

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra systémového inženýrství**



**Bakalářská práce**

**Hodnocení efektivity vybraných oddělení Policie ČR**

**Václav Suda**

© 2016, ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Václav Suda

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

**Hodnocení efektivity vybraných oddělení Policie ČR**

Název anglicky

**Efficiency Measurement of the selected departments of the Policie ČR**

---

### Cíle práce

Cílem bakalářské práce je stanovení efektivity vybraných oddělení Policie České republiky a návrh nejhodnější metody hodnocení efektivity pro její využití v praxi. Cíle bakalářské práce tedy jsou:

- zhodnocení efektivity vybraných oddělení Policie České republiky
- analýza faktorů ovlivňujících efektivitu
- shrnutí metod užívaných u Policie České republiky pro hodnocení efektivity

### Metodika

Nejprve bude nastudována metoda DEA a její postupy pro hodnocení efektivity sledovaných jednotek.

V rámci bakalářské práce budou shromážděny dokumenty týkající se vybraných oddělení Policie České republiky, jejichž analýzou budou získána data potřebná k určení efektivity. Posléze bude vypočítána efektivita těchto oddělení pomocí metody DEA a bude provedeno jejich vzájemné porovnání.

**Doporučený rozsah práce**

30 – 40 stran

**Klíčová slova**

Analýza, Data Envelopment Analysis (DEA), Efektivita, Hodnocení, Policie České republiky (PČR), Územní odbor (ÚO), Obvodní oddělení policie (OOP), výkonnost, zatíženost

---

**Doporučené zdroje informací**

Josef Jablonský, Martin Dlouhý, modely hodnocení efektivnosti produkčních jednotek, Professional publishing, 2004

Tomáš Šubrt a kolektiv. Ekonomicko – matematické metody. Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, Plzeň 2011

Zákon o Policii ČR – č. 273/2008 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků

---

**Předběžný termín obhajoby**

2016/17 ZS – PEF

**Vedoucí práce**

doc. RNDr. Helena Brožová, CSc.

**Garantující pracoviště**

Katedra systémového inženýrství

---

Elektronicky schváleno dne 20. 10. 2014

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2014

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 01. 11. 2016

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Hodnocení efektivity vybraných oddělení Policie ČR" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29. listopadu 2016

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval doc. RNDr. Heleně Brožové CSc., za vedení práce a odbornou pomoc, dále bych chtěl poděkovat vedoucímu Obvodního oddělení Policie České republiky Přeštice npor. Mgr. et. Mgr. Robertu Majerovi za zpřístupnění potřebných evidencí a systémových součástí a umožnění jejich studia, rovněž bych chtěl poděkovat pracovníci analytického oddělení Policie České republiky Jitce Harmáčkové a dále všem kolegům z Obvodního oddělení Policie České republiky Přeštice za patřičnou podporu při shromažďování dat.

# Hodnocení efektivity vybraných oddělení Policie ČR

## Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývá využitím matematických metod při hodnocení efektivity u vybraných útvarů Policie České republiky v praxi. Hlavním úkolem této práce je analýza efektivity jednotlivých útvarů v rozdílných oblastech za užití vhodné metody, dále poukázání na nedostatky při organizaci chodu těchto útvarů a návrh nápravného opatření za účelem odstranění těchto nedostatků. V práci je rovněž nastíněn současný a fungující systém hodnocení efektivity u Policie České republiky.

Úkolem teoretické části je vysvětlení jednotlivých pojmů a postupů týkajících se použitých metod hodnocení efektivity, vysvětlení pojmů týkajících se samotné Policie České republiky a představení jejích hodnocených složek. Takto popsané a vysvětlené metody hodnocení jsou dále využity v praktické části.

Praktická část se zabývá konkrétním výpočtem efektivity a následným srovnáním výsledků hodnocených jednotek, tedy útvarů Policie České republiky. Taktéž je v této části užito v rámci hodnocení produkčních jednotek různorodých vstupů a výstupů a získané výsledky jsou vyhodnocovány a je navrhováno nejlepší řešení dané situace.

**Klíčová slova:** hodnocení, efektivity, policie, zatíženost, vytíženost, nápad, analýza, Data Envelopment Analysis (DEA), Policie České republiky (PČR)

# **Evaluation of the effectiveness of selected departments of the Police of the Czech Republic**

## **Summary**

This bachelor thesis deals with the use of mathematical methods during evaluation of the effectiveness of selected departments of the Police of the Czech Republic in practice. Its main task is to analyze effectiveness of individual departments in different areas using appropriate method, then to point out shortcomings in their operation and to suggest solution how to eliminate above mentioned shortcomings. The thesis also outlines the existing, working system of evaluation of the effectiveness of the Police of the Czech Republic

The theoretical part of the thesis defines terms and procedures related to used methods of evaluation of the effectiveness. It also explains terminology of the Police of the Czech Republic and introduces its evaluated departments as well. The methods which were described and explained in theoretical part are used in the practical part.

The practical part of the thesis deals with particular calculation of effectiveness along with comparison of results reached by evaluated police departments. Furthermore there are used various inputs and outputs, then the evaluation of obtained results follows and the best possible solution is suggested.

**Keywords:** evaluation, effectiveness, police, workload, idea, analysis, Data Envelopment Analysis (DEA), Police of the Czech Republic

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>12</b>
2.1 Cíl práce .....	12
2.2 Metodika .....	12
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>13</b>
3.1 Hodnocení v obecné rovině.....	13
3.2 Efektivnost v obecné rovině.....	13
3.3 Hodnocení efektivnosti metodou Data Envelopment Analysis (DEA).....	14
3.3.1 Základní pojmy metody DEA.....	14
3.3.2 Základní principy metody DEA.....	15
3.3.3 Modely CCR orientované na vstupy.....	19
3.3.4 Modely CCR orientované výstupy .....	21
3.3.5 Druhy modelů DEA .....	23
3.3.6 Pozitiva a úskalí metody DEA.....	23
3.3.7 Software modelů DEA.....	24
3.4 Přiblížení bezpečnostní složky Policie České republiky.....	26
<b>4 Vlastní práce.....</b>	<b>28</b>
4.1 Zvolené útvary Police České republiky pro hodnocení efektivnosti .....	28
4.1.1 Obvodní oddělení Blovice .....	29
4.1.2 Obvodní oddělení Dobruška.....	30
4.1.3 Obvodní oddělení Policie České republiky Kaznějov .....	30
4.1.4 Obvodní oddělení Policie České republiky Kralovice.....	31
4.1.5 Obvodní oddělení Policie České republiky Město Touškov .....	31
4.1.6 Obvodní oddělení Policie České republiky Nepomuk.....	31
4.1.7 Obvodní oddělení Policie České republiky Nýřany .....	31
4.1.8 Obvodní oddělení Policie České republiky Přeštice.....	32



4.1.9	Obvodní oddělení Policie České republiky Stod .....	32
4.1.10	Obvodní oddělení Policie České republiky Třemošná .....	32
4.1.11	Obvodní oddělení Policie České republiky Úněšov .....	33
4.2	Metody užívané u Policie České republiky k hodnocení efektivnosti .....	33
4.3	Zdůvodnění aplikace metody DEA .....	35
4.3.1	Aplikace výstupově orientovaných modelů CCR.....	37
4.3.1.1	Model se dvěma vstupy tvořenými počtem policistů a počtem obcí a jedním vstupem tvořeným počtem vypátraných osob za rok 2015 .....	38
4.3.1.2	Model se dvěma vstupy tvořenými počtem policistů a rozlohou služebních obvodů a jedním vstupem tvořeným počtem všech evidovaných případů za rok 2015.....	47
<b>5</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>55</b>
5.1	Zhodnocení výsledků modelu CCR č. 1 .....	55
5.2	Zhodnocení výsledků modelu CCR č. 2 .....	57
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>60</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>62</b>
	<b>Přílohy .....</b>	<b>64</b>

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Výstupově orientovaný model CCR č .1 .....	38
Tabulka 2: Výstupově orientovaný model CCR č. 2 .....	47
Tabulka 3: Výsledky modelu CCR č. 1 .....	55
Tabulka 4: Výsledky modelu CCR č. 2 .....	57
Tabulka 5 : Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Blovice programem Linkosa.....	64
Tabulka 6 : Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Dobřany programem Linkosa .....	64
Tabulka 7 : Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Kaznějov programem Linkosa.....	65
Tabulka 8: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Kralovice programem Linkosa .....	65
Tabulka 9: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Město Touškov programem Linkosa ..	66
Tabulka 10: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Nepomuk programem Linkosa .....	66
Tabulka 11: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Nýřany programem Linkosa .....	67

Tabulka 12: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Přeštice programem Linkosa .....	67
Tabulka 13: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Stod programem Linkosa.....	68
Tabulka 14: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Třemošná programem Linkosa .....	68
Tabulka 15: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Úněšov programem Linkosa.....	69
Tabulka 16: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Blovice programem Linkosa.....	69
Tabulka 17: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Dobřany programem Linkosa .....	70
Tabulka 18: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Kaznějov programem Linkosa.....	70
Tabulka 19: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Kralovice programem Linkosa .....	71
Tabulka 20: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Město Touškov programem Linkosa	71
Tabulka 21: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Nepomuk programem Linkosa .....	72
Tabulka 22: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Nýřany programem Linkosa .....	72
Tabulka 23: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Přeštice programem Linkosa .....	73
Tabulka 24: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Stod programem Linkosa.....	73
Tabulka 25: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Třemošná programem Linkosa .....	74
Tabulka 26: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Úněšov programem Linkosa.....	74

## **Seznam grafů**

Graf 1 : Překročení efektivnosti povoleného množství vstupů u model CCR č. 1 .....	57
Graf 2: Překročení efektivnosti povoleného množství vstupů u model CCR č. 2 .....	59

# 1 Úvod

Hodnocení jako takové se dotýká všech činností vykonávaných člověkem. Hodnotitelem těchto činností může být kdokoliv, odborník či laik a jeho hodnocení může být více či méně subjektivní. Hodnocení může být svévolné či vyžádané, účelové i bezúčelové, avšak vždy má nějaký svůj výsledek. Hodnotí se kvalita, kvantita, preciznost, výnosy i ztráty a mnoho dalších různorodých aspektů.

Potřeba hodnotit se stala v průběhu vývoje rovněž součástí řídicího procesu u vedení ozbrojeného bezpečnostního sboru Policie České republiky. Hodnotí se výslednost jednotlivých složek tohoto sboru a na základě pozitivních či negativních zjištění je přijímáno opatření. Kupříkladu se hodnotí výslednost v objasněnosti protiprávních jednání, hodnotí se počet přijatých oznámení na policistu, nazývaný též vytiženost, hodnotí se spotřeba paliva služebních vozidel na organizační článek v daném období, spotřeba energií nemovitého majetku organizačního článku v daném období, ale rovněž i počet založených formulářů policistou v daném období a mnoho dalších. Hodnocení u Policie České republiky náleží služebním funkcionářům, jimiž jsou vedoucí policisté ve služebním poměru a pracovníkům analytického oddělení, jimiž jsou občanští zaměstnanci. Ze strany funkcionářů jsou hodnoceni převážně jednotlivci či menší služební útvary, naopak ze strany pracovníků analytického oddělení dochází k hodnocení všech větších částí organizace Policie České republiky.

Hodnocením Policie České republiky se zabývá i tato bakalářská práce, kdy její zaměření spočívá v hodnocení efektivnosti jednotlivých vybraných útvarů. Současný systém hodnocení u policie nezohledňuje mnoho hledisek, které mají potenciál dosavadní výsledky hodnocení efektivnosti změnit. Dle zmíněných výsledků jsou přerozdělovány na jednotlivé útvary policie nová služební místa, technika a finanční prostředky. V důsledku toho je nutné poukázat na existenci jiného systému hodnocení. Je účelné představit nové metody hodnocení efektivnosti z důvodu dlouhodobé absence přidělovaných prostředků na jednotlivé útvary dosud hodnocené jako málo efektivní či neefektivní. Tohoto výše nastíněného úkolu se dále zhošťuje tato bakalářská práce.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je stanovení efektivity vybraných oddělení Policie České republiky pomocí metody datových obalů (Data Envelopment Analysis), dále vyhodnocení takto získaných výsledků, shrnutí metod dosud užívaných u policejního sboru a následné navržení užití uvedené metody v praxi.

### **2.2 Metodika**

V rámci této bakalářské práce bylo provedeno hodnocení efektivity vybraných útvarů Policie České republiky pomocí metody datových obalů tedy metody DEA. Nejprve byla nastudována zmíněná metoda a veškeré její postupy a praktiky pro provedení řádných výpočtů a porozumění problematice. Poté byly postupně shromažďovány dokumenty a informace týkající se jednotlivých útvarů policie za účelem jejich následného užití v početních operacích.

Taktéž byly nashromážděny listinné podklady potřebné pro sepsání teoretické rešerše. Součástí této rešerše je přiblížení pojmu hodnocení a Policie České republiky, dále charakteristika metody datových obalů včetně jejích modelů a užívaného softwaru a v neposlední řadě výklad pojmů užitých metodikou.

Praktická část obsahuje charakteristiku útvarů policie zvolených pro hodnocení efektivnosti, nastínění dosud užívaných metod hodnocení efektivnosti u policie, početní úkony týkající se efektivity, vzájemné srovnání výsledků a návrh opatření k zajištění efektivity.

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Hodnocení v obecné rovině

Hodnocení je nedílnou součástí lidského života a to od samotného narození až po skonání. Prvotně je člověk jako jedinec vystaven hodnocení ze strany svých rodičů a dále ze strany společnosti. Lidé jsou hodnoceni v poměrné části svého života v různých ohledech, kupříkladu jako studenti, sportovci či pracovníci. Mohou být hodnoceni ve smyslu různých hledisek, zejména ve smyslu hlediska sociálního či pracovního. Taktéž nemusí být hodnoceni jako jednotlivci, nýbrž jako účastníci nějaké skupiny či pracovního kolektivu. Každé hodnocení je ovlivněno subjektivitou, která by však měla být co nejvíce potlačena pro jeho nestrannost. Naopak subjektivita hodnocení dává hodnotiteli jistou míru autority. Proces hodnocení musí být však co nejefektivnější. Takové hodnocení nemusí mít vždy stejné podmínky. Pro jednotlivé firmy, vzhledem k jejich originalitě, kdy se tyto firmy od sebe vzájemně liší, může mít efektivní hodnocení pokaždé jinou formu.<sup>1</sup>

Prvotním úkolem hodnocení jako takového je zajištění maximálního využití schopností, dovedností a znalostí hodnoceného subjektu, kterým může být jedinec či skupina. Samotné hodnocení by mělo být založeno na kritériu, jež přímo koresponduje s hlavními a prioritními povinnostmi oceňovaného subjektu. Takové kritérium musí být určité, ověřitelné či zjistitelné a lze jej změřit. Aby samotné hodnocení nabývalo na efektivnosti, mělo by být jisté, platné, z praktického hlediska použitelné a plně fungující. Toto hodnocení by mělo být přijato každým členem či částí hodnoceného subjektu a mělo by být postaveno na návrhu týkajícím se zvýšení výkonu.<sup>2</sup>

### 3.2 Efektivnost v obecné rovině

Cílem poskytujícím základ pro stanovení efektivnosti jako formy účinnosti je poměr plánovaných výsledků se stupněm úspěchu. V oblasti ekonomiky se využívá principu zvaného „3E“, kdy jde o zkratku tří pojmů z anglického jazyka, konkrétně pojmů

---

<sup>1</sup> HRONÍK, F., *Hodnocení pracovníků*, s. 10

<sup>2</sup> ARTHUR, D., *70 tipů pro hodnocení pracovníků*, s. 16-20

Effectiveness, v překladu účelnost, Efficiency, v překladu účinnost a Efficacy, v překladu úspornost.<sup>3</sup>

Efektivnost lze taktéž definovat jako jisté ekonomické kritérium, pomocí něhož dochází ke srovnávání mezních nákladů s mezním užitekem, což znamená, že efektivní produkcí nějaké jednotky je taková výroba statků, jejíž hodnota mezních nákladů je rovna hodnotě mezního užitku.<sup>4</sup>

### 3.3 Hodnocení efektivity metodou Data Envelopment Analysis (DEA)

Analýza obalu dat nebo taktéž metoda datových obalů zkráceně nazývaná metodou DEA je celosvětově užívána pro oceňování efektivity výrobních útvarů, u nichž se užívá označení produkční jednotky. Pod pojmem produkční jednotky si lze představit nějaký útvar, který vytváří efekty, za něž se považují v obecné rovině výstupy, a pro produkci těchto efektů zužitkovává nějaké zdroje, za něž se považují vstupy.<sup>5</sup>

#### 3.3.1 Základní pojmy metody DEA

**Efektivní hranice** (*efficient frontier*) je pomyslnou křivkou, jež určuje množinu produkčních možností.

**Efektivní jednotka** je jednotkou, jež zužitkovává malý počet vstupů ve vztahu k tvorbě značného počtu výstupů. Varianty jejích vstupů a výstupů se nachází na efektivní hranici.

**Koeficient technické efektivity** označovaný  $\Phi_H$  je roven poměru souhrnné vážené produkce a souhrnné vážené spotřeby vstupů.

---

<sup>3</sup> SPEIER-WERNER, P., *Public Change management - Erfolgreiche Implementierung neuer Steuerungsinstrumente im Öffentlichen Sektor*, s. 32-33

<sup>4</sup> HOLMAN, R., *Ekonomie*, s. 89-90

<sup>5</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivity a alokace zdrojů*, s. 89

**Množina přípustných možností** (*production possibility set*) je množina složená ze všech přípustných variant vstupů a výstupů.

**Neefektivní jednotka** je jednotkou, jež zužitkovává velký počet vstupů ve vztahu k tvorbě nižšího počtu výstupů.

**Peer jednotky** jsou skutečná efektivní jednotky, jejichž vážený součet stanoví virtuální jednotku.

**Produkční jednotka** taktéž označována jako rozhodovací je útvarem, který produkuje nějaké efekty a zužitkovává určitou zásobu.

**Relativní technická efektivita** je poměrem souhrnné vážené produkce a souhrnné vážené spotřeby vstupů. Rovněž je takovým poměrem opačným.

**Virtuální jednotka** je efektivní hypotetickou jednotkou, jež formuluje tvorbu výstupů a zužitkování vstupů neefektivních jednotek.

**Vstup** je údajem s charakterem minimalizačním, vede u něho menší hodnota, při stejné úrovni výstupů k vyšší míře efektivnosti.

**Výstup** je údajem s charakterem maximalizačním, vede u něho větší hodnota, při stejné úrovni vstupů k vyšší míře efektivnosti.<sup>6</sup>

### 3.3.2 Základní principy metody DEA

V rámci této metody dochází k oceňování technické efektivnosti prostřednictvím velikosti vstupních a výstupních hodnot užitých produkčních jednotek. Vzhledem k tomu, že takto užívané vstupní a výstupní hodnoty, zkráceně vstupy a výstupy, existují v mnoha variantách, jsou modely spadající do rámce metody DEA řazené do vícekritériálního rozhodování a spadají mezi modely optimalizační. Úkolem metody je vyhodnocení a

---

<sup>6</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivnosti a alokace zdrojů*, s. 89-91

rozdělení prověřovaných jednotek do dvou skupin na efektivní a neefektivní a to dle rozsahu jejich zužitkovaných zdrojů a velikosti produkce. Rovněž lze rozlišovat efektivnost na základě dalších druhů výstupů. Metoda DEA využívá ke srovnávání jednotek vzhledem k nejefektivnějším jednotkám tedy jednotkám nejlépe hodnoceným. Metoda datových obalů je založena na teorii lineárního programování a je metodou odhadu produkční funkce. DEA zjednodušuje Farellovo měření a vychází z jeho modelu pro oceňování efektivnosti s jedním vstupem a výstupem. Ze strany Abrahama Charnese, Williama W. Coopra a Edwarda Rhodese došlo k rozpracování metody datových obalů v podobě CCR modelu a za jejím rozšířením v podobě BCC modelu stáli opětovně Cooper, Charnes a nově Rajiv D. Banker. DEA využívá k oceňování efektivnosti vícenásobné vstupní a výstupní hodnoty.<sup>7</sup>

Vstupy bývají charakteru minimalizačního, kdy jejich nižší hodnota je hodnotou vedoucí, bere-li se v potaz totožná úroveň výstupu, naopak výstupy jsou obvykle maximalizačního charakteru, což znamená, že vyšší hodnota má znak vedoucí, bere-li se v potaz shodná úroveň vstupů.

Je-li v rámci hodnocení efektivnosti produkční jednotky zjištěno, že je tato neefektivní, lze pomocí metody datových obalů rovněž určit, jak má tato jednotka redukovat vstupy nebo naopak navýšit výstupy, aby změnila svoji neefektivnost v efektivnost.

Bere-li se v potaz při oceňování efektivnosti jediný vstup a jediný výstup, lze efektivitu hodnocené jednotky vyjádřit poměrovým ukazatelem:

$$\frac{\text{výstup}}{\text{vstup}}$$

Jako vstup při hodnocení může být použit počet pracovníků či zaměstnanců výrobního podniku nebo jiné produkční jednotky. Typickým výstupem je pak zisk, ale lze jej zastoupit i počtem výrobků, počtem ošetřených raněných, počtem studentů s ukončeným vzděláním či počtem opravených vozidel. Variant existuje mnoho. V důsledku uvedeného pak vznikají poměrové ukazatele, jako jsou například počet

---

<sup>7</sup> ŠUBRT, T. a kol., *Ekonomicko-matematické metody*, s. 223



ošetřených raněných na jednu posádku záchranné služby, počet opravených vozidel na jednoho automechanika či jednoduše zisk na jednoho pracovníka. Pro oceňované útvary je však možné vybrat celou škálu obdobných ukazatelů, které vycházejí z rozlišných dat a jejichž výsledky nemusí být a v klasickém případě ani nebývají ve vzájemné rovnováze. V důsledku toho je zapotřebí počítat s větším množstvím vstupů a výstupů pro ocenění celkové efektivity hodnocené jednotky.<sup>8</sup>

Během rozboru efektivity lze vycházet z tvrzení, že pro řešenou úlohu existuje v teoretické rovině množina přípustných možností, již tvoří všechny možné kombinace vstupů a výstupů ( $x, y$ ). Oblast množiny produkčních možností je tvořena efektivní hranicí. Produkční jednotky, jejichž varianty vstupů a výstupů, které se nacházejí na efektivní hranici, jsou jednotkami efektivními. Obecně se nepředpokládá, že by existovala jednotka, která by měla stejné výstupy za nižších vstupů nebo dokonce více výstupů za nižších vstupů. Můžeme pouze vyhodnocovat data, která jsou nám dostupná, a na takto vyhodnocených datech můžeme odhadovat hranici efektivnosti. Pro tyto účely byly vypracovány právě modely DEA, jejichž úkolem je odhad hranice efektivnosti na základě datové množiny o rozhodovacích jednotkách, které musí být stejnorodé. Jde tedy o jednotky s totožnou aktivitou. Při této aktivitě zmíněné modely spotřebovávají shodné vstupy a výstupy. Takové jednotky či jejich podmnožiny mohou být užity v podobě podniků, státních institucí, organizačních složek těchto institucí či jednotlivých oddělení.<sup>9</sup>

Jestliže každá taková jednotka zužitkovává množinu vstupů k produkci množiny výstupů, je užito relativní míry efektivity určené následujícím poměrem:

$$efektivita = \frac{\text{vážená suma výstupů}}{\text{vážená suma vstupů}}$$

---

<sup>8</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivnosti a alokace zdrojů*, s. 90

<sup>9</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivnosti produkčních jednotek*, s. 72

Takto znázorněný poměr vstupů a výstupů lze formulovat níže uvedeným matematickým zápisem:

$$\Phi_k = \frac{\sum_{j=1}^n u_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}, k = 1, \dots, p,$$

U výše formulovaného matematického zápisu jsou jednotné váhy individuálních vstupů a výstupů pro veškeré oceňované jednotky označovány jako  $u_j$  a  $v_i$ . Nastává však problematika týkající se výběru jednotek, v nichž jsou individuální vstupy a výstupy uváděny, rovněž se daná problematika dotýká všeobecně přijatelných vah individuálních vstupů a výstupů. Díky rozličnému zaměření každé z oceňovaných jednotek si lze vybavit, že každý druh vstupu i výstupu má pro každou z těchto jednotek jinou váhu.

Analýza obalu dat zjednodušuje propočtení relativní míry efektivity tak, že přistupuje k rozličným vahám vstupů a výstupů pro každou oceňovanou jednotku.

Uvedené váhy bývají převážně dedukovány z technologie individuálních jednotek, užívá se označení relativní technická efektivity, která je určena následujícím matematickým zápisem:

$$\Phi_k = \frac{\sum_{j=1}^n u_{jk} y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} x_{ik}}, k = 1, \dots, p,$$

U výše formulovaného matematického zápisu jsou jednotné váhy individuálních vstupů a výstupů pro veškeré oceňované jednotky označovány jako  $u_{jk}$  a  $v_{ik}$ .

U metody datových obalů se využívá k oceňování jednotek hypotetické virtuální jednotky, jež je vyložena jako vážený průměr efektivních jednotek. Zmíněná jednotka je základem pro oceňování efektivnosti reálných jednotek. Existuje pravidlo, podle něhož je reálná jednotka neefektivní, jestliže produkce jejích výstupů je menší nebo naopak spotřeba jejích vstupů je vyšší než u její zmíněné virtuální jednotky. Úkolem metody DEA je nalezení jednotlivých vah vstupů a výstupů pro individuálně oceňované jednotky. Určování vah je takové, že musí maximalizovat efektivnost jednotek. Vždy jsou pak stanoveny pro neefektivní jednotky jejich efektivní jednotky virtuální. V rámci metody je

užito fyzických jednotek, cen není v takovém případě potřeba. V důsledku dané volby vah je množině hodnocených jednotek pokaždé nejméně jedna efektivní jednotka.

Pro sestavení modelu DEA a početní úkony s ním související je nutné znát tato níže uvedená data:

- množinu oceňovaných produkčních jednotek, zpravidla označovanou zkratkou  $DMU_k$ ,  $k = 1, \dots, p$
- zužitkované vstupy  $x_{ik}$ ,  $i = 1, \dots, m$ ,  $k = 1, \dots, p$ , zužitkování  $i$ -tého vstupu  $k$ -tou jednotkou
- zužitkované výstupy  $y_{jk}$ ,  $j = 1, \dots, n$ ,  $k = 1, \dots, p$ , zužitkování  $i$ -tého výstupu  $k$ -tou jednotkou<sup>10</sup>

### 3.3.3 Modely CCR orientované na vstupy

Prvotním modelem metody DEA se stal model CCR, jenž dostal jméno podle svých autorů Charnese, Coopera a Rhodese, kteří jej stvořili v roce 1978. Uvedený model má za úkol maximalizovat míru efektivnosti oceňované jednotky, jež bývá prezentována jako podíl vážených výstupů a vážených vstupů. Musí být však dodržena podmínka, že jsou u zbylých jednotek míry efektivnosti menší nebo rovny jedné.<sup>11</sup>

Model CCR orientovaný na vstupy vyhledává efektivní počet vstupů, které odpovídají určeným výstupům a ke každé jednotce určuje jednotlivé váhy těchto vstupů a výstupů. Taková jednotka pak zvyšuje svůj koeficient technické efektivnosti  $\Phi_H$  za podmínky, že určené váhy jsou nezáporné a že žádný koeficient technické efektivnosti není větší než jedna. Pro CCR modely je typické, že hodnocené produkční jednotky mají sestaveny každá vlastní model.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> ŠUBRT, T. a kol., *Ekonomicko-matematické metody*, s. 224-226

<sup>11</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivnosti produkčních jednotek*, s. 79-80

<sup>12</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivnosti a alokace zdrojů*, s. 93

Tedy platí, že je potřeba při stanovení individuálních vah každé produkční jednotky rovněž ke každé produkční jednotce sestavit a vyřešit individuální model a to i za podmínky, že jsou jednotlivé modely jednotek téměř totožné. U jednotlivých modelů platí, že mají  $m+n$  proměnných a  $p+1$  omezujících podmínek.

Je-li zvolena produkční jednotka „H“ bude její model vypadat následovně:

$$\Phi_H = \frac{\sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jH}}{\sum_{i=1}^m v_{iH} x_{iH}} \rightarrow MAX$$

A to za omezujících podmínek:

$$\frac{\sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_{iH} x_{iH}} \leq 1, k = 1, 2, \dots, p$$

$$u_{jH} \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$v_{iH} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Takto je vyobrazený primární lineární lomený optimalizační model a pro další početní úkony je nutné jej upravit do tvaru čistě primárního lineárního modelu:

$$\Phi_H = \sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jH} \rightarrow MAX$$

Za platných omezujících podmínek:

$$\sum_{i=1}^m v_{iH} x_{iH} = 1$$

$$-\sum_{i=1}^m v_{iH} x_{ik} + \sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jk} \leq 0, k = 1, 2, \dots, p$$

$$u_{jH} \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$v_{iH} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Na základě výše uvedeného u efektivnosti zkoumané u jednotky H platí, že tato je efektivní, pokud je koeficient technické efektivity přímo roven 1, tedy pokud  $\Phi_H = 1$ . Dále platí, že pokud je tento koeficient menší než 1, tedy pokud  $\Phi_H < 1$ , musí dojít ke změně vstupů, konkrétně k jejich zmenšení, aby jednotka mohla být efektivní.<sup>13</sup>

### 3.3.4 Modely CCR orientované výstupy

Výstupově orientovaný model CCR je postaven na obdobných principech jako model orientovaný na vstupy, konkrétně je v rámci tohoto modelu určován takový počet výstupů, aby se produkční jednotka, jež byla dosud neefektivní, transformovala na jednotku efektivní. V rámci tohoto modelu je požadován převážně určitý výkon a není brán až tak značný zřetel na zdroje. Jde o nalezení efektivního množství výstupů, jež naleží daným vstupům. Ke každé jednotce jsou určeny jednotlivé váhy vstupů a výstupů takovým způsobem, aby produkční jednotka snižovala svůj koeficient technické efektivnosti  $\Phi_H$  a to za podmínky, že určené váhy jsou nezáporné a že žádný koeficient technické efektivnosti není menší než jedna. Jak již bylo v předchozím textu uvedeno, každá produkční jednotka v rámci modelu CCR má svůj vlastní model, což je platné u vstupově i výstupově orientovaných modelů.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> ŠUBRT, T. a kol., *Ekonomicko-matematické metody*, s. 226-229

<sup>14</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivnosti a alokace zdrojů*, s. 93

U těchto modelů taktéž platí, že mají  $m+n$  proměnných a  $p+1$  omezujících podmínek.

Je-li zvolena produkční jednotka „H“ bude její model vypadat následovně:

$$\Phi_H = \frac{\sum_{i=1}^m v_{iH} x_{iH}}{\sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jH}} \rightarrow MIN$$

A to za omezujících podmínek:

$$\frac{\sum_{i=1}^m v_{iH} x_{ik}}{\sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jk}} \geq 1, k = 1, 2, \dots, p$$

Z lineárního lomeného optimalizačního modelu je analogickou úpravou vytvořen, tak jako u CCR modelu orientovaného na vstupy, model primárního lineárního modelu:

$$\Phi_H = \sum_{i=1}^m v_{iH} x_{iH} \rightarrow MIN$$

Za platných omezujících podmínek:

$$\sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jk} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m v_{iH} x_{ik} - \sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jk} \geq 0, k = 1, 2, \dots, p$$

$$u_{jH} \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$v_{iH} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Při zkoumání efektivity u jednotky H platí, že tato je efektivní, pokud je koeficient technické efektivity přímo roven 1, tedy pokud  $\Phi_H = 1$ . Dále platí, že pokud je tento koeficient větší než 1, tedy pokud  $\Phi_H > 1$ , je jednotka neefektivní.<sup>15</sup>

### 3.3.5 Druhy modelů DEA

Hodnocení efektivity metodou DEA lze provést za užití více druhů modelů a to na základě požadavků k hodnoceným množinám jednotek či na základě požadavků hodnotitele. Existují tyto druhy modelů:

- Radiální modely DEA
- Odchytkové modely DEA
- DEA modely s nekontrolovatelnými vstupy a výstupy
- DEA modely s nežádoucími vstupy a výstupy
- DEA modely s omezenými váhami vstupů a výstupů
- Nekonvexní modely
- DEA modely pro alokaci zdrojů<sup>16</sup>

### 3.3.6 Pozitiva a úskalí metody DEA

Výsledkem udávajícím efektivitu je u metody datových obalů koeficient technické relativity označovaný též  $\Phi_H$ , jehož dolní index „H“ je nepovinný a označuje pouze produkční jednotku v obecné rovině. U tohoto koeficientu však převládá relativita způsobená jistou omezeností spočívající v nemožnosti srovnání s více produkčními jednotkami. Jde o to, že je hodnocení efektivity prováděno pouze v určené a předem zvolené množině produkčních jednotek a nejsou tak brány v potaz ostatní existující jednotky, které nejsou zkoumány. Zmíněný koeficient udává efektivnost či neefektivnost

---

<sup>15</sup> ŠUBRT, T. a kol., *Ekonomicko-matematické metody*, s. 226-229

<sup>16</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivity a alokace zdrojů*, s. 93

jednotky, případně lze z něho odvodit hodnota, které je zapotřebí k zajištění efektivnosti hodnocené jednotky. Rovněž jistou relativitu výsledného zjištění zapříčiňuje jednotlivé stanovování vah, které stojí za tím, že zkoumaná jednotka, která vyhlíží jako efektivní, efektivní nakonec být vůbec nemusí a naopak. Velkým pozitivem metody DEA je schopnost zainteresování vlivů z vnějšího světa jednotek a vlivů společnosti do modelů v podobě vstupů nebo v podobě výstupů. Modely lze praktikovat v situacích, kdy jsou vstupní a výstupní hodnoty velmi odlišné a špatně kvantifikovatelné. Není třeba znalosti jednotlivých cen, jelikož jsou vstupní a výstupní hodnoty shlukovány na základě jednotlivě určených vah jednotek. Nejvíce jsou modely DEA užívány v oblastech státní sféry.<sup>17</sup>

### 3.3.7 Software modelů DEA

Při řešení modelů hodnocení efektivnosti prostřednictvím metody datových obalů je v současné době doporučeno užití vhodného pomocného softwaru. Jednotlivé modely jsou tvořeny početnými lineárními optimalizačními úlohami, které samy o sobě nejsou nikterak zvláště obtížné, avšak je v zájmu hodnotitele celý proces oceňování efektivity urychlit a zpřehlednit. Každý hodnotitel musí zvolit dle svých možností a schopností formu řešení uvedených modelů. Jednodušší modely lze řešit prostřednictvím tabulkového procesoru Microsoft Excel, konkrétně pomocí jeho doplňků typu add-in aplikace. K řešení složitějších modelů je pak využíván odborně vyvinutý software, který může být jak komerční, tak nekomerční.<sup>18</sup>

Mezi přední odborné komerční softwarové nástroje se řadí tyto níže jmenované programy:

- **DEA Frontier Excel 2017 Add-In** se stal vhodným pomocníkem tvorby aplikací a dokáže pracovat s úlohami s neomezeným množstvím jednotek či proměnných. Tento program nepracuje na bázi vnitřního řešitele Microsoft

---

<sup>17</sup> ŠUBRT, T. a kol., *Ekonomicko-matematické metody*, s. 234-235

<sup>18</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivnosti produkčních jednotek*, s. 125



Excel, nýbrž využívá optimalizačních knihoven, které jsou z dispozičního hlediska volné.

- **DEA Solver Pro** je v mnoha směrech užitečnější než předchozí Frontier Analyst, jelikož zajišťuje podporu pro větší druhové množství modelů DEA. Pořízení tohoto softwarového nástroje je rovněž dosti nákladné, avšak neodvívá se již od požadavků na data.
- **FA – Frontier Analyst**, zajišťuje podporu základních radiálních modelů a patří k prvním programovým rozhraním, které se zabývaly řešením modelů DEA. Tento software zvládá operace se zadáním až 2000 produkčních jednotek a 32 vstupů a výstupů. Rozhraní uživatele je dosti přehledné a intuitivní. Pořízení tohoto programu je však dosti nákladné, odvíjí se od požadavku na množství vstupních dat.
- **MaxDEA Basic ve verzích Pro a Ultra** by měl dle charakteristiky udávané jeho výrobcem zajišťovat podporu téměř všech DEA modelů, údajně by měl zvládat řešení nejvyššího množství takových modelů v rámci světového trhu. Tento software zajišťuje operace se zadáním neomezeného počtu vstupů a výstupů, tedy proměnných, a neomezeného počtu produkčních jednotek. MaxDEA byl vyvinut v Číně. Pořízení verze Pro je bezplatná a verze Ultra je zpoplatněné v řádech několik set amerických dolarů.

Známými nekomerčními softwarovými nástroji modelů DEA jsou:

- **EMS** je nekomerční softwarový řešitel vytvořený ve Spolkové republice Německo, jehož vývoj byl již pozastaven. Program byl vytvořen pro řešení větší druhové skupiny modelů, podporuje však zastaralé formáty.

- **DEA Online Software** lze použít k online rozboru efektivity navolených modelů. K práci s tímto řešitelem je vyžadována online registrace. Software podporuje modely odchylkové a radiální.
- **DEAP** je nekomerčním řešitelem, který podporuje modely CCR, BCC a dokáže odvodit efektivitu nákladů a alokace.
- **Open Source DEA** je systémem nazývaným OSDEA, jenž umožňuje práci s nejužívanějšími modely DEA, jako jsou například CCR a BCC. Systém není omezen počtem výstupů a vstupů či jednotkami.
- Dalšími nekomerčními softwarovými řešiteli jsou například PIONEER DEA Software a FEAR.

K řešení jednoduchých modelů s malým počtem proměnných, tedy vstupních a výstupních hodnot a s malým počtem produkčních jednotek lze využít doplnku tabulkového procesoru Microsoft Excel pojmenovaného Linkosa, jehož primárním úkolem je řešení úloh lineárního programování. Tento modul rovněž dokáže poskytnout data k postoptimalizačním úvahám. Modul Linkosa využívá celistvé uživatelské rozhraní tabulkového procesoru Excel a dokáže využívat jeho veškeré funkce.<sup>19</sup>

### 3.4 Přiblížení bezpečnostní složky Policie České republiky

Policie České republiky (dále jen policie) je organizovaný jednotně zřízený ozbrojený bezpečnostní sbor, jehož posláním je služba občanům České republiky, tedy širé veřejnosti.<sup>20</sup> Klíčovým posláním tohoto sboru je ochrana bezpečnosti občanů, ochrana

---

<sup>19</sup> DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., *Modely hodnocení efektivnosti a alokace zdrojů*, s. 179-182

<sup>20</sup> §1 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších změn a doplňků

jejich vlastnictví a zajišťování pořádku na veřejnosti. Policie plní úkoly za účelem prevence trestné činnosti a jiné nezbytné úkoly pro udržení vnitřního pořádku. Policie má svoji působnost pouze na území České republiky. Jinak tomu může být pouze v případě nařízení jiného zákona či právního aktu.<sup>21</sup> Členy policejního sboru jsou policisté a občanští zaměstnanci.<sup>22</sup> Policie je spravována ministerstvem vnitra, v jehož čele je ministr. Funkci současného ministra zastává politik a bývalý hejtman Plzeňského kraje pan Milan Chovanec. Ministerstvo jako takové zajišťuje tvorbu prostředí pro plnění úkolů policie. Ministrovi vnitra je přímo odpovědný policejní prezident, na jehož pozici je v současné době ustanoven genmjr. Mgr. Bc. Tomáš Tuhý.<sup>23</sup>

Policii tvoří jednotlivé útvary, z nichž tím nejvyšším je policejní prezidium se zmíněným policejním prezidentem v čele, dále je tvořena útvary s celostátní působností, mezi které se řadí Kriminalistický ústav Praha, Letecká služba, Národní protidrogová centrála Služby kriminální policie a vyšetřování, Pyrotechnická služba, Ředitelství služby cizinecké policie, Úřad dokumentace a vyšetřování zločinů komunismu Služby kriminální policie a vyšetřování, Útvar policejního vzdělávání a služební přípravy, Národní centrála proti organizovanému zločinu Služby kriminální policie a vyšetřování, Útvar pro ochranu prezidenta České republiky, Ochranná služba Policie České republiky, Útvar rychlého nasazení, Útvar speciálních činností Služby kriminální policie a vyšetřování, Útvar zvláštních činností Služby kriminální policie a vyšetřování a Útvar odhalování organizovaného zločinu. Jednotlivé kraje České republiky jsou zastoupeny Krajskými ředitelstvími policie, v jejichž čele vždy stojí Krajský ředitel. Těchto útvarů s krajskou působností je v České republice čtrnáct. Každé toto ředitelství funguje jako samostatná jednotka, má tedy vlastní správu a samo hospodaří. Toto ředitelství se dále rozděluje na územní odbory a městská ředitelství. Územní odbory jsou zpravidla pozičně tvořeny bývalými okresy a městská ředitelství naopak velkými městy. V rámci těchto nižších

---

<sup>21</sup> § 2 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších změn a doplňků

<sup>22</sup> § 3 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších změn a doplňků

<sup>23</sup> § 5 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších změn a doplňků

útvary jsou zřízeny další menší útvary, jako jsou kupříkladu dopravní inspektoráty, obvodní oddělení, oddělení služby kriminální policie a vyšetřování, pohotovostní eskortní oddělení, zásahové jednotky, pořádkové jednotky, oddělení služební kynologie, oddělení služební hipologie, odbory vnitřní kontroly a další. Vznik těchto útvarů plně závisí na vedení jednotlivých městských ředitelství a územních odborů, není pravidlem, že musí být vždy v každém odboru či ředitelství zřízeny všechny uvedené útvary.<sup>24</sup>

## **4 Vlastní práce**

### **4.1 Zvolené útvary Policie České republiky pro hodnocení efektivity**

Množinou útvarů Policie České republiky pro hodnocení efektivity byla zvolena dále specifikována část většího útvaru Policie České republiky a to Územního odbor Plzeň – venkov, který vznikl na základě reorganizace a standardizace policie k datu 01.01.2017 spojením dvou bývalých obdobných odborů a to Územního odboru Plzeň – jih a Územního odboru Plzeň – sever. V rámci uvedeného sloučení nedošlo ke změně oblastní působnosti těchto odborů. Byly zachovány všechny nižší útvary vyjma Obvodního oddělení Starý Plzenec, které bylo součástí Územního odboru Plzeň – jih a které bylo k uvedenému dni 01.01.2017 zrušeno a většinová jeho územní část byla přiřazena k Obvodnímu oddělení Přeštice. V rámci uvedené reorganizace taktéž došlo ke sloučení původních dopravních inspektorátů, tedy inspektorátů Územního odboru Plzeň – jih a Plzeň- sever v jeden jediný dopravní inspektorát s územní působností na celém nově vzniklém Územním odboru Plzeň – venkov. V čele nově vzniklého Územního odboru Plzeň – venkov stála v pozici vedoucí odboru plukovník (dále jen plk.) Mgr. Ing. Gabriela Krákorová, toho času Chaloupková a její zástupce plk. Mgr. Bc. Petr Liška, toho času hodnostně kapitán (kpt.)

---

<sup>24</sup> § 6 zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších změn a doplňků

Do správy Územní odboru Plzeň – venkov spadají 1. a 2. oddělení obecné kriminality Služby kriminální policie a vyšetřování (dále jen SKPV), Oddělení hospodářské kriminality SKPV, Oddělení tisku a prevence, Dopravní inspektorát, Kontaktní místo odboru služby pro zbraně a bezpečnostní materiál Plzeň, Oddělení vnitřní kontroly (dále jen OVK) a jednotlivá obvodní oddělení policie.

Konkrétní množinou útvarů pro hodnocení byla zvolena zmíněná obvodní oddělení Územní odboru Plzeň – venkov, které jsou v současné době zastoupeny v počtu 11 oddělení. Bylo tak vybráno 11 produkčních jednotek, které se strukturou minimalisticky liší, mají totožný úkol a jsou vhodné pro vzájemné porovnávání. Mezi tato oddělení patří:

- Obvodní oddělení Policie České republiky Blovice
- Obvodní oddělení Policie České republiky Dobruška
- Obvodní oddělení Policie České republiky Kaznějov
- Obvodní oddělení Policie České republiky Kralovice
- Obvodní oddělení Policie České republiky město Touškov
- Obvodní oddělení Policie České republiky Nepomuk
- Obvodní oddělení Policie České republiky Nýřany
- Obvodní oddělení Policie České republiky Přeštice
- Obvodní oddělení Policie České republiky Stod
- Obvodní oddělení Policie České republiky Třemošná
- Obvodní oddělení Policie České republiky Úněšov

Tyto útvary policie byly pro aplikační část práce zvoleny zcela důvodně a účelově, jelikož bylo využito služební příslušnosti autora práce k jednomu z uvedených oddělení, a tím bylo dosaženo, za svolení příslušného vedoucího služebního funkcionáře, přístupu k potřebným informacím.

#### **4.1.1 Obvodní oddělení Blovice**

Jednotlivá obvodní oddělení policie jsou rozdělena podle své velikosti, oblastní působnosti a v neposlední řadě podle personální struktury to 4 typů, kdy oddělení čtvrtého typu jsou ta nejmenší a oddělení prvního typu jsou ta největší. V rámci velkých krajských

měst včetně hlavního města Prahy jsou zřizovány oddělení prvního a druhého typu. Naopak v rámci bývalých okresů, jimž jsou v současné době územní odbory, jsou oddělení třetího a čtvrtého typu. Logicky by šlo vycházet z předpokladu, že je tak dáno počtem obyvatel na daný útvar, ale není tomu tak vždy.

Obvodní oddělení policie Blovice je článkem čtvrtého typu a bylo dříve součástí Územního Odboru Plzeň - jih. Personální zastoupení tohoto útvaru je 12 policistů, tedy 9 policistů v aktivní hlídkové službě, 2 policisté ve skupině dokumentace a 1 vedoucí policista. Jde o takzvaný systemizovaný skutečný stav policistů. Zmíněné oddělení má územní působnost, tedy rozlohu svého obvodu, 250 km<sup>2</sup>. Na tomto území žije 10 700 obyvatel v 51 obcích. Současným vedoucím oddělení je nadporučík (dále jen npor.) Bc. Igor Špelina.

#### **4.1.2 Obvodní oddělení Dobřany**

Jde o jedno z nejmenších oddělení v rámci Územního odboru Plzeň – venkov. Tento článek je taktéž oddělením čtvrtého typu a byl dříve součástí Územního Odboru Plzeň - jih. Na útvaru slouží celkem 11 policistů, z nichž 9 policistů slouží v aktivní hlídkové službě, 1 policista ve skupině dokumentace a 1 je vedoucím policistou. Zmíněné oddělení má rozlohu svého obvodu, 76 km<sup>2</sup>. V tomto obvodě bydlí 9 512 obyvatel ve 12 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Bc. Pavel Vaník.

#### **4.1.3 Obvodní oddělení Policie České republiky Kaznějov**

Tento policejní útvar má status oddělení čtvrtého typu a byl dříve součástí Územního Odboru Plzeň - sever. V rámci útvaru slouží celkem 12 policistů, z nichž 7 policistů slouží v aktivní hlídkové službě, 3 policisté ve skupině dokumentace a 1 policista má funkci vedoucího. Rozloha území, na kterém oddělení působí, čítá 150 km<sup>2</sup>. V tomto obvodě se trvale zdržuje 9 500 obyvatel ve 32 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Bc. Jiří Dlouhý.

#### **4.1.4 Obvodní oddělení Policie České republiky Kralovice**

Jako jedno z mála v uvedeném územním odboru je obvodní oddělení Kralovice útvarem třetího typu a bylo dříve součástí Územního Odboru Plzeň - sever. Na útvaru vykonává službu celkem 21 policistů, z nichž 15 policistů je zařazeno do aktivní hlídkové služby, 3 policisté jsou zařazeni ve skupině dokumentace a 2 policisté zastávají funkci vedoucích pracovníků, vedoucího a jeho zástupce v 7. platové třídě, tedy v pozici vrchního komisaře. Rozloha území, na kterém oddělení působí, čítá 406 km<sup>2</sup> a trvale se zde zdržuje 11 400 obyvatel v 65 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Bc. Vít Charvát.

#### **4.1.5 Obvodní oddělení Policie České republiky Město Touškov**

Obvodní oddělení policie Město Touškov je oddělení čtvrtého typu a bylo dříve součástí Územního Odboru Plzeň - sever. Personální zastoupení tohoto útvaru je 11 policistů, konkrétně 6 policistů v aktivní hlídkové službě, 2 policisté ve skupině dokumentace a 2 policisté ve vedoucích funkcích. Obvodní oddělení Město Touškov má působnost na rozloze území 98 km<sup>2</sup> a jedná se tedy o menší typ útvaru policie. Ve služebním obvodu bydlí 7 035 obyvatel ve 21 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Mgr. Bc. Jan Boháč.

#### **4.1.6 Obvodní oddělení Policie České republiky Nepomuk**

Útvar je veden jako oddělení čtvrtého typu a býval součástí Územního Odboru Plzeň - jih. Oddělení je tvořeno 12 policisty, ze kterých je 8 zařazeno do aktivní hlídkové služby, a poté je 1 policista zařazen ve skupině dokumentace a 1 policista ve vedoucí funkci. Rozloha území, na kterém oddělení působí, činí 267 km<sup>2</sup>. V tomto obvodě se trvale 11 185 obyvatel v 61 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Bc. Karel Kotiš.

#### **4.1.7 Obvodní oddělení Policie České republiky Nýřany**

Tento policejní útvar má status oddělení třetího typu stejně jako obvodní oddělení Kralovice a dříve byl součástí Územního Odboru Plzeň - sever. V rámci útvaru slouží

celkem 19 policistů, z nichž 15 policistů slouží v aktivní hlídkové službě, 3 policisté ve skupině dokumentace a 2 policisté ve vedoucích funkcích. Rozloha území, na kterém oddělení působí, čítá 127 km<sup>2</sup>. V tomto obvodu se trvale zdržuje 21 028 obyvatel ve 25 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Bc. Ladislav Fronk.

#### **4.1.8 Obvodní oddělení Policie České republiky Přeštice**

Dalším policejním oddělením třetího typu je obvodní oddělení Přeštice, jež bylo dříve součástí Územního Odboru Plzeň - jih. Na útvaru vykonává službu celkem 18 policistů, z nichž 15 policistů je zařazeno do aktivní hlídkové služby, 2 policisté jsou zařazeni ve skupině dokumentace a 2 policisté zastávají funkci vedoucích pracovníků, vedoucího a jeho zástupce v pozici vrchního komisaře. Rozloha území, na kterém oddělení působí, čítá 220 km<sup>2</sup> a trvale se zde zdržuje 17 158 obyvatel ve 49 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Mgr. et. Mgr. Robert Majer.

#### **4.1.9 Obvodní oddělení Policie České republiky Stod**

Útvar je veden jako oddělení čtvrtého typu a býval součástí Územního Odboru Plzeň - jih. Oddělení je tvořeno 10 policisty, ze kterých je 5 zařazeno do aktivní hlídkové služby, poté jsou 4 policisté zařazeni ve skupině dokumentace a 1 policista ve vedoucí funkci. Rozloha území, na kterém oddělení působí, činí 150 km<sup>2</sup>. V tomto obvodu se trvale 9 800 obyvatel ve 29 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Bc. David Rach.

#### **4.1.10 Obvodní oddělení Policie České republiky Třemošná**

Obvodní oddělení policie Třemošná je článkem čtvrtého typu a bylo dříve součástí Územního Odboru Plzeň - sever. Personální zastoupení tohoto útvaru je 17 policistů, tedy 12 policistů v aktivní hlídkové službě, 3 policisté ve skupině dokumentace a 2 vedoucí policisté. Uvedené oddělení má rozlohu svého obvodu 151 km<sup>2</sup>. Na tomto území žije 18 637 obyvatel ve 25 obcích. Současným vedoucím oddělení je npor. Ing. Bc. Šárka Kabátová.



#### **4.1.11 Obvodní oddělení Policie České republiky Úněšov**

Článkem policie s největším počtem obcí, které spadají do služebního obvodu je v dané množině útvarů bezpochybně obvodní oddělení Úněšov, které je místně příslušné k 83 obcím, kde žije celkem 6 351 obyvatel. Toto oddělení má status článku třetího typu a dříve bylo součástí Územního Odboru Plzeň - sever. Celková rozloha jeho území čítá 356 km<sup>2</sup>. Na útvaru vykonává službu celkem 13 policistů, z nichž 8 policistů je zařazeno do aktivní hlídkové služby, 3 policisté jsou zařazeni ve skupině dokumentace a 2 policisté zastávají funkci vedoucích pracovníků, vedoucího a jeho zástupce v pozici vrchního komisaře. V současné době je vedoucím oddělení npor. Bc. Josef Klein.

## **4.2 Metody užívané u Policie České republiky k hodnocení efektivity**

V důsledku neveřejnosti údajů týkajících se metod užívaných u Policie České republiky k hodnocení efektivity, byla ve věci kontaktována:

- občanská zaměstnankyně Policie České republiky, Krajského ředitelství policie Plzeňského kraje, Oddělení analytiky, se sídlem Nádražní 2, 306 28 paní J.H.,

s níž byl uskutečněn, za jejího souhlasu a za podmínky nezveřejnění jejích osobních údajů včetně jména a příjmení, níže přepsaný rozhovor. Jmenovaná rovněž souhlasila s publikací rozhovoru v praktické části této bakalářské práce.

*Využívá Vaše oddělení analytiky nějaké metody, pomocí nichž by byla hodnocena efektivnost?*

Bohužel ne, současný systém je postavený na jiných metodách. Metody pro hodnocení efektivity nejsou u Policie České republiky využívány, i když mám informace, že v jiných částech státního sektoru se tyto již dlouhodobě využívají.

*Jakých metod tedy využíváte v pozici analytičky Policie České republiky?*

U policie se využívá základních matematických metod, mezi nimiž je nejvíce využíváno metody klasického průměrování či váženého průměru. Využívání ostatních metod je ojedinělé. Jak jsem již zmínila, metody pro hodnocení efektivity nevyužíváme.

*Jak by bylo možné charakterizovat náplň práce zaměstnance analytického oddělení Policie České republiky?*

Každé takové oddělení v České republice, včetně našeho, se zabývá shromažďováním, utřídováním, zpracováním, zveřejňováním a zálohováním veškerých jemu dostupných dat a informací.

*Když policie nesleduje efektivnost, jakých ukazatelů využívá k hodnocení její činnosti?*

Trendem současné analýzy u policejního sboru je vyhodnocování objasňenosti a zatíženosti, kdy objasňenost je vyhodnocována od roku 2008 a zatíženost od počátku roku 2016. Aktuálně je důležitějším aspektem zatíženost. Objasňenost je dána počtem protiprávních jednání, u kterých byl zjištěn pachatel, tedy počtem objasněných trestných činů a přestupků, na jednoho policistu, na útvar nebo na celý územní odbor. Taktéž je objasňenost určena poměrem mezi počtem objasněných skutků a počtem všech evidovaných skutků. Naopak zatíženost je stanovena jen počtem všech evidovaných skutků v rámci daného článku a bývá přepočítána na jednoho policistu, útvar či celý územní odbor.

*Logicky je důvodné se domnívat, že je Vámi uvedenou zatíženost potřebné minimalizovat, aby měla policie více časových možností na předcházení trestné činnosti, což jejím legislativně daným posláním, jak je to ve skutečnosti?*

Tento pohled na věc je skutečně zajímavý, ale vzhledem k současnému podstavu policistů je těžko uskutečnitelný. Požadavkem vedení policie je maximalizace zatíženosti, aby bylo možné zdůvodnit navýšení pracovních pozic a služební techniky v dané lokalitě.

*Proč se hodnocení efektivnosti u policie nevyužívá, jaké jsou k tomu důvody?*

Důvodem nevyužití je pravděpodobně nedostatek proškolených zaměstnanců, kteří by byli schopni danou metodu využívat.

*Domníváte se, že by mohla být tato metoda využívána u policie v budoucnosti?*

Osobně si myslím, že by užití metod hodnocení efektivity při jejich rozumné aplikaci bylo přínosem, nicméně vidím překážku v uvolnění finančních prostředků na proškolení zaměstnanců a pořízení potřebného softwaru.

*Užití metod tedy možné je a závisí jen uvolnění prostředků z rozpočtu policie?*

Ano, takovým mám pohled na věc. Policie České republiky je dosti konzervativní a málokdy dochází k nějakým změnám a to zvláště v rámci oddělení analytiky.

### **4.3 Zdůvodnění aplikace metody DEA**

Pro správný a účinný chod Policie České republiky je zapotřebí jejího hodnocení, respektive hodnocení každé její složky. Každá složka policie by měla dosahovat nějakých výsledků úměrných jejím nákladům a zdrojům, které spotřebovává. Respektive by měl každý článek, jenž je tvořen lidmi, technikou, nemovitostmi statky a spotřebovává nějaké statky, dosahovat určitých výsledků a to pokud možno co nejvyšších. Každý takový článek či součást by měla být efektivní. Pokud by tak tomu nebylo, mohlo by snadno kupříkladu dojít k tomu, že by policejní oddělení kynologie vycvičilo velké množství psů, které by pak nebylo možné využít v terénu, a tito psi by se stali jen zbytečnými nákladovými položkami. Rovněž lze tento příklad vysvětlit na policistech. Pokud by existovalo policejní obvodní oddělení, které by bylo místně příslušné k malému množství obyvatel a kde by sloužilo velké množství policistů, nastala by situace, v rámci které by část policistů zvládla běžné činnosti a část by neměla co dělat. Ovšem mzdové odhodnocení by museli dostávat všichni, protože jsou řazeni ve stejných pracovních pozicích. Tudíž by tato část policistů byla vyplácena ze státního rozpočtu vlastně za nečinnost. Velké množství policistů na jednom oddělení by mohlo znamenat chybějící policisty na oddělení druhém, v důsledku čehož by obě oddělení nedosahovala efektivity.

Většina těchto problémů efektivnosti je v současné době u policie řešena tak, že se každoročně na základě vyhodnocení dosažených výsledků navyšují a snižují počty policistů na útvarech, snižují se a zvyšují se rozpočty a odebírá či přiděluje se technika, například v podobě služebních vozidel.

Celý tento systém řešení jakési efektivnosti nebere v potaz všechna hlediska, která jej mohou ovlivnit. Vyhodnocuje se počet přijatých oznámení na policistu, počet zajištěných osob na policistu, počet objasněných protiprávních skutků na policistu, počet vypátraných osob na policistu, a mnoho dalších obdobných aspektů, avšak není brán zřetel k dalším ovlivňujícím hlediskům. Je pochopitelné, že nelze brát v potaz všechna hlediska, mezi něž lze řadit kupříkladu kondice a schopnosti jednotlivých policistů, klimatické

činitele či jiná neovlivnitelná hlediska, avšak je možné zohlednit taková hlediska, která můžeme číselně snadněji vyjádřit a to na základě totožných vyhodnocení, kterých policie využívá. V rámci shromážděných informací analytickým oddělení policie lze snadno zjistit počitatelná hlediska, jež by bylo možné zahrnout do hodnocení efektivnosti. Mezi tato hlediska a ovlivňující faktory hodnocení lze zařadit:

- již využívaný **počet policistů**,
- počet obcí, k nimž je daný článek místně příslušný,
- **rozlohu území**, k níž je daný článek místně příslušný,
- **počet obyvatel**, kteří spadají do služebního obvodu daného článku,
- a **počet najetých kilometrů služebních vozidel** za určitý časový horizont.

Všechna výše zmíněná hlediska lze označit za vstupní data, tedy vstupy.

Na počtu policistů závisí množství odvedené práce, tedy policejní činnosti jako jsou spisová agenda, vyhledávání trestné činnosti a předcházení trestné činnosti.

Počet obyvatel výrazně ovlivňuje reálný předpoklad nápadu trestné činnosti, tedy čím více obyvatel, tím větší předpoklad páchání trestné činnosti. S tímto hlediskem úzce souvisí rozloha území a počet obcí, kde se tito obyvatelé zdržují.

Najeté kilometry služebních vozidel jsou hlediskem týkajícím se předcházení trestné činnosti. Laicky řečeno, pokud v dané lokalitě není hlídka policie, nemůže vykonávat žádnou formu prevence, a proto se musí do dané lokality za tímto účelem dostavit. V rámci policie jsou služebními vozidly povoleny jen opodstatněné a řádně zdůvodněné jízdy, ostatní jízdy jsou zakázány. V důsledku toho lze z tohoto hlediska rovněž vycházet.

Pro funkční hodnocení efektivnosti je však potřeba znalosti výstupních údajů, tedy výstupů. Taková data jsou rovněž k dispozici v podobě nashromážděných výslednic analytického oddělení policie. Jako výstupy mohou být zvoleny tyto níže uvedené údaje:

- **počet celkově evidovaných skutků (trestné činy, přestupky, čísla jednací)** policisty za daný časový horizont,

- **počet celkově evidovaných skutků bez čísel jednacích** policisty za daný časový horizont,
- **počet evidovaných trestných činů** policisty za daný časový horizont,
- **počet evidovaných přestupků** policisty za daný časový horizont,
- **počet evidovaných čísel jednacích** policisty za daný časový horizont,
- **počet zajištěných osob** policisty za daný časový horizont,
- **a počet vypátraných osob** policisty za daný časový horizont.

Všechny výše uvedené pojmy jsou důležité pro policií sledovanou zatíženost a je tak opodstatněné je zahrnout jako výstupy do hodnocení efektivity. Na základě znalosti všech výše uvedených informací lze nyní vypočítat efektivnost.

**V rámci této bakalářské práce bude pro tento úkon, tedy hodnocení efektivnosti vybraných útvarů Policie České republiky, zvolena metoda Data Envelopment Analysis (DEA), kdy bude konkrétně využito výstupně orientovaných modelů CCR.** O aplikaci metody bylo rozhodnuto na základě skutečnosti, že tato metoda dokáže využít všech výše uvedených vstupů a výstupů při počtu 11 produkčních jednotek zastoupených jednotlivými obvodními odděleními policie.

#### **4.3.1 Aplikace výstupově orientovaných modelů CCR**

Pro potřeby hodnocení efektivnosti u vybraných útvarů policie byl zvolen v rámci metody DEA jako nejvhodnější výstupově orientovaný model CCR se dvěma vstupy a jedním výstupem, protože v rámci hodnocení těchto útvarů nezáleží na zdrojích, jimž jsou vstupy, nýbrž na dosažených výsledcích, jimiž jsou výstupy. Množství spotřebovávaných zdrojů musí odpovídat výsledkům. Cílem je tedy nalezení účinného či efektivního množství výstupů, které přímo odpovídají pevně daným vstupům.

Na základě těchto požadavků byly sestaveny a vypočteny tyto dva níže rozvedené výstupově orientované modely CCR, ve kterých byly užity informace k vybraným útvarům Policie České republiky za rok 2015, jelikož data za současný rok nebyla prozatím zkompletována a vyhodnocena.

4.3.1.1 Model se dvěma vstupy tvořenými počtem policistů a počtem obcí a jedním vstupem tvořeným počtem vypátraných osob za rok 2015

**Tabulka 1: Výstupově orientovaný model CCR č. 1**

Produkční jednotka	Jméno produkční jednotky	Vstup - v1 Počet policistů	Vstup - v2 Počet obcí v rámci OOP	Výstup - u1 Počet vypátraných osob za rok 2015
DMU 1	OOP Blovice	12	51	16
DMU 2	OOP Dobřany	11	12	25
DMU 3	OOP Kaznějov	12	32	5
DMU 4	OOP Kralovice	21	65	10
DMU 5	OOP Město Touškov	11	21	12
DMU 6	OOP Nepomuk	12	61	2
DMU 7	OOP Nýřany	19	25	25
DMU 8	OOP Přeštice	18	49	19
DMU 9	OOP Stod	10	29	9
DMU 10	OOP Třemošná	17	25	9
DMU 11	OOP Úněšov	13	83	5

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro každou z produkčních jednotek DMU 1...11 byl níže sestaven vlastní model, který bude transformován v podobě primárního lineárního optimalizačního modelu na základě vzorce:

$$\Phi_H = \sum_{i=1}^m v_{iH} x_{iH} \rightarrow MIN$$

Za platných omezujících podmínek:

$$\sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jk} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m v_{iH} x_{ik} - \sum_{j=1}^n u_{jH} y_{jk} \geq 0, k = 1, 2, \dots, p$$

$$u_{jH} \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$v_{iH} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

- $\Phi_{DMU1} = 12v_{11} + 51v_{21} - > \text{MIN}$

za podmínek  $16u_{11} = 1 \quad v_{11}, v_{21}, u_{11} \geq 0$

- |   |   |
|---|---|
| 1) $-12v_{11} - 51v_{21} + 16u_{11} \leq 0$ | 7) $-19v_{11} - 25v_{21} + 25u_{11} \leq 0$ |
| 2) $-11v_{11} - 12v_{21} + 25u_{11} \leq 0$ | 8) $-18v_{11} - 49v_{21} + 19u_{11} \leq 0$ |
| 3) $-12v_{11} - 32v_{21} + 5u_{11} \leq 0$  | 9) $-10v_{11} - 29v_{21} + 9u_{11} \leq 0$  |
| 4) $-21v_{11} - 65v_{21} + 10u_{11} \leq 0$ | 10) $-17v_{11} - 25v_{21} + 9u_{11} \leq 0$ |
| 5) $-11v_{11} - 21v_{21} + 12u_{11} \leq 0$ | 11) $-13v_{11} - 83v_{21} + 5u_{11} \leq 0$ |
| 6) $-12v_{11} - 61v_{21} + 2u_{11} \leq 0$  |   |

- $\Phi_{DMU2} = 11v_{12} + 12v_{22} - > \text{MIN}$

za podmínek  $25u_{12} = 1 \quad v_{12}, v_{22}, u_{12} \geq 0$

- |   |   |
|---|---|
| 1) $-12v_{12} - 51v_{22} + 16u_{12} \leq 0$ | 7) $-19v_{12} - 25v_{22} + 25u_{12} \leq 0$ |
| 2) $-11v_{12} - 12v_{22} + 25u_{12} \leq 0$ | 8) $-18v_{12} - 49v_{22} + 19u_{12} \leq 0$ |
| 3) $-12v_{12} - 32v_{22} + 5u_{12} \leq 0$  | 9) $-10v_{12} - 29v_{22} + 9u_{12} \leq 0$  |
| 4) $-21v_{12} - 65v_{22} + 10u_{12} \leq 0$ | 10) $-17v_{12} - 25v_{22} + 9u_{12} \leq 0$ |
| 5) $-11v_{12} - 21v_{22} + 12u_{12} \leq 0$ | 11) $-13v_{12} - 83v_{22} + 5u_{12} \leq 0$ |
| 6) $-12v_{12} - 61v_{22} + 2u_{12} \leq 0$  |   |

- $\Phi_{DMU3} = 12v_{12} + 32v_{22} - > \text{MIN}$

za podmínek  $5u_{13} = 1$   $v_{13}, v_{29}, u_{13} \geq 0$

- |   |   |
|---|---|
| 1) $-12v_{13} - 51v_{23} + 16u_{13} \leq 0$ | 7) $-19v_{13} - 25v_{23} + 25u_{13} \leq 0$ |
| 2) $-11v_{13} - 12v_{23} + 25u_{13} \leq 0$ | 8) $-18v_{13} - 49v_{23} + 19u_{13} \leq 0$ |
| 3) $-12v_{13} - 32v_{23} + 5u_{13} \leq 0$  | 9) $-10v_{13} - 23v_{23} + 9u_{13} \leq 0$  |
| 4) $-21v_{13} - 65v_{23} + 10u_{13} \leq 0$ | 10) $-17v_{13} - 25v_{23} + 9u_{13} \leq 0$ |
| 5) $-11v_{13} - 21v_{23} + 12u_{13} \leq 0$ | 11) $-13v_{13} - 83v_{23} + 5u_{13} \leq 0$ |
| 6) $-12v_{13} - 61v_{23} + 2u_{13} \leq 0$  |   |

- $\Phi_{DMU4} = 21v_{14} + 65v_{24} - > \text{MIN}$

za podmínek  $10u_{14} = 1$   $v_{14}, v_{24}, u_{14} \geq 0$

- |   |   |
|---|---|
| 1) $-12v_{14} - 51v_{24} + 16u_{14} \leq 0$ | 7) $-19v_{14} - 25v_{24} + 25u_{14} \leq 0$ |
| 2) $-11v_{14} - 12v_{24} + 25u_{14} \leq 0$ | 8) $-18v_{14} - 49v_{24} + 19u_{14} \leq 0$ |
| 3) $-12v_{14} - 32v_{24} + 5u_{14} \leq 0$  | 9) $-10v_{14} - 29v_{24} + 9u_{14} \leq 0$  |
| 4) $-21v_{14} - 65v_{24} + 10u_{14} \leq 0$ | 10) $-17v_{14} - 25v_{24} + 9u_{14} \leq 0$ |
| 5) $-11v_{14} - 21v_{24} + 12u_{14} \leq 0$ | 11) $-13v_{14} - 83v_{24} + 5u_{14} \leq 0$ |
| 6) $-12v_{14} - 61v_{24} + 2u_{14} \leq 0$  |   |

- $\Phi_{DMU5} = 11v_{15} + 21v_{25} - > \text{MIN}$

za podmínek  $12u_{15} = 1$   $v_{15}, v_{25}, u_{15} \geq 0$

- |   |   |
|---|---|
| 1) $-12v_{15} - 51v_{25} + 16u_{15} \leq 0$ | 7) $-19v_{15} - 24v_{25} + 25u_{15} \leq 0$ |
| 2) $-11v_{15} - 12v_{25} + 25u_{15} \leq 0$ | 8) $-18v_{15} - 49v_{25} + 19u_{15} \leq 0$ |
| 3) $-12v_{15} - 32v_{25} + 5u_{15} \leq 0$  | 9) $-10v_{15} - 29v_{25} + 9u_{15} \leq 0$  |
| 4) $-21v_{15} - 65v_{25} + 10u_{15} \leq 0$ | 10) $-17v_{15} - 25v_{25} + 9u_{15} \leq 0$ |
| 5) $-11v_{15} - 21v_{25} + 12u_{15} \leq 0$ | 11) $-13v_{15} - 83v_{25} + 5u_{15} \leq 0$ |
| 6) $-12v_{15} - 61v_{25} + 2u_{15} \leq 0$  |   |



- $\Phi_{DMU6} = 12v_{16} + 61v_{26} - > \text{MIN}$

za podmínek  $2u_{16} = 1 \quad v_{16}, v_{26}, u_{16} \geq 0$

- |   |   |
|---|---|
| 1) $-12v_{16} - 51v_{26} + 16u_{16} \leq 0$ | 7) $-19v_{16} - 25v_{26} + 25u_{16} \leq 0$ |
| 2) $-11v_{16} - 12v_{26} + 25u_{16} \leq 0$ | 8) $-18v_{16} - 49v_{26} + 19u_{16} \leq 0$ |
| 3) $-12v_{16} - 32v_{26} + 5u_{16} \leq 0$  | 9) $-10v_{16} - 29v_{26} + 9u_{16} \leq 0$  |
| 4) $-21v_{16} - 65v_{26} + 10u_{16} \leq 0$ | 10) $-17v_{16} - 25v_{26} + 9u_{16} \leq 0$ |
| 5) $-11v_{16} - 21v_{26} + 12u_{16} \leq 0$ | 11) $-13v_{16} - 83v_{26} + 5u_{16} \leq 0$ |
| 6) $-12v_{16} - 61v_{26} + 2u_{16} \leq 0$  |   |

- $\Phi_{DMU7} = 19v_{17} + 24v_{27} - > \text{MIN}$

za podmínek  $25u_{17} = 1 \quad v_{17}, v_{27}, u_{17} \geq 0$

- |   |   |
|---|---|
| 1) $-12v_{17} - 51v_{27} + 16u_{17} \leq 0$ | 7) $-19v_{17} - 25v_{27} + 25u_{17} \leq 0$ |
| 2) $-11v_{17} - 12v_{27} + 25u_{17} \leq 0$ | 8) $-18v_{17} - 49v_{27} + 19u_{17} \leq 0$ |
| 3) $-12v_{17} - 32v_{27} + 5u_{17} \leq 0$  | 9) $-10v_{17} - 29v_{27} + 9u_{17} \leq 0$  |
| 4) $-21v_{17} - 65v_{27} + 10u_{17} \leq 0$ | 10) $-17v_{17} - 25v_{27} + 9u_{17} \leq 0$ |
| 5) $-11v_{17} - 21v_{27} + 12u_{17} \leq 0$ | 11) $-13v_{17} - 83v_{27} + 5u_{17} \leq 0$ |
| 6) $-12v_{17} - 61v_{27} + 2u_{17} \leq 0$  |   |

- $\Phi_{DMU8} = 18v_{18} + 49v_{28} - > \text{MIN}$

za podmínek  $19u_{18} = 1 \quad v_{18}, v_{28}, u_{18} \geq 0$

- |   |   |
|---|---|
| 1) $-12v_{18} - 51v_{28} + 16u_{18} \leq 0$ | 7) $-19v_{18} - 25v_{28} + 25u_{18} \leq 0$ |
| 2) $-11v_{18} - 12v_{28} + 25u_{18} \leq 0$ | 8) $-18v_{18} - 49v_{28} + 19u_{18} \leq 0$ |
| 3) $-12v_{18} - 32v_{28} + 5u_{18} \leq 0$  | 9) $-10v_{18} - 29v_{28} + 9u_{18} \leq 0$  |
| 4) $-21v_{18} - 65v_{28} + 10u_{18} \leq 0$ | 10) $-17v_{18} - 25v_{28} + 9u_{18} \leq 0$ |
| 5) $-11v_{18} - 21v_{28} + 12u_{18} \leq 0$ | 11) $-13v_{18} - 83v_{28} + 5u_{18} \leq 0$ |

$$6) -12_{v18} - 61_{v28} + 2_{u18} \leq 0$$

- $\Phi_{DMU9} = 10_{v19} + 29_{v29} > \text{MIN}$

za podmínek  $9_{u19} = 1$   $v_{19}, v_{29}, u_{19} \geq 0$

$$1) -12_{v19} - 51_{v29} + 16_{u19} \leq 0$$

$$7) -19_{v19} - 25_{v29} + 25_{u19} \leq 0$$

$$2) -11_{v19} - 12_{v29} + 25_{u19} \leq 0$$

$$8) -18_{v19} - 49_{v29} + 19_{u19} \leq 0$$

$$3) -12_{v19} - 32_{v29} + 5_{u19} \leq 0$$

$$9) -10_{v19} - 29_{v29} + 9_{u19} \leq 0$$

$$4) -21_{v19} - 65_{v29} + 10_{u19} \leq 0$$

$$10) -17_{v19} - 25_{v29} + 9_{u19} \leq 0$$

$$5) -11_{v19} - 21_{v29} + 12_{u19} \leq 0$$

$$11) -13_{v19} - 83_{v29} + 5_{u19} \leq 0$$

$$6) -12_{v19} - 61_{v29} + 2_{u19} \leq 0$$

- $\Phi_{DMU10} = 17_{v110} + 25_{v210} > \text{MIN}$

za podmínek  $9_{u110} = 1$   $v_{110}, v_{210}, u_{110} \geq 0$

$$1) -12_{v110} - 51_{v210} + 16_{u110} \leq 0$$

$$7) -19_{v110} - 25_{v210} + 25_{u110} \leq 0$$

$$2) -11_{v110} - 12_{v210} + 25_{u110} \leq 0$$

$$8) -18_{v110} - 49_{v210} + 19_{u110} \leq 0$$

$$3) -12_{v110} - 32_{v210} + 5_{u110} \leq 0$$

$$9) -10_{v110} - 21_{v210} + 9_{u110} \leq 0$$

$$4) -21_{v110} - 65_{v210} + 10_{u110} \leq 0$$

$$10) -17_{v110} - 25_{v210} + 9_{u110} \leq 0$$

$$5) -11_{v110} - 21_{v210} + 12_{u110} \leq 0$$

$$11) -13_{v110} - 83_{v210} + 5_{u110} \leq 0$$

$$6) -12_{v110} - 61_{v210} + 2_{u110} \leq 0$$

- $\Phi_{DMU11} = 13_{v111} + 83_{v211} > \text{MIN}$

za podmínek  $5_{u111} = 1$   $v_{111}, v_{211}, u_{111} \geq 0$

$$1) -12_{v111} - 51_{v211} + 16_{u111} \leq 0$$

$$7) -19_{v111} - 25_{v211} + 25_{u111} \leq 0$$

$$2) -11_{v111} - 12_{v211} + 25_{u111} \leq 0$$

$$8) -18_{v111} - 49_{v211} + 19_{u111} \leq 0$$

$$\begin{array}{ll}
3) -12_{v111} - 32_{v211} + 5_{u111} \leq 0 & 9) -10_{v111} - 211_{v211} + 9_{u111} \leq 0 \\
4) -21_{v111} - 65_{v211} + 10_{u111} \leq 0 & 10) -17_{v111} - 25_{v211} + 9_{u111} \leq 0 \\
5) -11_{v111} - 21_{v211} + 12_{u111} \leq 0 & 11) -13_{v111} - 83_{v211} + 5_{u111} \leq 0 \\
6) -12_{v111} - 61_{v211} + 2_{u111} \leq 0 &
\end{array}$$

Takto vytvořené modely včetně omezujících podmínek byly dále zadány do systému buněk tabulkového procesoru Microsoft Excel a prostřednictvím softwarového doplňku Linkosa, který byl zmíněn v teoretické části práce, byl uskutečněn jejich výpočet.

Jednotlivé výsledky optimálních řešení modelů jednotek DMU 1,...,11 v rámci matice  $\alpha$  vypočítaných programovým nástrojem Linkosa jsou uvedeny v přílohách práce pod čísly tabulek 5 až 15 (viz. seznam tabulek).

### **DMU 1 Obvodní oddělení Blovice - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 1 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a **její peer jednotkou je jednotka DMU 2**, tedy jednotka obvodního oddělení Dobřany. Jednotka DMU 1 **překračuje přibližně o 70 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Je tedy potřeba prostřednictvím hodnot získaných k uvedené peer jednotce DMU 2 vypočítat hodnotu výstupu jednotky DMU 1 potřebnou pro její efektivnost. Pro tento výpočet je nutné vynásobit v rámci tohoto modelu získanou hodnotu peer jednotky DMU 2, tedy hodnotu (-1,09091), hodnotou výstupu této peer jednotky, tedy hodnotou 25. Pro lepší orientaci je doporučeno takto získaný záporný výsledek vynásobit číslem (-1). Na základě uvedeného je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{11} = (-1,09091) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 27,2728, po zaokrouhlení na celé jednotky 28. Obvodní oddělení Blovice by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 28 vypátraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 16 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 12 vypátraných osob.

## **DMU 2 Obvodní oddělení Dobřany - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 2 bylo zjištěno, že tato je jednotka je v rámci modelu zaměřeného na počet vypátraných osob **efektivní**.

## **DMU 3 Obvodní oddělení Kaznějov - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 3 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 3 **překračuje přibližně o 445 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného postupu jako u neefektivní jednotky DMU 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{13} = (-1,09091) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 27,2728, po zaokrouhlení na celé jednotky 28. Obvodní oddělení Kaznějov by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 28 vypátraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 5 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 23 vypátraných osob.

## **DMU 4 Obvodní oddělení Kralovice- výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 4 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 4 **překračuje přibližně o 377 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného postupu jako u předchozích neefektivních jednotek je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{14} = (-1,90909) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 47,7223, po zaokrouhlení na celé jednotky 48. Obvodní oddělení Kralovice by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 48 vypátraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 10 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 38 vypátraných osob.

## **DMU 5 Obvodní oddělení Město Touškov - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 5 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 5 **překračuje přibližně o 108 %**

**povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného postupu jako u předchozích neefektivních jednotek je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{15} = (-1) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 25. Obvodní oddělení Město Touškov by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 25 vypáraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 12 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 13 vypátraných osob.

#### **DMU 6 Obvodní oddělení Nepomuk - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 6 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a **její peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 5 **překračuje přibližně o 1563 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného postupu jako u předchozích neefektivních jednotek je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{16} = (-1,09091) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 27,2728, po zaokrouhlení na celé jednotky 28. Obvodní oddělení Nepomuk by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 28 vypáraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 2 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 26 vypátraných osob.

#### **DMU 7 Obvodní oddělení Nýřany - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 7 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a **její peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 7 **překračuje přibližně o 73 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného postupu jako u předchozích neefektivních jednotek je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{17} = (-1,72727) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 43,1818, po zaokrouhlení na celé jednotky 44. Obvodní oddělení Nýřany by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 44 vypáraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 25 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 19 vypátraných osob.

#### **DMU 8 Obvodní oddělení Přeštice - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 8 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 8 **překračuje přibližně o 115 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného postupu jako u předchozích neefektivních jednotek je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{18} = (-1,63636) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 40,909, po zaokrouhlení na celé jednotky 41. Obvodní oddělení Přeštice by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 41 vypáraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 19 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 22 vypátraných osob.

#### **DMU 9 Obvodní oddělení Stod - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 9 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 9 **překračuje přibližně o 153 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného postupu jako u předchozích neefektivních jednotek je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{19} = (-0,90909) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 22,723, po zaokrouhlení na celé jednotky 23. Obvodní oddělení Stod by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 23 vypáraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 9 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 14 vypátraných osob.

#### **DMU 10 Obvodní oddělení Třemošná - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 10 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 9 **překračuje přibližně o 329 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného

postupu jako u předchozích neefektivních jednotek je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{110} = (-1,54545) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 38,6363, po zaokrouhlení na celé jednotky 39. Obvodní oddělení Třemošná by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 39 vypáraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 9 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 30 vypátraných osob.

#### **DMU 11 Obvodní oddělení Úněšov - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 11 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 9 **překračuje přibližně o 491 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí totožného postupu jako u předchozích neefektivních jednotek je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{111} = (-1,18182) \times 25 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 29,5455, po zaokrouhlení na celé jednotky 30. Obvodní oddělení Úněšov by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 30 vypáraných osob v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 5 vypátraných osob, navýšit její současný výstup nejméně o 25 vypátraných osob.

4.3.1.2 Model se dvěma vstupy tvořenými počtem policistů a rozlohou služebních obvodů a jedním vstupem tvořeným počtem všech evidovaných případů za rok 2015

**Tabulka 2: Výstupově orientovaný model CCR č. 2**

Produkční jednotka	Jméno produkční jednotky	Vstup - v1 Počet policistů	Vstup - v2 Rozloha území obvodu (km <sup>2</sup> )	Výstup - u1 Počet všech evidovaných případů za rok 2015
DMU 1	OOP Blovice	12	240	1212
DMU 2	OOP Dobřany	11	76	1811
DMU 3	OOP Kaznějov	12	150	1034

DMU 4	OOP Kralovice	21	406	1389
DMU 5	OOP Město Touškov	11	98	1150
DMU 6	OOP Nepomuk	12	267	1420
DMU 7	OOP Nýřany	19	127	2859
DMU 8	OOP Přeštice	18	220	2632
DMU 9	OOP Stod	10	150	1540
DMU 10	OOP Třemošná	17	151	2306
DMU 11	OOP Úněšov	13	356	917

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro každou z produkčních jednotek DMU 1...11 byl níže sestaven vlastní model, který bude transformován v podobě primárního lineárního optimalizačního modelu na základě vzorců a platnosti omezujících podmínek uvedených u předchozího modelu, tedy modelu CCR č. 1 se dvěma vstupy tvořenými počtem policistů a počtem obcí a jedním vstupem tvořeným počtem vypátraných osob za rok 2015. Rovněž všechny níže uvedené modely mají následující tvar.

- 1)  $-12_{v11-111} - 240_{v21-211} + 1212_{u11-111} \leq 0$
- 2)  $-11_{v11-111} - 76_{v21-211} + 1811_{u11-111} \leq 0$
- 3)  $-12_{v11-111} - 150_{v21-211} + 1034_{u11-111} \leq 0$
- 4)  $-21_{v11-111} - 406_{v21-211} + 1389_{u11-111} \leq 0$
- 5)  $-11_{v11-111} - 98_{v21-211} + 1150_{u11-111} \leq 0$
- 6)  $-12_{v11-111} - 267_{v21-211} + 1420_{u11-111} \leq 0$
- 7)  $-19_{v11-111} - 127_{v21-211} + 2859_{u11-111} \leq 0$
- 8)  $-18_{v11-111} - 220_{v21-211} + 2632_{u11-111} \leq 0$
- 9)  $-10_{v11-111} - 150_{v21-211} + 1540_{u11-111} \leq 0$
- 10)  $-17_{v11-111} - 151_{v21-211} + 2306_{u11-111} \leq 0$
- 11)  $-13_{v11-111} - 356_{v21-211} + 917_{u11-111} \leq 0$

- $\Phi_{DMU1} = 12_{v12} + 240_{v22} - > \text{MIN}$

za podmínek  $1212_{u12} = 1 \quad v_{11}, v_{21}, u_{11} \geq 0$

- $\Phi_{DMU2} = 11_{v12} + 76_{v22} - > \text{MIN}$

za podmínek  $1811_{u12} = 1 \quad v_{12}, v_{22}, u_{12} \geq 0$



- $\Phi_{DMU3} = 12v_{12} + 150v_{22} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $1034u_{13} = 1$   $v_{13}, v_{29}, u_{13} \geq 0$
- $\Phi_{DMU4} = 21v_{14} + 406v_{24} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $1389u_{14} = 1$   $v_{14}, v_{24}, u_{14} \geq 0$
- $\Phi_{DMU5} = 11v_{15} + 98v_{25} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $1150u_{15} = 1$   $v_{15}, v_{25}, u_{15} \geq 0$
- $\Phi_{DMU6} = 12v_{16} + 267v_{26} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $1420u_{16} = 1$   $v_{16}, v_{26}, u_{16} \geq 0$
- $\Phi_{DMU7} = 19v_{17} + 127v_{27} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $2859u_{17} = 1$   $v_{17}, v_{27}, u_{17} \geq 0$
- $\Phi_{DMU8} = 18v_{18} + 220v_{28} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $2632u_{18} = 1$   $v_{18}, v_{28}, u_{18} \geq 0$
- $\Phi_{DMU9} = 10v_{19} + 150v_{29} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $1540u_{19} = 1$   $v_{19}, v_{29}, u_{19} \geq 0$
- $\Phi_{DMU10} = 17v_{110} + 151v_{210} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $2306u_{110} = 1$   $v_{110}, v_{210}, u_{110} \geq 0$
- $\Phi_{DMU11} = 13v_{111} + 356v_{211} - > \text{MIN}$   
za podmínek  $917u_{111} = 1$   $v_{111}, v_{211}, u_{111} \geq 0$

Takto vytvořené modely včetně omezujících podmínek byly dále zadány do systému buněk tabulkového procesoru Microsoft Excel a prostřednictvím softwarového doplňku Linkosa, který byl zmíněn v teoretické části práce, byl uskutečněn jejich výpočet.

Jednotlivé výsledky optimálních řešení modelů jednotek DMU 1,...,11 v rámci matice  $\alpha$  vypočítaných programovým nástrojem Linkosa jsou uvedeny v přílohách práce pod čísly tabulek 16 až 26 (viz. seznam tabulek).

### **DMU 1 Obvodní oddělení Blovice - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 1 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je** jako u předchozího modelu CCR č. 1 **jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 1 **překračuje přibližně o 63 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{11} = (-1,09091) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 1975,63801, po zaokrouhlení na celé jednotky 1976. Obvodní oddělení Blovice by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 1976 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 1212 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 764 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

### **DMU 2 Obvodní oddělení Dobřany - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 2 bylo zjištěno, že je tato jednotka je v rámci modelu zaměřeného na počet vypátraných osob **opětovně efektivní**.

### **DMU 3 Obvodní oddělení Kaznějov - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 3 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je** jako u předchozího modelu CCR č. 1 **jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 3 **překračuje přibližně o 91 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{13} = (-1,09091) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 1975,63801, po zaokrouhlení na celé jednotky 1976. Obvodní oddělení Kaznějov by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 1976 všech evidovaných případů

v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 1034 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 942 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

#### **DMU 4 Obvodní oddělení Kralovice- výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 4 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a **její peer jednotkou je** jako u předchozího modelu CCR č. 1 **jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 4 **překračuje přibližně o 149 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{14} = (-1,90909) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 3457.36199, po zaokrouhlení na celé jednotky 3458. Obvodní oddělení Kralovice by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 3458 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 1389 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 2069 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

#### **DMU 5 Obvodní oddělení Město Touškov - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 5 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a **její peer jednotkou je** jako u předchozího modelu CCR č. 1 **jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 5 **překračuje přibližně o 57 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{15} = (-1) \times 1811 \times (-1)$ . Obvodní oddělení Město Touškov by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 1811 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 1150 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 661 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

## **DMU 6 Obvodní oddělení Nepomuk - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 6 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 6 **překračuje přibližně o 39 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{16} = (-1,09091) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 1975,63801, po zaokrouhlení na celé jednotky 1976. Obvodní oddělení Nepomuk by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 1976 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 1420 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 556 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

## **DMU 7 Obvodní oddělení Nýřany - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 7 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 7 **překračuje přibližně o 6 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{17} = (-1,67105) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 3026,27155, po zaokrouhlení na celé jednotky 3027. Obvodní oddělení Nýřany by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 3027 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 2859 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 168 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

## **DMU 8 Obvodní oddělení Přeštice - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 8 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 8 **překračuje přibližně o 13 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{18} = (-1,63636) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 2963,44796, po zaokrouhlení na celé jednotky 2964. Obvodní oddělení Přeštice by bylo tedy efektivní,

kdyby dosáhlo výstupu 2964 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 2632 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 332 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

### **DMU 9 Obvodní oddělení Stod - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 9 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a **její peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 8 **překračuje přibližně o 7 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{19} = (-0,90909) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 1646,36199, po zaokrouhlení na celé jednotky 1647. Obvodní oddělení Stod by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 1647 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 1540 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 107 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

### **DMU 10 Obvodní oddělení Třemošná - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 10 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a **její peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU 10 **překračuje přibližně o 21 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{110} = (-1,54545) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 2798,80995, po zaokrouhlení na celé jednotky 2799. Obvodní oddělení Třemošná by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 2799 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 2306 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 493 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

## **DMU 11 Obvodní oddělení Úněšov - výsledek hodnocení jednotky**

K produkční jednotce DMU 11 bylo zjištěno, že tato je **neefektivní** a její **peer jednotkou je jednotka DMU 2**. Jednotka DMU11 **překračuje přibližně o 133 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů**, aby byla efektivní. Pomocí postupů již uvedených u předchozího modelu CCR č. 1 je vytvořena rovnice pro virtuální jednotku, tedy efektivní  $u_{111} = (-1,18182) \times 1811 \times (-1)$ , kdy výsledkem je 2140,27602, po zaokrouhlení na celé jednotky 2141. Obvodní oddělení Úněšov by bylo tedy efektivní, kdyby dosáhlo výstupu 2141 všech evidovaných případů v období jednoho kalendářního roku. Je tedy nutné, vzhledem k současnému výstupu 917 evidovaných případů, zaevidovat nejméně o 1224 případů více, tedy navýšit současný výstup jednotky.

## 5 Výsledky

### 5.1 Zhodnocení výsledků modelu CCR č. 1

Hodnocením efektivity v rámci výstupově orientovaného primárního lineárního optimalizačního modelu CCR se dvěma vstupy a jedním výstupem, v němž byly zdroje zvoleny jako hlediska zastoupená počtem policistů sloužících v rámci daného oddělení a počtem obcí spadajících do služebního obvodu daného oddělení a v němž byl jako výstup zvolen počet vypátraných osob za rok 2015, byly zjištěny údaje níže uvedené v souhrnné tabulce.

**Tabulka 3: Výsledky modelu CCR č. 1**

Produkční jednotka	Jméno produkční jednotky	Efektivnost	Překročení povoleného efektivního množství zdrojů v %	Virtuální jednotka (počet vypátraných osob k efektivnosti)	Výstup jednotky - vypátrané osoby v roce 2015
DMU 1	OOP Blovice	Neefektivní	70	28	16
DMU 2	OOP Dobřany	<b>Efektivní</b>	-	<b>25</b>	<b>25</b>
DMU 3	OOP Kaznějov	Neefektivní	445	28	5
DMU 4	OOP Kralovice	Neefektivní	377	48	10
DMU 5	OOP Město Touškov	Neefektivní	108	25	12
DMU 6	OOP Nepomuk	Neefektivní	1563	28	2
DMU 7	OOP Nýřany	Neefektivní	73	44	25
DMU 8	OOP Přeštice	Neefektivní	115	41	19

<b>DMU 9</b>	OOP Stod	Neefektivní	153	23	9
<b>DMU 10</b>	OOP Třemošná	Neefektivní	319	39	9
<b>DMU 11</b>	OOP Úněšov	Neefektivní	491	30	5

Zdroj: Vlastní zpracování

Z uvedených dat je zřejmé, že model dosahuje až extrémních výkyvů efektivnosti, což dokazuje produkční jednotka označená DMU 6, jež zastupuje obvodní oddělení Nepomuk. Tato jednotka překročila o 1563 % povolené efektivní množství vynaložených zdrojů. Druhým extrémem je jediná efektivní produkční jednotka z dané množiny jednotek, konkrétně jednotka označená DMU 2, zastoupená obvodním oddělením Dobřany, která jako jediná z modelu vyniká.

V důsledku uvedeného je důvodné se domnívat, že policisté Obvodního oddělení Dobřany enormně předcházejí trestné činnosti a to i za malého počtu obcí, v nichž tuto činnost mohou vykonávat. Rovněž je důvodné se domnívat, že policisté Obvodního oddělení Nepomuk pochybili v roce 2015 v rámci svých pracovních činností a službu nevykonávali tak, jak je od nich očekáváno. U ostatních oddělení nejsou výkyvy v překročení efektivního množství, tedy v rámci tohoto individuálního modelu, nikterak extrémní.

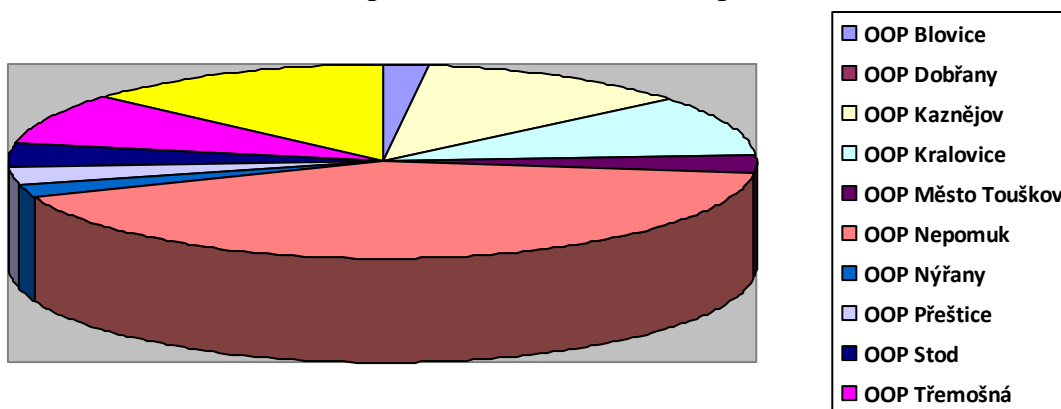
Jako řešení extrémní neefektivnosti Obvodního oddělení Policie České republiky Nepomuk může být navrhováno nápravné opatření, jímž může být důsledná kontrola ze strany Oddělení vnitřní kontroly policie.

Zvolení takto postaveného modelu pro hodnocení efektivnosti vybraných útvarů policie České republiky může být v praxi vedením policie užito spíše v situacích, kde je třeba odhalit pochybení. Jednotlivé efektivnosti jsou v tomto případě spíše orientační a jsou ovlivněny mnoha vlivy, jako je přítomnost důležitých silničních tepen ve služebním obvodu, což zvyšuje možnost vypátrání cizích celostátně hledaných osob nebo samotná přítomnost místních obyvatel, k nimž bylo nějakou úřední instancí vydáno celostátní pátrání.

Překročení efektivnosti povoleného množství vstupů jako ukazatel neefektivnosti jednotek je vyobrazen v následujícím grafu.



**Graf 1 : Překročení efektivity povoleného množství vstupů u model CCR č. 1**



Zdroj: Vlastní zpracování

## 5.2 Zhodnocení výsledků modelu CCR č. 2

Hodnocením efektivity v rámci výstupově orientovaného primárního lineárního optimalizačního modelu CCR se dvěma vstupy a jedním výstupem, v němž byly zdroje zvoleny jako hlediska zastoupená počtem policistů sloužících v rámci daného oddělení a rozlohou služebního obvodu daného oddělení a v němž byl jako výstup zvolen počet evidovaných případů za rok 2015, byly zjištěny údaje níže uvedené v souhrnné tabulce.

**Tabulka 4: Výsledky modelu CCR č. 2**

Produkční jednotka	Jméno produkční jednotky	Efektivnost	Překročení povoleného efektivního množství zdrojů v %	Virtuální jednotka (počet vypátraných osob k efektivnosti)	Výstup jednotky - vypátrané osoby v roce 2015
DMU 1	OOP Blovice	Neefektivní	63	1976	1212
DMU 2	OOP Dobřany	<b>Efektivní</b>	-	<b>1811</b>	<b>1811</b>
DMU 3	OOP Kaznějov	Neefektivní	91	1976	1034

<b>DMU 4</b>	OOP Kralovice	Neefektivní	149	3458	1389
<b>DMU 5</b>	OOP Město Touškov	Neefektivní	57	1811	1150
<b>DMU 6</b>	OOP Nepomuk	Neefektivní	39	1976	1420
<b>DMU 7</b>	OOP Nýřany	Neefektivní	6	3027	2859
<b>DMU 8</b>	OOP Přeštice	Neefektivní	13	2964	2632
<b>DMU 9</b>	OOP Stod	Neefektivní	7	1647	1540
<b>DMU 10</b>	OOP Třemošná	Neefektivní	21	2799	2306
<b>DMU 11</b>	OOP Úněšov	Neefektivní	133	2141	917

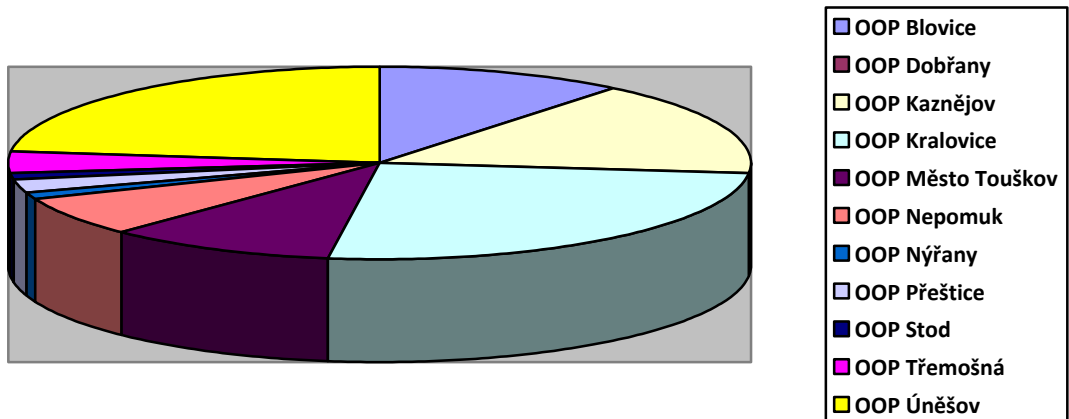
Zdroj: Vlastní zpracování

V rámci modelu nejhůře nakládají se zdroji Obvodní oddělení Policie České republiky Kralovice a Úněšov. Problém lze spatřovat v nadměrné rozloze území jejich služebních obvodů, která v převážné většině převyšuje nad rozlohami ostatních obvodů. Zjištěné výsledky ve velké míře korespondují s hodnoceným aspektem zatíženosti jednotlivých útvarů policie za rok 2015, avšak nebylo možné tuto zatíženost veřejně prezentovat v rámci bakalářské práce, jelikož jde o interní data policie s určeným stupněm nevěřejnosti a autor práce jako osoba ve služebním poměru, není oprávněn tyto informace publikovat.

Efektivním oddělením je v rámci modelu opětovně Obvodní oddělení Policie České republiky Dobřany, které je i ve skutečnosti dlouhodobě nejlépe hodnoceným útvarem Územního odboru Plzeň – venkov. Obvodní oddělení Policie České republiky Nýřany, Stod a Přeštice se však efektivnímu využití zdrojů nejlépe blíží a v rámci hodnocení efektivnosti vedením policie lze tyto považovat rovněž za dostatečně efektivní a plně fungující a není třeba jejich kontroly.

Takto postavený model lze plně doporučit k hodnocení efektivnosti u Policie České republiky, jelikož se svými výsledky zdá být zcela vyhovující a dostačující.

**Graf 2: Překročení efektivity povoleného množství vstupů u model CCR č. 2**



Zdroj: Vlastní zpracování

## 6 Závěr

Stanoveným cílem této bakalářské práce bylo určení efektivity vybraných oddělení Policie České republiky, konkrétně 11 obvodních oddělení zařazených v rámci Územního odboru Policie České republiky Plzeň- venkov, pomocí zvolené metody Data Envelopment Analysis (DEA).

K tomuto bylo užito dvou výstupově orientovaných modelů CCR, konkrétně lineárních primárních optimalizačních modelů se dvěma vstupy a jedním výstupem. Modely byly sestaveny tak, aby jejich výsledky byly co možná nejvíce rozdílné a poukazovaly na pozitiva a negativa metody. Rovněž byly získané výsledky vyhodnoceny a došlo se k závěru, že nejefektivnějším oddělení za užití všech hledisek je Obvodní oddělení Policie České republiky Dobruška. V rámci prvního modelu bylo nejméně efektivní obvodní Oddělení Policie České republiky Nepomuk a to až za extrémního překročení povoleného množství zdrojů, tedy na svůj počet pracovníků a počet obcí, k nimž je místně příslušné, bylo extrémně neefektivní. V rámci druhého modelu byla jako nejvíce neefektivní vyhodnocena Obvodní oddělení Policie České republiky Kralovice a Úněšov, kde se dal ovšem takový výsledek předpokládat, jelikož tato oddělení mají přidělen, oproti ostatním útvarům, neúměrný zdroj, tedy vstup, jímž je rozloha území. Zjištěné a vyhodnocené výsledky druhého modelu byly srovnány s hodnocením zatíženosti vybraných oddělení za kalendářní rok 2015 a bylo zjištěno, že tyto převážně korespondují, tedy se shodují.

Prostřednictvím rozhovoru vedeného s občanskou zaměstnankyní Analytického oddělení Policie České republiky, Krajského ředitelství policie Plzeňského kraje, bylo zjištěno, že policie jako taková neužívá žádné metody ke konkrétnímu hodnocení efektivnosti a zaměřuje se pouze na ukazatele objasněnosti a zatíženosti.

Využitím metody DEA při hodnocení efektivnosti útvarů policie České republiky lze dojít k závěru, že tato metoda splňuje požadavky vedení policie pro určování účinnosti a efektivity a je účelné tuto metodu doporučit k užívání v praxi, jelikož je schopna nahradit dosud užívané nástroje hodnocení a to za přihlídnutí k více hlediskům, než zvládají metody dosud užívané. Je pouze nutné vhodně navolit vstupy a výstupy pro druh efektivnosti, který je vyžadován.

Touto metodou je možné u Policie České republiky docílit účinného přerozdělování pracovních míst, služební techniky a rozpočtových částí. Efektivní přerozdělení těchto

zdrojů může znamenat nárůst ve vyhledávání protiprávních jednání týkající se všech oblastí kriminality a vyšší prevenci, což vede ke zvýšení kvality služeb policie pro českou veřejnost. Policie by měla takto dostát svého hesla a vlastně příslibu lidem „Pomáhat a chránit“.

## 7 Seznam použitých zdrojů

### Literatura

ARTHUR, Diane, *70 tipů pro hodnocení pracovníků*, Praha: Grada Publishing, 2010. 168 s. ISBN 978-80-257-2937-4

DLOUHÝ, Martin, JABLONSKÝ, Josef, *Modely hodnocení efektivnosti a alokace zdrojů*, Praha: Kamil Mařík – PROFESSIONAL PUBLISHING, 2015. 199 s. ISBN 978-80-7431-155-0

DLOUHÝ, Martin, JABLONSKÝ, Josef, *Modely hodnocení efektivnosti produkčních jednotek*, Praha: Kamil Mařík – PROFESSIONAL PUBLISHING, 2004. 184 s. ISBN 80-86419-49-5

HOLMAN, Robert., *Ekonomie*, Praha: C. H. Beck, 1999. 726 s. ISBN 80-7179-255-1

ŠUBRT, Tomáš a kol., *Ekonomicko-matematické metody*, Plzeň: Aleš Čeněk, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2

SPEIER-WERNER, Petra., *Public Change management - Erfolgreiche Implementierung neuer Steuerungsinstrumente im Öffentlichen Sektor*, DUV Germany, 2006. 412 s. ISBN 978-3-8350-0316-3

### Legislativní prameny

Česko. Zákon č. 273/2008 ze dne 17. července 2008 o Policii České republiky [online]. 80 s. (PDF) Dostupný z WWW:

<https://portal.gov.cz/app/zakony/download?idBiblio=67273&nr=274~2F2008~20S>

### Internetové odkazy

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, *Krajské ředitelství policie Plzeňského kraje - kontakty* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky. [cit 2016-09-16].

Dostupný z WWW:

<http://www.policie.cz/clanek/utvary-s-pusobnosti-na-celem-uzemi-cr-312510.aspx>

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, *Útvary s působností na celém území ČR* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky. [cit 2016-09-16]. Dostupný

z WWW: <http://www.policie.cz/clanek/uzemni-utvary-sprava-zapadoceskeho-kraje-kontakty-krajske-reditelstvi-policie-plzenskeho-kraje-kontakty.aspx>

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, *Územní odbor Plzeň - venkov – kontakty* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky. [cit 2016-09-20]. Dostupný

z WWW:

<http://www.policie.cz/clanek/uzemni-odbor-plzen-venkov-kontakty.aspx>

MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, *Vedení Územního odboru Plzeň – venkov* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky. [cit 2016-09-20]. Dostupný

z WWW:

<http://www.policie.cz/clanek/vedeni-uzemniho-odboru-plzen-venkov.aspx>

## Přílohy

Tabulka 5 : Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Blovice programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Blovice

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v21	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,704545	-37,9091	0,704545	-1,09091
u11	0,0625	0	0,0625	0
v11	0,152045	1,090909	0,152045	-0,09091
R-Kaznějov	1,392045	-18,9091	1,392045	-1,09091
R-Kralovice	2,357955	-42,0909	2,357955	-1,90909
R-Město Touškov	0,8125	-9	0,8125	-1
R-Nepomuk	1,579545	-47,9091	1,579545	-1,09091
R-Nýřany	1,166364	-3,27273	1,166364	-1,72727
R-Přeštice	1,369318	-29,3636	1,369318	-1,63636
R-Stod	0,857955	-18,0909	0,857955	-0,90909
R-Třemošná	1,852273	-6,45455	1,852273	-1,54545
R-Úněšov	1,534091	-68,8182	1,534091	-1,18182
Blovice	1,704545	-37,9091	1,704545	-1,09091

Tabulka 6 : Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Dobřany programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Dobřany

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v22	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,450909	-37,9091	0,450909	-1,09091
u12	0,04	-1,7E-16	0,04	1,39E-17
v12	0,090909	1,090909	0,090909	-0,09091
R-Kaznějov	0,890909	-18,9091	0,890909	-1,09091
R-Kralovice	1,509091	-42,0909	1,509091	-1,90909
R-Město Touškov	0,52	-9	0,52	-1
R-Nepomuk	1,010909	-47,9091	1,010909	-1,09091
R-Nýřany	0,727273	-3,27273	0,727273	-1,72727
R-Přeštice	0,876364	-29,3636	0,876364	-1,63636
R-Stod	0,549091	-18,0909	0,549091	-0,90909
R-Třemošná	1,185455	-6,45455	1,185455	-1,54545
R-Úněšov	0,981818	-68,8182	0,981818	-1,18182
Dobřany	1	-5,3E-15	1	-1



Tabulka 7 : Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Kaznějov programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Kaznějov

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v23	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	2,254545	-37,9091	2,254545	-1,09091
u13	0,2	-1,7E-16	0,2	1,39E-17
v13	0,454545	1,090909	0,454545	-0,09091
R-Kaznějov	4,454545	-18,9091	4,454545	-1,09091
R-Kralovice	7,545455	-42,0909	7,545455	-1,90909
R-Město Touškov	2,6	-9	2,6	-1
R-Nepomuk	5,054545	-47,9091	5,054545	-1,09091
R-Nýřany	3,636364	-3,27273	3,636364	-1,72727
R-Přeštice	4,381818	-29,3636	4,381818	-1,63636
R-Stod	2,745455	-18,0909	2,745455	-0,90909
R-Třemošná	5,927273	-6,45455	5,927273	-1,54545
R-Úněšov	4,909091	-68,8182	4,909091	-1,18182
Kaznějov	5,454545	-18,9091	5,454545	-1,09091

Tabulka 8: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Kralovice programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Kralovice

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v24	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	1,127273	-37,9091	1,127273	-1,09091
u14	0,1	-1,7E-16	0,1	1,39E-17
v14	0,227273	1,090909	0,227273	-0,09091
R-Kaznějov	2,227273	-18,9091	2,227273	-1,09091
R-Kralovice	3,772727	-42,0909	3,772727	-1,90909
R-Město Touškov	1,3	-9	1,3	-1
R-Nepomuk	2,527273	-47,9091	2,527273	-1,09091
R-Nýřany	1,818182	-3,27273	1,818182	-1,72727
R-Přeštice	2,190909	-29,3636	2,190909	-1,63636
R-Stod	1,372727	-18,0909	1,372727	-0,90909
R-Třemošná	2,963636	-6,45455	2,963636	-1,54545
R-Úněšov	2,454545	-68,8182	2,454545	-1,18182
Kralovice	4,772727	-42,0909	4,772727	-1,90909

Tabulka 9: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Město Touškov programem Linkosa

**Optimální řešení modelu Město Touškov**

**Matice transformačních vektorů ALFA(J)**

<b>Bazické proměnné</b>	<b>Hodnota</b>	v25	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,939394	-37,9091	0,939394	-1,09091
u15	0,083333	-1,7E-16	0,083333	1,39E-17
v15	0,189394	1,090909	0,189394	-0,09091
R-Kaznějov	1,856061	-18,9091	1,856061	-1,09091
R-Kralovice	3,153939	-42,0909	3,153939	-1,90909
R-MěstoTouškov	1,083333	-9	1,083333	-1
R-Nepomuk	2,106061	-47,9091	2,106061	-1,09091
R-Nýřany	1,515152	-3,27273	1,515152	-1,72727
R-Přeštice	1,825758	-29,3636	1,825758	-1,63636
R-Stod	1,153939	-18,0909	1,153939	-0,90909
R-Třemošná	2,469697	-6,45455	2,469697	-1,54545
R-Úněšov	2,045455	-68,8182	2,045455	-1,18182
Město Touškov	2,083333	-9	2,083333	-1

Tabulka 10: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Nepomuk programem Linkosa

**Optimální řešení modelu Nepomuk**

**Matice transformačních vektorů ALFA(J)**

<b>Bazické proměnné</b>	<b>Hodnota</b>	v26	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	5,636364	-37,9091	5,636364	-1,09091
u16	0,5	0	0,5	0
v16	1,166364	1,090909	1,166364	-0,09091
R-Kaznějov	11,16636	-18,9091	11,16636	-1,09091
R-Kralovice	18,86364	-42,0909	18,86364	-1,90909
R-MěstoTouškov	6,5	-9	6,5	-1
R-Nepomuk	12,63636	-47,9091	12,63636	-1,09091
R-Nýřany	9,090909	-3,27273	9,090909	-1,72727
R-Přeštice	10,95455	-29,3636	10,95455	-1,63636
R-Stod	6,863636	-18,0909	6,863636	-0,90909
R-Třemošná	15,81818	-6,45455	15,81818	-1,54545
R-Úněšov	12,27273	-68,8182	12,27273	-1,18182
Nepomuk	16,63636	-47,9091	16,63636	-1,09091

Tabulka 11: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Nýřany programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Nýřany

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v27	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,450909	-37,9091	0,450909	-1,09091
u17	0,04	-1,7E-16	0,04	1,39E-17
v17	0,090909	1,090909	0,090909	-0,09091
R-Kaznějov	0,890909	-18,9091	0,890909	-1,09091
R-Kralovice	1,509091	-42,0909	1,509091	-1,90909
R-Město Touškov	0,52	-9	0,52	-1
R-Nepomuk	1,010909	-47,9091	1,010909	-1,09091
R-Nýřany	0,727273	-3,27273	0,727273	-1,72727
R-Přeštice	0,876364	-29,3636	0,876364	-1,63636
R-Stod	0,549091	-18,0909	0,549091	-0,90909
R-Třemošná	1,185455	-6,45455	1,185455	-1,54545
R-Úněšov	0,981818	-68,8182	0,981818	-1,18182
Nýřany	1,727273	-3,27273	1,727273	-1,72727

Tabulka 12: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Přeštice programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Přeštice

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v28	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,593301	-37,9091	0,593301	-1,09091
u18	0,052632	-1,7E-16	0,052632	1,39E-17
v18	0,119617	1,090909	0,119617	-0,09091
R-Kaznějov	1,172259	-18,9091	1,172259	-1,09091
R-Kralovice	1,985646	-42,0909	1,985646	-1,90909
R-Město Touškov	0,684211	-9	0,684211	-1
R-Nepomuk	1,330154	-47,9091	1,330154	-1,09091
R-Nýřany	0,956938	-3,27273	0,956938	-1,72727
R-Přeštice	1,15311	-29,3636	1,15311	-1,63636
R-Stod	0,722588	-18,0909	0,722588	-0,90909
R-Třemošná	1,559809	-6,45455	1,559809	-1,54545
R-Úněšov	1,291866	-68,8182	1,291866	-1,18182
Přeštice	2,15311	-29,3636	2,15311	-1,63636

Tabulka 13: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Stod programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Stod

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v29	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	1,252525	-37,9091	1,252525	-1,09091
u19	0,111111	-1,7E-16	0,111111	1,39E-17
v19	0,252525	1,090909	0,252525	-0,09091
R-Kaznějov	2,474747	-18,9091	2,474747	-1,09091
R-Kralovice	4,191919	-42,0909	4,191919	-1,90909
R-Město Touškov	1,444444	-9	1,444444	-1
R-Nepomuk	2,808081	-47,9091	2,808081	-1,09091
R-Nýřany	2,020202	-3,27273	2,020202	-1,72727
R-Přeštice	2,434343	-29,3636	2,434343	-1,63636
R-Stod	1,525253	-18,0909	1,525253	-0,90909
R-Třemošná	3,292929	-6,45455	3,292929	-1,54545
R-Úněšov	2,727273	-68,8182	2,727273	-1,18182
Stod	2,525253	-18,0909	2,525253	-0,90909

Tabulka 14: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Třemošná programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Třemošná

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v210	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	1,252525	-37,9091	1,252525	-1,09091
u110	0,111111	-1,7E-16	0,111111	1,39E-17
v110	0,252525	1,090909	0,252525	-0,09091
R-Kaznějov	2,474747	-18,9091	2,474747	-1,09091
R-Kralovice	4,191919	-42,0909	4,191919	-1,90909
R-Město Touškov	1,444444	-9	1,444444	-1
R-Nepomuk	2,808081	-47,9091	2,808081	-1,09091
R-Nýřany	2,020202	-3,27273	2,020202	-1,72727
R-Přeštice	2,434343	-29,3636	2,434343	-1,63636
R-Stod	1,525253	-18,0909	1,525253	-0,90909
R-Třemošná	3,292929	-6,45455	3,292929	-1,54545
R-Úněšov	2,727273	-68,8182	2,727273	-1,18182
Třemošná	4,292929	-6,45455	4,292929	-1,54545

Tabulka 15: Optimální řešení modelu CCR č. 1 pro Úněšov programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Úněšov

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v211	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	2,254545	-37,9091	2,254545	-1,09091
u111	0,2	-1,7E-16	0,2	1,39E-17
v111	0,454545	1,090909	0,454545	-0,09091
R-Kaznějov	4,454545	-18,9091	4,454545	-1,09091
R-Kralovice	7,545455	-42,0909	7,545455	-1,90909
R-MěstoTouškov	2,6	-9	2,6	-1
R-Nepomuk	5,054545	-47,9091	5,054545	-1,09091
R-Nýřany	3,636364	-3,27273	3,636364	-1,72727
R-Přeštice	4,381818	-29,3636	4,381818	-1,63636
R-Stod	2,745455	-18,0909	2,745455	-0,90909
R-Třemošná	5,927273	-6,45455	5,927273	-1,54545
R-Úněšov	4,909091	-68,8182	4,909091	-1,18182
Úněšov	5,909091	-68,8182	5,909091	-1,18182

Tabulka 16: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Blovice programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Blovice

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v21	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,630063	-157,091	0,630063	-1,09091
u11	0,000825	3,3E-17	0,000825	-4,3E-19
v11	0,135839	6,909091	0,135839	-0,09091
R-Kaznějov	0,776928	-67,0909	0,776928	-1,09091
R-Kralovice	1,706571	-260,909	1,706571	-1,90909
R-MěstoTouškov	0,54538	-22	0,54538	-1
R-Nepomuk	0,458446	-184,091	0,458446	-1,09091
R-Nýřany	0,222022	4,272727	0,222022	-1,72727
R-Přeštice	0,273477	-95,6364	0,273477	-1,63636
R-Stod	0,087759	-80,9091	0,087759	-0,90909
R-Třemošná	0,406616	-33,5455	0,406616	-1,54545
R-Úněšov	1,009301	-266,182	1,009301	-1,18182
Blovice	1,630063	-157,091	1,630063	-1,09091

Tabulka 17: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Dobřany programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Dobřany

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v22	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,421666	-157,091	0,421666	-1,09091
u12	0,000552	4,94E-17	0,000552	-6,5E-19
v12	0,090909	6,909091	0,090909	-0,09091
R-Kaznějov	0,519954	-67,0909	0,519954	-1,09091
R-Kralovice	1,142111	-260,909	1,142111	-1,90909
R-Město Touškov	0,364992	-22	0,364992	-1
R-Nepomuk	0,306812	-184,091	0,306812	-1,09091
R-Nýřany	0,148587	4,272727	0,148587	-1,72727
R-Přeštice	0,183023	-95,6364	0,183023	-1,63636
R-Stod	0,058732	-80,9091	0,058732	-0,90909
R-Třemošná	0,272125	-33,5455	0,272125	-1,54545
R-Úněšov	0,675468	-266,182	0,675468	-1,18182
Dobřany	1	5,68E-14	1	-1

Tabulka 18: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Kaznějov programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Kaznějov

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v23	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,738526	-157,091	0,738526	-1,09091
u13	0,000967	3,3E-17	0,000967	-4,3E-19
v13	0,159223	6,909091	0,159223	-0,09091
R-Kaznějov	0,910673	-67,0909	0,910673	-1,09091
R-Kralovice	2,000352	-260,909	2,000352	-1,90909
R-Město Touškov	0,639265	-22	0,639265	-1
R-Nepomuk	0,537366	-184,091	0,537366	-1,09091
R-Nýřany	0,260243	4,272727	0,260243	-1,72727
R-Přeštice	0,320556	-95,6364	0,320556	-1,63636
R-Stod	0,102866	-80,9091	0,102866	-0,90909
R-Třemošná	0,476613	-33,5455	0,476613	-1,54545
R-Úněšov	1,183049	-266,182	1,183049	-1,18182
Kaznějov	1,910673	-67,0909	1,910673	-1,09091

Tabulka 19: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Kralovice programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Kralovice

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

<b>Bazické proměnné</b>	<b>Hodnota</b>	v24	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,549774	-157,091	0,549774	-1,09091
u14	0,00072	3,3E-17	0,00072	-4,3E-19
v14	0,118529	6,909091	0,118529	-0,09091
R-Kaznějov	0,677924	-67,0909	0,677924	-1,09091
R-Kralovice	1,489103	-260,909	1,489103	-1,90909
R-MěstoTouškov	0,475882	-22	0,475882	-1
R-Nepomuk	0,400026	-184,091	0,400026	-1,09091
R-Nýřany	0,19373	4,272727	0,19373	-1,72727
R-Přeštice	0,238628	-95,6364	0,238628	-1,63636
R-Stod	0,076576	-80,9091	0,076576	-0,90909
R-Třemošná	0,354801	-33,5455	0,354801	-1,54545
R-Úněšov	0,880686	-266,182	0,880686	-1,18182
Kralovice	2,489103	-260,909	2,489103	-1,90909

Tabulka 20: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Město Touškov programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Město

#### Touškov

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

<b>Bazické proměnné</b>	<b>Hodnota</b>	v25	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,664032	-157,091	0,664032	-1,09091
u15	0,00087	0	0,00087	0
v15	0,143162	6,909091	0,143162	-0,09091
R-Kaznějov	0,818814	-67,0909	0,818814	-1,09091
R-Kralovice	1,798577	-260,909	1,798577	-1,90909
R-MěstoTouškov	0,574783	-22	0,574783	-1
R-Nepomuk	0,483162	-184,091	0,483162	-1,09091
R-Nýřany	0,233992	4,272727	0,233992	-1,72727
R-Přeštice	0,288221	-95,6364	0,288221	-1,63636
R-Stod	0,09249	-80,9091	0,09249	-0,90909
R-Třemošná	0,428538	-33,5455	0,428538	-1,54545
R-Úněšov	1,063715	-266,182	1,063715	-1,18182
Město Touškov	1,574783	-22	1,574783	-1

Tabulka 21: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Nepomuk programem Linkosa

## Optimální řešení modelu Nepomuk

### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v26	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,537772	-157,091	0,537772	-1,09091
u16	0,000704	3,3E-17	0,000704	-4,3E-19
v16	0,115941	6,909091	0,115941	-0,09091
R-Kaznějov	0,663124	-67,0909	0,663124	-1,09091
R-Kralovice	1,456594	-260,909	1,456594	-1,90909
R-Město Touškov	0,465493	-22	0,465493	-1
R-Nepomuk	0,391293	-184,091	0,391293	-1,09091
R-Nýřany	0,189501	4,272727	0,189501	-1,72727
R-Přeštice	0,233419	-95,6364	0,233419	-1,63636
R-Stod	0,074904	-80,9091	0,074904	-0,90909
R-Třemošná	0,347055	-33,5455	0,347055	-1,54545
R-Úněšov	0,86146	-266,182	0,86146	-1,18182
Nepomuk	1,391293	-184,091	1,391293	-1,09091

Tabulka 22: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Nýřany programem Linkosa

## Optimální řešení modelu Nýřany

### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v17	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	1,576407	22,73684	1,576407	-3,15789
u17	0,00035	0	0,00035	0
v27	0,008335	0,144737	0,008335	-0,01316
R-Kaznějov	0,888542	9,710526	0,888542	-1,97368
R-Kralovice	2,89806	37,76316	2,89806	-5,34211
R-Město Touškov	0,414563	3,184211	0,414563	-1,28947
R-Nepomuk	1,728691	26,64474	1,728691	-3,51316
R-Nýřany	0,058509	-0,61842	0,058509	-1,67105
R-Přeštice	0,913035	13,84211	0,913035	-2,89474
R-Stod	0,711557	11,71053	0,711557	-1,97368
R-Třemošná	0,451966	4,855263	0,451966	-1,98684
R-Úněšov	2,646417	38,52632	2,646417	-4,68421
Nýřany	1,058509	-0,61842	1,058509	-1,67105



Tabulka 23: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Přeštice programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Přeštice

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

<b>Bazické proměnné</b>	<b>Hodnota</b>	v28	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,290135	-157,091	0,290135	-1,09091
u18	0,00038	3,3E-17	0,00038	-4,3E-19
v18	0,062552	6,909091	0,062552	-0,09091
R-Kaznějov	0,357765	-67,0909	0,357765	-1,09091
R-Kralovice	0,785852	-260,909	0,785852	-1,90909
R-Město Touškov	0,25114	-22	0,25114	-1
R-Nepomuk	0,211108	-184,091	0,211108	-1,09091
R-Nýřany	0,102238	4,272727	0,102238	-1,72727
R-Přeštice	0,125933	-95,6364	0,125933	-1,63636
R-Stod	0,040412	-80,9091	0,040412	-0,90909
R-Třešňov	0,187241	-33,5455	0,187241	-1,54545
R-Úněšov	0,464769	-266,182	0,464769	-1,18182
Přeštice	1,125933	-95,6364	1,125933	-1,63636

Tabulka 24: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Stod programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Stod

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

<b>Bazické proměnné</b>	<b>Hodnota</b>	v29	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,495868	-157,091	0,495868	-1,09091
u19	0,000649	0	0,000649	0
v19	0,106907	6,909091	0,106907	-0,09091
R-Kaznějov	0,611452	-67,0909	0,611452	-1,09091
R-Kralovice	1,343093	-260,909	1,343093	-1,90909
R-Město Touškov	0,429221	-22	0,429221	-1
R-Nepomuk	0,360803	-184,091	0,360803	-1,09091
R-Nýřany	0,174734	4,272727	0,174734	-1,72727
R-Přeštice	0,21523	-95,6364	0,21523	-1,63636
R-Stod	0,069067	-80,9091	0,069067	-0,90909
R-Třešňov	0,320012	-33,5455	0,320012	-1,54545
R-Úněšov	0,794333	-266,182	0,794333	-1,18182
Stod	1,069067	-80,9091	1,069067	-0,90909

Tabulka 25: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Třemošná programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Třemošná

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v210	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,331152	-157,091	0,331152	-1,09091
u110	0,000434	3,3E-17	0,000434	-4,3E-19
v110	0,071395	6,909091	0,071395	-0,09091
R-Kaznějov	0,408342	-67,0909	0,408342	-1,09091
R-Kralovice	0,896949	-260,909	0,896949	-1,90909
R-Město Touškov	0,286644	-22	0,286644	-1
R-Nepomuk	0,240952	-184,091	0,240952	-1,09091
R-Nýřany	0,116692	4,272727	0,116692	-1,72727
R-Přeštice	0,143736	-95,6364	0,143736	-1,63636
R-Stod	0,046125	-80,9091	0,046125	-0,90909
R-Třemošná	0,213711	-33,5455	0,213711	-1,54545
R-Úněšov	0,530474	-266,182	0,530474	-1,18182
Třemošná	1,213711	-33,5455	1,213711	-1,54545

Tabulka 26: Optimální řešení modelu CCR č. 2 pro Úněšov programem Linkosa

### Optimální řešení modelu Úněšov

#### Matice transformačních vektorů ALFA(J)

Bazické proměnné	Hodnota	v211	R-Fix výstupu	R-Dobřany
R-Blovice	0,832755	-157,091	0,832755	-1,09091
u111	0,001091	3,3E-17	0,001091	-4,3E-19
v111	0,179538	6,909091	0,179538	-0,09091
R-Kaznějov	1,026866	-67,0909	1,026866	-1,09091
R-Kralovice	2,255576	-260,909	2,255576	-1,90909
R-Město Touškov	0,720829	-22	0,720829	-1
R-Nepomuk	0,605928	-184,091	0,605928	-1,09091
R-Nýřany	0,293447	4,272727	0,293447	-1,72727
R-Přeštice	0,361455	-95,6364	0,361455	-1,63636
R-Stod	0,115991	-80,9091	0,115991	-0,90909
R-Třemošná	0,537424	-33,5455	0,537424	-1,54545
R-Úněšov	1,333994	-266,182	1,333994	-1,18182
Úněšov	2,333994	-266,182	2,333994	-1,18182