

Metódy predikcie vývoja drogovej kriminality

Anotácia: Základným poslaním predikcie vývoja kriminality je znižovanie neurčitosti poznatkov o jej budúcnosti. Prognózovanie vývoja kriminality ako jeden zo základných predpokladov jej účinnej prevencie sa uskutočňuje prostredníctvom celého radu prognostických metód. Príspevok sa zaoberá niektorými vybranými prognostickými metódami, ktoré je možné v rámci prognózovania vývoja drogovej kriminality použiť. Súčasťou príspevku sú aj niektoré grafické zobrazenia vybraných metód prognózovania.

Kľúčové slová: prognóza, drogová kriminalita, kvantitatívne metódy prognózovania, kvalitatívne metódy prognózovania.

Východiskom pre zdravý vývoj každej spoločnosti sú zákonnosť a poriadok v štáte, bezpečnosť jeho občanov.¹ Na bezpečnostnú situáciu v Slovenskej republike (ďalej len „SR“) vplývajú okrem iných aj aktivity spojené s omamnými a psychotropnými látkami, teda drogová kriminalita. Ide o negatívny, dynamický a stále sa meniaci jav narúšajúci základné pravidlá spoločenského poriadku, fungovanie a život spoločnosti.

Jednou zo základných povinností štátu je zaistenie bezpečnosti jeho občanov. Podľa Stratégie prevencie kriminality a inej protispoločenskej činnosti v SR na roky 2012 – 2015 funkcia ochrany vnútorného poriadku a bezpečnosti nemôže byť len vecou represívnych zložiek. Ochrana vnútorného poriadku a bezpečnosti by tak mala byť aj vecou samotnej prevencie. Jedným z prostriedkov, ako zvýšiť hodnotu samotnej prevencie kriminality a s predstihom reagovať na budúci vývoj kriminality, sú ucelené, včasné a spoľahlivé poznatky o jej budúcom vývoji.² Získavanie poznatkov o budúcom vývoji drogovej kriminality nám umožňuje práve prognózovanie jej vývoja. Prognózovanie vývoja drogovej kriminality sa uskutočňuje prostredníctvom celého radu prognostických metód. Z dôvodu existencie veľkého množstva prognostických metód, ktoré je v rámci prognózovania možné použiť, venujeme pozornosť rozdeleniu a základnému vymedzeniu len niektorých vybraných kvantitatívnych a kvalitatívnych metód.

Kvantitatívne metódy prognózovania vývoja drogovej kriminality

Kvantitatívne metódy prognózovania vývoja drogovej kriminality sa zakladajú na matematických a štatistických modeloch a postupoch, pričom predpokladajú, že údaje (dáta) z minulosti a ostatné relevantné faktory môžu byť skombinované do spoľahlivých prognóz vývoja drogovej kriminality v budúcnosti.³ V rámci prognózovania vývoja drogovej kriminality je možné z kvantitatívnych prognostických metód použiť:

- modelovanie a analýzu časových radov,
- kľzavé priemery,
- extrapoláciu,
- exponenciálne vyrovnávanie,
- korešpondečnú analýzu.

¹Stratégia prevencie kriminality a inej protispoločenskej činnosti v Slovenskej republike na roky 2012 – 2015. [online]. [cit. 2014-04-07]. Dostupné na internete: <<http://www.minv.sk/?prevencia-kriminality-4&subor=182437>>.

²KOSTÍK, C., KOVAŘÍK, Z., TALLO, A. 2006. Trendy a prognóza vývoja kriminality v Slovenskej republike v kontexte kriminálnej scény v európskom regióne. In *Aktuálne problémy kriminologickej prognostiky V*. Bratislava : Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2006. ISBN 80-8054-390-9. s. 7-23.

³ŠINDELÁŘ, J. 2009. *Prognostické metody. Teorie, praxe, souvislosti*. [online]. [cit. 2014-03-16]. Dostupné na internete: <http://info.lu2.name/soubory/Prognosticke_metody_-_prednasky_729.pdf>.

Časové rady (modelovanie a analýza)

Časové rady patria do skupiny dôležitých štatistických údajov, prostredníctvom ktorých je možné skúmať dynamiku drogovej kriminality v čase. Umožňujú analyzovať príčiny, ktoré pôsobili na drogovú kriminalitu a ovplyvňovali jej vývoj v minulosti a zároveň umožňujú predvídanie jej budúceho vývoja, teda umožňujú konštruovanie prognóz vývoja drogovej kriminality. Časový rad drogovej kriminality je spravidla tvorený počtami registrovaných drogových trestných činov, ktoré sú zhromažďované, zaznamenávané alebo pozorované postupne v čase, teda sú chronologicky usporiadané v čase. Pri zostavovaní časových radov drogovej kriminality sa vyžaduje, aby boli jeho hodnoty časovo, priestorovo a vecne porovnateľné. Časová porovnateľnosť znamená, že v časovom rade musia byť uvedené počty registrovaných drogových trestných činov za rovnako dlhé časové obdobia (týždne, mesiace alebo roky); pri priestorovom usporiadaní hodnôt časového radu sa stanovujú územné hranice (okresy, kraje, prípadne celá SR), v rámci ktorých sa zisťujú počty evidovaných prípadov drogovej kriminality; vecná porovnateľnosť hodnôt časového radu vyjadruje ich rovnaké obsahové vymedzenie. Časový rad drogovej kriminality tak predstavujú napr. počty registrovaných spáchaných drogových trestných činov v jednotlivých rokoch na území SR.

V rámci vypracovávanía prognóz vývoja drogovej kriminality sa údaje potrebné na modelovanie časových radov získavajú prevažne zo štatistík kriminality. Najčastejšie využívanými sú Evidenčno-štatistický systém kriminality (ďalej len „EŠSK“), štatistiky Ministerstva spravodlivosti SR a Generálnej prokuratúry SR. Zostavovaním časových radov sa završuje prípravná etapa procesu prognózovania.⁴

Základ úspešnej prognózy spravidla tvorí analýza časového radu, ktorá poskytuje dôležité informácie o priebehu vývoja drogovej kriminality⁵. Pred vlastnou analýzou časového radu je však podľa Kovaříka⁶ potrebné si ujasniť faktory, ktoré analýzu podmieňujú, a to:

- účel analýzy,
- typ časového radu,
- znalosti štatistika a softwarové vybavenie.

Na prvotnú analýzu a zobrazenie časových radov sa zvyčajne využíva **spojnicový graf**, kde vodorovná os predstavuje časovú premennú (týždne, mesiace alebo roky) a zvislá os zobrazuje hodnoty ukazovateľa časového radu (počet registrovaných prípadov drogovej trestnej činnosti).

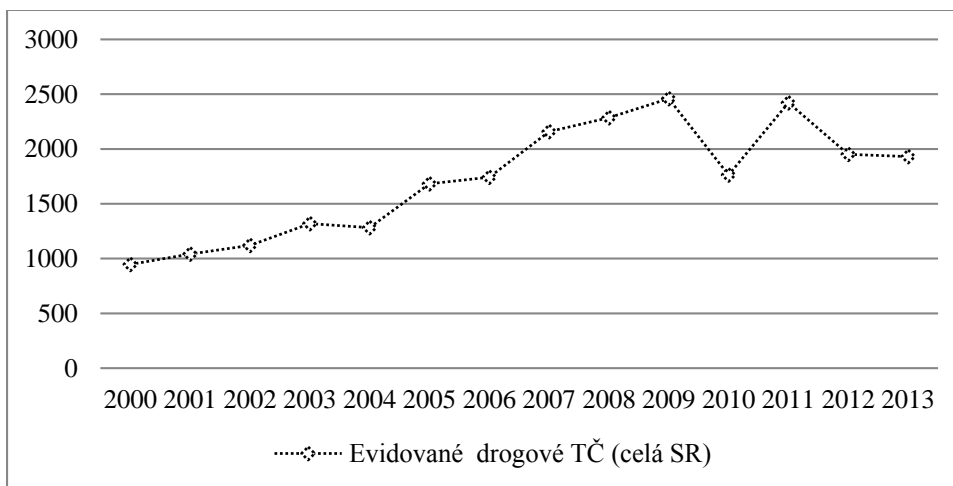
Časový rad drogovej kriminality za obdobie rokov 2000 - 2013 znázorňuje graf 1, kde hodnoty časového radu a ich časová porovnateľnosť vyjadrujú počty evidovaných drogových trestných činov za roky 2000 – 2013. Územné hranice vyjadrujúce priestorové usporiadanie hodnôt časového radu predstavuje územie SR. Vecnú porovnateľnosť časového radu, teda ich rovnaké obsahové vymedzenie predstavujú údaje EŠSK, a to z riadkov 635 (výroba a držba drog), 636 (šírenie toxikománie) a 644 (prechovávanie drog).⁷

⁴HOLCR, K. a kol. *Kriminológia – všeobecná časť*. 2. diel, s. 75.

⁵OSTERTAGOVÁ, E. 2010. *Modelovanie časových radov*. [online]. [cit 2014-02-24]. Dostupné na internete: <http://www.sjf.tuke.sk/kmae/TaIPvPP/2010/index.files/clanky%20PDF/OSTERTAGOVA.pdf>.

⁶KOVAŘÍK, Z. 2012. Extrapolace vývoje kriminality prostřednictvím matematické statistiky. In *Bezpečnostní situace v České republice*: Praha : Odbor bezpečnostní politiky MV ČR, 2012. ISBN 978-80-860-3275-5. s. 41.

⁷V rámci prognózy vývoja drogovej kriminality môže byť časový rad tvorený nielen celkovým počtom evidovaných prípadov drogovej trestnej činnosti, ale aj napr. počtom evidovaných prípadov jednotlivých druhov drogových trestných činov ako neoprávnené prechovávanie omamnej látky, psychotropnej látky, jedu alebo prekurzora pre vlastnú spotrebu; nedovolená výroba a držba omamnej látky, psychotropnej látky, jedu alebo prekurzora; nedovolená výroba a držba predmetu určeného na nedovolenú výrobu omamnej látky,



Graf 1 Časový rad drogovej trestnej činnosti v SR v rokoch 2000 - 2013
(Zdroj: EŠSK – vlastné spracovanie)

Vychádzajúc z prvotnej analýzy časového radu drogovej trestnej činnosti v rokoch 2000 – 2013, znázorneného v grafe 1, je možné konštatovať, že počet evidovaných drogových trestných činov sa v období rokov 2000 - 2013 pohyboval v intervale od 946 drogových trestných činov v roku 2000 do 1930 drogových trestných činov v roku 2013. Celkový počet registrovaných prípadov drogovej trestnej činnosti mal od roku 2000 do roku 2009 vzostupnú tendenciu, kedy kulminoval v roku 2009 na približne 2500 prípadoch drogovej trestnej činnosti. V nasledujúcich štyroch rokoch, teda v rokoch 2010 – 2013, mal síce vývoj drogovej kriminality kolísavý charakter, avšak počet registrovaných drogových trestných činov nepresiahol hodnoty pozorované v roku 2009. V roku 2010 počet drogových trestných činov výrazne poklesol. Druhú kulmináciu dosiahla registrovaná drogová trestná činnosť v roku 2011, kedy bolo evidovaných približne 2400 prípadov drogovej trestnej činnosti. V roku 2012, podobne ako v roku 2010, došlo k jej poklesu.

Podrobnejšie analyzovať časový rad akýchkoľvek hodnôt, časový rad drogovej kriminality nevynímajúc, je možné prostredníctvom viacerých metód, ako je Boxova-Jenkinsova metodológia, viacrozmerná a spektrálna analýza časových radov a pod. Jednou zo základných metód analýzy časového radu je však jeho dekompozícia (rozloženie) na štyri základné zložky, a to:

- trendovú (trend),
- sezónnu,
- cyklickú,
- náhodnú.⁸

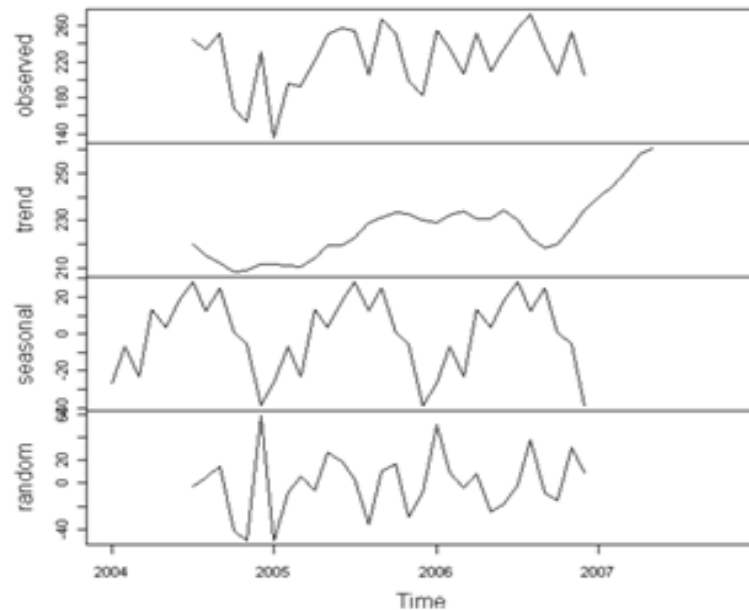
Trendová zložka (trend) je najcharakteristickejšou zložkou vývoja časového radu. Vyjadruje dlhodobú tendenciu vo vývoji drogovej kriminality v čase, teda ako sa tá bude vyvíjať z dlhodobého hľadiska. Zachytáva dlhodobé zmeny správania sa časového radu, konkrétne dlhodobý rast, dlhodobý pokles alebo stagnáciu drogovej kriminality. **Sezónna zložka** časového radu predstavuje pravidelne sa opakujúce zmeny každý rok. Rozklad časového radu na sezónnu zložku je možný vtedy, ak máme k dispozícii údaje o drogovej kriminalite za kratšie časové obdobie ako jeden rok, teda mesačné, štvrťročné údaje a pod.

psychotropnej látky, jedu a prekursora a šírenie toxikománie, kde je možné samostatne prognózovať vývoj každého z nich.

⁸Časový rad môže obsahovať všetky, žiadnu alebo len niektorú z týchto zložiek.

Cyklická zložka časového radu je zložkou vyjadrujúcou kolísanie hodnôt okolo trendu drogovej kriminality. Toto kolísanie je zapríčinené rôznymi cyklickými vplyvmi, pri ktorých nikdy nie je jasné, kedy nastanú, ako dlho budú trvať a pod. Odstránenie, resp. eliminácia cyklickej zložky v časovom rade je pomerne zložitá. **Náhodná zložka** je zložkou, ktorá ostane v časovom rade po odstránení ostatných zložiek časového radu, teda po odstránení trendovej, sezónnej a cyklickej zložky. Predstavuje náhodné výkyvy v priebehu časového radu, ktoré sú vyvolané pôsobením faktorov, ktoré majú náhodný charakter.

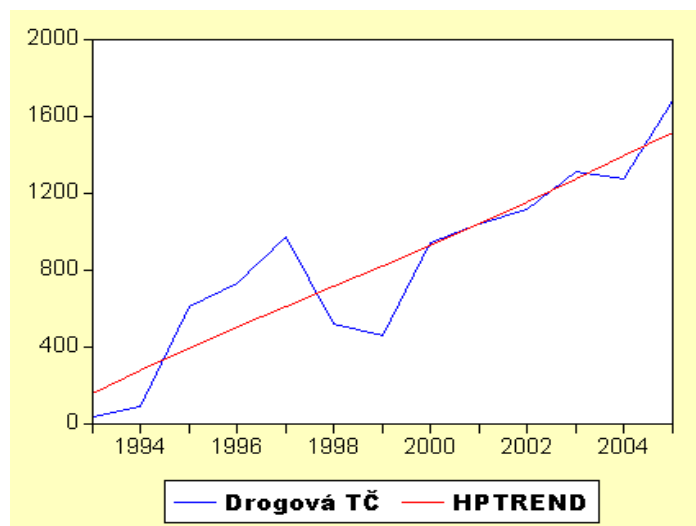
Grafické vyjadrenie dekompozície časového radu na niektoré jeho zložky znázorňuje obr. 1.



Obr. 1 Dekompozícia časového radu (zvrchu nadol: pozorované (zaznamenané) hodnoty, trendová zložka (trend), sezónna zložka, náhodná zložka).

(Zdroj: Andrejiová, Kimáková, 2009)

V rámci prognózovania vývoja drogovej kriminality je **hlavnou úlohou analýzy časového radu** vystihnúť základnú tendenciu jeho vývoja očistenú od sezónnych a náhodných zmien, teda **stanoviť** jeho **trend**. Trend sa stanovuje pomocou vyrovnávania časových radov. Na vyrovnávanie časových radov sa využíva celý rad rôznych metód. V rámci prognózovania drogovej kriminality sú z týchto metód spravidla využívané *kľzavé priemery*, *exponenciálne vyrovnávanie* a *extrapolácia*. Grafické vyjadrenie trendu časového radu znázorňuje tzv. **trendová spojnica**, ktorá môže mať rozličný tvar.

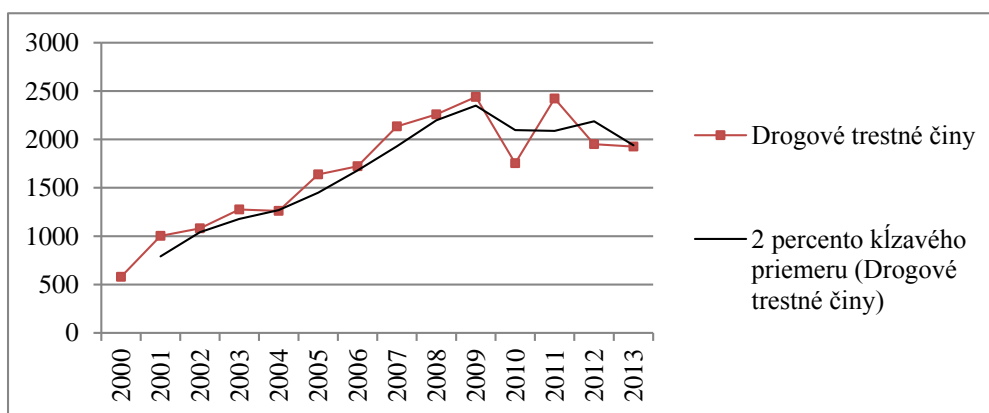


Obr. 2 Trend drogovej trestnej činnosti.
(Zdroj: Tallo, Kostík, Kovařík, 2007)

Kľzavé priemery

Vyrovňovanie časového radu pomocou kľzavých priemerov je jednou z metód umožňujúcich identifikáciu trendu vývoja drogovej kriminality. Podstata tejto techniky spočíva v tom, že postupnosť empirických pozorovaní (počty registrovaných drogových trestných činov v jednotlivých mesiacoch alebo rokoch) sa nahrádza priermi, ktoré sú vypočítané z týchto pozorovaní. Prostredníctvom kľzavých priemerov očistíme časový rad od náhodnej zložky, ktorá sa použitím tejto metódy vylúči, a dostaneme tak odhad trendu drogovej kriminality. V prípade vyrovňovania časových radov kľzavými priermi sa prikláňame k názoru Chajdiaka a kol.⁹, podľa ktorého je použitie kľzavých priemerov z prognostického hľadiska nevhodné, a to z toho dôvodu, že časový rad kľzavých priemerov je skrátenejší, a to tým viac, čím dlhšia je zvolená kľzavá časť. V rámci prognózovania tak dochádza k absencii kľzavých priemerov z konca časového radu, ktoré obsahujú najviac informácií o budúcom vývoji drogovej kriminality.

Vyrovnanie časového radu drogovej trestnej činnosti pomocou kľzavých priemerov znázorňuje graf 2.



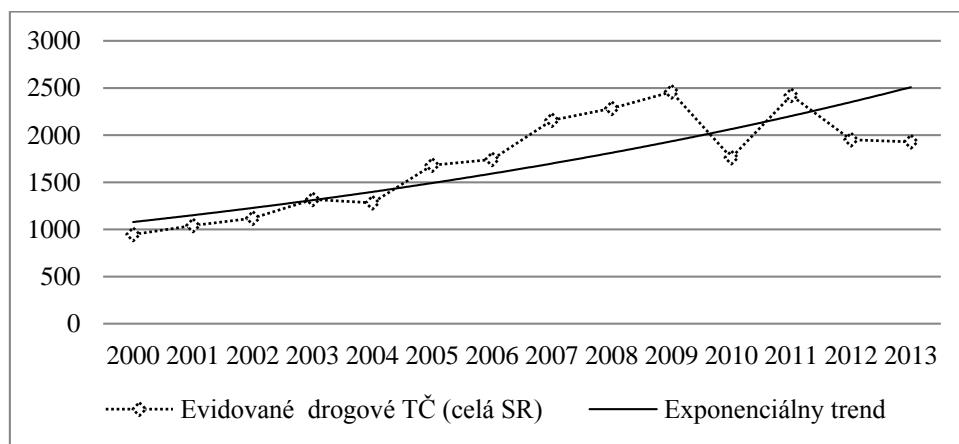
Graf 2 Kľzavý priemer periódy 2.
(Zdroj: P PZ, NAKA, 2014 – vlastné spracovanie)

⁹CHAJDIÁK, J., RUBLÍKOVÁ, E., GUDÁBA, M. *Štatistické metódy v praxi*, s. 231.

Exponenciálne vyrovnávanie

Exponenciálne vyrovnávanie je metódou používanou predovšetkým v rámci krátkodobého prognózovania vývoja drogovej kriminality. Je jednou z najviac používaných prognostických metód. Exponenciálne vyrovnávanie má schopnosť rýchlo reagovať na posledné zmeny časového radu. Vyrovnávanie časových radov pomocou tejto metódy je odvodené z metódy kĺzavých priemerov. Podstata exponenciálneho vyrovnávania spočíva v pridelovaní váh jednotlivým hodnotám časového radu. Najvyššia váha sa pridelí poslednej hodnote časového radu, pretože táto obsahuje najviac informácií o možných zmenách vo vývoji drogovej kriminality, pričom prenos týchto zmien sa zároveň predpokladá aj do budúcnosti. Váhy ostatných hodnôt časového radu exponenciálne klesajú s ich narastajúcou vzdialenosťou do minulosti.

Exponenciálne vyrovnávanie časového radu drogovej trestnej činnosti a trend jeho vývoja znázorňuje graf 3.



Graf 3 Exponenciálne vyrovnávanie časového radu drogovej trestnej činnosti za obdobie rokov 2000 - 2013¹⁰

(Zdroj: EŠSK – vlastné spracovanie)

Extrapolácia

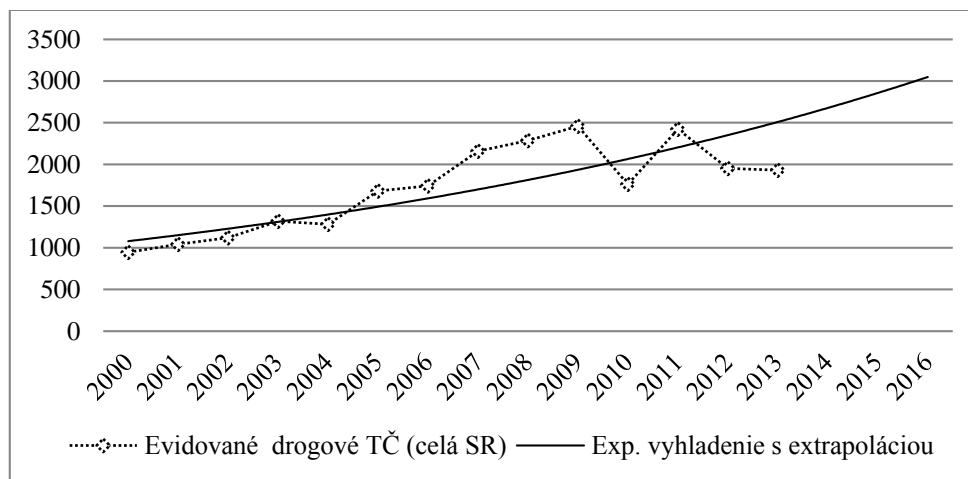
Extrapolácia hodnôt časového radu sa spravidla využíva, podobne ako exponenciálne vyrovnávanie, na vypracovanie krátkodobých prognóz vývoja drogovej kriminality. Spočíva v hypotetickom predlžovaní časových trendov. Pri vyrovnávaní časových radov pomocou extrapolácie sa vychádza z logickej väzby medzi minulým a budúcim vývojom predmetu prognózy, teda samotnej drogovej kriminality. Extrapolácia predpokladá, že drogová kriminalita sa bude vyvíjať v budúcnosti v rovnakých alebo podobných podmienkach, ako sa vyvíjala v minulosti a súčasnosti.¹¹ Pri využití extrapolácie je nutné, aby bol časový rad primerane dlhý. V rámci určovania dĺžky časového radu platí zásada, že na to, aby bolo možné zistiť budúci trend, je potrebné získať údaje trojnásobnej dĺžky z doterajšieho trendu¹². Na zistenie trendu vývoja drogovej kriminality na najbližšie 3 roky je nutné, aby sme skúmali jej vývoj minimálne za posledných 9 rokov.

Extrapoláciu časového radu drogovej kriminality znázorňuje graf 4.

¹⁰Z exponenciálneho trendu vývoja drogovej trestnej činnosti znázorneného v grafe 3 je zrejmé, že v sledovanom období ide o rastúci trend drogovej trestnej činnosti.

¹¹HOLCR, K. a kol. *Kriminológia – všeobecná časť. 2. diel*, s. 76.

¹²HOLCR, K. 2005. *Kriminologické prognózovanie*. s. 144 In Kolektív autorov. *Kriminológia II. – 1. Diel*. Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2005. 191 s. ISBN 80-8054-393-3.



Graf 4 Prognóza vývoja počtu evidovaných drogových trestných činov v SR
(Zdroj: EŠSK – vlastné spracovanie)

Ako je možné vidieť v grafe 4, hoci počet drogových trestných činov stúpala iba do roku 2009 a v nasledujúcom období mal kolísavý charakter, dokonca od roku 2011 počet drogových trestných činov klesal, prognóza vývoja počtu evidovaných drogových trestných činov v SR, za použitia exponenciálneho vyrovnania časového radu, počíta do roku 2016 so zvyšovaním ich počtu.

Napriek skutočnosti, že extrapolácia je pomerne častou využívanou prognostickou metódou, extrapoláčnne krivky by mali v rámci predikcie drogovej kriminality plniť funkciu skôr pomocných údajov, ktoré je vhodné použiť pre potreby ďalších úvah o vývoji drogovej kriminality napr. pomocou expertného šetrenia.¹³ Práve prostredníctvom názorov expertov, pokúšajúcich sa o možné vyjadrenie zmien drogovej kriminality v budúcnosti, dochádza ku korekcii výsledkov extrapolácie.

Korešpondenčná analýza

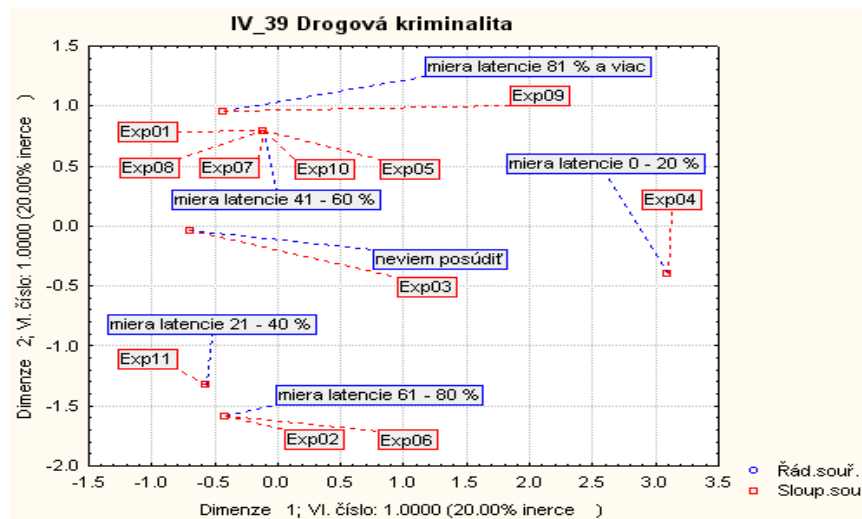
Korešpondenčná analýza je metódou používanou na analýzu kontingenčných tabuliek obsahujúcich nejakú mieru korešpondencie medzi riadkami a stĺpcami. Je ju možné využiť vo viacerých oblastiach výskumu, kde sa pracuje s kategorizovanými premennými.¹⁴ Korešpondenčná analýza sa využíva na podrobný rozbor štruktúry závislostí v kontingenčnej tabuľke. Jej grafickým výsledkom je popisná mapa (korešpondenčná mapa), z ktorej je možné pomerne ľahko vyčítať, ktoré kategórie drogovej kriminality sú si podobné a ktoré sa odlišujú.

V súvislosti s prognózovaním vývoja drogovej kriminality považujeme za vhodné jej využitie v rámci spracovania a prezentácie výsledkov expertného šetrenia. Pomocou korešpondenčnej analýzy je možné určiť, aká je, podľa názorov expertov, miera latencie drogovej kriminality, miera jej objasnenosti, ktorý z drogových trestných činov bude podľa expertov páchaný najčastejšie alebo čo bude charakteristické pre jej páchanie v skúmanom období.

Znázornenie korešpondenčnej mapy ako výsledku korešpondenčnej analýzy použitej v rámci prognózy drogovej kriminality predstavuje obr. 5.

¹³Pri expertnom šetrení sa vychádza z predpokladu, že významní špecialisti v oblasti drogovej kriminality sú schopní analyzovať jej hlavné problémy a odhadnúť jej budúci vývoj. Za expertov sú spravidla považovaní renomovaní odborníci s dlhoročnou praxou a skúsenosťami s drogovou kriminalitou.

¹⁴KOVAŘÍK, Z., KVAPIL, J., VLACH, P. *Úvod do počítačové analýzy úloh s aplikacemi*, s. 149.



Obr. 5 Korešpondenčná mapa – Odhady expertov na mieru latencie.
(Zdroj: Kostik, Kovařík, Tallo, 2009)

Kvalitatívne metódy prognózovania vývoja drogovej kriminality

Kvantitatívne prognostické metódy nie je možné chápať ako samostatne stojace metódy, ktoré je možné bez expertných korektúr zovšeobecňovať.¹⁵ V prípade ich zovšeobecnenia by prognózy vývoja drogovej kriminality mohli viesť ku skresleným výsledkom, ktoré nie úplne korešponujú s reálnym stavom, a to z niekoľkých dôvodov.

Pri zostavovaní časových radov zo štatistických údajov drogovej kriminality nie je možné opomenúť skutočnosť, že tieto údaje sú údajmi formálnymi, nezachytávajúcimi jednotlivé prípady drogovej trestnej činnosti v ich rozmanitosti a sú iba údajmi o registrovanej drogovej kriminalite. Do štatistických údajov drogovej kriminality sa nepremieta jej latencia.

Vplyv na údaje evidované v štatistikách má aj legislatíva. Pri vykazovaní počtu prípadov drogovej trestnej činnosti tak môže v určitom roku dôjsť k ich zníženiu z dôvodu zmeny klasifikácie daného činu napr. z trestného činu na priestupok a pod., pričom rozsah drogovej kriminality ako takej ostáva nezmenený, no štatistické údaje drogovej kriminality môžu naznačovať jej pokles.

Nielen z vyššie uvedených dôvodov je preto potrebné, aby boli pri prognózovaní vývoja drogovej kriminality využívané okrem metód kvantitatívnych aj kvalitatívne prognostické metódy. Kvalitatívne metódy prognózovania drogovej kriminality sa používajú práve za účelom doplnenia a spresnenia prognóz jej vývoja vypracovaných prostredníctvom kvantitatívnych metód. Pomocou kvalitatívnych metód sa vytvárajú kvalitatívne prognózy vývoja drogovej kriminality, formulované slovne, vychádzajúc z informácií získaných od expertov, ktorí vyjadrujú svoje názory na jej budúci vývoj (rast, stagnáciu alebo pokles).

V rámci prognózovania vývoja drogovej kriminality je možné z kvalitatívnych prognostických metód použiť:

- panelovú zhodu,
- brainstorming,
- metódu Delphi.

¹⁵KOVAŘÍK, Z. 2012. Extrapolace vývoje kriminality prostřednictvím matematické statistiky. In *Bezpečnostní situace v České republice*: Praha : Odbor bezpečnostní politiky MV ČR, 2012. ISBN 978-80-860-3275-5. s. 41.

Panelová zhoda

Podstatou tejto metódy je vytváranie skupín (panelov) expertov zaoberajúcich sa drogovou kriminalitou, v rámci ktorých si títo vymieňajú názory, resp. hľadajú odpovede na vytýčené otázky v rôznych etapách prognózovania (napr. otázky týkajúce sa kriminogénnych faktorov a vývojových tendencií páchania drogovej kriminality v budúcnosti). Pomocou panelovej zhody tak vzniká budúci obraz prognózy vývoja drogovej kriminality. Táto kvalitatívna metóda je veľmi podobná metóde brainstormingu.

Brainstorming

Brainstorming sa spravidla používa v záverečnej etape prognózovania.¹⁶ Zmysel brainstormingu spočíva v rýchlo vedenej diskusii, ktorej základným princípom je oddelenie generovania nápadov od ich hodnotenia a určenie pravidiel uvoľňujúcich atmosféru a vytvárajúcich podmienky na vznik množstva originálnych nápadov a vzájomnú inšpiráciu.¹⁷ Pri využití tejto kvalitatívnej metódy prognózovania je nutné dodržať jej základné pravidlá, a to:

- nekritizovať (nehodnotiť) navrhnuté riešenia,
- vytvoriť voľnú atmosféru podporujúcu vznik originálnych nápadov a zabraňujúcu vzniku obáv z vyslovenia neoverených a nezvyčajných nápadov,
- podporovať inšpiráciu, vzájomné rozvíjanie nápadov a kombináciu vlastných nápadov s nápadmi ostatných expertov,
- navrhnúť čo najviac možných riešení,
- počet expertov v počte 4 – 12 osôb,
- spracovať záznam z diskusie a vyhodnotiť ho.

Brainstorming je pri predikcii vývoja drogovej kriminality možné využiť, podobne ako panelovú zhodu, v rámci expertného šetrenia. Experti tak vyjadrujú svoj názor na predpokladané charakteristiky páchania drogovej kriminality, akceleračné a útlmové faktory, ktoré budú ovplyvňovať jej ďalší vývoj, aké sú rysy jej páchatel'ov a pod.

Delfská metóda

Delfská metóda (metóda Delphi) „je postupné zisťovanie a porovnávanie individuálnych prognóz expertov, ktorá je založená na anonymite dopytovania, riadenej spätnej väzbe informácií a štatistickej identifikácii zhody názorov väčšiny.“¹⁸ Realizuje sa v písomnej forme. Expertom na drogovú kriminalitu sa kladú písomné otázky, na ktoré majú uviesť svoj názor. Dopytovanie expertov sa spravidla uskutočňuje v 2 až 4 kolách, kým nie je prijatý definitívny záver. Každý z expertov má v jednotlivých kolách možnosť upraviť svoj názor vzhľadom na názory ostatných expertov zúčastnených na dopytovaní. Tretie a štvrté kolo dopytovania sa však vôbec nemusí uskutočniť, ak predchádzajúce dve kolá priniesli dostatočne uspokojivé výsledky.

Ishikawa diagram

Ishikawa diagram, taktiež nazývaný aj ako diagram „rybia kost“ alebo diagram príčin a následkov. Využíva sa na znázornenie vzťahu medzi problémom a možnými príčinami jeho vzniku, pričom hlavná os diagramu vyjadruje problém a jeho jednotlivé vetvy vyjadrujú

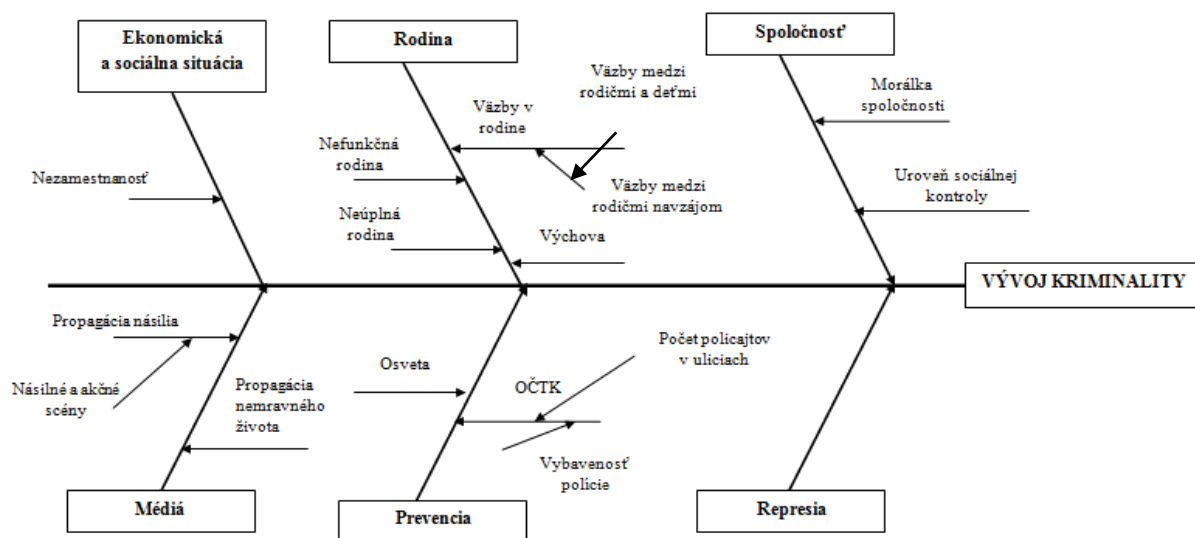
¹⁶HOLCR, K. a kol. *Kriminológia – všeobecná časť. 2. diel*, s. 87.

¹⁷CHROMJAKOVÁ, F. 2007. *Brainstorming*. [online]. [cit 2014-03-03]. Dostupné na internete: <http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/brainstorming>

¹⁸HOLCR, K. a kol. *Kriminológia – všeobecná časť. 2. diel*, s. 82.

vplyvy, ktoré tento problém zapríčiňujú.¹⁹ Ishikawa diagram nie je priamo prognostickou metódou. V rámci predikcie vývoja drogovej kriminality je ho však možné využiť v kombinácii s metódou brainstormingu pri identifikácii faktorov (akceleračných a retardačných) ovplyvňujúcich jej vývoj.

Hlavnú os diagramu, a teda aj samotný problém, predstavuje vývoj drogovej kriminality a faktory utlmujúce alebo posilňujúce páchanie drogovej kriminality, a tým pádom ovplyvňujúce aj jej vývoj, sú znázornené ako jednotlivé vetvy diagramu.



Obr. 6 Ishikawa diagram – Faktory vplyvajúce na vývoj kriminality.

Záver

Ako vyplýva zo Stratégie prevencie kriminality a inej protispoločenskej činnosti v SR na roky 2012 – 2015, ochrana vnútorného poriadku a bezpečnosti by nemala byť len vecou represie, ale práve naopak, aj vecou účinnej prevencie. Uskutočňovať preventívne aktivity zamerané na predchádzanie či zamedzovanie drogovej kriminality však nie je možné bez toho, aby sme poznali jej budúci vývoj. Prognózovanie vývoja drogovej kriminality je možné uskutočniť pomocou najrôznejších prognostických metód. Príspevok sa venuje len niektorým vybraným metódam, prostredníctvom ktorých je možné prognózovať budúci vývoj drogovej kriminality. Voľba vhodných metód prognózovania je však závislá od rôznych faktorov, preto je pri ich výbere v rámci prognózovania vývoja kriminality vždy potrebné posúdiť ich prednosti a nedostatky.

Literatúra

ANDREJIOVÁ, M. – KIMÁKOVÁ, Z. 2009. Analýza časového radu emisií SO_x pomocou programu R. In *Forum Statisticum Slovacum*. ISSN 1336-7420, 2009, roč. 5, č. 6/2009, s. 63-68.

BURIETA, J. 2009. *Ishikawa diagram*. [online].[cit. 2014-03-16]. Dostupné na internete: <<http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/ishikawa-diagram>>.

¹⁹BURIETA, J. 2009. *Ishikawa diagram*. [online].[cit. 2014-03-16]. Dostupné na internete: <<http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/ishikawa-diagram>>.

- HOLCR, K. a kol. 2003. *Kriminológia – všeobecná časť. 2. diel.* 1. vyd. Bratislava : Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2003. 95 s. ISBN 80-8054-299-6.
- HOLCR, K. 2005. *Kriminologické prognózovanie.* s. 144 In Kolektív autorov. *Kriminológia II. – 1. diel.* Bratislava: Akadémia Policajného zboru v Bratislave. 2005. 191 s. ISBN 80-8054-393-3.
- HOLOMEK, J. a kol. 2013. *Krátkodobá prognóza vybraných druhov kriminality v SR 2013-2016: projekt vedeckovýskumnej úlohy.* Bratislava : Akadémia Policajného zboru, Paneurópska vysoká škola, 2013. 19 s.
- CHAJDIAK, J., RUBLÍKOVÁ, E., GUDÁBA, M. 1997. *Štatistické metódy v praxi.* 2. vyd. Bratislava: STATIS, 1997. 309 s. ISBN 80-85659-08-5.
- CHROMJAKOVÁ, F. 2007. *Brainstorming.* [online]. [cit 2014-03-03]. Dostupné na internete: <http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/brainstorming>.
- KOSTÍK, C., KOVAŘÍK, Z., TALLO, A. 2006. Trendy a prognóza vývoja kriminality v Slovenskej republike v kontexte kriminálnej scény v európskom regióne. In *Aktuálne problémy kriminologickej prognostiky V.* Bratislava : Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2006. ISBN 80-8054-390-9. strana 7-23.
- KOSTÍK, C., KOVAŘÍK, Z., TALLO, A. 2009. Prognóza kriminality v európskom regióne do roku 2011. In *Policajná teória a prax.* ISSN 1335-1370, 2009, roč. 17, č. 4, s. 5-23.
- KOVAŘÍK, Z. 2012. Extrapolace vývoje kriminality prostřednictvím matematické statistiky. In *Bezpečnostní situace v České republice: Praha: Odbor bezpečnostní politiky MV ČR,* 2012. ISBN 978-80-860-3275-5. s. 40 – 50.
- KOVAŘÍK, Z., KVAPIL, J., VLACH, P. 2010. *Úvod do počítačové analýzy úloh s aplikacemi.* 1. vyd. Brno: Tribun EU s.r.o., 2010. 321 s. ISBN 978-80-7399-950-6.
- OSTERTAGOVÁ, E. 2010. *Modelovanie časových radov.* [online]. [cit 2014-02-24]. Dostupné na internete: <http://www.sjf.tuke.sk/kmae/TaIPvPP/2010/index.files/clanky%20PDF/OSTERTAGOVA.pdf>.
- Prezídium Policajného zboru – Národná kriminálna agentúra. 2013. *Správa o stave a vývoji drogovej scény na území Slovenskej republiky za rok 2013.* [online].[cit. 2014-04-28]. Dostupné na internete: <http://infoweb.minv.sk/info/pripkonania/nka/210214/>.
- Stratégia prevencie kriminality a inej protispoločenskej činnosti v Slovenskej republike na roky 2012 – 2015.* [online].[cit. 2014-04-07]. Dostupné na internete: <http://www.minv.sk/?prevencia-kriminality-4&subor=182437>.
- ŠINDELÁŘ J. 2009. *Prognostické metody. Teorie, praxe, souvislosti.* [online].[cit. 2014-03-16]. Dostupné na internete: http://info.lu2.name/soubory/Prognosticke_metody_-_prednasky_729.pdf.
- TALLO, A., KOSTÍK, C., KOVAŘÍK, Z. 2007. Trendy a prognóza vývoja kriminality v Slovenskej republike. In *Policajná teória a prax.* ISSN 1335-1370, 2007, roč. 15, č. 4, s. 5-25.

Keywords: prognosis, drug-related crime, quantitative forecasting methods, qualitative forecasting methods.

Summary

The basic mission of forecasts of the development of crime is to reduce the uncertainty of knowledge about its future. Forecasting of the development crime as one of the basic prerequisites for the effective prevention is carried out through a series forecasting methods. The paper deals with some selected forecasting methods that can be used within the

forecasting of drug crime. Part of the paper is also some graphical display of selected forecasting methods.

*JUDr. Jana Cagánová
Akadémia Policajného zboru v Bratislave
Oddelenie vedy a vedeckých projektov
e-mail: jana.caganova@minv.sk*

Recenzent: PhDr. Magdaléna Ondicová, PhD.