

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Bakalářská práce

Vícekriteriální rozhodování ve firemní praxi

Pavla Siegllová

© 2018 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Pavla Sieglová

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Vícekritériální rozhodování ve firemní praxi

Název anglicky

Multiple criteria decision making in practice

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je výběr nejvhodnější nabídky v rámci zadávání veřejných zakázek. Pozornost je zaměřena zejména na hodnocení prostřednictvím základního hodnotícího kritéria ekonomická výhodnost. K tomu je využito přístupu teorie vícekritériálního rozhodování. Specifickým cílem bude získání znalostí v oblasti zadávání veřejných zakázek.

Metodika

Teoretické poznatky budou čerpány z odborné literatury zabývající

se popisovanou tematikou a problematikou zadávání veřejných zakázek. Při výběru nejvhodnější nabídky budou využity metody hodnocení nabídek využívajících vah dílčích kritérií. Rovněž budou analyzována některá problematická místa související s metodami hodnocení nabídek a nastavením hodnotících kritérií. Rozhodnutí o výběru nejvhodnější nabídky bude založené na výpočtu hodnot funkce užitku, a to metodou pořadí.

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

Vícekritériální rozhodování, rozhodovatel, kritéria, váhy, varianty, hodnocení, veřejné zakázky

Doporučené zdroje informací

BROŽOVÁ, H. – HOUŠKA, M. Základní metody operační analýzy. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta ve vydavatelství Credit, 2002. ISBN 80-213-0951-2

PAVEL, J. *Veřejné zakázky a efektivnost*. Praha: Ekopress, 2013. ISBN 978-80-87865-04-0.

ŠEDIVÝ, V. *Veřejné zakázky v praxi*. Ostrava: Sagit, 1996. ISBN 80-85789-98-1.

ŠUBRT, T. *Ekonomicko-matematické metody*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2015. ISBN 978-80-7380-563-0.

ŠVECOVÁ, L. – FOTR, J. *Manažerské rozhodování : postupy, metody a nástroje*. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-59-0.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Ludmila Dömeová, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 21. 2. 2018

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 2. 2018

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 26. 02. 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Vícekritériální rozhodování ve firemní praxi“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 1. 3. 2018

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Ludmile Dömeové, CSc. za cenné rady a připomínky, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce. Zároveň bych jí chtěla poděkovat za výbornou komunikaci během celého procesu zpracování bakalářské práce.

Vícekriteriální rozhodování ve firemní praxi

Abstrakt

Tato práce je zaměřena na principy vícekriteriálního rozhodování v oblasti zadávání veřejných zakázek. V teoretické části jsou představeny obecně principy a metody vícekriteriálního rozhodování, procesy hodnocení variant a určení jejich vhodnosti pro oblast veřejných zakázek. Dále se zabývá základními informacemi o veřejných zakázkách a zákonech, které se dané oblasti týkají.

Praktická část se zabývá analýzou problematických míst souvisejících s metodami hodnocení nabídek včetně nastavení vhodných hodnotících kritérií. Je zdůvodněna potřeba aplikace modelu vícekriteriálního rozhodování a řešení konkrétní problém vybranou metodou vícekriteriálního rozhodování. Na základě dosažených výsledků bylo zpracováno doporučení pro praxi.

Klíčová slova: vícekriteriální rozhodování, rozhodovatel, kritéria, váhy, varianty, hodnocení, veřejné zakázky

Multiple criteria decision making in practice

Abstract

Multiple criteria decision making in company practice. This thesis focuses on the principles of multiple criteria decision in the field of procurement procedure. In the theoretical part are introduced principles and methods of multiple criteria decision, the processes of rating variants and the determination of their suitability for procurement procedure. It also deals with basic information about procurement procedure and the laws that apply to the area.

The practical part deals with the analysis of problematic points related to the methods of the evaluation of offers, including the setting of suitable evaluation criteria. The reason for applying a multi-criteria decision model and solving a specific problem by the chosen multiple criterion decision method is justified. On the basis of the results achieved, recommendations for practice were processed.

Keywords: multiple criteria decision making, decision maker, criteria, scales, variants, evaluation, public procurement

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cíl práce a metodika	13
2.1 Cíl práce	13
2.2 Metodika	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 Vícekriteriální rozhodování	14
3.1.1 Rozhodovací procesy a rozhodovací problémy	14
3.1.2 Prvky rozhodovacího procesu.....	15
3.2 Model vícekriteriálního hodnocení variant	16
3.2.1 Kritéria a typy informací.....	16
3.2.2 Typy kritérií	16
3.2.3 Typy variant	17
3.3 Metody stanovení vah kritérií	17
3.3.1 Metoda pořadí	18
3.3.2 Bodovací metoda	18
3.3.2.1 Metody výpočtu.....	19
3.3.3 Metoda párového srovnání kritérií.....	19
3.3.4 Saatyho matice	20
3.4 Veřejné zakázky	21
3.4.1 Základní pojmy	21
3.4.2 Druhy veřejných zakázek.....	22
3.4.3 Principy a zásady zadávání a zpracování veřejných zakázek.....	23
3.4.4 Kritéria hodnocení nabídek ve VZ.....	24
3.4.5 Elektronické uveřejňování veřejných zakázek	24
3.4.6 Posouzení nabídek	24
4 Praktická část	26
4.1 Zadání veřejné zakázky	26
4.1.1 Vymezení a charakteristika řešeného území.....	26
4.1.2 Vymezení předmětu a obsahu plnění veřejné zakázky.....	27
4.1.3 Seznam nabídek uchazečů	27
4.2 Hodnocení nabídek.....	28
4.2.1 Stanovení vah a důležitosti kritérií	30
4.2.2 Hodnocení dle nabídkové ceny – kritérium 1	31
4.2.3 Hodnocení dle doby dokončení plnění veřejné zakázky – kritérium 2.....	31
4.2.4 Hodnocení dle splnění technické způsobilosti – kritérium 3.....	32

4.2.5	Hodnocení dle odpovědnosti za vady díla – kritérium 4	32
4.2.6	Hodnocení dle výše sankce z prodlení – kritérium 5.....	32
4.2.7	Celkové hodnocení nabídek.....	33
4.3	Porovnání použitých metod.....	35
5	Zhodnocení a doporučení	36
6	Závěr.....	37
7	Seznam použitých zdrojů	38
7.1	Literatura	38
7.2	Právní předpisy.....	38
7.3	Internetové zdroje.....	38

Seznam tabulek

Tabulka 1:	Tabulka pro zjišťování preferencí kritérií u metody párového srovnání.....	20
Tabulka 2:	Seznam nabídek.....	27
Tabulka 3:	Výpočet vah kritérií	30
Tabulka 4:	Hodnocení nabídek dle nabídkové ceny.....	31
Tabulka 5:	Hodnocení nabídek dle doby dokončení plnění	31
Tabulka 6:	Hodnocení nabídek dle splnění technické způsobilosti.....	32
Tabulka 7:	Hodnocení nabídek dle odpovědnosti za vady díla	32
Tabulka 8:	Hodnocení nabídek dle výše sankce z prodlení.....	33
Tabulka 9:	Celkové hodnocení nabídek bodovací metodou.....	33
Tabulka 10:	Celkové hodnocení nabídek dle nejnižší nabídkové ceny	34
Tabulka 11:	Porovnání použitých metod hodnocení	35

1 Úvod

Problematika zadávání veřejných zakázek je ve veřejné správě velice sledované téma, a to nejen odbornou veřejností, ale i občany. Zvláštní pozornost je jí věnována především z důvodu rozdělování veřejných prostředků. Celý proces se řídí zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek. Další informace lze získat ze studia odborné literatury, legislativních předpisů či odborných článků.

Historie veřejných zakázek sahá až do roku 1920, kdy nařízení vlády Československé republiky č. 667/1920 Sb., o zadávání státních dodávek a prací, vylučovalo nežádoucí vlivy, kterými byla korupce a nekvalitní plnění. V období socialismu v podstatě neexistovaly veřejné soutěže na zadávání veřejných zakázek. Ty byly přidělovány v rámci centrálně řízeného hospodářství státním organizacím. Po politických změnách v roce 1989 byl vydán pokyn, který doporučoval, jak postupovat při zadávání staveb dodavatelům a jaké při tom dodržovat podmínky. Dne 1. 1. 1995 nabyl účinnosti zákon č. 199/1994 Sb., o zadávání veřejných zakázek. Jednou z nevýhod tohoto zákona byla chybějící kontrola při přidělování státních zakázek. Po vstupu do EU bylo nutné vytvořit právní úpravu, která by zahrnovala problematiku veřejných zakázek i z hlediska směrnic EU. Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, nabyt účinnosti 1. 7. 2006, a byl zpracován v souladu s Evropskými zadávacími směrnici.

S ohledem na legislativní úpravy používají zadavatelé nástroje a metody rozhodování. V případě stanovení kritérií existují dvě základní možnosti. A to hodnocení pouze podle ceny nebo hodnocení dle více kritérií, která si stanoví na základě vlastního uvážení, přičemž se musí řídit zákonnou úpravou. Teorie rozhodování se zaměřuje na množství metod a nástrojů, které odrážejí rozmanitost rozhodnutí, které lidé činí. Je zřejmé, že se bude lišit rozhodnutí o stavbě nové budovy od rozhodnutí o koupi nové tiskárny. U každého problému je vhodné použít jiné metody a budou se rozlišovat různé fáze hodnotícího procesu.

Teoretická část práce shrnuje obecné informace z oblasti veřejných zakázek a vícekritériálního hodnocení variant. Pozornost je věnována kritériím a jejich roli v rozhodovacím procesu, stanovení vah kritérií a základním přístupům k vícekritériálnímu hodnocení variant. U všech metod jsou vymezeny jejich výhody a nevýhody. Dále teoretická část obsahuje základní informace k veřejným zakázkám a jejich právní úpravě v legislativě.

Analytická část práce se zaměřuje na vícekritériální rozhodování v oblasti veřejných zakázek, kde zákon určuje dvě základní hodnotící kritéria, a to nejnižší nabídkovou cenu

a ekonomickou výhodnost nabídky. V případě použití ekonomické výhodnosti nabídky, s ohledem na princip 3E, jsou použity metody vícekriteriálního hodnocení variant a zadavatel dále specifikuje dílčí hodnotící kritéria. Metody budou prakticky využity na příkladu hodnocení veřejné zakázky na výběr zpracovatele a uzavření smlouvy o dílo na zpracování „Územní studie krajiny“. Jedná se o zakázku malého rozsahu. V závěru práce je zhodnoceno použití metod a vhodnost, příp. nevhodnost hodnocení na základě metody nejnižší ceny.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je výběr nejvhodnější nabídky v rámci zadávání veřejných zakázek. Za účelem naplnění cíle práce je v praktické části využita metoda nejnižší ceny a metoda ekonomické výhodnosti nabídky na zpracování veřejné zakázky. K tomuto je využito přístupu teorie vícekriteriálního rozhodování. Specifickým cílem bude získání znalostí v oblasti zadávání veřejných zakázek a vícekriteriálního hodnocení variant.

2.2 Metodika

Teoretické poznatky jsou čerpány z odborné literatury zabývající se popisovanou tématikou a problematikou zadávání veřejných zakázek. Při výběru nejvhodnější nabídky budou využity metody hodnocení nabídek využívajících vah dílčích kritérií. Rovněž budou analyzována některá problematická místa související s metodami hodnocení nabídek a nastavením hodnotících kritérií. Rozhodnutí o výběru nejvhodnější nabídky bude založené na výpočtu hodnot funkce užitku, a to metodou pořadí. Data pro aplikaci hodnotících metod jsou čerpána z konkrétní veřejné zakázky a doplněna o data uživatele.

3 Teoretická východiska

3.1 Vícekriteriální rozhodování

Některé modely porovnávají varianty podle jediného hodnotícího kritéria. V reálném životě se většinou rozhodujeme podle několika kritérií, a tím jsme schopni se více přiblížit realitě a nalézt takové rozhodnutí, které by zahrnovalo vliv více rozhodovacích kritérií. Rozhodovatel použije základní informace o kritériích, které mu umožní formulaci vícekriteriálního modelu, jehož součástí je možnost vstupu dodatečné informace v podobě subjektivních preferencí rozhodovatele, tj. vyjádření jeho představ. Cílem může být nalezení varianty, která dosáhla nejlepšího hodnocení ve všech kritériích. [2]

Množina variant je zadána jako konečný seznam variant ohodnocených podle jednotlivých kritérií a může mít dvě základní formy, a to ohodnocení ordinální nebo kardinální. [1]

3.1.1 Rozhodovací procesy a rozhodovací problémy

Rozhodovací proces představuje soubor osmi kroků:

1. identifikace rozhodovacího problému,
2. analýza a objektivní a srozumitelné formulování rozhodovacího problému,
3. stanovení kritérií hodnocení variant,
4. tvorba variant řešení rozhodovacího problému,
5. stanovení důsledků variant,
6. hodnocení důsledků variant a výběr varianty určené k realizaci,
7. realizace zvolené varianty rozhodování,
8. kontrola výsledků realizované varianty.

Poslední dvě etapy nejsou součástí samotného rozhodovacího procesu, jde již o realizaci. S rozhodovacím procesem ale úzce souvisí a jsou nezbytné pro zpětné vyhodnocení rozhodnutí. [3]

Rozhodovací situace se vyznačují značnou mírou proměnlivosti. Problémy k rozhodnutí jsou členěny z různých hledisek. Základními typy jsou:

1. z hlediska složitosti problémů a možnosti algoritmizace,
2. z hlediska míry informací.

Z hlediska složitosti problémů a možnosti algoritmizace lze rozlišit rozhodovací problémy dobře a špatně strukturované. Prvně jmenované lze rovněž označit jako problémy

jednoduché a programovatelné. Jsou charakteristické tím, že proměnné, které se v nich vyskytují, lze kvantifikovat, tzn. vyčíslit. Zpravidla obsahují pouze jedno kvantitativní kritérium hodnocení a řeší se opakovaně na operativní úrovni řízení. Druhé jmenované představují složité problémy, kde povětšinou existuje větší počet faktorů, které ovlivňují jejich řešení a působí uvnitř i v okolí podniku.

Problémy z hlediska míry informací vychází z míry informací o budoucích hodnotách faktorů, které ovlivňují důsledky variant rozhodování. Tyto rozhodovací procesy se člení na rozhodování:

1. za jistoty, kde rozhodovatel přesně a s jistotou ví, jak se budou faktory vyvíjet a má úplné informace, jaké budou důsledky realizace zvolené varianty,
2. za rizika, při kterém rozhodovatel zná možné budoucí situace, které mohou nastat, a přesně nezná vývoj budoucích faktorů, ale pouze pravděpodobnost těchto stavů,
3. za nejistoty, kde rozhodovatel téměř vůbec nezná budoucí vývoj faktorů a ani pravděpodobnost těchto stavů. [16]

3.1.2 Prvky rozhodovacího procesu

Mezi základní prvky rozhodovacích procesů řadíme cíl rozhodování, kritéria hodnocení, subjekt a objekt rozhodování, varianty rozhodování a stavy světa.

Cíle rozhodování představují stav, kterého bychom chtěli řešením rozhodovacího problému dosáhnout, a které souvisí s cíli firmy, resp. s jejich dílčími organizačními složkami. Může se jednat o zvýšení výrobní kapacity, získání nových technologií nebo snížení nákladů. Ve většině případů se jedná o dosažení většího počtu cílů. Při plnění cílů se využívají určité postupy. Mezi nejznámější patří SMART (konkrétní, měřitelné, dosažitelné, relevantní a termínované). [3]

Kritéria hodnocení zahrnují hlediska, která byla zvolena rozhodovatelem, a to na základě hodnotové soustavy, která slouží k posouzení výhodnosti variant při rozhodování. Kritéria se odvozují od stanovených cílů řešení, která se vyjadřují jako maximalizace (např. zisku), minimalizace (např. nákladů) či dosažení určitých hodnot těchto veličin. Při posuzování je třeba rozlišovat kritéria, jejichž důsledky variant jsou vyjádřeny číselně (kvantitativní kritéria – např. zisk) nebo slovně (kvalitativní kritéria – např. barva přístroje).

Subjekt rozhodování představuje osoba, která volí variantu určenou k realizaci. Může se jednat o jednotlivce (individuální subjekt rozhodování) nebo skupinu lidí (kolektivní subjekt rozhodování). [3]

Objektem rozhodování jsou organizační jednotky, kde se problém formuluje, a kterých se rozhodování týká. S objektem rozhodování souvisí pojem varianta (př. alternativa) rozhodování, která představuje způsob jednání rozhodovatele vedoucí ke splnění stanovených cílů. [3]

3.2 Model vícekritériálního hodnocení variant

V modelu vícekritériálního hodnocení variant se úloha zadává seznamem variant $A = \{a_1, a_2, \dots, a_p\}$, seznamem kritérií $F = \{f_1, f_2, \dots, f_k\}$ a hodnocení variant dle kritérií, a to ve tvaru tzv. **kritériální matice** $Y = (y_{ij})$: [2]

$$Y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1p} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{np} \end{bmatrix} \quad (3-1)$$

3.2.1 Kritéria a typy informací

Důležitost kritérií lze stanovit pomocí aspirační úrovně¹ nebo podle vah jednotlivých kritérií. Pokud je některé kritérium dvakrát důležitější než jiné, bude mít dvakrát větší váhu. [7]

Pro řešení úloh vícekritériální analýzy variant jsou důležité typy informací o důležitosti kritérií, kde nejjednodušší typ představují aspirační úrovně. Dalšími typy jsou:

- ordinální informace – vyjadřují uspořádání kritérií dané varianty podle jednotlivých kritérií či podle důležitosti, [2,1]
- kardinální informace – tyto informace mají kvantitativní charakter; vyjadřují skutečné hodnoty, kterých dosáhly varianty při hodnocení podle kritérií, [2,1]
- nominální informace – je vyjádřena pomocí aspiračních úrovní a je přípustná pouze pro preference kritérií mezi sebou. [1]

3.2.2 Typy kritérií

Kritérium představuje hledisko hodnocení variant. Může se jednat o kvalitativní nebo kvantitativní kritérium, nebo dle povahy kritéria maximalizační nebo minimalizační kritérium.

¹ Vyjádření pomocí aspiračních úrovní představuje vyjádření nejhorších možných hodnot, při nichž může být varianta akceptována a rozděluje varianty na akceptovatelné a neakceptovatelné

Kvalitativní kritéria nelze objektivně měřit. Jedná se převážně o subjektivní kritéria jednotlivých uživatelů. V takovém případě lze využít bodovací stupnici nebo lze jednu variantu zvolit jako základ a ostatní varianty jsou odhadem procentního vyjádření.

Kvantitativní kritéria tvoří hodnoty objektivně měřitelné údaje, tudíž se tato kritéria nazývají objektivní.

Podle maximalizačních kritérií mají nejlepší varianty nejvyšší hodnoty.

Minimalizační kritérium je opakem maximalizačního kritéria – nejlepší varianty mají nejnižší hodnoty. [7]

3.2.3 Typy variant

Dominovaná varianta představuje takovou variantu, která je lépe hodnocena podle všech kritérií než varianta dominující.

Nedominovaná varianta není dominována žádnou jinou variantou. Lze ji rovněž nazvat efektivní nebo paretoovskou. Je to taková varianta, která dosahuje lepšího hodnocení podle daného kritéria na úkor zhoršení jiného kritéria. Je vhodné znát potenciálně nejlepší a nejhorší variantu, abychom si udělali lepší představu.

Ideální a bazální varianta představuje hypotetické nebo reálné varianty. Ideální varianta dosahuje nejlepších možných hodnot u všech kritérií současně. Bazální varianta dosahuje současně nejhorších možných hodnot ve všech kritériích. [7]

3.3 Metody stanovení vah kritérií

Metody vícekritériálního rozhodování vyžadují informace o relativní důležitosti jednotlivých kritérií, kterou vyjadřujeme pomocí vektoru vah kritérií: [2]

$$v = (v_1, v_2, \dots, v_k), \sum_{i=1}^k v_i = 1, v_i \geq 0$$

v_i ... normovaná váha i -tého kritéria

k ... počet kritérií

Čím větší je důležitost kritéria, tím větší je jeho váha. Metody stanovení vah kritérií, na základě jednodušších subjektivních informací od rozhodovatele, konstruují odhady vah. [2]

Nástrojem pro určení vah kritérií jsou metody odhadu vah kritérií, které představují poměrně jednoduché postupy ke konstrukci odhadu vah. [5]

3.3.1 Metoda pořadí

Tato metoda se použije v případě uspořádání kritéria od nejdůležitějšího po nejméně důležité, kde nejdůležitějšímu kritériu je přiřazena hodnota k (=počet kritérií), druhému kritériu $k-1$, atd. a nejméně důležitému kritériu 1. [5]

Váhu kritéria dostaneme sečtením bodů od jednotlivých expertů a vydělením celkovým počtem bodů. Součet vah musí být roven 1. [1]

Výpočet se provádí na základě vztahu:

$$v_i = \frac{p_i}{\sum_{i=1}^k p_i} \quad (3-2)$$

v_i ... normovaná váha i -tého kritéria

k ... počet kritérií

p_i ... nenormovaná váha i -tého kritéria

3.3.2 Bodovací metoda

Metoda bodovací je metodou využívanou v rámci veřejného sektoru pro hodnocení veřejných zakázek nejvyužívanější. Je založena na bodovém ohodnocení (dle užití stupnice) jednotlivých stanovených kritérií, kterým již v zadávací dokumentaci byla přiřazena váha, jež vyjadřuje důležitost mezi jednotlivými kritérii.

Bodové ohodnocení je přiřazeno dle uvážení hodnotitele, resp. subjektivního pocitu, kdy je schopen např. na základě své odbornosti přiřadit body jednotlivým přijatým nabídkám či variantám nabídek. Výsledkem hodnocení této metody je, že jednotlivé nabídky budou v součtu dosahovat určitého množství bodů, přepočítaného prostřednictvím vah. Nabídka, která obdrží nejvíce bodů, se stane nabídkou vítěznou.

Největší předností bodovací metody je její jednoduchost, finanční i časová nenáročnost. Je zde možnost bodově ohodnotit jak kvantitativní, tak i kvalitativní kritéria a je využitelná téměř ve všech oblastech veřejné správy. Pozornost by měla být věnována vhodnému stanovení vah jednotlivým kritériím, jež mohou ovlivnit hodnocení nabídky.

Při použití této metody si nejprve určíme počty bodů jednotlivých kritérií v rámci určené bodovací stupnice. Tato metoda se rovněž používá v případě, že kritéria hodnotí více expertů, a to tak, že každé kritérium se ohodnotí určitým počtem bodů v závislosti na jeho důležitosti. Výpočet vah se z bodového hodnocení provádí stejně jako u metody pořadí, a to dle vztahu: [7]

$$v_i = \frac{p_i}{\sum_{j=1}^k p_j}, j = 1, 2, \dots, n \quad (3-3)$$

v_i ... normovaná váha i -tého kritéria

k ... počet kritérií

b_i ... váha kritéria

b ... součet všech bodů od jednotlivých expertů

Metoda umožňuje diferencovanější vyjádření jednotlivých subjektivních preferencí, než je tomu u metody pořadí, ale zároveň vyžaduje kvantitativní ohodnocení kritérií. [2]

3.3.2.1 Metody výpočtu

Metoda hodnocení nabídky musí být stanovena již v zadávací dokumentaci. Zároveň zde musí být uveden způsob, jakým bude vybrána nejlepší nabídka. Stanovení bodů nabídek u daného kritéria závisí na druhu a popisu kritéria v zadávací dokumentaci. Zadavatel porovná údaje uvedené v jednotlivých nabídkách a použije následující výpočet v závislosti na tom, zda se jedná o kritérium maximalizační či minimalizační. [12]

Pro maximální hodnotu kritéria (např. délka záruky) se použije výpočet:

$$\frac{\text{hodnota hodnocené nabídky}}{\text{hodnota nejvhodnější nabídky}} * 100 \quad (3-4)$$

Pro minimální hodnotu (např. doba plnění) se použije výpočet:

$$\frac{\text{hodnota nejvhodnější nabídky}}{\text{hodnota hodnocené nabídky}} * 100 \quad (3-5)$$

3.3.3 Metoda párového srovnání kritérií

Metoda párového srovnání, též známá jako Fullerův trojúhelník, je založena na zjištění počtu preferencí kritérií vzhledem ke všem ostatním kritériím souboru. Takovéto určování preferencí znázorňuje Tabulka 1: [3]

Tabulka 1: Tabulka pro zjišťování preferencí kritérií u metody párového srovnání

Kritérium	K ₁	K ₂	K ₃	...	K _n	Počet preferencí
K ₁		1	0	...	1	
K ₂			0		0	
K ₃					0	
...					...	
K _{n-1}					1	
K _n						

Zdroj: [3]

U každého prvku zakroužkujeme prvek, který považujeme za nejdůležitější. Na základě počtu preferencí se normované váhy vypočítají dle vztahu: [3]

$$v_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^k f_i} \quad (3-6)$$

v_i ... normovaná váha i -tého kritéria

f_i ... počet preferencí i -tého kritéria

n ... počet kritérií

Výhodou metody je jednoduchost vyžádání informace od rozhodovatele. V některých případech je i možnost připuštění stejné důležitosti kritérií. [2]

3.3.4 Saatyho matice

Tato metoda se používá pro určení vah kritérií v případě hodnocení jedním expertem. Jedná se o metodu kvantitativního párového porovnání kritérií při použití 9-ti bodové stupnice:

1 – rovnocenná kritéria i a j

3 – slabě preferované kritérium i před j

5 – silně preferované kritérium i před j

7 – velmi silně preferované kritérium i před j

9 – absolutně preferované kritérium i před j

V některých případech je rovněž možné používat mezistupně 2, 4, 6 a 8. [4]

Jedná se o mnohem propracovanější postup pro odhad vah kritérií a porovnávají se všechny možné dvojice kritérií. Zároveň se jedná o nejpoužívanější metodu odhadu vah kritérií. V případě menší důležitosti jednoho kritéria před druhým se použije převrácená hodnota celých čísel z uvedené stupnice. [5]

3.4 Veřejné zakázky

Veřejné zakázky představují klíčovou oblast obchodních vztahů, a to mezi veřejným sektorem a soukromými firmami. Velikost trhu s veřejnými zakázkami představuje cca 600 mld. Kč ročně. [18]

Definice veřejné zakázky je popsána v ustanovení §7, odst. 1, zákona o zadávání veřejných zakázek (dále jen „ZVZ“), která říká: „*Veřejnou zakázkou je zakázka realizovaná na základě smlouvy mezi zadavatelem a jedním či více dodavateli, jejímž předmětem je úplatné poskytnutí dodávek či služeb nebo úplatné provedení stavebních prací.*“ [9]

Abychom mohli hovořit o veřejné zakázce, musí být současně splněny tři znaky:

1. zakázka směřuje k pořízení dodávek, služeb či stavebních prací,
2. pořizovatelem poskytovaného plnění je zadavatel,
3. finanční protiplnění zadavatele za poskytnuté dodávky, služby či stavební práce.

[18]

Veřejná zakázka se realizuje na základě písemné smlouvy mezi zadavatelem a jedním či více dodavateli. Jejím předmětem je tedy úplatné poskytnutí dodávek či služeb nebo úplatné provedení stavebních prací. [8]

3.4.1 Základní pojmy

Zadavatel

Zadavatel veřejné zakázky může být veřejný, dotovaný a sektorový. Veřejným zadavatelem je myšlena Česká republika, státní příspěvková organizace, územní samosprávný celek nebo příspěvková organizace, u níž funkci zřizovatele vykonává územní samosprávný celek nebo jiná právnická osoba založena za účelem uspokojování potřeb veřejného zájmu. Dotovaným zadavatelem je právnická osoba nebo fyzická osoba, která zadává veřejnou zakázku hrazenou z více než 50% z peněžních prostředků poskytnutých veřejným zadavatelem. Sektorový zadavatel je takový, který vykonává některou z relevantních činností, a to na základě zvláštního či výhradního práva. [8]

Předpokládaná hodnota zakázky

Pro účely zákona o veřejných zakázkách se předpokládanou hodnotou rozumí zadavatelem předpokládaná výše peněžitého závazku vyplývajícího z plnění veřejné zakázky, který je zadavatel povinen stanovit pro účely postupu v zadávacím řízení před jeho zahájením. [9]

Zadávací řízení

Jedná se o formalizovaný postup, kdy se vybírá dodavatel veřejné zakázky. Zahajuje se způsobem, který je stanovený v zákoně o veřejných zakázkách. Řízení lze zahájit buď uveřejněním oznámení o zahájení zadávacího řízení, nebo výzvou potenciálním uchazečům.

Poptávkové řízení

Jedná se o soutěžní řízení na zakázku malého rozsahu, které je upraveno povětšinou interními předpisy konkrétní firmy.

Dodavatel

Dodavatelem je fyzická osoba nebo právnická osoba, která zboží dodává nebo poskytuje služby na základě smlouvy, a jejíž místo podnikání či trvalého pobytu je na území ČR nebo se jedná o zahraničního dodavatele. [8]

Zveřejnění

Jedná se o zveřejnění výzvy k podání nabídek na předmět veřejné zakázky tak, aby se dostatečně široký okruh dodavatelů dozvěděl o zahájení zadávání veřejné zakázky. [18]

Elektronické tržiště

Systém, který slouží k objektivnímu získávání nejvýhodnějších nabídek na základě požadavků zadavatele. Vydávání licencí k provozování má v kompetenci Ministerstvo vnitra ČR. [8]

3.4.2 Druhy veřejných zakázek

V zákoně jsou stanoveny tři možnosti rozdělení veřejných zakázek. Každou veřejnou zakázku začleňujeme pod jeden druh z veřejných zakázek, které stanovuje zákon. Nelze připustit, aby určená veřejná zakázka byla zařazena k dalším druhům. Správné přiřazení druhu veřejné zakázky je podstatné z pohledu určení předpokládané hodnoty veřejné zakázky.

Veřejné zakázky z hlediska hodnoty zahrnují nadlimitní a podlimitní veřejnou zakázku a veřejnou zakázku malého rozsahu.

Nadlimitní veřejná zakázka je taková, jejíž předpokládaná hodnota dosáhne nebo přesáhne finanční limity stanovené ve směrniciích EU, které jsou přenesené do české právní úpravy. Výjimkou limitu je seznam zboží, které je pořizováno Ministerstvem obrany ČR, pro které platí zvláštní finanční limity. [18,9]

Podlimitní veřejná zakázka je taková, jejíž hodnota v případě veřejné zakázky na dodávky nebo služby je min. 2 mil. Kč bez DPH, v případě veřejné zakázky na stavební práce min. 6 mil. Kč bez DPH. [9]

Veřejné zakázky malého rozsahu jsou takové, jejichž hodnota v případě veřejné zakázky na služby je max. 2 mil. Kč bez DPH, v případě veřejné zakázky na stavební práce max. 6 mil. Kč. [9]

Veřejné zakázky z hlediska předmětu zahrnují veřejné zakázky na dodávky, veřejné zakázky na stavební práce a veřejné zakázky na služby. Veřejné zakázky z hlediska druhu zadávajícího řízení zahrnují jednací řízení s uveřejněním a bez uveřejnění. [9]

Veřejné zakázky na dodávky jsou definovány dle předmětu pořízení věcí, zvířat nebo ovladatelných přírodních sil, pokud nejsou součástí veřejné zakázky na stavební práce (především koupě, nájem nebo pacht). [9]

Zakázky na stavební práce jsou vymezeny předmětem poskytování jiných činností, než je např. zhotovení stavby či poskytnutí souvisejících projektových činností. [9]

Veřejné zakázky na služby charakterizuje zákon jako veřejnou zakázku, „[...]jejímž předmětem je a) poskytnutí činnosti uvedené v oddílu 45 hlavního slovníku jednotného klasifikačního systému pro účely veřejných zakázek podle přímo použitelného předpisu Evropské unie 3), b) zhotovení stavby, nebo c) poskytnutí souvisejících projektových činností, pokud jsou zadávány společně se stavebními pracemi podle písmene a) nebo b).“ [9]

3.4.3 Principy a zásady zadávání a zpracování veřejných zakázek

Zákon o veřejných zakázkách stanovuje tři zásady, a to zásadu transparentnosti, zásadu rovného zacházení a zásadu zákazu diskriminace.

Zásada transparentnosti určuje, že úkony zadavatele musí být provedeny tak, aby mohly být postupy řízení zpětně zkontrolovány a přezkoumány, tzn. že musí být zaznamenány písemně a dále evidovány a uchovávány. [11]

Zásada rovného zacházení uděluje povinnost zadavatele přistupovat ke všem dodavatelům stejně. [11]

Zásada diskriminace stanovuje jednání zadavatele takovým způsobem, aby nedošlo k diskriminaci žádného dodavatele. Zároveň nezakazuje zadavateli stanovit přesné podmínky účasti v řízení. [11]

3.4.4 Kritéria hodnocení nabídek ve VZ

Zákon o veřejných zakázkách umožňuje nabídky hodnotit buď čistě na základě nabídkové ceny, nebo podle tzv. ekonomické výhodnosti nabídky, která se skládá z dílčích hodnotících kritérií. Následně se k těmto kritériím přiřadí jednotlivé váhy nebo se stanoví jiný matematický vztah mezi dílčími kritérii. Podle zákona je zadavatel povinen zveřejnit způsob, jakým budou nabídky hodnoceny. Toto musí učinit již při zahájení zadávacího řízení.

Zákon o veřejných zakázkách uvádí seznam dílčích hodnotících kritérií. Zadavatel zodpovídá za správnou volbu kritérií k hodnocení veřejné zakázky. Jednotlivá dílčí kritéria se musí vztahovat k předmětu veřejné zakázky tak, aby vyjadřovala ekonomickou výhodnost nabídky a prověřovala, jak hospodárně, efektivně a účelně budou vynaložené zdroje použity. [9,12]

Tato kritéria lze rozdělit např. na kritéria objektivně hodnotitelná a kritéria subjektivní nebo na kritéria maximalizační či minimalizační (viz 3.2.2 Typy kritérií).

3.4.5 Elektronické uveřejňování veřejných zakázek

K elektronickému zveřejňování veřejných zakázek podle zákona slouží elektronický nástroj, kterým je programové vybavení sloužící pro spojení mezi sítěmi nebo službami provádějícími tyto úkony v elektronické podobě. Tyto nástroje lze použít za předpokladu, že se neporuší zásada zákazu diskriminace předmětného plnění veřejné zakázky.

EU podpořila elektronizaci zadávání veřejných zakázek např. akčním plánem provádění právního rámce v oblasti elektronizace zadávání veřejných zakázek. V ČR byl přijat Národní plán zavedení elektronického zadávání veřejných zakázek a Strategie elektronizace zadávání veřejných zakázek, která byla přijata Ministerstvem vnitra ČR, který zpracoval Strategický rámec rozvoje eGovernmentu. Jejím hlavním cílem bylo vysoké procento realizace podávání podkladů veřejné správě, a to elektronickou formou. [14,17]

Součástí IS o veřejných zakázkách je Věstník veřejných zakázek, který spravuje Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. Jde o internetový prostor, který je jednotný a poskytuje základní informace o všech uveřejněných veřejných zakázkách.

3.4.6 Posouzení nabídek

Zadávací řízení je formálně upravený postup, kdy je vybírán dodavatel pro veřejnou zakázku. Dle [9] se jedná o závazný postup zadavatele, jehož účelem je zadání veřejné

zakázky, a to až do uzavření smlouvy nebo zrušení zadávacího řízení. Může se jednat o otevřené řízení, užší řízení, jednací řízení s uveřejněním a bez uveřejnění, dále soutěžní dialog či zjednodušené podlimitní řízení.

Při posouzení nabídek posoudí hodnotící komise, zda je nabídka přijatelná a splňuje všechny zákonné požadavky a požadavky zadavatele uvedené v zadávacích podmínkách. Nabídky, které požadavky nesplňují, budou vyřazeny. [9]

Zákonem není přímo stanovena metoda pro hodnocení nabídek. Zadavatel si určí metodu a uvede ji v zadávací dokumentaci. Při stanovení hodnotících kritérií se rozlišují dva druhy kritérií, a to ekonomická výhodnost nabídky a nejnižší nabídková cena. Zadavatel zvolí základní hodnotící kritérium podle druhu a složitosti veřejné zakázky a uvede je v oznámení nebo výzvě o zahájení zadávacího řízení. [9]

Při stanovení hodnotícího kritéria ekonomické výhodnosti nabídky se určují dílčí hodnotící kritéria. Jedná se především o nabídkovou cenu, technickou úroveň nabízeného plnění, provozní náklady, dodací lhůtu či kvalitu. Pro stanovení dílčích kritérií je třeba stanovit jejich váhu v procentech nebo jiným matematickým vztahem mezi jednotlivými kritérii. [9]

Při stanovení hodnotícího kritéria nejnižší nabídkové ceny seřadí komise nabídky dle výše nabídkové ceny. [9]

4 Praktická část

4.1 Zadání veřejné zakázky

Pro modelový příklad zpracování hodnocení veřejné zakázky byla zvolena zakázka na výběr zpracovatele a uzavření smlouvy o dílo na zpracování „Územní studie krajiny“. Výzva na výběrové řízení probíhala formou otevřeného zadávacího řízení, při kterém instituce veřejné správy odešle výzvu na výběrové řízení vybraným firmám. V zadávací dokumentaci jsou specifikovány jednotlivé technické a kvalifikační parametry. Jedná se o veřejnou zakázku malého rozsahu podle ustanovení §27, písm. a) zákona o zadávání veřejných zakázek. Předpokládaná hodnota veřejné zakázky činí 1 800 000,- Kč bez DPH, která je zároveň maximálně přípustnou nabídkovou cenou. Hlavním hodnotícím kritériem byla zvolena výše celkové ceny nabídky.

Jako dílčí kritéria byla přidána kritéria doby plnění/dokončení, odpovědnost za vady díla, výše smluvní sankce z prodlení a technická způsobilost. Výběr kritérií, hodnoty a jednotlivé přiřazené body jsou dodány uživatelem.

Výpočet je řešen pomocí softwaru MS Office Excel 2013.

4.1.1 Vymezení a charakteristika řešeného území

Řešeným územím je celé správní území Královéhradeckého kraje. Rozlohou 4759 km² zaujímá Královéhradecký kraj šest procent rozlohy České republiky a řadí se na 9. místo v pořadí krajů. Je pátým krajem z hlediska velikosti podílu zemědělské půdy na celkové výměře kraje, podíl lesních pozemků je 8. nejvyšší. Míra urbanizace území kraje se projevuje na celkové výměře zastavěných a ostatních ploch.

Na území kraje je celkem 448 obcí, z nichž k 31. 12. 2014 mělo 48 statut města a 11 statut městyse. Podíl městského obyvatelstva dosáhl 69,4 %. Hlavním centrem kraje je statutární město Hradec Králové s 92 904 obyvateli, druhým největším městem je město Trutnov (30 808 obyvatel).

Královéhradecký kraj lze charakterizovat jako zemědělsko-průmyslový s bohatě rozvinutým cestovním ruchem. Průmysl je soustředěn do velkých měst, intenzivní zemědělství do oblasti Polabí. Největší koncentrací cestovního ruchu v České republice se vyznačují Krkonoše. Národní park Krkonoše zasahuje na území kraje dvěma třetinami své výměry a nacházejí se zde nejcennější lokality parku. Mezi chráněné krajinné oblasti patří Broumovsko, Orlické hory a Český ráj, jehož území bylo zapsáno mezi Geoparky UNESCO.

4.1.2 Vymezení předmětu a obsahu plnění veřejné zakázky

Předmětem veřejné zakázky je výběr dodavatele a uzavření smlouvy o dílo na zpracování „Územní studie krajiny“. Účelem zpracování studie je vymezení vlastních krajin pro celé správní území kraje na základě provedené analýzy při zohlednění veškerých zájmů v krajině a stanovení jejich cílových charakteristik. Územní studie bude posuzovat stav krajiny s cílem vymezit její hodnoty a potenciály, identifikovat problémy a limity jejího využívání. Podrobnost výsledného zpracování všech částí studie je dána rozsahem řešeného území a využitím studie jako podkladu pro aktualizaci zásad územního rozvoje. K uvedenému došlo z důvodu legislativních změn a je tedy nutné pořídit nový koncepční materiál.

Zakázka bude členěna do tří etap, které zahrnují analytickou část, návrhovou část a úpravu návrhové části na základě požadavků zadavatele.

Nabídkou je tištěný spisový materiál obsahující údaje a informace vyplývající z požadavků zadávací dokumentace. Předložená nabídka bude obsahovat krycí list nabídky, cenovou nabídku, obsah nabídky, doklady prokazující splnění kvalifikace a návrh smlouvy o dílo. Kvalifikovaným pro plnění zakázky je dodavatel, který splní základní, profesní a technickou způsobilost.

4.1.3 Seznam nabídek uchazečů

Výzva na zpracování uvedené zakázky malého rozsahu byla na základě rozhodnutí zaslána třem subjektům. Nabídku na zpracování uvedené zakázky, která byla též zveřejněna způsobem umožňujícím dálkový přístup, zaslaly do stanoveného termínu celkem čtyři subjekty.

V Tabulka 2 je uveden seznam přijatých nabídek na zpracování veřejné zakázky.

Tabulka 2: Seznam nabídek

	Firma č. 1	Firma č. 2	Firma č. 3	Firma č. 4
Celková cena nabídky (bez DPH)	1 690 000,-	1 650 000,-	1 080 000,-	1 116 000,-
Doba plnění/dokončení (týdny)	14	17	13	16
Odpovědnost za vady díla (měsíce)	36	24	24	12
Technická způsobilost	3	0	10	12
Sankce (Kč/den)	845,-	825,-	540,-	558,-

Zdroj: Vlastní

4.2 Hodnocení nabídek

Hodnotícím kritériem je dle zadavatele nejnižší nabídková cena v Kč bez DPH. Její předpokládaná hodnota činí 1 800 000,- Kč bez DPH a je zároveň maximální přípustnou nabídkovou cenou.

Z hlediska ekonomické výhodnosti nabídky byla dále určena dílčí hodnotící kritéria, a to: doba plnění, odpovědnost za vady – záruka, technická způsobilost, pokuta z prodlení.

Stanovení více kritérií pro určení ekonomické výhodnosti nabídky je doplněno z důvodu dodržení hospodárného, efektivního a účelného nakládání se zdroji.

Pro stanovení vah a důležitosti kritérií je jednou z metod hodnocení bodovací metoda. Pro určení relativní důležitosti jednotlivých kritérií byly přiděleny jednotlivých kritériím body v rozmezí 1 až 10 bodů.

Nejvyšší bodové hodnocení obdrží kritérium, které je stěžejní pro výběr uchazeče, v tomto případě je to celková nabídková cena. Na druhou stranu nejnižší bodové hodnocení obdrží kritérium s nejnižší důležitostí, v tomto případě se jedná o výši sankce za nesplnění podmínek. Všechna data a váhy jsou dodány uživatelem.

Veškeré výpočty uvedené v této kapitole vychází ze vzorců uvedených v části 3.3.2.1 Metody výpočtu.

Celková nabídková cena

Kritériem je celková nabídková cena za realizaci předmětu plnění. Nabídka s nejnižší celkovou nabídkovou cenou získá ohodnocení 100 bodů. U ostatních nabídek se určí hodnocení dle vzorce:

$$B = \frac{C_{min}}{C} * 100 \quad (4-1)$$

C ... nabídková cena

C_{min} ... nejnižší nabídková cena

B ... celkový počet bodů pro hodnocenou nabídku

Doba plnění

Nabídka s nejkratší dobou plnění získá hodnocení 100 bodů, ostatní nabídky získají hodnocení dle vzorce. Nabídka s nejvyšší dobou plnění získá 0 bodů.

$$B = \frac{D_{min}}{D} * 100 \quad (4-2)$$

D ... termín dokončení plnění VZ

D_{min} ... nejnižší termín dokončení VZ

B ... celkový počet bodů pro hodnocenou nabídku

Odpovědnost za vady díla – záruka

Nabídka, která má nejdelší lhůtu pro odpovědnost za vady díla, získá hodnocení 100 bodů. U ostatních nabídek se určí bodové hodnocení dle vzorce:

$$B = \frac{Z}{Z_{max}} * 100 \quad (4-3)$$

Z ... hodnocená lhůta pro odpovědnost za vady díla

Z_{max} ... nejdelší lhůta pro odpovědnost za vady díla

B ... celkový počet bodů pro hodnocenou nabídku

Technická způsobilost

Technické kvalifikační předpoklady prokáže dodavatel předložením seznamu významných služeb realizovaných dodavatelem v posledních 5 letech s uvedením jejich rozsahu a doby plnění. Nabídka s nejvyšším počtem předložených realizací zakázek získá ohodnocení 100 bodů, nabídka s nejnižším počtem předložených realizací získá 0 bodů.

$$B = \frac{T}{T_{max}} * 100 \quad (4-4)$$

T ... hodnocená technická způsobilost

T_{max} ... nabídka s nejvyšším počtem předložených realizací

B ... celkový počet bodů pro hodnocenou nabídku

Sankce z prodlení

Nabídka, která má nejvyšší hodnotu sankce za dobu prodlení, získá hodnocení 100 bodů. U ostatních nabídek se určí bodové hodnocení dle vzorce. Sankce je určena procentem z celkové nabídkové ceny. Její výše je stanovena na 0,05% za každý den prodlení.

$$B = \frac{S}{S_{max}} * 100 \quad (4-5)$$

S ... hodnocená sankce

S_{max} ... nejvyšší sankce

B ... dosažený počet bodů pro hodnocenou nabídku

4.2.1 Stanovení vah a důležitosti kritérií

Jednotlivá hodnotící kritéria byla vybrána tak, aby co nejvíce odpovídala o nejdůležitějších vlastnostech zakázky. Všechny nabídky jsou posuzovány zejména dle výše nabídkové ceny. Dalšími kritérii pro hodnocení je doba plnění VZ, odpovědnost za vady díla, technická způsobilost a sankce za nesplnění podmínek. Přehled kritérií a přidělená důležitost a váhy kritérií jsou znázorněny v Tabulka 3.

Výpočet vah kritérií proběhl dle vzorce:

$$v_i = \frac{k_i}{\sum_{i=1}^n k_i} * 100 \quad (4-6)$$

v_i ... normovaná váha i-tého kritéria

k_i ... nenormovaná váha i-tého kritéria

n ... počet kritérií

Tabulka 3: Výpočet vah kritérií

Dílčí hodnotící kritéria	Důležitost kritérií (k_i)	Váha kritérií (v_i)
Celková nabídková cena	10	0,3030
Doba plnění/dokončení	9	0,2727
Technická způsobilost	7	0,2121
Odpovědnost za vady díla	5	0,1515
Sankce	2	0,0606

Zdroj: vlastní

Nabídka, která je hodnocena nejlépe v dílčím kritériu, získá hodnocení 100 bodů. Ostatní nabídky budou hodnoceny v odpovídajícím poměru tak, jak splňují podmínky ve vztahu k nejlepší nabídce. Bodové hodnocení jednotlivých kritérií je určeno s přesností na dvě desetinná místa.

Celkové hodnocení nabídky poté vznikne jako vážený součet dílčích hodnocení dle jednotlivých kritérií a vah kritérií. Celkové bodové hodnocení nabídky se vypočítá dle vzorce:

$$H_i = \sum w_j * h_{ijnj} = 1 \quad (4-7)$$

H_i ... celkové bodové hodnocení

w_i ... váha j-tého kritéria

h_{ij} ... bodové hodnocení i-té nabídky vzhledem k j-tému kritériu

4.2.2 Hodnocení dle nabídkové ceny – kritérium 1

V Tabulka 4 jsou uvedeny jednotlivé nabídkové ceny za zpracování veřejné zakázky. K nim byl přiřazen počet bodů a proveden přepočít dle váhy kritéria uvedené v Tabulka 3.

Tabulka 4: Hodnocení nabídek dle nabídkové ceny

Nabídka č.	Celková nabídková cena	Počet bodů	Celkové bodové hodnocení
1 – Firma č. 1	1 690 000,00	63,91	19,37
2 – Firma č. 2	1 650 000,00	65,45	19,83
3 – Firma č. 3	1 080 000,00	100,00	30,30
4 – Firma č. 4	1 116 000,00	96,77	29,33

Zdroj: vlastní

Dle výsledku hodnocení prvního kritéria, a to podle celkové nabídkové ceny, by byla vybrána nabídka Firmy č. 3, která nabízí nejnižší cenu za dílo, a to 1 080 000,- Kč bez DPH.

4.2.3 Hodnocení dle doby dokončení plnění veřejné zakázky – kritérium 2

V Tabulka 5 jsou uvedeny doby plnění za zpracování veřejné zakázky. K nim byl přiřazen počet bodů a proveden přepočít dle váhy kritéria uvedené v Tabulka 3.

Tabulka 5: Hodnocení nabídek dle doby dokončení plnění

Nabídka č.	Doba plnění	Počet bodů	Celkové bodové hodnocení
1 – Firma č. 1	6	0,00	0,00
2 – Firma č. 2	5	80,00	21,82
3 – Firma č. 3	5	80,00	21,82
4 – Firma č. 4	4	100,00	27,27

Zdroj: vlastní

Dle výsledku hodnocení druhého kritéria, a to podle doby dokončení plnění veřejné zakázky, by byla vybrána nabídka Firmy č. 4, která nabízí nejkratší dobu plnění, a to 4 týdny.

4.2.4 Hodnocení dle splnění technické způsobilosti – kritérium 3

V Tabulka 6 jsou uvedeny počty předložených realizací uskutečněných v předcházejících 5 letech. K nim byl přiřazen počet bodů a proveden přepočít dle váhy kritéria uvedené v Tabulka 3.

Tabulka 6: Hodnocení nabídek dle splnění technické způsobilosti

Nabídka č.	Technická způsobilost	Počet bodů	Celkové bodové hodnocení
1 – Firma č. 1	3	25,00	3,79
2 – Firma č. 2	0	0,00	0,00
3 – Firma č. 3	10	83,33	12,63
4 – Firma č. 4	12	100,00	15,15

Zdroj: vlastní

Dle výsledku čtvrtého kritéria, a to technické způsobilosti, by byla vybrána nabídka Firmy č. 4, která předložila nejvíce realizovaných zakázek za posledních 5 let.

4.2.5 Hodnocení dle odpovědnosti za vady díla – kritérium 4

V Tabulka 7 jsou uvedeny jednotlivé doby odpovědnosti za vady díla. K nim byl přiřazen počet bodů a proveden přepočít dle váhy kritéria uvedené v Tabulka 3.

Tabulka 7: Hodnocení nabídek dle odpovědnosti za vady díla

Nabídka č.	Odpovědnost za vady díla	Počet bodů	Celkové bodové hodnocení
1 – Firma č. 1	12	33,33	5,05
2 – Firma č. 2	12	33,33	5,05
3 – Firma č. 3	24	66,67	10,10
4 – Firma č. 4	36	100,00	15,15

Zdroj: vlastní

Dle výsledku hodnocení čtvrtého kritéria, a to doby odpovědnosti za vady díla, by byla vybrána nabídka Firmy č. 4, která nabízí nejdelší záruční dobu, a to 36 měsíců.

4.2.6 Hodnocení dle výše sankce z prodlení – kritérium 5

V Tabulka 8 jsou uvedeny jednotlivé hodnoty výše sankce z prodlení. K nim byl přiřazen počet bodů a proveden přepočít dle váhy kritéria uvedené v Tabulka 3.

Tabulka 8: Hodnocení nabídek dle výše sankce z prodlení

Nabídka č.	Výše sankce	Počet bodů	Celkové bodové hodnocení
1 – Firma č. 1	845,00	100,00	6,06
2 – Firma č. 2	825,00	97,63	5,92
3 – Firma č. 3	540,00	63,91	3,87
4 – Firma č. 4	558,00	66,04	4,00

Zdroj: vlastní

Dle výsledku hodnocení pátého kritéria, a to dle výše sankce z prodlení, by byla vybrána nabídka Firmy č. 1 s vyšší sankce 845,- Kč za každý den prodlení.

4.2.7 Celkové hodnocení nabídek

Pro závěrečné vyhodnocení nabídek bodovací metodou byla sestavena tabulka s jednotlivými kritérii. Celkové hodnocení nabídek proběhlo dle vzorce 4-6, v části 4.2.1, kdy se sečetly jednotlivé body z hodnotících kritérií, a na základě toho byla doporučena nabídka Firmy č. 4, s celkovým bodovým ohodnocením 90,90 bodů.

Tato nabídka sice nezahrnuje nejnižší nabídkovou cenu, ale předložila nejvíce realizovaných zakázek či nabízí nejdelší dobu odpovědnosti za vady díla.

Tabulka 9: Celkové hodnocení nabídek bodovací metodou

Nabídka č.	Krit. 1	Krit. 2	Krit. 3	Krit. 4	Krit. 5	Celkové hodnocení	Pořadí
1 – Firma č. 1	19,37	0,00	3,79	5,05	6,06	34,26	4.
2 – Firma č. 2	19,83	21,82	0,00	5,05	5,92	52,62	3.
3 – Firma č. 3	30,30	21,82	12,63	10,10	3,87	78,72	2.
4 – Firma č. 4	29,33	27,27	15,15	15,15	4,00	90,90	1.

Zdroj: vlastní

Celkové hodnocení nabídek dle výše nejnižší nabídkové ceny, které preferoval zadavatel veřejné zakázky, představuje nejjednodušší formu hodnocení. V Tabulka 10 je uvedeno pořadí nabídek dle nejnižší nabídkové ceny. V tomto případě vyhodnocení by zvítězila nabídky Firmy č. 3 s cenou 1 080 000,- Kč bez DPH.

Tabulka 10: Celkové hodnocení nabídek dle nejnižší nabídkové ceny

Nabídka č.	Cena	Pořadí
1 – Firma č. 1	1 690 000	4.
2 – Firma č. 2	1 650 000	3.
3 – Firma č. 3	1 080 000	1.
4 – Firma č. 4	1 116 000	2.

Zdroj: vlastní

4.3 Porovnání použitých metod

V bakalářské práci bylo využito hodnocení veřejné zakázky z hlediska nejnižší nabídkové ceny a metoda bodovací pro výpočet nejlepší nabídky. Zadavatel veřejné zakázky stanovil hodnocení dle nejnižší nabídkové ceny. Na základě parametrů zakázky byla doplněna dílčí kritéria a využita bodovací metoda. Kritéria zakázky byla převedena na body a na základě celkového součtu bodů všech kritérií jednotlivých variant byla vybrána nejlepší nabídka. Tato metoda je vcelku snadná a lze ji jednoduše využít ať už pro nabídky, které obsahují pouze kvantitativní kritéria, tak i pro nabídky, kde jsou obsažena kvalitativní kritéria.

Každá z metod hodnocení stanovila různé pořadí vyhodnocení nejlepší nabídky. V případě použití nejnižší nabídkové ceny by zvítězila nabídka Firmy č. 3, s nabídkovou cenou 1 080 000,- Kč bez DPH. Po zohlednění dalších dílčích hodnotících kritérií a provedení příslušných výpočtů, by jako vítězná nabídka vzešla nabídka Firmy č. 4, která zohledňuje ekonomickou výhodnost nabídek.

Porovnání pořadí nabídek je patrné z Tabulka 11.

Tabulka 11: Porovnání použitých metod hodnocení

Uchazeč	Pořadí	
	Hodnocení dle nejnižší nabídkové ceny	Bodovací metoda
Firma č. 1	4.	4.
Firma č. 2	3.	3.
Firma č. 3	1.	2.
Firma č. 4	2.	1.

Zdroj: vlastní

5 Zhodnocení a doporučení

Metody vícekritériálního rozhodování jsou využitelné při stanovování vah kritérií a také při hodnocení nabídek, tj. stanovování preferenčního uspořádání těchto nabídek. U stanovení vah bylo zjišťováno zejména to, jestli zadavatel využívá metody, které nabízí teorie vícekritériálního rozhodování. U metod vícekritériálního hodnocení nabídek musí zadavatelé použité metody uvádět již v zadávací dokumentaci.

V uvedeném příkladu veřejné zakázky by bylo vhodné specifikovat více hodnotících kritérií, aby byl zachován princip ekonomické výhodnosti nabídky. Při vyhlašování veřejné zakázky je nutné předem určit jednotlivá hodnotící kritéria, jakou mají váhu a jaký bude postup hodnocení. Při velké rozmanitosti možných předmětů veřejné zakázky má výhodu v tom, že dává možnost vylepšení a lze ho využít k získání zkušeností a dovést celý proces k dokonalosti.

Vzhledem k právní úpravě jsou zadavatelé omezeni použitím metod rozhodování a není vhodné, aby vybírali dodavatele intuicí. U jednotlivých fází, ať už se jedná o stanovení kritérií, vah nebo metod vícekritériálního hodnocení variant, se může lišit volnost, jakou má zadavatel při volbě konkrétního postupu. Kritéria, která jsou zvolena, jejich váhy a metody rozhodování ovlivňují výsledek veřejné zakázky. Zároveň musí být brán ohled na čerpání veřejných prostředků, a tudíž musí být rozhodování zadavatelů kvalitní.

6 Závěr

Cílem bakalářské práce byl výběr nejvhodnější nabídky v rámci zadávání veřejných zakázek. Byla použita metoda hodnocení dle nejnižší nabídkové ceny, kterou uvedl zadavatel, a zároveň hodnocení dle ekonomické výhodnosti nabídky, a to dle metody bodovací, která spadá do oblasti vícekritériálního rozhodování. Obě metody byly nejprve definovány v teoretické části a dále využity v praktické části.

Jednotlivé metody se liší hlavně technikou i obtížností zpracování. Při hodnocení výsledku dle nejnižší nabídkové ceny jsou pouze nabídky seřazeny sestupně a vítězem je nabídka s nejnižší cenou. Při hodnocení dle ekonomické výhodnosti nabídky musí být již v zadávací dokumentaci stanovena dílčí hodnotící kritéria. Ta jsou poté převedena na body a vynásobena vahou kritérií. Poté jsou body za jednotlivá dílčí kritéria sečteny a výsledné body seřazeny sestupně. Dle kritéria ekonomické výhodnosti nabídky se došlo k jiné vítězné nabídce, která byla sice dražší, ale nabízela lepší kvalitu a lepší hodnocení některých dílčích kritérií.

Metody vícekritériální analýzy pomáhají nalézt nejlepší nabídku v oblasti veřejných zakázek. Vždy musí být správně zvolena důležitost hodnocených kritérií, jelikož to může hodně ovlivnit výsledek hodnocení. Teorie vícekritériálního rozhodování zahrnuje širokou oblast pravidel, doporučení, postupů, metod, nástrojů či přístupů, jejichž využívání vede ke zkvalitnění rozhodovacích procesů.

Bakalářská práce byla vypracována v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, a dostupnými metodikami.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Literatura

1. BROŽOVÁ, Helena a Milan HOUŠKA. *Základní metody operační analýzy*. Praha: Credit, 2002. ISBN 8021309512.
2. FIALA, Petr. *Modely a metody rozhodování*. 3., přeprac. vyd. V Praze: Oeconomica, 2013. ISBN 9788024519814.
3. FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 9788086929590.
4. DĚDINA, Jiří, Jiří FOTR, Helena HRŮZOVÁ, Jiří RICHTER a Lenka ŠVECOVÁ. *3MA413 Management 3 - Manažerské rozhodování*. 2006. Praha: VŠE.
5. JABLONSKÝ, Josef. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 3. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 9788086946443.
6. OCHRANA, František. *Veřejné zakázky: [metody a metodika efektivního hodnocení a výběru]*. Praha: Ekopress, 2004. ISBN 8086119793.
7. ŠUBRT, Tomáš. *Ekonomicko-matematické metody*. 2. upravené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2015. ISBN 9788073805630.
8. *Zakázky malého rozsahu v České republice*. Praha: Transparency International - Česká republika, 2009. ISBN 9788087123126.

7.2 Právní předpisy

9. *Zákon č. 134/2016, o zadávání veřejných zakázek: úplné znění podle stavu k 1.10.2016*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2016. ISBN 9788087438800.

7.3 Internetové zdroje

10. HOTRA, Stanislav. *Postupy při volbě základního hodnotícího kritéria v procesu zadávání veřejných zakázek s ohledem na složitost předmětu veřejné zakázky se zohledněním principů 3E (hospodárnost, efektivnost a účelnost)* [online]., 14 [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: https://www.portal-vz.cz/getmedia/cdf7675f-ed78-49b1-b9c7-2748f3a5750f/3E_vs_principy_ZVZ_B7

11. *Metodika zadávání veřejných zakázek* [online]. [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <https://www.portal-vz.cz/cs/Jak-na-zadavani-verejnych-zakazek/Metodiky-stanoviska/Metodiky-k-zakonu-c-134-2016-Sb,-o-zadavani-verejnych-zakazek>
12. *Metodika pro hodnocení nabídek dle ekonomické výhodnosti dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek* [online]. [cit. 2018-02-12]. Dostupné z: www.portal-vz.cz/getmedia/.../METODIKA-PRO-HODNOCENI-NABIDEK.docx
13. *Ministerstvo pro místní rozvoj. Výroční zpráva o stavu veřejných zakázek v České republice za rok 2013*. Praha: 2014. ISBN 978-80-87147-56-6. [cit. 2017-25-11]. Dostupný na WWW: <http://www.portal-vz.cz/getmedia/8965ea38-8a96-490b-ad0f-ce4e1c0a32c9/Vyrocnizprava-o-stavu-verejnych-zakazek-za-rok-2013.pdf>.
14. *Portál VZ - Národní plán elektronizace VZ 2006-2010*. [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, všechna práva vyhrazena [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: <http://www.portal-vz.cz/cs/Jak-na-zadavani-verejnych-zakazek/Elektronicke-zadavani-verejnych-zakazek/Narodni-plan-elektronizace-VZ-2006-2010>
15. PAVEL, Jan. *Efektivnost fungování kontrolních systémů veřejných zakázek v České republice* [online]. In: Praha, 2009, s. 12 [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: <https://www.transparency.cz/efektivnost-fungovani-kontrolnich-systemu-verejnych-zakazek/>
16. Rozhodování. *Otevřená škola* [online]. [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: <https://www.oalib.cz/oskola/mod/book/tool/print/index.php?id=2609#ch2028>
17. *Strategie elektronizace zadávání veřejných zakázek pro období let 2016 až 2020, vyhodnocení efektivity fungování a návrh dalšího postupu využívání elektronických tržišť veřejné správy a návrh povinného používání NEN* [online]. [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: http://www.portal-vz.cz/getmedia/37aabe4b-b5f3-4d0c-9ebf-65f527c0edde/III_Strategie-elektronizace-2016-2020_final.pdf
18. Veřejné zakázky. *Oživení.cz* [online]. Praha, 2016 [cit. 2017-11-25]. Dostupné z: <https://www.oziveni.cz/nase-temata/verejne-zakazky/>