité proměnné byla vybrána podlahová plocha bytu, patro, vzdálenost k MHD, vzdálenost k centru a vzdálenost k zeleni. Na obrázcích číslo 3 až 17 jsou znázorněny kategoriální proměnné. U spojitých proměnných takového zobrazení výstupů nelze provést.

Při zjišťování vztahu závislé proměnné a nezávislých proměnných musela být zvolena hladina významnosti α . Hladina významnosti je předpokládána pravděpodobnost zamítnutí nulové hypotézy za domněnky, že byla správná a stanovujeme ji vždy před výpočtem testového kritéria. p-value je nejnižší možná hladina významnosti – stanovená na základě výsledku kvantifikace výběru – při které lze zamítnout nulovou hypotézu. Čím

nižší vyjde p-value, tím více jsme ujištěni, že nulová hypotéza není vyhovující a je třeba ji zamítnout. O výsledku testu se rozhodne v porovnání p-value a hladiny významnosti α . Pro toto porovnání platí následující:

- a) Zamítáme nulovou hypotézu, když $p\text{-value} \leq \alpha$.
 - b) Nezamítáme nulovou hypotézu, když $p\text{-value} > \alpha$
- (Biskup, 2009).

Pro diplomovou práci byla zvolena jako kritérium testování validity hypotézy hladina významnosti $\alpha=0,05$, která patří k běžně užívaným hodnotám.

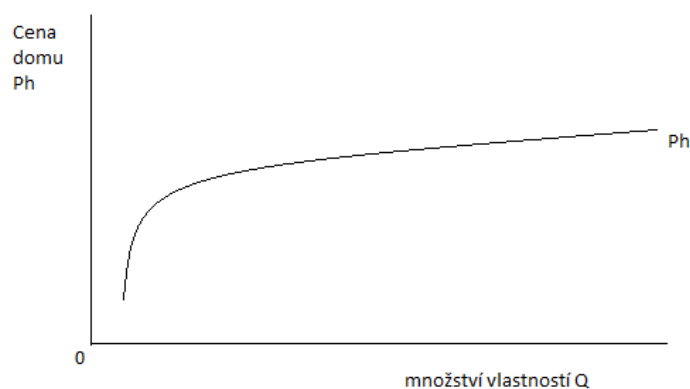
Specifikace modelu

Obecný model metody hédonické ceny lze charakterizovat jako cena P diferencovaného statku, která je vysvětlována vektorem vlastností z, které statek charakterizují (Van Den Bergh, 1999):

$$P = P(z)$$

Graf 1 níže je funkcí hédonické ceny. Funkce je konkávní, což znamená, že bude-li mít měřený statek menší množství konkrétních vlastností, tak bude mít domácnost vyšší ochotu platit za dodatečnou jednotku vlastnosti než domácnost, která má statek s větším množstvím daných vlastností. Toto platí v případě, že se jedná o atribut s pozitivním dopadem, jako například čistý vzduch (Freeman, 2003).

Graf 1: Hédonická cenová funkce



Zdroj: Markandya et al., 2002. Vlastní úprava

Každá nemovitost tedy může být popsána vektorem vlastností z ,

$$z = (z_1, z_2, \dots, z_k)$$

kde z_i ($i = 1$ až k) je úroveň nebo množství jednotlivých vlastností popisujících nemovitost. Vektor z popisuje služby poskytované nemovitostí (Day, 2001).

Vysvětlíme-li cenu nemovitosti vektorem všech jejích vlastností, můžeme obecný model funkce hédonické ceny upravit následujícím způsobem:

$$P_h = f_h (Sh_1, \dots, Sh_j; Nh_1, \dots, Nh_k; Eh_1, \dots, Ehm),$$

kde P_h je cena domu, f_h je funkce, která udává vztah mezi vlastnostmi a cenou P_h , Sh_1 až Sh_j kde Sh_j jsou různé stavební vlastnosti nemovitosti, Nh_1 až Nh_k různé vlastnosti okolí a Eh_1 až Ehm různé environmentální vlastnosti okolí nemovitosti. Funkce P_h je funkce hédonické ceny (Markandya et al., 2002).

3.2 Aplikace hédonické metody ceny

Aplikace zahrnuje pět hlavních kroků:

- 1) Vymezení environmentálního statku a souvisejícího náhražkového trhu (zeleň – prodejní ceny bytů).
- 2) Výběr vhodné lokality.
- 3) Definice atributů statku.
- 4) Shromáždění dat o cenách nemovitostí a vybraných lokalitách (Mullerová, 2012).
- 5) Ověření vztahu ceny nemovitosti a ostatních atributů pomocí obecného lineárního modelu. Výstupem bude model ve tvaru:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

kde

Y je hodnota modelovaného ukazatele

β jsou neznámé parametry, které vyjadřují vliv faktorové proměnné X na analyzovanou veličinu Y ; ε je náhodná hodnota (Dolejší, 2011).

3.3 Vlastnosti nemovitostí

3.3.1 Strukturální proměnné a vlastnosti okolí nemovitosti

Strukturální proměnné jsou ty, které popisují samotnou nemovitost. Mezi nejvýznamnější strukturální proměnné se řadí plocha bytu a také stav, ve kterém se nemovitost nachází. Mezi proměnné popisující okolí nemovitosti je určitě zásadní vzdálenost nemovitosti do centra, ale i vzdálenosti k nejbližší zastávce městské dopravy či železniční stanici. Může se jednat zejména o:

- typ stavby pro bydlení (bytový dům, rodinný dům),
- zastavěnou plochu (uvažováno v případě rodinného či bytového domu),
- výměru souvisejících pozemků náležejících k nemovitosti (zahrada, dvůr),
- podlahovou plochu bytu,
- počet obytných místností,
- podlaží (celkový počet podlaží v případě obchodování celých nemovitostí nebo umístění na konkrétním podlaží v případě prodeje jednotlivých bytů),
- stavební materiál (cihlový, panelový, dřevostavba či jiné energeticky úsporné technologie),
- orientace bytu ke světovým stranám,
- stáří nemovitosti,
- stavebně-technický stav nemovitosti (případně rekonstrukce, zateplení, nástavby),
- příslušenství bytu (sklep, garáž, parkovací stání),
- výtah v domě,
- ukazatele kvality bydlení (vybavenost bytu teplou vodou, splachovací záchod, internet, v případě rodinných domů připojení na technickou infrastrukturu, tj. vodovod, kanalizace, plyn apod.) (Mullerová, 2012).

Proměnné popisující vlastnosti okolí nemovitosti se zařazují na základě předpokladu, že půda v centru města je ekonomicky vzácnější než půda na okrajích města. Dojíždění za prací a zábavou, které představuje náklady časové i finanční, se pak odráží v motivaci si připlatit za bydlení, které je centru blíže (Holman, 2004).

3.3.2 Environmentální proměnné – vlastnosti okolí

Mezi tyto faktory náleží zejména:

- Blízkost zeleně, lesa či jiné oblasti vhodné k rekreačním aktivitám. Blízkost lze chápat např. jako nejmenší vzdálenost k rekreační zeleni (park, lesopark, les), či výhled z bytu na zeď apod.
- Blízkost aktivit vnímaných z hlediska komfortu bydlení negativně (těžební oblasti apod.).
- Znečištění ovzduší, které může být zdrojem akutních zdravotních problémů a v případě dlouhodobé expozice i nevratného zhoršení zdravotního stavu rezidentů (v tomto případě lze sledovat koncentrace různých znečišťujících látek ve vzduchu, např. oxid siřičitý, oxid dusičný, oxid uhelnatý, nebo výskyt smogu v určitých oblastech).
- Vliv pachů (blízkost zemědělské výroby, potravinářské výroby apod.).
- Znečištění vodních zdrojů v blízkosti lokality s bydlením případně kvalita zdrojů pitné vody (sledovanými znečišťujícími faktory mohou být např. patogenní organismy, netoxické organické látky, eutrofizace, toxické kovy, vysoká kyselost, pevné látky, radioaktivita apod.).
- Záplavová území, která souvisí s ochranou vod a rovněž negativně ovlivňují cenu nemovitostí pro bydlení. Některé obce již mají zpracovány mapy záplavových území, z nichž často vyplývá nutnost vydání územního opatření o stavební uzávěře v území. Již existující nemovitosti v záplavových oblastech jsou hůře obchodovatelné.
- Hladina hluku v místě bydlení podstatně ovlivňuje jak aktivity člověka, tak i cenu a kvalitu bydlení (faktor hluku je podrobněji popsán v následující kapitole - Mullerová, 2012).

3.4 Sběr dat

K určení funkce hédonické ceny potřebujeme shromáždit soubor dat prodejních či nájemních cen jednotlivých nemovitostí za určité časové období v určité oblasti, která představuje jednotný trh. U každé nemovitosti sledujeme také proměnné ovlivňující cenu (Hanley, Shogren et White, 2007).

Je nutné rozhodnout, které proměnné se budou sledovat a jak budou jednotlivé proměnné

specifikovány, jaké jednotky budou použity. Je také nutné přesně definovat, jak budeme chápat cenu a trh. Většinou se za jednotný trh považuje celé město a je tedy použita jedna funkce hédonické ceny. Dvě a více funkcí se používají pro celou oblast, v případě když se data vztahují k různorodému území jako je velkoměsto, předměstí nebo venkov. Důvodem jsou faktory jako rasa, příjem nebo politické hranice, které nutí domácnosti účastnit se jen určité části trhu nemovitostí, a proto určení jedné funkce by zde vedlo ke zkreslení výsledků (Garrod et Willis, 1999).

Údaje jsou analyzovány pomocí regresní analýzy, která se vztahuje na cenu nemovitosti a její vlastnosti a charakteristiky životního zájmu. Proto lze odhadnout účinky různých charakteristik na cenu. Regresní model předpokládá, že nezávislá proměnná je nenáhodná (pevně určena) a závislá proměnná je náhodná (měřená). Analýza může být komplikována řadou faktorů. Například vztah mezi cenou a vlastnostmi nemusí být lineární – ceny se mohou zvýšit na narůstající nebo klesající při změně vlastnosti (King, Mazzotta, 2000).

Potřebná data pro hédonický model lze získat například z geografického informačního systému (GIS) – který představuje obsáhlou sadu nástrojů pro sběr, ukládání, zpracování, transformaci a zobrazování prostorových dat reálného světa. Přitom jsou tyto digitálně kódované jevy a objekty reálného světa primárně uloženy podle své geografické polohy a lze je tedy umístit do vzájemného vztahu (Tuček, 1998).

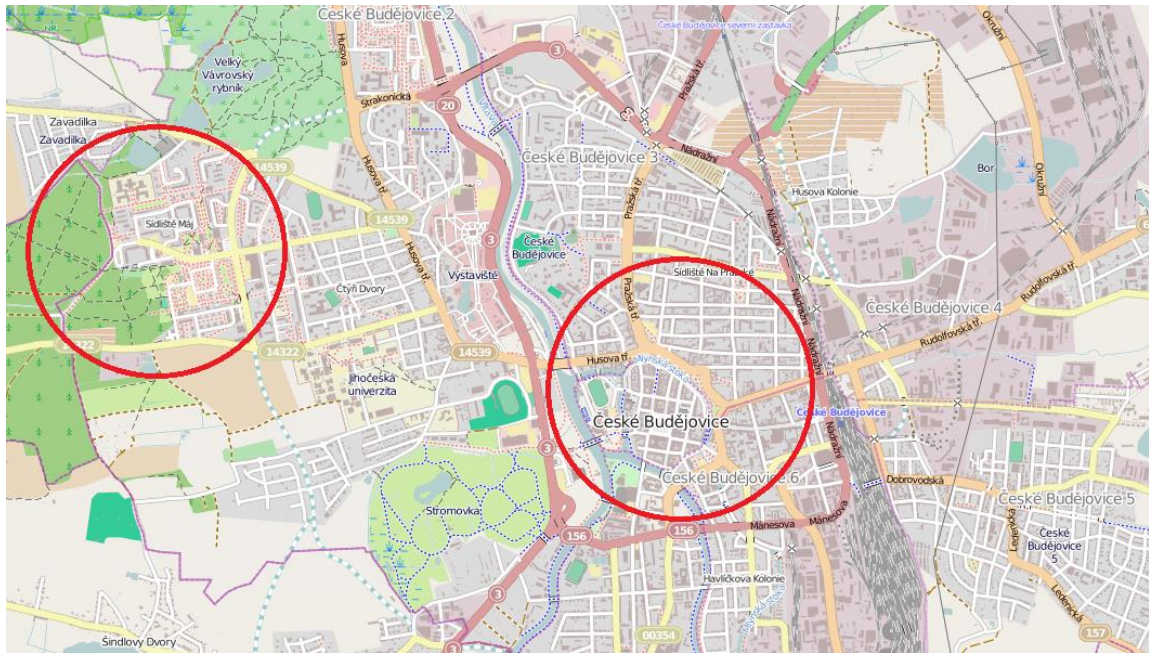
Data lze také získat od realitních kanceláří, a to data o vlastnosti nemovitostí či blízké lokalitě.

4 Analýza dat

4.1 Rozdělení lokality na specifické části

Lokalita Českých Budějovic byla rozdělena na 2 části s vyskytující se zelení. Konkrétně na oblast Sídliště Máj a Na Sadech (viz Obrázek 2 níže).

Obrázek 2: Mapa lokalit



Zdroj: Katastr nemovitostí, vlastní úprava

Byly vybrány dvě odlišné lokality, pokud jde o množství a typ zeleně. Sídliště Máj má velké množství zeleně, která v podstatě obklopuje celé panelové sídliště. Jen samotná lokalita „Vrbenské rybníky“ zabírá 246 ha půdy. Kontrastem k této situaci je množství zeleně v druhé vybrané lokalitě, která se nachází blíže centru města. Zde je to park Na Sadech, má svou rozlohou jen 2,5 ha.

V jednotlivých částech budou zkoumány ceny bytů ve vztahu k okolní zeleni. Zda se zde vyskytne závislost, ukáže právě hédonická metoda.

Sídliště Máj leží na západním okraji města České Budějovice a bylo vybudováno v 80. letech 20. století. Toto sídliště je součástí městské části Čtyři Dvory. Žije zde zhruba 20 až 25 tisíc obyvatel v původní panelové zástavbě, ale i dnes v doplněné modernější cihlové zástavbě. V blízkosti se nachází areál Jihočeské univerzity a Akademie věd. Tato lokalita byla vybrána z důvodu vyskytující se zeleně - les Bor, na severu se Sídliště Máj

přibližuje k přírodní rezervaci Vrbenské rybníky (nejbližšími rybníky jsou Mladohaklovský a Velký Vávrovský rybník), na jihu a jihozápadě navazuje na louky a pole v okolí vrchu Švábův hrádek. Na západním okraji se nacházejí pěší turistické trasy, a to na vrchy Kluk, Klet' a dále do Českého Krumlova, do oblasti Haklových Dvorů a Vrbenských rybníků. Díky své nadmořské výšce od 390 do 400 m neleží sídliště v záplavové oblasti a není tak ohroženo povodněmi způsobenými řekou Vltavou nebo jejími přítoky (Nováková, 2012). Foto příloha 1.

Druhou zkoumanou lokalitou je část bytové zástavby na Sadech. V této lokalitě zeleň představuje Park Na Sadech. Je to městský park o výměře 3,5 ha, spojující Senovážné náměstí a Mariánské náměstí. Vznik se datuje k 1. polovině 19. století v návaznosti na demolici městských hradeb. Park je kilometrový úsek zeleně, stromů, které tvoří na 59 druhů dřevin a okrasných záhonů a je rozdělen na tři části. V první části je umístěn pomník Adalberta Lanny, středové části tzv. Besednímu sadu vévodí kruhové posezení u fontány s jezírkiem. Poslední část sadů u Rabenštejnské věže je dotvářena zajímavou okolní architekturou zvanou Naše Benátky. Poblíž se nachází patrová Eggertova vila z roku 1859. Ve své době byla jednou z prvních staveb tohoto typu v Budějovicích, dnes v ní sídlí Státní vědecká knihovna (České Budějovice info, 2009). Foto příloha 2.

4.2 Výběr atributů

V obou lokalitách byly sledovány pouze prodejní ceny bytů, nikoliv rodinných domů nebo nájmy bytů. Jednotlivé atributy byly získány ze stránek realit (www.sreality.cz) za sledované období: srpen 2012 až březen 2014. Tyto stránky obsahují širokou škálu nabídek různých realitních kanceláří. Pro tuto práci bylo získáno 75 nabídek prodeje bytů v obou vybraných lokalitách dohromady. Atributy a jejich hodnoty jsou k nahlédnutí v příloze číslo 3. V tabulce 1 jsou také jednotlivé atributy, kde nás zajímá p což je vlastně p -value a $SČ$ je součet čtverců vlivem proměnné tedy v našem případě cenou bytů. Za pomoci součtu čtverců vytvoříme model ve tvaru (viz 3.2 Aplikace hédonické metody):

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

Pomocí obecného lineárního modelu uvedeného v části metodika byl testován vztah jednotlivého atributu k závislé proměnné, tedy v tomto případě prodejní ceně bytu. Pro zjištění závislosti prostřednictvím korelačního koeficientu byla pro diplomovou práci zvolena hladina významnosti $\alpha=0,05$, která patří k běžně užívaným hodnotám. P se volí co nejnižší, zpravidla je tento koeficient 0,05 nebo 0,01, přičemž odchylky, které se vyskytují s pravděpodobností menší, než je hladina významnosti, jsou statisticky významné na zvolené hladině významnosti (Mullerová, 2012).

Nejdříve budou ukázány výsledky modelu pro obě oblasti dohromady a následně bude porovnána lokalita sídliště Máj a Na Sadech.

Analýza celé oblasti – sídliště Máj, Na Sadech

Tabulka 1: Obecný lineární model - celkový

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro cena (Tabulka1) Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ	Stupně volnosti	PČ	F	p
Abs. člen	1,303190E+12	1	1,303190E+12	7,21043	0,009220
budova	1,334085E+12	1	1,334085E+12	7,38137	0,008467
rekonstrukce	1,924730E+11	1	1,924730E+11	1,06493	0,305976
poslední patro	2,744100E+11	1	2,744100E+11	1,51828	0,222387
výtah	6,881606E+11	1	6,881606E+11	3,80753	0,055403
výhled	1,864503E+11	1	1,864503E+11	1,03161	0,313605
"m2"	1,507093E+13	1	1,507093E+13	83,38606	0,000000
patro	3,199206E+11	1	3,199206E+11	1,77009	0,188092
mhd	1,374798E+10	1	1,374798E+10	0,07607	0,783589
centrum	9,531434E+11	1	9,531434E+11	5,27365	0,024934
zelen	3,270759E+10	1	3,270759E+10	0,18097	0,671970
Chyba	1,156716E+13	64	1,807368E+11		

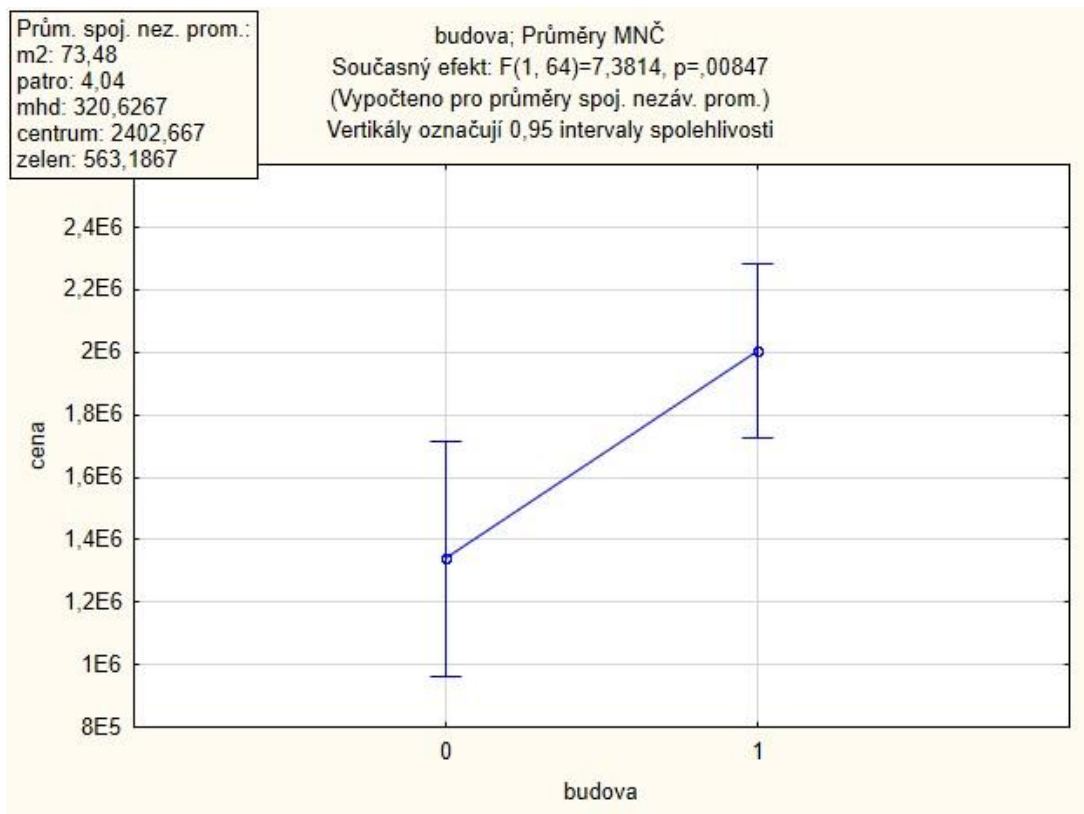
Zdroj: autorka

Pro obecný lineární model celé oblasti, pro který byla podkladem tabulka výše, vyšlo po dosazení do vzorce:

$$Y = (1,303190E+12) + (1,334085E+12)*X1 + (1,924730E+11)*X2 + (2,744100E+11)*X3 + (6,881606E+11)*X4 + (1,864503E+11)*X5 + (1,507093E+13)*X6 + (3,199206E+11)*X7 + (1,374798E+10)*X8 + (9,531434E+11)*X9 + (3,270759E+10)*X10 + (1,156716E+13)$$

Z tohoto vzorce vyplývá, že cena bytů ve vybraných lokalitách Českých Budějovic není závislá na zeleni. Největší závislost je mezi cenou bytů a podlahovou plochou (m2), následuje závislost ceny bytů a budovou (panelové či cihlové zdivo), a jako poslední závislost je vykazována mezi cenou bytů a vzdálenosti do centra města (v metrech). Dalo by se i uvažovat o závislosti ceny bytů a výtahu, který se budově nachází.

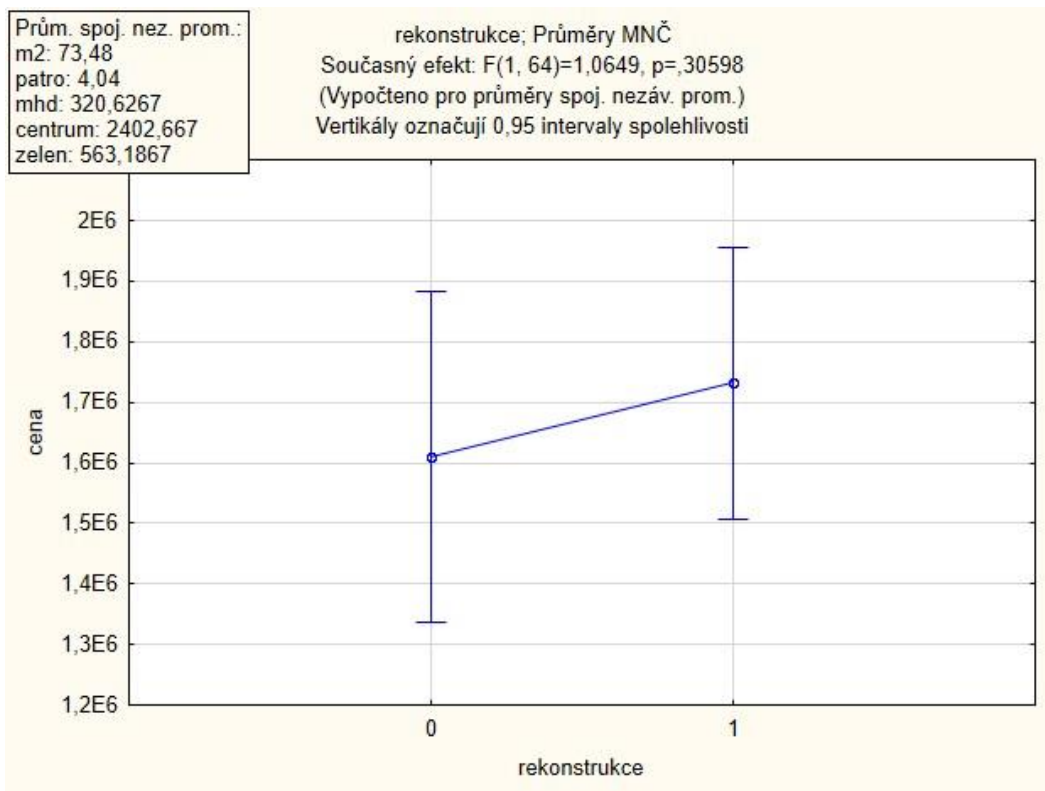
Obrázek 3: Závislost ceny bytů a budovy



Zdroj: autorka

Tento obrázek znázorňuje závislost budovy a ceny bytů. Budova, ve které se nacházel byt, byla rozdělena na cihlovou (postavenou z cihel) a panelovou (postavenou z panelu). Pro cihlovou budovu byl určen parametr 1 a pro panelovou budovu parametr 0. Hodnota p-value je 0,00847 což je méně než hodnota hladiny významnosti $\alpha=0,05$ a lze tedy potvrdit závislost mezi těmito proměnnými.

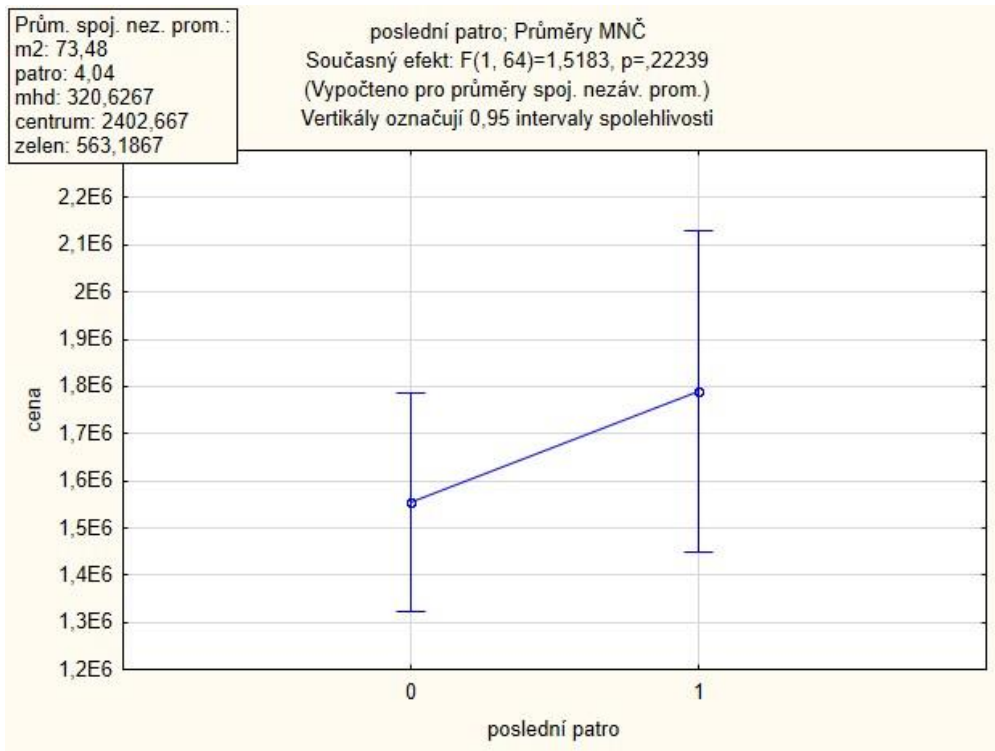
Obrázek 4: Závislost ceny bytů a rekonstrukce



Zdroj: autorka

Dalším zkoumaným atributem je rekonstrukce. Pokud budova, ve které se byt nacházel, byla rekonstruována, byl k ní přiřazen parametr 1. Pokud budova nebyla zrenovována, přiřadil se parametr 0. Hodnota p-value, která je zobrazena na obrázku, vykazuje 0,30598. Proto na stanovené hladině významnosti $\alpha=0,05$ nelze potvrdit závislost rekonstrukce a ceny bytů.

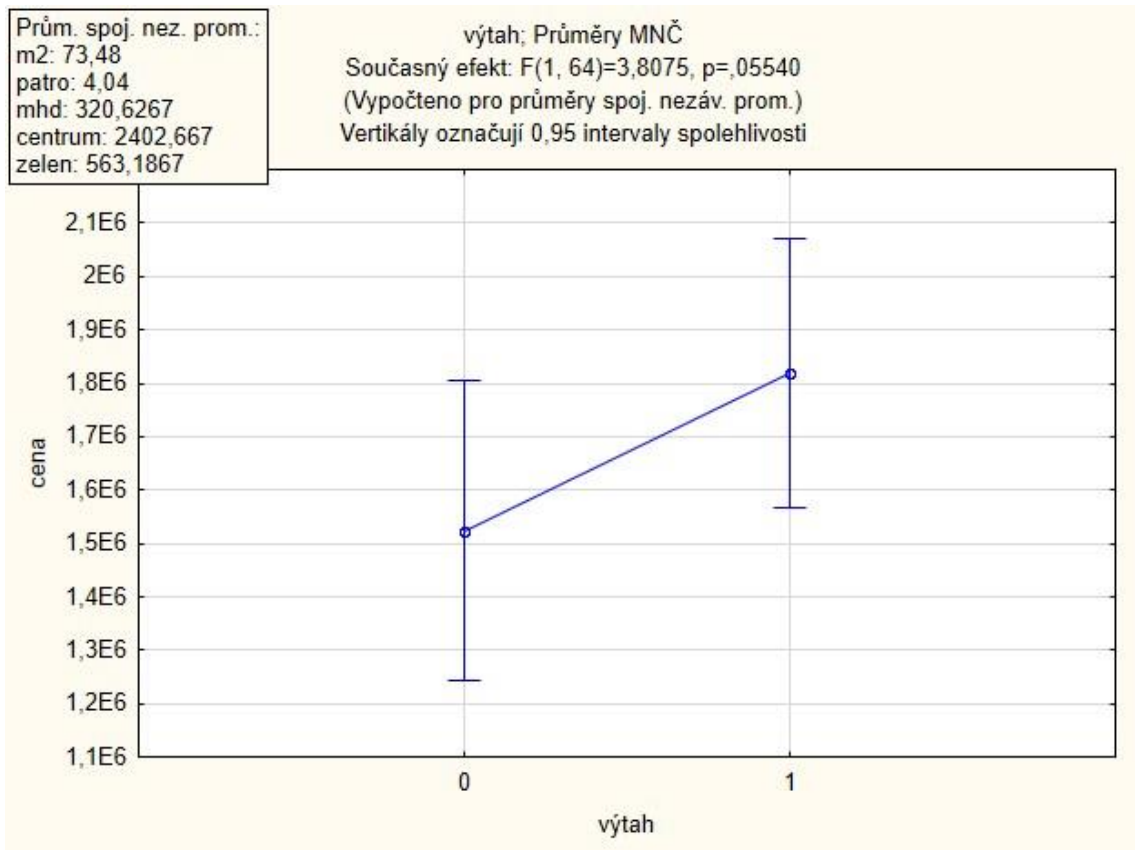
Obrázek 5: Závislost ceny bytů a posledního patra



Zdroj: autorka

Obrázek 5 znázorňuje poslední patro, které bývá vzhledem k ceně bytů významným atributem. Pokud byl byt ve stavbě umístěn v posledním patře, přiřadil se k němu parametr 1. Pokud tomu tak nebylo, byl přiřazen parametr 0. Hodnota p-value je 0,22239 na stanovené hladině významnosti $\alpha=0,05$. Hodnota p je nižší než zvolená hladina významnosti, což vede k zamítnutí závislosti ceny bytů a posledního patra.

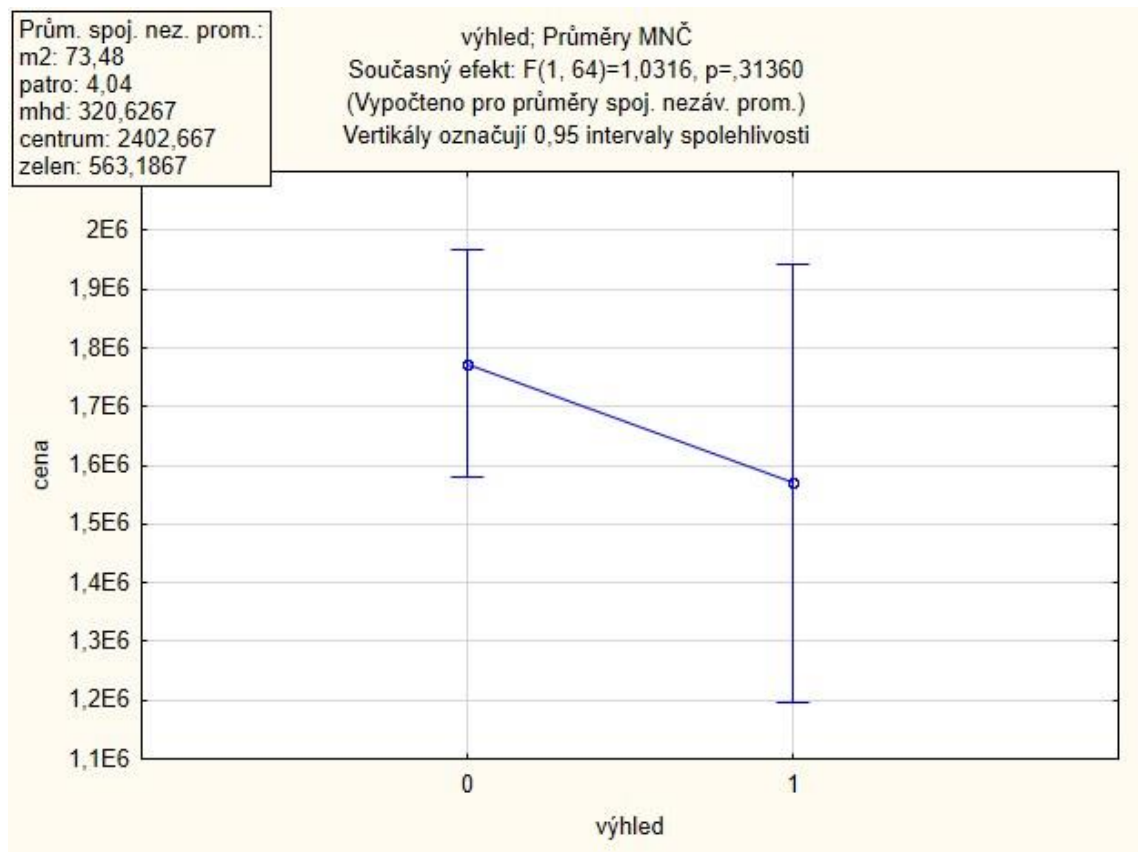
Obrázek 6: Závislost ceny bytů a výtahu



Zdroj: autorka

Na obrázku výše je znázorněna závislost ceny bytů a výskytu výtahu. Když budova, kde byly zjišťovány vlastnosti bytu, vlastnila výtah, přiřadil se parametr 1. Pokud výtah v budově nebyl, přiřadil se parametr 0. Podle obrázku hodnota p-value vykazuje 0,0554 a na hladině významnosti $\alpha=0,05$ lze ještě uvažovat o závislosti mezi dvěma proměnnými.

Obrázek 7: Závislost ceny bytů a výhledu



Zdroj: autorka

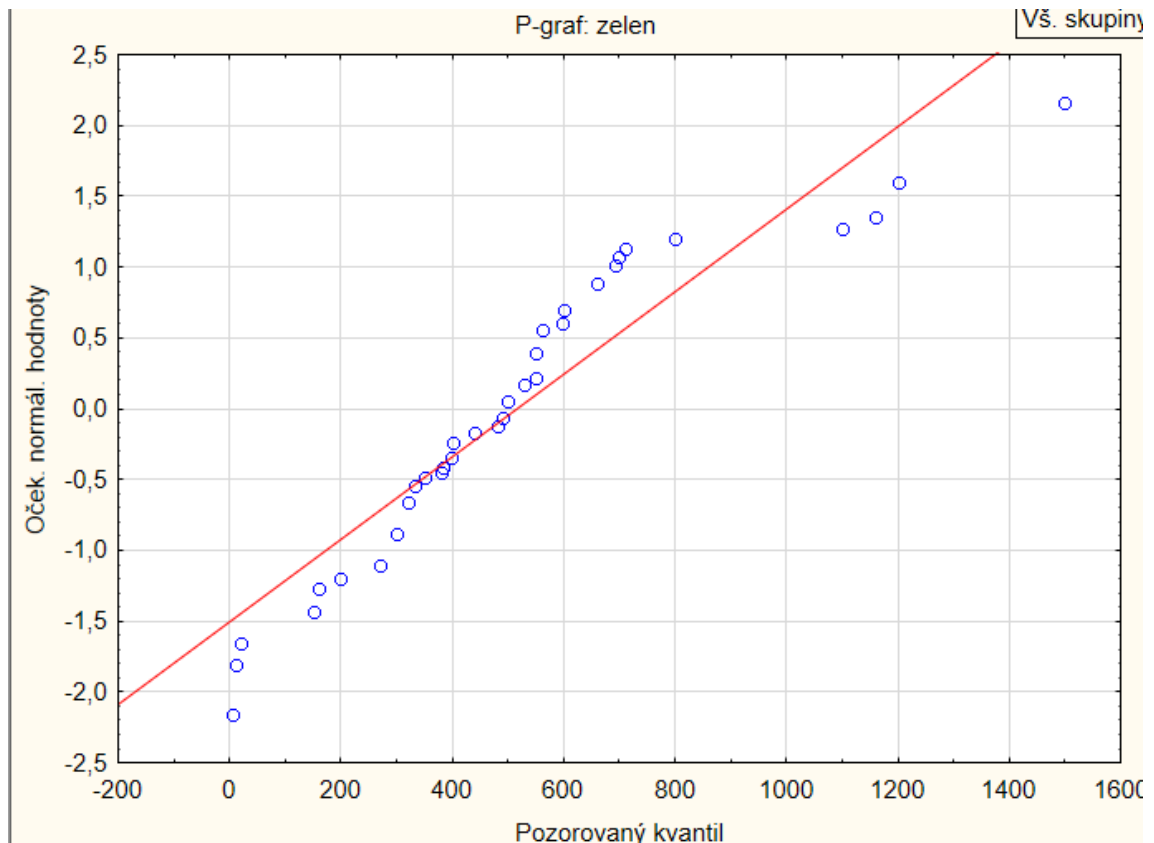
Atribut výhled hraje i v cenách bytu významnou roli. Výhledy byly rozděleny na dvě části. Výhled do přírody byl označen parametrem 1. Výhled do ulice byl označen parametrem 0. Podle výše zobrazeného obrázku je hodnota p-value 0,3136. Na hladině významnosti $\alpha=0,05$ tento atribut vykazuje nezávislost na cenách bytů, což můžeme pozorovat i na obrázku. Cena tedy není závislá na výhledu do zeleně nebo-li do přírody.

Dalším přívlastkem bytu byla podlahová plocha v m². Jeho hodnota p-value vykazovala 0,000, což na hladině významnosti $\alpha=0,05$ značí závislost mezi podlahovou plochou a cenami bytů. Závislost na cenách bytů s hodnotou p-value 0,024934 má i vzdálenost do centra, která byla měřena v metrech. Ostatní atributy byly zjištěny jako nezávislé. Jedná se o patro, ve kterém se byt nacházel. Jeho hodnota p-value ukazovala 0,188092. Další nezávislý atribut na cenách bytů je vzdálenost k hromadné městské dopravě měřený v metrech. Hodnota tohoto přívlastku bytu je 0,783589.

Atribut vzdálenost zeleně

Jako poslední, a pro tuto diplomovou práci významný atribut, byla zjišťována zeleň. Zde se prokázala nezávislost mezi cenami bytů a zelení na hodnotě p-value 0,671970 při hladině významnosti $\alpha=0,05$.

Graf 2: P-graf zeleně



Zdroj: autorka

P-graf posuzuje normalitu datového souboru. Z grafu 2 můžeme říci, že data nepochází z normálního rozložení. Většina bodů v grafu neleží na přímce, a tedy není zde závislost mezi cenami bytů a vzdáleností zeleně.

Porovnání lokalit Máj a Na Sadech

Tabulka2:Obecný lineární model lokalit Máj a Na Sadech

Efekt	SČ	p	Efekt	SČ	p
Abs. člen	2,613414E+11	0,131767	Abs. člen	2,158690E+12	0,009608
budova	1,189215E+12	0,002809	budova	3,335896E+11	0,279579
rekonstrukce	1,510337E+10	0,710875	rekonstrukce	4,556344E+11	0,208359
poslední patro	7,583614E+10	0,408904	poslední patro	2,252442E+11	0,372372
výtah	6,990458E+09	0,800747	výtah	1,950853E+11	0,405916
výhled	1,149881E+10	0,746279	výhled	2,449231E+11	0,352623
"m2"	2,399718E+12	0,000083	"m2"	1,096476E+13	0,000001
patro	1,273160E+11	0,286934	patro	2,808076E+11	0,320240
mhd	6,345088E+09	0,809971	mhd	1,261427E+10	0,831490
centrum	1,213301E+11	0,298286	zeleň	2,640566E+08	0,975428
zeleň	4,306388E+10	0,532466	centrum	8,138395E+11	0,096852
Chyba	2,576170E+12		Chyba	6,541951E+12	

Zdroj: autorka

Pro obecný lineární model lokality Máj po dosazení do vzorce vyšlo:

$$Y = (2,613414E+11) + (1,189215E+12)*X1 + (1,510337E+10)*X2 + (7,583614E+10)*X3 + (6,990458E+09)*X4 + (1,149881E+10)*X5 + (2,399718E+12)*X6 + (1,273160E+11)*X7 + (6,345088E+09)*X8 + (1,213301E+11)*X9 + (4,306388E+10)*X10 + (2,576170E+12)$$

Pro obecný lineární model lokality Na Sadech po dosazení do vzorce vyšlo:

$$Y = (2,158690E+12) + (3,335896E+11)*X1 + (4,556344E+11)*X2 + (2,252442E+11)*X3 + (1,950853E+11)*X4 + (2,449231E+11)*X5 + (1,096476E+13)*X6 + (2,808076E+11)*X7 + (1,261427E+10)*X8 + (8,138395E+11)*X9 + (2,640566E+08)*X10 + (6,541951E+12)$$

Závislost ceny bytů na vzdálenosti zeleně, vyšla v obou případech negativní. Na první pohled je vidět u lokality Máje závislost mezi cenou bytů a podlahovou plochou a dále mezi cenou bytů a budovou. U lokality Na Sadech je zde pouze závislost mezi cenou bytů a podlahovou plochou.

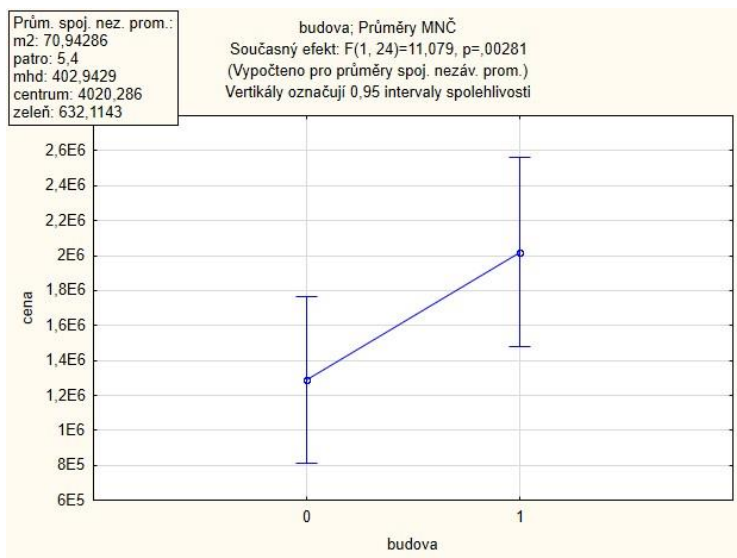
V následující tabulce jsou zobrazeny p-value v obou lokalitách zvlášť i dohromady. Červeně označená čísla značí závislost jednotlivého atributu na ceně bytu.

Tabulka 3: P-value

atribut	p-value		
	Máj	Na Sadech	obě lokality dohromady
budova	0,002809	0,279579	0,008467
rekonstrukce	0,710875	0,208359	0,305976
poslední patro	0,408904	0,372372	0,222387
Výtah	0,800747	0,405916	0,055403
výhled	0,746279	0,352623	0,313605
"m2"	0,000083	0,000001	0
Patro	0,286934	0,32024	0,188092
MHD	0,809971	0,83149	0,783589
Centrum	0,298286	0,096852	0,025934
Zeleň	0,532466	0,975428	0,67197

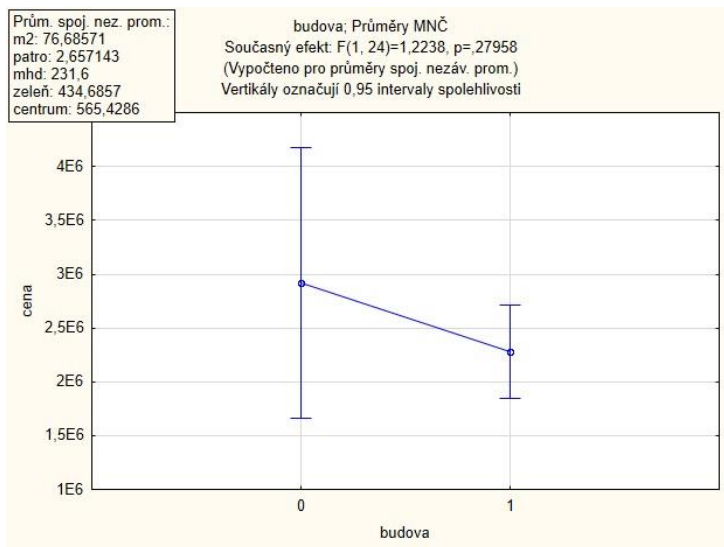
Zdroj: autorka

Obrázek 8: Závislost ceny bytů a budovy v lokalitě Máj



Zdroj: autorka

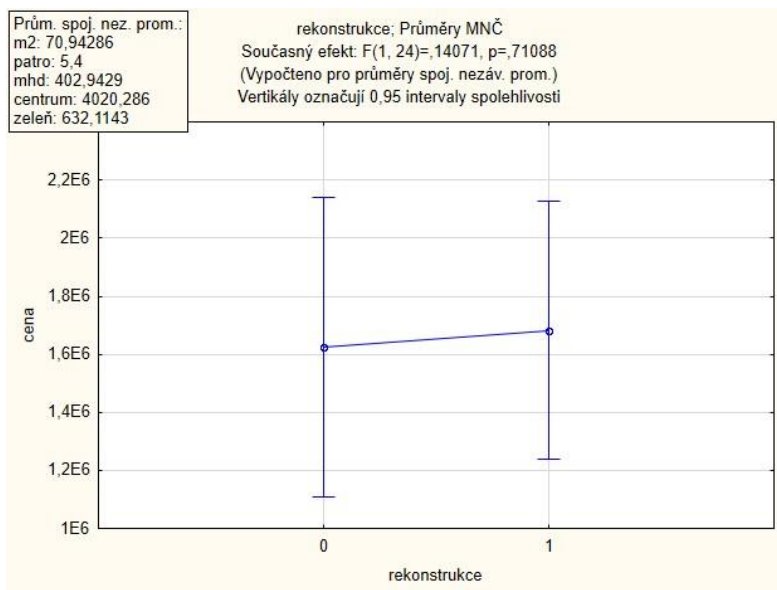
Obrázek 9: Závislost ceny bytů a budovy v lokalitě Na Sadech



Zdroj: autorka

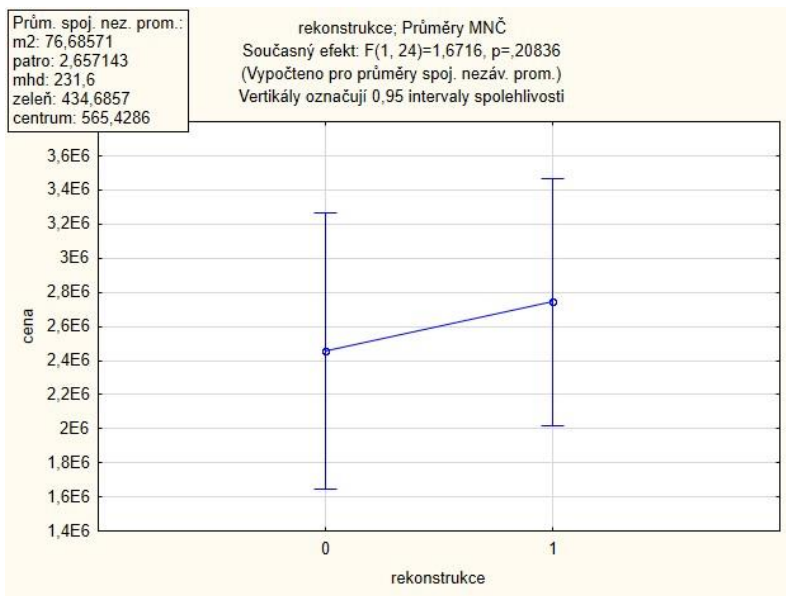
Z obrázku 8 vyplývá hodnota p-value 0,0281 na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Na obrázku 9 je hodnota p-value 0,27958 na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Je prokázána závislost ceny bytů a budovy v lokalitě na Máji. V lokalitě Na Sadech závislost těchto proměnných není. Je to způsobeno asi tím, že na Máji jsou pouze panelové budovy, když to v oblasti Na Sadech nalezneme jak panelové, tak cihlové budovy.

Obrázek 10: Závislost ceny bytů a rekonstrukce v lokalitě Máj



Zdroj: autorka

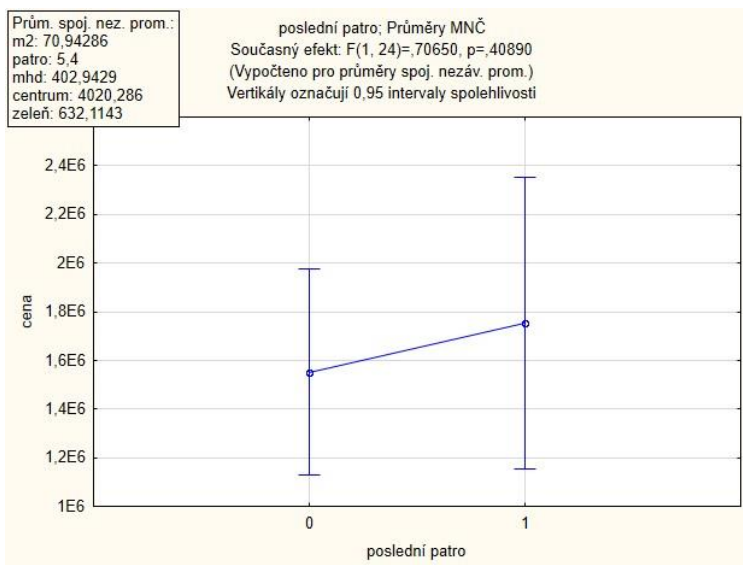
Obrázek 11: Závislost ceny bytů a rekonstrukce v lokalitě Na Sadech



Zdroj: autorka

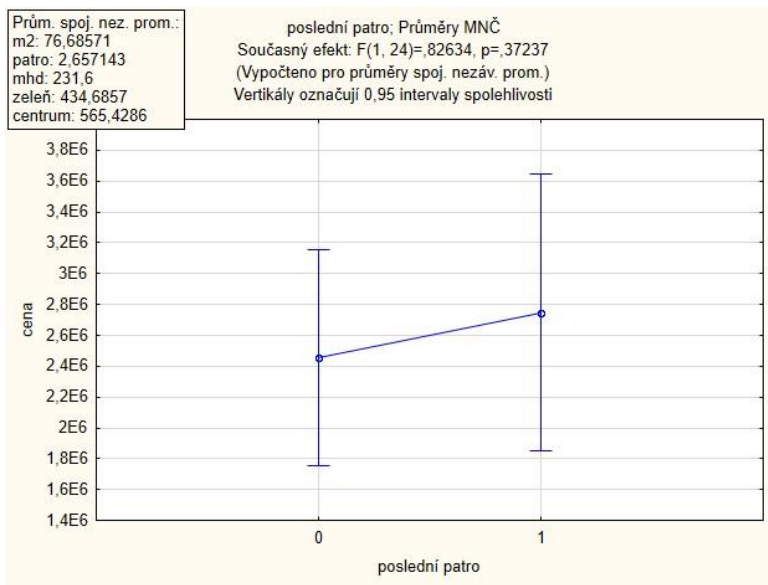
Z obrázků výše je patrné, že v obou lokalitách je nezávislost rekonstrukce na cenách bytů. Hodnota p-value v lokalitě na Májí je 0,71088 a v lokalitě Na Sadech 0,20836 při hladině významnosti $\alpha=0,05$.

Obrázek 12: Závislost ceny bytů a posledního patra v lokalitě Máj



Zdroj: autorka

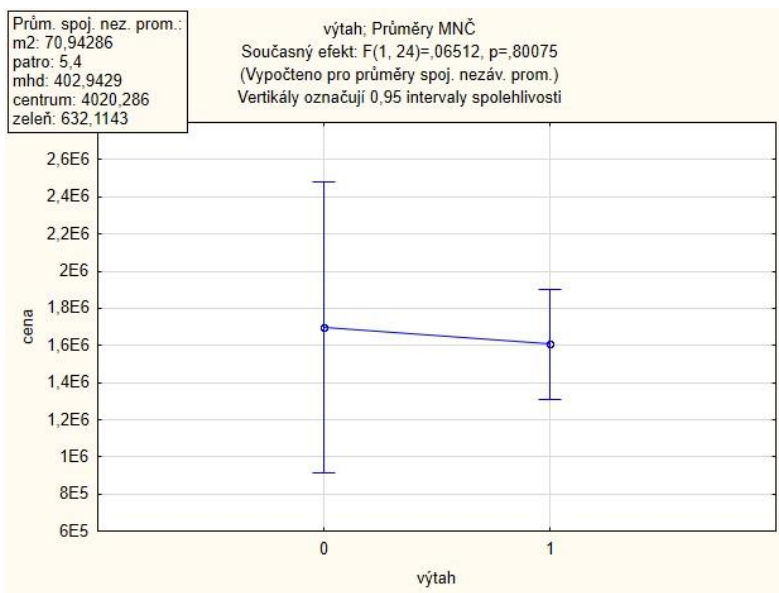
Obrázek 13: Závislost ceny bytů a posledního patra v lokalitě Na Sadech



Zdroj: autorka

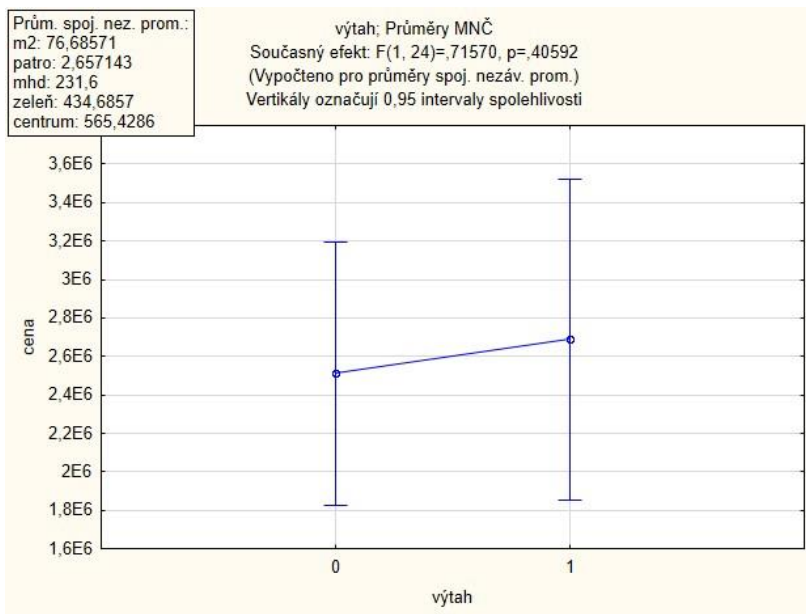
Na obrázku 12 z lokality Máj vyšla hodnota p-value 0,40890 při hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Na obrázku 13 z lokality Na Sadech vyšla hodnota p-value 0,37237 při hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Hodnoty p jsou u obou lokalit podobné. Je zde prokázána nezávislost mezi cenami bytů a posledním patrem.

Obrázek 14: Závislost ceny bytů a výtahu v lokalitě Máj



Zdroj: autorka

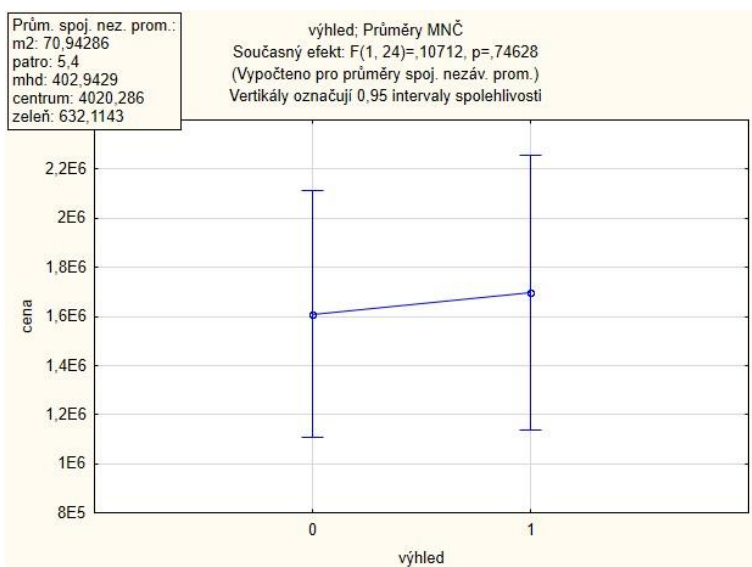
Obrázek 15: Závislost ceny bytů a výtahu v lokalitě Na Sadech



Zdroj: autorka

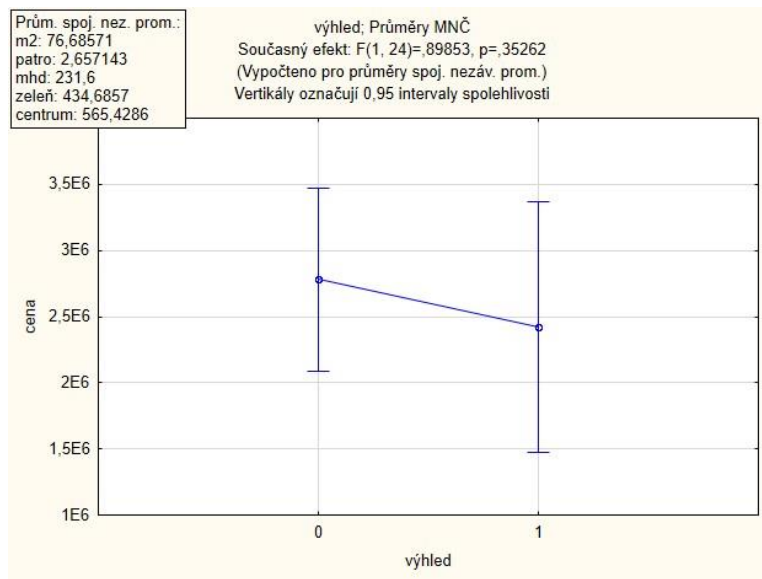
Na obrázcích výše vyčteme hodnotu p-value lokality Máj 0,80075 a hodnotu p-value lokality Na Sadech 0,40592. Hodnota p-value je u lokality Máj dvojnásobná oproti hodnotě p-value u lokality Na Sadech. Může to být způsobeno tím, že oblast Máj má panelové budovy, kde v každé z nich je výtah. V oblasti Na Sadech nebývá pravidlem, že by v každé budově byl výtah.

Obrázek 16: Závislost ceny bytů a výhledu v lokalitě Máj



Zdroj: autorka

Obrázek 17: Závislost ceny bytů a výhledu v lokalitě Na Sadech



Zdroj: autorka

Z obrázku 16 vyčteme hodnotu p-value lokality Máj 0,74628 při hladině významnosti $\alpha=0,05$. Na obrázku 17 je znázorněna hodnota p-value lokality Na Sadech 0,35262 při hladině významnosti $\alpha=0,05$. Hodnota p lokality Máj je dvojnásobná oproti hodnotě p lokality Na Sadech. Důvodem může být výhled v oblasti Máj, kde z bytů je vidět pouze do ulice nikoliv do přírody.

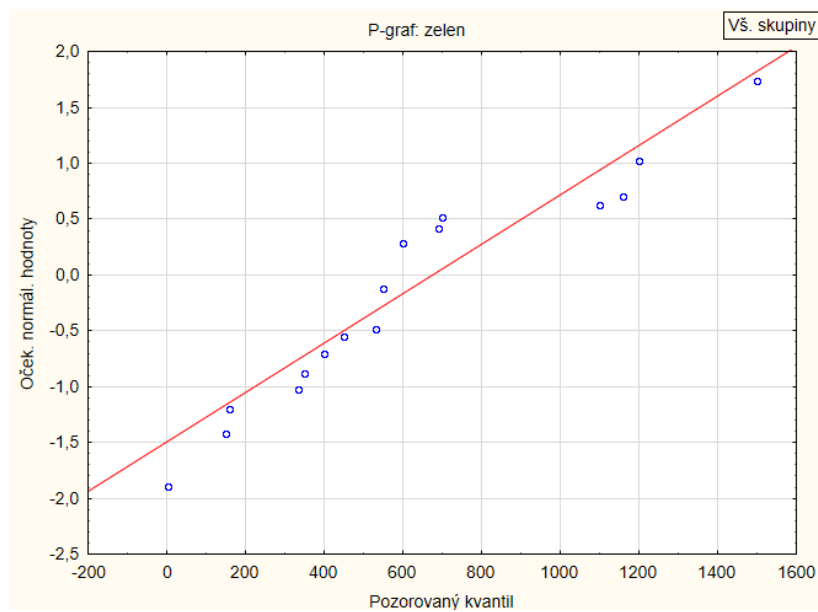
Jak již bylo výše zmíněno závislost mezi podlahovou plochou bytů a cenami bytů se vyskytuje u obou lokalit. Hodnota p-value u oblasti Máje je 0,000083 a u oblasti Na Sadech je 0,000001 při hladině významnosti $\alpha=0,05$.

Nezávislost proměnných se ukázala u atributů patra, vzdálenosti MHD, vzdálenosti centra a vzdálenosti zeleně. Hodnota p-value atributu patro u lokality Máje vykazuje 0,286934. Hodnota p-value stejného atributu u lokality Na Sadech vykazuje 0,320240. Obě zmíněné hodnoty jsou si podobné. Stejně tomu tak je u vzdálenosti MHD. V oblasti Máj je hodnota p-value 0,809971 a v oblasti Na Sadech je hodnota p-value 0,831490. U atributu vzdálenosti centra se hodnoty p výrazně liší. Lokalita Máj vykazuje hodnotu p-value 0,298286. Lokalita Na Sadech vykazuje hodnotu p-value 0,096852. Může to být způsobeno tím, že byty v lokalitě Na Sadech mají k centru mnohonásobně blíže než byty v lokalitě Máj.

Atribut vzdálenost zeleně

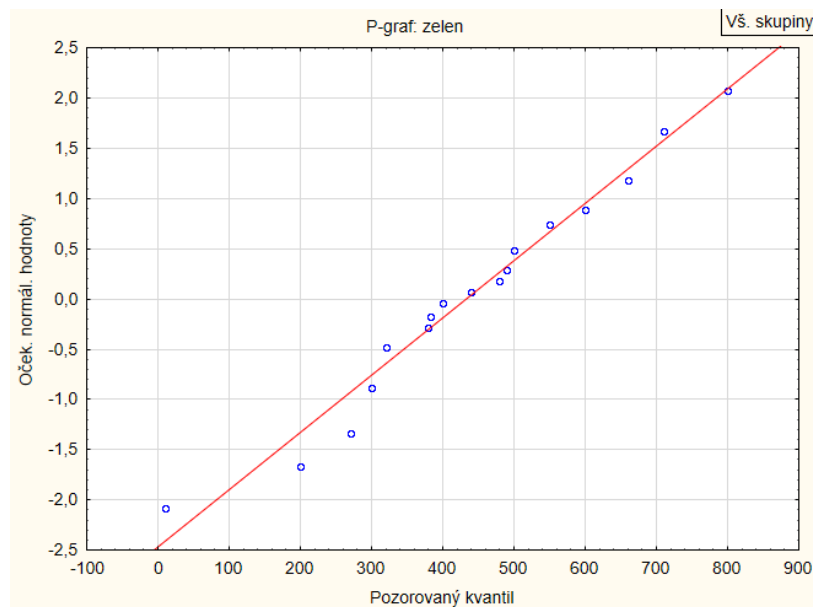
Poslední atribut vykazuje hodnotu p-value v oblasti Máj 0,532466. V oblasti Na Sadech vykazuje zeleň hodnotu p-value 0,975428. Důvodem rozdílných čísel mohou být vzdálenosti zeleně od bytů Na Sadech. Tyto vzdálenosti jsou sice malé, ale zeleň nehraje větší roli než blízkost centra. Park Na Sadech zde není brán jako odpočinkové místo nebo významný prvek města.

Graf 3: P-graf zeleně Máj



Zdroj: autorka

Graf 4: P-graf zeleně Na Sadech



Zdroj: autorka

Na grafu 3 neleží body na přímce, a proto data nepochází z normálního rozložení. V lokalitě Máj není závislost mezi cenami bytů a vzdáleností zeleně. To samé můžeme tvrdit i o grafu 4. Není zde prokázána závislost ceny bytů a vzdálenost zeleně v oblasti Na Sadech.

2.4.3 Diskuze

Z historie používání hédonické metody vyplývá jedna otázka - proč většina ekonomů ze čtyřicátých a padesátých let ignorovala teorii Courta, i když pozdější Grilichova teorie vedla k podobné metodě a studii? Odpověď závisí pravděpodobně na propagaci, se kterou metoda publikovala. Courtova teorie byla publikovaná v bezvýznamném objemu, i když byla předložena na velké konferenci. Zatímco Grilichova teorie se objevila ve velkém. Dobře totiž propagoval studie z NBER (the National Bureau of Economic Research). Nicméně teorie Courta nebyla neznámá pro ekonomy zabývající se cenovými indexy. Courtova inspirace pro jeho hédonickou analýzu přišla od hlavního statistika v US Sydneyho W. Wilcoxe. Wilcox a další klíčoví zaměstnanci BLS (Bureau of Labor Statistics, kde Wilcox pracoval) četli "rané verze" citované práce Courta několik let později, čímž ilustrují jejich znalost s Courtovou analýzou (Herath and Maier, 2010).

První studie, která měla podobné téma, jako tato diplomová práce byla studie Kitchen a Hendon (1967). Prokázali závislost ceny domů na vzdálenosti blízkého parku. Studie Hammer, Coughlin, Horn (1974) ukazuje nárůst majetkové hodnoty v případech, kdy parky zdůrazňují otevřený prostor, s některými rekreačními přístupy a omezeným používáním. Ve Finsku se Tyrväinen a Mienttinen (1997) zaměřili na prodej řadových domů. Přišli na to, že nárůstem vzdálenosti k nejbližší zalesněné oblasti vede k průměrnému poklesu tržní ceny bytu a to o 5,9 procent. Luttik (2000) objevil, že se ceny domu liší podle typu krajiny. Atraktivní typy krajiny přilákali zájemce o 5 – 12 % než ty méně atraktivní. Moranchovo (2003) výsledky ukazují, že existuje inverzní vztah mezi prodejní cenou bytu a jeho vzdálenosti od zelené městské oblasti. Anderson a West (2006) objevili, že hodnota blízkosti otevřeného prostoru je vyšší ve čtvrtích, které jsou husté, v blízkosti centrální obchodní čtvrti, s vysokými příjmy a s vysokou kriminalitou. Použití průměrné hodnoty metropolitní oblasti může výrazně přeceňovat nebo podceňovat otevřeného prostoru v jednotlivých čtvrtích. Geoffrey a Butry(2011) se zabývali podobnou studií, kde se zaměřili na vliv městských stromů na nájemní ceny rodinných domů v Portlandu. Zjistili, že počet stromů podél silnic měl významný dopad na nájemní cenu. Český zástupce Netušil ve spolupráci s Bolitzerem (2000) zjistili pomocí studie, že veřejný park zvýšil hodnotu domů na prodej o 2262 dolarů. Ve stejné vzdálenosti na golfovém hřišti se zvýšila prodejní cena domů o 3400 dolarů. Nicméně, soukromé otevřené prostory a hřbitovy neměly statisticky významný vliv.

Obecný lineární model však nepotvrdil hypotézu o důležitosti vlivu ceny bytů na vzdálenosti k městské zeleni. Hypotézu, která zněla: „kvalitní přírodní zdroj zvýší cenu bytů“ tak lze zamítnout. Stejný výsledek jako má tato diplomová práce, má i práce Müllerové (2012), která zkoumala analýzu vlivu hluku na cenu bydlení v Brně. Důvodem může být rozhodující cena bytu. Lidé při výběru bytu zohledňují polohu ve vztahu k centru města, podmínky parkování, vzdálenost školy a celkovou dopravní dostupnost, ale nejdůležitější je vždy cena bytu. I když bude dům postavený v zeleni a srovnatelný dům bude splňovat předchozí kritéria a bude levnější, naprostá většina zájemců zvolí nižší cenu. Na výsledky má vliv i vývoj ekonomické situace, který je ale v krátkém období, za který se výpočty prováděly zanedbatelný. Nezávislost ceny bytů na přístupu k městské zeleni konkrétně na sídlišti Máj může být způsobena problémy soužití početné komunity sociálně slabších, jejíž většinu tvoří Romové a která na sídlišti žije. Na sídlišti Máj podle primátora Juraje Thoma je toto místo z hlediska veřejného pořádku a bezpečí ve městě

nejdramatičtější. Podle výsledků ankety iDNES.cz o Hrůzu Jihočeského kraje obsadilo první místo právě Českobudějovické sídliště Máj. Podle mého názoru park Na Sadech není brán jako odpočinkové místo, kde by lidé trávili hodiny svého času. Osobně jsem neviděla nikoho, kdo by v těchto místech uspořádal picknik. Park je spíše vnímán jako zpříjemnění cesty do centra města a jako místo venčení psů.

5 Závěr

Tato diplomová práce se zabývala metodou hédonické ceny se zaměřením na závislosti ceny bytů a městské zeleně. Cílem bylo analyzovat vztah ceny bytů a přístupu k městské zeleni pro vybranou lokalitu města, jako podkladu k zjištění hodnoty městské zeleně. Cíl práce byl tedy splněn. V první kapitole byla definována zeleň, její rozdělení, a protože je zeleň neoddělitelná součást krajiny a tedy i životního prostředí bylo definováno životní prostředí a její kvalita. Byly zmíněny i právní předpisy ohledně životního prostředí a posouzení důležitosti životního prostředí. V části ekonomického oceňování v oblasti životního prostředí jsme se dostali k metodám oceňování životního prostředí a tedy i k hédonické metodě ceny. Část hédonické metody ceny popisovala svoji historii, použití a pro tuto práci důležitý přístup hédonické metody k hodnocení bydlení. V metodice práce byl popsán postup, jakým byla analýza praktikována a vysvětlovala některé proměnné v praktické části. V části metodika byly vlastnosti nemovitosti rozděleny na strukturální proměnné a vlastnosti okolí a na environmentální proměnné. V analýze dat byla lokalita rozdělena na specifické části a jednotlivé části byly charakterizovány. Následovala samotná analýza dat. Vliv ceny bytů na přístupu k městské zeleni byl analyzován prostřednictvím obecného lineárního modelu v souladu s pravidly metody hédonické ceny. Vliv byl analyzován jak na celou oblast, tak i na porovnání obou lokalit – Máj a Na Sadech. Obecný lineární model však nepotvrdil hypotézu o důležitosti vlivu ceny bytů na vzdálenosti k městské zeleni. Analýza dat tedy ukazuje, že životní prostředí, v této práci městská zeleň, neovlivňuje ceny bytů. Tuto práci by bylo dobré opakovat, až se realizuje vítězný návrh podoby Parku Čtyři Dvory autorů Petra Veličky, Davida Prudíka a Markéty Veličkové. Park byl navržen jako nástup do krajiny, řeší vegetaci a přibudou hřiště, stezka a kavárna, ze které bude vidět na celý široký prostor. Je zde tedy pravděpodobnost, že tento projekt změní závislost městské zeleně na ceny bytů.

I. Summary

This diploma thesis deals with the Hedonic price method which focuses on dependence the apartments and urban greenery. The target was to analyze the relationship between prices of flats and access to urban greenery for the selected location city as the basis for the determination of the value of urban greenery. The target was met. In first chapter was defined green and its distribution. In part of economic valuation in location environment we got to the methods valuation environment and therefore to the Hedonic price method. The part of the Hedonic price method described its history, usability and access of the Hedonic method to assessment of housing which is very important for this thesis. Methodology of work described procedure how the analyze was practiced and explained some variables in the practical part. The location was divided to specific parts and individual parts was characterized in data analysis. Influence of the prices apartments in access to urban green was analyzed through a general linear model in accordance with the rules of Hedonic prices method. However the general linear model did not confirm the hypothesis about importance influence the prices apartments in access to urban green. So the data analysis shows that environment, in this diploma thesis - urban green, not to affect the prices of flats.

Keywords: hedonic price method, urban greenery, apartments

II. Literatura

Alberti M., Parker J.,(1991). *Indices of Environmental Quality: The Search for Credible Measures*. Environmental impact assessment review, 97.

Allen C., Goodman. (1998) *Andrew Court and the Invention of Hedonic Price Analysis*. In: Journal of Urban Economics.

Anderson, S., West, S. (2006): *Open space, residential property values, and spatial context*. Regional Science and Urban Economics. 36, pp. 773–789.

Bain M., Irving J., Olsen R., Stull E., and Witmer G.(1986). *Cumulative impact assessment: evaluationg environmental effects of multiple human developments, 1*.

Bergh V. D., Jeroen C. J. (1999). *Handbook of Environmental and values: theory and methods*. Washington, Resources for the Future.

Biskup, R. (2009). *Vyhodnocování výsledků testování hypotéz na základě p-value*. Retrieved April 3, 2014, from http://home.ef.jcu.cz/~birom/stat/cviceni/09/p_value.pdf

Bolitzer, B., Netušil, N. (2000): *The impact of open spaces on property values in Portland, Oregon*. Journal of Environmental Management. 59(3), pp. 185–193.

Boardman, Anthony E.(2006). *Cost-benefit analysis: concepts and practice*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall

Burchell, Listokin, and Dolphin (1994). *Develepment impact assessment handbook*.

Burlíř, P., Škorpík, M. (1987). *Rozptýlená zeleň v krajině*. Průhonice.

Clapp J. M., Jou J. B. and Lee T. C. (2012). *Real Estate Economics*, vol. 40, issue 2.

České Budějovice info: Česká Budějovice každý den. Česká Budějovice info [online]. 2009 [cit. 2014-02-21]. Dostupné z: <http://www.cb-info.cz/cz/mesto-zazitku/sportovni-zazitky/stranky/relaxace-a-odpocinek.aspx>

Day, B. H. 2001. *The theory of hedonic markets: obtaining welfare measures for changes in environmental quality using hedonic market data*. University College London.

Dolejší, K. (2011). *Regresní analýza vývoje HDP a zadluženosti České republiky a Rakouska*. Pardubice: Univerzita Pardubice Fakulta ekonomicko-správní.

Dorfman R. (1993). *Economics of the environment: selected readings*.

Donovan, Geoffrey, H., Burty, D. (2011). *The effect of urban trees on the rental price of single-family homes i Portland, Oregon*. Urban Forestry and Urban Greenin. 10(3):163-168.

Ekonomické nástroje pro trvale udržitelný rozvoj České republiky. Závěrečná zpráva o řešení projektu v roce 1993.

EPA United States Environmental Protection agency: *What is open space/green space?*. EPA United States Environmental Protection agency [online]. 2006 [cit. 2013-10-07]. Dostupné z: <http://www.epa.gov/region1/eco/uep/openspace.html>

EU, Evropská agentura pro životní prostředí (2004). *Evropská agentura pro životní prostředí*. Lucemburk: EUR-OP.

Freeman M. (1982). *Air and water pollution control: a benefit-cost assessment*.

Freeman, M. (2003). *The measurement of environmental and resource*.

Garrod, G. et K. G. Willis (1999). *Economic Valuation of the Environment*.

Good D. H. Indiana University; Sickles R. Rice University Texas And Weiher J. C. Office of Federal Housing Enterprise Oversight, Washington DC; (2008). *A hedonic price index for airline travel*.

Gregory R., Keeney R., Winterfeldt D. (1992). *Adapting the Environmental Impact Statement Process to Inform Decisionmakers*, Journal of policy analysis and management.

Haleš, J. (1976). *Slovo na obranu přírody před postupem životního prostředí*. Vesmír (Vol. 07).

Hanley, N., J. F. Shogren et B. White (2007). *Environmental economics in theory*.

Hammer, T., Coughlin, R. Horn, E. (1974). *The effect of a large park on real estate value*. Journal of the American Institute of Planners. 40, pp. 274 – 277.

Herath, Shanaka and Maier, Gunther (2010) *The hedonic price method in real estate and housing market research. A review of the literature*. WU Vienna University of Economics and Business, Vienna.

- Hill R.J. (2012). *Hedonic price indexes for residential housing: a survey, evaluation and taxonomy*. University of Graz.
- Hobbs B., Stakhiv E., Grayman W. (1989) *Impact Evaluation Procedures: Theory, Practice, and Needs*. Journal of water resources planning and management.
- Horvath A., Hendrickson C., Lave L., McMichael F., and T. Wu,(1995). *Toxic Emissions Indices for Green Design and Inventory*. Environmental science and technology.
- Hundloe T., McDonald G., Ware J., and Wilks L. (1990). *Environmental impact assessment review*, 60.
- Jankovský, F. Web. 13 Apr. 2014.
<http://www.panoramio.com/user/529993?with_photo_id=7561955>.
- Kavka, B. a Šindelářová J.(1978). *Funkce zeleně v životním prostředí*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 235 s.
- Khattab O. (1993). *Environmental quality assessment – An attempt to evaluate government housing projects*.
- Kitchen, J. Hendon, W. (1967). *Land values adjacent to an urban neighbourhood park*. Land economics. 43(3), pp. 357-61.
- King D., Mazzotta M. (2000). *Ekosystem valuation: Hedonic Pricing Method*. Ecosystem valuation [online]. 2000 [cit. 2014-02-21]. Dostupné z: http://www.ecosystemvaluation.org/hedonic_pricing.htm
- Kubát, P. (2007, June 17). In www.idnes.cz. Retrieved April 13, 2014, from http://zpravy.idnes.cz/nejvetsi-hruza-jihoceskeho-kraje-sidliste-maj-f4b-/domaci.aspx?c=A070917_100917_domaci_itu
- Luttik, J. (2000). *The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands*. Landscape and Urban Planning. 48, pp. 161-167.
- Macháček, L. (2011). *Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí*. Masarykova univerzita, Právnická fakulta.
- Markandya, A., Harou, P., Bellù, L. G., Cistulli, V.,(2002). *Environmental Economics for Sustainable Growth: A Handbook for Practitioners*. Edward Edgar. Cheltenham.
- Mazáčová, B.(2013). *Hodnocení dopadů dopravy na obytné a rekreační prostředí*.
- Mezřický, V.(1996). *Základy ekologické politiky*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 156 s.

- Mezřický, V.(2005). *Enviromentální politika a udržitelný rozvoj*. Vyd. 1. Praha: Portál, 207 s.
- Ministerstvo životního prostředí. Ministerstvo životního prostředí 2008-2012 [cit. 2014-02-21]. Dostupné z: <http://www.mzp.cz>
- Ministerstvo životního prostředí (2003). *Ekosystémy a kvalita lidského života: rámec pro hodnocení: zpráva pracovní skupiny pro koncepční rámec Ekosystémového hodnocení milénia*.
- Mullerová, J.(2012). *Vliv hluku na cenu bydlení* [cit. 2014-01-30]. Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/27564/esf_m/.
- Miškovský, A. (2011). *Internalizace externalit*. Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera.
- Nash, Roderick (2001). *Wilderness & The American Mind*. Yale University: Yale University Press.
- Nákladová metoda(2012). *Nákladová metoda* [online]. [cit. 2014-02-21]. Dostupné z: <http://www.american-appraisal.cz/client-solutions/254/>
- Naturtipps (2008). *Naturtipps* [online].[cit. 2013-10-08]. Dostupné z: <http://www.naturtipps.com/gruenflaechen.html>
- NEPA, *the Environmental Quality Improvement Act of 1970*. (Mar. 5, 1970, as amended by E.O. 11991, May 24, 1977)
- Nováková, B. (2012). *České Budějovice- město a voda*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta.
- Ortolano (1984). *Environmental planning and decision making*, 5.
- Panduro T. E., Veie K. L. (2012). *Classification and valuation of urban green spaces – A hedonic house price valuation*.
- Procházková D. (2004). *Metodiky hodnocení rizik*.
- Ritschelová, I. a kol. (2000). *Environmentální a ekonomické účetnictví, Teoreticko-metodologická východiska a aplikace vybraných modulů v České republice sv.č.24*, Centrum pro otázky životního prostředí UK, Praha.
- Ritschelová, I. (2002). *Úvod do ekonomiky životního prostředí*. Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- Remtová, K. (2009). *Výkladový slovník základních pojmů z oblasti udržitelného rozvoje*. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR.

- Rosen R. (1993). *Reclaiming Economics*. Dollars and sense.
- Rychtecký, P. (Artist). (2008). [Image of painting]. Retrieved April 13, 2014, from http://commons.wikimedia.org/wiki/File:České_Budějovice_-_centrum_letecky.jpg
- Smith Z. (1992). *The environmental policy paradox*, 13.
- Sreality. Retrieved April 16, 2014, from www.sreality.cz
- Synek, V. (2003). *Fakulta životního prostředí UJEP*. Ústí nad Labem, [cit. 2014-03-21]. Dostupné z: <http://fzp.ujep.cz/~synek/>. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně
- Šuta, M. (2007). *Co nám Země dává zadarmo aneb Ekosystémy a lidský blahobyť*. Dostupný na <http://blog.respekt.cz>.
- Tyrvaainen, L., Miettinen, A. (2000). *Property prices and urban forest amenities*. Journal of Environmental Economics and Management. 39, pp. 205-223.
- Tuček J. (1998). *Geografické informační systémy, principy a praxe*. Computer Press.
- Vasile S., Rădița A., Camelia-Maria, Dănuț T. and Sencovici M. (2011). *The Evaluation of the Environmental Quality in Romania*. International Scientific Journal Geographica Pannonica, Serbia, Vol. 15, Issue 2, 42-50. DOI: http://www.dgt.pmf.uns.ac.rs/pannonica/volumes/surdetal_abstract.pdf
- Wanielista, Yousef, Taylor, and Cooper (1990). *Engineering and the environment*, 346.

III. Seznam obrázků, tabulek a grafů

Seznam obrázků:

Obrázek 1: Metody oceňování

Obrázek 2: Mapa lokalit

Obrázek 3: Závislost ceny bytů a budovy

Obrázek 4: Závislost ceny bytů a rekonstrukce

Obrázek 5: Závislost ceny bytů a posledního patra

Obrázek 6: Závislost ceny bytů a výtahu

Obrázek 7: Závislost ceny bytů a výhledu

Obrázek 8: Závislost ceny bytů a budovy v lokalitě Máj

Obrázek 9: Závislost ceny bytů a budovy v lokalitě Na Sadech

Obrázek 10: Závislost ceny bytů a rekonstrukce v lokalitě Máj

Obrázek 11: Závislost ceny bytů a rekonstrukce v lokalitě Na Sadech

Obrázek 12: Závislost ceny bytů a posledního patra v lokalitě Máj

Obrázek 13: Závislost ceny bytů a posledního patra v lokalitě Na Sadech

Obrázek 14: Závislost ceny bytů a výtahu v lokalitě Máj

Obrázek 15: Závislost ceny bytů a výtahu v lokalitě Na Sadech

Obrázek 16: Závislost ceny bytů a výhledu v lokalitě Máj

Obrázek 17: Závislost ceny bytů a výhledu v lokalitě Na Sadech

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Obecný lineární model – celkový

Tabulka 2: Obecný lineární model lokalit Máj a Na Sadech

Tabulka 3: P-value

Seznam grafů:

Graf 1: Hédonická cenová funkce

Graf 2: P-graf zeleně

Graf 3: P-graf zeleně Máj

Graf 4: P-graf zeleně Na Sadech

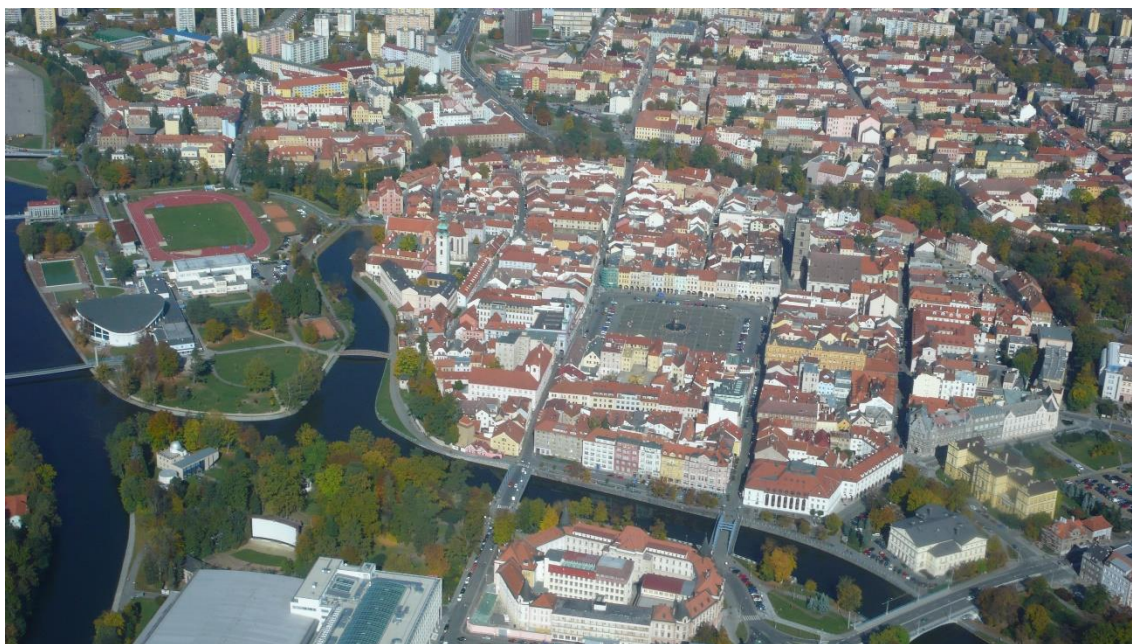
IV. Přílohy

Příloha 1



Zdroj: Jankovský

Příloha 2



Zdroj: Rychtecký

Příloha 3

m2	budova	rekonstrukce	poslední patro	patro	výtah	výhled	dostupnost mhd v m	centrum	vzdálenost k parkum	cena	adresa
58	1	1	0	1	1	0	190	400	200	1690000	B. Smetany 15
75	1	1	0	3	0	0	280	380	440	2595000	Bedřicha Smetany 24
96	1	1	1	4	0	0	250	630	710	3168000	Dukelská 10
74	1	0	0	3	0	0	180	700	600	1200000	Fráni Šrámka 34
70	1	0	0	1	0	0	300	400	300	1990000	J.Š. Baara 44
77	1	1	0	2	0	0	250	400	500	2999000	J.Š. Baara 29
55	1	1	0	1	1	0	300	400	300	2540041	J.Š. Baara 44
77	1	1	0	2	0	0	300	400	300	3200000	J.Š. Baara 44
83	1	1	1	6	1	0	300	400	300	2940000	J.Š. Baara 44
106	1	0	0	3	1	0	150	400	270	3100000	Jaroslava Haška 11
88	1	0	0	4	1	0	150	400	270	3990000	Jaroslava Haška 11
137	1	1	0	4	0	0	200	600	480	4095000	Jeronýmova 21
137	1	1	1	6	0	0	200	600	480	3800000	Jeronýmova 21
78	1	1	0	2	0	0	110	200	10	2490000	Na Sadech 16
107	1	1	0	2	1	0	200	750	550	3299900	Nová 21
73	1	1	0	2	1	0	200	750	550	1999900	Nová 21
67	1	1	0	3	0	0	330	760	660	1978860	Nová 40
59	1	1	0	5	0	0	330	760	660	1579000	Nová 40
182	1	1	0	4	1	0	330	760	660	4000000	Nová 40
64	1	1	0	2	1	0	330	760	660	1960000	Nová 40
34	1	1	0	1	0	1	240	400	500	1275000	Otakarova 29
31	1	1	0	2	0	1	240	400	500	1330000	Otakarova 29
50	1	1	0	1	0	0	160	380	320	2050000	Riegrova 14
82	1	1	0	6	1	0	160	380	320	1500000	Riegrova 14
63	1	1	0	2	1	0	160	380	320	2672000	Riegrova 14
45	1	1	0	3	1	0	160	380	320	1997000	Riegrova 14
70	1	1	0	3	1	0	230	480	380	3290000	Skuherského 18
61	1	1	0	1	0	0	300	800	500	2240000	Skuherského 52

55	1	0	1	2	0	0	0	360	200	490	1920000	Široká 21
107	1	0	1	4	0	1	220	900	800	2180000	Vrchlického nábřeží 16	
53	1	0	0	2	0	0	170	400	300	1590000	Žižkova třída 1	
31	1	1	0	3	0	0	150	1000	400	890000	Žižkova třída 15	
83	1	1	0	1	0	0	150	1000	400	2440000	Žižkova třída 15	
78	1	1	0	1	0	0	263	920	382	1998000	Žižkova třída 5	
78	1	0	0	1	0	0	263	920	382	1998000	Žižkova třída 5	
91	1	1	0	1	1	1	90	3700	160	2249000	Ant. Barcala 19	
70	0	1	0	2	1	0	100	3700	399	1 170 000	J. Bendy 11	
67	0	1	0	7	1	0	100	3700	399	1279000	J. Bendy 11	
78	0	1	1	9	1	0	100	3700	399	1550000	J. Bendy 11	
65	0	1	0	4	1	0	50	2860	1160	1160000	J. Opletala 35	
78	0	1	0	5	1	0	110	2800	1100	1290000	J. Opletala 21	
71	0	1	0	5	1	0	977	4300	334	1290000	K. Chocholey 21	
82	0	1	1	8	1	1	977	4300	334	1295000	K. Chocholey 21	
75	0	0	0	5	1	0	1000	4250	350	1140000	K. Chocholey 25	
70	0	0	1	9	1	0	568	4200	1200	1200000	K. Štěcha 11	
75	0	1	0	3	1	0	568	4200	1200	1400000	K. Štěcha 11	
69	0	1	0	7	1	0	568	4200	1200	1160000	K. Štěcha 11	
61	0	0	0	7	1	0	568	4200	1200	1100000	K. Štěcha 11	
47	0	1	0	3	1	0	200	4100	600	1260000	N. Frýda 3	
71	0	1	0	3	1	0	200	4100	600	1150000	N. Frýda 3	
73	0	1	0	4	1	0	555	4000	1500	1410000	Netolická 7	
80	0	1	0	7	1	0	555	4000	1500	1500000	Netolická 9	
79	0	1	0	6	1	0	152	4100	692	1095000	Prachatická 9	
100	1	1	0	6	1	1	300	3800	4	3268310	U Lesa 6	
81	1	1	0	3	1	1	300	3800	4	1540000	U Lesa 8	
86	0	1	0	4	1	0	515	4400	551	875 000	V. Volfa 2	
68	0	1	0	2	1	0	515	4400	551	899000	V. Volfa 9	

47	0	1	0	0	0	1	0	500	4400	530	699000	V.Volfa 11
72	0	1	0	0	0	8	0	515	4400	551	800000	V.Volfa 12
81	0	0	0	0	0	5	0	270	4500	600	950000	V.Volfa 18
78	0	1	0	0	0	8	0	515	4400	551	820 000	V.Volfa 2
78	0	1	0	0	0	11	0	515	4400	551	820000	V.Volfa 2
31	0	1	0	0	0	7	0	515	4400	551	543000	V.Volfa 2
77	0	1	0	0	0	2	0	515	4400	551	1120000	V.Volfa 2
42	0	0	0	0	0	3	0	515	4400	551	670000	V.Volfa 3
83	0	0	0	0	0	6	0	200	3600	150	1390000	V.Volfa 47
123	1	1	0	0	0	2	0	140	3400	700	3260000	Větrná 26
33	1	0	0	0	0	13	0	180	3800	150	680000	M.Chlajna 7
31	0	1	0	0	0	6	0	515	4400	551	549000	V.Volfa 2
70	1	1	0	0	0	2	0	140	3400	700	1790000	Větrná 26
79	0	0	0	0	0	1	0	100	3400	1200	1420000	Dr. Bureše 5
76	0	1	0	0	0	7	0	515	4400	551	795000	V.Volfa 2
73	0	0	0	0	0	3	0	568	4200	1200	1390000	K.Štěcha 20
44	0	0	0	0	0	4	0	100	3700	450	850000	J.Bendy 32
72	0	1	0	0	0	6	0	555	4000	1500	1050000	Netolická 9