



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

**EKONOMIKA REGENERACE
BROWNFIELDS**
ECONOMICS OF BROWNFIELDS REGENERATION

TEZE DISERTAČNÍ PRÁCE
DOCTORAL THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ing. Petra Elly Lukele

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. JANA KORYTÁROVÁ, Ph.D.

BRNO 2018

KLÍČOVÁ SLOVA

Brownfields, regenerace, celospolečenské dopady, economic efficiency, CBA

KEYWORDS

Brownfields, regeneration, socio-economic impacts, environmental aspects, CBA

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Ing. Petra Elly Lukele. *Ekonomika regenerace brownfields*. Brno, 2018. 100 s. Disertační práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.

Obsah

1	Úvod.....	4
2	Vymezení cíle práce.....	4
3	Definování hypotézy.....	4
4	Analýza současného stavu řešené problematiky.....	5
4.1	Výhody znovuužití brownfields.....	5
4.2	Typologie brownfields.....	5
4.2.1	Dělení brownfields z hlediska původu vzniku.....	5
4.2.2	Dělení z hlediska ekonomické atraktivity.....	6
4.3	Zkušenosti s řešením brownfields v Chicagu, IL.....	7
5	Popis výzkumných metod.....	7
5.1	Analýza nákladů a užitků.....	7
5.2	Celospolečenské dopady.....	12
5.3	Ekonomické hodnocení veřejných projektů.....	12
5.4	Hodnocení investičních rizik v rámci CBA simulační metodou Monte Carlo.....	12
6	Případová studie.....	14
6.1	Popis výzkumného vzorku.....	14
7	Závěr.....	25
8	Seznam použitých zdrojů.....	28
9	Autorovo CV.....	29

1 Úvod

Tématem předložené práce je problematika regenerace brownfields. V rámci úvodu disertační práce je nutné uvést základní informace ohledně této problematiky a seznámit se základními pojmy.

Stejně jako každý investiční záměr je spojen s nejistotou a riziky, je u brownfields riziko velmi vysoké a není jisté, zda projekt bude úspěšný. Tato závažná rizika odrážejí soukromý kapitál od aktivního ekonomického zapojení do regenerace brownfields a raději často volí výstavbu na zelené louce. V České republice není jednoznační ani názvosloví, natož řešení jejich financování. Získání finančních prostředků je obtížné. Cílem těchto projektů není prvořadý maximální zisk, jak tomu bývá zvykem, ale uspokojení potřeb cílové skupiny subjektů.

Co nejpřesnější informace o projektu mohou být velkou pomocí pro podklad k rozhodování o projektu a případné finanční a ekonomické analýzy. Disertační práce zkoumá ekonomické údaje projektů regenerace brownfields, pro něž byla zpracována analýza nákladů a užitků, (CBA, CostBenefit Analysis). Regionální radou soudržnosti Jihovýchod byl poskytnut výzkumný vzorek veřejných investičních projektů. V České republice je analýza nákladů a užitků pro žadatele ucházející se o podporu finančních prostředků ze strukturálních fondů EU povinná. Celospolečenská efektivnost je zjišťována na základě ukazatelů ekonomické efektivnosti (*NPV*, *IRR*, *BCR*). Porovnáním ekonomických a finančních hodnot ukazatelů jednotlivých projektů je zjišťována hodnota celospolečenského přínosu projektů regenerace brownfields.

2 Vymezení cíle práce

Cílem disertační práce je sesbírat, analyzovat a utřídit důležité informace a poznatky o problematice brownfields a zjistit, zda je regenerace brownfields celospolečensky efektivní. Poukázat na související nejistoty a hrozby, které mohou efektivnost projektů regenerace zásadním způsobem ovlivnit. Seznámit se i s řešením zkoumané problematiky v zahraničí, zejména v rámci zahraniční stáže v Chicagu v Metropolitní agentuře pro plánování města Chicago (CMAP). Hlavním přínosem práce bude prokázání, zda je/není regenerace lokalit brownfields celospolečensky efektivní. Aplikací simulace Monte Carlo lze dosáhnout přiblížení k reálným hodnotám a tím poukázat na význam socio-ekonomických dopadů, které vyplývají z realizace těchto projektů v kontextu jejich celkového hodnocení.

3 Definování hypotézy

V rámci disertační práce byla formulována následující hypotéza:

Investice do regenerace území jsou z celospolečenského hlediska efektivní.

4 Analýza současného stavu řešené problematiky

V rámci disertační práce byla v první fázi zpracována analýza současného stavu, rozdělení brownfields podle původu vzniku a ekonomické atraktivity.

Brownfields je urbanistický termín označující opuštěná území, prázdné haly, dopravní stavby, letiště, průmyslové zóny, rozpadající se obytné budovy. Brownfields jsou charakteristické často svými obrovskými rozměry, negativními sociálními a ekologickými dopady. Z opačného úhlu jsou brownfields v mnoha případech tvořeny kulturně a technicky cennými budovami. Jedním z hlavních důvodů poukazování na nově vyvstalý problém a vzrůstajících snah o jeho nápravu je také fakt, že existence takovýchto brownfields zpomaluje trend udržitelného rozvoje obcí, měst i regionů (Zákon o životním prostředí č. 17/1992 Sb., 1992).

Někteří autoři rozlišují rozdíly mezi pojmy revitalizace a regenerace. Revitalizací označují opětovné oživení území zkvalitněním fyzického prostředí (často původního). Regenerace je náročnější a obsáhlejší. Regenerují se nové struktury přizpůsobené aktuálním požadavkům a poptávce. Rozdíl mezi pojmy není ale přesně specifikován a řada autorů tyto termíny používá jako synonyma, stejně tak tomu je v této práci.

4.1 Výhody znovuužití brownfields

Brownfields často představují potenciál dalšího rozvoje a jejich realizace má pozitivní sociální a ekonomický dopad na danou oblast.

Výhody přestavby brownfields jsou environmentální i ekonomické. Jak uvádí Polková (2008), mezi výhody revitalizace brownfields lze jednoznačně označit například ochranu lidského zdraví a životního prostředí, zvyšování daňového základu v místní oblasti, obnovu nebo nahrazení chátrajících budov či zařízení, posílení centrálních hospodářských center, vytvoření pracovních míst, využití stávající infrastruktury, pobízení měst k investicím, zpomalování předměstského rozléhání a zabránění šíření kontaminantů.

4.2 Typologie brownfields

Brownfields lze rozdělit více způsoby. V textu dále jsou uvedeny dvě možnosti klasifikace brownfields, podle původu vzniku a podle ekonomické atraktivity.

4.2.1 Dělení brownfields z hlediska původu vzniku

Lokality brownfields jsou v jisté míře poznamenány svým historickým vývojem, lokalitou a jejich původním využitím (Kadeřábková & Piecha, 2009; MPO, 2008; Weber, 2012). Podle původu vzniku se brownfields dají řadit do níže uvedených skupin.

Nevyužívané zemědělské objekty (výrobní)

S pádem komunistického režimu nastaly změny pro české zemědělství. Zemědělství tvořilo poměrně velkou část české ekonomiky a vlivem ekonomických a institucionálních změn v letech transformace se radikálně zmenšilo, což přispělo k velkému počtu vzniku brownfields. Vstup ČR do EU znamenal nutnost přizpůsobit se systému kvótního omezení zemědělské produkce.

Nevyužívané průmyslové zóny (výrobní)

Po nástupu komunismu v roce 1948 došlo k orientaci především na těžký a zbrojní průmysl a po pádu komunismu postupně docházelo k privatizaci. Brownfields, které jsou zařazeny do této skupiny, vznikly důsledkem ukončení těžkého průmyslu a průmyslové výroby. Pro současný průmysl a výrobu se staví haly nové.

Nevyužívané administrativní objekty ve městech (veřejná vybavenost)

Jedná se například o opuštěné budovy v centrech měst nebo na pokraji obce, na které neměla obec či majitel dostatek finančních prostředků.

Objekty bývalé těžby nerostných surovin (jiné)

Ekonomická krize poznamenala i toto odvětví průmyslu. Zaniklé doly, vytěžené a zdevastované oblasti jsou opětovně sanatovány a začleňovány zpět do aktivního využívání. Často se zde vyskytuje kontaminace a sanace je velmi nákladná.

Bývalé vojenské objekty (vojenské)

Tyto objekty vznikly především po odchodu sovětských vojsk z naší země a jejich znovunevyžitím. Tomu nepřispělo ani zrušení povinné vojenské služby do Armády České republiky.

Nevyužívané objekty Českých drah a Správy železniční dopravní cesty (drážní)

V předchozích letech, kdy auta a doprava nebyla tak dostupná, se k přepravě osob a materiálu využívala hlavně železniční doprava. Postupem času tak vznikly nevyužívané úseky kolejí, nevyužívané koleje k transportu nákladu mezi podniky a zastaralé nemovitosti v majetku Českých drah. Kadeřábková & Piecha (2009) se domnívají, že tato skupina představuje největší problém.

4.2.2 Dělení z hlediska ekonomické atraktivity

V této kategorii se řadí brownfields jako projekty s nulovou bilancí bez potřeby veřejné podpory, brownfields s mírnou podporou, brownfields využívající finanční podpory ze strukturálních fondů, brownfields v havarijním stavu jako nebezpečné projekty a nekomerční oblasti.

4.3 Zkušenosti s řešením brownfields v Chicagu, IL

Autorka práce se zúčastnila během svého doktorského studia zahraniční stáže v rámci projektu CEPRI Fakulty stavební VUT v Brně a působila v Metropolitní agentuře pro plánování města Chicago (CMAP). Jedná se o organizaci územního plánování pro severovýchodní kraje státu Illinois, USA.

CMAP se během několika let podařilo vytvořit prováděcí program s názvem GO TO 2040. Jedná se o první komplexní regionální plán pro okolí města Chicago na více než 100 let. GO TO 2040 zavádí koordinované strategie, které pomáhají v regionu 284 obcí řešit dopravu, bydlení, hospodářský rozvoj, otevřený prostor, životní prostředí a další otázky kvalitního života. Zaměřuje se také na řešení očekávaného populačního růstu o více než 2 milióny nových obyvatel, kterého se obávají.

5 Popis výzkumných metod

5.1 Analýza nákladů a užitků

Analýza nákladů a užitků (Cost Benefit Analysis, CBA) je metoda, která se nejčastěji využívá při hodnocení veřejných projektů a pro zjištění ekonomické efektivity projektů. Zkoumá efektivnost projektu v průběhu celého jejího životního cyklu a to včetně celospolečenských dopadů. Účelem analýzy je stanovení přínosu projektu pro společnost jako celek pomocí adekvátního ekonomického ocenění na základě vynaložených nákladů a předpokládaných výnosů projektu. Častým záměrem veřejně prospěšných projektů je dosažení nehmotných výsledků a efektů nefinanční povahy.

Při tvorbě analýzy veřejných projektů nutné ocenit řadu nefinančních efektů. Pro potřeby analýzy je potřebné ovšem všechny přínosy a náklady ocenit v peněžních jednotkách. Je popsán význam užitku či nákladu v měrných jednotkách a stanou se měřitelnými. Po převodu na hotovostní toky se sestaví rozhodující ukazatele a zhodnotí se, zda je projekt přínosný nebo ne. Za náklady se nepovažují jen tradiční „účetní“ náklady, ale jedná se spíše o negativní důsledky vyplývající z realizace projektu (MVCR, 2017)

Analýza užitků a nákladů podle Ministerstva pro místní rozvoj z příručky pro zpracování analýzy užitků a nákladů obsahuje následující body:

1. Definice podstaty projektu.
2. Vymezení struktury beneficentů.
3. Popis nulové a investiční varianty.
4. Vymezení, členění a kvantifikace všech relevantních užitků a nákladů pro všechny fáze projektu.
5. Oddělení neocenitelných užitků a nákladů a jejich slovní popis.
6. Převod ocenitelných užitků a nákladů na hotovostní toky.

7. Stanovení diskontní sazby.
8. Nominální a reálné vyjádření peněžních toků a diskontní sazby.
9. Výpočet kriteriálních ukazatelů.
10. Citlivostní analýza.
11. Posouzení projektu na základě vypočtených kriteriálních ukazatelů.
12. Rozhodnutí o přijatelnosti a financování investice.

1. Definice podstaty projektu

Jasná a úplná definice socio-ekonomických cílů je pro stanovení dopadu projektu nezbytná. Často však může být obtížné všechny dopady příslušného projektu předvídat. Na počátku je třeba vymezit předmět investice, definovat účel projektu, jakými prostředky bude cíle dosaženo, jednotlivé fáze projektu, jejich trvání, výstupy. Cíle zkoumaného projektu by měly být definovány v přímém vztahu k potřebám projektu, měly by být měřitelné a být definovány adekvátními socio-ekonomickými proměnnými, ne pouze fyzickými ukazateli.

2. Vymezení struktury beneficentů

Dobrý popis území dopadu vyžaduje identifikaci konečných příjemců projektu (*beneficentů*), tj. skupiny, která bude mít z projektu přímý prospěch (Korytářová, Hromádka, 2015).

Pro potřeby analýzy užitků a nákladů je možné beneficenty obecně rozdělit do následujících skupin: *obyvatelé* (domácnosti), *podnikatelské subjekty*, *municipální sféry* (obce, svazky obcí, kraje), *stát* (dopady na státní rozpočet), *ostatní organizace* (spolky, profesní sdružení).

3. Popis nulové a investiční varianty

4. Vymezení, členění a kvantifikace všech relevantních užitků a nákladů pro všechny fáze projektu

Vymezí se náklady a užitky, kdy je počítáno se změnou užitku nebo nákladu. Členění nákladů a užitků na základně následujících kritérií podle Ministerstva pro místní rozvoj je následující:

- a) *Podle subjektu, kterého se dotýkají (beneficenta):*
stát (dopady na státní rozpočet); municipální sféry (obce, svazky obcí, kraje); podnikatelské subjekty; ostatní organizace (spolky, profesní sdružení); obyvatelé (domácnosti).
- b) *Podle fáze životního cyklu projektu, do kterého časově spadají:*
předinvestiční fáze; investiční fáze (většinou převýšení výdajů nad příjmy); provozní fáze (očekávají se vyšší příjmy či užitky nad výdaji); likvidační fáze.
- c) *Podle věcné povahy:*
hmotné povahy; nehmotné povahy; finanční povahy.
- d) *Podle schopnosti vyjádřit užitky a náklady v kvantitativních jednotkách:*
kvantifikovatelné; nekvantifikovatelné.

e) Podle jednoznačnosti příčinné souvislosti užiteků a nákladů s investičním projektem:

přímo plynoucí z projektu; nepřímo plynoucí z projektu.

4. Oddělení neocenitelných užiteků a nákladů a jejich slovní popis

Nutno převést náklady a užítky zkoumaného projektu na peněžní toky a vyjádřit je ve fyzických měrných jednotkách. Náklady a užítky tak dostanou finanční rozměr. Pokud nějaký náklad a užitek nelze ocenit, popíše se slovně.

5. Převod ocenitelných užiteků a nákladů na hotovostní toky

Je-li to možné, ocení se náklady a užítky pomocí tržních cen. V jiném případě se zvolí metody netržního oceňování – oceňovací a ohodnovací přístupy.

6. Stanovení diskontní sazby

Diskontní sazba vymezuje minimální požadovanou výnosnost posuzovaného investičního projektu. Pro výpočet čisté současné hodnoty (*NPV*) a k diskontování cash flow je nutné stanovit udržitelnou diskontní sazbu.

V rámci CBA jsou obvykle stanovovány dva typy diskontní sazby. Při hodnocení veřejných projektů se doporučuje rozlišit sociální diskontní sazbu a finanční diskontní sazbu.

Klíčovým krokem CBA je určení finančního a ekonomického cash flow projektu. Cash flow je peněžní tok hotovosti projektu představující rozdíl mezi příjmy a výdaji projektu v jednotlivých letech hodnoceného období. Ekonomické CF zahrnují veškeré oceněné výdaje/újmý a příjmy/přínosy projektu.

Ekonomické hotovostní toky jsou všechny užítky a náklady (finanční i nefinanční, hmotné i nehmotné, přímé i indukované) vzniklé realizací projektu beneficiantům. Ekonomické cash flow je vlastně rozšíření finančního cash flow projektu o dopady projektu na společnost.

Ekonomické peněžní toky jsou toky výnosů nebo výdajů, které ovlivňují změny v hotovostním účtu za určité období. Výpočet ekonomického cash flow je stanoven následujícím vzorcem:

$$CF = Z_d + O_d - IN + U - U_{spl.} + D + B \quad (1)$$

kde: CF je cash flow projektu v Kč,
Z_d je zisk po zdanění v Kč,
O_d jsou odpisy v daném roce v letech,
IN je investiční náklad v Kč,
U je cizí kapitál opatřený na financování investice v Kč,
U_{spl.} jsou splátky cizího kapitálu v Kč,
D jsou dotace poskytnuté v daném roce v Kč,
B jsou užítky v Kč.

Finanční hotovostní toky představují skutečné příjmy a výdaje finančních prostředků, které plynou z projektu jeho nositeli.

Na základě finančního cash flow se posuzuje finanční životaschopnost (udržitelnost) projektu a míra návratnosti kapitálu. Stanovení finančního cash flow projektu je uvedeno v následujícím vzorci:

$$CF = Z_d + O_d + IN + U - U_{spl.} + D \quad (2)$$

kde: CF je cash flow projektu v Kč,
Z_d je zisk po zdanění v Kč,
O_d jsou odpisy v daném roce v Kč,
IN je investiční náklad v Kč,
U je cizí kapitál opatřený na financování investice v Kč,
U_{spl.} jsou splátky cizího kapitálu v Kč,
D jsou dotace poskytnuté v daném roce v Kč.

7. Nominální a reálné vyjádření peněžních toků a diskontní sazby

Výše diskontní sazby ovlivňuje hodnoty kriteriálních ukazatelů. Nominální toky musí být diskontovány nominální diskontní sazbou a reálné hotovostní toky reálnou diskontní sazbou. Při oceňování nákladů a užitků je potřeba se rozhodnout, jestli bude zohledněn vliv inflace. Peněžní toky lze vyjádřit ve stálých nebo běžných cenách. Pro výpočet finanční či ekonomické efektivnosti se využívá nominální diskontní sazba stanovenou z diskontní sazby reálné.

8. Výpočet kriteriálních ukazatelů

Tento bod analýzy je základním výstupem analýzy užitků a nákladů. Výpočet kriteriálních ukazatelů usuzuje ekonomický přínos plánovaného investičního projektu pro celou společnost. Tato kritéria měří zpravidla výnosnost (návratnost) vynaložených zdrojů na realizaci projektu. Mezi tradiční ukazatele pro hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů patří čistá současná hodnota, index rentability a vnitřní výnosové procento:

Čistá současná hodnota

Nejdůležitějším ukazatelem pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektu. Je definována jako součet hotovostních toků v nultém roce (počáteční investiční náklad) a současné hodnoty hotovostních toků získaných v budoucnu.

Čistou současnou hodnotu lze vyjádřit následujícím vztahem:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+r)^t} \quad (3)$$

kde: NPV je čistá současná hodnota investice v Kč,
NCF_t jsou čisté peněžní toky plynoucí z investice v období t v Kč,

- r je diskontní sazba v %/100,
- t je období od 0 do n v letech,
- n je doba životnosti projektu v letech.

Projekt je přijatelný, pokud je čistá současná hodnota větší nebo rovna nule.

Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return, IRR) je definováno jako diskontní sazba, při které je čistá současná hodnota projektu rovna nule. Lze jej chápat jako rentabilitu (výnosnost), které projekt dosáhne během svého života.

Vnitřní výnosové procento je stanoveno následujícím vztahem:

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1 + IRR)^t} \quad (4)$$

- kde: NCF_t jsou čisté peněžní toky plynoucí z investice v období t v Kč,
- IRR je vnitřní výnosové procento v %,
- t je období od 0 do n v letech,
- n je doba životnosti projektu v letech.

Projekt je přijatelný v případě, když je IRR vyšší než diskontní sazba. Čím je ukazatel vyšší, tím je projekt efektivnější.

Rentabilita nákladů - BCR

Rentabilita (míra výnosu) nákladů je ukazatel, který je vyjádřen poměrem očekávaných diskontovaných peněžních příjmů z investice k vynaloženým kapitálovým výdajům.

Vztah rentability vynaložených investičních nákladů se vypočte následujícím vztahem:

$$BCR_{(m-n)} = \frac{NPV_{(m-n)}}{C_m} + 1 \quad (5)$$

- kde: $BCR_{(m-n)}$ je míra výnosu investičních nákladů vynaložených na pořízení,
- $NPV_{(m-n)}$ je čistá současná hodnota při diskontní míře r v Kč,
- C_m jsou diskontované investiční náklady na pořízení stavby v Kč.

Ukazatel určuje diskontovaným poměrem přínosů a nákladů rentabilitu projektu, je-li vyšší než jedna, je projekt ze socio-ekonomického pohledu efektivní.

9. Citlivostní analýza

Analýza citlivosti identifikuje proměnné, jejichž změna může výrazně ovlivnit výsledky projektu, a měly být podrobeny podrobnější rizikové analýze. Především se jedná o míru inflace, růst mezd, očekávané poptávce, růst cen energií, změny v kapacitě,

změny v technologiích, podhodnocení výše stálého a pracovního kapitálu, investiční a provozní náklady.

10. Posouzení projektu na základě vypočtených kriteriálních ukazatelů

Je třeba stanovit, který ukazatel bude mít větší váhu a bude prioritou pro posuzování.

11. Rozhodnutí o přijatelnosti a financování investice

Rozhodnutí o přijetí či nepřijetí investičního projektu k realizaci je velice odpovědné a závažné. Analýza užitek doporučuje či nedoporučuje projekt z hlediska ekonomické efektivity.

5.2 Celospolečenské dopady

Veřejné stavební projekty se mohou projevovat celospolečenskými dopady jako je například rozvoj zaměstnanosti v regionu, rozšíření cyklotras s doprovodnou infrastrukturou, technické zhodnocení památek, zlepšení stavu infrastruktury pro sport a bezbariérová úprava, zlepšení stavu ambulantních zdravotnických zařízení, apod.

Regenerace brownfields významně podporují tyto celospolečenské dopady:

- *vliv na ŽP, odstranění ekologických zátěží* – po odstranění kontaminace a znečištěné lokality dojde ke zlepšení stavu životního prostředí a bude to mít i kladný dopad na okolní nemovitosti.
- *zlepšení stavu veřejných prostranství (mimo parky)* – úprava veřejných prostranství a počet uživatelů za den, kteří prostranství navštíví.
- *zlepšení stavu parků a veřejné zeleně (průchozí)* – projekt zohledňuje výstavbu či rekonstrukci parků a veřejné zeleně.

5.3 Ekonomické hodnocení veřejných projektů

Realizace veřejných projektů by měla vést k maximalizaci společenského blahobytu. Srba (2017) ve své práci uvádí, že v současné době existuje široké spektrum používaných metod ekonomické analýzy. Tyto metody lze rozdělit na dvě velké skupiny podle charakteru hodnocení, a to na metody *kvalitativního hodnocení* (brainstorming, benchmarking, metody Delfy, SWOT analýza, metoda scénářů) a *metody kvantitativního hodnocení* (jednokriteriální metody a vícekriteriální metody - stupnice a škály, bodovací metoda).

5.4 Hodnocení investičních rizik v rámci CBA simulační metodou Monte Carlo

Technologický pokrok změnil také přístup k analyzování statistických dat a přispěl tak k rozvoji simulačních metod. Pokud v rámci projektu existuje více rizikových faktorů ovlivňujících jeho výstupy mající spojitý charakter, je vhodné nahradit scénářový

přístup simulací Monte Carlo. Pro použití simulace Monte Carlo je třeba vytvořit simulační model. Metoda Monte Carlo se dá využít i na investiční projekty za pomoci odpovídajícího softwaru (Crystal Ball). Aplikace simulace Monte Carlo vyžaduje vhodnou počítačovou podporu. Výstupy simulace Monte Carlo mají především podobu grafického zobrazení rozdělení pravděpodobnosti finančních kritérií a jejich statistických charakteristik k celému souboru scénářů.

V rámci případové studie bude použita metoda CBA a následně simulace Monte Carlo. Pro nedostatečné množství zkoumaných dostupných projektů z ROP Jihovýchod budou zkoumány i údaje z kraje Vysočina, aby byl zkoumaný vzorek obsáhlejší a výsledek přesnější.

Na dané projekty byly poskytnuty finanční prostředky Evropskou unií. Investiční projekty jsou hodnoceny na základě příručky CBA vydané Evropskou komisí. Každý ze vstupních předpokladů, na kterých je založen očekávaný výsledek projektu, je potenciálním zdrojem rizika (potenciálním rizikovým faktorem). U projektů brownfields je vhodné provést analýzu citlivosti při peněžních hodnotách. Mezi klíčové faktory patří investiční náklady, délka životního cyklu. Dále je třeba určit relevantní čisté finanční a ekonomické cash flow projektu. Pro jeho vytvoření je nutné znát celkové investiční náklady, provozní výnosy v rámci celého životního cyklu projektu, provozní náklady v rámci celého životního cyklu projektu, relevantní měřitelné peněžní výnosy, které se vztahují k cíli projektu. Všechny tyto proměnné podléhají nejistotám a mohou být potenciálními rizikovými faktory projektu. Klíčovou částí je analýza rizik, která identifikuje rizika, které se mohou během projektu vyskytnout. U významných rizik se stanovuje jejich ekonomický dopad, a právě to bude zkoumáno. Analýza rizik se zaměřuje na prozkoumání pravděpodobnosti, kdy projekt dosáhne uspokojivých výsledků (ve smyslu *IRR* nebo *NPV*), a variability výsledků v porovnání s nejlepším dříve učiněným odhadem.

Doporučovaný postup pro posouzení rizik je založený na analýze citlivosti. Jedná se o změny proměnných, které určují náklady a přínosy, finanční a ekonomické ukazatele (*IRR*, *NPV*) a jejich dopad. Součástí je zkoumání pravděpodobnostního rozdělení vybraných proměnných a výpočet očekávaných hodnot výkonnostních ukazatelů projektu. Jak bylo napsáno výše, cílem analýzy citlivosti je vybrat kritické proměnné mající největší vliv na *IRR* nebo *NPV* a způsobují nejvýraznější změny těchto parametrů. Použitá kritéria pro výběr kritických proměnných se mohou lišit podle konkrétních projektů a mohou být zkoumány v rámci hypotéz. Pro identifikaci možných scénářů je nutno zvolit extrémní hodnoty z rámce definovaného pravděpodobnostního rozdělení pro každou kritickou proměnnou. Analýza scénáře není náhradou za analýzu citlivosti nebo analýzu rizik.

Dále se kritickým proměnným přiřadí pravděpodobnostní rozdělení, které bylo definováno v přesně vymezeném rámci hodnot okolo nejlepšího odhadu, který byl použit pro

výpočet hodnotících indexů. Po stanovení pravděpodobnostního rozdělení kritických proměnných se vypočte pravděpodobnostní rozdělení *IRR* nebo *NPV* projektu.

U hodnocení výsledků se musí najít kompromis mezi projekty s vysokou mírou rizika a vysokou úrovní sociálních přínosů, a projekty s nízkou mírou rizika a s nízkým sociálním přínosem. V jistých případech se může dát přednost riziku spojeného s očekávanou výnosovou mírou (u inovativních projektů).

6 Případová studie

6.1 Popis výzkumného vzorku

Metodické předpoklady řešené v předchozích kapitolách byly aplikovány v rámci hodnocení výzkumného vzorku veřejných investičních projektů, které byly pro tyto účely poskytnuty Regionální radou soudržnosti Jihovýchod. Vzorek se skládá z 28 projektů, které byly realizovány v programovém období EU 2007-2013. Všechny projekty řeší revitalizaci nebo regeneraci brownfields na území regionu soudržnosti Jihovýchod, který se skládá z Jihomoravského kraje a kraje Vysočina. Projekty byly financovány z fondů EU na základě svého zaměření z prioritní osy 2 „Rozvoj udržitelného cestovního ruchu“ a prioritní osy 3 „Udržitelný rozvoj měst a venkovských sídel“.

Projekty brownfields, jejichž definice je popsána v metodické části této disertační práce, jsou v rámci případové studie klasifikovány ze dvou pohledů, a to podle jejich předchozího (výrobní; veřejná vybavenost; bydlení, obchod, služby; vojenské; drážní; a jiné) a konečného využití (bydlení; obchod; služby; veřejná vybavenost).

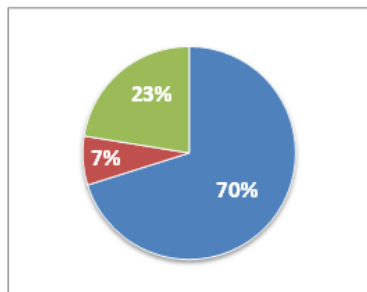
Na obrázku 1 je vidět původní využití brownfields v Jihomoravském kraji. Největší podíl představovaly výrobní plochy (70 %), v menším zastoupení se jednalo o plochy pro bydlení, obchod a administrativu (23 %), ostatní lokality byly určeny pro veřejnou vybavenost (7 %).

Na barevném znázornění lze z grafického přehledu vidět, že oproti původnímu využití brownfields v Jihomoravském kraji, zde vznikly plochy pro bydlení, obchod a služby (43 %) a dále plochy pro veřejnou vybavenost (57 %). Přitom předchozí využití brownfields nebylo těmito druhy ploch tak jednoznačně zastoupeno a převládaly plochy výrobní, které vůbec po regeneraci nevznikly.

Základní charakteristiky zregenerovaných brownfields

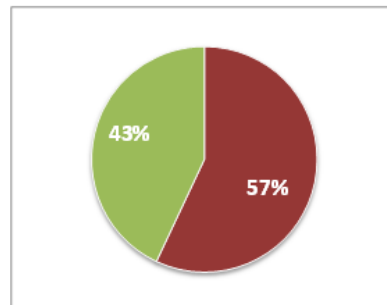
Podíl rozlohy brownfields dle původního využití

- výrobní plochy
- veřejná vybavenost (školské plochy, kultura, sport)
- bydlení, obchod, služby, administrativa



Dle cílového využití

- bydlení, obchod, služby
- plochy pro veřejnou vybavenost



Obrázek 1 – Grafický přehled předchozího a současného využití brownfields zkoumaných projektů v Jihomoravském kraji.

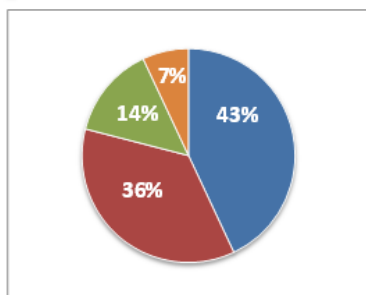
Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 2 zobrazuje předchozí využití brownfields a jejich následné využití v kraji Vysočina. I v tomto kraji představují výrobní plochy největší podíl předchozího využití (43 %), ovšem ne v tak velké míře jak tomu bylo v Jihomoravském kraji. Druhé největší původní využití bylo taktéž bydlení, obchod, služby, administrativa (36 %). Dále se zde nenacházely plochy pro veřejnou vybavenost (14 %) a blíže nespecifikované plochy (7 %).

Základní charakteristiky zregenerovaných brownfields

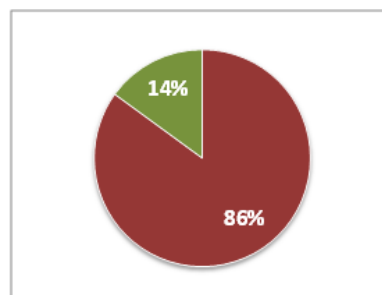
Podíl rozlohy brownfields dle původního využití

- výrobní plochy
- veřejná vybavenost (školské plochy, kultura, sport)
- bydlení, obchod, služby, administrativa
- jiné - nespecifikované



Dle cílového využití

- veřejná vybavenost
- bydlení, obchod, služby, administrativa



Obrázek 2 - Grafický přehled předchozího a současného využití brownfields zkoumaných projektů v kraji Vysočina.

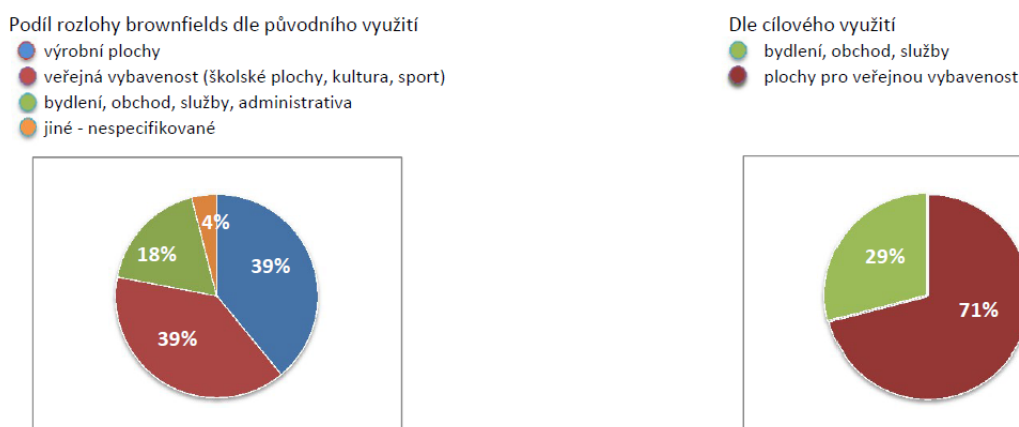
Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu lze vyčíst, že v kraji Vysočina vznikly po revitalizaci nové plochy pro veřejnou vybavenost (86 %) a bydlení, obchod, služby, administrativu (14 %). Obdobně tomu bylo i v Jihomoravském kraji, ovšem v kraji Vysočina byla převážná většina určena nově pro veřejnou vybavenost. V Jihomoravském kraji byl tento poměr menší. Dalším rozdílem mezi těmito kraji je struktura předchozího využití. Na Vysočině převládalo

taktéž zastoupení výrobních ploch, ale veřejná vybavenost tvořila velký podíl předchozího využití, což se od Jihomoravského kraje liší. Podíl ploch pro bydlení v původním využití a cílovém využití se nezměnil.

Na obrázku 3 je vytvořen celkový přehled ploch zkoumaných brownfields za Region soudržnosti Jihovýchod, tedy shrnutí obou výše uvedených krajů. V rámci předchozího využití zaujímaly největší podíl výrobní plochy (39 %), stejný díl představovala veřejná vybavenost (39 %). Dále se zde vyskytovaly plochy pro bydlení, obchod, služby, administrativu (18 %) a nspecifikované plochy (4 %).

Základní charakteristiky zregenerovaných brownfields pro Jihomoravský kraj a kraj Vysočina



Obrázek 3 - Grafický přehled předchozího a současného využití brownfields zkoumaných projektů pro Jihomoravský kraj a kraj Vysočina.

Zdroj: vlastní zpracování

Po regeneraci u zkoumaného regionu soudržnosti Jihovýchod převažuje cílové využití ploch jako plochy pro veřejnou vybavenost (71 %). Dalším využitím jsou plochy pro bydlení, obchod, služby (29 %). Výrobní plochy a další nspecifikované plochy se v cílovém využití vůbec neobjevily. Z komparativní analýzy vyplývá, že v těchto krajích spočívá přeměna brownfields v přetvoření zejména výrobních ploch a jiných na plochy pro veřejnou vybavenost, bydlení, obchod, služby, a dále k vytváření více ploch pro bydlení a veřejnou vybavenost.

V následujících tabulkách jsou charakterizovány jednotlivé projekty brownfields výzkumného vzorku. Jsou zde uvedeny základní technicko-ekonomické údaje (celková výše investice, ekonomická čistá současná hodnota, rok ukončení projektu, rozloha projektu). Dále je zde znázorněno jejich původní a konečné využití.

Realizací projektů brownfields popsanych ve výzkumném vzorku byly revitalizovány/regenerovány plochy o celkové rozloze 150,56 ha, z toho 89,35 ha v Jihomoravském kraji a 61,21 ha v kraji Vysočina.

Tabulka 1 - Přehled předchozího a současného využití brownfields zkoumaných projektů v Jihomoravském kraji.

DOSAŽENÉ HODNOTY/PROJEKT	Hotel Galant	Turistické centrum Veselka	Ráj permoniků	Moravia THERMAL
CELKOVÁ VÝŠE INVESTICE [Kč]	65 839 229	71 573 317	33 552 494	1 021 801 800
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA [Kč]	58 102 749	-35 781 159	79 374 780	1 171 654 338
UKONČENÍ PROJEKTU [rok]	9/2009	6/2012	5/2012	4/2013
ROZLOHA [m2]	3 236,51	2 185,00	6 210,00	50 000,00
	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ
výrobní	✓			✓
veřejná vybavenost				
bydlení, obchod, služby	✓	✓	✓	✓
vojenské				
drážní				
jiné - nespecifikované				

DOSAŽENÉ HODNOTY/PROJEKT	TERÉNKY	Plácky	Městské středisko krizové sociální pomoci pro osoby v extrémní sociální tísní	Denní centrum pro lidi bez domova a nízkoprahové ubytovací zařízení
CELKOVÁ VÝŠE INVESTICE [Kč]	18 732 157	13 731 860	12 292 552	10 060 909
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA [Kč]	12 187 818	16 846 557	12 547 936	-5 558 443
UKONČENÍ PROJEKTU [rok]	3/2011	4/2012	8/2012	1/2012
ROZLOHA [m2]	11 823,40	3 000,00	840,00	1 212,00
	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ
výrobní				
veřejná vybavenost			✓	✓
bydlení, obchod, služby	✓	✓		
vojenské				
drážní				
jiné - nespecifikované				

DOSAŽENÉ HODNOTY/PROJEKT	Sportovní areál lokalita Hněvkovského	Areál dopravní výchovy	G-centrum Mikulov	Rekonstrukce areálu bývalé Městské vodárny Znojmo pro volnočasové aktivity dětí a mládeže
CELKOVÁ VÝŠE INVESTICE [Kč]	64 305 094	99 057 986	41 080 015	20 644 470
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA [Kč]	590 360	3 092 188	-7 737 511	-3 207 288
UKONČENÍ PROJEKTU [rok]	1/2014	8/2014	12/2009	1/2010
ROZLOHA [m2]	5 300	190,00	400,00	3 500,00
	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ
výrobní	✓			✓
veřejná vybavenost		✓	✓	
bydlení, obchod, služby				
vojenské				✓
drážní				
jiné - nespecifikované				

DOSAŽENÉ HODNOTY/PROJEKT	Konverze výměňkové stanice na Městský klub mládeže v Adamově	Chráněné bydlení pro osoby se zdravotním postižením - osoby s demencí
CELKOVÁ VÝŠE INVESTICE [Kč]	5 237 987	36 019 389
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA [Kč]	5 788 635	2 378 827
UKONČENÍ PROJEKTU [rok]	8/2009	5/2014
ROZLOHA [m2]	372,00	1 080,00
	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ
výrobní	✓	
veřejná vybavenost		✓
bydlení, obchod, služby		✓
vojenské		
drážní		
jiné - nespecifikované		

počet celkem	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	rozloha [ha]
výrobní	5	-	62,41
veřejná vybavenost	6	8	6,72
bydlení, obchod, služby	3	6	20,22
vojenské	-	-	-
drážní	-	-	-
jiné - nespecifikované	-	-	-
celkem	14	14	59,35

Zdroj: vlastní zpracování údajů poskytnutých ROP Jihovýchod

Tabulka 2 - Přehled předchozího a současného využití brownfields zkoumaných projektů v kraji Vysočina.

DOSAŽENÉ HODNOTY/PROJEKT	STŘED - centrum prevence a pomoci		Zámek Pacov - regionální kulturní a společenské centrum		Centrum zelených vědomostí		Rekonstrukce objektu čp. 311, Havlíčkův Brod na chráněné bydlení	
CELKOVÁ VÝŠE INVESTICE [Kč]	14 024 228		58 638 261		128 367 027		19 937 873	
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA [Kč]	1 529 607		-13 291 029		-389 892		-617 362	
UKONČENÍ PROJEKTU [rok]	5/2011		5/2011		3/2013		7/2013	
ROZLOHA [m2]	832,00		7 376,00		3 666,00		986,00	
	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ
výrobní	✓							
veřejná vybavenost		✓	✓	✓				✓
bydlení, obchod, služby					✓	✓	✓	
vojenské								
drážní								
jiné - nespecifikované								

DOSAŽENÉ HODNOTY/PROJEKT	Denní stacionář Bystřice nad Pernštejnem		Rekonstrukce Kontaktního centra ve Žďáře nad Sázavou		Novostavba domu pro chráněné bydlení, Hrotovice		Pohodář - pohodový stacionář	
CELKOVÁ VÝŠE INVESTICE [Kč]	19 937 873		17 198 084		7 693 926		38 687 695	
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA [Kč]	-617 362		-13 191 364		88 837		-13 979 489	
UKONČENÍ PROJEKTU [rok]	7/2013		12/2013		10/2013		6/2014	
ROZLOHA [m2]	986,00		58,00		324,00		2304	
	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ
výrobní							✓	
veřejná vybavenost	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
bydlení, obchod, služby								
vojenské								
drážní								
jiné - nespecifikované								

DOSAŽENÉ HODNOTY/PROJEKT	Stavební úpravy spojené s rekonstrukcí objektu areálu zámku Příseka		Interpretací centrum Zámek Žďár nad Sázavou		Sportovní relaxační centrum Český mlýn, Jihlava		Eko-technic center Třebíč	
CELKOVÁ VÝŠE INVESTICE [Kč]	54 354 046		96 952 081		67 997 985		28 326 364	
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA [Kč]	22 167 196		-9 876 578		18 766 748		19 873 948	
UKONČENÍ PROJEKTU [rok]	3/2015		5/2015		1/2015		12/2014	
ROZLOHA [m2]	602,00		2 800,00		21 951,00		2 138,10	
	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ
výrobní							✓	
veřejná vybavenost	✓	✓	✓	✓		✓		✓
bydlení, obchod, služby								
vojenské								
drážní								
jiné - nespecifikované					✓			

DOSAŽENÉ HODNOTY/PROJEKT	Panský dvůr Telč - centrum volnočasových aktivit a turistiky		Veřejná prostranství v Třebíči Borovině	
CELKOVÁ VÝŠE INVESTICE [Kč]	65 735 247		40 257 253	
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA [Kč]	14 424 015		1 142 297 811	
UKONČENÍ PROJEKTU [rok]	4/2015		12/2014	
ROZLOHA [m2]	3 328,00		12 800,00	
	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ
výrobní	✓		✓	
veřejná vybavenost		✓		
bydlení, obchod, služby				✓
vojenské				
drážní				
jiné - nespecifikované				

počet celkem	PŘEDCHOZÍ VYUŽITÍ	SOUČASNÉ VYUŽITÍ	rozloha [ha]
výrobní	6	-	21,73
veřejná vybavenost	5	12	11,82
bydlení, obchod, služby	2	2	5,71
vojenské	-	-	-
drážní	-	-	-
jiné - nespecifikované	1	-	21,95
celkem	14	14	61,21

Zdroj: vlastní zpracování údajů poskytnutých ROP Jihovýchod

6.2 Vyhodnocení ekonomického přínosu regenerace brownfields

Technicko-ekonomické údaje všech projektů regenerace brownfields, které jsou součástí výzkumného vzorku, jsou převzaty z předinvestiční fáze, tedy fáze kdy se o těchto projektech rozhodovalo. Výstupy disertační práce jsou tedy modelovány na základě předpokládaných vstupních proměnných, které vstupují do ekonomického modelu pro stanovení efektivity projektu.

Je pracováno s předpokládanými investičními náklady, provozními příjmy a výdaji a předpokládanými hodnotami celospolečenských užitků a újmou. Na základě těchto dat jsou vytvořeny finanční a ekonomické hotovostní toky projektů a vypočítány ukazatele ekonomické efektivity.

Jak je zřejmé z metodické části disertační práce, pro hodnocení ekonomické efektivity projektů regenerace brownfields je využívána metoda CBA, která hodnotí finanční hotovostní toky s ukazateli finančními - čistá současná hodnota (*FNPV*) s diskontní sazbou 5 %¹, poměr přínosů a nákladů finančních *CF* (*FBCR*), a ekonomické hotovostní toky s ukazateli efektivity - ekonomická čistá současná hodnota (*ENPV*) s diskontní sazbou 5,5 %², poměr přínosů a nákladů ekonomických *CF* (*EBCR*).

Hodnoty ekonomických ukazatelů projektů znázorňují, že projekty jsou socio-ekonomicky efektivní, pokud je $ENPV > 0$.

Hodnotu ekonomického přínosu vynaložených investičních nákladů lze stanovit dle následujícího vztahu ekonomického přínosu nákladů:

$$EBCR = \frac{ENPV}{IC} + 1 \quad (7)$$

kde: *EBCR* je ekonomický přínos nákladů v Kč,
ENPV je ekonomická čistá současná hodnota v Kč,
IC je investiční náklad v Kč.

V následující tabulce 3 jsou uvedeny hodnoty ukazatelů ekonomické efektivity pro všechny zkoumané projekty regenerace brownfields.

Cílem výzkumných prací, které byly prováděny v rámci zpracování této disertační práce, byly zvažovány možnosti prokázání celospolečenské efektivity řešených projektů revitalizace brownfields.

¹ výše diskontní sazby pro finanční analýzu veřejných investičních projektů platná pro ČR v programovacím období EU 2007-2013

² výše diskontní sazby pro ekonomickou analýzu veřejných investičních projektů platná pro ČR v programovacím období EU 2007-2013

Tabulka 3 – Ukazatele ekonomické efektivity zkoumaných projektů ROP Jihovýchod

VÝZKUMNÝ VZOREK							
č.	Projekt	IC [Kč]	FNPV [Kč]	FBCR	ENPV [Kč]	EBCR	
JIHOMORAVSKÝ KRAJ	P1	Hotel Galant - 3. etapa rekonstrukce brownfieldu GALA, Mikulov - ubytovací kapacity	65 839 229	47 402 413	1,72	58 102 749	1,88
	P2	Turistické centrum Veselka	71 573 317	-21 599 378	0,70	-35 781 159	0,50
	P3	Ráj permoniků - zpřístupnění kulturní památky těžní věže Dolu KUKLA v Oslavanech	33 552 494	12 432 633	1,37	79 374 780	3,37
	P4	Výstava komplexu Moravia THERMAL	1 021 801 800	328 428 227	1,32	1 171 654 338	2,15
	P5	Odpočinková a sportovní zóna "TERÉNKY" k. ú. Brno - Slatina	18 732 157	-2 782 941	0,85	12 187 818	1,65
	P6	Pláčky - nízkoprahová a aktivizační centra pro děti a mládež ohrožené sociálně patologickými jevy	13 731 860	-5 123 400	0,63	16 846 557	2,23
	P7	Městské středisko krizové sociální pomoci pro osoby v extrémní sociální tísní	12 292 552	-15 455 560	-0,26	12 547 936	2,02
	P8	Denní centrum pro lidi bez domova a nízkoprahové ubytovací zařízení	10 060 909	-12 436 616	-0,24	-5 558 443	0,45
	P9	Sportovní areál lokalita Hněvkovského	64 305 094	-11 713 811	0,82	590 360	1,01
	P10	Areál dopravní výchovy	99 057 986	-31 065 052	0,69	3 092 188	1,03
	P11	G-centrum Mikulov	41 080 015	-24 347 387	0,41	-7 737 511	0,81
	P12	Rekonstrukce areálu bývalé Městské vodárny Znojmo pro volnočasové aktivity dětí a mládeže	20 644 470	-5 577 536	0,73	-3 207 288	0,84
	P13	Konverze výměňkové stanice na Městský klub mládeže v Adamově	5 237 987	-1 300 022	0,75	5 788 635	2,11
	P14	Chráněné bydlení pro osoby se zdravotním postižením - osoby s demencí	36 019 389	-5 473 726	0,85	2 378 827	1,07
VYSOČINA	P15	STŘED - centrum prevence a pomoci	14 024 228	-673 770	0,95	1 529 607	1,11
	P16	Zámek Pacov - regionální kulturní a společenské centrum	58 638 261	-17 617 883	0,70	-13 291 029	0,77
	P17	Centrum zelených vědomostí	128 367 027	-13 086 408	0,90	-389 892	1,00
	P18	Rekonstrukce objektu čp. 311, Havlíčkův Brod na chráněné bydlení	23 070 948	-5 877 177	0,75	-15 657 224	0,32
	P19	Denní stacionář Bystřice nad Pernštejnem	19 937 873	-5 635 744	0,72	-617 362	0,97
	P20	Rekonstrukce Kontaktního centra ve Žďáře nad Sázavou	17 198 084	-6 389 705	0,63	-13 191 364	0,23
	P21	Novostavba domu pro chráněné bydlení, Hrotovice, p.č. 3/1 st. a 9/11	7 693 926	-1 448 586	0,81	88 837	1,01
	P22	Pohodář - pohodový stacionář	38 687 695	-14 459 608	0,63	-13 979 489	0,64
	P23	Stavební úpravy spojené s rekonstrukcí objektu areálu zámku Příseka na muzeum automobilových modelů	54 354 046	25 242 628	1,46	22 167 196	1,41
	P24	Interpretací centrum Zámek Žďár nad Sázavou	96 952 081	-15 252 451	0,84	-9 876 578	0,90
	P25	Sportovně relaxační centrum Český mlýn, Jihlava	67 997 985	-19 522 590	0,71	18 766 748	1,28
	P26	Eko-technic center Třebíč	28 326 364	-22 919 331	0,19	19 873 948	1,70
	P27	Panský dvůr Telč - centrum volnočasových aktivit a turistiky	65 735 247	31 920 006	1,49	14 424 015	1,22
	P28	Veřejná prostranství v Třebíči-Borovině	40 257 253	-17 520 214	0,56	1 142 297 811	29,37

Zpracování vlastní. Zdroj: Regionální rada Regionu soudržnosti Jihovýchod

Jedním z možných pohledů je analýza rozdílu mezi finanční a ekonomickou rentabilitou jednotlivých projektů. Pro řešení byl stanoven následující vztah, který popisuje přírůstek čisté celospolečenské efektivity projektů. Relevantnost použití takto stanoveného výstupu byla testována také publikováním na mezinárodní vědecké konferenci.

$$c_{ef} = EBCR - FBCR \quad (8)$$

kde: c_{ef} je přírůstek celospolečenské efektivity projektů,
 $EBCR$ je ekonomická rentabilita,
 $FBCR$ je finanční rentabilita.

O příspěvku k celospolečenské efektivity vypovídá kladná hodnota ukazatele c_{ef} .

Tabulka 4 – Zkoumané projekty ROP Jihovýchod

VÝZKUMNÝ VZOREK										
	č.	Projekt	IC [Kč]	FNPV [Kč]	FBCR	ENPV [Kč]	EBCR	Cef	původní využití	konečné využití
JIHOMORAVSKÝ KRAJ	P1	Hotel Galant - 3. etapa rekonstrukce brownfieldu GALA, Mikulov - ubytovací kapacity	65 839 229	47 402 413	1,72	58 102 749	1,88	0,16	výrobní	bydlení
	P2	Turistické centrum Veselka	71 573 317	-21 599 378	0,70	-35 781 159	0,50	-0,20	bydlení	bydlení
	P3	Ráj permoniků - zpřístupnění kulturní památky téžní věže Dohu KUKLA v Oslavanech	33 552 494	12 432 633	1,37	79 374 780	3,37	2,00	bydlení	bydlení
	P4	Výstavba komplexu Moravia THERMAL	1 021 801 800	328 428 227	1,32	1 171 654 338	2,15	0,83	výrobní	bydlení
	P5	Odpočinková a sportovní zóna "TERÉNKY" k. ú. Brno - Slatina	18 732 157	-2 782 941	0,85	12 187 818	1,65	0,80	bydlení	bydlení
	P6	Plácky - nízkoprahová a aktivizační centra pro děti a mládež ohrožené sociálně patologickými jevy	13 731 860	-5 123 400	0,63	16 846 557	2,23	1,60	veř.vyb.	veř.vyb.
	P7	Městské středisko krizové sociální pomoci pro osoby v extrémní sociální tísní	12 292 552	-15 455 560	-0,26	12 547 936	2,02	2,28	veř.vyb.	veř.vyb.
	P8	Denní centrum pro lidi bez domova a nízkoprahové ubytovací zařízení	10 060 909	-12 436 616	-0,24	-5 558 443	0,45	0,68	veř.vyb.	veř.vyb.
	P9	Sportovní areál lokality Hněvkovského	64 305 094	-11 713 811	0,82	590 360	1,01	0,19	výrobní	veř.vyb.
	P10	Areál dopravní výchovy	99 057 986	-31 065 052	0,69	3 092 188	1,03	0,34	veř.vyb.	veř.vyb.
	P11	G - centrum Mikulov	41 080 015	-24 347 387	0,41	-7 737 511	0,81	0,40	veř.vyb.	veř.vyb.
	P12	Rekonstrukce areálu bývalé Městské vodárny Znojmo pro volnočasové aktivity dětí a mládeže	20 644 470	-5 577 536	0,73	-3 207 288	0,84	0,11	výrobní	bydlení
	P13	Konverze výměňkové stanice na Městský klub mládeže v Adamově	5 237 987	-1 300 022	0,75	5 788 635	2,11	1,35	výrobní	veř.vyb.
	P14	Chráněné bydlení pro osoby se zdravotním postižením - osoby s demencí	36 019 389	-5 473 726	0,85	2 378 827	1,07	0,22	veř.vyb.	veř.vyb.
VYSOČINA	P15	STŘED - centrum prevence a pomoci	14 024 228	-673 770	0,95	1 529 607	1,11	0,16	výrobní	veř.vyb.
	P16	Zámek Pacov - regionální kulturní a společenské centrum	58 638 261	-17 617 883	0,70	-13 291 029	0,77	0,07	veř.vyb.	veř.vyb.
	P17	Centrum zelených vědomostí	128 367 027	-13 086 408	0,90	-389 892	1,00	0,10	bydlení	bydlení
	P18	Rekonstrukce objektu čp. 311, Havlíčkův Brod na chráněné bydlení	23 070 948	-5 877 177	0,75	-15 657 224	0,32	-0,42	bydlení	veř.vyb.
	P19	Denní stacionář Bystřice nad Pernštejnem	19 937 873	-5 635 744	0,72	-617 362	0,97	0,25	veř.vyb.	veř.vyb.
	P20	Rekonstrukce Kontaktního centra ve Žďáře nad Sázavou	17 198 084	-6 389 705	0,63	-13 191 364	0,23	-0,40	veř.vyb.	veř.vyb.
	P21	Novostavba domu pro chráněné bydlení, Hrotovice, p.č. 3/1 st. a 9/11	7 693 926	-1 448 586	0,81	88 837	1,01	0,20	výrobní	veř.vyb.
	P22	Pohodář - pohodový stacionář	38 687 695	-14 459 608	0,63	-13 979 489	0,64	0,01	výrobní	veř.vyb.
	P23	Stavební úpravy spojené s rekonstrukcí objektu areálu zámku Přiseka na muzeum automobilových modelů	54 354 046	25 242 628	1,46	22 167 196	1,41	-0,06	veř.vyb.	veř.vyb.
	P24	Interpretační centrum Zámek Žďár nad Sázavou	96 952 081	-15 252 451	0,84	-9 876 578	0,90	0,06	veř.vyb.	veř.vyb.
	P25	Sportovní relaxační centrum Český mlýn, Jihlava	67 997 985	-19 522 590	0,71	18 766 748	1,28	0,56	jiné	veř.vyb.
	P26	Eko-technic center Třebíč	28 326 364	-22 919 331	0,19	19 873 948	1,70	1,51	výrobní	veř.vyb.
	P27	Panský dvůr Telč - centrum volnočasových aktivit a turistiky	65 735 247	31 920 006	1,49	14 424 015	1,22	-0,27	výrobní	veř.vyb.
	P28	Veřejná prostranství v Třebíči-Borovině	40 257 253	-17 520 214	0,56	1 142 297 811	29,37	28,81	výrobní	bydlení

Zpracování vlastní. Zdroj: Regionální rada Regionu soudržnosti Jihovýchod

V tabulce 4 jsou kromě dříve zmiňovaných parametrů uvedeny také hodnoty ukazatele c_{ef} jednotlivých investičních projektů. Na základě vypočtených hodnot c_{ef} lze konstatovat, že zkoumané projekty vykazují požadovaný celospolečenský přínos a právě socio-ekonomické dopady významně přispívají k celkové efektivity těchto projektů.

Jinak řečeno, výsledné hodnoty c_{ef} ukazují, že socio-ekonomické aspekty přispívají ke zlepšení celkového hodnocení projektů brownfields. Pokud jsou projekty hodnoceny výhradně z jejich finanční perspektivy, vykazují tyto projekty záporné hodnoty, což je u veřejných projektů standardní. U těchto projektů převažují ve většině případů výdaje nad příjmy. Aby však byla prokázána jejich celospolečenská efektivnost měla by být hodnota c_{ef} pozitivní.

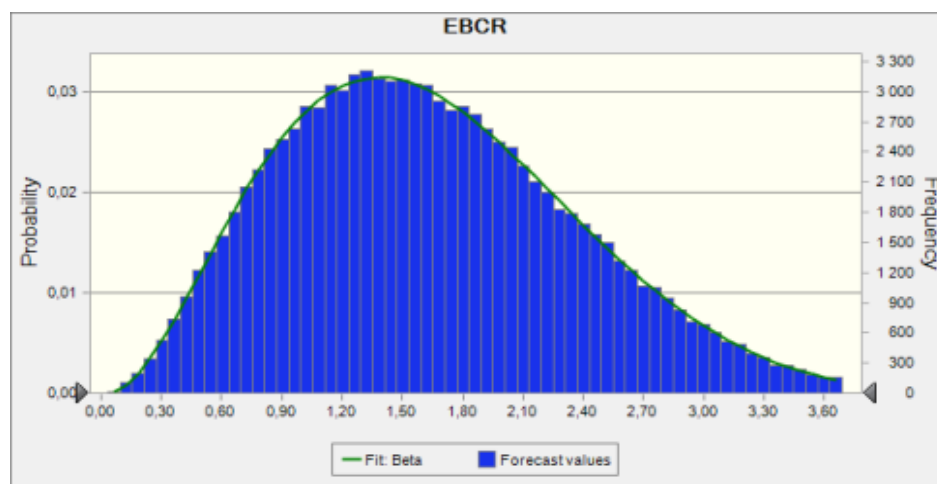
6.3 Stanovení očekávané hodnoty ekonomické rentability projektů regenerace brownfields

Očekávaná hodnota $EBCR$ byla stanovena využitím simulace Monte Carlo za účelem zjištění pravděpodobné hodnoty tohoto kritéria. Vlastní výpočet byl proveden za podpory software Oracle Crystal Ball.

Nejprve byly stanoveny očekávané hodnoty pro projekty kraje separátně.

Je třeba poznamenat, že výsledky také odhalily jeden projekt (P2) se zápornou hodnotou c_{ef} , která by investory měla upozornit na rizikový projekt. Podrobnější informace o tomto projektu nejsou k dispozici. Tyto zkoumané projekty přispívají pro společnost také z hlediska sociálně-ekonomických přínosů.

Graf na obrázku 4 vykresluje lognormální rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny $EBCR$ pro hodnoty projektů Jihomoravského kraje.



Obrázek 4 - Rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny $EBCR$ pro projekty Jihomoravského kraje

Zdroj: (Korytářová, Hanák, Lukele, 2017)

V tabulce 5 jsou zaznamenány statistické charakteristiky hodnot ekonomické rentability ($EBCR$) pro projekty Jihomoravského kraje zjištěné využitím simulačního software Oracle Crystal Ball.

Tabulka 5 – Statistické charakteristiky ekonomické rentability (*EBCR*) pro projekty Jihomoravského kraje

Statistické charakteristiky	Hodnota
Střední hodnota	1,64
Medián	1,57
Směrodatná odchylka	0,73
Průměrná hodnota	1,64

Údaje v tabulce 5 ukazují, že sociálně-ekonomická efektivnost významně přispívá k celkové efektivnosti těchto projektů. Výsledky potvrzují, že zohlednění sociálně-ekonomického hlediska pomáhá zlepšit celkové hodnocení projektů brownfields, které mají být přijaty k realizaci.

Simulace Monte Carlo udává střední hodnotu (očekávanou hodnotu) ekonomické rentability (*EBCR*) zkoumaných projektů Jihomoravského kraje 1,64, kdy je směrodatná odchylka rovna 0,73.

$EBCR > 1$ označuje uspokojivou efektivnost souboru projektů ve vztahu k jejich investičním nákladům (*IC*). Na základě těchto výpočtů lze konstatovat, že zkoumané projekty regenerace brownfields přinášejí pozitivní socio-ekonomické dopady.

Vzhledem k tomu, že je rozsah vzorku statisticky méně významný (pouze 14 projektů Jihomoravského kraje), bylo přistoupeno k rozšíření vzorku o další projekty kraje Vysočina a celý výpočet byl proveden znovu.

Statistické charakteristiky *EBCR*, *BCR*, c_{ef} získané simulací Monte Carlo jsou pro projekty P1-P28 zobrazeny v tabulkách níže. Tabulky obsahují další informace o tom, jak se mění efektivnost, pokud jsou uvažována specifická využití území brownfields.

Tabulka 6 – Statistické charakteristiky *EBCR*

Statistická charakteristika	Výsledky		
	všechny projekty	projekty veřejné vybavenosti	projekty bydlení, podnikání, služby
(a)	(b)	(c)	(d)
Rozdělení pravděpodobnosti	Lognormal	Lognormal	Beta
Střední hodnota	1,32	1,21	1,63
Medián	1,20	1,15	1,47
Směrodatná odchylka	0,73	0,60	0,87
Průměrná hodnota	1,31	1,2	1,63

Tabulka 6 obsahuje informace o statistických charakteristikách ekonomické rentability (*EBCR*) pro zkoumané projekty regionu soudržnosti Jihovýchod. Tabulka podrobněji popisuje jednak hodnoty *ECBR* projektů o veřejné vybavenosti po regeneraci brownfields, tak hodnoty *EBCR* projektů určených pro bydlení, podnikání a služby. Je zřejmé, že projekty pro bydlení, podnikání a služby se vyznačují vyšší očekávanou hodnotou *EBCR* (1,63), než projekty veřejné vybavenosti (1,21).

Očekávaná hodnota *EBCR* všech zkoumaných projektů brownfields regionu soudržnosti Jihovýchod je 1,32 (sloupec b) se směrodatnou odchylkou 0,73. *EBCR* > 1 naznačuje uspokojivou efektivitu projektu ve vztahu k investičním nákladům (*IC*).

Tabulka 7 se zaměřuje na očekávané hodnoty finanční rentability (*FBCR*) pro zkoumané projekty regionu soudržnosti Jihovýchod. I v tomto případě je u daného vzorku hodnota očekávané hodnoty *FBCR* vyšší u projektů pro bydlení, podnikání a služeb *BCR* (=1,08), než u projektů veřejné vybavenosti.

Očekávaná hodnota finanční rentability všech zkoumaných projektů regenerace brownfields *FBCR* regionu soudržnosti Jihovýchod je 0,78 (sloupec b). Směrodatná odchylka 0,43.

Tabulka 7 - Statistické charakteristiky *FBCR*

Statistická charakteristika	Výsledky	Výsledky	Výsledky
	všechny projekty	projekty veřejné vybavenosti	projekty bydlení, podnikání, služby
(a)	(b)	(c)	(d)
Rozdělení pravděpodobnosti	Logistic	Logistic	Beta
Střední hodnota	0,78	0,69	1,08
Medián	0,78	0,69	0,99
Směrodatná odchylka	0,43	0,41	0,35
Průměrná hodnota	0,78	0,67	1,08

Tabulka 8 charakterizuje očekávané hodnoty ukazatele efektivity projektů c_{ef} pro zkoumané projekty regionu soudržnosti Jihovýchod. I u tohoto zkoumaného vzorku je výsledek očekávané hodnoty c_{ef} vyšší u projektů pro bydlení, podnikání a služeb (0,6), než u projektů veřejné vybavenosti (0,55).

Očekávaná hodnota c_{ef} všech zkoumaných projektů regenerace brownfields regionu soudržnosti Jihovýchod je 0,55 (sloupec b) se směrodatnou odchylkou 0,92. Údaje ukazují, že obecně sociálně-ekonomická účinnost významně přispívá k celkové účinnosti těchto projektů.

Tabulka 8 - Statistické charakteristiky ukazatele c_{ef}

Statistická charakteristika	Výsledky	Výsledky	Výsledky
	všechny projekty	projekty veřejné vybavenosti	projekty bydlení, podnikání, služby
(a)	(b)	(c)	(d)
Rozdělení pravděpodobnosti	Lognormal	Lognormal	Weibull
Střední hodnota	0,55	0,55	0,6
Medián	0,3	0,27	0,42
Směrodatná odchylka	0,92	1,01	0,69
Průměrná hodnota	0,53	0,52	0,54

Prezentované výsledky vycházející z analýzy 28 projektů poukázaly v kontextu jejich celkového hodnocení na význam socio-ekonomických dopadů, které vyplývají z realizace těchto projektů. Kromě toho, výsledky ukazují, že lze předpokládat, že projekty brownfields přinášejí pozitivní sociálně-ekonomické dopady. $EBCR > 1$ označuje uspokojivou efektivnost projektu ve vztahu k jeho investičním nákladům.

Výstupy disertační práce poskytují originální pohled na zkoumané téma a tvoří obecný základ pro další podrobnější výzkum. Budoucí výzkum by se mohl zaměřit zejména na podrobnější analýzy projektů brownfields z hlediska jejich původního a cílového využití.

Závěrem lze konstatovat, že projekty brownfields přinášejí pozitivní socio-ekonomické efekty, které lze měřit pomocí klasických ukazatelů ekonomické efektivnosti díky metodě CBA. Při podrobnější analýze jednotlivých ukazatelů a jejich porovnání, lze vyvodit i předpokládanou hodnotu celospolečenských přínosů (viz hodnoty ukazatele c_{ef}).

7 Závěr

Práce se zaměřuje na rozsáhlou problematiku regenerace neobydlených částí měst, opuštěných hal, budov, území vojenských úkazů, nebo ploch po těžbě z ekonomického pohledu. Popisuje specifika těchto území, které se v odborné terminologii nazývají brownfields. V disertační práci jsou v úvodu vysvětleny základní pojmy, s nimiž je pracováno. Následuje popis charakteristiky brownfields a jejich klasifikace dle různých hledisek. Ze zahraničních pramenů jsou uvedeny příklady řešení regenerace brownfields v USA, konkrétně je čerpáno ze studijního pobytu ve společnosti CMAP v Chicagu.

Z prostudovaných zdrojů vyplývá, že regeneraci brownfields je třeba podporovat nejen prostřednictvím finanční dotace, ale i nepřímo. V současné době neexistuje žádné opatření na oceňování brownfields v České republice. Finanční prostředky z Operačního programu Průmyslu a podnikání byly 4,5x nižší než je potřeba k regeneraci všech

lokalit brownfields v České republice, které jsou vhodné k přestavbě na průmyslové zóny. Je zde popsáno úskalí developerů, kteří se musí potýkat s širokou škálou problémů, týkající se výstavby a regeneraci brownfields. Z dlouhodobého hlediska se však jedná o velmi efektivní proces, který je zcela v souladu s principy udržitelného rozvoje. Díky správnému rozvržení výstavby průmyslových či jiných nemovitostí, lze úspěšně zabránit cyklickému vývoji, tím pádem i samotné tvorbě brownfields. Je potřeba regenerovat brownfields především s nejvyšší ekologickou zátěží, nesměrovat dotace do výstavby na zelené louce, a tím snížit finanční podporu na regeneraci brownfields. Prostředky určené ze strukturálních fondů EU by měly být směřovány na lokality s výskytem nejtěžších ekologických zátěží.

Cílem každého podnikatelského nebo investičního záměru je úspěch v podobě zisku, který může mít řadu podob dle charakteru projektu. U problematiky brownfields není pro realizaci projektu prvotní podmínkou zisk. Je zde mnohem více. Sanace těchto míst nejenže navrácí mrtvé lokality ekonomickou a daňovou aktivitu, zvyšuje hodnotu okolním nemovitostem, zkrášluje lokalitu, kde lidé se cítí lépe, obnovuje často kulturní dědictví, a v neposlední řadě brání výstavbě na zelené louce, a tím rozrůstání měst a ztrátě volného prostoru, což je pro lidstvo to nejceněnější.

Vzhledem k současné složité politické a ekonomické situaci je efektivní plánování a zohledňování rizik čím dál důležitějším prvkem při investičním rozhodování ve státním i soukromém sektoru. Tyto lokality přinášejí opravdu velká rizika a problémy a při plánování je nutno tento fakt zohlednit. Pro investiční rozhodování je pro hodnocení potenciálních projektů regenerace brownfields používána metodika CBA.

Navržená metodika spočívá v rozšíření CBA o simulační metodu Monte Carlo. Jedná se tedy o proces, který kombinuje zákonitosti ekonomické efektivnosti, hodnocení projektů, risk managementu, teorie pravděpodobnosti, matematické statistiky a simulační metody. K propojení poznatků dochází ve fázi studie proveditelnosti, kdy jsou brány v potaz všechny faktory ovlivňující výstupy projektu. Díky procesu simulace lze s určitostí pokrýt velký počet pravděpodobnostních scénářů vývoje modelované veličiny v porovnání s prostou metodou scénářů. Základní myšlenkou simulace je práce s pravděpodobnostním rozdělením klíčových proměnných. Výsledky poskytují informace o pravděpodobnosti dosažení sledovaných výsledků (např. *FBCR*, *EBCR*, c_{ef}) projektů včetně identifikace jejich největších hrozeb. Ohodnocení dopadů rizik, která výstupní proměnnou ovlivňují, lze podložit výpočty a umožňuje kvantifikovat výstupy se stanovenou přesností.

Studie analyzuje projekty regenerace brownfields (celkem 28), které byly uskutečněny v Jihomoravském kraji a kraji Vysočina. Zaměřuje se na sociálně-ekonomické přínosy těchto projektů. Vstupní data pro analýzu byly převzaty z CBA studií projektů Regionální rady regionu soudržnosti Jihovýchod. Všechny projekty uvádějí základní ekonomické údaje investičních nákladů (*IC*), finanční čisté současné hodnoty (*FNPV*), poměru přínosů a nákladů (*FBCR*) – finanční rentabilitu projektu a ekonomickou *NPV*

(*ENPV*) a *EBCR*, které berou v úvahu časovou hodnotu peněz s diskontní sazbou ve výši 5,5 %. Ekonomické ukazatele znamenají, že jsou zahrnuty sociálně-ekonomické přínosy. Byla použita hodnota ekonomické rentability (*EBCR*) s cílem umožnit relevantní porovnání socio-ekonomických přínosů jednotlivých projektů s jejich finanční rentabilitou. Disertační práce zkoumá rozdíl mezi sociálně-ekonomickými a finančními dopady jednotlivých projektů pomocí přínosu celospolečenské efektivity na celkovou efektivitu projektů.

Prezentované výsledky vycházející z analýzy 28 projektů a poukázaly na význam socio-ekonomických dopadů, které vyplývají z realizace těchto projektů v kontextu jejich celkového hodnocení. $EBCR > 1$ označuje uspokojivou efektivnost projektu regenerace brownfields ve vztahu k jejich investičním nákladům.

8 Seznam použitých zdrojů

KADERÁBKOVÁ, B., PIECHA, M. (2009). *Brownfields. Jak vznikají a co s nimi*. Praha: Nakladatelství C. H. Beck.

KORYTÁROVÁ, J. *Ekonomika investic*. Studijní opora. Brno: VUT v Brně, FAST, 2006. 170 s.

KORYTÁROVÁ, J. *Investování*. Studijní opora. Brno: VUT v Brně, FAST. 2002. 130 s.

KORYTÁROVÁ, J., HROMÁDKA V. *Veřejné stavební investice II*. Studijní opora. Brno: VUT v Brně, FAST, 2015. 180 s.

WEBER, Bruce R., (2012). *A Beginning Best Practice Brownfield Valuation Model*. The Appraisal Journal. Získáno 4. březen 2016.

ZÁKON O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ č. 17/1992 Sb., § 6. Sbírka zákonů č. 4/1992Sb.

BROWNFIELDS In: www.brownfields.cz [online]. (nedatováno) [vid. 10.4.2013]. Dostupné z: <http://www.brownfields.cz/wp-content/uploads/2007/.../prilohy.pdf>

CMAA In: <http://www.cmap.illinois.gov/> [online]. Chicago: Chicago Metropolitan Agency for Planning. © 2013 [vid. 13. dubna 2013]. Dostupné z: <http://www.cmap.illinois.gov/>

Ministerstvo vnitra České republiky. Analýza nákladů a výnosů. In: www.mvcr.cz [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, © 2016- [vid. 20.5.2016]. Dostupné z: <https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiKxKqrsejMAhUQSJoKHR7dCyoQFgg1MAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.mvcr.cz%2Fsoubor%2Fanalyza-nakladu-a-vynosu-cba-pdf.aspx&usq=AFQjCNHOaOjXRZ1ugNNq2YQcLbdZ4nXgpQ&sig2=9HAsoyobfsiB5wVleioTcw&bvm=bv.122448493,d.bGg>

ROP Střední Morava. *Český překlad metodiky EK pro zpracování CBA* [online]. [vid. 24.10.2017]. Dostupné z: <http://www.rr-strednimorava.cz/file/368/>

PIECHA, M. (květen 2007). Odhad vývoje trhu podnikatelských nemovitostí zaměřený na udržitelný rozvoj území. *Disertační práce*. Praha.

POSPÍŠILOVÁ B. (2015). Modelování a simulace rizik investičních záměrů. *Disertační práce*. Brno.

SRBA, M. (2017). Optimalizace procesu rozhodování o výběru veřejného projektu ve stavebnictví. *Disertační práce*. Brno.

9 Autorovo CV

Osobní údaje

Jméno a příjmení Petra Elly Lukele
Titul Ing.
Adresa Werichova 4, 776 01 Prostějov
Datum narození 14. 2. 1988
Kontakt mobil +420 773 533 203
e-mail petra.lukelova@gmail.com

Vzdělání

2013 – dosud Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební, Management stavebnictví
doktorský studijní program
Téma disertační práce: Ekonomika regenerace brownfields

2014 Chicago Metropolitan Agency for Planning
zahraniční stáž v rámci programu CEPRI

2011 – 2013 Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební, Management stavebnictví
magisterský studijní program
Téma diplomové práce: Problematika prosazení své ceny na trhu s nemovitostmi.

2007 – 2011 Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební, Management stavebnictví
bakalářský studijní program
Téma bakalářské práce: Závislost výše ceny pozemků na místních podmínkách a typu zástavby.

2007 – 2008 Masarykova univerzita v Brně
Ekonomicko-správní fakulta , Regionální rozvoj a správa
bakalářský studijní program

Praxe

2016 – dosud SWIETELSKY stavební s.r.o.
Technik oddělení přípravy a kalkulací

2016 GEMO Olomouc, spol. s.r.o.
Rozpočtář

2015 VCES, a.s.
Asistent project managera, přípravář

Publikační činnost

LUKELE, P.E. 2017. Podpora regenerace brownfields. In: *Juniorstav 2017*. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 2017. s. 1-6. ISBN: 978-80-214-5462- 0.

KORYTÁROVÁ, J.; HANÁK, T.; LUKELE, P. Economic efficiency of brownfield regeneration: study of South Moravian projects. *Scientific Review Engineering and Environmental Sciences*, 2017, Warszawa, roč. 26, č. 2, s. 151-158. ISSN: 1732-9353.

KORYTÁROVÁ, J.; LUKELE, P. 2017. Socio-economic Effect of Brownfields Regeneration. In *17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017 - Conference Proceedings, volume 17. International multidisciplinary geoconference SGEM*. Sofia, Bulgaria: International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, 2017. s. 789-795. ISBN: 978-619-7408-10- 2. ISSN: 1314-2704.

LUKELE, P.E.; KORYTÁROVÁ, 2017. Podpora regenerace brownfields. In: *Juniorstav 2017*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, p. 6. ISBN 978-80-214-5473-6.

LUKELE, P.E.; KORYTAROVÁ, J., 2015. Možnost podpory na regeneraci brownfields. In: *Czech Journal of Civil Engineering*. Opava: ČECH D., p. 72-77. ISSN: 2336-7148.

LUKELE, P.E.; KORYTAROVÁ, J.; MUCHOVÁ, P., 2015. Brownfields dnes. In: *Juniorstav 2015*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, p. 8. ISBN: 978-80-214-5091- 2.

MUCHOVÁ, P.; HANÁK, T.; LUKELE, P.E., 2015. Výběrové řízení na dodavatele stavebních prací u soukromých zakázek. In: *Juniorstav 2015*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, p. 7. ISBN: 978-80-214-5091- 2.

LUKELE, P.E.; KORYTAROVÁ, J., 2016. Možnost finanční podpory regenerace brownfields. In: *Juniorstav 2016*, Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, p. 8. ISBN: 978-80-214-5312- 8.

LUKELE, P.E.; KORYTÁROVÁ, J., 2014. Brownfields v České republice. In: *ČLOVĚK, STAVBA, ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ*. Praha: ČVUT, Fakulta stavební, p. 13. ISBN: 9788-0-89565-15- 3.

LUKELE, P.E.; KORYTÁROVÁ, J., 2014. Problematika brownfields. In: *Juniorstav 2014*, Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, p. 7. ISBN: 978-80-214-4851- 3.

ABSTRAKT

Disertační práce se zaměřuje na ekonomický pohled zásahů do rozsáhlé problematiky brownfields, tedy neobydlených částí měst, opuštěných hal, budov, průmyslových zón. Sleduje faktory ovlivňující jejich regeneraci, zabývá se ekologickou a související finanční problematikou. Zkoumá možnosti a způsoby financování obnovy těchto opuštěných a nevyužívaných ploch. Práce prokazuje vhodnost využití metody CBA pro určení ekonomické efektivity projektů regenerace brownfields. Pro zjištění, zda je regenerace brownfields ekonomicky efektivní, stanovuje nový ukazatel c_{ef} jako rozdíl mezi finanční a ekonomickou rentabilitou projektu. Vhodnost použití ukazatele ověřuje na výzkumném vzorku 28 realizovaných projektů regenerace brownfields. V závěru práce je stanovena očekávaná hodnota celospolečenského přínosu metodou Monte Carlo za podpory simulačního software Crystal Ball.

ABSTRACT

The dissertation thesis focuses on the economic view of interventions in the extensive brownfields, ie uninhabited parts of cities, abandoned halls, buildings, industrial zones. It monitors the factors influencing their regeneration, deals with ecological and related financial issues. It examines the possibilities and ways of financing the recovery of these abandoned and unused areas. The work demonstrates the suitability of using the CBA method to determine the economic efficiency of brownfields regeneration projects. Whether the regeneration of brownfields is economically efficient, establishes a new indicator c_{ef} as the difference between the financial and economic profitability of the project. The work verifies the suitability of using the indicator on a research sample of 28 implemented brownfield regeneration projects. At the end of the thesis, the expected value of the social benefit of Monte Carlo is determined with the support of the Crystal Ball simulation software.