Česká zemědělská univerzita v Praze

PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA

Katedra systémového inženýrství

Bakalářská práce

Téma: Systémové kvantifikační aspekty hodnocení exogenních procesů a jejich efekty

Vedoucí diplomové práce: **Doc. Ing. Jaroslav Švasta, CSc.**

Vypracoval: **Luboš Kubina**

Praha 2009

©

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma **„Systémové kvantifikační aspekty hodnocení exogenních procesů a jejich efekty“** vypracoval samostatně a že literární prameny a informace (včetně konzultací), které jsem v ní použil, jsou uvedeny v seznamu literatury.

V Praze dne 3. dubna 2009 ……

podpis

Poděkování

Především bych rád poděkoval vedoucímu této diplomové práce panu Doc. Ing. Jaroslavu Švastovi, CSc., za konzultace, cenné rady, pomoc a vstřícnost při zpracovávání.

Dále bych rád poděkoval všem respondentům, které z vážných důvodů nemohu jmenovitě uvádět, ale kteří mi pomohli s touto prací, a to nejen radou, ale i připomínkami, kterých si vážím a za které děkuji.

Současně a zejména bych chtěl poděkovat svojí ženě Lindě, za trpělivost, se kterou obětavě snášela mojí nepřítomnost nejenom na výuce, ale i konzultacích k bakalářské práci, za její pochopení, že toto činím pro rodinu.

Systémové kvantifikační aspekty hodnocení exogenních procesů a jejich efekty

Souhrn

Předložená bakalářská práce se zabývá jedním z atypických problémů tzv. šedé nebo-li stínové ekonomiky v rámci státního národohospodářského systému. Ve struktuře šedé ekonomiky vstupuje do strukturálních proporcí chování finančních toků celá řada tzv. exogenních procesů nebo-li šedých ekonomických aktivit.

Základním problémem zůstává fakt, že v celé šíři těchto aktivit (exogenních procesních faktorů) lze dopady těchto procesů velmi obtížně definovat a kvantifikovat.

S ohledem na profesní zaměření autora bakalářské práce byly vybrány tři strukturalizované skupiny exogenních faktorů, které dle profesního odhadu představují cca 1,5-3% šedé ekonomiky.

Relativní zvláštnost tématu předznamenává pojetí práce jako výchozí metodický přístup koncepce tvorby kritérií a strukturalizovaných variant problémů. Analýza tří zvolených skupin šedých aktivit umožnila vytvořit přístup ke kvantifikovanému multikriteriálnímu posuzování možných variant.

K řešení byl použit multikriteriální analytický model s využitím disponibilního softwaru pod názvem MCA KOSA, který je k dispozici na katedře KSI (dříve KOSA). K vlastní kvantifikaci modelu byl použit zpracovaný dotazník, který byl předložen několika předním odborníků v dané oblasti.

Souhrnné výsledky po realizovaných výpočtech multikriteriálního modelu jsou předloženy nejenom ve vlastním textu, ale i v přílohách, a domnívám se, že je lze obecně považovat za přijatelné.

Klíčová slova

1) šedá ekonomika
2) falzifikáty ve zvolených strukturách
3) multikriteriální rozhodování
4) MCA KOSA jako množina softwarových nástrojů
5) komparativní rozhodovací prostor
6) vývoj a dějiny falzifikace
7) systémové váhy kritérií
8) problémy kvantifikace variant

System Quantifikacion Aspects of valuation of the exogenous processes and their effects

Summary

The submitted bachelor thesis deals with one of the atypical problems so-called grey or shadow economy within the national enonomy. There are many exogenous processes or grey economics activities entering into the structural proportions of cashflow behaviour in the area of grey economy architecture.

The main problem is a fact that it is really difficult to define and quantify falls of this processes in the whole range of this activities (exogenous procedural factors).

Regarding the author's professional externalization three structural groups of exogenous elements have been choosen. According to the craft estimate there are 1,5 – 3% of grey economy made up from these factors.

The relative particularity of this theme is predetermined by conception of this thesis as a methodical access of standards creation and structural variants problems. The analyse of three selected groups of grey activities has provided a possiblity to create an access to quantifiable multicriterial appraisal of possible variants.

There was the multicriterial analytical model with assimilaton of available software called MCA KOSA used in this process to reach the solution. This software is available at KSI department (called KOSA before). To get the own model quantification there was processed questionnaire used in it and it was also presented to several experts in this area.

The collective results achieved after realized multicriterial model calculations are presented not only in the text but also in the enclosed supplements and I think that in general terms it is possible to consider these results as acceptable.

Key-words

1) grey economy
2) falsifications in selected structures
3) multicritical decision-making
4) MCA KOSA as a set of software implements
5) comparative decision area
6) development and history of falsification
7) system balance of criterion
8) option quantification problems

Obsah

1. **Úvod**……..8
2. **Cíl práce a metodika**……...……10
   2.1 Základní cíle……10
   2.2 Metodika řešení……10
3. **Literární rešerše**……..13
   3.1 Úvod do problematiky platebních prostředků……..13
      3.1.1 Význam peněz……..13
      3.1.2 Funkce peněz a význam peněz……13
      3.1.3 Historický význam peněz……14
   3.2 Definice padělku……...16
   3.3 Definice kopie……..17
   3.4 Rozdělení platebních prostředků……..17
   3.5 Hlavní způsoby zkoumání cenin a platidel…….....……...18
   3.6 Ochranné prvky použité u platebních prostředků…….....20
      3.6.1 Některé způsoby viditelné technické ochrany…….....21
      3.6.2 Některé způsoby neviditelné technické ochrany……23
   3.7 Dělení bankovek podle jejich pravosti…….....24
   3.8 Technické prostředky používané k detekci padělků…….....25
   3.9 Společenská nebezpečnost…….....26
   3.10 Stupně dokonalosti…….....27
4. **Systémové schéma problematiky, exogenní procesy a vlivy**…….....28
5. **Varianty strategií přístupu řešení**……...32
6. **Metodické a technické prostředky analýzy**……...34
   6.1 Metoda váženého součtu……...35
   6.2 Metoda PROMETHE…….....36
   6.3 Metoda AGREPREF…….....40
   6.4 Metoda ORESTE…….....…..40
   6.5 Metoda TOPSIS…….....42
7. **Multikriteriální přístupy k modelovému zobrazení**……..…44
   7.1 Základní pojmy……44
      7.1.1 Model vícekriteriální analýzy variant…….…44
      7.1.2 Varianty se speciálními vlastnostmi…….…...45
   7.2 Klasifikace úloh vícekriteriální analýzy variant……...…...46
8. **Výsledky a jejich analýza**…….…...50
9. **Závěr**…….…....58
10. **Seznam literatury a informačních zdrojů**…….....59
11. **Přílohy**…….……60

1. Úvod

Pod pojmem exogenní procesy a jejich efekty se obvykle rozumí obecné vnější inputové vazby, které mohou vstupovat do libovolného právně-ekonomického subjektu bez ohledu na jeho rozlišovací úroveň. V historii lidských dějin je znám pojem tzv. „šedá“ neboli stínová ekonomika. Jde o naturálně finanční vazby, které nejsou evidovatelné v řádných evidenčně-účetních a informačních systémech.

Tyto aspekty jsou v současné době prakticky realizovány ve struktuře složitých hierarchicky orientovaných řetězců, specializovaných na třídy, tzv. „šedých komodit“. Patří sem zejména:

a) prostituce a obchod s tzv. „bílým masem“
b) řetězce narkomafie, obchod s narkotiky
c) podvrhové deriváty alkoholu, léčiv, apod.
d) podvrhy značkového textilního a průmyslového zboží
e) podvrhy v kolektorské (sběratelské) činnosti historických unikátů , např. obrazy a mince
f) podvrhy platných ekonomických platebních prostředků, tj. bankovky, akcie, obligace, atd.

S ohledem na vlastní profesní zaměření jsem se rozhodnul po dohodě s vedoucím práce pro analytickou specializační klasifikaci úzké třídy exogenních procesů vyplývajících z šedé ekonomiky se zaměřením na skupinu pod body „**e**“ a „**f**“, tj. mince, bankovky, obrazy, akcie a obligace.

Jako zdůvodnění výběru navrženého tématu jsem považoval za zásadní to, že podrobné zpracování zadané problematiky přispěje k rozšíření mojí vlastní poznatkové a znalostní báze a doposud nebylo v úplné podobě zpracováno s využitím exaktních kvantifikačních metod.

K uvedené problematice existuje celá řada rozsáhlých informačních materiálů, které jsou k dispozici na MV ČR, Policejní akademii ČR, atd.

Ve svém vlastním přístupu jsem se snažil o vzájemné propojení obecných kvantifikovatelných a znalostních přístupů v kombinaci s moderními metodami operačního výzkumu a systémové analýzy.

Současně jsem se pokusil o systémové a kvantifikované přístupy k problematice tak, aby v rámci mojí bakalářské práce jako všeobecně přístupného dokumentu tato nemusela být předmětem utajení, tj. cílovost i koncepce práce vychází ze všeobecně dostupných dokumentů.

Přes pečlivé zkoumání disponibilních informačních zdrojů jsem obdobný přístup v literatuře nenalezl.

Z tohoto důvodu chápu svoji bakalářskou práci jako základní metodický přístup k této úzce specifikované oblasti exogenních vlivů šedé ekonomiky, ovšem

se nezanedbatelným ekonomickým dopadem reálné ekonomiky libovolného státního systému.

Ve svém přístupu jsem se omezil pouze na zkoumání reálně objektivizovatelných podmínek ekonomiky ČR, i když lze očekávat, že v objemově velkých ekonomikách, jako je např. Spolková republika Německo, Francie apod., mohou být tyto přístupy účelově modifikovány.

Metodologie přístupu vycházela z kombinace vlastních odborných poznatků, zkušeností a teoretických poznatků, které jsem získal v průběhu studia na PEF ČZU.

V úvodu bych chtěl znovu podtrhnout, že jde pouze o výchozí pokus, jak využít metody multikriteriální analýzy variant při zkoumání daného segmentu, tzv. „šedé ekonomiky“. Tomuto přístupu byl podřízen i cíl a metodika práce. Lze jenom velmi obtížně stanovit jakou část ze šedé ekonomiky představuje zkoumaný segment. V návaznosti na falzifikaci obdobných dokumentů lze pouze odhadnout, že jde přibližně o 1,5% až 3% z celkového objemu dopadu na rozpočtovou ekonomiku ČR.

Z tohoto důvodu považuji svůj vlastní metodicko-analytický příspěvek zpracovaný v předložené bakalářské práci jako pokus o rozšíření teoretické i empirické znalostní báze v dané oblasti.

2. Cíl práce a metodika

Cíl bakalářské práce vychází ze zadání jako účelově orientovaný pokus o nalezení invenční metodiky, jakým způsobem lze hodnotit na bázi multikriteriální analýzy tzv. exogenní faktory.

Při zadání bakalářské práce jsem vycházel z potřeby simplifikované pedagogické prezentace zvláštního typu exogenních faktorů, které ovlivňují chování národohospodářského systému.

Mezi tyto faktory patří struktura tzv. „šedé ekonomiky“. Tato oblast, jako jeden z typových příkladových exogenních faktorů, byla zvolena s ohledem na profesní zaměření autora bakalářské práce.

Bylo stanoveno, že se jeví jako vhodné redukovat celkový výčet exogenních faktorů v této oblasti na nižší počet vybraných problémových skupin, které jsou dále prezentovány v podrobnější analýze.

2.1 Základní cíle

Základním cílem předložené bakalářské práce je pokus o vytvoření metodologického souladu mezi možnostmi využití teoretických přístupů multikriteriální analýzy, jejich základních algoritmizovaných metod, které jsou k dispozici v softwarově produktovém vybavení PEF ČZU v Praze a reálnými možnostmi jejich účelové implementace pro potřeby specializovaných analýz možných pravděpodobných dopadů ve skupině vybraných šedých exogenních aktivit.

Dalším cílem bakalářské práce bylo podrobně definovat vnitřní strukturu systému jako celku, který v sobě obsahuje tyto „stínové nebo-li šedé procesy“ včetně stanovení kritérií. Mezi základní problémy lze zařadit zejména problematiku kvantifikace.

2.2 Metodika řešení

Úvodem k metodice řešení chci poznamenat, že ke zvolenému tématu jsem přes pečlivou snahu nenalezl žádný ucelený literární zdroj. V seznamu literatury uvádím dílčí literární zdroje, zejména v oblasti MV ČR a PČR, které nejsou obvykle známy, avšak současně jejich klíčový obsah není předmětem utajení.

Při zpracování byl zvolen kombinovaný postup využívající celé řady přístupů na bázi operačního výzkumu, systémové analýzy a modelování.

Metodika zpracování bakalářské práce byla volena dle důsledného dodržení zadaného postupu včetně následujících fází a využití metod systémového přístupu k řešení problému.

1) Fáze analytická obsahovala komparativní postupy pro analýzu základních typů exogenních šedých faktorů a možností jejich vzájemného multikriteriálního srovnání.
2) Na základě výsledků této fáze byly zpracovány nejenom literární rešerše ale též přehledné schéma subsystémů zkoumané problematiky se zahrnutím analytického odhadu možných komparativně-kvantifikačních kritérií pro potřeby multikriteriální analýzy.
3) V rámci třetího kroku systémového postupu byla provedena tzv. účelová redukce počtu vybraných šedých aktivit na tři základní skupiny, tyto byly podrobně definovány na základě studia literatury a dostupných informačních zdrojů.

V rámci metodického postupu uvádím následující poznámku.

Při separaci a abstrakci dostupných informačních zdrojů, kdy jsem využil nejenom obecnou dostupnou literaturu, ale celou řadu dalších informačních materiálů získaných na MVČR, a zejména pak na PA ČR, bylo zjištěno, že tento informační rozsah několikanásobně přesahuje z hlediska vnitřní obsahové struktury rámec požadovaný pro bakalářskou práci. Z těchto důvodů bylo nezbytné přistoupit ke kroku čtyři, přestože všechny původní materiály mám v plném rozsahu k dispozici.

4) Redukce a separace informačních zdrojů. V průběhu řešení tohoto kroku po stupni analýza obsahu jednotlivých informačně-zdrojových materiálů jsem přistoupil po dohodě s vedoucím BP k účelové redukci a informační abstrakci jednotlivých materiálů do tzv. minimální publikační podoby.Část těchto materiálů jsem využil k volbě kritérií tabulkového řešení, zbývající vybrané dokumentační části jsou uvedeny v příloze bakalářské práce. S omezením požadovaného rozsahu bakalářské práce byla vyjmuta pouze veřejně prezentovatelná část vybraných dokumentů MVČR a PČR s ohledem na legislativní citlivost této problematiky.
5) V rámci metodického postupu jsem vytvořil matici multikriteriálního modelu, kterou jsem na základě svých osobních zkušeností kvantifikoval. Po konzultaci s vedoucím BP jsem se obrátil na několik odborníků v této oblasti s požadavkem o posouzení a upřesnění vnitřní struktury této matice. Vlastní kvantifikaci jsem zpracoval s využitím disponibilního softwaru MCA KOSA PEF ČZU v Praze jako základnu pro další úvahy. Tyto výsledky jsou uvedeny jak v samotném textu, tak i v příloze pod č. 1.
6) Odpovědi respondentů, tj. jejich vlastní přístupy k mutikriteriální matici, jsem zpracoval za předpokladu stejných vah kvality odpovědí respondentů. Všechny respondenty chápu jako rovnocenné znalce ve zkoumané oblasti.
7) Jako základní přínos práce vidím syntetickou bázi celého postupu, kdy jsem podrobně vyhodnotil vzájemné vazby a chování jednotlivých zkoumaných variant a systémů zvolených kritérií.

Přestože zvolený přístup byl simplifikační a reduktivní, domnívám se, že vykazuje ekvivalentně uspokojivou vypovídací schopnost, která odpovídá běžnému empirickému poznání této problematiky.

Z hlediska tohoto aspektu uvádím, že jsem v rámci zadané bakalářské práce chápal její předložený obsah jako pokus o nový autentický přístup k posuzování množiny exogenních faktorů (submnožiny) a jako účelovou formu systémového zamyšlení nad zkoumanou problematikou.

3. Literární rešerše

Vzhledem k tomu, že nejde o všeobecně známou problematiku, rozhodl jsem se po dohodě s vedoucím BP o širší pojetí literární rešerše tak, aby byla pojata jako komplexnější informační vstup do oblasti zkoumané problematiky.

3.1 Úvod do problematiky platebních prostředků

3.1.1 Význam peněz [1]

Každý z nás se jistě setkal s tím, že slovo peníze má několik významů a dochází tak k tomu, že peníze v různých situacích mohou znamenat pro každého něco jiného. O penězích mluvíme jako o hotovosti, když máme na mysli bankovky a mince, které používáme při placení. Dále můžeme slovo peníze používat jako synonymum pro majetek nebo pro bohatství. Společně s tím také používáme pojem peníze pro opakovaný příjem nebo důchod. Z tohoto důvodu je nutné si vymezit také, co vlastně pod pojmem peníze budu mít na mysli v průběhu této práce já.

3.1.2 Funkce peněz a definice peněz [2]

Pro rozepsání definice peněz je také nutné si položit otázku, co to vlastně peníze jsou a jaké jsou jejich funkce. I přestože tato otázka vypadá jako velmi jednoduchá, ve skutečnosti se jedná o velmi složitý problém, neboť zejména díky rozvoji bankovnictví ve 20. století došlo ke zrození takových forem peněz (zejména těch nehmotných, nemateriálních), že veškeré tradiční definice ustálené po několik staletí přestaly odpovídat realitě.

Ve stručnosti jsou peníze takové aktivum, které má tyto čtyři základní funkce:

- Prostředek směny – peníze jsou používány při placení za zboží a služby.
- Zúčtovací jednotka – peníze jsou jednotka, která se používá k vyjádření hodnoty zboží či služeb, tedy ke měření hodnoty.
- Uchovatel hodnoty – což znamená, že peníze si uchovávají svoji kupní sílu a jejich držitel může oddálit dobu mezi přijetím těchto peněz (např. jako výplata, přijetí při placení za naše služby, zboží atd.) a mezi dobou naší samotné spotřeby.
- Oběživo, mezinárodní peníze, thezaurus a další.

Tedy jakákoli forma peněz musí splňovat tyto předchozí funkce, aby mohla být nazývána „peníze“. Společně s tím jsme také schopni odvodit teoretickou definici peněz

[1] http://www.valka.cz/
[2] http://www.valka.cz/

jako „Peníze jsou jakékoli aktivum všeobecně přijímané při placení za zboží a služby, při placení dluhu.“

3.1.3 Historický vývoj peněz [3]

S tím, jak se rozvíjela lidská společnost, začínaly se také objevovat první zbožové vztahy mezi jedinci či rodinami. V první fázi vývoje lidstva tak existovala pouze tzv. samozásobitelská či samostatně činná ekonomika, což znamenalo, že jedinci získávali všechny potřebné statky a služby vlastní prací či činností.

V této době je pak nahrazována jiným typem ekonomických vztahů mezi jedinci, a to tzv. naturální směnou. Podstata těchto vztahů spočívala v tom, že jedinec si vyráběl určité věci sám, ale pokud potřeboval určité statky, které nebyl schopen zajistit vlastními silami, došlo k výměně za něco jiného (tzv. barterová ekonomika). Toto stádium ekonomického vývoje nalezlo své hranice zejména v souvislosti s rozvojem oborů a prohloubením znalostí způsobených změnou života na usedlý, tedy zemědělský. Nicméně můžeme říci, že tato barterová ekonomika přetrvala dodnes v některých kulturách Amazonie, Asie atd., ale také v „naší civilizaci“, zejména v době velkých hospodářských krizí či politických otřesů. Důvodem pro dosažení omezení tohoto systému je zejména to, že nejde oddělit bod spotřeby od bodu výroby, a také v obrovském množství vztahů, do kterých se můžeme díky jedné transakci dostat.

Z těchto a dalších důvodů se zhruba na počátku doby železné, někde i dříve, začínají objevovat první peníze, tedy vzniká tzv. peněžní ekonomika. Lidé tak počínají používat jako peníze různé komodity, a tedy jedná se o tzv. komoditní peníze. Ve skutečnosti tak jde o jakousi „nevyslovenou dohodu“, kdy byla vybrána určitá komodita, která pak byla různými kmeny či jedinci akceptována jako prostředek směny. Tato určitá vybraná komodita musela splňovat následující podmínky a ta pak plnila funkci peněz:

- Muselo se jednat o vzácnou surovinu atd. – tedy musela se vyskytovat v malém množství, popř. neexistovala možnost reprodukce.
- Muselo se jednat o přenosné a trvanlivé materiály – aby v případě časté směny nedocházelo k odírání, zničení atd., popř. aby nedošlo ke zkažení,
- Musely být skladné a manipulovatelné – jet nakupovat do města např. s kapsou plnou křemenových pecek asi není optimální řešení.
- Chemická a fyzikální stálost.
- Ale zejména v malém objemu představuje komodita velkou hodnotu danou nesnadnou dostupností, popř. nesnadnou těžbou.

V průběhu věků tuto úlohu plnily různé zemědělské suroviny a je zajímavé, které kulturní predispozice tíhly k takovýmto řešením. Např. staří Mayové užívali místo peněz kakaové boby. Toto bylo způsobeno především jejich láskou ke kakau a čokoládě, a tedy kakaové boby byly subjektivně velmi ceněny. Z toho se odvozovala

[3] http://www.valka.cz/

jejich nominální (a můžeme říci, že i reálná) hodnota. Některé národy např. volily speciální výrobky – v naší oblasti to jsou šátečky starých Slovanů, které se přivazovaly kolem opasku. Dále jsou to různé přírodní materiály - mořské mušličky u severských a mořských národů (zejména severské germánské kmeny, Thajci, Filipínci, Řekové atd.). Dalšími používanými materiály pak byly různé kamínky až drahokamy a polodrahokamy (např. u Keltů to byl určitou dobu také vltavín) a posléze se přešlo na materiály užívané do dnešního dne, tedy kovy. Tyto tak představují poslední stádium komoditních peněz. V první fázi se jednalo především o železné skoby, pruty či sekyrky (zejména ve Spartě v 9.stol.př.n.l.) atd., poté následovaly měděné hranoly, mince a stříbro (mince, pruty atd.). Nakonec tuto funkci začalo plnit zlato - mince definovaných obsahů zlata, tvarů a nominálních hodnot (až do 70. let a zániku Brettenwoodského měnového sytému). Tyto peníze, tedy kovové, komoditní (primárně zlato a stříbro) dosáhly maxima svého rozvoje zhruba v době objevení Ameriky a v souvislosti s průmyslovou revolucí. Oba dva důvody se projevily naprosto jinak, nicméně oba měly katastrofální důsledky pro ekonomiku založenou na kovových penězích:

- Nalezení nových nalezišť zlata a stříbra v Americe a levný dovoz do Evropy (Španěly, Portugalci) způsobovalo první hyperinflace v dějinách, v počátečním období tak ztratily tyto kovové peníze svoji hodnotu. V případě peněžního systému Mayů a dalších systémů založených na směně zemědělských výrobků mohla úroda a neúroda snížit či zvýšit vnější kupní sílu a zároveň hodnotu těchto peněz, tedy opět efekty inflace a deflace.
- Druhý důvod je však mnohem závažnější – s rozvojem objemu a počtu ekonomických transakcí se nedostávalo stejného objemu zlata, stručně řečeno-na světě nebyl dostatečný objem zlata, který by mohl pokrýt potřeby ekonomiky. Nejdříve tak docházelo ke snižování obsahu zlata v mincích, ani toto však nestačilo. Začaly se vytvářet peníze papírové, popř. se přecházelo k jiným typům peněz.

Z těchto důvodů se tak ještě za existence komoditních peněz začínají rozvíjet ***papírové peníze*** – bankovky, státovky atd. Pro zajímavost uvádím, že se i v dnešní době (či době nedávno minulé) objevují zajímavá komoditní platidla zejména díky vlivu válečných situací, politickým či hospodářským otřesům apod. - např. za 2. světové války se v zajateckých táborech rozvinuly komoditní peníze ve formě balíčků Červeného kříže, balíčků cigaret, tabulky čokolády atd..

Papírové peníze se začaly rozvíjet v podstatě ve dvou základních formách-jako bankovky a jako státovky. Bankovka se vyvinula v průběhu 16.-17.století.

Státovky jsou instrumentem, který vznikl velmi podobně – jediným rozdílem je, že je vydával sám stát a sám si je také tiskl.

Vzhledem k tomu, že pro obě formy peněz docházelo k obrovským otřesům ekonomiky a populace, a zejména růstům cenové hladiny, bylo nutné tento problém řešit. Nejlepší volbou se nakonec ukázalo jakési splynutí státovek a bankovek – ve většině zemí vznikají centrální banky z obchodních buď odkoupením této banky státem

nebo přiřazením či prodáním licence na tisk peněz. Společně s tím jsou stanoveny limity tisku peněz státem. Později dochází k dalším úpravám těchto vztahů a zejména k naprostému osamocení role centrální banky na státních orgánech, neboť faktická závislost původních centrálních bank na státu vedla k tomu, že byly nuceny kupovat státní obligace, což působilo naprosto identicky jako tisk vlastních státovek. Stejně tak je později většina soukromých bank s licencí na tisk peněz skoupena státem a centrální banka tak je pouze státní.

Ve většině zemí světa dneska tedy převládl model státem vlastněných na vládě nezávislých, centrálních bank. V některých zemích převažují také stále systémy polostátních, soukromých bank – nejlepším, ale zároveň také složitějším příkladem je např. ***americký systém bank*** zvaný ***FED***.

Posledním druhem peněz, v dnešní ekonomice již naprosto dominantním, jsou tzv. bankovní peníze. Rozvoj této formy peněz je spojen s obrovským rozvojem komerčního bankovnictví ve 20. století, kdy vznikají nové produkty. Stejně tak je to umocněno současnou liberalizací, zvýšenou konkurencí mezi bankami, kapitalismem a v neposlední řadě změnou spotřebitelských návyků. V rámci komerčních bank tak vznikají jakési nehmotné, imaginární peníze. Jedná se např. o kreditní a debetní karty, úvěrové karty, úsporové účty, šeky, směnky, cestovní šeky atd.). S jejich vznikem a s pronikáním těchto peněžních produktů mimo pravomoci a kontrolu centrální banky (např. výdej nákupních karet obchodními domy) se opět vrací nazpět stará chiméra neuváženého „tisku“ peněz spojená v tomto případě s krátkodobými cenovými růsty, nicméně zejména s masivním zadlužováním. Myslím, že současná situace v ČR naprosto dokonale demonstruje tuto situaci – každý obchodní dům, pojišťovna, leasingové společnosti atd. mají svá vlastní „bankovní platidla o stanovené nominální hodnotě (ovšem s omezenou strukturou kupovaného zboží) a občané ČR toho hodně využívají. S tím také dochází k masivnímu zadlužování.

3.2 Definice padělku [4]

Padělek, falzifikát nebo falzum je předmět, který má vzbudit zdání jiného, obvykle cennějšího předmětu. Vyskytuje se v oblasti umění, historie, ale též platidel nebo průmyslového zboží.

Padělání je nezákonné reprodukování platidel, uměleckých děl a podobně, přičemž jsou tyto reprodukce vydávány za pravé. Padělání peněz je téměř v každém státě trestným činem, v některých zemích je dokonce trestán smrtí. V ČR je padělání nebo pozměňování veřejné listiny trestným činem, právo vydávat peníze má pouze Česká národní banka, která je jediným eminentem bankovek a mincí v ČR. Ta také sleduje výskyt padělků mincí a bankovek v oběhu. Počet případů padělání bankovek je výrazně snížen náročnějšími technikami tisku originálních bankovek.

[4] Internetová encyklopedie http://cs.wikipedia.org

Padělkem je například obraz namalovaný tak, aby vypadal jako dílo známého mistra, nebo dokument, který předstírá jiného autora nebo stáří. Z české historie jsou známé například falešné Rukopisy královédvorský a zelenohorský nebo Velesova kniha.

Cílem padělatelů jsou často platidla, setkat se můžeme především s padělky bankovek, ale v minulosti se padělaly často i mince. Dalším velmi rozšířeným druhem padělků jsou kopie průmyslového zboží známých značek.

3.3 Definice kopie [5]

Kopie je další exemplář vyrobený podle originálu bez tvůrčích zásahů. Může jít o opis, průpis, průklep, otisk, obtisk, obtah, snímek nebo věrnou napodobeninu.

Pro rozmnožování písemných a grafických materiálů existují rozmnožovací stroje (kopírovací stroje). Bankovky a jiné ceniny jsou opatřeny různými ochrannými prvky, které mají znemožnit okopírování nebo umožnit odlišení kopie od originálu.

Z hlediska autorského práva je kopie věrná napodobenina díla. Je-li uvedena s identifikačními znaky napodobitele, může jít o licencovanou kopii, je-li zcela bez označení, může jít o plagiát.

3.4 Rozdělení platebních prostředků [6]

Obecně lze platebními prostředky nazvat vše, čím lze platit za zboží, vykonanou práci, služby apod. Tyto prostředky je nutné chránit, neboť se vyskytují osoby, které je s větším či menším úspěchem padělají, napodobují či pozměňují. Pro účely této práce a na základě platných právních norem včetně rozhodnutí soudů a dalších stanovisek je možné uvést následující základní a orientační dělení platebních prostředků.

Platebními prostředky jsou:

a) bankovky a mince
b) platební karty
c) šeky
d) ostatní

Zde je třeba upozornit, že jak ustanovení trestního zákona o trestných činech proti měně, tak související normativní akty se zabývají v oblasti padělání platebních prostředků pouze těmi, které jsou platné.

A) Bankovky a mince

Jestliže hovoříme o bankovkách, jedná se o papírové bankovky v různých nominálních hodnotách tuzemské i zahraniční měny.

[5] Internetová encyklopedie http://cs.wikipedia.org
[6] JUDr. Hradecký, M. Platební prostředky, jejich ochrana a padělání, Praha, 2008, s. 8-11.

U mincí se jedná o kovové peníze v různých nominálních hodnotách rovněž tuzemské i zahraniční měny. Mezi mince řadíme i pamětní mince ražené ve stříbře nebo zlatě s uvedenou hodnotou nebo garantovanou nominální hodnotou příslušnou národní centrální bankou.

B) Platební karty

Zde je situace podstatně složitější než u bankovek či mincí. Základní dělení může být např. podle asociace, přičemž každá má své specifické logo a název podle příslušné asociace (např. karty typu VISA, Američan Expres, MasterCard, Diner Club, Japan Credit Burelu, Maestro atd.)

C) Šeky

Situace je obdobná jako u platebních karet s tím, že tyto lze rozdělovat podle různých kritérií. Šeky existují různého druhu, např. cestovní, dárkový, pro dvě osoby apod.

D) Ostatní

Do této skupiny lze zařadit cenné papíry a akcie, dluhopisy, dálniční kupóny, kolky a různé certifikáty.

3.5 Hlavní způsoby zkoumání cenin a platidel [7]

Při zkoumání cenin a platidel se využívají nedestruktivní a destruktivní metody zkoumání. Nedestruktivní metody zkoumání nikterak nepoškozují zkoumaný objekt, destruktivní metody zkoumání na něm způsobují drobné změny, jako jsou např. barevné skvrny, odstraněné části textu nebo vyříznuté drobné části objektu. Optimální výsledek zkoumání poskytuje vhodná kombinace obou skupin metod, v některých případech je však nutné respektovat požadavky na nepoškození objektu, a lze proto použít pouze metody nedestruktivní.

Mezi základní *nedestruktivní metody* zkoumání patří:

1) *Vizuální zkoumání,* které spočívá v prohlídce zkoumaného objektu prostým zrakem za případného využití bílého, žárovkového světla. Objekty lze pozorovat jak v procházejícím, tak i dopadajícím světle. Lze tak zjistit místa zeslabeného papíru po odstranění části textu, použití chemických prostředků, ale i některé technické ochrany jako jsou otisky, ochranná vlákna a další. Vizuálním zkoumáním lze zjistit v podstatě pouze hrubé zásahy do objektu nebo přítomnost či absenci některých viditelných prvků technické ochrany. V některých případech lze zjistit další informace použitím *barevných filtrů,* kterými se vyčlení z bílého světla pouze určitá oblast vlnových délek.

[7] Musil, J., Konrád, Z., Suchánek, J.Kriminalistika, 2. přepracované a doplněné vydání, Praha:C.H.Beck,2004, s. 235-238

Tak lze např. zjistit použití dvou druhů psacích prostředků, které se v bílém světle jeví stejně.

2) *Mikroskopická zkoumání* umožňují detailní pozorování a zkoumání objektů. Lze např. pozorovat změny ve struktuře papíru, překrývající se tahy psacích prostředků a znaky překreslování nebo obtahování písmen, číslic a znaků, pořadí křížených tahů, charakter tiskových linií, existenci úmyslných chybotisků a další.

3) *Ultrafialové záření* slouží zejména k vyvolání fluorescence některých psacích prostředků, razítkových barev, ochranných vláken, míst působení chemikálií apod. Využívají se různé laboratorní zdroje tohoto záření, které většinou vysílají záření o vlnové délce 254 nebo 366 nm (nanometrů).

4) *Infračervené záření* se využívá zejména pro svou schopnost pronikat některými materiály. Tak lze zčitelnit řadu zakrytých textů, přečíst text na silně zašpiněných objektech apod. Podmínkou je, že zakrývací materiál nesmí obsahovat grafitický uhlík (např. grafitové tuhy, tuše), protože tímto materiálem infračervené záření neproniká. Pro praktické využití jsou k dispozici *infravizory*, což jsou přístroje, které převádějí neviditelné infračervené záření do viditelné oblasti.

5) *Rentgenové záření* je v současnosti využíváno velmi omezeně, většinou pouze při prozařování historických objektů. Naopak velký praktický význam má *rentgenová fluorescenční analýza*, která umožňuje určit prvkové chemické složení zkoumaného objektu nebo jeho částí (např. ochranných proužků). Metoda je sice svým principem nedestruktivní, ale omezené pracovní prostory těchto přístrojů umožňují vložení pouze malého objektu, což často vede k nutnosti jeho poškození.
Výsledky nedestruktivních zkoumání lze většinou bez problémů fotograficky dokumentovat.

Mezi základní *destruktivní metody* zkoumání patří:

1) *Elektronová mikroskopie*, která dovoluje pracovat s velmi vysokými zvětšeními a kromě toho umožňuje i nedestruktivním způsobem provádět chemickou prvkovou analýzu různých drobných částí zkoumaných objektů. Využívá se pro určování tiskových technik, druhů papíru, textů zhotovených na počítačových tiskárnách. Svou povahou je sice metodou nedestruktivní, ale velikost pracovního prostoru přístroje umožňuje vložení pouze velmi malých předmětů, v praxi tedy se zpravidla nelze obejít bez rozdělení zkoumaných objektů na části.

2) *Kapkové analytické metody* jsou principiálně velmi jednoduché chemické reakce, které se většinou provádějí přímo na zkoumaných objektech. Na zkoumané místo se kápne kapka příslušného činidla a pozoruje se případná změna barvy, vznik sraženiny nebo výjimečně uvolňování bublinek plynů. Tak lze prokázat různé příměsi v papíru,

psacích prostředcích, razítkových barvách, ale i použití stěrací pryže. Po použití kapkových reakcí vždy zbude na zkoumaném objektu patrná skvrna.

3) *Metody ultrafialové a infračervené spektrofotometrie* se využívají pro obdobné účely jako metody chromatografické, stejný je i způsob odebírání vzorků ke zkoumání. Ze získaných absorpčních spekter lze v některých případech jednoznačně chemicky identifikovat jednotlivé složky zkoumaného vzorku.

4) *Chromatografické metody* jsou využívány především v provedení chromatografie papírové a na tenké vrstvě. Hlavní uplatnění mají při zkoumání psacích prostředků a razítkových barev, v úvahu přichází i zkoumání lepidel a tiskových barev. Postupuje se tak, že se ze zkoumaného objektu odškrábne nebo vyřízne malá část s potřebnou substancí, ta se extrahuje do vhodného rozpouštědla a vzniklý roztok se chromatograficky analyzuje.

3.6 Ochranné prvky použité u platebních prostředků [8]

Vzhledem k tomu, že na jednu stranu jsou oprávněnými vydavateli platebních prostředků tyto vydávány, a na druhou stranu je část lidí, která se snaží získávat finanční prostředky nekalým způsobem, mezi něž patří zejména padělání platebních prostředků, chrání každý vydavatel platebních prostředků tyto tzv. ochrannými prvky. Protože mezi nejdéle a nejvíce rozšířený platební prostředek lze zařadit bankovky, ukážeme si následně na jejich příkladu s využitím podkladů České národní banky a Evropské národní banky, o jaké ochranné prvky jde a jak vypadají.

Z kriminalistického hlediska lze prvky technické ochrany dělit na *viditelné* (často oficiálně zveřejněné) a na *neviditelné* (utajované), které jsou známy pouze vymezenému okruhu osob. Viditelné prvky technické ochrany dovolují i laikovi nebo poučené osobě celkem solidní posouzení pravosti objektu. Jsou zhotovovány tak, aby byly patrné pouhým zrakem, ale byly obtížně napodobitelné. Tím se pachatelům značně ztěžuje páchání trestné činnosti, protože kvalitní napodobení ochranných prvků je krajně obtížné. Neviditelné prvky technické ochrany jsou zkoumány v laboratořích.

Technická ochrana je vázána vždy na jednotlivé části objektu. Její prvky jsou použity v papíru, tiskových technikách a tiskových barvách, psacích prostředcích, razítkových barvách, lepidlech, spojovacích materiálech apod. Způsobů technické ochrany existuje mnoho a jejich počet stále stoupá. Některé méně významné objekty mají třeba pouze jeden prvek technické ochrany, jiné, které jsou velmi důležité,jich mají i několik desítek.

[8] JUDr. Hradecký, M. Platební prostředky, jejich ochrana a padělání, Praha, 2008, s. 8-11.

3.6.1 Některé způsoby viditelné technické ochrany [9]

V papíru se již při jeho výrobě běžně využívá *vodotisk* (průsvitka, vodoznak), který vzniká tak, že některá místa na válci papírenského stroje jsou buďto vyvýšena, nebo zahloubena, čímž při válcování papíru dochází k většímu nebo naopak menšímu stlačení papírové hmoty. Takováto místa jsou v papíru patrna proti světlu (v průhledu) jako světlejší nebo tmavší. Vodotisky mohou mít charakter různých geometrických obrazců, podob historických osobností, různých památek apod. Běžné je jejich použití na papírových platidlech, cestovních dokladech, technických průkazech motorových vozidel apod. Na současných českých papírových platidlech jsou vodotisky využity ve střední části širokého nepotištěného okraje a tvoří ho vždy portrét osobnosti vyobrazené na bankovce. Při pohledu z lícní strany je stranově obrácený oproti portrétu vytištěnému.v levém nepotištěném okraji, kde jsou takto vytvořeny zjednodušené portréty osob, které dominují dané hodnotě bankovky.

Ochranné proužky vznikají též při výrobě papíru. Jde o úzké proužky plastické hmoty, pokovené zpravidla hliníkem, nebo přímo proužky hliníku, na kterých bývá mikroskopický (pod lupou viditelný) text. Tyto proužky se při výrobě zalisují do papírové hmoty na místo požadované emitentem. Pásky jsou buďto zalisovány v papírové hmotě, aniž by vystupovaly na povrch, a jsou patrné pouze v průhledu jako tmavé proužky v papíru nebo jsou vytvořeny jako okénkové, které jsou charakteristické tím, že na jedné straně papíru v pravidelných intervalech vystupují na povrch. Tento typ proužku je uplatněn i u českých bankovek a je na něm vyznačena i nominální hodnota bankovky.

Hologramy se v současnosti využívají stále častěji, a to pro jejich značně obtížné napodobení. Ve hmotě papíru jsou využívány omezeně (např. v australských dolarech podobě „okénka“ zalisovaného do papíru), často jsou však na papír v průběhu jeho výroby dodatečně připevňovány, jako tomu je u různých cenných kupónů vydávaných dopravci, nebo jsou používány jako nálepky k připevnění fotografií, zalepení obalů apod.

Ochranná vlákna jsou velmi rozšířena pro jejich snadné uplatnění. Při výrobě papíru jsou do papírové hmoty přimíchávána různá textilní vlákna nebo i zvířecí chlupy. Tato vlákna jsou potom viditelná pouhým okem nebo jako fluoreskující objekty pod zdrojem ultrafialového záření. V papíru novějších emisí českých bankovek jsou rozptýlena vlákna oranžové barvy. Obdobně jsou vytvářeny *konfety*, které jsou tvořeny různobarevnými tělísky, zpravidla kruhovitého tvaru, z papíru nebo plastické hmoty.

Soutisková značka z jedné strany bankovky je viditelná pouze jedna část značky a z druhé strany část zbývající. V průhledu proti světlu je značka vidět celá a její

[9] Musil, J., Konrád, Z., Suchánek, J.Kriminalistika, 2. přepracované a doplněné vydání, Praha: C.H.Beck,2004, s. 231-233

jednotlivé linky ne sebe přesně navazují (stejné u všech bankovek CZK). Soutisková značka je kruhová a na vzorech bankovek z let 1993 až 1996 ji tvoří písmeno „C“, ve kterém je vloženo písmeno „S“. Počínaje bankovkou 1000 Kč vzoru 1996 tvoří soutiskovou značku písmena „ČR“.

Skrytý obrazec se stane viditelný tehdy, sklopíme-li bankovku ve výši očí do vodorovné polohy proti zdroji světla. Tvoří ho vždy číslo označující nominální hodnotu bankovky. Z delší strany bankovky je obrazec pozitivní, tj. tmavý, z kratší strany negativní (světlý). Je umístěn na lícních stranách bankovek v ornamentech na rameni portrétu, popř. nad ním.

Mikrotext je tištěn jak z hloubky, tak tiskem z plochy. Jeho umístění u jednotlivých bankovek je individuální, na lícní straně bývá ve velkém hodnotovém čísle, v podtisku textů na levé straně, kolem portrétu apod. Na všech bankovkách je vždy na lícní straně v pruhu základní barvy vybíhajícím do pravého bílého okraje skryt mikrotext číselně označující hodnotu bankovky (s výjimkou 50 Kč vzoru 1993, kde se mikrotext skládá z písmen „A“), na rubové straně rovněž v pruhu základní barvy u pravého okraje je skryt mikrotext slovně nebo číselně označující hodnotu bankovky.

Iridiscenční pás je novějším typem technické ochrany papíru. Jde o určitý pruh na ploše papíru, který má odlišnou barvu v kolmém a šikmém osvětlení. V tomto pruhu mohou být vytvořeny i nápisy, symboly a další znaky. Je používán i u novějších emisí českých platidel.

Tiskové techniky mají pro technické ochrany zásadní význam. Volí se náročné tiskové techniky, které se při tisku ještě kombinují. Speciální tiskovou technikou je *giloš*, což je technika umožňující vytištění velmi husté geometrické sítě se vzájemně jasně odlišitelnými tiskovými čarami. Napodobení je značně obtížné, padělky mají zpravidla tiskové linie "slité". Jinou často používanou tiskovou technikou je *irisový tisk.* Jde o tisk, ve kterém jedna barva přechází plynule v jinou. V posledních letech se uplatňuje často speciální hlubotisková technika, při které je vytvořen skrytý obrazec viditelný pouze při téměř tečném pohledu na papír. Tento obrazec se jeví podle otáčení papíru jako světlý nebo tmavý. Používá se pro něj pojem *klopný efekt* a je použit i na českých bankovkách, a to v levém rameni zobrazené historické osoby. Má číselnou podobu nominální hodnoty bankovky. Další novější tiskovou technikou je *soutisková značka.* V tomto případě je část tisku (zpravidla nějakého ornamentu nebo znaku) umístěna na lícové a část na rubové straně papíru. V procházejícím světle je potom obrazec patrný jako celek bez vzájemného posunu jednotlivých částí. Tento druh technické ochrany je náročný na přesnost soutisku obou stran papíru. U českých platidel jde o stylizovaná písmena CR.

Tiskové barvy poskytují další možnosti viditelné technické ochrany. Především jde o jejich vlastní barevnost a odstín. Volí se kombinace, které jsou neobvyklé, obtížně napodobitelné a případně i nepřesně kopírovatelné na barevných kopírkách. Nověji se

používají *opticky variabilní barvy*, které mění svou barvu podle úhlu dopadajícího světla. Na českých penězích jsou použity v drobných motivech na bankovkách vyšších nominálních hodnot.

3.6.2 Některé způsoby neviditelné technické ochrany [10]

Informace o neviditelné technické ochraně patří mezi *utajované skutečnosti*, i když některé z nich lze zjistit laboratorní technikou. V papíru se používají různé příměsi chemikálií, které lze laboratorně identifikovat. Volí se přesné, předem stanovené složení papíru, jeho vzhled a podíly jednotlivých složek. Při tisku se používají úmyslné chybotisky, které spočívají např. v přidání nebo absenci krátké tiskové čárky nebo tečky na konkrétním místě objektu nebo v použití poněkud jiného odstínu tiskové barvy na drobném prvku objektu. Tiskové barvy mohou obsahovat též příměsi různých chemikálií nebo mohou mít i konkrétní elektrické nebo magnetické vlastnosti. Obdobně to platí i o razítkových barvách a psacích prostředcích. Žádná z použitých značkovacích chemikálií nesmí být škodlivá lidskému organismu.

Vzhledem k tomu, že Česká republika je členem Evropské unie, je nutné uvést na konkrétních příkladech jednotlivých nominálních hodnot i ochranné prvky eurobankovek. Protože se některé ochranné prvky na eurobankovkách liší, ukážeme nejprve bankovky nominální hodnoty 5€, 10€ a 20€:

1. *Vodoznak*-vzniká použitím různé tloušťky papíru. Kresba vodoznaku vynikne při nastavení bankovky proti světlu. Přechody mezi světlými a tmavými částmi zobrazeného motivu jsou pozvolné. Když položíme bankovku na tmavý podklad, světlé oblasti vodoznaku ztmavnou. Tento efekt lze snadno pozorovat na vodoznaku zobrazujícím hodnotu bankovky.
2. *Ochranný proužek*-je zapuštěn do papíru bankovky. Když nastavíme bankovku proti světlu, objeví se tmavý ochranný proužek. Na něm je drobným písmem vyznačeno slovo EURO a hodnotové číslo bankovky.
3. *Proužek s hologramem*-při naklápění bankovky se bude motiv na hologramu měnit z hodnotového čísla bankovky na symbol „€“ na duhovém pořadí. Na okrajích fólie je drobným písmem vyznačena hodnota bankovky.
4. *Iridiscenční proužek*-při naklánění bankovky se na rubové straně objeví zlatavý proužek se symbolem € a hodnotovým číslem.

[10] JUDr. Hradecký, M. Platební prostředky, jejich ochrana a padělání, Praha, 2008, s. 25-27.
Musil, J., Konrád, Z., Suchánek, J.Kriminalistika, 2. přepracované a doplněné vydání, Praha: C.H.Beck,2004, s. 233

A nyní uvedeme některé ochranné prvky na bankovkách nominálních hodnot 50€, 100€, 200€ a 500€:

1. *Vodoznak*-vzniká použitím různé tloušťky papíru. Kresba vodoznaku vynikne při nastavení bankovky proti světlu. Přechody mezi světlými a tmavými částmi zobrazeného motivu jsou pozvolné. Když položíme bankovku na tmavý podklad, světlé oblasti vodoznaku ztmavnou. Tento efekt lze snadno pozorovat na vodoznaku zobrazujícím hodnotu bankovky.
2. *Ochranný proužek*- je zapuštěn do papíru bankovky. Když nastavíme bankovku proti světlu, objeví se tmavý ochranný proužek. Na něm je drobným písmem vyznačeno slovo EURO a hodnotové číslo bankovky.
3. *Medailon s hologramem*- při naklánění bankovky se bude motiv na hologramu měnit z hodnotového čísla bankovky na okno nebo portál. V pozadí se od okrajů hologramu k jeho středu při naklánění postupně zobrazují duhové soustředěné kruhy složené z mikropísma.
4. *Opticky proměnlivá barva*-při naklánění bankovky se barva hodnotového čísla na rubové straně bankovky mění z fialové přes olivově zelenou až po hnědou.

3.7 Dělení bankovek podle jejich pravosti [11]

Důležité je dělení cenin a platidel podle jejich pravosti. Tak se tyto objekty dělí na *pravé*, dále *pozměněné*, které vycházejí z objektů pravých, ale neoprávněnou osobou nebo institucí jsou v nich provedeny změny a na objekty *padělané* (falešné), které jsou od základu vytvořeny neoprávněnou osobou nebo institucí. V současné době jsou ceniny a platidla zpravidla velmi dobře technicky chráněny a prokázání jejich pozměňování nebo padělání nečiní při zkoumání problémy. Je však třeba konstatovat, že řada pozměněných nebo padělaných objektů má poměrně vysokou kvalitu a jsou způsobilé za určitých okolností (nedostatečná znalost ceniny nebo platidla, nevhodné světelné podmínky) příjemce oklamat. Absolutně dokonalé padělky kvalitně chráněných objektů, které nelze žádným zkoumáním odhalit, se nevyskytují.

Česká národní banka používá velmi podrobnou klasifikaci, kdy každý padělek měny tuzemské i zahraniční, který je zadržen na území ČR, je zařazen dle měny i nominální hodnoty do typů, příp. podtypů.

Obdobnou klasifikaci, ale jen u měny EURO, vede i Evropská centrální banka, s níž Česká národní banka porovnává padělky měny EURO zadržené na území ČR. Česká národní banka pak následně přiřazuje ke svému typu ještě typové označení padělku měny EURO z Evropské centrální banky. Obdobně spolupracují s Evropskou centrální

[11] JUDr. Hradecký, M. Platební prostředky, jejich ochrana a padělání, Praha, 2008, s. 21.
Musil, J., Konrád, Z., Suchánek, J.Kriminalistika, 2. přepracované a doplněné vydání, Praha: C.H.Beck,2004, s. 229

bankou u měny EURA i další národní centrální banky. Tím je umožněno u měny EURO mezinárodní srovnávání výskytu padělků jedné nominální hodnoty z jedné dílny prakticky kdekoliv na světě.

Kromě zařazení padělků do typu určuje ještě Česká národní banka tzv. stupně nebezpečnosti padělku, který se stanovuje na základě několika kritérií přičemž jednotlivé stupně jsou děleny následně.

1. stupeň – ***velmi nebezpečný*** – jedná se o padělky dokonale zhotovené odborníky, jsou použity stejné tiskové techniky jako u originálů, ochranné prvky jsou napodobeny dokonale
2. stupeň – ***nebezpečné*** – jsou padělky zhotovené jinými tiskovými technikami než originál, ochranné prvky napodobeny částečně, barevný vjem velmi dobrý
3. stupeň – ***zdařilé*** – jsou padělky zhotovené jinými tiskovými technikami než originál, ochranné prvky napodobeny nedokonale nebo chybí
4. stupeň – ***méně zdařilé*** – jsou padělky, kde tiskové techniky i ochranné prvky jsou napodobeny velmi nedokonale, k oklamání způsobilé jen za zvláště nepříznivých podmínek pro příjemce
5. stupeň – ***neumělé*** – jsou padělky k oklamání způsobilé jen ve vyjímečných případech, např. neumělé ruční kresby

3.8 Technické prostředky používané k detekci padělků [12]

Z technických prostředků, které můžeme použít k takové prohlídce, postačí obyčejná lupa. Dalším dostupným prostředkem jsou různé druhy testovacích zařízení. Nejběžnější a nejdostupnější jsou tzv. přenosné testery. Např. Euro Quick tester – jedná se o tužkový detektor (fix), kterým lze ověřit pravost bankovek CZK, SKK, EURO, USD a dalších měn kromě kanadského dolaru. Barva čáry na pravé bankovce je žlutá, pokud se jedná o padělek, čára je šedá. Nebo lze použít kapesní tester MD 118 na přítomnost ochranných prvků viditelných pod UV zářením.

Dále existují tzv. stolní testery, např. **typ MD 328** (obsahuje UV lampu, prosvětlovací lampu a lupu) nebo typ **MD 1785** (UV lampa a bílá osvětlovací lampa se zvýšeným výkonem pro detekci ochranných prvků).

Kromě uvedených testovacích zařízení existují další, určené pro odborníky, např. zařízení **VSC 2000/5000** nebo **EAGLE III**. Jedná se o testovací zařízení spojené s výpočetní technikou, mikroskopem a případně i s videokamerou, která zjišťují složení použitých papírů, hologramů, tisk mikrotextů s velkým zvětšením atd. bez poškození integrity zkoumaného vzorku.

[12] JUDr. Hradecký, M. Platební prostředky, jejich ochrana a padělání, Praha, 2008, s. 28-30.

3.9 Společenská nebezpečnost [13]

Společenská nebezpečnost (přesněji nebezpečnost činu pro společnost) označuje v trestním právu způsobilost trestného činu vážnou měrou ohrozit nebo porušit společenské zájmy chráněné trestním zákonem, tedy objekt trestného činu. Je materiální podmínkou trestného činu, což znamená, že nemůže jít o trestný čin, jestliže čin nenaplňuje zákonem požadovaný stupeň nebezpečnosti pro společnost. Proto je společenská nebezpečnost významným zákonným korektivem posuzování skutků z hlediska jejich trestnosti.

Aby mohlo jít o trestný čin, musí být více než nepatrně nebezpečný pro společnost (§ 3 odst. 2 TZ), ve zvláštních případech více, než málo nebezpečný. Kritéria pro určování nebezpečnosti činu pro společnost jsou demonstrativně vymezena v § 3 odst. 4 TZ. Kromě v zákoně ve skutkové podstatě uvedených kritérií mohou v konkrétním případě při určování stupně společenské nebezpečnosti hrát roli i kriteria jiná:

a) význam chráněného zájmu, který byl činem dotčen
b) způsob provedení činu
c) jeho následky
d) okolnosti, za kterých byl čin spáchán
e) osoba pachatele
f) míra pachatelova zavinění
g) pohnutka pachatele

Při posuzování nebezpečnosti konkrétního činu pro společnost je třeba zkoumat jednotlivá kriteria každé samostatně a poté všechna v jejich souhrnu. Nebezpečnosti činu pro společnost zahrnuje dvě roviny:

1) ***Typovou*** - vyjadřuje určitým způsobem zprůměrňovanou nebezpečnost toho kterého trestného činu pro společnost, tedy jak jsou průměrně nebezpečné trestné činy. Jejím výrazem je trestní sazba, kterou soud může pachateli trestného činu za ten který druh trestného činu uložit.
2) ***Konkrétní*** - vyjadřuje, jak je kvalifikovaný trestný čin spatřovaný ve zcela konkrétním skutku nebezpečný pro společnost. Z pohledu konkrétního stupně nebezpečnosti činu pro společnost dochází ke srovnání, jak je nebezpečný kvalifikovaný daný trestný čin spáchaný určitým skutkem a jak stejný trestný čin spáchaný skutkem jiným.

3.10 Stupně dokonalosti

Princip, že obvykle technologie falzifikátu je rychlejší a v předstihu než vlastní běžné analyticko-komparativní přístupy. Odvození několika případových studií:

[13] Internetová encyklopedie http://cs.wikipedia.org

1. Případ-informační technologie, kdy „hackeři“ mají vždycky předstih před programátory a systémovými inženýry zabezpečujícími systémovou ochranu a spolehlivost celého komplexu informačního systému jako celku.
2. Případ 2. sv. válka - během druhé světové války se snažilo nacistické Německo v „Operaci Bernard“ vyrábět falešné bankovky spojenců pomocí otrocké práce v koncentračním táboře Sachsenhausen. Jejich celková nominální hodnota činila sedm miliard dolarů v přepočtu na dnešní americké dolary. USA a Velká Británie zase padělaly měnu nacistického státu Reichsmark (říšskou marku).
3. Případ prvního použití rentgenu - paprsku ultrafialového záření, který odkrývá tajemství lidskému oku neviditelná. V kriminalistice při určování pravosti obrazů a jejich skutečného autora, při odhalování padělků dokáže doslova zázraky. Vidí pravdu - ale vyslovit ji musí člověk. V poválečném Holandsku byl králem padělatelů obrazů legendární van Meegeren, o němž je známo, že prodal skvěle padělaný obraz dokonce Göringovi. Po válce z toho byl skandál, van Meegeren byl obviněn z kolaboranství a čekal ho soud. Během soudního přelíčení se van Mercen snažil přesvědčil odbornou porotu, složenou z akademiků, že použil takové techniky malby starých mistrů a následné úpravy obrazů, které by nevzbuzovaly pochybnosti o tom, že pocházejí z těchto období.

4. Systémové schéma problematiky, exogenní procesy a vlivy

V rámci zkoumané problematiky se pokusím naznačit její komplexní složitost.

Zkoumaný systém zahrnuje rozsáhlou škálu exogenních a endogenních proměnných, které mohou různým typem vazeb korespondovat s množinou exogenních nebo endogenních faktorů.

Pod pojmem exogenní nebo endogenní proces rozumíme obecně množinu dějů, jevů, stavů a procesů, které v konkrétní podobě představují strukturu zkoumaného systému.

Pod pojmem exogenní nebo endogenní faktor dále rozumíme strukturu podmínek a činitelů, které ovlivňují průběh realizace endogenních procesů.

Obecně po pojmem exogenní rozumíme imput nebo objekt pocházející z vnějšku systému. Opakem je endogenní. Souhrnně lze použít termín exogenní imputy (vstupy), tj. co do nějakého zkoumaného systému z vnějšku vstupuje. Tyto exogenní vstupy mohou mít nejrůznější konkrétní podobu. Mohou být hmotné, energetické, informační nebo legislativní. Jejich společným znakem je to, že z vnějšku ovlivňují chování systému, který zkoumáme.

Mějme zkoumaný systém, který v agregované podobě zobrazuje pět základních prvků národohospodářské ekonomiky:

1. P - produkce nebo-li výroba
2. PS – pracovní síly (lidské zdroje)
3. E – ekonomika (vnitřní ekonomické prostředí státu)
4. S – spotřeba, která je tvořena strukturou spotřebního koše
5. L – legislativa (právní podmínky fungování)

Lze dokázat, že systém jako celek je tvořen úplnou množinou vnitřních vazeb, kde tyto vazby mají obousměrný charakter, tzn. jsou zpětné. Do systému vstupují vektory **I** jako imputy skupin nebo-li importované faktory (hmotné, energetické, legislativní, informační atd.). Tyto imputové faktory ovlivňují všech pět prvků systému. Naopak ze systému vystupují outupy (export), které mají obvykle charakter hmotný a energetický. Situace na světovém trhu přes strukturu objednávky a cenové relace zase ovlivňuje zpětně chování a prosperitu systému jako celku. Speciálním případem exogenních imputů jsou importované nebo vnější prvky a vazby, které zasahují do ekonomicko-politické struktury systému a ovlivňují jeho chování. Mezi tyto typické exogenní vazby patří např.:

a) pašované zboží
b) falzifikáty zboží (porcelán, oblečení apod.)
c) podvodně deklarované zboží
d) falza všeho typu (léky, stroje, zařízení, bankovky, obrazy, mince),

čímž se obvykle zabývá celní správa v rámci MFČR

Speciálním případem exogenních vlivů jsou:

1) špinavé peníze (praní špinavých peněz)
2) podvodná činnost (hry typu letadlo)
3) hazard
4) prostituce

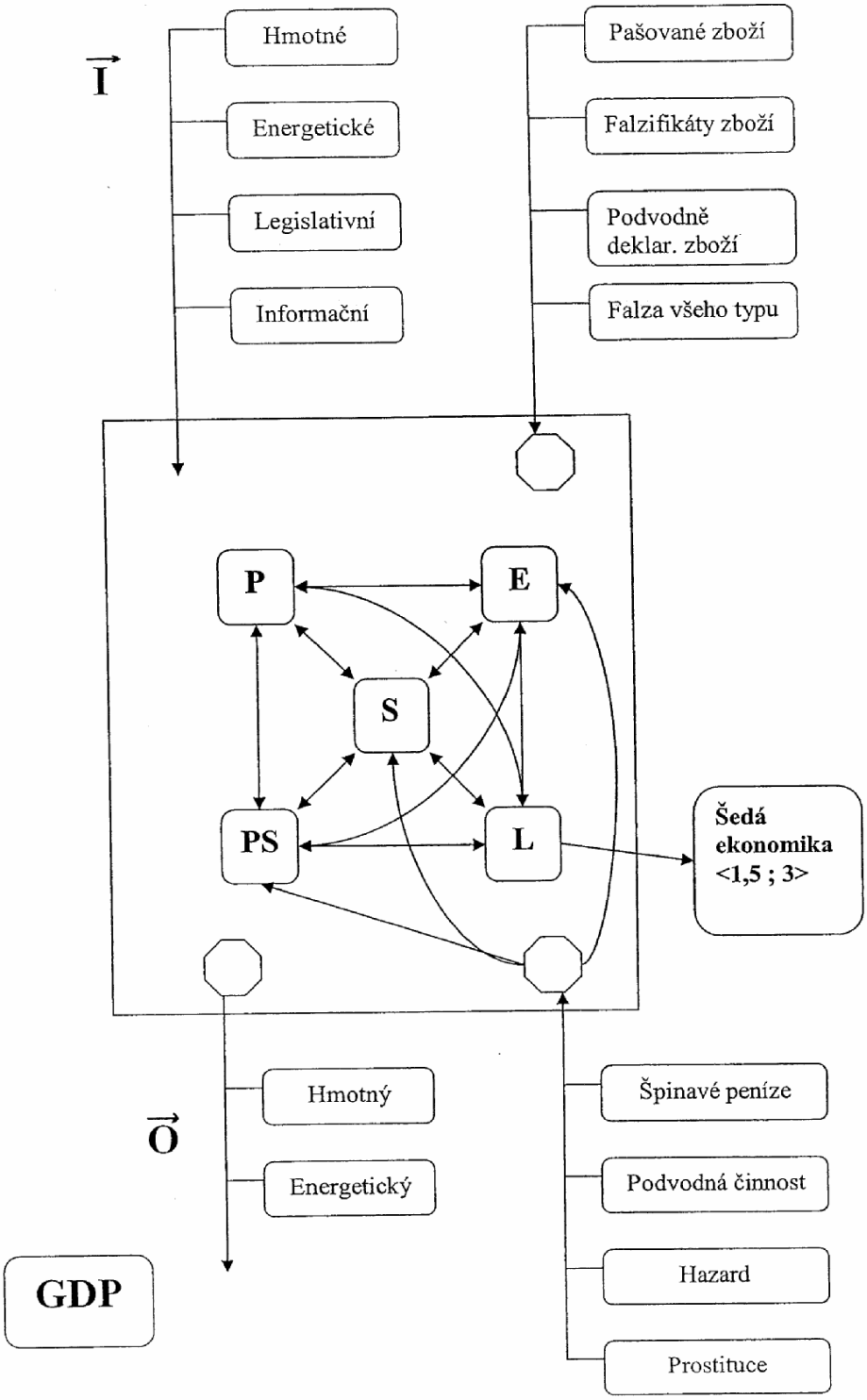
Tyto exogenní vlivy ve svém souhrnu vytvářejí podmínky šedé ekonomiky, tzv. stínové ekonomiky, což znamená, že mají dopad a ovlivňují vývoj pomocí těchto tří klíčových vazeb, tj. ovlivňují příjmovou strukturu pracovních míst, strukturu spotřebitelského koše, ale současně i stabilitu ekonomického systému.

Šedá ekonomika je zobrazitelná ve zvoleném časovém intervalu. Existují zde odlišnosti v operativním střednědobém (koncepčním 3-5 let) a dlouhodobém (prognostickém) časovém intervalu. Jestliže tuto problematiku budeme chápat jako implementaci odhadovaného podílového obratu, tzn. jaký je vztah šedé ekonomiky vůči HDP, může to být přibližně 1,5% až 3%, ale i 15%. V každém státě to může být jiné, protože šedou ekonomiku ovlivňuje tvrdost legislativy a tvrdost sankcí. Z toho vyplývá, že jde o složitý systém.

Vzhledem ke složitosti problému jako celku jsme pro bakalářskou práci vybrali pouze tři dílčí okruhy (mince, bankovky, obrazy).

Následující systémové schéma zobrazuje vzájemné vztahy mezi klíčovými subsystémy a strukturou exogenních a endogenních vazeb zkoumané problematiky.

Schéma klíčových subsystémů a struktur exogenních a endogenních vazeb zkoumané problematiky



V rámci zkoumání tedy vytvoříme základní hypotézu o podstatě problému. Hypotéza má dvě složky:

1. induktivní (analytickou)
2. deduktivní (syntetickou)

Analyticky lze daný problém formulovat takto:

H1 - existence (přítomnost) šedé ekonomiky a falz je reálná a daná.
H2 - zkoumaný problém lze segmentovat do konečného počtu variant, jako charakteristického popisu jednotlivých typů příkladů (V1-V27).
H3 - jednotlivé problémové okruhy lze kvantifikovaně hodnotit s pomocí konečného zvoleného počtu kritérií (v našem případě bylo použito 14 základních kritérií).
H4 - kvantifikace variant a kritérií je prováděna na principu profesních odhadů. Jde o empiricko-pragmatický přístup na základě individuálních znalostí a zkušeností. Lze použít systém expertních odhadů.
H5 -analytické poznatky kvantifikované v matici lze zpracovat s využitím několika exaktních metod založených na operačním výzkumu.

Při konkrétní hypotéze č. 5 je pozornost zaměřena zejména na metody patřící do skupiny MCA, tj. metody multikriteriální analýzy a multikriteriálního přístupu v oblasti hodnocení variant.

Smyslem přístupu je ověření správnosti formulace hypotéz a pokus o stanovení základních metodických kroků, které by vedly k cílovosti řešení. Celý postup je rozdělen do pěti paralelně probíhajících větví, které v jednotlivých fázích na sebe navazují a vzájemně se ovlivňují.

Větev I – je teoretické studium literatury
II – definování variant a kritérií
III – tvorba metodiky postupu
IV – kvantifikace a výpočty
V – syntézy, komparace, zpracování

Deduktivní syntetické závěry jsou obsaženy v kapitolách č. 8 a č. 9, tj. v interpretaci výsledků a jejich syntetickém vyhodnocení.

Poznámka
Získané poznatky nejsou ovšem strukturálně zobecnitelné, vzhledem k tomu, že jde o výrazný specifický segment exogenních procesů v šedé ekonomice. Rozšířením těchto poznatků se hodlám zabývat v rámci návazného magisterského studia.

5. Varianty strategií přístupu k řešení

Při zkoumáních předloženého typu lze evidovat několik skupin faktických problémů, které mohou ovlivňovat celkové efekty zvoleného postupu. Je zřejmé, že ve zvolené oblasti analýzy okolností a dopadů exogenních inputů je nezbytné využít optimálního stupně kombinace dvou základních přístupových aspektů. Jsou to:

a) pragmaticko-empirická znalostní báze problematiky
b) exaktní matematicko-algoritmické postupy pro vyhodnocení kvalitativních a kvantitativních parametrů úloh

Z výše uvedených dvou aspektů vyplývá, že jde o volbu účelového kompromisu mezi množinou možných subjektivních přístupů a na druhé straně množinou ověřených exaktních metod zpracování a řešení.

V konkrétní podobě se tyto problémy promítají do řešení následujících dílčích kroků metodiky postupu. Patří sem:

1) definování celkové množiny možných kritérií problematiky (těchto kritérií by bylo možné stanovit cca 30-35)
2) účelová redukce kritérií na podmnožinu nejvýznamnějších kritérií (v našem případě bylo zvoleno 14 kritérií, kdy každé kritérium má svoji logickou pozici a odhadnutelný stupeň významnosti)
3) stanovení pořadí kritérií z hlediska jejich obsahové definice a účelovosti od základních obecných ke konkrétním realizačním až po významově funkční
4) stanovení vah kritérií, tj. stupně jejich významnosti v kontextu s pravděpodobnostní charakteristikou reálné možnosti výskytu analyzovaného jevu (v předložené práci byla použita stupnice 1 až 9). „0“ jako váhové kritérium nebyla použita, protože u každého sledovaného jevu lze evokovat alespoň minimální váhu a základní stupeň pravděpodobnosti výskytu, tj. kritérium, kde by byla nulová hodnota parametru váhy a pravděpodobností, lze u daného zkoumaného jevu hodnotit jako nadbytečné (redundantní)
5) mezi nejdůležitější aspekty vícekriteriálních výstupů patří stanovení pořadí kritérií dle významností, tzn. uspořádání kritérií tak, aby jejich indexové očíslování ve své podstatě splňovalo podmínku, že $i < j$, resp. $i_k < i_{k+1}$

Souhrnně lze říci, že v práci předložené pořadí kritérií 1-14 jako účelově redukovaná množina kritérií je uspořádána dle celkového stupně významnosti.

Z předchozího textu vyplývá, že realizace bodu 1 až 5 je přístupem subjektivním, kdy ve zcela rozhodující míře závisí na subjektivní pozici, poznatkové a znalostní bázi vlastního řešitele, který je mírou vlastních zkušeností empiricko-pragmatického typu do značné míry ovlivňován.

Realizací výše uvedeného postupu se dostáváme do multikriteriální matice jednotlivých analyzovaných procesů, tj. input exogenního faktoru.

Input exogenního faktoru lze jednoznačně označit jako „šedou činnost“, „šedou aktivitu“ obdobně jako v ostatních modelech, jako formalizované jednotkové změnové zobrazení i-tého procesu. Ve zvoleném přístupu jsem zvolil 27 aktivit, tj. 3x9 aktivit pro tři základní skupny jevů (mince, platidla papírového typu a obrazy).

Všechny tyto skupiny však mohou mít různé jevové formy, tj. falza různých typů (dle stáří), různé kvality, různého objemu, různé ceny, tj. různého ekonomického dopadového efektu.

Speciální pozornost však vyžadují současné i tzv. stavové formy, které předznamenávají míru možné úspěšnosti přímé implementace, tj. okamžité nebo postupné implementace těchto falzových exogenních inputů na trh poptávky v této oblasti.

Jestliže stručně shrnu obsah předchozího textu, potom kriminalistický přístup představuje míru kombinace subjektivního a objektivního hodnocení rozsáhlé a složité množiny, která v sobě obsahuje vzájemně oboustranně různými typy vazeb propojené podmnožiny. Patří sem:

a) množina exogenních inputových faktorů
b) endogenní a exogenní vazby
c) jednotlivé zúčastněné procesy
d) jejich konkrétní jevové formy orientované v čase a dle konkrétní situace na požadavkovém trhu
e) množina okolností, tj. endogenních podmínek, které ovlivňují hladinu finančních zdrojů na realizaci této podskupiny tzv. „šedé ekonomiky“
f) množinu dějů, které předeterminují možnosti vzniku falzifikátů (materiálové, technické a technologické podmínky realizace)
g) množina možných stavů, které ovlivňují konkrétní formy uvedení falz na spotřebitelský trh

Z těchto důvodů, zejména s ohledem na relativně nový přístup k hodnocení dané problematiky, je uvedeno i následující schéma, které zobrazuje typy vzájemných vztahů mezi výše uvedenými prvky zkoumaného stavu.

6. Metodické a technické prostředky analýzy

Pro vlastní modelové řešení bylo zvoleno několik metod multikriteriální analýzy variant. Přestože by tato část patřila spíše do kapitoly č. 3 Literární rešerše, rozhodl jsem se po dohodě s vedoucím BP tuto problematiku zařadit jako samostatnou kapitolu.

Motivace tohoto rozhodnutí spočívala v diametrální odlišnosti textového obsahu. Kapitolu č. 3 jsem orientoval na strukturalizovaný verbální popis přehledného obsahu faktických problémů zkoumané problematiky s citací literatury jako formu logického uspořádání problémů.

Metody a techniky představují diametrálně odlišný přístup, když jde o exaktní kvantifikované metody algoritmického vyhodnocení matice kriteriálních parametrů, tj. vztahů mezi alternativami a kritérii.

V následujícím textu uvádím pouze velmi stručně charakteristiky metod, které jsem použil při zpracování zkoumaného tématu.

Poznámka:
Jsem si plně vědom, že každá ze zvolených metod vyžaduje volbu kompromisu mezi objektivním a subjektivním přístupem k dané metodě. Jde zejména o míru vztahů mezi objektivností a subjektivností využití dané metody.

Ryze teoreticky by mělo předcházet Saatiho třídění a konstrukce tzv. Fullerova trojúhelníku. Tuto preindikační fázi jsem chápal intuitivně na základě svých pragmatických zkušeností. V předložené bakalářské práci jsem se omezil na:

a) volby kritérií
b) pořadí kritérií dle vah a závažností
c) techniku tvorby kvantifikace, kde jsem zvolil princip bodového, škálového uspořádání, tj. 1, 3, 5, 7, 9 atd.

Metodologická filozofie přístupu byla založena na struktuře faktických omezení obtížností kvantifikace, tj. problému jak ekvivalentně zobrazit a stanovit strukturální podstatu objemu a váhy jednotlivých kritérií.

Vedle svého vlastního přístupu jsem se proto rozhodl o využití tzv. respondenčního přístupu, který uvádím v příloze, tak abych mohl svoji vlastní multikriteriální matici dále modifikovat na základě výsledků respondenční analýzy.

6.1 Metoda váženého součtu

Metoda váženého součtu vyžaduje kardinální informace, kriteriální matici $\boldsymbol{Y}$ a vektor vah kritérií $\mathbf{v}$. Konstruuje celkové hodnocení pro každou variantu, a tak ji lze použít jak pro hledání jedné nejvýhodnější varianty, tak pro uspořádání variant od nejlepší po nejhorší.

Metoda váženého součtu je speciálním případem metody funkce užitku. Dosáhne-li varianta a_i podle kritéria *j* určité hodnoty y_{ij}, přináší tak uživateli užitek, který lze vyjádřit pomocí lineární funkce užitku. Celkový užitek varianty je vyjádřen váženým součtem hodnot dílčích funkcí užitku,

$$u(a_i) = \sum_{i=1}^{m} v_j u_j(y_{ij}),$$

kde u_j jsou dílčí funkce užitku jednotlivých kritérií a v_j jsou váhy kriterií

Postup metody váženého součtu je dán následujícími kroky:

1. Určíme ideální variantu H s ohodnocením (h_1, …, h_n) a bazální variantu D s ohodnocením (d_1, …, d_n).
2. Vytvoříme standardizovanou kriteriální matici ***R***, jejíž prvky získáme pomocí vzorce.

$$r_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j}$$

   Matice R již představuje matici hodnot funkce užitku z *i*-té varianty podle *j*-tého kritéria, protože prvky této matice jsou lineárně transformovanými kriteriálními hodnotami tak, že $r_{ij} \in \langle 0; 1 \rangle$. Potom bazální variantě odpovídá hodnota nula a ideální variantě hodnota jedna.

3. Pro jednotlivé varianty vypočteme agregovanou funkci užitku.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^{n} v_j r_{ij}$$

4. Varianty seřadíme sestupně podle hodnot $u(a_i)$ a potřebný počet variant s nejvyššími hodnotami užitku považujeme za řešení problému.

6.2 Metoda PROMETHEE

Základem metody PROMETHEE je párové porovnání variant postupně z hlediska všech kritérií. Výsledkem tohoto srovnání je vyjádření intenzity preference mezi dvojicemi variant při hodnocení z hlediska všech kritérií. Prvním krokem metody PROMETHEE je určení koeficientů $P_i(a_r, a_s)$ z intervalu <0,1>, které vyjadřují intenzitu

preference varianty a_r ve vztahu k variantě a_s podle kritéria j. Tato intenzita závisí na rozdílu kriteriálních hodnot $d_j = r_{yj} - y_{sj}$. Pro maximalizační kritérium platí, že čím je větší tato diference, tím je intenzita preference větší. Intenzitu preferencí při hodnocení dvou variant z hlediska všech kritérií vyjadřuje funkce $Q(d_j)$.

Krok 1

Určíme hodnoty intenzity preference podle vztahů

$P_j(a_r, a_s) = Q(d_j)$, pokud je d_j nezáporné

$P_j(a_s, a_r) = Q(d_j)$, pokud je d_j nekladné.

Metoda PROMETHEE nabízí uživateli 6 základních typů preferenčních funkcí Q. Mezi základní parametry těchto funkcí patří práh preference, práh indiference a směrodatná odchylka normálního rozdělení, přičemž záleží na konstrukci každé konkrétní preferenční funkce, které z těchto parametrů vyžaduje.

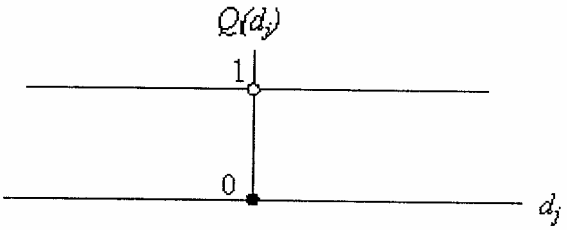
Preferenční funkce č. 1:

Tato funkce stanovuje preference tak, že jakýkoliv rozdíl mezi kriteriálními hodnotami dvou variant považuje za absolutní preferenci a pouze v případě, že jsou kriteriální hodnoty variant stejné, považuje tyto varianty za indiferentní. Tato funkce nevyžaduje zadání dalšího parametru. Platí tedy

$Q(d_j) = 0$, pokud $d_j = 0$

$Q(d_j) = 1$, jinak.

Průběh funkce je zachycen na obrázku:



Preferenční funkce č. 2:

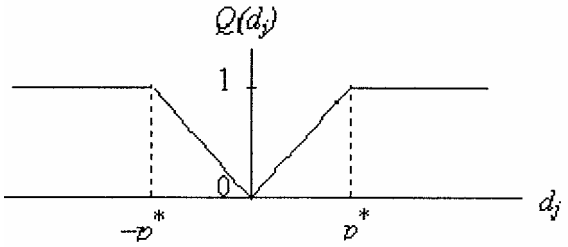
Oproti předcházející preferenční funkci je zde rozšířeno pásmo, ve kterém jsou rozdíly mezi kriteriálními hodnotami variant považovány za indiferentní. Funkce vyžaduje zadat hodnotu prahu indiference q^*, který vymezuje šířku intervalu indiference

rozdílů mezi kriteriálními hodnotami variant. Pokud je rozdíl mezi variantami větší, je jim podle posuzovaného kritéria přiřazen vztah absolutní preference. Platí tedy:

$Q(d_j) = 0$ pokud $|d_j| \leq \Theta^*$

$\Theta(\delta_\varphi) = 1$, jinak

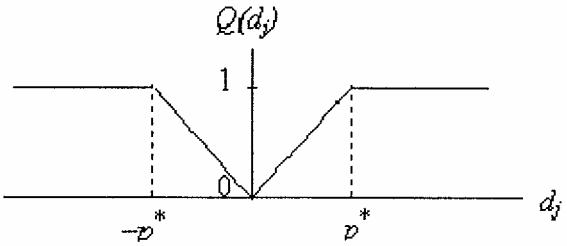
Průběh je zachycen na obrázku:



Preferenční funkce č. 3:

Předchozí dvě preferenční funkce pracovaly s dvouhodnotovou preferenční stupnicí – buď byl vztah považován za absolutní preferenci, nebo za indiferenci. Tato preferenční funkce již připouští pro vyjádření stupně preference i ostatní hodnoty z intervalu <0; 1>. Od uživatele je vyžadováno zadání prahu preference p^*, který udává, jak velký rozdíl v hodnocení variant je již považován za absolutní preferenci. Pokud rozdíl nedosáhne této prahové hodnoty, je stupeň preference menší než jedna. Indiference nastává pouze při úplné shodě kriteriálních hodnot. Platí:

$Q(d_j) = |d_j|/p^*$, pokud $|d_j| \leq \pi^*$,
$\Theta(\delta_\varphi) = 1$, jinak.



Preferenční funkce č. 4:

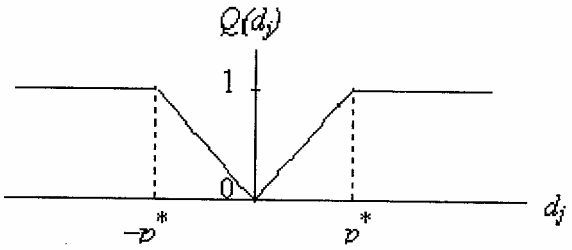
Funkce pracuje s tříhodnotovou preferenční stupnicí. Může nabýt hodnoty jedna pro absolutní preferenci, hodnoty 0,5 pro střední stupeň preference a hodnoty nula pro indiferenci. Od uživatele je požadováno zadat práh preference p^* a práh indiference q^*. Pokud je rozdíl kriteriálních hodnot větší než je hodnota prahu preference, je vztah mezi

variantami označován jako absolutní preference. Pokud je tento rozdíl větší než práh indiference, ale ne větší, než práh preference, potom se jedná o střední stupeň preference, jinak jsou varianty podle tohoto kritéria považovány za indiferentní. Platí:

$Q(d_j) = 0$, pokud $|d_j| \leq \theta^*$

$\Theta(\delta_\varphi) = 0{,}5$, $\pi\omega\kappa\upsilon\delta$ $\theta^* < |\delta_\varphi| \leq \pi^*$

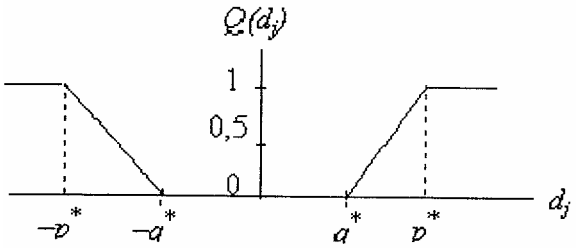
$\Theta(\delta_\varphi) = 1$, $\pi\omega\kappa\upsilon\delta$ $|\delta_\varphi| > \pi^*$



Preferenční funkce č. 5:

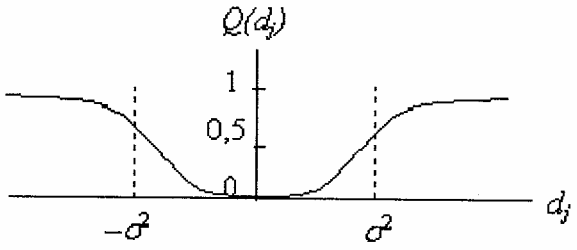
Tato preferenční funkce do jisté míry slučuje vlastnosti funkcí č.3 a 4, protože pracuje s oběma prahovými hodnotami (preference i indiference), a přechod od vyjádření absolutní preference ke vztahu indiference je plynulý a souvislý. Od uživatele je opět požadováno zadat práh preference p* a práh indiference q*. Pokud je rozdíl mezi kriteriálními hodnotami alespoň tak velký jako hodnota prahu preference, je vztah označen jako absolutní preference, pokud tento rozdíl není větší než práh indiference, jsou varianty považovány z hlediska posuzovaného kritéria za indiferentní. Pro hodnoty rozdílu kriteriálních hodnot variant mezi prahem preference a indiference stupeň preference lineině klesá s poklesem tohoto rozdílu. Platí:

$$Q(d_j) = 0, \text{ pokud } |d_j| \le q^*$$
$$Q(d_j) = \frac{|d_j| - q^*}{p^* - q^*}, \text{ pokud } q^* < |d_j| \le p^*$$
$$Q(d_j) = 1, \text{ pokud } |d_j| > p^*$$



Preferenční funkce č. 6:

Je to speciální typ preferenční funkce, která transformuje rozdíl v hodnocení variant podle kritérií pomocí Gaussovy funkce. V tomto případě je nutné určit parametr sigma, což je směrodatná odchylka normálního rozdělení. Hodnota této funkce se s rostoucí diferencí blíží jedné, ale nikdy jí nedosáhne; znamená to tedy, že podle této funkce žádný rozdíl mezi variantami není klasifikován vztahem absolutní preference. Pro hodnotu funkce platí:



$$Q(d_j) = 1 - e^{\frac{-d_j^2}{2\sigma^2}}.$$

Krok 2

Za předpokladu, že byly pro každou dvojici variant kvantifikovány na základě zvolených preferenčních funkcí intenzity preferencí, lze vypočítat globální preferenční index,

$$P(a_r, a_s) = \sum_{j=1}^{n} v_j P_j(a_r, a_s)$$

kde v_j jsou váhy kritérií.

Krok 3

Pro získání výsledné relace jsou dále pro každou variantu vypočteny tzv. pozitivní a negativní toky. Pokud bychom indexy $P(a_r, a_s)$ uspořádali do matice m x m (pro m variant), potom pozitivní tok F_i^+ pro každou variantu je definován jako průměr hodnot v příslušném řádku této matice a negativní tok F_i^- jako průměr v příslušném sloupci této matice.

Krok 4

Výsledkovou informací metody PROMETHEE je úplné uspořádání variant podle klesajícího čistého toku, který je vypočítán jako rozdíl mezi pozitivním a negativním tokem $F_i = F_i^+ - F_i^-$.

6.3 Metoda AGREPREF

Je metodou, která je založena na vyhodnocování dle preferenční relace. Vychází z relací (vztah preference, indiference, nesrovnatelnosti) mezi dvojicemi variant k jednotlivým kritériím.

Pomocí agregačních procedur získávají párové relace mezi dvojicemi variant z hlediska všech kritérií: a_i R a_j

Tato metoda vychází z předpokladu, kdy hledáme minimální vzdálenost dané varianty od ideální varianty. Ideální variantou je varianta, pro kterou všechny hodnoty kritérií dosahují nejlepších hodnot.

Cílem postupu je získat výslednou preferenční relaci: R = (P, I, N), podle které je možné varianty uspořádat (P – relace preference, I – relace indiference, N – relace nesrovnatelnosti).

6.4 Metoda ORESTE

I při této metodě je nutná znalost pořadí kritérií (stačí kvaziuspořádání kritérií i kvaziuspořádání variant – tzn. že připouštíme stejně důležitá kritéria i stejně důležité varianty). Tato metoda je složená ze šesti dílčích kroků.

1. V prvním kroku sestavíme vektor q a matici P.

- Začneme vektorem q = (q1, …, qk), kde qj je pořadí j-tého kritéria.
- Nyní sestavíme matici P = (p_{ij}), i = 1, …, p a j = 1, …, k, kde p_{ij} je pořadí varianty ai podle j-tého kritéria.
- V případě indiference pro kritéria či varianty bereme průměrné pořadí – pokud po n-tém čísle (pořadí) následuje m indiferentních, pak průměrné pořadí je n+ m+1.

2. Ve druhém kroku vytvoříme matici vzdáleností od fiktivního počátku

   - Tuto matici budeme značit D = (d_{ij}).

3. Ve třetím kroku uspořádáme varianty.

   - Vezmeme hodnoty d_{ij} z celé matice, seřadíme je od nejmenší po největší a ohodnotíme pořadím.
   - Na místo d_{ij} napíšeme pořadí (případně průměrné pořadí) a novou matici označíme R = (r_{ij}).
   - Hodnoty ri seřadíme od nejmenší, čímž získáme uspořádání variant.

4. Čtvrtý krok slouží k výpočtu normalizovaných preferenčních intenzit.

   - Začneme tím, že spočítáme hodnoty tzv. preferenčních intenzit.
   - Dále spočítáme maximální intenzitu c_{max}
   - Normalizovanou preferenční intenzitou budeme rozumět hodnotu

Označení dále:

- symbolem P relaci preference
- symbolem I relaci indiference
- symbolem N relaci nesrovnatelnosti
- symboly α, β, γ prahové hodnoty, parametry pro testy indiference a nesrovnatelnosti.

5. Pátý krok se zabývá testem indiference.

   - Test indiference se stává ze dvou podmínek.
   - První podmínka říká, že obě normované preferenční intenzity jsou dostatečně malé, neboli že větší z nich je menší než předem zvolená hodnota α.
   - Druhá podmínka říká, že obě normované preferenční intenzity jsou dostatečně blízko u sebe, neboli že nejsou od sebe dále, než je předem stanovená hodnota β.
   - Pokud jsou obě podmínky splněny, řekneme, že varianta a_i je indiferentní s a_j.

6. Šestý krok testuje nesrovnatelnost variant.

   - Podmínka nesrovnatelnosti říká, že preferenční intenzity jsou příliš velké vzhledem k tomu, jak blízko jsou varianty u sebe, ale nejsou indiferentní.
   - V takovém případě tedy konstatujeme nesrovnatelnost variant a značíme $a_i N a_j$.

Poznamenejme, že podle předpokladu uvedeného na konci čtvrtého kroku, jsou všechny uváděné rozdíly nezáporné, neboť symbolem cn ij označujeme vyšší normovanou preferenční intenzitu.
Pro prahové hodnoty α, β, γ existují omezení, která bychom měli při volbě hodnot respektovat:

- $\alpha \leq 1/2\ (p-1)$
- $\beta \leq 1/k(p-1)$
- $\gamma \geq k-2/4$

Poznamenejme ještě nakonec, že existují 2 způsoby vyjádření výsledků preferenční analýzy:

1. Formou matice o rozměru (p x p), kde řádky i sloupce odpovídají variantám.
   - Symboly v matici označují vztah varianty v řádku (a_i) k variantě ve sloupci (a_j).
   - V matici jsou používány 4 symboly:
     - I pro indiferenci
     - N pro nesrovnatelnost
     - > pro případ, že varianta a_i je preferována před variantou a_j, $a_i P a_j$
     - < pro případ, že v matici jsou na diagonále pouze symboly pro indiferenci, protože každá varianta je sama se sebou indiferentní
   - Pochopitelně, že v matici jsou na diagonále pouze symboly pro indiferenci, protože každá varianta je sama se sebou indiferentní.
   - Dále jsou symboly pro nesrovnatelnost v matici umístěny symetricky, neboť je-li varianta a_i nesrovnatelná s variantou a_j, pak také varianta a_j je nesrovnatelná s variantou a_i.
   - Nakonec si všimněme, že na místech symetrických k preferenčnímu symbolu > je symbol opačný < a obráceně.

2. Grafickou formou, kde do grafu vynášíme normalizované preferenční intenzity pro každou dvojici variant, a používáme stejné symboly jako při užití maticové formy.

6.5 Metoda TOPSIS

Její postup spočívá ve výpočtu následujících kroků:

1. Zkontrolujeme normalizovanou kriteriální matici $\boldsymbol{R}=(r_{ij})$ podle vzorce

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{p} y_{ij}^2}}$$

Sloupce matice $\boldsymbol{R}$ jsou vektory jednotkové délky.

2. Vypočteme normalizovanou váženou kriteriální matici $\boldsymbol{W}=(w_{ij})$ dle vztahu

$$w_{ij} = v_j r_{ij}.$$

3. Určíme ideální variantu h s ohodnocením$(h_1,\ldots,h_m)$ a bazální variantu d s ohodnocením $(d_1,\ldots,d_m)$ vzhledem k hodnotám matice **W**.

4. Vypočteme vzdálenosti jednotlivých variant od ideální varianty

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{k} (w_{ij} - h_j)^2}$$

Od bazální varianty

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{k} (w_{ij} - d_j)^2}$$

5. Spočteme relativní ukazatele vzdáleností jednotlivých variant od bazální varianty podle vzorce

$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

Hodnoty těchto ukazatelů se pohybují mezi 0 a 1, přičemž hodnotu 0 nabývá bazální a hodnotu 1 ideální varianta.

6. Varianty seřadíme sestupně podle hodnot c_i a potřebný počet variant s nejvyššími hodnotami tohoto ukazatele považujeme za řešení problému.

7. Multikriteriální přístupy k modelovému zobrazení

7.1 Základní pojmy

Rozhodnutím v teorii vícekriteriální analýzy variant rozumíme vybrat jednu nebo více variant z množiny přípustných variant a doporučit je k realizaci. Rozhodovatel by měl při výběru variant postupovat maximálně objektivně, k čemuž mu slouží aparát různých postupů a metod analýzy variant. Někdy je možno oddělit osobu zadavatele úlohy od osoby jejího řešitele (analytika). Tento postup má svoje výhody i nevýhody. Výhodou bývá skutečnost, že analytik málokdy bývá zainteresován na výsledku rozhodnutí, a proto postupuje maximálně objektivně. Nevýhodou může být fakt, že analytik nebývá obeznámen se všemi detaily úlohy, které se při zadávání nedaly modelově zachytit. Výsledkem proto může být doporučení sice objektivně „nejlepší“ varianty, ale prakticky by byla lepší jiná varianta, která se například umístila na druhém místě, zvláště při malých rozdílech hodnot agregovaného rozhodovacího kritéria.

7.1.1 Model vícekriteriální analýzy variant

V modelech vícekriteriální analýzy (či hodnocení) variant je dána konečná množina m variant, které jsou hodnoceny podle n kritérií. Cílem je najít variantu, která je podle všech kritérií celkově hodnocena co nejlépe (variantu „optimální“ či kompromisní), případně seřadit varianty od nejlepší po nejhorší nebo vyloučit neefektivní varianty.

Máme-li hodnocení variant podle kritérií kvantifikováno, můžeme údaje uspořádat do kriteriální matice. Její prvky obsahují hodnocení všech variant podle všech kritérií. Prvky této matice nemusí být čísla. Obecný ekvivalent kriteriální matice by se dal označit termínem matice hodnot atributů variant.

Kritéria, podle nichž je vybírána nejvýhodnější varianta, dělíme podle různých hledisek. Podle povahy kritéria rozlišujeme na:

- kritéria maximalizační: při rozhodování vycházíme z toho, že nejlepší varianty podle tohoto kritéria mají nejvyšší hodnoty
- kritéria minimalizační: opak maximalizačního kritéria, nejlepší varianty mají nejnižší hodnoty podle tohoto kritéria

Často je výhodné pracovat s kriteriální maticí, v níž jsou všechna kritéria stejné povahy, buď všechna minimalizační, nebo častěji všechna maximalizační. Obvykle tomu na začátku řešení úlohy tak nebývá, proto je možné převést kritéria minimalizační na kritéria maximalizační.

Podle kvantifikovatelnosti rozlišujeme kritéria na:

- Kritéria kvantitativní: hodnoty variant podle takovýchto kritérií tvoří objektivně měřitelné údaje, proto se také tato kritéria nazývají objektivní.
- Kritéria kvalitativní: hodnoty variant podle těchto kritérií nelze objektivně změřit, velmi často jde o hodnoty subjektivně odhadnuté uživatelem (subjektivní kritéria). V těchto případech se používají různé bodovací stupnice nebo relativní hodnocení variant (jedna varianta je zvolena jako základ a uživatel odhaduje procentní vyjádření ostatních variant).

Pro řešení problému je velmi důležité, zda je některé kritérium preferováno před jiným. Preference kritérií může být vyjádřena různým způsobem, mohou být stanoveny:

- aspirační úrovně kritérií
- pořadí kritérií (ordinální informace o kritériích)
- váhy jednotlivých kritérií (kardinální informace o kritériích)
- způsob kompenzace kriteriálních hodnot

Model vícekriteriální analýzy variant se tedy skládá ze čtyř prvků:

- variant rozhodnutí
- kritérií
- kriteriální matice
- vah kritérií.

7.1.2 Varianty se speciálními vlastnostmi

Dále je účelné definovat varianty se speciálními vlastnostmi:

- dominovaná varianta
- paretovská varianta

Každá z paretovských variant dosahuje lepšího ohodnocení podle nějakého kritéria za cenu zhoršení jiného kritéria. Protože cílem těchto modelů je vybrat nejlepší variantu, můžeme uvažovat jen nedominované varianty. Pokud je v řešeném problému možná kompenzace kriteriálních hodnot, může být jako řešení vybrána kterákoliv paretovská varianta.

Pro lepší představu o kvalitě jednotlivých variant je užitečné znát také potenciálně nejlepší a potenciálně nejhorší variantu. První z nich, tedy varianta, která dosahuje ve všech kritériích nejlepší hodnoty, se nazývá ideální varianta a naopak variantu, která má všechny hodnoty kritérií nejhorší, nazveme bazální variantou.

Ideální i bazální varianta bývají obvykle hypotetické. Kdyby ideální varianta reálně existovala, byla by jedinou nedominovanou, a tak i jednoznačně optimální variantou. Tato situace obvykle nenastává, proto o jakémkoliv řešení, které nakonec vybereme, hovoříme jako o řešení kompromisním.

Výběr kompromisní varianty záleží na použitém postupu řešení, takže použitá metrika je v této metodě již definována. Pokud není cílem nalézt jedinou variantu řešení, může být vhodným řešením problému nalezení všech efektivních variant a vyloučení neefektivních variant. Pokud je hledáno právě q variant, je vhodné nalézt uspořádání množiny variant podle jejich vzdáleností od varianty ideální. V tomto případě nazveme řešením právě prvních q variant podle tohoto uspořádání.

Existuje více způsobů, jak kompromisní variantu stanovit, například:

- Kompromisní varianta může být varianta, která má největší součet nějakým způsobem normalizovaných hodnot ukazatelů. Samozřejmě záleží na způsobu standardizace a normalizace hodnot, různé metody preferují různé postupy.
- Kompromisní varianta může být také definována jako varianta, která má nejmenší vzdálenost od varianty ideální. Vzdálenost od ideální varianty je tedy chápána jako míra splnění požadavků rozhodovatele na její ohodnocení, jako kvalita jejího ohodnocení. Je zde ovšem otázka, jak tuto vzdálenost měřit. Opět existuje více metod, které jsou založené na principu výpočtu vzdálenosti od ideální varianty.
- Kompromisní variantu je také možno odvodit pomocí párových porovnání hodnot všech dvojic variant podle všech kritérií. Opět záleží na konkrétní metodě, jakým způsobem se tato agregovaná preference stanoví.

Kompromisní variantu je možné určit i jinak; například způsob jejího určení může vyplývat přímo ze zadání rozhodovací úlohy nebo jejího cíle. V každém případě musí varianta vybraná jako kompromisní splnit základní podmínku, a to podmínku nedominovanosti. Jestliže je varianta dominovaná, vůbec nemá smysl uvažovat o ní jako o kompromisní. Existuje totiž varianta, která není v žádném kritériu horší než tato varianta a je alespoň v jednom kritériu lepší než tato varianta.

7.2 Klasifikace úloh vícekriteriální analýzy variant

Klasifikovat úlohy vícekriteriální analýzy variant je možné především podle dvou základních hledisek:

- podle cíle řešení úlohy
- podle informace, s jakou úloha pracuje

Podle cíle řešení dělíme úlohy vícekriteriální analýzy variant na tři základní okruhy úloh:

- Úlohy, jejichž cílem je výběr jedné varianty označené jako kompromisní.

Jinými slovy jde o to, vybrat z množiny možných variant tu variantu, která je podle zadaných kritérií nějakým způsobem nejlepší. Jak již bylo řečeno, pojem nejlepší varianta je do značné míry pojem relativní, záleží na tom, jakou metodu pro posouzení variant zvolíme. Příkladem takové rozhodovací úlohy může být výběr jedné varianty projektu z množiny jeho možných variant. Můžeme použít například metody ORESTE, TOPSIS, váženého součtu a další. Nevhodné jsou pouze metody, které rozdělují varianty do indiferenčních tříd. Není také nejvhodnější použít jako informace o preferencích mezi kritérii aspirační úrovně kritérií.

- Úlohy, jejichž cílem je úplné uspořádání, resp. kvaziuspořádání, množiny variant.

Obvykle varianty řadíme od nejlepší k nejhorší. Tato skupina úloh je do značné míry podobná předcházející skupině. Vždy můžeme postupovat tak, že určíme nejlepší variantu, přiřadíme jí pořadí a vyloučíme ji z dalšího rozhodování. Další kolo hodnocení již proběhne bez této nejlepší varianty a následně vybrané variantě bude přiřazeno druhé místo. Iteracemi tohoto postupu dostaneme uspořádání variant od nejlepší k nejhorší. Příkladem úlohy může být stanovení pořadí závodníků v desetiboji. Vhodné metody a omezení jsou stejné jako v předchozí skupině úloh.

- Úlohy, jejichž cílem je rozdělení množiny variant na dobré a špatné.

V těchto úlohách nejde ani tak o pořadí variant, jako o rozhodnutí, zda je posuzována varianta „dobrá“ nebo „špatná“. Typickým příkladem těchto úloh může být hodnocení bonity klientů bankou, která rozhoduje o poskytnutí úvěru. Pojmy „dobrý“ a „špatný“ jsou relevantní a vždy záleží na konkrétním zadání rozhodovací úlohy. Jde hlavně o to, jaký přístup k hodnocení zvolíme. Jsou dvě základní skupiny postupů hodnocení variant.

Rozhodovatel si může zvolit, zda bude dodržovat zásadu, že všechny kriteriální hodnoty varianty označené např. jako „dobrá“ musí být lepší než nastavené aspirační hodnoty, nebo jestli je přípustná kompenzace nedostatků podle některého kritéria vynikajícími hodnotami pro jiná kritéria. Určitou nevýhodou je, že počet těchto specializovaných metod není příliš velký, případně jejich použití je vázáno na stanovení prahových hodnot, jejichž určení nemusí být jednoduché.

Další možností je rozšíření množiny posuzovaných variant o fiktivní variantu, jejíž kriteriální hodnoty budou odpovídat hraničním hodnotám, tedy obdobě aspiračních úrovní. Na vyhodnocení této rozšířené množiny variant použijeme metodu, jejíž výsledkem je úplné uspořádání variant. Potom varianty umístěné lépe než hraniční varianta budou označeny jako „dobré“, ostatní jako „špatné“. Výhodou tohoto přístupu je velký počet metod, které můžeme pro hodnocení použít, a možnost přidat více než jednu fiktivní variantu. Přidání více fiktivních variant způsobí rozdělení množiny variant na více dílů a můžeme tím například při použití dvou fiktivních variant získat

pásmo variant nadprůměrných (lepších než první fiktivní varianta), průměrných (mezi fiktivními variantami) a podprůměrných (horší než druhá fiktivní varianta).

Úlohy lze také dělit podle typu informace, kterou máme o preferencích mezi kritérii a variantami k dispozici:

- *žádná informace* – informace o preferencích neexistuje – tato situace je přípustná pouze pro preference kritérií; pokud bychom neměli informaci o preferencích mezi variantami, nebylo by možné úlohu vyřešit, neboť by nebylo možno určit lepší a horší variantu

- *nominální informace* – i toto je informace přípustná pouze pro preference kritérií mezi sebou – je vyjádřen a pomocí aspiračních úrovní, tj. nejhorších možných hodnot, při nichž může být varianta akceptována a rozděluje varianty podle příslušného kritéria na akceptovatelné a neakceptovatelné

- *ordinální informace* – tato informace vyjadřuje uspořádání (pořadí) kritérií podle důležitosti nebo uspořádání variant podle toho, jak jsou hodnoceny kritériem

- *kardinální informace* – tento typ informace má kvantitativní charakter, tedy v případě preference kritérií se jedná o váhy, v případě ohodnocení variant podle kritéria o konkrétní, nejčastěji číselné vyjádření tohoto hodnocení, které vlastně nezáleží na množině porovnávaných variant. Protože řada metod vícekriteriálního hodnocení variant vyžaduje kardinální informaci, mají velký význam metody, které umožňují kvantifikovat ordinární informaci.

Na základě toho, jakou informaci o preferencích kritérií, resp. o preferencích mezi variantami máme k dispozici, je možno aplikovat různé metody, které jsou představeny v následujícím textu.

Zde je potřeba zdůraznit, že přestože úlohy stanovení preferencí kritérií a stanovení preferencí variant na sebe navazují, jsou řešeny relativně samostatně. Je tedy možná situace, že máme k dispozici kvantifikovanou kriteriální matici pomocí kardinálních hodnot, ale o preferenčních vztazích mezi kritérii nevíme nic. Z toho vyplývá, že neexistuje univerzální použitelná kombinace metod pro stanovení obou typů preferencí, která by se dala použít na libovolnou úlohu, ale naopak je potřeba pro každou individuální úlohu stanovit „na míru šitý“ postup jejího řešení.

Jednotlivá kritéria:

K1 (Q) rozsah možného užití exogenního imputu, tj. možnost vstupu falza na zájmový trh

K2 (T/T) technicko-technologická realizace falza, tj. potřeba speciálních chemických, technicko-technologických strojů a zařízení včetně disponibility moderních informačně- technologického zařízení (PC, tiskárny atd.)

K3 (IF) přístup k materiálovým zdrojům realizace (kovy, papíry, plátna, barvy, atd.)

K4 (F) vymezení nákladových a cenově realizačních vazeb, tzn. možnost dosažení celkového efektu z jednotky falza(1 obraz, 1 bankovka, 1 mince, 1 akcie atd.),

K5 (EN) stupeň ekonomické nebezpečnosti z hlediska stability národohospodářského systému, tj. změna podílu „šedé ekonomiky (stínové)-shadow economic“

K6 (SN) stupeň společenské nebezpečnosti, tzn. mimoekonomické dopady na stav a vývoj společnosti s posouzením variant společnost jako celek a popř. úzce orientované skupiny (numizmatický sběratel-kolektor, obrazový-artefakty, obrazy,poštovní známky apod.)

K7 (IT) časový interval přístupu na trh, tj. časový interval realizace falza na trhu:

a) operativní – okamžitý
b) krátkodobý – 1-2roky
c) střednědobý – 3-5let
d) dlouhodobý – 5 a více let

K8 (Pij) pravděpodobnostní ohodnocení možného implementačního úspěchu, tj. pravděpodobnost, s jakou se dané falzum v oblasti zájmového trhu uchytí

K9 (NK) náročnost na organizační krytí a zajištění realizace, tj. např.

- fiktivní jména a adresy
- fiktivní mobilní telefon
- fiktivní internetové a webové stránky
- distributoři nebo individuální realizace

K10 (PF) možnost identifikace a verifikace, tj. náročnost identifikace falza, tzn. metody a možnosti rychlého zajištění – predikce falza

K11 (AD) analytické a důkazové řízení, tj. zjištění autora falza

K12 (CD) celkový dopad, tzn. efekt zjištění

K13 (LEG) existence právních norem, které vedou k soudnímu řízení – kvantifikace míry, tj. trestní sazba

K14 (DM) stupeň pochybností, míra platnosti důkazních materiálů

Příklad:

1) římské, keltské mince
2) pražské groše
3) lucemburský groš

4) šlikovské tolary
5) masarykovská koruna
6) Rakousko-Uherské stříbrné koruny-Franc Josef I
7) jubilejní mince z r. 1948 – 600 let od založení University Karlovy
8) pamětní mince 850 let založení města Pardubic
9) mince 20Kč, 50 Kč
10) prvorepubliková ČSR bankovka 1000 Kč
11) státní dluhopisy ČSR
12) inflační bankovky z 30 let 20 stol.
13) chybné tisky ČSR 100 Kč (1937)
14) bankovka 100Kčs (1947) s obráceným číslem série
15) korunové bankovky z 60 let 20 stol.
16) bankovka 20 Kč s otočeným portrétem J. Žižky
17) akcie zkrachovalých firem (významných)
18) stávající bankovky a jakékoliv akcie
19) pravoslavné ikony
20) romantici, realisti – Marold, Chitusi
21) obrazy „Slavíčkové“, M. Aleš
22) čeští impresionisté – Filla
23) kubismus – 30 léta
24) běžná prvorepubliková tvorba
25) obrazy – Chagall, Kupka
26) obrazy – Duck
27) obrazy – Snaha, moderna

Vysvětlivky k tabulce:

MVS mince velmi staré
MSS mince středně staré
MS mince staré

BVS bankovky velmi staré
BSS bankovky středně staré
BS bankovky staré

OBVS obrazy velmi staré
OBSS obrazy středně staré
OBS obrazy staré

VV velmi vzácné
V vzácné
B běžné

Normativní kriteriální matice

			Q	T/T	IF	F	EN	SN	IT	Pij	NK	PF	AD	CD	LEG	DM
			K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
Mince	1	MVS-VV	1	3	1	7	1	1	8	9	5	2	6	4	2	7
	2	MVS-V	3	5	1	5	2	2	3	5	7	1	5	3	2	5
	3	MVS-B	2	2	1	1	1	1	6	1	1	2	3	2	2	2
	4	MSS-VV	2	3	2	8	1	2	8	8	6	3	6	4	2	7
	5	MSS-V	2	3	1	5	1	2	7	6	4	2	5	3	1	4
	6	MSS-B	3	4	2	4	1	3	8	2	2	2	4	3	2	3
	7	MS-VV	2	4	1	8	2	3	8	8	7	4	4	4	2	5
	8	MS-V	1	4	1	6	2	2	6	8	7	4	4	2	2	5
	9	MS-B	1	5	3	1	3	4	2	9	9	4	2	5	7	3
Bankovky, akcie, dluhopisy, státní obligace	10	BVS-VV	2	4	3	7	1	3	6	7	6	3	4	5	1	5
	11	BVS-V	3	3	3	6	1	2	5	6	5	2	4	6	2	4
	12	BVS-B	3	3	3	2	1	2	5	4	3	2	5	6	2	2
	13	BSS-VV	2	4	2	8	1	1	4	8	5	3	4	5	1	4
	14	BSS-V	2	3	3	6	1	2	4	7	4	2	3	7	2	4
	15	BSS-B	3	4	3	3	1	2	3	4	4	3	4	5	2	3
	16	BS-VV	2	4	3	4	1	2	7	8	5	4	4	6	1	2
	17	BS-V	2	3	4	3	1	3	4	3	4	2	4	6	2	4
	18	BS-B	1	8	6	1	4	9	8	9	8	5	7	5	8	3
Obrazy	19	OBVS-VV	1	7	4	6	6	6	3	9	8	3	2	4	7	8
	20	OBVS-V	1	7	2	5	4	4	2	8	6	8	3	3	6	6
	21	OBVS-B	2	6	2	3	2	2	2	6	4	7	2	2	6	6
	22	OBSS-VV	3	6	3	5	4	5	3	8	7	8	4	5	5	4
	23	OBSS-V	2	6	2	3	2	3	3	6	4	6	3	3	5	4
	24	OBSS-B	2	7	2	2	1	3	1	4	4	6	2	2	6	5
	25	OBS-VV	2	7	2	7	4	7	4	8	6	7	2	2	7	4
	26	OBS-V	2	6	2	6	2	4	3	5	4	6	3	2	6	3
	27	OBS-B	3	7	2	5	1	2	2	7	3	6	2	1	5	4

8. Výsledky a jejich analýza

Systémové aspekty hodnocení

Exogenalita jako struktura inputových faktorů je z pohledu systémové teorie i implementační transformace systémového pojetí zkoumaných objektů jednoznačně klasifikovatelná jako souhrnná skupina množiny neovladatelných faktorů.

Tato obecná definice vyjadřuje základní rozdíly mezi strukturalizací exogenních a endogenních vlivů v chování národohospodářských systémů.

Endogenní vlivy jsou snáze identifikovatelné, klasifikovatelné a odhadnutelné. Patří sem zejména celé skupiny bankovních a finančních endopodvodů zejména klasifikační úvěrové podvody, struktura hypotečních nadhodnocení, fiktivní transakční převody, třídy a míry účelových spekulací, zejména v souvislosti se státně řízenými privatizačními projekty včetně zneužití informací v obchodním styku atd.

Podcenění kvalitního bonitního ocenění majetku dávaného jako zástava do hypotečních úvěrů vyvolalo již v roce 1907 problémy s hypotékami USA, kdy rozsah těchto aktivit v následujících fázích vyvolal stávající mezinárodní ekonomickou recesi.

Ponechávám mimo analýzu faktické dopady „Lobby schadow activity“, které zřejmě též významnou měrou přispěly ke stávající situaci na finančně kapitálových trzích. Tyto problémy ovšem nebyly předmětem mé bakalářské práce.

Poznámka
Těmito problémy se předložená bakalářská práce nechtěla zabývat s ohledem na zadané komplexní téma. Vybrané problémové moduly, tj. mince, bankovky, obrazy, byly zařazeny do zkoumaného problému právě proto, že ve svém rozsahu mohou působit jako zajímavý příspěvek k chování stínové ekonomiky. Uvnitř těchto modulů však mohou existovat různé varianty k falzifikačním přístupům, které jsem se pokusil zobrazit ve své bakalářské práci.

Z hlediska systémové analýzy a kvantifikace podkladových údajů existuje reálný problém zpracování kvantifikačních údajů podkladových materiálů. Vycházel jsem ze situace, že moje odborné kontakty mohou využít několika kvalifikovaných respondentů, kteří mají stejnou váhu ve vyhodnocení zpracovaného účelově orientovaného multikriteriálního dotazníku. Tento předpoklad byl naplněn bezezbytku.

Respondenční odpovědi dotazníku, který je uveden v příloze, jsem na základě rovnocenných vah mohl z hlediska multikriteriálních koeficientů řádně zprůměrovat a opětovně přepočítat s využitím všech v bakalářské práci uvedených metod MCA dle seznamu. Za těchto okolností bylo možné významnost jejich uvedených dat chápat jako data rovnocenná dle rektangulárního rozdělení. Z tohoto hlediska je mnou stanovená $\sum$ celočíselných parametrických dat s přiřazeným součtem dat od respondentů chápatelná jako množina koeficientů dělená počtem respondentů, a tudíž evokující dvě varianty:

a) variantu celočíselnou, když udávané hodnoty k_{ij} jsou u respondentů shodné
b) v případě, že se respondenční hodnoty liší, může dojít k neceločíselnému koeficientu ($\sum k_{ij}/n_j > 0 <9$ ovšem v kategorii real, nikoliv integer).

Základní výsledky prezentují relativně vysokou míru spolehlivosti nejenom vložených multiparametricky orientovaných dat jako logického komparativního základu variant, ale též relativně vysoké spolehlivosti použitých metod multikriteriální analýzy.

V rámci textu bakalářské práce, kdy ve stručné a zjednodušené podobě uvádím základní algoritmické charakteristiky jednotlivých metod a jejich přístupová odlišení, je zřejmé, že nejvyšší míru citlivosti má multikriteriální metoda ALECTRE, která je závislá na uspořádanosti pořadí.

Ve schématu „Souhrnný grafický přehled vazeb mezi výsledky zvolených metod a variantami řešení“ je tato výjimka evidentní ve sloupci č. 4, jako jednoznačná změna pořadí, na rozdíl od ostatních pěti metod, tj. AGREPREF, ORESTE, TOPSIS a PROMETHE, kde konstrukce multikriteriální matice hodnocení variant byla analyzována relativně s jednoznačným výsledkem, popř. s dílčími variantami.

Schéma dokumentuje, že zvolený přístup je relativně spolehlivý a teoreticky i implementačně použitelný pro analýzu zkoumané problematiky.

Z hlediska systémového přístupu je ovšem nezbytné konstatovat několik zásadních poznámek.

Řešený problém byl zpracován na úzké třídě problémů a pouze v omezeném počtu výchozích variant, tj. 27 variant při použití 6-ti metod omezení a vyhodnocovacích přístupů.

V rámci závěru, který má synteticky vyhodnotit celý postup, proto musím na základě dosaženého poznání, tj. získaných výsledků ze zpracování bakalářské práce, uvést jako základní poznatkový přínos tato konstatování:

a) téma práce je otevřeným rozsáhlým problémem,
b) byl zpracován pouze dílčí segment problematiky, který byl kvantifikován relativně nízkým dopadem na šedou ekonomiku,
c) při kvantifikaci byla využita metoda brainstorming s relativní poměrovou kvantifikací účelových dopadů, tj. mezních koeficientů v intervalovém pojetí v rámci multikriteriální matice,
d) transformované matice dle jednotlivých použitých metod a kritérií uvedené v příloze vykázaly relativně vysokou míru spolehlivosti.

Poznámka
Domnívám se, že tento výsledek je odrazem poctivého znalostního přístupu respondentů.

Závěr

Z výše uvedených důvodů se domnívám, že zvolený metodický a metodologický přístup lze ve své podstatě přijmout jako oprávněný. Jeho kvalitativním a kvantitativním

dopracováním na širším souboru exogenních stínových aktivit se budu zabývat ve své diplomové práci.

Souhrnný grafický přehled výsledků upravené průměrové matice respondentů

Průměrová matice

			Q	T/T	IF	F	EN	SN	IT	Pij	NK	PF	AD	CD	LEG	DM
			k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14
Mince	1	MVS-VV	1,2	3,7	1	6,3	1	1	7,9	8,9	4,5	2	6	4,5	2	6,8
	2	MVS-V	2,5	5	1	4,7	2	2	3	5	6	1	5	3,6	2	5,3
	3	MVS-B	1,3	2,6	1	1	1	1	5,6	1	1,3	2	3,6	2,5	2	3,6
	4	MSS-VV	1,6	3,2	2	7,3	1,1	2,2	7,8	7,3	5	3	6	4,6	2,3	6,8
	5	MSS-V	2	3	1,3	4,3	1	2	6,3	5,4	4,5	2	5	3,6	1,5	4,8
	6	MSS-B	3	4	2,5	3,6	1,3	3	7,8	2	2	2,5	4	3,6	2	3,4
	7	MS-VV	2	4,3	1,5	7,3	2	3	7,3	7,3	6,2	4,2	4	4,5	2,5	5,6
	8	MS-V	1,2	4,3	1,5	5,3	2,4	2,2	5,8	7,3	6,5	4,1	4,3	2,5	2	5,5
	9	MS-B	1,1	5,2	3,8	1,3	3,5	4	2,2	8,8	9	4	3,5	5,8	7,5	5
Bankovky, akcie, dluhopisy, státní obligace	10	BVS-VV	2	4,5	3,3	5,6	1,2	3,1	5,8	6,5	5	3	4,6	5,5	1,6	6
	11	BVS-V	3,3	3,5	3	5	1,3	2	4,8	5,5	4	2	4,5	6,3	2	5,5
	12	BVS-B	3,1	3,5	3,2	2	1,3	2	4,8	4,8	3	2	5,5	6,5	2	3
	13	BSS-VV	2	4,8	2,5	6,5	1	1	3,8	7,5	4,5	3	4,6	5,5	1,5	5
	14	BSS-V	2,1	3,5	3	4,6	1,3	2	3,8	6,5	3	2	3,6	7,3	2	5,2
	15	BSS-B	3	4,5	3	2,5	1	2	3,5	4	3,3	3,1	4,5	5,6	2	4,3
	16	BS-VV	2,1	4,7	3	4,2	1	2	6,8	7,5	4	4	4,7	6,6	1,5	3
	17	BS-V	2	3,5	4,5	3	1,3	3	4	2,5	3	2	4,5	6,3	2	5
	18	BS-B	2,8	8,5	6,5	3,6	5	9	7,5	9	8,6	6,3	7,7	6,5	8,7	5,3
Obrazy	19	OBVS-VV	1	7,4	4,2	6	5,4	6,3	3	8,3	8	3,3	4,2	4,7	6,5	8
	20	OBVS-V	1	7	2,5	5,3	3	4,2	2,2	7,3	6	8,4	4,3	3,5	5,8	6,3
	21	OBVS-B	2,2	5,8	2	3,2	2,1	2	2,4	6,2	4,5	7	3,1	2,4	5,7	6,8
	22	OBSS-VV	2,8	6	3,2	5	3,5	3,1	3	7,3	7	8	4,2	5,3	4,8	4,5
	23	OBSS-V	2,4	6,2	2,1	3	2,4	3	3	5,4	4,6	6	4,7	3,4	4	4
	24	OBSS-B	2	6,8	2	2,2	1	3	1,3	4	4,7	6,2	3	2,4	5,5	5
	25	OBS-VV	2,6	7	2,3	7,2	3,5	7	3,8	7,3	6,5	7,2	3	2,5	6,5	4,8
	26	OBS-V	2,8	6	2	6,4	2,2	4	2,8	5	4,5	6	3,5	2,6	5	3,5
	27	OBS-B	3	7	2,2	5	1,3	2	2	6,6	3,4	6,8	2,5	1,5	4,7	4,8
		povaha	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX
		vaha	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09

Metoda AGREPREF

Pořadí variant

	Analýza Metoda AGREPREF	
	Index Dh	Pořadí
MVS-VV	-2	15
MVS-V	-5	18
MVS-B	-26	27
MSS-VV	11	9
MSS-V	-24	26
MSS-B	-20	25
MS-VV	13	7
MS-V	2	10
MS-B	19	4
BVS-VV	13	7
BVS-V	2	10
BVS-B	-10	19
BSS-VV	-10	19
BSS-V	-17	22
BSS-B	-18	23
BS-VV	-1	14
BS-V	-14	21
BS-B	26	1
OBVS-VV	24	2
OBVS-V	18	5
OBVS-B	2	10
OBSS-VV	18	5
OBSS-V	-2	15
OBSS-B	-19	24
OBS-VV	20	3
OBS-V	2	10
OBS-B	-2	15

Metoda váženého součtu

Pořadí variant

	Analýza Metoda váženého součtu	
	Užitek	Pořadí
MVS-VV	0,412114	10
MVS-V	0,340262	20
MVS-B	0,106676	27
MSS-VV	0,457254	8
MSS-V	0,305616	25
MSS-B	0,303182	26
MS-VV	0,466825	7
MS-V	0,378972	18
MS-B	0,475489	6
BVS-VV	0,434545	9
BVS-V	0,408323	12
BVS-B	0,327872	21
BSS-VV	0,380573	16
BSS-V	0,35162	19
BSS-B	0,325938	22
BS-VV	0,388025	15
BS-V	0,322246	24
BS-B	0,852112	1
OBVS-VV	0,634525	2
OBVS-V	0,506294	5
OBVS-B	0,408304	13
OBSS-VV	0,544841	4
OBSS-V	0,390031	14
OBSS-B	0,322359	23
OBS-VV	0,566168	3
OBS-V	0,41029	11
OBS-B	0,379553	17

Metoda TOPSIS

Pořadí variant

	Analýza Metoda TOPSIS	
	Vzdálenost	Pořadí
MVS-VV	0,369031	13
MVS-V	0,304307	24
MVS-B	0,157131	27
MSS-VV	0,402396	9
MSS-V	0,289181	26
MSS-B	0,31261	23
MS-VV	0,42023	7
MS-V	0,363063	16
MS-B	0,501838	5
BVS-VV	0,391291	10
BVS-V	0,358316	17
BVS-B	0,319905	22
BSS-VV	0,340537	18
BSS-V	0,331151	21
BSS-B	0,299369	25
BS-VV	0,367128	15
BS-V	0,332085	20
BS-B	0,815734	1
OBVS-VV	0,622962	2
OBVS-V	0,500017	6
OBVS-B	0,3895	11
OBSS-VV	0,513105	4
OBSS-V	0,372156	12
OBSS-B	0,338301	19
OBS-VV	0,568455	3
OBS-V	0,409448	8
OBS-B	0,368073	14

Metoda ELECTRE

OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B	Efektivnost variant
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Efektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Efektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	1	1	0	0	0	Efektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
--	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	--	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	--	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	--	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	--	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	--	Neefektivní

Metoda ORESTE

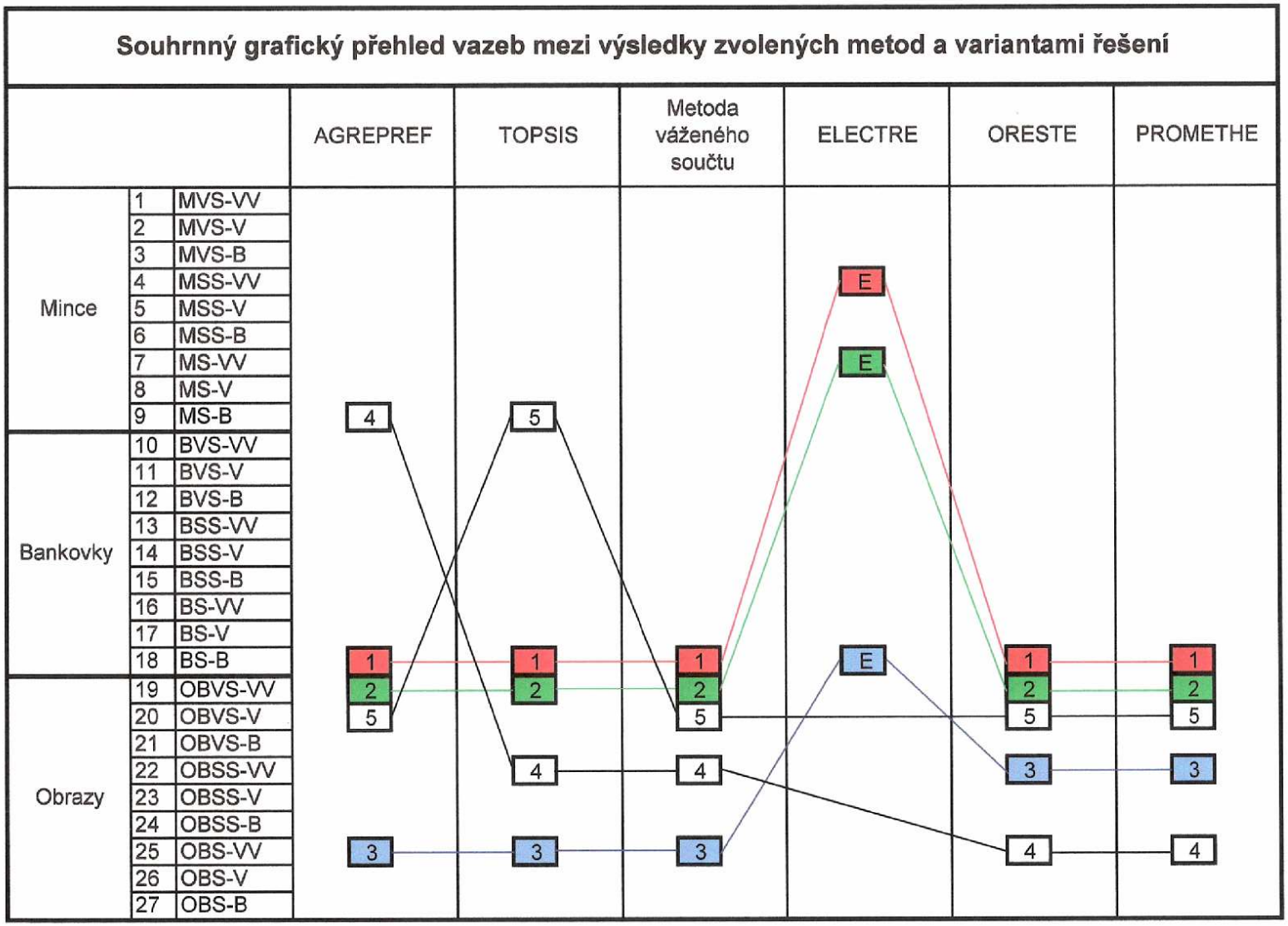
Pořadí variant

	Analýza Metoda ORESTE	
	Hodnoty ri	Pořadí
MVS-VV	2784	15
MVS-V	2984,5	18
MVS-B	4463,5	27
MSS-VV	2274	9
MSS-V	3534,5	26
MSS-B	3239	23
MS-VV	2095,5	6
MS-V	2526,5	10
MS-B	2170,5	7
BVS-VV	2203,5	8
BVS-V	2715	13
BVS-B	3181	22
BSS-VV	2815	16
BSS-V	3035,5	20
BSS-B	3252,5	24
BS-VV	2768,5	14
BS-V	3035	19
BS-B	830,5	1
OBVS-VV	1518,5	2
OBVS-V	1920	5
OBVS-B	2844	17
OBSS-VV	1846	3
OBSS-V	2618,5	11
OBSS-B	3308,5	25
OBS-VV	1911,5	4
OBS-V	2698,5	12
OBS-B	3057	21

Metoda PROMETHEE

Pořadí variant

	Analýza Metoda PROMETHEE	
	Čistý tok	Pořadí
MVS-VV	-0,002682	14
MVS-V	-0,009133	18
MVS-B	-0,05023	27
MSS-VV	0,010225	8
MSS-V	-0,02449	26
MSS-B	-0,01565	24
MS-VV	0,012691	7
MS-V	0,001397	10
MS-B	0,012961	6
BVS-VV	0,01009	9
BVS-V	0,000451	11
BVS-B	-0,012343	22
BSS-VV	-0,005618	17
BSS-V	-0,0108	20
BSS-B	-0,015056	23
BS-VV	-0,004152	16
BS-V	-0,011406	21
BS-B	0,052966	1
OBVS-VV	0,032269	2
OBVS-V	0,018748	5
OBVS-B	-0,003928	15
OBSS-VV	0,022109	3
OBSS-V	-0,00044	12
OBSS-B	-0,018544	25
OBS-VV	0,021168	4
OBS-V	-0,001443	13
OBS-B	-0,00916	19


Souhrnný grafický přehled vazeb mezi výsledky zvolených metod a variantami řešení
AGREPREF
TOPSIS
Metoda váženého součtu
ELECTRE
ORESTE
PROMETHE
Mince
1 MVS-VV
2 MVS-V
3 MVS-B
4 MSS-VV
5 MSS-V
6 MSS-B
7 MS-VV
8 MS-V
9 MS-B
Bankovky
10 BVS-VV
11 BVS-V
12 BVS-B
13 BSS-VV
14 BSS-V
15 BSS-B
16 BS-VV
17 BS-V
18 BS-B
Obrazy
19 OBVS-VV
20 OBVS-V
21 OBVS-B
22 OBSS-VV
23 OBSS-V
24 OBSS-B
25 OBS-VV
26 OBS-V
27 OBS-B
E
E
E

9. Závěr

Problémová oblast exogenních faktorových inputů do ekonomiky národohospodářského systému představuje rozsáhlou strukturu komoditního chování, která se dynamicky vyvíjí v čase. V dobách ekonomicko-hospodářských krizí se volné disponibilní peněžní zdroje obvykle koncentrují na thezauraci, tzv. stabilních hodnot kam patří zejména:

a) zlato, zlaté mince a zlaté cihly,
b) diamanty a šperky ze zlata, diamantů a ostatních drahých kamenů,
c) verifikované artefakty uměleckých sbírek, např. velmi cenné obrazy a další s nespornou historickou hodnotou.

Tyto jevy lze sledovat i v rámci ekonomiky ČR, viz. např. poslední dražby obrazů v lednu 2009, kdy jsou dosahovány enormě vysoké hodnoty cen těchto artefaktů.

Právě v těchto obdobích tzv. korektorský (sběratelský) zájem vyvolává enormní zvýšení cen těchto děl, když u řady z nich může reálně existovat faktická pochybnost zda jde o originál či falzum.

Tento efekt platí nejenom pro obrazy, ale i mince, bankovky a další komodity, které byly analyzovány v rámci předložené bakalářské práce.

Existence problému vymezení možných systémových přístupů v rámci pozice reálného vyhodnocení těchto exogenních inputových prvků, tzv. šedé ekonomiky je naznačena ve struktuře její komplexní složitosti.

Je obtížné jednoznačně charakterizovat metody a přístupy nejenom prediagnostiky, ale též exaktní vědecké diagnostiky odlišení kvality těchto komodit a tím i stupně společenské nebezpečnosti.

Z výše uvedených důvodů byl zvolen komparativně-multikriteriální přístup, který odráží možné pozice ekonomické kriminality v této předmětné oblasti.

Byly proto použity alternativní kombinace analytických kvantifikačních exaktně orientovaných a současně empiricky ověřených přístupů.

Modelové zobrazení ve formě multikriteriální matice s využitím respondenční kvantifikace bylo zpracováno dostupnými metodami s vysokou vypovídací schopností. Získané výsledky nelze ovšem chápat jednoznačně, neboť jsou funkcí imputovaného datového souboru parametrů.

Práce je chápána jako vstup do otevřené problematiky.

Přestože kvalita i kvantita dosažených výsledků se jeví jako zcela ekvivalentní dosud existující pragmaticky orientované znalostní báze, předpokládám, že na daném tématu budu dále pracovat v rámci plánované diplomové práce návazného magisterského studia.

10. Seznam použité literatury a informačních zdrojů:

Veber, J. a kol: *Management*, 2000,
ISBN 80-7261-029-5

Merunka, V.: *Datové modelování*, Praha 2007,
ISBN 80-86851-54-0

Gros, I.: *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*, Grada, 2003,
ISBN 80-247-0421-8

Tématické moduly – skriptová série, KOSA PEF ČZU v Praze

Musil, J., Konrád, Z., Suchánek, J. *Kriminalistika*, 2. přepracované a doplněné vydání, Praha:C.H.Beck,2004, 583s
ISBN 80-7179-878-9

Získal, J., Havlíček, J.: Ekonomicko matematické metody II, Studijní texty pro distanční studium, skriptum 1999, ČZU v Praze, PEF
ISBN 80-213-0510-X

Brož, J., Hradecký, M.: *Platební prostředky jejich ochrana a padělání*, Praha 2008,
ISBN 80-7312-055-0

Kučera, P., Švasta, J.: *Strukturní analýza I*, vyd. 1., Praha 2004, Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 23 s
ISBN 80-213-1196-7

Získal, J., Švasta, J.: *Lineární programování V - lineární optimalizační modely*, vyd. 1., Praha 2006, Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 73 s.
ISBN 80-213-1412-5 (brož.) :

Získal, J., Brožová, H., Švasta, J.: *Systémová analýza a modelování 1*, Praha 1998, Credit, 170 s.
ISBN 80-213-0371-9

Získal, J., Brožová, H., Švasta, J.: *Systémová analýza a modelování 2*, Praha 1999, Credit, 193 s.
ISBN 80-213-0558-4

Ministerstvo vnitra České republiky, *Legislativa – sbírky zákonů*
http://www.mvcr.cz/

Wikipedia, internetová encyklopedie
http://cs.wikipedia.org/

Valka.cz, oficální partner největšího vydavatelství se specializací na military literaturu Naše vojsko a časopisu Naše vojsko.
http://valka.cz/

Viktor, P. a kolektiv: *Kriminalistika (úvod, technika, taktika)*, nakl. Aleš Čeněk 2007, ISBN 9788073800383

Česká obchodní inspekce, *Výroční zpráva o činnosti České obchodní inspekce za rok 2007*,
http://www.coi.cz/cs/

Česká obchodní inspekce, *Výroční zpráva o činnosti České obchodní inspekce za rok 2006*,
http://www.coi.cz/cs/

Česká obchodní inspekce, *Výroční zpráva o činnosti České obchodní inspekce za rok 2005*,
http://www.coi.cz/cs/

Zákon č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2008 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 140/1961 Sb. Trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů

Česká národní banka, *Výroční zpráva ČNB 2007*
http://www.cnb.cz/cs/

Česká národní banka, *Výroční zpráva ČNB 2006*
http://www.cnb.cz/cs/

Česká národní banka, *Výroční zpráva ČNB 2005*
http://www.cnb.cz/cs/

Česká národní banka, *Padělky peněz nejen očima statistiky (autor Leopold Surga, ředitel sekce peněžní, Česká národní banka, 2001)*
http://www.cnb.cz/cs/

11. Přílohy

Příloha č.1 Souhrnný grafický přehled výsledků upravené průměrové matice respondentů (11)

Příloha č.2 Dotazník (4)

Příloha č.3 Zákonná úprava a paragrafové znění - ve vztahu k padělání (trestní zákon č. 140/1961 Sb.) (2)

Příloha č.4 Souhrnný grafický přehled výsledků normativní matice (12)

Příloha č.5 Vzor akcie – Plzeňská investiční společnost a.s. (1)

Příloha č.6 Vzor akcie – UJP Praha a.s. (1)

Příloha č.7 Vzor akcie – FITE a.s. (1)

Příloha č.8 Claude Monet - Slunečnice (1880) (1)

Příloha č.9 Leonardo da Vinci - Mona Lisa (1503-1506) (1)

Příloha č.10 Čechy, Šlikové – jáchymovský tolar s titulem Ludvíka I., Václav II. – pražský groš, Václav II. – pardus (1)

Příloha č.11 Příklad padělané mince (1EUR) (1)

Příloha č.12 Ochranné prvky u amerických bankovek (1)

Příloha č.13 Základní popis bankovky USD (1)

<u>Příloha č. 1</u>: ***Souhrnný grafický přehled výsledků upravené průměrové matice respondentů***

<u>Metoda AGREPREF</u>

OBS-VV	OBS-V	OBS-B
0	0	1
0	0	1
0	0	0
0	1	1
0	0	0
0	0	0
0	1	1
0	1	1
0	1	1
0	1	1
0	1	1
0	0	1
0	0	1
0	0	0
0	0	0
0	1	1
0	0	0
1	1	1
1	1	1
0	1	1
0	1	1
0	1	1
0	1	1
0	0	0
0	1	1
0	1	1
0	1	1

Doplňková informace metody AGREPREF pro model: Analýza

Relační matice

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B
MVS-VV	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
MVS-V	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
MVS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSS-VV	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
MSS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSS-B	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS-VV	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
MS-V	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
MS-B	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
BVS-VV	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
BVS-V	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
BVS-B	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
BSS-VV	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
BSS-V	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BSS-B	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BS-VV	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
BS-V	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BS-B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
OBVS-VV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
OBVS-V	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
OBVS-B	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
OBSS-VV	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
OBSS-V	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
OBSS-B	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBS-VV	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
OBS-V	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
OBS-B	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1

Metoda Váženého součtu

Analýza pro model Analýza

	Q	T/T	IF	F	EN	SN	IT	Pij	NK	PF	AD	CD	LEG	DM
MVS-VV	0,086957	0,186441	0	0,84127	0	0	1	0,9875	0,415584	0,135135	0,673077	0,517241	0,069444	0,76
MVS-V	0,652174	0,40678	0	0,587302	0,227273	0,125	0,257576	0,5	0,61039	0	0,480769	0,362069	0,069444	0,46
MVS-B	0,130435	0	0	0	0	0	0,651515	0	0	0,135135	0,211538	0,172414	0,069444	0,12
MSS-VV	0,26087	0,101695	0,181818	1	0,022727	0,15	0,984848	0,7875	0,480519	0,27027	0,673077	0,534483	0,111111	0,76
MSS-V	0,434783	0,067797	0,054545	0,52381	0	0,125	0,757576	0,55	0,415584	0,135135	0,480769	0,362069	0	0,36
MSS-B	0,869565	0,237288	0,272727	0,412698	0,068182	0,25	0,984848	0,125	0,090909	0,202703	0,288462	0,362069	0,069444	0,08
MS-VV	0,434783	0,288136	0,090909	1	0,227273	0,25	0,909091	0,7875	0,636364	0,432432	0,288462	0,517241	0,138889	0,52
MS-V	0,086957	0,288136	0,090909	0,68254	0,318182	0,15	0,681818	0,7875	0,675325	0,418919	0,346154	0,172414	0,069444	0,5
MS-B	0,043478	0,440678	0,509091	0,047619	0,568182	0,375	0,136364	0,975	1	0,405405	0,192308	0,741379	0,833333	0,4
BVS-VV	0,434783	0,322034	0,418182	0,730159	0,045455	0,2625	0,681818	0,6875	0,480519	0,27027	0,403846	0,689655	0,013889	0,6
BVS-V	1	0,152542	0,363636	0,634921	0,068182	0,125	0,530303	0,5625	0,350649	0,135135	0,384615	0,827586	0,069444	0,5
BVS-B	0,913043	0,152542	0,4	0,15873	0,068182	0,125	0,530303	0,475	0,220779	0,135135	0,576923	0,862069	0,069444	0
BSS-VV	0,434783	0,372881	0,272727	0,873016	0	0	0,378788	0,8125	0,415584	0,27027	0,403846	0,689655	0	0,4
BSS-V	0,478261	0,152542	0,363636	0,571429	0,068182	0,125	0,378788	0,6875	0,220779	0,135135	0,211538	1	0,069444	0,44
BSS-B	0,869565	0,322034	0,363636	0,238095	0	0,125	0,333333	0,375	0,25974	0,283784	0,384615	0,706897	0,069444	0,26
BS-VV	0,478261	0,355932	0,363636	0,507937	0	0,125	0,833333	0,8125	0,350649	0,405405	0,423077	0,87931	0	0
BS-V	0,434783	0,152542	0,636364	0,31746	0,068182	0,25	0,409091	0,1875	0,220779	0,135135	0,384615	0,827586	0,069444	0,4
BS-B	0,782609	1	1	0,412698	0,909091	1	0,939394	1	0,948052	0,716216	1	0,862069	1	0,46
OBVS-VV	0	0,813559	0,581818	0,793651	1	0,6625	0,257576	0,9125	0,87013	0,310811	0,326923	0,551724	0,694444	1
OBVS-V	0	0,745763	0,272727	0,68254	0,454545	0,4	0,136364	0,7875	0,61039	1	0,346154	0,344828	0,597222	0,66
OBVS-B	0,521739	0,542373	0,181818	0,349206	0,25	0,125	0,166667	0,65	0,415584	0,810811	0,115385	0,155172	0,583333	0,76
OBSS-VV	0,782609	0,576271	0,4	0,634921	0,568182	0,2625	0,257576	0,7875	0,74026	0,945946	0,326923	0,655172	0,458333	0,3
OBSS-V	0,608696	0,610169	0,2	0,31746	0,318182	0,25	0,257576	0,55	0,428571	0,675676	0,423077	0,327586	0,347222	0,2
OBSS-B	0,434783	0,711864	0,181818	0,190476	0	0,25	0	0,375	0,441558	0,702703	0,096154	0,155172	0,555556	0,4
OBS-VV	0,695652	0,745763	0,236364	0,984127	0,568182	0,75	0,378788	0,7875	0,675325	0,837838	0,096154	0,172414	0,694444	0,36
OBS-V	0,782609	0,576271	0,181818	0,857143	0,272727	0,375	0,227273	0,5	0,415584	0,675676	0,192308	0,189655	0,486111	0,1
OBS-B	0,869565	0,745763	0,218182	0,634921	0,068182	0,125	0,106061	0,7	0,272727	0,783784	0	0	0,444444	0,36
Ideální var	3,3	8,5	6,5	7,3	5,4	9	7,9	9	9	8,4	7,7	7,3	8,7	8
Bazální va	1	2,6	1	1	1	1	1,3	1	1,3	1	2,5	1,5	1,5	3

Metoda TOPSIS

Analýza pro model Analýza

	Q	T/T	IF	F	EN	SN	IT	Pij	NK	PF	AD	CD	LEG	DM
MVS-VV	0,007035	0,009528	0,00473	0,01761	0,005763	0,003853	0,021581	0,018758	0,011581	0,005827	0,01801	0,012901	0,00655	0,022237
MVS-V	0,014657	0,012876	0,00473	0,013137	0,011527	0,007705	0,008195	0,010538	0,015442	0,002913	0,015008	0,010321	0,00655	0,017332
MVS-B	0,007622	0,006695	0,00473	0,002795	0,005763	0,003853	0,015298	0,002108	0,003346	0,005827	0,010806	0,007167	0,00655	0,011773
MSS-VV	0,009381	0,00824	0,00946	0,020405	0,00634	0,008476	0,021308	0,015386	0,012868	0,00874	0,01801	0,013187	0,007532	0,022237
MSS-V	0,011726	0,007725	0,006149	0,012019	0,005763	0,007705	0,01721	0,011381	0,011581	0,005827	0,015008	0,010321	0,004912	0,015697
MSS-B	0,017588	0,0103301	0,011825	0,010063	0,007492	0,011558	0,021308	0,004215	0,005147	0,007284	0,012007	0,010321	0,00655	0,011119
MS-VV	0,011726	0,011073	0,007095	0,020405	0,011527	0,011558	0,019942	0,015386	0,015957	0,012237	0,012007	0,012901	0,008187	0,018313
MS-V	0,007035	0,011073	0,007095	0,014815	0,013832	0,008476	0,015844	0,015386	0,016729	0,011945	0,012907	0,007167	0,00655	0,017986
MS-B	0,006449	0,013391	0,017974	0,003634	0,020172	0,015411	0,00601	0,018547	0,023163	0,011654	0,010506	0,016628	0,024562	0,016351
BVS-VV	0,011726	0,011588	0,015609	0,015653	0,006916	0,011944	0,015844	0,0137	0,012868	0,00874	0,013808	0,015767	0,00524	0,019621
BVS-V	0,019347	0,009013	0,01419	0,013976	0,007492	0,007705	0,013113	0,011592	0,010295	0,005827	0,013508	0,018061	0,00655	0,017986
BVS-B	0,018175	0,009013	0,015136	0,00559	0,007492	0,007705	0,013113	0,010117	0,007721	0,005827	0,016509	0,018634	0,00655	0,00981
BSS-VV	0,011726	0,012361	0,011825	0,018169	0,005763	0,003853	0,010381	0,015807	0,011581	0,00874	0,013808	0,015767	0,004912	0,016351
BSS-V	0,012312	0,009013	0,01419	0,012858	0,007492	0,007705	0,010381	0,0137	0,007721	0,005827	0,010806	0,020928	0,00655	0,017005
BSS-B	0,017588	0,011588	0,01419	0,006988	0,005763	0,007705	0,009561	0,008431	0,008493	0,009032	0,013508	0,016054	0,00655	0,014062
BS-VV	0,012312	0,012103	0,01419	0,01174	0,005763	0,007705	0,018576	0,015807	0,010295	0,011654	0,014108	0,018921	0,004912	0,00981
BS-V	0,011726	0,009013	0,021285	0,008386	0,007492	0,011558	0,010927	0,005269	0,007721	0,005827	0,013508	0,018061	0,00655	0,016351
BS-B	0,016416	0,021889	0,030745	0,010063	0,028816	0,034675	0,020488	0,018969	0,022133	0,018355	0,023113	0,018634	0,028492	0,017332
OBVS-VV	0,005863	0,019056	0,019866	0,016771	0,031122	0,024272	0,008195	0,017494	0,020589	0,009615	0,012607	0,013474	0,021287	0,026161
OBVS-V	0,005863	0,018026	0,011825	0,014815	0,01729	0,016182	0,00601	0,015386	0,015442	0,024473	0,012907	0,010034	0,018995	0,020602
OBVS-B	0,012898	0,014936	0,00946	0,008945	0,012103	0,007705	0,006556	0,013068	0,011581	0,020394	0,009305	0,00688	0,018667	0,022237
OBSS-VV	0,016416	0,015451	0,015136	0,013976	0,020172	0,011944	0,008195	0,015386	0,018015	0,023308	0,012607	0,015194	0,01572	0,014716
OBSS-V	0,014071	0,015966	0,009933	0,008386	0,013832	0,011558	0,008195	0,011381	0,011839	0,017481	0,014108	0,009747	0,0131	0,013081
OBSS-B	0,011726	0,017511	0,00946	0,006149	0,005763	0,011558	0,003551	0,008431	0,012096	0,018064	0,009005	0,00688	0,018012	0,016351
OBS-VV	0,015243	0,018026	0,010879	0,020125	0,020172	0,026969	0,010381	0,015386	0,016729	0,020977	0,009005	0,007167	0,021287	0,015697
OBS-V	0,016416	0,015451	0,00946	0,017889	0,012679	0,015411	0,007649	0,010538	0,011581	0,017481	0,010506	0,007454	0,016375	0,011446
OBS-B	0,017588	0,018026	0,010406	0,013976	0,007492	0,007705	0,005464	0,013911	0,00875	0,019812	0,007504	0,0043	0,015392	0,015697
Ideální var	3,3	8,5	6,5	7,3	5,4	9	7,9	9	9	8,4	7,7	7,3	8,7	8
Bazální va	1	2,6	1	1	1	1	1,3	1	1,3	1	2,5	1,5	1,5	3

Metoda ELECTRE

Výsledek výpočtu metodou ELECTRE I pro model Analýza

Preferenční matice

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B
MVS-VV	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MVS-V	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MVS-B	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSS-VV	0	0	1	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSS-V	0	0	0	1	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSS-B	0	0	0	0	1	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS-VV	0	0	1	0	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS-V	0	0	0	0	0	0	1	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS-B	0	0	0	0	0	0	0	1	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BVS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BVS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BVS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BSS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0
BSS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	--	0	0	0	0	0	0	0
BSS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	--	0	0	0	0	0	0
BS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	0	0
BS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	--	0	0	0	0
BS-B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	--	0	0	0
OBVS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0
OBVS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	--	0
OBVS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	--
OBSS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--

OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B	Efektivnost variant
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Efektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Efektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	1	1	0	0	0	Efektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	0	Neefektivní
--	0	0	0	0	0	Neefektivní
0	--	0	0	0	0	Neefektivní
0	0	--	0	0	0	Neefektivní
0	0	0	--	0	0	Neefektivní
0	0	0	0	--	0	Neefektivní
0	0	0	0	0	--	Neefektivní

OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B
0,439607	0,509831	0,369382	0,439607	0,509831
0,508427	0,648876	0,228933	0,439607	0,509831
0,070225	0,280899	0,210674	0,228933	0,210674
0,509831	0,650281	0,439607	0,580056	0,580056
0,439607	0,490169	0,299157	0,439607	0,439607
0,419944	0,560393	0,349719	0,349719	0,490169
0,509831	0,719101	0,439607	0,509831	0,650281
0,439607	0,580056	0,439607	0,439607	0,650281
0,580056	0,720506	0,580056	0,650281	0,720506
0,580056	0,789326	0,369382	0,509831	0,580056
0,508427	0,648876	0,438202	0,508427	0,719101
0,349719	0,490169	0,349719	0,349719	0,490169
0,439607	0,648876	0,439607	0,580056	0,580056
0,439607	0,648876	0,369382	0,439607	0,509831
0,367978	0,560393	0,279494	0,438202	0,419944
0,421348	0,560393	0,351124	0,351124	0,491573
0,439607	0,648876	0,369382	0,369382	0,509831
1	1	0,859551	0,929775	0,79073
0,79073	0,860955	0,650281	0,79073	0,860955
0,79073	0,93118	0,509831	0,79073	0,93118
0,369382	0,789326	0,158708	0,439607	0,650281
0,859551	0,771067	0,560393	0,789326	0,772472
--	0,630618	0,140449	0,720506	0,421348
0,439607	--	0,158708	0,439607	0,439607
0,859551	0,911517	--	0,79073	0,93118
0,349719	0,630618	0,20927	--	0,561798
0,578652	0,560393	0,227528	0,438202	--

OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B
0,816327	0,636364	1	0,784314	0,813559
1	1	1	1	1
1	0,976744	1	1	1
0,625	0,553846	1	0,6	0,655172
1	0,84	1	1	1
0,729167	0,569231	1	0,7	0,793103
0,44186	0,5	1	0,555556	0,509434
0,714286	0,777778	1	1	0,710526
0,454545	0,458333	1	1	0,660714
1	0,866667	1	1	0,95
1	1	1	1	1
1	1	1	1	0,96
0,857143	0,930233	1	1	0,95
1	0,857143	1	0,851064	0,827586
1	1	1	1	0,902439
0,657895	0,727273	1	0,875	0,627451
1	1	1	1	1
0	0	0,765957	0,56	0,2
0,675	0,659091	1	0,6	0,76087
0,583333	0,30303	1	0,642857	0,769231
0,571429	0,454545	1	0,969697	0,9
0,208333	0,242424	1	0,518519	0,263158
--	0,882353	1	1	0,909091
1	--	1	1	1
0,404762	0,04	--	0,166667	0,08
0,352941	0,357143	1	--	0,8
1	0,464286	1	1	--

Doplňková informace k výpočtu metodou ELECTRE I pro model Analýza

Matice stupňů preference

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV
MVS-VV	--	0,650281	0,93118	0,369382	0,79073	0,580056	0,369382	0,578652	0,438202	0,439607	0,650281	0,650281	0,580056	0,650281	0,580056	0,580056	0,650281	0,228933	0,349719	0,508427	0,509831	0,369382
MVS-V	0,490169	--	0,859551	0,279494	0,719101	0,650281	0,279494	0,349719	0,367978	0,419944	0,421348	0,580056	0,578652	0,648876	0,650281	0,648876	0,648876	0,158708	0,20927	0,349719	0,490169	0,228933
MVS-B	0,419944	0,280899	--	0	0,210674	0,158708	0	0,20927	0,20927	0,070225	0,210674	0,299157	0,280899	0,280899	0,210674	0,228933	0,210674	0	0,139045	0,139045	0,210674	0,070225
MSS-VV	0,789326	0,720506	1	--	0,93118	0,650281	0,509831	0,719101	0,367978	0,580056	0,650281	0,650281	0,650281	0,650281	0,650281	0,580056	0,580056	0,228933	0,279494	0,508427	0,650281	0,369382
MSS-V	0,419944	0,491573	0,929775	0,06882	--	0,439607	0,139045	0,279494	0,279494	0,20927	0,351124	0,509831	0,490169	0,351124	0,580056	0,509831	0,490169	0,070225	0,20927	0,279494	0,421348	0,228933
MSS-B	0,490169	0,490169	0,911517	0,419944	0,630618	--	0,349719	0,419944	0,279494	0,279494	0,421348	0,580056	0,419944	0,560393	0,419944	0,438202	0,560393	0,20927	0,139045	0,279494	0,490169	0,139045
MS-VV	0,700843	0,79073	1	0,630618	0,929775	0,79073	--	0,789326	0,438202	0,560393	0,720506	0,720506	0,648876	0,79073	0,650281	0,580056	0,789326	0,158708	0,279494	0,419944	0,491573	0,299157
MS-V	0,560393	0,720506	0,93118	0,421348	0,720506	0,650281	0,421348	--	0,438202	0,421348	0,720506	0,720506	0,509831	0,79073	0,650281	0,509831	0,650281	0,158708	0,279494	0,419944	0,561798	0,369382
MS-B	0,561798	0,632022	0,79073	0,632022	0,720506	0,720506	0,561798	0,561798	--	0,632022	0,561798	0,650281	0,720506	0,561798	0,720506	0,650281	0,580056	0,070225	0,419944	0,560393	0,561798	0,580056
BVS-VV	0,560393	0,580056	0,929775	0,560393	0,859551	0,720506	0,508427	0,648876	0,367978	--	0,720506	0,650281	0,789326	0,720506	0,720506	0,509831	0,719101	0,158708	0,279494	0,419944	0,561798	0,509831
BVS-V	0,490169	0,719101	0,929775	0,349719	0,789326	0,719101	0,279494	0,438202	0,438202	0,279494	--	0,789326	0,578652	0,859551	0,859551	0,578652	0,859551	0,227528	0,279494	0,349719	0,490169	0,438202
BVS-B	0,490169	0,560393	0,841292	0,349719	0,630618	0,560393	0,279494	0,349719	0,349719	0,349719	0,632022	--	0,560393	0,700843	0,630618	0,508427	0,700843	0,139045	0,279494	0,349719	0,419944	0,349719
BSS-VV	0,630618	0,421348	0,859551	0,419944	0,789326	0,650281	0,419944	0,490169	0,367978	0,490169	0,421348	0,439607	--	0,491573	0,580056	0,509831	0,578652	0,070225	0,349719	0,490169	0,491573	0,439607
BSS-V	0,490169	0,491573	0,929775	0,349719	0,789326	0,580056	0,20927	0,279494	0,438202	0,349719	0,561798	0,720506	0,578652	--	0,650281	0,578652	0,719101	0,140449	0,20927	0,279494	0,491573	0,228933
BSS-B	0,560393	0,490169	0,929775	0,349719	0,560393	0,719101	0,349719	0,419944	0,279494	0,349719	0,421348	0,509831	0,490169	0,560393	--	0,438202	0,490169	0,06882	0,279494	0,349719	0,419944	0,279494
BS-VV	0,490169	0,421348	0,841292	0,419944	0,700843	0,561798	0,419944	0,490169	0,419944	0,490169	0,632022	0,650281	0,700843	0,630618	0,772472	--	0,630618	0,140449	0,349719	0,419944	0,491573	0,280899
BS-V	0,490169	0,421348	0,929775	0,419944	0,648876	0,650281	0,349719	0,419944	0,508427	0,349719	0,561798	0,650281	0,578652	0,632022	0,650281	0,369382	--	0	0,349719	0,349719	0,351124	0,369382
BS-B	0,771067	0,929775	1	0,771067	0,929775	0,860955	0,841292	0,841292	0,929775	0,841292	0,772472	0,93118	0,929775	0,859551	0,93118	0,859551	1	--	0,771067	0,771067	0,841292	0,859551
OBVS-VV	0,650281	0,860955	0,860955	0,720506	0,79073	0,860955	0,720506	0,720506	0,580056	0,720506	0,720506	0,720506	0,650281	0,79073	0,720506	0,650281	0,650281	0,228933	--	0,859551	0,860955	0,79073
OBVS-V	0,491573	0,720506	0,860955	0,561798	0,720506	0,79073	0,650281	0,79073	0,509831	0,580056	0,650281	0,650281	0,580056	0,720506	0,650281	0,580056	0,650281	0,228933	0,20927	--	0,772472	0,580056
OBVS-B	0,648876	0,580056	0,789326	0,508427	0,719101	0,509831	0,508427	0,438202	0,438202	0,438202	0,580056	0,650281	0,578652	0,578652	0,650281	0,578652	0,648876	0,158708	0,139045	0,227528	--	0,158708
OBSS-VV	0,630618	0,841292	0,929775	0,700843	0,771067	0,860955	0,771067	0,700843	0,490169	0,560393	0,632022	0,720506	0,560393	0,771067	0,720506	0,719101	0,630618	0,20927	0,349719	0,490169	0,841292	--
OBSS-V	0,560393	0,561798	0,929775	0,490169	0,630618	0,650281	0,560393	0,630618	0,419944	0,419944	0,491573	0,650281	0,560393	0,560393	0,632022	0,648876	0,700843	0	0,279494	0,20927	0,630618	0,210674
OBSS-B	0,560393	0,351124	0,789326	0,419944	0,648876	0,509831	0,419944	0,419944	0,367978	0,279494	0,351124	0,509831	0,578652	0,351124	0,580056	0,509831	0,578652	0	0,139045	0,06882	0,351124	0,228933
OBS-VV	0,630618	0,771067	0,859551	0,630618	0,789326	0,650281	0,630618	0,771067	0,490169	0,630618	0,561798	0,650281	0,630618	0,700843	0,720506	0,648876	0,630618	0,140449	0,419944	0,630618	0,841292	0,580056
OBS-V	0,630618	0,630618	0,771067	0,490169	0,630618	0,650281	0,490169	0,560393	0,490169	0,490169	0,491573	0,650281	0,490169	0,560393	0,561798	0,648876	0,630618	0,139045	0,20927	0,20927	0,700843	0,349719
OBS-B	0,490169	0,560393	0,789326	0,419944	0,719101	0,648876	0,349719	0,349719	0,279494	0,419944	0,491573	0,650281	0,419944	0,630618	0,719101	0,578652	0,560393	0,20927	0,139045	0,139045	0,419944	0,297753

Matice stupňů dispreference

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV
MVS-VV	--	0,306122	0,012658	0,75	0,285714	0,289855	1	1	0,964912	0,958333	0,617647	0,511628	0,365854	0,682927	0,408163	0,552632	0,546875	1	1	1	0,909091	1
MVS-V	1	--	0,553191	1	1	1	1	1	1	1	1	0,966667	1	1	0,777778	1	1	1	1	1	1	1
MVS-B	1	1	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MSS-VV	1	0,375	0	--	0,133333	0,264151	0,6	0,714286	0,866667	0,65	0,566667	0,358491	0,4	0,675	0,291667	0,526316	0,520833	1	0,895833	0,964286	0,740741	1
MSS-V	1	0,606061	0,113636	1	--	0,441176	1	1	1	1	1	1	0,88	1	0,714286	1	1	1	1	1	1	1
MSS-B	1	0,833333	0,076923	1	1	--	1	1	1	1	1	0,966667	1	1	0,465116	1	0,710526	1	1	1	0,833333	1
MS-VV	0,909091	0,232558	0	1	0,333333	0,188679	--	0,2	0,833333	1	0,72	0,377358	0,285714	0,8	0,3125	0,677419	0,625	1	0,930233	0,823529	0,653061	0,883721
MS-V	1	0,419355	0,015873	1	0,52381	0,377358	1	--	1	1	1	1	1	1	0,939394	1	0,791667	1	1	1	1	1
MS-B	1	0,618182	0,435897	1	0,683333	0,8	1	0,727273	--	0,728814	0,672727	0,433333	0,866667	0,55	0,333333	0,766667	0,285714	1	1	1	0,666667	1
BVS-VV	1	0,357143	0,072727	1	0,25	0,444444	0,944444	0,5	1	--	1	0,305556	0,47619	0,9	0,322581	0,366667	0,3	1	1	1	1	1
BVS-V	1	0,740741	0,177778	1	0,555556	0,857143	1	0,657895	1	0,846154	--	0,333333	1	0,833333	0,44	0,8	0,5	1	1	1	1	1
BVS-B	1	1	0,2	1	0,793103	1	1	0,875	1	1	1	--	1	1	1	1	0,869565	1	1	1	1	1
BSS-VV	1	0,6	0,276923	1	1	0,727273	1	0,666667	1	1	0,65	0,244444	--	0,947368	0,25	1	0,4	1	1	1	1	1
BSS-V	1	0,810811	0,327273	1	0,675676	0,888889	1	0,729167	1	1	1	0,730769	1	--	0,44	1	0,375	1	1	1	1	1
BSS-B	1	1	0,677419	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	--	1	1	1	1	1	1	1
BS-VV	1	0,605263	0,092308	1	0,6	0,181818	1	0,609756	1	1	1	0,37037	0,766667	0,733333	0,371429	--	0,4	1	1	0,956522	0,954545	1
BS-V	1	0,857143	0,421053	1	0,90625	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	--	1	1	1	1	1
BS-B	0,3375	0,157143	0	0,544118	0,097222	0,042857	0,596774	0,25	0,075472	0,28169	0,2	0,042857	0,3625	0,142857	0,028571	0,083333	0	--	0,6	0,396226	0,214286	0,288136
OBVS-VV	0,924528	0,333333	0,356164	1	0,66	0,761905	1	0,622222	0,234043	0,571429	0,511111	0,42	0,188679	0,52	0,425532	0,76	0,275862	1	--	1	0,860465	1
OBVS-V	0,890625	0,202703	0,53125	1	0,640625	0,949153	1	0,837209	0,681818	0,666667	0,4375	0,46875	0,37037	0,59375	0,396226	1	0,4375	1	0,470588	--	0,545455	1
OBVS-B	1	0,316667	0,615385	1	0,78	1	1	0,918919	1	0,829268	0,78	0,82	0,785714	0,98	0,820513	1	0,78	1	1	1	--	1
OBSS-VV	0,816667	0,114286	0,412698	0,96	0,55	0,872727	1	0,717949	0,675	0,56	0,3	0,3	0,3	0,333333	0,102041	0,95	0,216667	1	0,744681	1	0,793103	--
OBSS-V	1	0,34	0,590909	1	0,825	1	1	1	1	0,933333	0,725	0,775	1	0,975	0,756621	1	0,725	1	1	1	1	1
OBSS-B	1	0,480769	1	1	1	1	1	1	1	1	0,928571	0,97619	1	1	0,914286	1	0,928571	1	1	1	1	1
OBS-VV	0,683333	0,322581	0,285714	0,833333	0,480769	0,754717	0,875	0,416667	0,559322	0,612245	0,730769	0,769231	0,5	0,923077	0,62	0,82	0,730769	1	0,820513	0,535714	0,4	0,717949
OBS-V	1	0,36	0,518519	1	0,875	1	1	1	0,882353	0,882353	0,925	0,888364	0,828571	1	0,769231	1	0,925	1	1	1	1	1
OBS-B	1	0,448276	0,642857	1	0,895833	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Metoda ORESTE

Doplňková informace k výpočtu metodou ORESTE pro model Analýza

Matice preferenčních vztahů

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV
MVS-VV	Indiferentní	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné
MVS-V	Nesrovnatelné	Indiferentní	Lepší	Horší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné
MVS-B	Horší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší
MSS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
MSS-V	Horší	Horší	Lepší	Indiferentní	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší
MSS-B	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Indiferentní	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší
MS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
MS-V	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné
MS-B	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Indiferentní	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
BVS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
BVS-V	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné
BVS-B	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší
BSS-VV	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné
BSS-V	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Lepší	Horší	Indiferentní	Lepší	Horší	Horší
BSS-B	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší
BS-VV	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Indiferentní	Indiferentní
BS-V	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší
BS-B	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
OBVS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
OBVS-V	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
OBVS-B	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné
OBSS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
OBSS-V	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší
OBSS-B	Horší	Horší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší
OBS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
OBS-V	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné
OBS-B	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší

Matice normalizovaných preferenčních intenzit

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV
MVS-VV	0	0,16777865	0,3337791209	0,0349293356	0,1822115886	0,2462715867	0,0701503061	0,113524408	0,2133045533	0,0882064436	0,1318681232	0,2354788007	0,1176412867	0,1953492944	0,2440149141	0,1655219781
MVS-V	0,128434066	0	0,3274136581	0,0928178961	0,1672880691	0,1881866813	0,0656397171	0,0862441131	0,1433477241	0,0799646781	0,0890854821	0,1710164841	0,1366758241	0,1427590271	0,1706240191	0,1657182121
MVS-B	0,004218995	0,0371860281	0	0,0223704671	0,0064756671	0	0,0044218995	0,0530808481	0,0172684461	0,0032378341	0,0147742251	0,0356161671	0,0132455831	0,0191326531	0,0338560781	
MSS-VV	0,135007849	0,2322409731	0,4296507061	0	0,2547095761	0,2774725271	0,0610282571	0,1385401311	0,2257653061	0,0934065931	0,1839678181	0,2875784931	0,1873037681	0,2474489811	0,2936635791	0,2256784931
MSS-V	0,034831241	0,0569360281	0,2046703331	0,0073587131	0	0,1126373631	0,0345733121	0,0585753531	0,1434458411	0,0136530611	0,0775747251	0,0975274731	0,0422684461	0,0997841441	0,1048843011	0,0987048671
MSS-B	0,156985711	0,1382456831	0,2467621661	0,0881083221	0,1706240191	0	0,0522959181	0,1019427	0,1326530611	0,0605413411	0,0716248041	0,0965463111	0,1422684461	0,0997841441	0,1048843011	0,0987048671
MS-VV	0,205289271	0,2400902671	0,4646781791	0,0956055731	0,3171114661	0,2766875881	0	0,1097819041	0,1907378341	0,1220555151	0,2193877551	0,3430141291	0,2302786551	0,2648155421	0,3239795921	0,2598116171
MS-V	0,164050235	0,1761185241	0,3843210361	0,0889913661	0,2563775511	0,2417585821	0,0252158561	0	0,1448194651	0,0925235481	0,1630690741	0,2869854471	0,1873037681	0,2196821041	0,2676609111	0,2063387441
MS-B	0,333693093	0,3030808481	0,5030416011	0,2460753531	0,4111067551	0,3423273161	0,1760204081	0,2146781791	0	0,1927983731	0,2774725271	0,3356515481	0,2702119311	0,2837519621	0,3106832051	0,2767857141
BVS-VV	0,202119309	0,2332221351	0,4607535321	0,0724209731	0,2744309261	0,2636400311	0,1008634221	0,1559065931	0,1863226061	0	0,1573783361	0,2670722141	0,1606161671	0,2208594981	0,2525551021	0,1903453691
BVS-V	0,145408631	0,1419740971	0,3463500781	0,0974293561	0,1744505491	0,0978216211	0,1260792781	0,1706240191	0,0570054951	0	0,1237826061	0,1317700161	0,0812401881	0,1482535321	0,1298076921	
BVS-B	0,157574681	0,1324568291	0,2663385	0,1095957611	0,1668656041	0,1079277861	0,1300039251	0,1582613811	0,1375588771	0,0752551021	0,0323783361	0	0,1372645211	0,0738814761	0,0845761381	0,0729003141
BSS-VV	0,111558085	0,1699372061	0,3591051811	0,0811420721	0,1882849291	0,2254709581	0,0890894821	0,1306907381	0,1437401881	0,0406200941	0,1121467821	0,2090655571	0	0,1537480381	0,1618987961	0,0851648351
BSS-V	0,145996861	0,1327511771	0,2934654631	0,0980180531	0,1863226061	0,1397174251	0,0803571431	0,1197998431	0,1140109891	0,0575941921	0,0183477241	0,1024332811	0,1104788071	0,0857535321	0,128335651	0,1015502351
BSS-B	0,152080063	0,1180337521	0,2567700161	0,1015502351	0,1626766091	0,1023351651	0,0969287761	0,1251962321	0,0985086341	0,0467032971	0,0794740971	0,1193092621	0,1538461541	0,0942896391	0,153944271	0
BS-VV	0,202119309	0,2332221351	0,4607535321	0,0724209731	0,2744309261	0,2636400311	0,1008634221	0,1559065931	0,1863226061	0	0,1573783361	0,2670722141	0,1606161671	0,2208594981	0,2525551021	0,1903453691
BS-V	0,171507064	0,1546310831	0,2871860281	0,1053767661	0,1891679751	0,1167582421	0,0962519621	0,1340296881	0,1049199371	0,0439566441	0,0460164841	0,0865384621	0,1342229201	0,0790816331	0,1159733121	0,1311813191
BS-B	0,444368132	0,4349469981	0,7129120881	0,3520408161	0,5366954471	0,477727631	0,31251	0,3645996861	0,2653061221	0,3186813191	0,3986799061	0,4630102041	0,4274921511	0,4477040821	0,4766483521	0,3870682891
OBVS-VV	0,347135081	0,3535125591	0,6147959181	0,2567700161	0,4806711151	0,4230769231	0,1972135011	0,2501962321	0,1564576141	0,2129120891	0,3281004711	0,4444662481	0,3214285711	0,3668224491	0,4113029831	0,3665620091
OBVS-V	0,311028257	0,2896389321	0,5151109891	0,2119309261	0,4167974881	0,3652864991	0,1462912091	0,1792582421	0,1525706441	0,1881868131	0,2876766091	0,4113029831	0,2858415681	0,3342861791	0,3708791211	0,3315545371
OBVS-B	0,215168761	0,1584576141	0,3697017271	0,1431514911	0,2697213511	0,2356750391	0,0747645211	0,1188167971	0,1068124011	0,1366758241	0,1596350081	0,2602040821	0,1985989011	0,2745290421	0,2969976451	0,3054356361
OBSS-VV	0,354395604	0,2839481951	0,5396388321	0,2437205651	0,4016875981	0,3196567131	0,1656200941	0,2154631081	0,1426609111	0,1913265311	0,2602040821	0,3385989011	0,2745290421	0,2969976451	0,3054356361	0,2742346941
OBSS-V	0,254613441	0,1593040651	0,3880494511	0,1546310831	0,2574566291	0,2049654781	0,1056769231	0,1350078491	0,1234301411	0,1362833591	0,1857339091	0,2225274731	0,2015306121	0,2303767661	0,1948687131	0,1848500631
OBSS-B	0,204277851	0,1487441131	0,2930729981	0,1122441131	0,2188971741	0,1788657771	0,0601452121	0,1040031471	0,0501373631	0,1008634221	0,1695447411	0,2238029831	0,1530612241	0,1834772371	0,1566934071	0,1749411131
OBS-VV	0,35861461	0,3079866561	0,5260007851	0,2445054951	0,4129705581	0,3412480381	0,1566915231	0,2026098911	0,1752354791	0,2314560441	0,3065149141	0,3984497651	0,2853445841	0,3270211931	0,3639128731	0,3242739441
OBS-V	0,261577081	0,1866169541	0,3865965461	0,1679748821	0,2912087911	0,2033948191	0,0852857141	0,1416797491	0,1217621661	0,1495290421	0,1984890111	0,2605965461	0,2052700221	0,2291963721	0,2268445841	0,2223312441
OBS-B	0,220467031	0,1667974881	0,3487048671	0,1484497651	0,2511773941	0,1910321621	0,0908555731	0,1251962321	0,1151883831	0,1365777081	0,1347135011	0,2205651491	0,1596312241	0,1530612241	0,1801412871	0,1653257461

Metoda PROMETHE

Doplňková informace metody PROMETHEE pro model Analýza

Matice globálních preferenčních indexů

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B
MVS-VV	-	0,036417	0,041433	0,015048	0,041433	0,036417	0,021368	0,0314	0,0313	0,0314	0,036417	0,036417	0,026384	0,036417	0,0314	0,036417	0,036417	0,016352	0,02498	0,036316	0,02508
MVS-V	0,02498	-	0,051364	0,019964	0,036316	0,036417	0,014948	0,019964	0,026284	0,029996	0,020064	0,0314	0,041332	0,036316	0,036417	0,041332	0,041332	0,005016	0,009932	0,019964	0,029996
MVS-B	0,004916	0,010032	-	0	0,005016	0,00632	0	0,004916	0,014948	0,005016	0,005016	0,011336	0,010032	0,005016	0,005016	0,011336	0,005016	0	0,009932	0,009932	0,015048
MSS-VV	0,045044	0,051465	0,071429	-	0,066513	0,041433	0,026384	0,041332	0,026284	0,0314	0,046449	0,046449	0,041433	0,046449	0,046449	0,041433	0,041433	0,016352	0,019964	0,0313	0,035112
MSS-V	0,014948	0,020064	0,05638	0,004916	-	0,026384	0,005016	0,019964	0,019964	0,010032	0,015048	0,026384	0,015048	0,015048	0,0314	0,021368	0,02508	0,005016	0,014948	0,019964	0,020064
MSS-B	0,029996	0,02498	0,060092	0,02498	0,040028	-	0,014948	0,02498	0,019964	0,019964	0,020064	0,0314	0,02498	0,029996	0,020064	0,0313	0,02498	0,009932	0,009932	0,014948	0,035012
MS-VV	0,045044	0,051465	0,071429	0,035012	0,061497	0,046449	-	0,041332	0,0313	0,035112	0,051465	0,051465	0,041433	0,056481	0,046449	0,041433	0,046449	0,011336	0,019964	0,02498	0,035112
MS-V	0,030096	0,046449	0,056481	0,020064	0,051465	0,041433	0,015048	-	0,0313	0,02508	0,040128	0,046449	0,036417	0,051465	0,041433	0,036417	0,041433	0,011336	0,019964	0,014948	0,040128
MS-B	0,040128	0,045144	0,056481	0,045144	0,051465	0,051465	0,040128	0,040128	-	0,045144	0,040128	0,046449	0,045144	0,040128	0,051465	0,041433	0,035112	0,005016	0,029996	0,035012	0,040128
BVS-VV	0,040028	0,041433	0,066413	0,029996	0,056481	0,051465	0,0314	0,041332	0,026284	-	0,051465	0,046449	0,036417	0,046449	0,046449	0,036417	0,046449	0,011336	0,019964	0,029996	0,040128
BVS-V	0,02498	0,041332	0,05638	0,02498	0,046348	0,041332	0,019964	0,019964	0,0313	0,019964	-	0,026284	0,041332	0,0313	0,041332	0,026284	0,0313	0,016252	0,019964	0,02498	0,029996
BVS-B	0,02498	0,029996	0,05006	0,02498	0,035012	0,029996	0,019964	0,02498	0,02498	0,02498	0,015048	-	0,040028	0,019964	0,035012	0,02498	0,02498	0,004916	0,019964	0,02498	0,02498
BSS-VV	0,029996	0,030096	0,051364	0,02498	0,036417	0,041433	0,02508	0,035012	0,019964	0,015048	0,030096	0,0314	-	0,030096	0,036417	0,021368	0,030096	0,005016	0,02498	0,029996	0,030096
BSS-V	0,02498	0,02508	0,051364	0,02498	0,046348	0,0314	0,014948	0,014948	0,0313	0,019964	0,010032	0,021368	0,036316	-	0,0314	0,026384	0,026284	0,010032	0,014948	0,019964	0,030096
BSS-B	0,029996	0,02498	0,05638	0,02498	0,029996	0,041433	0,02498	0,02498	0,019964	0,019964	0,010032	0,026384	0,029996	0,02498	-	0,016252	0,02498	0,004916	0,019964	0,02498	0,02498
BS-VV	0,029996	0,02508	0,055076	0,029996	0,035012	0,040128	0,029996	0,035012	0,02498	0,035012	0,030096	0,035112	0,035012	0,030096	0,040128	-	0,045044	0,010032	0,02498	0,029996	0,030096
BS-V	0,02498	0,02508	0,05638	0,029996	0,036417	0,0314	0,015048	0,02498	0,029996	0,020064	0,010032	0,021368	0,030096	0,020064	0,036417	0,026384	-	0	0,02498	0,02498	0,02508
BS-B	0,055076	0,060092	0,071429	0,055076	0,066413	0,056481	0,060092	0,066413	0,060092	0,055177	0,061497	0,066413	0,061396	0,066513	0,061396	0,061396	0,071429	-	0,055076	0,055076	0,060092
OBVS-VV	0,046449	0,056481	0,061497	0,051465	0,056481	0,061497	0,051465	0,051465	0,041433	0,051465	0,051465	0,051465	0,046449	0,051465	0,051465	0,046449	0,046449	0,016352	-	0,056481	0,061497
OBVS-V	0,035112	0,046449	0,061497	0,035112	0,051465	0,051465	0,041433	0,041433	0,0314	0,041433	0,046449	0,046449	0,036417	0,051465	0,046449	0,041433	0,046449	0,016352	0,010032	-	0,055177
OBVS-B	0,035012	0,036417	0,05638	0,02498	0,041332	0,036417	0,036316	0,0313	0,0313	0,0313	0,036417	0,041433	0,036316	0,041433	0,036316	0,041433	0,046449	0,016352	0,010032	0,009932	-
OBSS-VV	0,045044	0,055076	0,066413	0,045044	0,055076	0,061497	0,05006	0,045044	0,029996	0,035012	0,040128	0,046449	0,040028	0,055076	0,051465	0,051364	0,045044	0,010032	0,014948	0,029996	0,060092
OBSS-V	0,040028	0,035112	0,066413	0,035012	0,040028	0,041433	0,035012	0,040028	0,029996	0,029996	0,035112	0,046449	0,040028	0,040028	0,045144	0,041332	0,040028	0	0,014948	0,014948	0,045044
OBSS-B	0,035012	0,02508	0,051364	0,02498	0,036417	0,0314	0,020064	0,029996	0,019964	0,015048	0,02508	0,036417	0,02508	0,02508	0,0314	0,0314	0,02508	0	0,009932	0,004916	0,015048
OBS-VV	0,045044	0,055076	0,05638	0,040028	0,05006	0,046449	0,040028	0,040028	0,029996	0,045044	0,040128	0,046449	0,040028	0,045044	0,051465	0,046348	0,045044	0,010032	0,02498	0,035012	0,060092
OBS-V	0,040028	0,040028	0,055076	0,029996	0,040028	0,046449	0,035012	0,040028	0,02498	0,035012	0,035112	0,046449	0,029996	0,040028	0,040128	0,046348	0,045044	0,005016	0,014948	0,014948	0,040028
OBS-B	0,035012	0,035012	0,05638	0,029996	0,040028	0,036417	0,02498	0,02498	0,019964	0,029996	0,020064	0,036417	0,029996	0,035012	0,041433	0,036316	0,035012	0,014948	0,009932	0,004916	0,02498
Záporný tok	0,033727	0,037458	0,058128	0,028912	0,04435	0,040939	0,027449	0,032485	0,028291	0,029328	0,031412	0,038292	0,035467	0,037161	0,040159	0,035355	0,037397	0,008728	0,019003	0,024992	0,035892

OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B	Kladný tok
0,026384	0,0314	0,0314	0,026384	0,026384	0,036417	0,031045
0,011336	0,0313	0,046348	0,016352	0,026384	0,0314	0,028325
0,005016	0,005016	0,015048	0,010032	0,016352	0,015048	0,007898
0,021368	0,036417	0,041433	0,026384	0,036417	0,041433	0,039137
0,016352	0,026384	0,02508	0,015048	0,026384	0,020064	0,01986
0,009932	0,02498	0,035012	0,02498	0,02498	0,02508	0,025289
0,016352	0,0314	0,041433	0,026384	0,036417	0,046449	0,04014
0,021368	0,026384	0,041433	0,016352	0,0314	0,046449	0,033881
0,036417	0,041433	0,045144	0,036417	0,036417	0,051465	0,041251
0,0314	0,041433	0,051465	0,026384	0,036417	0,041433	0,039418
0,026284	0,036316	0,046348	0,0313	0,036316	0,036316	0,031864
0,019964	0,02498	0,035012	0,02498	0,02498	0,02498	0,025948
0,0314	0,0314	0,030096	0,026384	0,036417	0,041433	0,029849
0,016352	0,0314	0,046348	0,021368	0,0314	0,026384	0,026361
0,019964	0,026284	0,029996	0,019964	0,0313	0,020064	0,025103
0,020064	0,02508	0,035012	0,02508	0,02508	0,030096	0,031204
0,026384	0,021368	0,030096	0,026384	0,026384	0,0314	0,025991
0,056481	0,071429	0,071429	0,061396	0,061497	0,056481	0,061694
0,046449	0,051465	0,061497	0,041433	0,056481	0,061497	0,051272
0,036417	0,056481	0,066513	0,026384	0,056481	0,061497	0,04374
0,011336	0,026384	0,046348	0,011336	0,021368	0,041433	0,031964
-	0,05638	0,055076	0,029996	0,046449	0,050161	0,045036
0,010032	-	0,040028	0,010032	0,046449	0,030096	0,034337
0,016352	0,026384	-	0,00632	0,026384	0,0314	0,024062
0,0314	0,061396	0,060092	-	0,056481	0,055177	0,044512
0,015048	0,019964	0,040028	0,014948	-	0,040128	0,033646
0,016252	0,041332	0,040028	0,004916	0,0313	-	0,029062
0,022927	0,034777	0,042606	0,023344	0,035089	0,038222	

BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B
Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné
Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné
Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší
Lepší	Horší	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší
Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší
Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší
Lepší	Horší	Horší	Horší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
Lepší	Horší	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší
Lepší	Horší	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší
Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné
Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
Indiferentní	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné
Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
Lepší	Horší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší
Lepší	Horší	Horší	Indiferentní	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší
Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší
Lepší	Horší	Horší	Horší	Lepší	Horší	Indiferentní	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší	Horší
Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší
Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Indiferentní	Lepší
Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Lepší	Horší	Horší	Indiferentní

BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B
0,220761381	0,061028257	0,098802983	0,141483516	0,2269427	0,17032967	0,222036892	0,307201727	0,187401884	0,244799843	0,274038462
0,164540816	0,012264521	0,06583595	0,080749608	0,13088697	0,060537677	0,087519623	0,212323391	0,097429356	0,130494505	0,161024333
0,006868132	0	0,03689168	0,052394035	0,051903454	0,026000785	0,026000785	0,066424647	0,025215856	0,039246468	0,072704082
0,254709576	0,068779435	0,108516484	0,142464678	0,255003925	0,159733124	0,222233124	0,315443485	0,173371272	0,25127551	0,302099686
0,091149922	0,006083203	0,085066719	0,099980377	0,13422292	0,070349294	0,077708006	0,174548666	0,094485871	0,127158556	0,157476452
0,076726845	0,005102041	0,085459184	0,106456044	0,158163265	0,046507064	0,083202512	0,192503925	0,080749608	0,09733124	0,155317896
0,280612245	0,064266091	0,083987441	0,111852433	0,221644427	0,116660126	0,208398744	0,298175039	0,120584772	0,207613815	0,279532967
0,233810832	0,031789639	0,052394035	0,060243328	0,181220565	0,081927002	0,153061224	0,257456829	0,081927002	0,175431711	0,229297488
0,273842229	0,002354788	0,030514129	0,103414443	0,240286499	0,078983516	0,211342229	0,273449765	0,124411303	0,225372841	0,289148352
0,207123234	0,049254317	0,078492936	0,132554945	0,262362637	0,121173469	0,21771978	0,317700157	0,174156201	0,24666405	0,304062009
0,108810832	0,027080063	0,093308477	0,1316719	0,18494898	0,089678179	0,166797488	0,286008634	0,148842229	0,195251177	0,201824961
0,05788854	0,001766091	0,118229984	0,163854003	0,19211146	0,076628728	0,112146782	0,248822606	0,14933281	0,165914443	0,196232339
0,177394035	0,038069074	0,067013344	0,112833595	0,203492936	0,084379906	0,162970958	0,249901884	0,112048666	0,184065934	0,207319466
0,078983516	0,015011774	0,070937991	0,115384615	0,147566719	0,063579278	0,148547881	0,237048666	0,106456044	0,163069074	0,15728022
0,073292779	0,001373626	0,071036107	0,109399529	0,137656986	0,029434851	0,07044741	0,167582418	0,100765306	0,118131868	0,141777865
0,183477237	0,006770016	0,121271586	0,165031397	0,224686028	0,093210361	0,155416013	0,280906593	0,156102826	0,208594976	0,221938776
0	0	0,072017268	0,126471743	0,194466248	0,075156986	0,124018838	0,21389325	0,139030612	0,175824176	0,217523548
0,432594192	0	0,189756672	0,271683673	0,421310832	0,227629513	0,350863422	0,486263736	0,260989011	0,402766876	0,45977237
0,369603611	0,054748823	0	0,118033752	0,318975667	0,136675824	0,291012559	0,391091052	0,166797488	0,291208791	0,366169545
0,345270801	0,05788854	0,039246468	0	0,219682104	0,094289639	0,206043956	0,293465463	0,099882261	0,211538462	0,263441915
0,231946625	0,026197017	0,058869702	0,038363422	0	0,057692308	0,088697017	0,140894819	0,048861852	0,091934851	0,1086146
0,308477237	0,028355573	0,072409733	0,108810832	0,253532182	0	0,17955259	0,314069859	0,091051805	0,192405808	0,255494505
0,205749608	0	0,075156986	0,068975667	0,13294741	0,027963108	0	0,176609105	0,057397959	0,08810832	0,166993721
0,160223705	0	0,039835165	0,02099686	0,049744898	0,027080063	0,041208791	0	0,011675824	0,051609105	0,08428179
0,359497645	0,048861852	0,089678179	0,101550235	0,231848509	0,078198587	0,196134223	0,285812402	0	0,170525903	0,228708791
0,241856358	0,036204867	0,059654631	0,058771586	0,120486656	0,025117739	0,072409733	0,171310832	0,016091052	0	0,141777865
0,213206436	0,022861068	0,064266091	0,040325746	0,066817111	0,017857143	0,08094584	0,133634223	0,003924647	0,071428571	0

Příloha č. 2: ***Dotazník***

Vážený pane,
dovoluji si obrátit se na Vás, jako na uznávaného odborníka v oblasti kriminalistiky s následující prosbou.

Jsem pracovníkem PČR, problematiky hospodářské kriminality. Současně však jsem dálkovým studentem (kombinované studium) oboru VSRR (veřejná správa a regionální rozvoj) při PEF ČZU v Praze. Z nabízených témat veřejně publikovaných v systému BADIS na internetu jsem se rozhodl pro zpracování bakalářské práce na katedře KSI (katedra systémového inženýrství, dříve KOSA-katedra operační a systémové analýzy) pro zpracování tématu „Systémové kvantifikační aspekty hodnocení exogenních procesů a jejich efekty“. Tuto práci zpracovávám pod vedením Doc. Ing. Jaroslava Švasty CSc.

V rámci analýzy exogenních imputů, tzv. šedé ekonomiky jsme společně s vedoucím bakalářské práce zredukovaly rozsáhlý témat na tři základní problémové okruhy, tj.:

a) mince
b) bankovky, státní obligace, akcie, dluhopisy
c) obrazy

jako problémovou rozhodovací strukturu možných imputů falzifikačních prvků ve výše uvedených třech oblastech.

Jsem si plně vědom, že modelová kvantifikace těchto problémových okruhů není jednoduchou záležitostí. Vzhledem k tomu, že jde o bakalářskou práci, rozhodl jsem se na základě doporučení vedoucího BP o účelové zjednodušení, kdy každý ze tří výše uvedených problémových okruhů jsem na základě studia odborné literatury i osobních zkušeností rozdělil na devět logických stupňů. Tímto jsem dospěl k tvorbě 27 variant posuzování exogenních imputových vlivů působících v ekonomickém, národohospodářském systému včetně ekonomicko-právních dopadů na chování společnosti jako celku.

Pokusil jsem se o kvantifikaci těchto variant v návaznosti na 14 kritérií, které charakterizují jednotlivé aspekty analýzy. Pro ověřovací výpočet dle základních metod multikriteriální analýzy jsem zpracoval vlastní vyhodnocení dle mojí současné úrovně znalostní báze dané problémové oblasti. Na základě doporučení svého vedoucího BP se proto na Vás obracím s prosbou o laskavé individuální posouzení struktury mnou (subjektivně) kvantifikovaných vazeb a velmi zdvořile si Vás dovoluji požádat o případné modifikace, úpravy či doplňky této matice na základě Vaší osobní zkušenosti. Dovolte mi, abych Vás informoval, že všechny vazby ve vztahu 27 variant falzifikačních imputů a 14 zvolených kritérií jsou koncipovány poměrově-

parametrickým způsobem od hodnoty 1 až po hodnotu 9 dle stupně závažnosti těchto falzifikačních aktivit.

V příloze si dovoluji předložit:

a) úplný seznam a vysvětlení jednotlivých falzifikačních variant,
b) úplný seznam a vysvětlení jednotlivých hodnotících kritérií K1 až K14,
c) vzorovou normativní matici vazeb, kterou jsem samostatně zpracoval na základě svého dosaženého stupně poznání jako typ přibližně ohodnutelných parametrů,
d) prázdnou matici téhož typu (viz bod C) s prosbou o doplnění, popř. opravy mého kvalitativního a kvantitativního analytického úsudku.

Současně Vás prosím o případné další doplňky, náměty nebo stanoviska. Budu Vám velmi vděčen pokud mi jako respondent tohoto výběrového šetření dáte k dispozici svoje písemné stanovisko do 31.1.2009, s ohledem na termín bakalářské práce.

Děkuji za pochopení, Vaší vstřícnost i čas věnovaný této problematice.

Luboš Kubina

Pozn. Současně si Vás dovoluji informovat, že Vaše dílčí respondenční názory budou zachovány v anonymitě ve smyslu legislativních norem pro danou oblast zkoumání.

Jednotlivá kritéria:

K1 (Q) rozsah možného užití exogenního imputuj, tj. možnost vstupu falza na zájmový trh.

K2 (T/T) technicko-technologická realizace falza, tj. potřeba speciálních chemických, technicko-technologických strojů a zařízení včetně disponibility moderních informačně- technologického zařízení (PC, tiskárny atd.),

K3 (IF) přístup k materiálovým zdrojům realizace (kovy, papíry, plátna, barvy, atd.),

K4 (F) vymezení nákladových a cenově realizačních vazeb tzn. možnost dosažení celkového efektu z jednotky falza(1 obraz, 1 bankovka, 1 mince, 1 akcie atd.),

K5 (EN) stupeň ekonomické nebezpečnosti z hlediska stability národohospodářského systému, tj. změna podílu „šedé ekonomiky (stínové)-shadow economic“,

K6 (SN) stupeň společenské nebezpečnosti, tzn. Mimoekonomické dopady na stav a vývoj společnosti s posouzením variant společnost jako celek a popř. úzce orientované skupiny (numizmatický sběratel-kolektor, obrazový-artefakty, obrazy,poštovní známky apod.),

K7 (IT) časový interval přístupu na trh, tj. časový interval realizace falza na trhu:

e) operativní – okamžitý
f) krátkodobý – 1-2roky
g) střednědobý – 3-5let
h) dlouhodobý – 5 a více let

K8 (Pij) pravděpodobnostní ohodnocení možného implementačního úspěchu, tj. pravděpodobnost s jakou se dané falzum v oblasti zájmového trhu uchytí,

K9 (NK) náročnost na organizační krytí a zajištění realizace, tj. např.

- fiktivní jména a adresy
- fiktivní mobilní telefon
- fiktivní internetové a webové stránky
- distributoři nebo individuální realizace

K10 (PF) možnost identifikace a verifikace, tj. náročnost identifikace falza, tzn. metody a možnosti rychlého zajištění – predikce falza,

K11 (AD) analytické a důkazové řízení, tj. zjištění autora falza,

K12 (CD) celkový dopad, tzn. efekt zjištění,

K13 (LEG) existence právních norem, které vedou k soudnímu řízení – kvantifikace míry, tj. trestní sazba,

K14 (DM) stupeň pochybností, míra platnosti důkazních materiálů.

Příklad:

1) římské, keltské mince
2) pražské groše
3) lucemburský groš
4) šlikovské tolary
5) masarykovská koruna
6) Rakousko-Uherské stříbrné koruny-Franc Josef I
7) jubilejní mince z r. 1948 – 600 let od založení University Karlovy
8) pamětní mince 850 let založení města Pardubic
9) mince 20Kč, 50 Kč
10) prvorepubliková ČSR bankovka 1000 Kč
11) státní dluhopisy ČSR
12) inflační bankovky z 30 let 20 stol.
13) chybné tisky ČSR 100 Kč (1937)
14) bankovka 100Kčs (1947) s obráceným číslem série
15) korunové bankovky z 60 let 20 stol.
16) bankovka 20 Kč s otočeným portrétem J. Žižky
17) akcie zkrachovalých firem (významných)
18) stávající bankovky a jakékoliv akcie
19) pravoslavné ikony
20) romantici, realisti – Marold, Chitusi
21) obrazy „Slavíčkové“, M. Aleš
22) čeští impresionisté – Filla
23) kubismus – 30 léta
24) běžná prvorepubliková tvorba
25) obrazy – Chagall, Kupka
26) obrazy – Duck
27) obrazy – Snaha, moderna

Vysvětlivky k tabulce:

MVS mince velmi staré
MSS mince středně staré
MS mince staré
BVS bankovky velmi staré
BSS bankovky středně staré
BS bankovky staré
OBVS obrazy velmi staré
OBSS obrazy středně staré
OBS obrazy staré
VV velmi vzácné
V vzácné
B běžné

			Q	T/T	IF	F	EN	SN	IT	Pij	NK	PF	AD	CD	LEG	DM
			K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
Mince	1	MVS-VV	1	3	1	7	1	1	8	9	5	2	6	4	2	7
	2	MVS-V	3	5	1	5	2	2	3	5	7	1	5	3	2	5
	3	MVS-B	2	2	1	1	1	1	6	1	1	2	3	2	2	2
	4	MSS-VV	2	3	2	8	1	2	8	8	6	3	6	4	2	7
	5	MSS-V	2	3	1	5	1	2	7	6	4	2	5	3	1	4
	6	MSS-B	3	4	2	4	1	3	8	2	2	2	4	3	2	3
	7	MS-VV	2	4	1	8	2	3	8	8	7	4	4	4	2	5
	8	MS-V	1	4	1	6	2	2	6	8	7	4	4	2	2	5
	9	MS-B	1	5	3	1	3	4	2	9	9	4	2	5	7	3
Bankovky, akcie, dluhopisy, státní obligace	10	BVS-VV	2	4	3	7	1	3	6	7	6	3	4	5	1	5
	11	BVS-V	3	3	3	6	1	2	5	6	5	2	4	6	2	4
	12	BVS-B	3	3	3	2	1	2	5	4	3	2	5	6	2	2
	13	BSS-VV	2	4	2	8	1	1	4	8	5	3	4	5	1	4
	14	BSS-V	2	3	3	6	1	2	4	7	4	2	3	7	2	4
	15	BSS-B	3	4	3	3	1	2	3	4	4	3	4	5	2	3
	16	BS-VV	2	4	3	4	1	2	7	8	5	4	4	6	1	2
	17	BS-V	2	3	4	3	1	3	4	3	4	2	4	6	2	4
	18	BS-B	1	8	6	1	4	9	8	9	8	5	7	5	8	3
Obrazy	19	OBVS-VV	1	7	4	6	6	6	3	9	8	3	2	4	7	8
	20	OBVS-V	1	7	2	5	4	4	2	8	6	8	3	3	6	6
	21	OBVS-B	2	6	2	3	2	2	2	6	4	7	2	2	6	6
	22	OBSS-VV	3	6	3	5	4	5	3	8	7	8	4	5	5	4
	23	OBSS-V	2	6	2	3	2	3	3	6	4	6	3	3	5	4
	24	OBSS-B	2	7	2	2	1	3	1	4	4	6	2	2	6	5
	25	OBS-VV	2	7	2	7	4	7	4	8	6	7	2	2	7	4
	26	OBS-V	2	6	2	6	2	4	3	5	4	6	3	2	6	3
	27	OBS-B	3	7	2	5	1	2	2	7	3	6	2	1	5	4

			Q	T/T	IF	F	EN	SN	IT	Pij	NK	PF	AD	CD	LEG	DM
			K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
Mince	1	MVS-VV														
	2	MVS-V														
	3	MVS-B														
	4	MSS-VV														
	5	MSS-V														
	6	MSS-B														
	7	MS-VV														
	8	MS-V														
	9	MS-B														
Bankovky, akcie, dluhopisy, státní obligace	10	BVS-VV														
	11	BVS-V														
	12	BVS-B														
	13	BSS-VV														
	14	BSS-V														
	15	BSS-B														
	16	BS-VV														
	17	BS-V														
	18	BS-B														
Obrazy	19	OBVS-VV														
	20	OBVS-V														
	21	OBVS-B														
	22	OBSS-VV														
	23	OBSS-V														
	24	OBSS-B														
	25	OBS-VV														
	26	OBS-V														
	27	OBS-B														

Příloha č. 3: *Zákonná úprava a paragrafové znění ve vztahu k padělání (zákon číslo 140/1961 Sb.)*

Část druhá
Zvláštní část

Hlava druhá: Trestné činy hospodářské

Oddíl třetí: Trestné činy proti měně a trestné činy daňové

§ 140 Padělání a pozměňování peněz

(1) Kdo sobě nebo jinému opatří padělané nebo pozměněné peníze, nebo kdo takové peníze přechovává, bude potrestán odnětím svobody na dvě léta až osm let.
(2) Kdo padělá nebo pozmění peníze v úmyslu udat je jako pravé nebo platné anebo jako peníze vyšší hodnoty, nebo kdo padělané nebo pozměněné peníze udá jako pravé, bude potrestán odnětím svobody na pět až deset let.
(3) Odnětím svobody na deset až patnáct let bude pachatel potrestán,

a) spáchá-li čin uvedený v odstavci 1 nebo 2 jako člen organizované skupiny, nebo
b) spáchá-li takový čin ve značném rozsahu.

§ 141 Udávání padělaných a pozměněných peněz

Kdo padělané nebo pozměněné peníze, jimiž mu bylo placeno jako pravými, udá jako pravé, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta nebo peněžitým trestem nebo propadnutím věci nebo jiné majetkové hodnoty.

§ 142 Výroba a držení padělatelského náčiní

(1) Kdo vyrobí, sobě nebo někomu jinému opatří anebo přechovává nástroj nebo jiný předmět určený k padělání nebo pozměňování peněz, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta.
(2) Odnětím svobody na jeden rok až pět let bude pachatel potrestán, spáchá-li čin uvedený v odstavci 1 při výkonu svého povolání.

§ 143 Společné ustanovení

Ochrana podle § 140 až 142 se poskytuje též penězům jiným než tuzemským, tuzemským a cizozemským bezhotovostním platebním prostředkům, jakož i tuzemským a cizozemským cenným papírům.

§ 144 Ohrožování oběhu tuzemských peněz

(1) Kdo neoprávněně vyrobí nebo vydá náhražky tuzemských peněz, nebo kdo takové náhražky neoprávněně dává do oběhu,bude potrestán odnětím svobody až na šest měsíců nebo peněžitým trestem.
(2) Stejně bude potrestán, kdo

a) bez zákonného důvodu odmítá tuzemské peníze,
b) bez hospodářské potřeby shromažďuje drobné tuzemské peníze, nebo
c) poškozuje tuzemské peníze.

§ 145 Padělání a pozměňování známek

(1) Kdo padělá nebo pozmění poštovní nebo kolkové známky v úmyslu způsobit jinému škodu nebo opatřit sobě nebo jinému neoprávněný prospěch, nebo kdo takové známky úmyslně uvádí do oběhu nebo jich užije jako pravých,bude potrestán odnětím svobody až na jeden rok nebo peněžitým trestem nebo propadnutím věci nebo jiné majetkové hodnoty.
(2) Odnětím svobody na šest měsíců až pět let bude pachatel potrestán,

a) spáchá-li čin uvedený v odstavci 1 ve značném rozsahu, nebo
b) získá-li takovým činem značný prospěch.

§ 145a Padělání a pozměňování nálepek k označení zboží nebo předmětů dokazujících splnění poplatkové povinnosti

(1) Kdo padělá nebo pozmění nálepky k označení zboží pro daňové účely nebo jiné předměty vydávané státním orgánem nebo jím zmocněnou právnickou osobou jako doklad o splnění poplatkové povinnosti v úmyslu způsobit jinému škodu nebo opatřit sobě nebo jinému neoprávněný prospěch, nebo kdo takové nálepky nebo předměty uvádí do oběhu nebo jich užije jako pravých, bude potrestán odnětím svobody až na jeden rok nebo peněžitým trestem nebo propadnutím věci nebo jiné majetkové hodnoty.
(2) Odnětím svobody na šest měsíců až pět let bude pachatel potrestán,

a) spáchá-li čin uvedený v odstavci 1 ve značném rozsahu, nebo
b) získá-li takovým činem značný prospěch.

Příloha č. 4: *Souhrnný grafický přehled výsledků normativní matice*

Metoda váženého součtu

Pořadí variant

	Analýza variant Metoda váženého součtu	
	Užitek	Pořadí
MVS-VV	0,415278	10
MVS-V	0,389484	13
MVS-B	0,132058	27
MSS-VV	0,494331	5
MSS-V	0,324461	26
MSS-B	0,329705	25
MS-VV	0,480641	7
MS-V	0,371372	18
MS-B	0,369218	20
BVS-VV	0,440221	8
BVS-V	0,419104	9
BVS-B	0,335034	22
BSS-VV	0,384977	14
BSS-V	0,369813	19
BSS-B	0,340306	21
BS-VV	0,395011	12
BS-V	0,33305	23
BS-B	0,700595	1
OBVS-VV	0,655669	2
OBVS-V	0,493906	6
OBVS-B	0,382029	16
OBSS-VV	0,599858	3
OBSS-V	0,38441	15
OBSS-B	0,331463	24
OBS-VV	0,548498	4
OBS-V	0,402409	11
OBS-B	0,379932	17

Analýza pro model Analýza variant

	Q	T/T	IF	F	EN	SN	IT	Pij	NK	PF	AD	CD	LEG	DM
MVS-VV	0	0,166667	0	0,857143	0	0	1	0,8889	0,5	0,125	0,8	0,5	0,1429	0,8333
MVS-V	1	0,5	0	0,571429	0,2	0,125	0,286	0,4444	0,75	0	0,6	0,33333	0,1429	0,5
MVS-B	0,5	0	0	0	0	0	0,714	0	0	0,125	0,2	0,16667	0,1429	0
MSS-VV	0,5	0,166667	0,2	1	0	0,125	1	0,7778	0,625	0,25	0,8	0,5	0,1429	0,8333
MSS-V	0,5	0,166667	0	0,571429	0	0,125	0,857	0,5556	0,375	0,125	0,6	0,33333	0	0,3333
MSS-B	1	0,333333	0,2	0,428571	0	0,25	1	0,1111	0,125	0,125	0,4	0,33333	0,1429	0,1667
MS-VV	0,5	0,333333	0	1	0,2	0,25	1	0,7778	0,75	0,375	0,4	0,5	0,1429	0,5
MS-V	0	0,333333	0	0,714286	0,2	0,125	0,714	0,7778	0,75	0,375	0,4	0,16667	0,1429	0,5
MS-B	0	0,5	0,4	0	0,4	0,375	0,143	1	1	0,375	0	0,66667	0,1429	0,1667
BVS-VV	0,5	0,333333	0,4	0,857143	0	0,25	0,714	0,6667	0,625	0,25	0,4	0,66667	0	0,5
BVS-V	1	0,166667	0,4	0,714286	0	0,125	0,571	0,5556	0,5	0,125	0,4	0,83333	0,1429	0,3333
BVS-B	1	0,166667	0,4	0,142857	0	0,125	0,571	0,3333	0,25	0,125	0,6	0,83333	0,1429	0
BSS-VV	0,5	0,333333	0,2	1	0	0	0,429	0,7778	0,5	0,25	0,4	0,66667	0	0,3333
BSS-V	0,5	0,166667	0,4	0,714286	0	0,125	0,429	0,6667	0,375	0,125	0,2	1	0,1429	0,3333
BSS-B	1	0,333333	0,4	0,285714	0	0,125	0,286	0,3333	0,375	0,25	0,4	0,66667	0,1429	0,1667
BS-VV	0,5	0,333333	0,4	0,428571	0	0,125	0,857	0,7778	0,5	0,375	0,4	0,83333	0	0
BS-V	0,5	0,166667	0,6	0,285714	0	0,25	0,429	0,2222	0,375	0,125	0,4	0,83333	0,1429	0,3333
BS-B	0	1	1	0	0,6	1	1	1	0,875	0,5	1	0,66667	1	0,1667
OBVS-VV	0	0,833333	0,6	0,714286	1	0,625	0,286	0,8889	0,875	1	0	0,5	0,8571	1
OBVS-V	0	0,833333	0,2	0,571429	0,6	0,375	0,143	0,7778	0,625	0,875	0,2	0,33333	0,7143	0,6667
OBVS-B	0,5	0,666667	0,2	0,285714	0,2	0,125	0,143	0,5556	0,375	0,75	0	0,16667	0,7143	0,6667
OBSS-VV	1	0,666667	0,4	0,571429	0,6	0,5	0,286	0,7778	0,75	0,875	0,4	0,66667	0,5714	0,3333
OBSS-V	0,5	0,666667	0,2	0,285714	0,2	0,25	0,286	0,5556	0,375	0,625	0,2	0,33333	0,5714	0,3333
OBSS-B	0,5	0,833333	0,2	0,142857	0	0,25	0	0,3333	0,375	0,625	0	0,16667	0,7143	0,5
OBS-VV	0,5	0,833333	0,2	0,857143	0,6	0,75	0,429	0,7778	0,625	0,75	0	0,16667	0,8571	0,3333
OBS-V	0,5	0,666667	0,2	0,714286	0,2	0,375	0,286	0,4444	0,375	0,625	0,2	0,16667	0,7143	0,1667
OBS-B	1	0,833333	0,2	0,571429	0	0,125	0,143	0,6667	0,25	0,625	0	0	0,5714	0,3333
Ideální varianta	3	8	6	8	6	9	8	10	9	9	7	7	8	8
Bazální varianta	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2

Metoda TOPSIS

Pořadí variant

	Analýza variant Metoda TOPSIS	
	Vzdálenost	Pořadí
MVS-VV	0,382745	11
MVS-V	0,338474	21
MVS-B	0,178858	27
MSS-VV	0,422818	7
MSS-V	0,303371	26
MSS-B	0,313009	24
MS-VV	0,426494	6
MS-V	0,359953	16
MS-B	0,411952	8
BVS-VV	0,396269	10
BVS-V	0,369293	15
BVS-B	0,320206	23
BSS-VV	0,348609	19
BSS-V	0,35337	18
BSS-B	0,308586	25
BS-VV	0,37085	13
BS-V	0,336232	22
BS-B	0,670986	1
OBVS-VV	0,657101	2
OBVS-V	0,504076	5
OBVS-B	0,380097	12
OBSS-VV	0,56959	3
OBSS-V	0,369313	14
OBSS-B	0,34719	20
OBS-VV	0,554973	4
OBS-V	0,401133	9
OBS-B	0,356187	17

Analýza pro model Analýza variant

	Q	T/T	IF	F	EN	SN	IT	Pij	NK	PF	AD	CD	LEG	DM
MVS-VV	0,006389	0,008205	0,005237	0,018595	0,005871	0,003874	0,02143	0,017989	0,012627	0,005789	0,021	0,013082	0,007	0,021129
MVS-V	0,019166	0,013676	0,005237	0,013282	0,011743	0,007748	0,008036	0,009994	0,017678	0,002894	0,017	0,009811	0,007	0,015092
MVS-B	0,012778	0,00547	0,005237	0,002656	0,005871	0,003874	0,016073	0,001999	0,002525	0,005789	0,01	0,006541	0,007	0,006037
MSS-VV	0,012778	0,008205	0,010475	0,021252	0,005871	0,007748	0,02143	0,015991	0,015152	0,008683	0,021	0,013082	0,007	0,021129
MSS-V	0,012778	0,008205	0,005237	0,013282	0,005871	0,007748	0,018751	0,011993	0,010102	0,005789	0,017	0,009811	0,003	0,012074
MSS-B	0,019166	0,010941	0,010475	0,010626	0,005871	0,011621	0,02143	0,003998	0,005051	0,005789	0,014	0,009811	0,007	0,009055
MS-VV	0,012778	0,010941	0,005237	0,021252	0,011743	0,011621	0,02143	0,015991	0,017678	0,011578	0,014	0,013082	0,007	0,015092
MS-V	0,006389	0,010941	0,005237	0,015939	0,011743	0,007748	0,016073	0,015991	0,017678	0,011578	0,014	0,006541	0,007	0,015092
MS-B	0,006389	0,013676	0,015712	0,002656	0,017614	0,015495	0,005358	0,019988	0,022728	0,011578	0,007	0,016352	0,007	0,009055
BVS-VV	0,012778	0,010941	0,015712	0,018595	0,005871	0,011621	0,016073	0,013992	0,015152	0,008683	0,014	0,016352	0,003	0,015092
BVS-V	0,019166	0,008205	0,015712	0,015939	0,005871	0,007748	0,013394	0,011993	0,012627	0,005789	0,014	0,019623	0,007	0,012074
BVS-B	0,019166	0,008205	0,015712	0,005313	0,005871	0,007748	0,013394	0,007995	0,007576	0,005789	0,017	0,019623	0,007	0,006037
BSS-VV	0,012778	0,010941	0,010475	0,021252	0,005871	0,003874	0,010715	0,015991	0,012627	0,008683	0,014	0,016352	0,003	0,012074
BSS-V	0,012778	0,008205	0,015712	0,015939	0,005871	0,007748	0,010715	0,013992	0,010102	0,005789	0,01	0,022893	0,007	0,012074
BSS-B	0,019166	0,010941	0,015712	0,007969	0,005871	0,007748	0,008036	0,007995	0,010102	0,008683	0,014	0,016352	0,007	0,009055
BS-VV	0,012778	0,010941	0,015712	0,010626	0,005871	0,007748	0,018751	0,015991	0,012627	0,011578	0,014	0,019623	0,003	0,006037
BS-V	0,012778	0,008205	0,02095	0,007969	0,005871	0,011621	0,010715	0,005996	0,010102	0,005789	0,014	0,019623	0,007	0,012074
BS-B	0,006389	0,021881	0,031424	0,002656	0,023486	0,034864	0,02143	0,019988	0,020203	0,014472	0,024	0,016352	0,027	0,009055
OBVS-VV	0,006389	0,019146	0,02095	0,015939	0,035228	0,023243	0,008036	0,017989	0,020203	0,02605	0,007	0,013082	0,024	0,024147
OBVS-V	0,006389	0,019146	0,010475	0,013282	0,023486	0,015495	0,005358	0,015991	0,015152	0,023155	0,01	0,009811	0,021	0,01811
OBVS-B	0,012778	0,016411	0,010475	0,007969	0,011743	0,007748	0,005358	0,011993	0,010102	0,020261	0,007	0,006541	0,021	0,01811
OBSS-VV	0,019166	0,016411	0,015712	0,013282	0,023486	0,019369	0,008036	0,015991	0,017678	0,023155	0,014	0,016352	0,017	0,012074
OBSS-V	0,012778	0,016411	0,010475	0,007969	0,011743	0,011621	0,008036	0,011993	0,010102	0,017367	0,01	0,009811	0,017	0,012074
OBSS-B	0,012778	0,019146	0,010475	0,005313	0,005871	0,011621	0,002679	0,007995	0,010102	0,017367	0,007	0,006541	0,021	0,015092
OBS-VV	0,012778	0,019146	0,010475	0,018595	0,023486	0,027116	0,010715	0,015991	0,015152	0,020261	0,007	0,006541	0,024	0,012074
OBS-V	0,012778	0,016411	0,010475	0,015939	0,011743	0,015495	0,008036	0,009994	0,010102	0,017367	0,01	0,006541	0,021	0,009055
OBS-B	0,019166	0,019146	0,010475	0,013282	0,005871	0,007748	0,005358	0,013992	0,007576	0,017367	0,007	0,00327	0,017	0,012074
Ideální var	3	8	6	8	6	9	8	10	9	9	7	7	8	8
Bazální va	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2

Metoda ELECTRE

Výsledek výpočtu metodou ELECTRE I pro model Analýza variant

Preferenční matice

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B	Efektivnost variant
MVS-VV	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
MVS-V	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
MVS-B	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
MSS-VV	0	0	1	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
MSS-V	0	0	0	1	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Efektivní
MSS-B	0	0	1	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
MS-VV	0	0	1	0	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Efektivní
MS-V	0	0	1	0	1	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Efektivní
MS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BVS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BVS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BVS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BSS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BSS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BSS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
BS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	–	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
OBVS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	0	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
OBVS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	–	0	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
OBVS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	–	0	0	0	0	0	0	Neefektivní
OBSS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	0	0	0	0	0	Neefektivní
OBSS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	–	0	0	0	0	Efektivní
OBSS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	–	0	0	0	Neefektivní
OBS-VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	0	0	Neefektivní
OBS-V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	–	0	Neefektivní
OBS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	–	Neefektivní

Doplňková informace k výpočtu metodou ELECTRE I pro model Analýza variant

Matice stupňů preference

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B
MVS-VV	--	0,642857	0,928571	0,571429	0,857143	0,714286	0,5	0,642857	0,428571	0,5	0,714286	0,714286	0,571429	0,714286	0,571429	0,571429	0,714286	0,285714	0,428571	0,5	0,5	0,357143	0,5	0,571429	0,428571	0,5	0,571429
MVS-V	0,5	--	0,857143	0,428571	0,785714	0,714286	0,571429	0,714286	0,5	0,5	0,571429	0,714286	0,571429	0,571429	0,785714	0,642857	0,642857	0,214286	0,214286	0,428571	0,571429	0,428571	0,571429	0,642857	0,357143	0,571429	0,642857
MVS-B	0,428571	0,285714	--	0,214286	0,357143	0,214286	0,214286	0,357143	0,357143	0,285714	0,285714	0,357143	0,357143	0,428571	0,214286	0,285714	0,357143	0,142857	0,214286	0,214286	0,285714	0,071429	0,214286	0,357143	0,285714	0,285714	0,285714
MSS-VV	0,928571	0,714286	1	--	1	0,785714	0,642857	0,714286	0,428571	0,714286	0,785714	0,785714	0,857143	0,857143	0,714286	0,714286	0,785714	0,285714	0,357143	0,642857	0,714286	0,357143	0,642857	0,714286	0,642857	0,642857	0,714286
MSS-V	0,428571	0,571429	0,928571	0,285714	--	0,571429	0,214286	0,428571	0,357143	0,357143	0,571429	0,714286	0,5	0,642857	0,571429	0,571429	0,714286	0,214286	0,214286	0,357143	0,571429	0,285714	0,571429	0,571429	0,357143	0,5	0,571429
MSS-B	0,571429	0,5	1	0,5	0,642857	--	0,5	0,571429	0,428571	0,5	0,571429	0,642857	0,571429	0,571429	0,642857	0,642857	0,642857	0,285714	0,214286	0,357143	0,5	0,214286	0,5	0,571429	0,357143	0,428571	0,5
MS-VV	0,785714	0,785714	1	0,785714	0,928571	0,857143	--	1	0,5	0,857143	0,785714	0,714286	0,857143	0,857143	0,785714	0,857143	0,857143	0,285714	0,357143	0,5	0,642857	0,428571	0,714286	0,714286	0,571429	0,642857	0,642857
MS-V	0,571429	0,714286	0,928571	0,5	0,714286	0,642857	0,642857	--	0,5	0,642857	0,785714	0,714286	0,714286	0,785714	0,785714	0,714286	0,714286	0,214286	0,285714	0,428571	0,571429	0,428571	0,5	0,571429	0,428571	0,571429	0,642857
MS-B	0,714286	0,642857	0,785714	0,642857	0,642857	0,714286	0,642857	0,714286	--	0,642857	0,571429	0,642857	0,642857	0,571429	0,714286	0,642857	0,5	0,428571	0,357143	0,5	0,571429	0,285714	0,428571	0,571429	0,357143	0,5	0,571429
BVS-VV	0,642857	0,571429	0,928571	0,571429	0,857143	0,785714	0,5	0,642857	0,5	--	0,785714	0,714286	0,857143	0,857143	0,857143	0,714286	0,785714	0,285714	0,357143	0,5	0,642857	0,428571	0,714286	0,785714	0,571429	0,642857	0,714286
BVS-V	0,642857	0,642857	0,928571	0,5	0,857143	0,785714	0,357143	0,5	0,571429	0,428571	--	0,928571	0,714286	0,857143	0,857143	0,714286	0,857143	0,285714	0,357143	0,428571	0,642857	0,5	0,642857	0,642857	0,428571	0,642857	0,714286
BVS-B	0,571429	0,571429	0,928571	0,5	0,642857	0,642857	0,357143	0,428571	0,5	0,428571	0,714286	--	0,571429	0,642857	0,642857	0,571429	0,642857	0,214286	0,285714	0,357143	0,428571	0,357143	0,357143	0,571429	0,357143	0,357143	0,571429
BSS-VV	0,642857	0,428571	0,857143	0,571429	0,785714	0,714286	0,5	0,5	0,428571	0,642857	0,571429	0,5	--	0,714286	0,714286	0,642857	0,714286	0,285714	0,357143	0,5	0,571429	0,428571	0,642857	0,642857	0,571429	0,642857	0,642857
BSS-V	0,571429	0,571429	0,928571	0,5	0,857143	0,642857	0,285714	0,428571	0,571429	0,428571	0,714286	0,785714	0,571429	--	0,714286	0,571429	0,785714	0,285714	0,357143	0,428571	0,642857	0,357143	0,642857	0,642857	0,428571	0,642857	0,714286
BSS-B	0,571429	0,5	0,928571	0,571429	0,642857	0,785714	0,428571	0,5	0,571429	0,571429	0,571429	0,785714	0,642857	0,642857	--	0,571429	0,642857	0,285714	0,285714	0,357143	0,571429	0,357143	0,5	0,642857	0,285714	0,5	0,571429
BS-VV	0,571429	0,428571	0,928571	0,571429	0,785714	0,642857	0,5	0,642857	0,5	0,714286	0,714286	0,785714	0,857143	0,714286	0,785714	--	0,714286	0,214286	0,285714	0,428571	0,642857	0,357143	0,571429	0,642857	0,428571	0,5	0,571429
BS-V	0,571429	0,428571	0,928571	0,5	0,714286	0,714286	0,428571	0,428571	0,571429	0,5	0,642857	0,714286	0,642857	0,785714	0,714286	0,571429	--	0,285714	0,357143	0,357143	0,571429	0,357143	0,642857	0,642857	0,428571	0,5	0,571429
BS-B	0,857143	0,785714	0,928571	0,785714	0,785714	0,857143	0,785714	0,857143	0,928571	0,785714	0,714286	0,785714	0,785714	0,714286	0,857143	0,785714	0,714286	--	0,714286	0,785714	0,714286	0,714286	0,714286	0,714286	0,785714	0,714286	0,714286
OBVS-VV	0,785714	0,857143	0,785714	0,714286	0,785714	0,785714	0,714286	0,857143	0,785714	0,642857	0,714286	0,714286	0,642857	0,714286	0,785714	0,714286	0,714286	0,428571	--	0,928571	0,928571	0,785714	0,857143	0,928571	0,714286	0,857143	0,928571
OBVS-V	0,571429	0,714286	0,857143	0,571429	0,785714	0,785714	0,571429	0,714286	0,714286	0,571429	0,571429	0,642857	0,642857	0,642857	0,642857	0,642857	0,642857	0,357143	0,214286	--	0,928571	0,5	0,857143	0,928571	0,642857	0,785714	0,928571
OBVS-B	0,5	0,571429	0,857143	0,5	0,714286	0,571429	0,5	0,642857	0,571429	0,428571	0,5	0,642857	0,571429	0,571429	0,642857	0,5	0,642857	0,285714	0,142857	0,357143	--	0,214286	0,714286	0,857143	0,428571	0,714286	0,714286
OBSS-VV	0,642857	0,857143	0,928571	0,714286	0,857143	0,928571	0,785714	0,785714	0,857143	0,785714	0,785714	0,785714	0,857143	0,785714	1	0,857143	0,785714	0,428571	0,285714	0,785714	0,857143	--	1	0,785714	0,642857	0,857143	0,928571
OBSS-V	0,5	0,642857	0,928571	0,5	0,785714	0,714286	0,5	0,571429	0,571429	0,428571	0,5	0,642857	0,571429	0,642857	0,714286	0,5	0,714286	0,285714	0,214286	0,357143	0,785714	0,285714	--	0,785714	0,357143	0,785714	0,714286
OBSS-B	0,5	0,428571	0,857143	0,5	0,642857	0,642857	0,5	0,571429	0,5	0,5	0,428571	0,642857	0,571429	0,571429	0,571429	0,5	0,642857	0,285714	0,214286	0,285714	0,571429	0,214286	0,571429	--	0,428571	0,571429	0,714286
OBS-VV	0,642857	0,642857	0,857143	0,642857	0,785714	0,714286	0,571429	0,714286	0,714286	0,642857	0,642857	0,642857	0,785714	0,785714	0,714286	0,714286	0,785714	0,357143	0,5	0,714286	0,928571	0,571429	0,857143	0,928571	--	0,928571	0,928571
OBS-V	0,5	0,642857	0,928571	0,5	0,642857	0,714286	0,5	0,642857	0,642857	0,428571	0,428571	0,642857	0,5	0,642857	0,714286	0,571429	0,642857	0,285714	0,285714	0,5	0,785714	0,285714	0,785714	0,857143	0,428571	--	0,714286
OBS-B	0,5	0,571429	0,785714	0,5	0,714286	0,714286	0,357143	0,428571	0,571429	0,428571	0,571429	0,714286	0,571429	0,571429	0,642857	0,571429	0,571429	0,285714	0,214286	0,357143	0,571429	0,357143	0,571429	0,642857	0,357143	0,428571	--

Matice stupňů dispreference

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B
MVS-VV	--	0,4	0,125	1	0,333333	0,285714	1	1	0,666667	1	0,666667	0,4	0,25	0,75	0,4	0,4	0,5	1	1	1	0,833333	1	0,8	0,571429	1	0,8	0,666667
MVS-V	1	--	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	0,666667	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MVS-B	1	1	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MSS-VV	1	0,4	0	--	0	0,166667	0,5	0,5	0,428571	0,5	0,666667	0,333333	0,25	0,75	0,2	0,4	0,4	1	1	0,833333	0,666667	1	0,6	0,571429	1	0,8	0,666667
MSS-V	1	0,75	0,2	1	--	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,833333	1	1	0,8
MSS-B	1	1	0	1	1	--	1	1	1	1	1	1	1	1	0,4	1	0,75	1	1	1	0,833333	1	0,8	0,571429	1	0,8	0,833333
MS-VV	1	0,2	0	1	0,333333	0,166667	--	0	0,285714	1	0,666667	0,333333	0,25	0,75	0,4	0,5	0,6	0,857143	1	0,666667	0,666667	0,8	0,6	0,571429	1	0,8	0,5
MS-V	1	0,666667	0,142857	1	0,333333	0,333333	1	--	0,6	1	1	1	1	1	0,75	1	0,8	1	1	1	1	1	1	0,8	1	1	0,75
MS-B	1	0,8	0,444444	1	1	0,75	1	1	--	1	1	0,5	1	1	0,333333	1	0,285714	1	1	1	0,8	1	0,6	0,666667	1	1	0,666667
BVS-VV	1	0,333333	0,166667	1	0,5	0,4	1	0,333333	0,5	--	1	0,2	0,5	1	0,25	0,333333	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BVS-V	1	0,666667	0,2	1	0,666667	0,75	1	0,5	0,8	1	--	0,25	1	1	0,333333	1	0,333333	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,8
BVS-B	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	--	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,8
BSS-VV	1	0,666667	0,285714	1	1	0,666667	1	0,666667	0,571429	1	0,5	0,166667	--	1	0,2	0,75	0,4	1	1	1	1	1	0,8	0,833333	1	1	1
BSS-V	1	0,75	0,333333	1	0,75	0,8	1	0,8	1	1	1	0,5	1	--	0,333333	1	0,25	1	1	1	1	1	1	0,8	1	0,8	0,666667
BSS-B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75
BS-VV	1	0,75	0,142857	1	0,666667	0,166667	1	0,75	0,8	1	1	0,25	1	0,666667	0,25	--	0,4	1	1	1	1	1	1	0,833333	1	1	0,8
BS-V	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,8
BS-B	0,75	0,571429	0,111111	1	0,571429	0,375	1	0,714286	0,166667	0,857143	0,714286	0,285714	0,875	0,714286	0,285714	0,428571	0,285714	--	1	0,666667	0,428571	0,8	0,333333	0,285714	1	1	0,571429
OBVS-VV	0,714286	0,375	0,375	0,833333	0,571429	0,714286	1	0,6	0,2	0,5	0,285714	0,428571	0,333333	0,428571	0,333333	0,666667	0,285714	1	--	0,5	0,25	0,5	0,25	0,2	0,25	0,2	0,4
OBVS-V	1	0,285714	0,571429	1	0,833333	1	1	1	0,75	0,8	0,5	0,5	0,6	0,666667	0,4	1	0,5	1	1	--	0,5	1	0,5	0,25	1	0,333333	0,666667
OBVS-B	1	0,5	0,8	1	1	1	1	1	1	0,8	0,8	0,8	1	1	0,75	1	0,8	1	1	1	--	1	0,5	0,5	1	1	1
OBSS-VV	0,833333	0,142857	0,428571	1	0,666667	0,833333	1	0,75	0,5	0,6	0,333333	0,333333	0,6	0,333333	0	1	0,166667	1	1	1	0,666667	--	0	0,25	0,666667	0,333333	0,25
OBSS-V	1	0,6	0,6	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	1	1	0,666667	1	0,75	1	1	1	1	1	--	0,5	1	1	1
OBSS-B	1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	--	1	1	1
OBS-VV	0,666667	0,5	0,285714	0,8	0,5	0,666667	0,8	0,4	0,5	0,5	0,8	0,8	0,5	1	0,6	0,666667	0,8	0,833333	1	0,666667	0,4	1	0,25	0,2	--	0,333333	0,2
OBS-V	1	0,6	0,6	1	0,8	1	1	0,75	1	0,6	1	1	0,8	1	0,75	0,8	1	1	1	1	1	1	0,333333	0,5	1	--	1
OBS-B	1	0,8	0,666667	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,333333	1	1	--

Metoda ORESTE

Pořadí variant

	Analýza variant Metoda ORESTE	
	Hodnoty ri	Pořadí
MVS-VV	2720,5	13
MVS-V	2773	15
MVS-B	4300	27
MSS-VV	2223	7
MSS-V	3352,5	26
MSS-B	3164	25
MS-VV	2047,5	5
MS-V	2681,5	11
MS-B	2616,5	9
BVS-VV	2341	8
BVS-V	2622,5	10
BVS-B	3163	24
BSS-VV	2786	16
BSS-V	2907	18
BSS-B	3074,5	22
BS-VV	2705,5	12
BS-V	3011	20
BS-B	1393,5	1
OBVS-VV	1457	2
OBVS-V	2151	6
OBVS-B	2928	19
OBSS-VV	1568	3
OBSS-V	2793,5	17
OBSS-B	3112,5	23
OBS-VV	1960	4
OBS-V	2742	14
OBS-B	3036,5	21

Doplňková informace k výpočtu metodou ORESTE pro model Analýza variant

Matice preferenčních vztahů

	MVS-VV	MVS-V	MVS-S	MSS-VV	MSS-V	MSS-S	MS-VV	MS-V	MS-S	BVS-VV	BVS-V	BVS-S	BSS-VV	BSS-V	BSS-S	BS-VV	BS-V	BS-S	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-S	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-S	OBS-VV	OBS-V	OBS-S
MVS-VV	Indiferentní	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné
MVS-V	Nesrovnatelné	Indiferentní	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
MVS-S	Horší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší
MSS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší
MSS-V	Horší	Horší	Lepší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší
MSS-S	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Indiferentní	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
MS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší
MS-V	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Indiferentní	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné
MS-S	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Indiferentní	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
BVS-VV	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
BVS-V	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné
BVS-S	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
BSS-VV	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné
BSS-V	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
BSS-S	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Indiferentní	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
BS-VV	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Indiferentní	Lepší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Nesrovnatelné
BS-V	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné
BS-S	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší
OBVS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Horší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Lepší
OBVS-V	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Lepší
OBVS-S	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné
OBSS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Lepší
OBSS-V	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Indiferentní	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Lepší
OBSS-S	Horší	Horší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Horší	Horší	Nesrovnatelné
OBS-VV	Lepší	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Nesrovnatelné	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Lepší	Indiferentní	Lepší	Lepší
OBS-V	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Horší	Lepší	Lepší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Lepší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Indiferentní	Lepší
OBS-S	Nesrovnatelné	Horší	Lepší	Horší	Lepší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Horší	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Nesrovnatelné	Horší	Horší	Indiferentní

Matice normalizovaných preferenčních intenzit

	MVS-VV	MVS-V	MVS-S	MSS-VV	MSS-V	MSS-S	MS-VV	MS-V	MS-S	BVS-VV	BVS-V	BVS-S	BSS-VV	BSS-V	BSS-S	BS-VV	BS-V	BS-S	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-S	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-S	OBS-VV	OBS-V	OBS-S
MVS-VV	0	0,171310832	0,340757457	0,013343799	0,176116524	0,235086342	0,053080848	0,113912873	0,239072221	0,108610832	0,135007849	0,241071429	0,129120979	0,170722135	0,249901884	0,175627843	0,250172684	0,114586886	0,121858398	0,166014443	0,270408163	0,142756027	0,251569859	0,304650706	0,173659569	0,263623496	0,283653846
MVS-V	0,161006834	0	0,342131083	0,102237049	0,175333565	0,184458399	0,065141267	0,101746486	0,205062784	0,12244886	0,118799843	0,204572214	0,171016484	0,168579278	0,16777965	0,195643642	0,203394819	0,112539246	0,121565334	0,175431711	0,037676509	0,149439926	0,222026662	0,130102941	0,18110676	0,188587127
MVS-S	0,030906477	0,042484901	0	0	0,024823391	0	0	0,020806477	0,061345154	0,024823391	0,005788854	0,005788854	0,037676909	0,012853218	0,029729199	0,024823391	0,012853218	0,030806477	0,077413658	0,074470173	0,060537677	0,029729199	0,066020879	0,029729199	0,029729199	0,068780597
MSS-VV	0,110995388	0,210164535	0,467574568	0	0,221644427	0,256083203	0,064256091	0,1	0,278627316	0,10527965	0,15600471	0,262062389	0,143740108	0,191718896	0,253041901	0,178767661	0,241198545	0,15531978	0,162579463	0,183160738	0,273547881	0,13922645	0,254709576	0,307790424	0,170427783	0,267072214	0,286793564
MSS-V	0,052099586	0,061616954	0,210755332	0	0	0,093406583	0,017072214	0,071821036	0,195545526	0,075215586	0,03100471	0,105769231	0,059060383	0,059065634	0,114599688	0,062960581	0,064870487	0,08878133	0,123626274	0,120982889	0,146878906	0,054945055	0,100274725	0,173959969	0,091738619	0,12239956	0,145702512
MSS-S	0,1460573	0,197731554	0,222918837	0,071428571	0,130396389	0	0,051314757	0,138236148	0,181319681	0,068368139	0,068190738	0,087429398	0,128471743	0,123037827	0,081438421	0,096548311	0,090079844	0,082025118	0,142958259	0,140011774	0,175824176	0,047488226	0,106259812	0,164836165	0,111067505	0,111067504	0,14727237
MS-VV	0,165545212	0,197507543	0,442012544	0,068704857	0,273155416	0,270406153	0	0,124411303	0,240090267	0,119603611	0,214972527	0,33610632	0,191024333	0,250666813	0,29033746	0,204474087	0,277187178	0,140786703	0,132784521	0,172546342	0,275907699	0,099489796	0,2269477	0,310537677	0,142660911	0,233055336	0,3125
MS-V	0,121565334	0,119701727	0,348415218	0,075745693	0,203483936	0,233320251	0	0	0,170427786	0,092032987	0,153159241	0,276299133	0,140506122	0,166872626	0,228512568	0,159804553	0,235324176	0,09885525	0,067922041	0,086650526	0,182298643	0,060657283	0,172089781	0,236894255	0,083300538	0,168661985	0,218897174
MS-B	0,259615385	0,235773155	0,421703297	0,202603989	0,339972527	0,288755887	0,128434066	0,183182686	0	0,158457814	0,216149622	0,278551805	0,222135008	0,223802983	0,212715856	0,17572606	0,236656201	0,0333585	0,020408163	0,067233124	0,213500785	0,031789639	0,17474469	0,242248823	0,113029327	0,168971743	0,253826531
BVS-VV	0,163261005	0,20722135	0,409242543	0,082123234	0,223704867	0,230867347	0,062009419	0,158550076	0,212519023	0	0,120192308	0,2432281	0,110282575	0,155806593	0,188340826	0,117734403	0,162397959	0,13088086	0,121271586	0,170629093	0,260584962	0,071919152	0,211734694	0,284615542	0,140660471	0,224087321	0,269777665
BVS-V	0,154238619	0,14833281	0,334956603	0,07780388	0,174254317	0,174450549	0,102138932	0,164737045	0,214972527	0,064937904	0	0,123133783	0,119211146	0,075543799	0,128237834	0,10732967	0,111350549	0,136226645	0,144328685	0,130583203	0,24077705	0,047586342	0,1941719	0,267557143	0,154338705	0,208514537	0,212613672
BVS-S	0,154236819	0,128041801	0,228585524	0,07769965	0,142955259	0,097025559	0,119211146	0,131806262	0,171319802	0,082035116	0,017072214	0	0,136223356	0,071918152	0,054396358	0,068681319	0,058291005	0,078462826	0,161401099	0,230053216	0,202217425	0,095456359	0,155612245	0,206306638	0,171483948	0,171483948	0,184654631
BSS-VV	0,118267961	0,168465483	0,33477237	0,033251381	0,170525903	0,200647567	0,03610675	0,118796843	0,188873626	0,022959184	0,087127189	0,210282951	0	0,11577708	0,155416013	0,077315542	0,16922763	0,120192308	0,118229584	0,141581633	0,215268876	0,048273155	0,168661695	0,242346939	0,091651805	0,161024333	0,200745853
BSS-V	0,134124904	0,162284144	0,286204887	0,057496075	0,149487441	0,173465368	0,082025118	0,144623234	0,166797469	0,044839089	0,020018589	0,122154631	0,092032987	0	0,120192308	0,087715856	0,077119309	0,11911303	0,098153646	0,145408163	0,18494898	0,047193878	0,135343788	0,212025042	0,106181695	0,157026436	0,179427786
BSS-B	0,180435696	0,1066148	0,270211931	0,055947975	0,169152276	0,098999215	0,088795133	0,13139325	0,127941444	0,051609105	0,029546818	0,07772292	0,056823583	0,087333391	0	0,063871743	0,073685243	0,071038107	0,107044741	0,145898866	0,147861068	0	0,191259467	0,15931124	0,133623571	0,11705259	0,144220769
BS-VV	0,178571429	0,208680325	0,337715456	0,084935557	0,189652904	0,165183838	0,075353218	0,146094876	0,153261381	0,046127716	0,091542386	0,158457814	0,063112245	0,127256672	0,13638478	0	0,153061224	0,068587209	0,13147566	0,170427786	0,230769231	0,061218941	0,18418435	0,257846284	0,141483516	0,169997754	0,229581837
BS-V	0,16316719	0,156851523	0,265786703	0,065534462	0,15188363	0,120094182	0,06810632	0,17366592	0,159242643	0,050922292	0,035714286	0,06810632	0,121075353	0,056711146	0,086145997	0,093112245	0	0,077809122	0,110478807	0,162186026	0,187009418	0,042974982	0,117445055	0,176220408	0,133241758	0,153453686	0,210164535
BS-B	0,375	0,406887755	0,601157771	0,317994505	0,473214286	0,429454474	0,269132653	0,341645502	0,2433281	0,318915528	0,380306385	0,45272606	0,39345484	0,416110975	0,400802668	0,326040031	0,385211831	0	0,151785714	0,257064964	0,426571962	0,172488226	0,349397331	0,428412873	0,238855958	0,353414443	0,447800314
OBVS-VV	0,308907359	0,370781005	0,635029196	0,312892465	0,495584772	0,478673862	0,253139717	0,307785854	0,247933596	0,284748673	0,373037677	0,496173468	0,319027763	0,380690738	0,424405549	0,376471743	0,415423662	0,133324961	0	0,153061224	0,318468248	0,126825531	0,309994898	0,395671119	0,161009634	0,259843014	0,367543171
OBVS-V	0,27706676	0,240622449	0,496173469	0,207319466	0,358455044	0,338795133	0,152776296	0,191032162	0,188579278	0,207619047	0,26610675	0,339940345	0,266188168	0,293758812	0,327217425	0,278234819	0,306945584	0,108413367	0,016875981	0	0,183281005	0,046763736	0,170820251	0,218445857	0,067700157	0,171018484	0,231357928
OBVS-S	0,229669953	0,145015699	0,329788446	0,135204382	0,230185534	0,222135008	0,103120094	0,133926571	0,152374411	0,145506278	0,1806281	0,248332025	0,187401884	0,1852821	0,176605105	0,167107535	0,203296703	0,107633436	0,033806477	0,030808477	0	0,037676909	0,043171115	0,072251177	0,027795876	0,064457323	0,095840659
OBSS-VV	0,368918797	0,274156578	0,56583595	0,267759027	0,405121064	0,360075039	0,193563203	0,278140502	0,237838248	0,22360675	0,254513344	0,367340939	0,267284144	0,30994896	0,295624019	0,274430928	0,329138148	0,138245683	0,107044741	0,183167719	0,30455259	0	0,240482732	0,344682104	0,153159431	0,255589697	0,298254317
OBSS-V	0,237244995	0,145405163	0,325353216	0,14275927	0,208668653	0,178863883	0,085853575	0,150117739	0,140011774	0,12283856	0,16061917	0,228120094	0,167198853	0,18061617	0,158357174	0,168855804	0,161225565	0,074720057	0,047064458	0,044749573	0,095540404	0	0	0,104159372	0,053672864	0,048597645	0,133333609
OBSS-S	0,22772763	0,155415013	0,299646782	0,133241758	0,221905573	0,17494113	0,101550235	0,155317806	0,144917582	0,113422292	0,171703297	0,216210451	0,17927708	0,171703297	0,153274411	0,177982792	0,156102626	0,080995482	0,033606477	0,033606477	0,034646311	0,041601256	0	0,041601256	0	0,00980388	0,051923454	0,076828728
OBS-VV	0,323154562	0,289638932	0,486912873	0,222334892	0,364882151	0,34733174	0,15883124	0,224862251	0,218556358	0,215364892	0,284340858	0,407478462	0,253135717	0,281293721	0,352629513	0,267774725	0,339481947	0,12578929	0,062303768	0,105180534	0,21771879	0,076236264	0,196323338	0,246762188	0	0,17032987	0,236029827
OBS-V	0,258713901	0,167189953	0,335459184	0,16522763	0,242739403	0,193677551	0,103201978	0,156788639	0,154408163	0,133084772	0,254022763	0,186585556	0,163864755	0,182996273	0,162299643	0,142766188	0,168864458	0,095043171	0,100961538	0,092021931	0,057103611	0,124607535	0,016875981	0	0,140288096	0
OBS-S	0,221844427	0,146879908	0,317750157	0,127158556	0,207721931	0,177251194	0,118429217	0,149224694	0,171408948	0,132789273	0,131573783	0,208476023	0,151589462	0,145015699	0,151667566	0,164536932	0,205160911	0,125490561	0,057594192	0,057594192	0,079549451	0,011087127	0,079549451	0,061542369	0,026799714	0,082417582	0

Alfa 0,0192
Beta 0,0027
Tau 3

Metoda PROMETHEE

Pořadí variant

	Analýza variant Metoda PROMETHEE	
	Čistý tok	Pořadí
MVS-VV	-0,001962	12
MVS-V	-0,002747	15
MVS-B	-0,044349	27
MSS-VV	0,010989	7
MSS-V	-0,019035	26
MSS-B	-0,01354	25
MS-VV	0,015502	5
MS-V	-0,000785	11
MS-B	0,001177	9
BVS-VV	0,007849	8
BVS-V	0,000589	10
BVS-B	-0,013344	24
BSS-VV	-0,004906	17
BSS-V	-0,007653	19
BSS-B	-0,011185	22
BS-VV	-0,002355	14
BS-V	-0,009223	20
BS-B	0,035126	1
OBVS-VV	0,032967	2
OBVS-V	0,013932	6
OBVS-B	-0,006476	18
OBSS-VV	0,029239	3
OBSS-V	-0,003532	16
OBSS-B	-0,012363	23
OBS-VV	0,018838	4
OBS-V	-0,001962	12
OBS-B	-0,010793	21

Doplňková informace metody PROMETHEE pro model Analýza variant

Matice globálních preferenčních indexů

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B	Kladný tok
MVS-VV	-	0,035714	0,040816	0,005102	0,040816	0,030612	0,015306	0,030612	0,020408	0,02551	0,02551	0,030612	0,02551	0,030612	0,030612	0,030612	0,030612	0,010204	0,015306	0,030612	0,035714	0,02551	0,035714	0,035714	0,02551	0,035714	0,035714	0,028257
MVS-V	0,02551	-	0,05102	0,020408	0,030612	0,035714	0,015306	0,020408	0,02551	0,030612	0,02551	0,030612	0,040816	0,030612	0,035714	0,040816	0,040816	0,015306	0,010204	0,020408	0,030612	0,010204	0,02551	0,040816	0,02551	0,02551	0,030612	0,028257
MVS-B	0,005102	0,010204	-	0	0,005102	0	0	0,005102	0,015306	0,005102	0,005102	0,005102	0,010204	0,005102	0,005102	0,005102	0,005102	0,005102	0,005102	0,005102	0,005102	0,005102	0,005102	0,015306	0,010204	0,010204	0,005102	0,006868
MSS-VV	0,030612	0,040816	0,058122	-	0,05102	0,035714	0,015306	0,035714	0,02551	0,030612	0,035714	0,035714	0,030612	0,035714	0,030612	0,030612	0,035714	0,015306	0,020408	0,030612	0,035714	0,020408	0,035714	0,035714	0,02551	0,035714	0,035714	0,032575
MSS-V	0,010204	0,015306	0,045918	0	-	0,02551	0,005102	0,020408	0,02551	0,010204	0,010204	0,02551	0,015306	0,010204	0,02551	0,015306	0,020408	0,015306	0,015306	0,015306	0,020408	0,010204	0,015306	0,02551	0,015306	0,02551	0,020408	0,017661
MSS-B	0,020408	0,020408	0,056122	0,015306	0,030612	-	0,010204	0,02551	0,020408	0,015306	0,015306	0,02551	0,020408	0,02551	0,015306	0,02551	0,020408	0,010204	0,015306	0,015306	0,030612	0,005102	0,020408	0,02551	0,020408	0,020408	0,020408	0,020997
MS-VV	0,035714	0,030612	0,058122	0,02551	0,056122	0,035714	-	0,02551	0,02551	0,035714	0,045918	0,045918	0,035714	0,05102	0,040816	0,035714	0,040816	0,015306	0,020408	0,030612	0,035714	0,015306	0,035714	0,035714	0,030612	0,035714	0,045918	0,035518
MS-V	0,02551	0,020408	0,045918	0,020408	0,040816	0,030612	0	-	0,020408	0,02551	0,035714	0,040816	0,035714	0,040816	0,035714	0,02551	0,040816	0,010204	0,010204	0,020408	0,02551	0,015306	0,030612	0,030612	0,020408	0,02551	0,040816	0,027473
MS-B	0,040816	0,035714	0,045918	0,040816	0,045918	0,040816	0,035714	0,035714	-	0,035714	0,030612	0,035714	0,040816	0,030612	0,030612	0,035714	0,030612	0,005102	0,015306	0,020408	0,030612	0,010204	0,030612	0,035714	0,020408	0,02551	0,030612	0,031397
BVS-VV	0,035714	0,035714	0,05102	0,020408	0,045918	0,035714	0,010204	0,02551	0,02551	-	0,040816	0,040816	0,02551	0,040816	0,030612	0,020408	0,035714	0,015306	0,02551	0,030612	0,040816	0,015306	0,040816	0,035714	0,02551	0,040816	0,040816	0,031986
BVS-V	0,020408	0,030612	0,05102	0,015306	0,030612	0,030612	0,015306	0,015306	0,030612	0,015306	-	0,020408	0,030612	0,020408	0,030612	0,020408	0,02551	0,020408	0,020408	0,030612	0,035714	0,015306	0,035714	0,040816	0,02551	0,040816	0,030612	0,026884
BVS-B	0,020408	0,020408	0,045918	0,015306	0,020408	0,02551	0,020408	0,020408	0,02551	0,020408	0,005102	-	0,035714	0,015306	0,015306	0,015306	0,020408	0,015306	0,020408	0,02551	0,02551	0,015306	0,02551	0,02551	0,02551	0,02551	0,020408	0,021782
BSS-VV	0,030612	0,030612	0,045918	0,010204	0,035714	0,030612	0,010204	0,020408	0,02551	0,010204	0,020408	0,030612	-	0,030612	0,02551	0,010204	0,02551	0,015306	0,02551	0,02551	0,030612	0,010204	0,030612	0,030612	0,015306	0,035714	0,030612	0,024725
BSS-V	0,020408	0,030612	0,040816	0,010204	0,02551	0,030612	0,010204	0,015306	0,030612	0,010204	0,010204	0,02551	0,020408	-	0,02551	0,020408	0,015306	0,020408	0,020408	0,02551	0,030612	0,015306	0,02551	0,030612	0,015306	0,02551	0,030612	0,02237
BSS-B	0,030612	0,015306	0,056122	0,020408	0,030612	0,02551	0,015306	0,015306	0,020408	0,010204	0,010204	0,02551	0,020408	0,020408	-	0,015306	0,020408	0,010204	0,015306	0,02551	0,02551	0	0,020408	0,030612	0,020408	0,020408	0,02551	0,020997
BS-VV	0,030612	0,02551	0,05102	0,020408	0,030612	0,02551	0,010204	0,020408	0,02551	0,020408	0,020408	0,030612	0,02551	0,030612	0,030612	-	0,030612	0,015306	0,020408	0,02551	0,035714	0,010204	0,035714	0,035714	0,020408	0,030612	0,030612	0,026491
BS-V	0,020408	0,02551	0,045918	0,015306	0,020408	0,02551	0,010204	0,020408	0,035714	0,015306	0,010204	0,02551	0,020408	0,015306	0,02551	0,020408	-	0,020408	0,020408	0,02551	0,02551	0,015306	0,020408	0,02551	0,015306	0,02551	0,030612	0,022174
BS-B	0,05102	0,056122	0,061224	0,05102	0,056122	0,05102	0,05102	0,056122	0,040816	0,05102	0,05102	0,056122	0,05102	0,05102	0,05102	0,056122	0,05102	-	0,040816	0,045918	0,05102	0,040816	0,05102	0,05102	0,045918	0,05102	0,05102	0,050824
OBVS-VV	0,040816	0,056122	0,058122	0,045918	0,056122	0,056122	0,045918	0,05102	0,045918	0,045918	0,045918	0,05102	0,045918	0,045918	0,05102	0,05102	0,045918	0,020408	-	0,056122	0,061224	0,05102	0,056122	0,056122	0,035714	0,05102	0,056122	0,049254
OBVS-V	0,035714	0,040816	0,056122	0,02551	0,045918	0,045918	0,035714	0,040816	0,035714	0,035714	0,040816	0,045918	0,035714	0,040816	0,045918	0,040816	0,045918	0,015306	0,005102	-	0,045918	0,015306	0,045918	0,05102	0,020408	0,035714	0,045918	0,03748
OBVS-B	0,035714	0,030612	0,05102	0,020408	0,030612	0,035714	0,02551	0,030612	0,030612	0,02551	0,02551	0,040816	0,030612	0,02551	0,030612	0,02551	0,030612	0,020408	0,005102	0,005102	-	0,010204	0,015306	0,030612	0,005102	0,015306	0,030612	0,02551
OBSS-VV	0,045918	0,040816	0,066327	0,045918	0,05102	0,056122	0,040816	0,040816	0,05102	0,040816	0,035714	0,045918	0,040816	0,045918	0,045918	0,045918	0,045918	0,020408	0,015306	0,035714	0,056122	-	0,05102	0,056122	0,030612	0,05102	0,045918	0,044152
OBSS-V	0,035714	0,030612	0,056122	0,02551	0,030612	0,035714	0,020408	0,035714	0,040816	0,020408	0,02551	0,045918	0,02551	0,02551	0,035714	0,030612	0,02551	0,020408	0,010204	0,010204	0,020408	0	-	0,030612	0,010204	0,015306	0,030612	0,026688
OBSS-B	0,030612	0,02551	0,045918	0,020408	0,030612	0,030612	0,020408	0,030612	0,030612	0,015306	0,02551	0,030612	0,02551	0,02551	0,02551	0,02551	0,02551	0,020408	0,005102	0,005102	0,010204	0,015306	0,015306	-	0,005102	0,010204	0,02551	0,022174
OBS-VV	0,040816	0,045918	0,05102	0,02551	0,045918	0,045918	0,030612	0,040816	0,045918	0,030612	0,040816	0,045918	0,030612	0,040816	0,05102	0,040816	0,040816	0,020408	0,020408	0,02551	0,040816	0,02551	0,045918	0,040816	-	0,05102	0,045918	0,038854
OBS-V	0,035714	0,030612	0,05102	0,02551	0,035714	0,040816	0,02551	0,030612	0,035714	0,02551	0,02551	0,045918	0,02551	0,02551	0,035714	0,035714	0,035714	0,015306	0,010204	0,015306	0,020408	0,010204	0,015306	0,030612	0,005102	-	0,040816	0,028061
OBS-B	0,030612	0,02551	0,05102	0,020408	0,030612	0,035714	0,02551	0,02551	0,030612	0,020408	0,020408	0,030612	0,02551	0,020408	0,030612	0,030612	0,030612	0,020408	0,005102	0,005102	0,020408	0,005102	0,020408	0,020408	0,005102	0,020408	-	0,023352
Záporný tok	0,03022	0,031005	0,051217	0,021586	0,036695	0,034537	0,020016	0,028257	0,03022	0,024137	0,026295	0,035126	0,029631	0,030024	0,032182	0,028846	0,031397	0,015699	0,016287	0,023548	0,031986	0,014914	0,03022	0,034537	0,020016	0,030024	0,034144	

Metoda AGREPREF

Pořadí variant

	Analýza variant Metoda AGREPREF	
	Index Dh	Pořadí
MVS-VV	1	8
MVS-V	-2	12
MVS-B	-26	27
MSS-VV	1	8
MSS-V	-8	26
MSS-B	-3	17
MS-VV	4	6
MS-V	-1	10
MS-B	-2	12
BVS-VV	2	7
BVS-V	-1	10
BVS-B	-2	12
BSS-VV	-2	12
BSS-V	-4	21
BSS-B	-3	17
BS-VV	-2	12
BS-V	-3	17
BS-B	23	1
OBVS-VV	19	2
OBVS-V	5	5
OBVS-B	-4	21
OBSS-VV	15	3
OBSS-V	-4	21
OBSS-B	-4	21
OBS-VV	8	4
OBS-V	-3	17
OBS-B	-4	21

Doplňková informace metody AGREPREF pro model: Analýza variant

Relační matice

	MVS-VV	MVS-V	MVS-B	MSS-VV	MSS-V	MSS-B	MS-VV	MS-V	MS-B	BVS-VV	BVS-V	BVS-B	BSS-VV	BSS-V	BSS-B	BS-VV	BS-V	BS-B	OBVS-VV	OBVS-V	OBVS-B	OBSS-VV	OBSS-V	OBSS-B	OBS-VV	OBS-V	OBS-B
MVS-VV	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MVS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MVS-B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSS-VV	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSS-B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS-VV	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS-B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BVS-VV	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BVS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BVS-B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BSS-VV	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BSS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BSS-B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BS-VV	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BS-B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
OBVS-VV	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
OBVS-V	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
OBVS-B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSS-VV	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
OBSS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSS-B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBS-VV	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
OBS-V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBS-B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<u>Příloha č. 5</u> ***: vzor akcie PLZEŇSKÁ INVESTIČNÍ SPOLEČNOST a.s.***

<u>Příloha č. 6</u> : ***vzor akcie UJP PRAHA a.s.***

Příloha č.7: ***vzor akcie FITE a.s.***

<u>Příloha č.8</u>: ***Claude Monet Slunečnice (1880)***

<u>Příloha č.9</u>: ***Leonardo da Vinci, Mona Lisa (1503-1506)***

<u>Příloha č.10</u>:

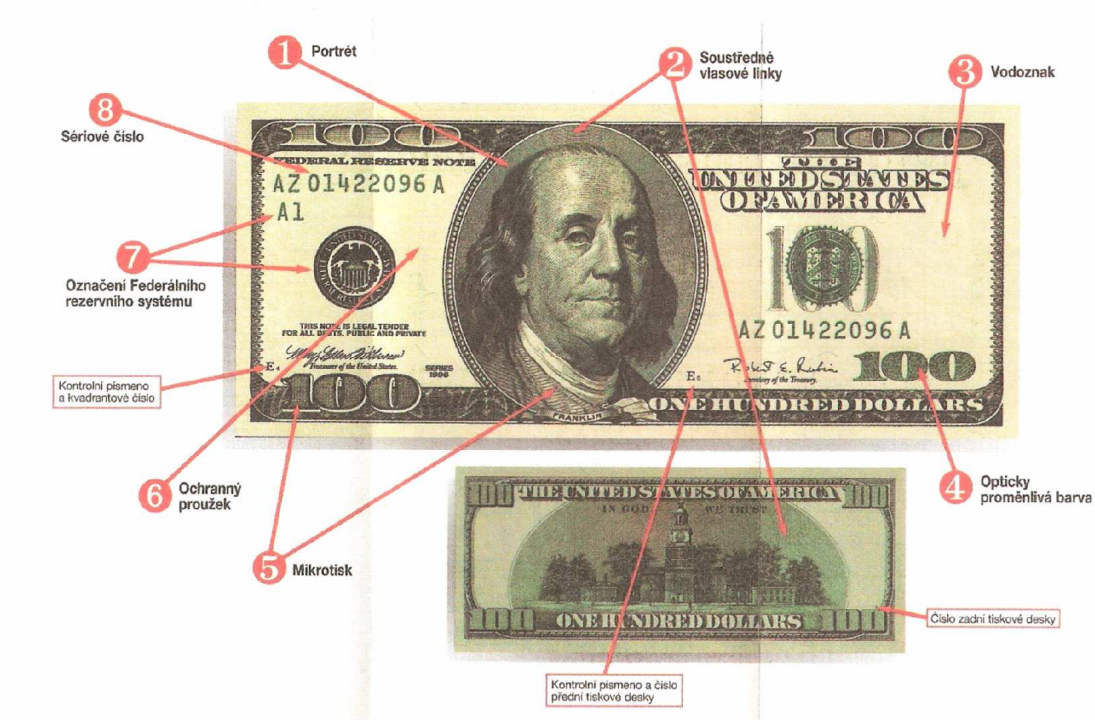
Čechy, Šlikové - Jáchymovský tolar s titulem Ludvíka I.

Václav II. – pražský groš

Václav II., parvus

<u>Příloha č.11</u>: ***příklad padělané mince (1EUR)***

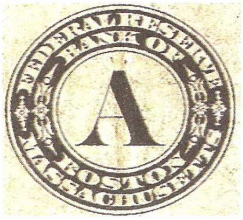
<u>Příloha č.12</u>: ***ochranné prvky u amerických bankovek***



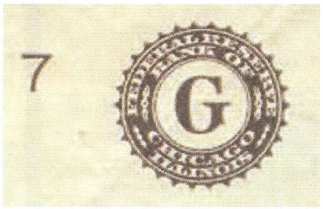
Příloha č.13: *základní popis bankovky USD*

Legenda k obrázku:

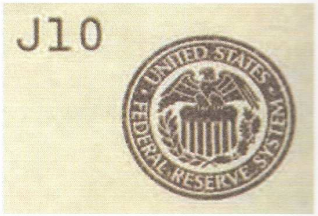
1 – druh platidla
2 – sériové číslo
3 – portrét prezidenta
4 – série (rok vydání)
5 – podpisy funkcionářů
6 – pečeť Treasury
7 – písmeno tiskového pole
8 – číslo přední tiskové desky
9 – kvadrantové číslo
10 – razítko federální banky
11 – symbolické písmeno
12 – symbolické číslo
13 – předponové písmeno
14 – sériové písmeno
15 – hodnota bankovky



verze z let 1928-1950



verze z let 1950-1995



verze od roku 1996

A – 1	Boston	G – 7	Chicago
B – 2	New York	H – 8	Saint Louis
C – 3	Philadelphia	I – 9	Minneapolis
D – 4	Cleveland	J – 10	Kansas City
E – 5	Richmond	K – 11	Dallas
F – 6	Atlanta	L – 12	San Francisko