



APLIKÁCIA VYBRANÝCH METÓD MANAŽÉRSTVA KVALITY V RIADENÍ VÝŠETROVANIA

Josef Reitšpís¹, Lucia Houšková²

SUMMARY:

This article is a result of Institutional Grand Project named The Application of Methods of Network Analysis in the criminalistic inquiry. This article describes just one of method, especially Critical Path Method.

ÚVOD K PROBLEMATIKE

V súčasnosti je efektívne riadenie jedným z veľmi dôležitých nástrojov potrebných k úspešnému naplneniu cieľa. V niektorých prípadoch ide o výrobný proces alebo proces výstavby. Tento článok bude prezentovať aplikáciu prístupov manažérstva kvality vo vyšetrovaní trestného činu. Pri spracovaní boli využité výsledky Inštitucionálneho grantového projektu (ďalej IGP) „*Aplikácia metód sieťovej analýzy v podmienkach kriminalistického objasňovania*“, ktorý bol v roku 2009 obhájený na Katedre bezpečnostného manažmentu (Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta špeciálneho inžinierstva).

V manažérskej praxi japonských firiem boli zavedené jednoduché nástroje označené za „Sedem nástrojov kvality“. Ide o nástroje jednoduché, nenáročné, ľahko pochopiteľné, umožňujúce dobrú vizualizáciu, či vzájomné prepojenie činností. Je ich možné využívať pri zefektívnení procesu rozhodovania, analýze dát, či hľadania a výberu optimálneho riešenia [5].

Jedným z týchto nástrojov je i sieťový graf. Ide o nástroj starý viac ako 50 rokov a jeho aplikácia je vhodná pri plánovaní rozsiahlych procesov (projektov), kedy je ho možné považovať takmer za nenahraditeľný. Za takýto proces je vo všetkých ohľadoch možné pokladať i vyšetrovanie, ktorého súčasťou je rad procesných úkonov vzájomne na sebe závislých alebo súbežne idúcich. Túto

zjednodušenú formuláciu je vhodné rozšíriť definíciou Šimovčeka, ktorý pokladá proces vyšetrovania za „informačný proces začínajúci sa získaním podnetu pre vyšetrovanie a má podobu neustáleho získavania nových informácií, vylučovania nepravdivých a nepotrebných informácií, potvrdzovania a doplňovania už získaných informácií“ [4].

Každé vyšetrovanie sa začína prijatím trestného oznámenia a končí rozhodnutím súdu o jeho vine alebo nevine. Pri spracovaní projektu sme predpokladali, že súdne konanie nie je možné využitím žiadneho z nástrojov manažmentu kvality ovplyvniť, a preto sme sa zamerali na prípravné konanie. Pod označením prípravné konanie, ktoré je časťou trestného konania sa rozumie úsek od začatia trestného stíhania do podania obžaloby, návrhu na schválenie dohody o uznaní viny a prijatí trestu alebo právoplatnosti rozhodnutia orgánu činného v trestnom konaní [7].

CIEĽ, POSTUP RIEŠENIA A VÝSLEDKY IGP

Cieľom IGP bolo aplikovať metódu kritickej cesty, ktorej grafickým vyjadrením je sieťový diagram (graf), do podmienok vyšetrovania trestnej činnosti za účelom zostavenia modelového postupu riadenia vyšetrovania určitého druhu trestného činu.

Pri spracovaní IGP boli vykonané nasledujúce kroky:

¹ Josef Reitšpís, Prof., PhD., Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta špeciálneho inžinierstva, Katedra bezpečnostného manažmentu, ul.1.mája 32, 01026 Žilina, 00421 41 513 6650, josef.reitspis@fsi.uniza.sk

² Lucia Houšková, Ing., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta špeciálneho inžinierstva, Katedra bezpečnostného manažmentu, ul.1.mája 32, 01026 Žilina, 00421 41 513 6669, lucia.houskova@fsi.uniza.sk

Podanie žiadosti na Okresnom riaditeľstve Policajného zboru v Žiline v júni 2009. Žiadosť bola podaná v súlade so zákonom č.211/2000 Z. z. o sprístupnení požadovaných informácií. Kladná odpoveď na túto žiadosť bola prijatá v septembri 2009. Predmetom žiadosti bola požiadavka o poskytnutie vyšetrovacích prípadov majetkovej trestnej činnosti, presnejšie krádeže vlámaním.

Výber vyšetrovacích spisov bol závislý od nasledujúcich kritérií:

- priebeh objasňovania v časovom intervale 1-2 roky,
- počet obvinených, poškodených a svedkov sa bude pohybovať v rozmedzí od 1 – 15,
- jednotný druh trestného činu všetkých vyšetrovacích spisov – majetková kriminalita – krádež vlámaním,
- dokazovanie trestnej činnosti malo byť ukončené.

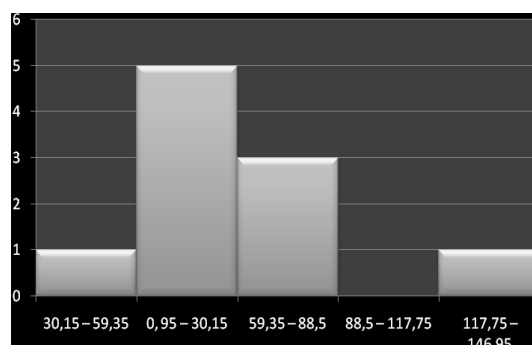
Skúmanie poskytnutých vyšetrovacích spisov uskutočnené na prelome októbra a novembra 2009 (získavanie časových závislostí a jednotlivých etáp vyšetrovania). K nahliadnutiu bolo poskytnutých 10 vyšetrovacích spisov trestných činov krádeže vlámaním.

Spracovanie získaných časových údajov v programe MS Project, s uvedením časových jednotiek a vzájomných závislostí – formou Ganttovho diagramu.

Určenie rovnakých vyšetrovacích úkonov jednotlivých procesov vyšetrovania. Podnet, ktorého formou môže byť i oznámenie o trestnom čine poškodeným alebo samotným páchatelom, alebo náhodným svedkom, sme zvolili ako počiatočnú etapu. Na základe porovnávania jednotlivých vyšetrovacích spisov boli vyselektované vyšetrovacie úkony uvedené v tabuľke a jednotlivé časy trvania od počiatku začatia vyšetrovania a teda od podnetu.

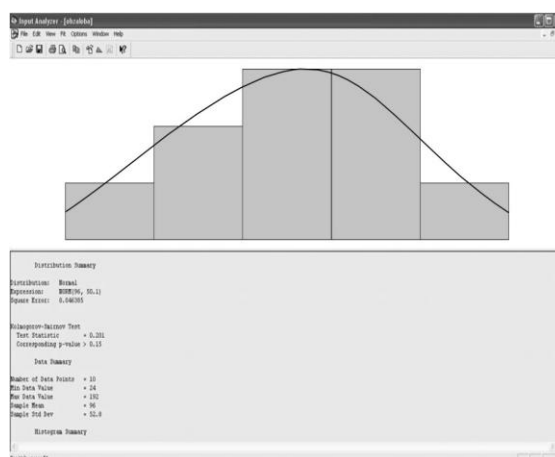
Triedenie získaných údajov (histogram) [2]. Relatívne početnosti jednotlivých tried sú graficky znázornené v histograme pre každý procesný úkon osobitne. Na ukážku je uvedený histogram procesného úkonu „výsluch obvineného“ (viď obrázok 1). Z tvaru histogramu sme určili typ rozdelenia náhodnej premennej. Išlo o normálne rozdelenie.

Určenie typu rozdelenia náhodnej premennej je možné z tvaru histogramu. V tomto prípade ide o normálne rozdelenie, keďže skúmané



Obrázok č. 1: Histogram procesného úkonu „výsluch podozrivého“

fakty sú časovými determináciami idúcimi súbežne alebo za sebou. Proces triedenia a určenia typu náhodnej premennej bolo vykonané v programe Input Analyzer vzhľadom na potrebu výpočtu parametrov normálneho rozdelenia (tabuľka 2). Spôsob grafického vyhodnotenia týmto programom je zjavný z obrázku 2.



Obrázok č. 2: Histogram vyšetrovacieho úkonu „návrh na podanie obžaloby“ a jeho preloženie krivkou normálneho rozdelenia

Tabuľka č.1:
Parametre normálneho rozdelenia

Procesný úkon	Normálne rozdelenie (stredná hodnota a smerodajná odchýlka) $N(\mu, \sigma)$
Obhliadka miesta činu	$N(1.3, 0.9)$
Začatie trestného stíhania	$N(3.8, 4.94)$
Výsluch svedka	$N(17.1, 24.4)$

Výsluch podozrivého	N (44.3,47.2)
Uznesenie o začatí TS	N(22.4,26.7)
Plán vyšetrovania	N(77.9,36.3)
Vrátenie veci poškodenému	N(55.4,46.5)
Vyčíslenie škody znalcom	N(70.6,55.2)
Ustanovenie obhajcu	N(44.7,39.7)
Návrh na podanie obžaloby	N(96,50.1)

Generovanie časových údajov. Generovanie ďalších časových hodnôt je potrebné vzhľadom na objektivnosť navrhovaného postupu, keďže relevantnou vzorkou pre skúmanie môže byť prinajmenšom súbor 60 hodnôt a Okresné riaditeľstvo PZ v Žiline poskytlo len 10 vzoriek.

Na základe výpočtu parametrov (strednej hodnoty a smerodajnej odchýlky) normálneho rozdelenia v programe Input analyzer, je uskutočniteľná simulácia ďalších 50 hodnôt (náhodných čísel) v programe MS Excel nástrojom generátora pseudonáhodných čísel.

Stanovenie stredných hodnôt pre jednotlivé procesné úkony vyšetrovania zo vzťahu: $E(X) = 1 / \sum X_i$, kde $E(X)$ je stredná hodnota a $\sum X_i$ je suma súboru hodnôt.

Výpočet stredných hodnôt jednotlivých procesných úkonov vyšetrovania trestného činu krádeže vlámaním poskytol časové hodnoty (viď tabuľka 2), na základe ktorých je možný nákras sieťového grafu.

Tabuľka č. 2:
Procesné úkony a ich časové determinácie

PROCESNÝ ÚKON	ČASOVÝ ÚDAJ [DEŇ]
Obhliadka miesta činu	1
Začatie trestného stíhania	5
Výsluch svedka	24
Výsluch podozrivého	53
Uznesenie o začatí TS	28
Plán vyšetrovania	75
Vrátenie veci	60

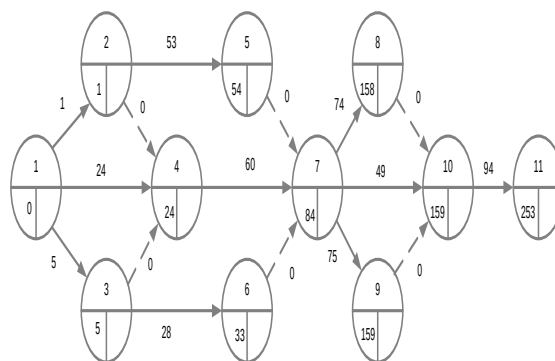
poškodenému	
Vyčíslenie škody znalcom	74
Ustanovenie obhajcu	49
Návrh na podanie obžaloby	94

Zostavenie sieťového grafu. Poznaním procesných lehôt a väzieb jednotlivých úkonov bolo možné priradiť číslo uzlu a hodnotu hrany (tabuľka 3).

Tabuľka č. 3:
Uzly procesných úkonov a ich časové vyjadrenia

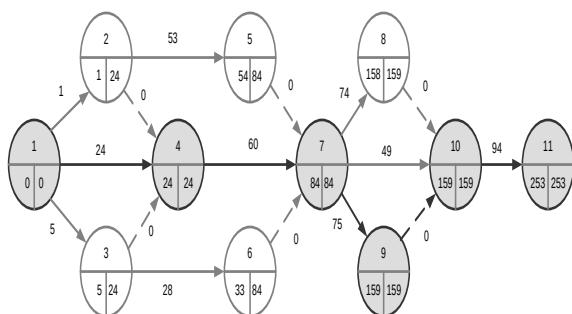
Uzol	Procesný úkon	Doba trvania [deň]
1-2	Obhliadka miesta činu	1
1-3	Začatie trestného stíhania	5
1-4	Výsluch svedka, poškodeného	24
2-5	Výsluch podozrivého	53
3-6	Uznesenie o začatí trestného stíhania	28
4-7	Vrátenie odcudzených vecí poškodenému	60
7-10	Ustanovenie obhajcu	60
7-8	Vyčíslenie škody znalcom	74
7-9	Plán vyšetrovania	75
10-11	Návrh na podanie obžaloby	94

Ďalším krokom bolo **určenie najskôr možných počiatkov činností TM_i** vo všetkých uzloch, kedy počiatkovému uzlu 1 sa priradila hodnota najskôr možného počiatku $TM_1=0$. Z obrázku 3 je zrejmé, že u nasledujúcich uzlov hodnotou najskôr možného počiatku činností v j -tom vrchole bola maximálna hodnota z naznačených súčtov $TM_j = \max_i (TM_i + t_{ij})$ [1].



Obrázok č. 3: Určenie najskôr možných počiatkov

Po výpočte všetkých najskôr možných počiatkov bol vypočítaný i koncový uzol a minimálny možný času trvania akcie $T_n = 294$ sa rovná najskôr možnému počiatku činností v tomto uzle $TM_k=294$. Ďalším krokom bolo *určenie najneskôr možných počiatkov činností* TP_i v jednotlivých uzloch (obrázok 4). Začínalo sa z vrcholu koncového, v ktorom bolo priradené času najneskôr možného počiatku čas trvania akcie $TP_k = 294$. Spätným chodom boli určené časy najneskôr možných počiatkov činností vo všetkých vrcholoch. Pri určovaní najneskôr možných počiatkov činností boli časy najneskôr možných počiatkov určené podľa vzťahu $TP_i = \min_j (TP_j - t_{ij})$. Uvedeným spôsobom bolo postupované až k vrcholu 1, v ktorom musí platiť $TP_1=TM_1=0$. V tomto momente bolo možné vyznačiť v grafe kritickú cestu, ktorá spája vrcholy, pre ktoré platí $TP_i=TM_i$. Z čoho vyplýva, že v týchto vrcholoch je nulová rezerva [1,3].



Obrázok č. 4: Určenie najneskôr možných počiatkov a vyznačenie kritickej cesty v grafe

Ďalším vykonaným krokom bola *analýza a prerozdelenie rezerv v grafe*.

Tabuľka č. 4:

Výpočet časových rezerv

uzol					
i-j	CR_{ij}	VR_{ij}	NR_{ij}	ZR_{ij}	R_i
1-2	23	0	0	23	0
1-3	19	0	0	19	0
1-4	0	0	0	0	0
2-5	30	0	-23	7	23

LITERATÚRA

[1] MÁČA, J. - LEITNER, B. *Operačná analýza*. Košice, 2002. 181s. ISBN 80-88829-39-9.

3-6	51	0	-19	32	19
5-7	30	30	0	0	30
6-7	51	51	0	0	51
4-7	0	0	0	0	0
7-8	1	0	0	1	0
7-9	0	0	0	0	0
8-10	1	1	0	0	1
9-10	0	0	0	0	0
7-10	26	26	26	26	0
10-11	0	0	0	0	0

Výpočet bol realizovaný na základe vzťahov:

- $R_i = TP_i - TM_i$ (uzlová rezerva); nulové uzly = kritické činnosti.
- $CR_{ij} = TP_j - TM_i - t_{ij}$ (celková rezerva); o koľko je možné predĺžiť trvanie činnosti, bez toho, aby bol načas ukončený proces vyšetrovania.
- $VR_{ij} = TM_j - TM_i - t_{ij}$ (voľná rezerva); o koľko je možné predĺžiť trvanie činnosti, aby neboli ohrozené najskôr možné počiatky nasledujúcich činností.
- $NR_{ij} = TM_j - TP_i - t_{ij}$ (nezávislá rezerva)
- $ZR_{ij} = TP_j - TP_i - t_{ij}$ (závislá rezerva)

Poznaním rezerv bolo možné pristúpiť k ďalšiemu kroku, akým je *úprava naplánovaných činností* vzhľadom na poznanie jednotlivých časových rezerv v kritických bodoch procesu. Pre praktickú činnosť má význam najmä celková a voľná rezerva. Činnosti ležiace na kritickej ceste majú rezervu nulovú. Tieto činnosti sú považované za kritické a vyžadujú rýchly úsudok vedúceho vyšetrovacieho tímu a to formou ich vylúčenia, zmeny poradia alebo zmeny doby trvania.

ZÁVER

Využitím jedného z nástroja manažmentu kvality, akým je sieťový diagram, je možné zefektívniť proces plánovania, odhaliť kritické činnosti a miesta, ktoré budú indikovať nutnú zmenu v procese vyšetrovania trestného činu. Zámerom projektu bolo aplikovať postupnosť krokov vyšetrovania trestnej činnosti a stanoviť výpočet, podľa ktorého sa z daného postupu môže stať postup modelový. Tento postup uľahčí plánovanie vyšetrovateľovi a zefektívni tak proces odhalenia páchateľa.

- [2] PACÁKOVÁ, V. et al. *Štatistické metódy pre ekonómov*. Bratislava: Iura Edition, 2009. ISBN 978-80-8078-284-9.
- [3] SLÁMKOVÁ, E., CAJCHANOVÁ, O., CHROMJAKOVÁ, F. *Operačná a systémová analýza*. Žilina: ŽU Žilina, 1997. 161s. ISBN 80-7100-467-7.
- [4] ŠIMOVČEK, I. *Kriminalistika*. Bratislava: IURA EDITION 2001. 326 s. ISBN 80-89047-12-2.
- [5] VEBER, J. et al. *Management kvality, enviromentu a bezpečnosti práce*. Praha: Management Press, s.r.o., 2006. 357s. ISBN 80-7261-141-1.
- [6] Inštitucionálny grantový projekt. Aplikácia metód sieťovej analýzy v procese kriminalistického objasňovania, 2009.
- [7] Trestný poriadok s rozsiahlym komentárom a judikatúrou č 300/2005 Z.z. platný od 1.10.2009.