


Sborník příspěvků konference CrisCon 2023



CRISCON

ISBN 978-80-7678-197-9

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení



Uherské Hradiště
Srdce Slovácka



AUSTIN POWDER

Název: CrisCon 2023 – Krizové řízení a řešení krizových situací

Konference CrisCon 2023 – Krizové řízení a řešení krizových situací se konala ve dnech 13. a 14. září 2023 v Uherském Hradišti pod záštitou rektora UTB ve Zlíně prof. Mgr. Milana Adámka, Ph.D., rektora ČVUT v Praze doc. RNDr. Vojtěcha Petráčka, CSc., ředitele Ústavu soudního inženýrství, VUT v Brně prof. Ing. Karla Pospíšila, Ph.D., LL.M., hejtmana Zlínského kraje Ing. Radima Holiše a starosty Uherského Hradiště Ing. Stanislava Blahy.

Title: CrisCon 2023 – Crisis Management and Crisis Situation Solutions

The Conference Crisis Management and Crisis Situation Solutions took place on the 13th and 14th September 2023 in Uherské Hradiště under the auspices of the TBU in Zlín Rector Milan Adámek, CUT in Prague Rector Vojtěch Petráček, Institute of Forensic Engineering, Brno University of Technology Karel Pospíšil, Governor of the Zlín Region Radim Holiš and Mayor of Uherské Hradiště Stanislav Blaha.

Editor/ Edit by: Ing. Kateřina Víchová, Ph.D.

Recenzenti/ Reviewers:

doc. PhDr. Ludmila Čírtková, CSc., dr.h.c., ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc., UTB ve Zlíně, Fakulta technologická

Mgr. Renata Havránková, Ph.D., Jihočeská univerzita ve Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta

doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D., UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky

Ing. Jan Chocholáč, Ph.D., Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera

doc. Ing. Šárka Kročová, Ph.D., VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

prof. Ing. Václav Molnár, PhD., TUKE, Fakulta výrobných technologií

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c., ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Ing. Jakub Rak, Ph.D., UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení

plk. Ing. Vít Rušar, HZS Zlínského kraje

prof. Ing. David Řehák, Ph.D., VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

Ing. Pavel Taraba, Ph.D., UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení

Ing. Jan Valouch, Ph.D., UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky

Garant/ Guarantor: doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D., UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení

Vědecký výbor/ Scientific Committee:

prof. Ing. Vladimír Adamec, CSc., UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení

prof. Ing. Václav Cempírek, Ph. D., Vysoká škola logistiky o.p.s.

doc. PhDr. Ludmila Čírtková, CSc., dr.h.c., ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc., UTB ve Zlíně, Fakulta technologická

genmjr v.z. odb. as. Ing. Jiří Halaška, Ph.D., ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Mgr. Renata Havránková, Ph.D., Jihočeská univerzita ve Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D., dr.h.c., ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D., UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky

Ing. Jan Chocholáč, Ph.D., Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera

pplk. doc. JUDr. Ing. PhDr. Kristína Králiková, PhD., MBA, Akadémia Policajného zboru v Bratislave

doc. Ing. Šárka Kročová, Ph.D., VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

prof. Ing. Vierošlav Molnár, PhD., TUKE, Fakulta výrobných technologií

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c., ČVUT v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Ing. Robert Pekaj MPA, Krajský úřad Zlínského kraje

plk. Ing. Vít Rušar, HZS Zlínského kraje

prof. Ing. David Řehák, Ph.D., VŠB – TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství

MUDr. Eva Sedláčková, Ph.D., Krajská hygienická stanice Zlínského kraje

doc. Ing. Pavel Valášek, CSc. LL.M., UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení

Ing. Jan Valouch, Ph.D., UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc., UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení

Vydavatel / Publisher: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně / Tomas Bata University in Zlín

ISBN 978-80-7678-197-9

UHERSKÉ HRADIŠTĚ 2023

Obsah

Výsledky výzkumu psychologických aspektů bezpečnosti škol a školských zařízení Mgr. Tibor A. Brečka, MBA, LL.M., doc. PhDr. Ludmila Čírtková, CSc., dr. h. c., Ing. Libor Sladký ..	7
Psychologické aspekty zemětřesení - specifika poskytování psychosociální péče Mgr. Tibor A. Brečka, MBA, LL.M., doc. PhDr. Ludmila Čírtková, CSc., dr. h. c.	21
Financování pomoci občanům Ukrajiny v ČR: pilotní průzkum ekonomického zatížení krajských samospráv Ing. Jiří Dokulil, Ph.D., Bc. Jan Čížek	28
Přídavná zařízení na ruční palné zbraně a energy harvesting Ing. Martin Ficek, Ph.D., prof. Ing. Ludvík Juříček, Ph.D., Ing. Michal Gracla, Ing. Michaela Mikuličová, Ph.D.	31
Zabezpečení energetických potřeb zdravotnického zařízení v případě Blackoutu MUDr. Tomáš Heřman, prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr. hc	43
Kapacitní krize v lázeňství Ing. Eva Hoke, Ph.D.	47
Koncepce vývoje osobního dohledového systému pro podporu zásahu a výcviku složek IZS doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D., dr. h. c., doc. Ing. Pavel Smrčka, Ph.D., Ing. Tomáš Veselý, Ph.D., Ing. Martin Vítězník	51
Kyberprostor jako jedna z operačních domén hybridního válčení Mgr. Lenka Jakubcová, Ph.D., plk. Mgr. Kristýna Holubová, doc. Ing. Karel Šilinger, Ph.D.	65
Programy všímavosti (mindfulness) jako systematické řešení rizika stresu a nízké adaptace zaměstnanců na změnu RNDr. Jana Kaspar, Ph.D.	85
Kriza pôdy a niektoré možnosti odvrátenia jej dôsledkov pplk. doc. JUDr. Ing. PhDr. Kristína Králiková, Ph.D., MBA	94
Zabezpečování bezodkladných pohřebních služeb za krizových stavů Ing. Karel Malinovský, Ing. Mgr. Leona Loufková, Mgr. Lukáš Harazin, Ph.D., Mgr. Oldřich Luža	107
Hospodárska mobilizácia a globalizácia ekonomiky doc. Ing. Stanislav Morong, PhD.	126
Vzdelávanie v oblasti vojenskej logistiky mjr. Ing. Mgr. Juraj Pagáčik	140
Aplikace FLAPRIS jako nástroj pro předpověď a monitoring nebezpečí výskytu přívalových povodní Ing. David Šaur, Ph.D., Ing. Jakub Rak, Ph.D.	152
Informační ekologie, problémy a negativní dopady v kontextu mimořádných události Ing. Miroslav Tomšů	165
Vývoj vybraných ukazatelů jakosti pitné vody v letech 2004 do 2022 doc. Ing. Pavel Valášek, CSc. LL.M., MUDr. Eva Sedláčková, Ph.D., Mgr. Vendula Ševčíková, Ph.D.	174

Implementace systému bezpečnosti informací v letectví – komparace EASA Part – IS, ISO 27 00x a NIS2

Ing. Mgr. Magda Vavříková, Ing. Michael Jurek..... 187

Vliv aktuálního stavu kriminality na vnitřní bezpečnost České republiky

JUDr. Radomíra Veselá, PhD. LL.M. 200

Psychosociální rizika při práci u příslušníků Policie České republiky

Ing. Petr Veselík, Ph.D., Bc. Barbora Vaňousová..... 216

Digitální technické mapy v kontextu ochrany obyvatelstva

Mgr. Ing. Bc. Pavel Wanecki 220

Výsledky výzkumu psychologických aspektů bezpečnosti škol a školských zařízení

Results of research into the psychological aspects of the safety of schools and school facilities

**Mgr. Tibor A. Brečka, MBA, LL.M.^{1,2}, doc. PhDr. Ludmila Čírtková, CSc., dr. h. c.¹,
Ing. Libor Sladký³**

¹ Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze

² Katedra lidských zdrojů, Vysoká škola ekonomie a managementu, Nárožní 2600/9A, 15800 Praha 5

³ Asociace bezpečná škola, z.s, Hory 106, 360 01 Karlovy Vary

*tibor.brecka@seznam.cz

Abstrakt:

Následující text se věnuje problematice psychologických aspektů bezpečnosti ve školách a školských zařízeních. Téma samo o sobě je stále aktuální, přináší výsledky dotazníkového šetření, které bylo realizováno na středních školách ve Středočeském kraji. Hlavním cílem bylo zmapovat, jak často a jakým formám agresivního jednání jsou pedagogové vystaveni a jak oni sami tuto problematiku vnímají. Výzkum navazuje na předchozí šetření této problematiky. Osloveno bylo tedy celkem 10 středních škol (SŠ) ve Středočeském kraji, zkoumaný vzorek čítá 136 respondentů. přínosem je upozornění na souvislost mezi agresivními jevy mezi pedagogy a agresivními jevy mezi pedagogy a žáky. Toto vnímáme jako velice důležité a je třeba tomuto fenoménu věnovat náležitou pozornost jak v praxi, tak v dalším zkoumání.

Abstract:

The following text deals with the issue of psychological aspects of safety in schools and school facilities. The topic itself is still relevant, it brings the results of a questionnaire survey that was carried out in secondary schools in the Central Bohemian region. The main goal was to map how often and what forms of aggressive behavior teachers are exposed to and how they

themselves perceive this issue. The research follows on from the previous investigation of this issue. Thus, a total of 10 secondary schools (SŠ) in the Central Bohemian Region were approached, the examined sample consists of 136 respondents. The contribution is a reminder of the connection between aggressive phenomena between teachers and aggressive phenomena between teachers and pupils. We perceive this as very important and it is necessary to pay due attention to this phenomenon both in practice and in further research

Klíčová slova:

Školy a školská zařízení; agrese; šikana;

Keywords:

Schools and school facilities; aggression; bullying.

1 Úvod

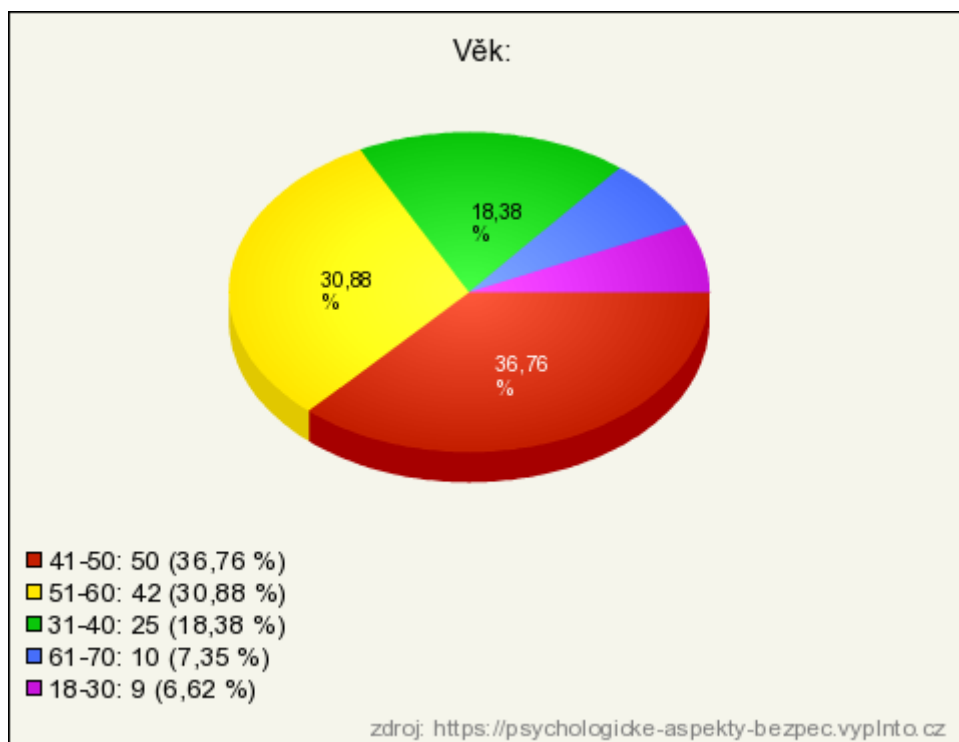
Následující text se věnuje problematice psychologických aspektů bezpečnosti ve školách a školských zařízeních. Téma samo o sobě je stále aktuální, navazujeme tak i na předchozí práci (Sladký, Brečka et al. 2022a). Přináší výsledky dotazníkového šetření, které bylo realizováno na středních školách ve Středočeském kraji. Hlavním cílem bylo zmapovat, jak často a jakým formám agresivního jednání jsou pedagogové vystaveni a jak oni sami tuto problematiku vnímají. Výzkum navazuje na předchozí šetření této problematiky (Sladký, Brečka et al. 2022b), přičemž přináší i nové otázky a odpovědi.

2 Metodologie a popis vzorku

Při našem šetření vycházíme z kvantitativní vědecké metodologie. Jako metoda byl použit nestandardizovaný dotazník s celkem 14 otázkami, kde 4 byly demografického charakteru, 5 se zabývalo agresí a agresivními projevy a zbylé se dotýkaly různých dalších psychologických aspektů bezpečnosti škol a školských zařízení. Otázky byly až na jednu výjimku uzavřené a výběrové. Dotazník byl distribuován přes vedení škol, které se zapojily do projektu seminářů Bezpečná škola 2021, které byly realizovány Asociací bezpečná škola ve spolupráci s Vzdělávacím institutem Středočeského kraje. Samotný sběr dat probíhal elektronickou formou pomocí služby VypInTo.cz ve dnech 24. 08. 2021 - 01. 10. 2021. Osloveno bylo tedy

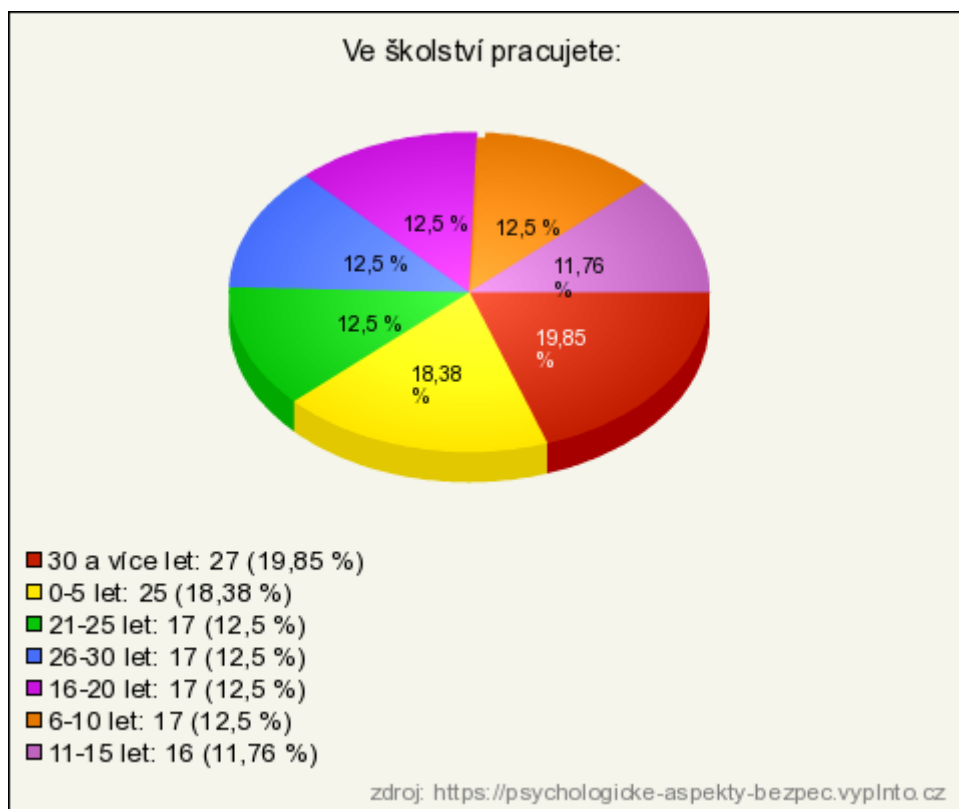
celkem 10 středních škol (SŠ) ve Středočeském kraji. Dotazník byl plně anonymní, nesledoval tedy ani konkrétního jedince, ani konkrétní instituci, neboť je to právě míra anonymity, která je u výzkumu tohoto tématu krucióální. Jedinci se mnohdy bojí hovořit o této problematice, vedení škol se zase obývá, aby výsledky nevrhly na školu či školské zařízení negativní světlo. Tím se i vysvětluje poměrně malá návratnost dotazníků. Pokud budeme počítat průměrně 30 pedagogů na jednu SŠ, pak bylo osloveno min. 300 respondentů. Samotný dotazník vyplnilo 136 respondentů (tedy asi 46 % oslovených). Na druhou stranu, 87,8 % respondentů, kteří dotazník otevřeli, jej také vyplnilo, což svědčí ve prospěch kvality dotazníku jako takového. Hledáme-li tedy příčiny nižší účasti, musíme se opět vrátit k neochotě či strachu se tématu věnovat či o něm hovořit, obavy managementu školy z negativních výsledků, což je však oboje velmi krátkozraké a nefunkční. Dělat, že téma či problém neexistuje rozhodně není správná cesta, naopak zvyšuje možné negativní dopady případné mimořádné události. V neposlední řadě je ale také nutné vzít do úvahy dopady pandemické situace ohledně covid-19. Výzkum byl realizován v době rozvolněných opatření, kdy pedagogové čelili jak dopadům prvních vln a restrikcí v rámci covid-19, tak také nejistotě z budoucích měsíců. Nyní víme, že poslední proticovidová opatření skončila až 5. května 2022 (Aktualne.cz).

Zkoumaný vzorek čítá 136 respondentů, z toho 100 žen (73,53 %) a 36 mužů (26,47 %). Průměrná délka vyplňování dotazníku byla 7 minut 23 vteřin. Snažili jsme se již tak dost přetížené pedagogy nezahltit velmi obsáhlým a časově náročným dotazníkem, což se vzhledem k vysokému počtu dokončení dotazníku (87,8 %) podařilo. Věkové rozložení respondentů znázorňuje graf č. 1., jak je vidět, přes 67 % respondentů je starších 40ti let.



Graf č. 1 – Věkové rozložení respondentů.

Graf č. 2 ukazuje služební věk respondentů, je z něj patrné celkem rovnoměrné rozložení služebního věku, nejvíce je pracovníků s praxí přes 30 let (skoro 20 %) a poté naopak těch začínajících s praxí do 5 let (cca 18 %).

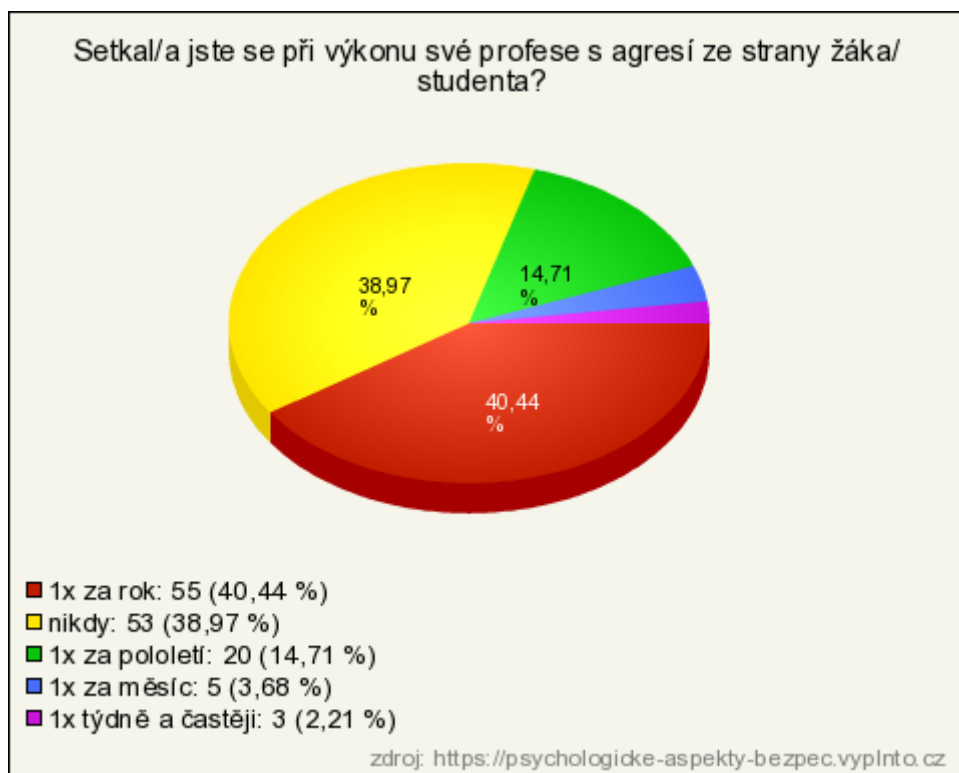


Graf. č. 2 Služební věk

Zajímala nás také náboženská a spiritualita respondentů, na kterou jsme se ptali otázkou „Označil/a byste se za věřícího člověka (i bez konkrétního náboženského vyznání)?“ 82 respondentů odpovědělo kladně (60,29 %), naopak pouze 54 záporně (39,71 %).

3 Výsledky

První věcí, která nás zajímala, byla, jak často se respondenti setkávají s různými formami agrese. Nejdříve nás zajímalo, jak je to s agresí ze strany žáků a její frekvencí. Přehledně odpověď ukazuje graf č. 3, ze kterého je patrné, že pouze 53 respondentů (38,97 %) se s tímto fenoménem nikdy nesešlo, naopak tedy téměř 60 % z nich ano, a někteří dokonce téměř na každodenní bázi.



Graf č. 3 četnost agrese ze strany žáka

Obdobně nás zajímalo i četnost agrese ze strany kolegů, nadřízených či podřízených (viz graf č. 4). Z výsledků vyplývá, že téměř 42 % respondentů má i tuto zkušenost. Mj. 1 respondent uvedl i četnost 1 x týdně a více, což je naprosto alarmující v tomto konkrétním případě. Z našich dat vyplývá, že respondenti v našem vzorku jsou vystavováni šikaně častěji než běžná populace, u které se jedná o hodnotu kolem 30 % (1. LF UK, 2018) či lékaři, kde se uvádí hodnota o něco málo nižší, než u běžné populace (Ptáček et al.2013).



Graf č.4 četnost agrese ze strany kolegů/nadřízených/podřízených

Zajímavé (ale logické) je, že existuje souvislost mezi odpověďmi zmiňující zkušenost s agresí na pracovišti ze strany kolegů/ nadřízených/ podřízených (část B) a odpověďmi potvrzující zkušenost s agresí ze strany žáka (část A). V celém sledovaném souboru respondentů je pravděpodobnost succedentu 55,15 %, u respondentů splňujících antecedent je pravděpodobnost succedentu 73,08%. Antecedent podporuje succedent – odpovědi v části B zvyšují pravděpodobnost výroku v části A viz tab.1.

	Succedent	Non Succedent	Součet
Antecedent	38	14	52
Non Antecedent	37	47	84
Součet	75	61	136

Tabulka 1 Čtyřpolní tabulka. Ve sloupci Succedent jsou počty respondentů, kteří splňují podmínku definovanou v části A, ve sloupci Non Succedent jsou počty respondentů, kteří nespĺňují podmínku definovanou v části A. V řádku Antecedent jsou počty respondentů, kteří

splňují podmínku definovanou v části B, v řádku Non Antecedent jsou počty respondentů, kteří nespĺňují podmínku definovanou v části B.

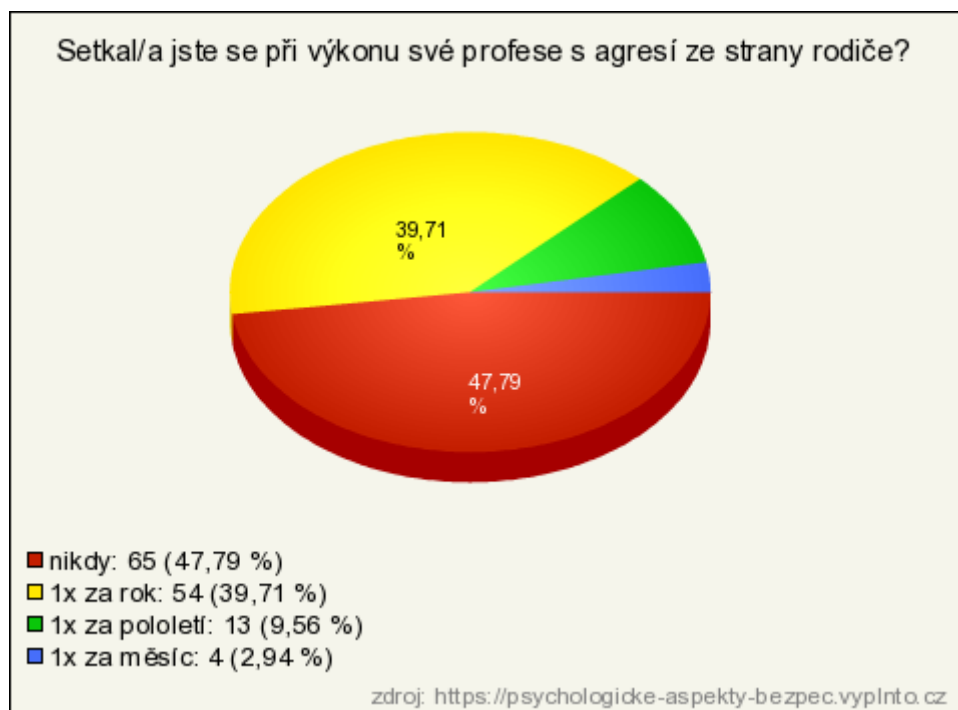
Zjištění je v souladu s poznatky psychologie práce a organizace ve smyslu, že chování mezi zaměstnanci ovlivňuje celkovou atmosféru na pracovišti, a tedy i vztah k zákazníkům. V našem případě se nejedná o zákazníky v pravém slova smyslu, ale lze konstatovat, že chování mezi pracovníky má vliv na chování k žákům, podobně jako ve zdravotnictví a jinde (Netušilová, Brečka, 2015; Vevera et al. 2018). Dalším vysvětlením však může být i termín predestinovaná oběť, tedy jedinec přitahující pachatele (Čírtková, 2013) či kombinace výše uvedených možností. Výše uvedené tedy otevírá otázku pro další výzkum, a to do jaké míry za incidenty ve školách může samotná atmosféra ve škole a chování pedagogů jak k sobě navzájem, tak také k žákům? Rozhodně již nyní lze vnímat různé formy šikany na pracovišti (mobbing, bossing, stuffing) za varovný signál pro možnost výskytu agresivního jednání i ze strany žáků.

V tomto ohledu nás zajímal i vliv náboženství a spirituality, protože obecně by se mohlo zdát, že by to mohl být protektivní faktor (Brečka et al., 2022), na našem vzorku se však projevila pouze nízká implikace a ekvivalence, nelze tedy vyslovit jednoznačný závěr a téma by si zasloužilo samostatné hlubší zkoumání. (viz tab. 2)

	Succedent	Non Succedent	Součet
Antecedent	43	39	82
Non Antecedent	36	18	54
Součet	79	57	136

Tabulka 2 Čtyřpolní tabulka

Dalším pachatelem agrese ve škole může být i rodič, proto nás zajímalo, jakou zkušenost mají pedagogové s agresí ze strany rodiče, což přehledně vyjadřuje graf 5.

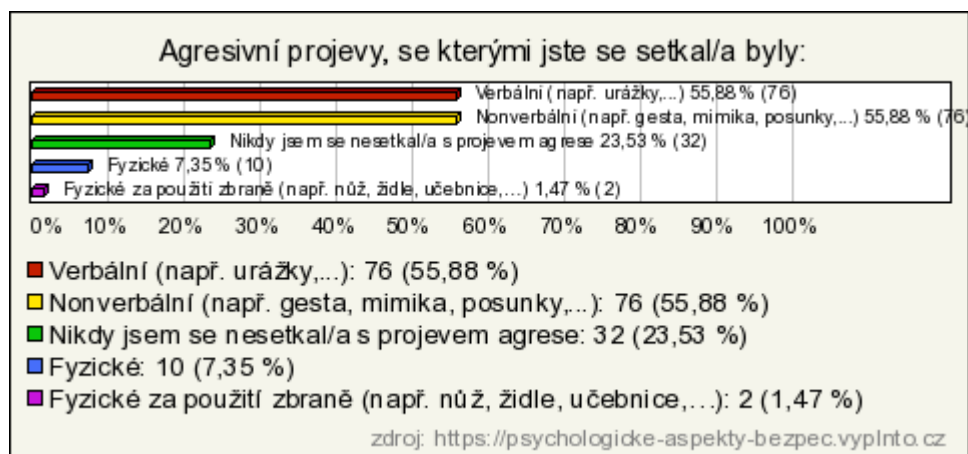


Graf 5 frekvence agrese ze strany rodiče.

Více jak 50 % pedagogů má zkušenosti s agresí ze strany rodiče, což rozhodně není malé číslo a je nutné i tomuto fenoménu věnovat náležitou pozornost. Jen velmi výjimečně se pedagogové setkávali s agresí např. od zaměstnanců jiných firem pracujících pro školu apod.

Důležitá je však nikoliv pouhá frekvence, ale i forma agrese, se kterou se pedagogové setkávají.

To znázorňuje přehledně graf č. 6.



Graf č. 6 – formy agresivních projevů.

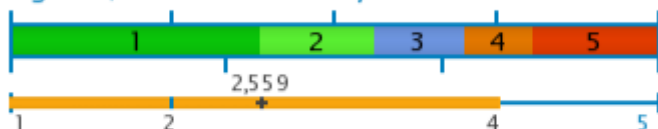
Velmi časté jsou tedy verbální a nonverbální projevy, pouze necelých 8 % se setkalo s fyzickým násilím a pouze cca 1,5 % s fyzickým násilím za použití zbraně (tedy něčeho, co zesiluje útok). I když se tato čísla mohou zdát nízká, právě z těchto situací se rekrutují causy, které pak otřesou veřejností plní stránky novin.

Na otázku, zda se cítí ve své škole bezpečně (na škále jedna až pět, kde jedna je nejvíce), odpovídali průměrně hodnocením 1,669, tedy velmi pozitivně, což je pozitivní signál. Bezpečí lze vnímat jako emoci, tedy i když se jedná o subjektivní hodnocení, reálně ovlivňuje chování a prožívání, a to v pozitivním slova smyslu.

Odpověď na otázku: Co vnímáte v kontextu zajišťování bezpečnosti na škole jako největší problém? Seřadte následující možnosti dle závažnosti“ dopadla následovně, jak ukazuje tab. 3

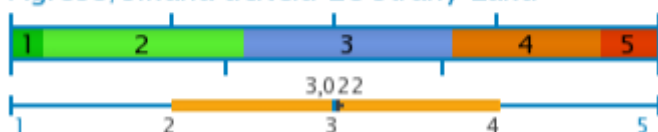
Co vnímáte v kontextu zajišťování bezpečnosti na škole jako největší problém? Seřad'te následující možnosti dle závažnosti:

Agrese/šikana mezi žáky



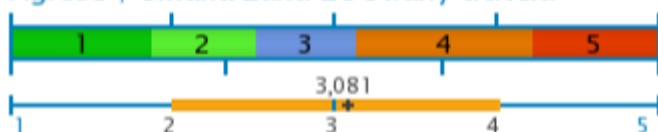
1 [52× – 38,2 %], 2 [24× – 17,6 %], 3 [19× – 14 %], 4 [14× – 10,3 %], 5 [27× – 19,9 %]

Agrese/šikana učitelů ze strany žáků



1 [6× – 4,4 %], 2 [42× – 30,9 %], 3 [44× – 32,4 %], 4 [31× – 22,8 %], 5 [13× – 9,6 %]

Agrese / šikana žáků ze strany učitelů



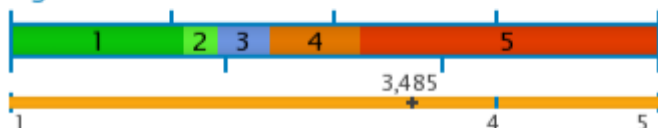
1 [29× – 21,3 %], 2 [22× – 16,2 %], 3 [21× – 15,4 %], 4 [37× – 27,2 %], 5 [27× – 19,9 %]

Agrese či špatná spolupráce s rodiči?



1 [13× – 9,6 %], 2 [41× – 30,1 %], 3 [41× – 30,1 %], 4 [35× – 25,7 %], 5 [6× – 4,4 %]

Agresivní útok zvenčí?



1 [36× – 26,5 %], 2 [7× – 5,1 %], 3 [11× – 8,1 %], 4 [19× – 14 %], 5 [63× – 46,3 %]

Tabulka 3 Co vnímáte v kontextu zajišťování bezpečnosti na škole jako největší problém?

Jak je patrné, jako hlavní témata byla vnímána agrese ze stran žáků a rodičů, ale ani ostatní témata nebyla vnímána jako nedůležitá, kromě agresivního útoku zvenčí, kterému je přikládána nejmenší priorita.

Jako jedna ze závěrečných otázka byla otázka na důležitost vzdělávání v této problematice. Tam je odpověď jednoznačná a drtivá pro další vzdělávání, jak ukazuje graf č. 7



Graf č. 7 je vzdělávání v této oblasti potřebné?

Téměř 94 % procent respondentů jej jako potřebné vnímá, u zbylých 6 % procent je těžké dovodit příčinu odpovědi, mj. zde však může hrát i syndrom vyhoření (viz. Ptáček et al, 2018,2019). Potřebu vzdělávání v této oblasti dokreslují i výsledky poslední otevřené otázky „Které téma byste doporučil/a zařadit do programů „bezpečná škola“?“, která byla nepovinná a otevřená, a přesto ji vyplnilo na 59 respondentů, přičemž zmiňují témata zmíněná i zde, tedy mj. šikanu, řešení konfliktů, konkrétní příklady, etické otázky a další.

4 Závěr

Náš výzkum se zaměřil zejména na zmapování toho, jakým způsobem pedagogové vnímají a setkávají se s agresí. V porovnání s výzkumem realizovaným v roce 2022 (Sladký, Brečka et al. 2022b) se náš vzorek příliš neliší co se týče frekvence a formy agrese, se kterou se pedagogové setkávají.

Co je však přínosem je upozornění na souvislost mezi agresivními jevy mezi pedagogy a agresivními jevy mezi pedagogy a žáky. Toto vnímáme jako velice důležité a je třeba tomuto fenoménu věnovat náležitou pozornost jak v praxi, tak v dalším zkoumání.

I když se počet incidentů může zdát malý, je důležité nezapomínat na jejich praktický dopad. V krizovém řízení a managementu rizik sice známe termín přijatelná hladina rizika, ale v tomto případě si musíme uvědomit, že hlavním cílem musí být eliminace a včasné předcházení těmto patologickým jevům a nelze se smířit s tím, že čísla jsou „malá“. I když ochota pedagogů a dalších zainteresovaných věnovat se těmto tématům není vždy největší či silnější, je nutné se jim věnovat a pozitivním signálem je velmi silně vyjádřená potřeba dalšího vzdělávání těmi, kteří na výzkumu coby respondenti spolupracovali.

Tato práce byla podpořena grantem Studentské grantové soutěže ČVUT č. SGS: SGS23/143/OHK5/2T/17.

Použitá literatura

Brečka T.A., Vňuková M, Ptáček R. Náboženství, spiritualita a jejich dopad na duševní zdraví – úskalí a problematika zkoumání, Čes a slov Psychiat 2022; 118(6): 253–258. ISSN 1212-0383

Čírtková, Ludmila. Forenzní psychologie. 3., upr. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2013. 445 s. ISBN 978-80-7380-461-9.

Netušilová V.K , Brečka T.A.,: Agrese a zdravotničtí pracovníci v první linii, časopis Urgentní medicína (časopis pro neodkladnou lékařskou péči), č.3/2015, str. 32-35, ISSN 1212-1924

Poslední opatření proti covidu skončila, respirátory už nejsou nikde povinné. [online] Aktuálně.cz - Víte, co se právě děje. Available at: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/platna-nova-opatreni-covid-koronavirus/r~efe8232e0d2711eba6f6ac1f6b220ee8/> [Accessed 22 Aug. 2023].

Ptáček, Radek a kol. Burnout syndrom jako mezioborový jev. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 168 s. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 978-80-247-5114-6.

Ptáček, R., Vňuková, M., Raboch, J., Smetáčková, I., Harsa, P., & Švandová, L. (2018). SYNDROM VYHOŘENÍ A ŽIVOTNÍ STYL UČITELŮ ČESKÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOL. Česká a slovenská psychiatrie, 114(5).

Ptáček R, Vnukova M, Raboch J, Smetackova I, Sanders E, Svandova L, Harsa P, Stefano GB. Burnout Syndrome and Lifestyle Among Primary School Teachers: A Czech Representative Study. Med Sci Monit. 2019 Jul 5;25:4974-4981. doi: 10.12659/MSM.914205. PMID: 31274132; PMCID: PMC6626498.

Sladký, L., T. Brečka, and J. Sladká. *Manuál bezpečné školy*. Karlovy Vary: Asociace bezpečná škola, z.s., 2022a. ISBN 978-80-908515-1-1.

Sladký, L. and T. Brečka. *Prevence agrese ve školách a školských zařízeních*. Karlovy Vary: Asociace bezpečná škola, z.s., 2022b. ISBN 978-80-908515-0-4.

Stres, deprese a životní styl v ČR - 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy. (2018). lfl.cuni.cz. Retrieved 2 October 2018, from <https://www.lfl.cuni.cz/stres-deprese-a-zivotni-styl-v-cr-lfl>

Veveřa, J., Nichtová, A., Strunzová, V., Petr, T., & Nawka, A. (2018). Primární prevence a intervence u agitovanosti a agresivity v klinické praxi. *Ceská a Slovenská Psychiatrie*, 114(6).

Psychologické aspekty zemětřesení - specifika poskytování psychosociální péče

Psychological aspects of the earthquake - specifics of providing psychosocial care

Mgr. Tibor A. Brečka, MBA, LL.M.^{1,2}, doc. PhDr. Ludmila Čírtková, CSc., dr. h. c.¹

¹ Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze

² Katedra lidských zdrojů, Vysoká škola ekonomie a managementu, Nárožní 2600/9A, 15800 Praha 5

*tibor.brecka@seznam.cz

Abstrakt:

Text shrnuje relevantní faktory z pohledu poskytování psychosociální péče, kterými byly geneze mimořádné události, její opakující se charakter, velký počet zasažených, problematiky tzv. specificky zranitelných skupin obyvatelstva, úroveň znalosti jazyka pro poskytování psychosociální intervenční péče, problematika nasazení příslušníků mimo ČR, náboženství a spiritualitu a agresi a agresivitu. Na základě výzkumů dopadů předchozích zemětřesení bylo ukázáno jak na případné další rizikové faktory, tak zejména na nutnost existence robustního systému profesionálů v péči o duševní zdraví, který je nutný pro zvládnání zejména dlouhodobých následků takovýchto mimořádných událostí.

Abstract:

The text summarizes the relevant factors from the point of view of the provision of psychosocial care, which were the genesis of the emergency, its recurring nature, the large number of people affected, the issues of the so-called specifically vulnerable groups of the population, the level of knowledge of the language for the provision of psychosocial intervention care, the issue of the deployment of members from outside the Czech Republic, religion and spirituality and aggression and aggressiveness. On the basis of research into the effects of previous earthquakes, it was pointed out both possible other risk factors and, in particular, the necessity of a robust

system of professionals in mental health care, which is necessary for managing especially the long-term consequences of such extraordinary events

Klíčová slova:

Zemětřesení; trauma; psychologická intervenční péče; PTSD; deprese.

Keywords:

Earthquake; trauma; psychological intervention care; PTSD; depression.

1 Úvod

Zemětřesení v Turecku a Sýrii bylo katastrofou opravdu velkého rozsahu. V následujícím textu popíšeme hlavní specifika poskytování psychosociální intervenční péče jak u zemětřesení obecně, tak také s přihlédnutím ke konkrétnímu případu z února 2023.

Zemětřesení jsou fenoménem, který řadíme do tzv. geologických přírodních katastrof. Vzniká pohybem tektonických desek v zemské kůře a v současné době je jeho výskyt jen velice těžko predikovatelný. Existují však místa s častou tektonickou aktivitou, kde sice stále není možné s vyšší mírou exaktnosti zemětřesení předvídat, avšak díky historické zkušenosti víme, že je otázkou času, ne zda, ale kdy k němu opět dojde. Touto oblastí je i Turecko a Sýrie. Jak je možné dohledat ve zdroji 6, Turecko je velmi aktivní tektonickou oblastí, kde bylo od roku 1950 více jak 100 zemětřesení.

2 Relevantní faktory události z pohledu poskytování psychosociální intervenční péče

Co z výše uvedeného zatím plyne pro specifika poskytování psychosociální intervenční péče? Vyjmenujeme vybrané důležité faktory, a to geneze mimořádné události, opakovanost mimořádné události, velký počet zasažených, zasažení širokého spektra tzv. specificky zranitelných skupin obyvatelstva, neznalost místního jazyka a specifický dopad na zasahující. Prvním faktorem je samotná geneze mimořádné události, tedy to, že ji řadíme mezi geologické přírodní katastrofy. Pro oběti mimořádných události je totiž klíčové, kdo je pachatelem události. V případě přírodou způsobených katastrof jejich dopad lidé přijímají lépe, než je tomu u katastrof zapříčiněných činností člověka, ať už úmyslnou či nikoliv. V rámci fáze adaptace na mimořádnou událost je hledání viníka velmi důležité, a právě u přírodních katastrof se jejich samotná existence jeví zpravidla jako nevyhnutelná a zároveň přirozená. Samotný přírodní

původ katastrofy je tedy možné vnímat jako do určité míry pozitivní faktor. Avšak lidé přeživší zemětřesení nehodnotí jen příčinu jako takovou, ale také následné záchranné a likvidační práce, tedy činnost, za kterou je již plně odpovědný člověk, resp. stát. A zde se samozřejmě často objevují pochyby o kvalitě, rychlosti, organizovanosti a správnosti těchto opatření. Čím efektivnější a lépe komunikované jsou tyto činnosti, tím menší je snaha přeživších obviňovat jiné (stát a další organizace) z laxnosti, chybovosti či selhání. Tyto činnosti není možné vykonat k naprosté spokojenosti všech, tedy předejít negativním reakcím obyvatelstva, ale je možné je významným způsobem snížit. Jinými slovy, lze to, z pohledu zasaženého, udělat méně a více špatně. Kvalitu tureckých složek zodpovědných za organizaci a realizaci těchto prací nám nepřísluší hodnotit.

Dalším faktorem, který je nutné zohlednit je opakování události. Zasažená oblast bývá místem zemětřesení poměrně často, velká část populace tak má předchozí zkušenosti s tímto typem událostí. To ale není možné vnímat generalizovaně jako pouze protektivní faktor. O protektivní faktor se bude jednat ve chvíli, kdy minulá zkušenost s obdobnou událostí bude pozitivně zpracována, nepovede k traumatizaci či k jinému stavu negativně ovlivňujícímu tzv. previktivní osobnost. Pouhé prodělání mimořádné události nemusí zvýšit survivabilitu a obecně schopnost daného jedince se na tento typ událostí adaptovat. Neplatí tedy mylně interpretovaný výrok Fridricha Nietzscheho „Co tě nezabije, to tě posílí“, ale vše se odvíjí od schopnosti člověka danou událost zpracovat a integrovat a ideálně využít i její tzv. růstový potenciál. V našem případě je možné, že u některých zasažených prodělaná zkušenost s obdobnou mimořádnou událostí byla protektivní faktorem (ve smyslu již jsem to zažil, přežil, vím, co se děje, vím, co bude následovat, vím, co mám dělat, vím, co mi pomohlo etc...), avšak u jedinců, u kterých nedošlo ke zpracování a integraci zážitku je to naopak faktor rizikový (už zase, jak to opět zvládnou, již minule to bylo strašné, etc...).

Jedním z hlavních úskalí poskytování psychosociální péče při zemětřeseních, jako bylo toto v Turecku a Sýrii, je ohromný počet zasažených. Nejedná se totiž pouze o oběti primární, ale i o další oběti, které byly nějakým způsobem zasaženy danou událostí. Na jednu primární oběť připadá cca 10 dalších sekundárních obětí. Pokud toto aplikujeme na naši událost a vyjdeme pouze z počtu mrtvých, tak bylo zasaženo více jak půl milionu lidí, přičemž však celkový počet různě zasažených bude mnohem vyšší (je více jak 120 000 zraněných, více jak 5000 lidí se pohřešuje, zasaženo bylo více než 200 000 budov...), bavíme se tedy jistě více než o 1 000 000 zasažených(!). Tak velké číslo s naprostou jistotou vylučuje možnost plošného

pokrytí z pohledu poskytování psychosociální intervence. Kromě poskytování tzv. první psychické pomoci při záchranných a likvidačních pracích, je jedinou vhodnou cestou vytvářet centra a místa, ať už fyzická či virtuální, kam se mohou zasažení obracet o pomoc, a to jak přímo pro intervenci, tak pro informace. Ne každý zasažený totiž přímo potřebuje pomoc konkrétního intervenanta či poskytovatele psychosociální pomoci, mnohdy stačí získat informace (jaké jsou normální reakce na tyto nenormální situace; jak o situaci hovořit s jinými lidmi či specifickými skupinami etc...). V České republice je to možné přirovnat k činnosti plánovaných tzv. Asistenčních center pomoci (ACP), v otázce poskytování informací pak např. stránky typu nevypustdusi.cz či stránky psychologické služby Ministerstva vnitra ČR.

S výše uvedeným velkým počtem zasažených souvisí i další úskalí, kterým je široké spektrum zasažených, tedy téma tzv. specificky zranitelných skupin obyvatel (viz Brečka, 2009; Böhm, Brečka, 2013). Vzhledem k masivnímu impaktu události jsou vlastně zasaženy všechny specificky zranitelné skupiny osob. V místě události nám tak vznikají jak plošně (domovy pro seniory, psychiatrické léčebny, věznice etc...), tak na základě specifického faktoru určující větší míru zranitelnosti (např. věk, psychiatrická diagnóza, etc...) místa, kde je potřeba indikace psychosociální péče zvýšená. Těmto místům bychom tedy měli věnovat zvýšenou pozornost a stejně tak se i v komunikaci o mimořádné události soustředit, či alespoň neopomenout i jedince s charakteristikami řadící je do některé ze specificky zranitelných skupin.

Z pohledu zasahujících příslušníků z cizích zemí bez znalosti místního jazyka se také otevírá problematika komunikace v rámci poskytování psychosociální intervence. Samozřejmě, že znalost daného jazyka na úrovni C1 či C2 je velkou výhodou. Naproti tomu však i velmi malá znalost či komunikace přes tlumočníka může být také jistou výhodou, a to v tom, že kódování v rámci komunikace musí být na obou stranách co nejjednodušší. A právě umět vyjádřit určité věci jednoduše může a má velmi cenný terapeutický efekt, zejména co se týká pojmenování prožívaných emocí. Nízká znalost jazyka tedy není zásadním problémem.

V neposlední řadě je vhodné zmínit i péči o samotné nasazené příslušníky profesionálních a dobrovolných organizací. Zvládání následků zemětřesení trvá dlouho. Míra vyčerpání jak psychického, tak fyzického, může dosahovat extrémních hodnot. S velkou pravděpodobností také sami příslušníci budou zároveň oběťmi této události ve smyslu, že i jejich obydlí a jejich blízcí, stejně jako oni, jsou primárními oběťmi. Pravděpodobnost vzniku vnitřního konfliktu mezi rolí profesionální a rolí osobní tak vzrůstá. I díky tomu by se jim v této oblasti měla věnovat zvýšená pozornost. U zasahujících příslušníků z jiných, nepostižených zemí, tento

konflikt nebude, avšak zase se může objevit tzv. kulturní šok, způsobený nasazením v jiném, neznámém prostředí. Proto i jim by se z tohoto důvodu, kromě stresu plynoucího z pracovního nasazení, měla věnovat pozornost jak na místě, tak po repatriaci do vlasti.

Dalším faktorem, který má vliv jak na poskytování psychosociální intervenční péče, tak na zvládání následků mimořádné situace je náboženství a spiritualita zasažených. Obě krajiny mají výraznou muslimskou většinu obyvatelstva. Náboženství a spiritualita mohou být protektivním faktorem, pokud jsou tzv. žitelná (Brečka et al., 2022). Mohou nabídnout jak útěchu ve víře, tak také další systém sociálních vazeb a podpory. Mohou pomáhat jedincům s přijetím, pochopením a adaptací na proběhnuvší situaci.

V rámci zásahu v zasažených lokalitách se čeští příslušníci setkávali i s různými formami agrese. Pokud chceme pochopit jejich příčinu, je nutné ji vidět ve světle výše zmíněných faktorů. Pocit bezmoci ve spojitosti a pramenící z výše uvedeného naprosto přirozeně vede k různým formám agrese a agresivního chování. Je třeba s ním v obdobných situacích velkého rozsahu počítat. Zase bychom mohli hovořit téměř o závislosti mezi agresí a agresivními projevy na straně jedné a komplikovaností a špatném poskytování všech typů pomoci na straně druhé. Frustrace, která je při obdobných situacích poměrně častá, je pak hlavním ze zdrojů agrese a agresivního chování.

3 Možné psychologické dopady na zdraví zasažených

Pokud bychom chtěli odhadovat, jaké dlouhodobé následky takovéto mimořádné události mají zejména na psychiku zasažených, jako ilustrace poslouží studie Salcioglu et al., (2003), kde byly zkoumány následky zemětřesení v Turecku v roce 1999. Tato studie zkoumala výskyt posttraumatické stresové poruchy (PTSD) a deprese u 586 lidí, kteří přežili zemětřesení, žili v prefabrikovaných sídlištích v průměru 20 měsíců po zemětřesení v Turecku v roce 1999. Odhadují ohrožení PTSD a těžkou depresí u 39 %, resp. 18 %. Závažnější příznaky PTSD se vykytují zejména u lidí, kteří prožívali větší strach při zemětřesení, jsou ženského pohlaví, mají vyšší věk, účastnili se při záchranných pracích, byli uvězněni pod sutinami anebo měli již před incidentem osobní psychiatrické onemocnění. Závažnější příznaky deprese související s vyšším věkem, ztrátou blízké osoby, svobodným rodinným stavem, minulým psychiatrickým onemocněním, předchozí traumatickou zkušeností, ženským pohlavím a rodinnou anamnézou psychiatrického onemocnění. Katastrofální zemětřesení mají dlouhodobé psychologické následky, zejména pro přeživší s vysokou úrovní vystavení traumatu. Tyto nálezy vedou

k nutnosti podpory dlouhodobých politik péče o duševní zdraví v případě zemětřesení u přeživších. Programy poskytování terénních služeb jsou potřebné pro přístup k těm, kteří přežili s chronickou PTSD a kteří nevyhledali léčbu (Salcioglu et al., 2003).

Studie potvrzuje výše uvedené, tedy zejména značný dopad na specificky zraněné skupiny obyvatel, navíc upozorňuje na intenzitu expozice traumatu, která zákonitě zvyšuje míru ohrožení PTSD či depresivitou.

Obdobné závěry přináší i studie Montazeri et al. (2005). Celkem bylo dotazováno 916 přeživších. Průměrný věk respondentů byl 32,9 let (SD = 12,4), většinou šlo o muže (53 %), ženaté (66 %) a se středoškolským vzděláním (50 %). 41 procent uvedlo, že při zemětřesení ztratili 3 až 5 členů své rodiny. Zjištění navíc ukázala, že 58 % respondentů trpělo vážným poškozením duševního zdraví měreno GHQ-12, což bylo třikrát vyšší než uváděný psychický stav u běžné populace. Mezi podskupinami zkoumaného vzorku byly významné rozdíly s ohledem na jejich psychickou zátěž. Výsledky logistické regresní analýzy rovněž ukázaly, že ženské pohlaví; nižší vzdělání, nezaměstnanost a ztráta rodinných příslušníků byly spojeny s vážnými psychickými problémy mezi oběťmi zemětřesení (Montazeri et al., 2005).

Obě studie reportují vysoký ničivý dopad zemětřesení na psychiku zasažených. Uvádí zranitelnější skupiny obyvatel, které do značné míry kopírují jak výčty tzv. specificky zranitelných skupin obyvatel, tak také potvrzují obecné poznatky psychologie katastrof a mimořádných událostí o faktorech zvyšujících zranitelnost. Je možné se domnívat, že i zemětřesení v roce 2023 bude mít obdobný, ne-li větší negativní dopad na psychiku a duševní zdraví zasažených. Důležité je v tomto kontextu upozornit na to, že je nutné nejen včas poskytnout psychologickou intervenční péči ve smyslu psychické první pomoci a krizové intervence na místě v krátké době po mimořádné události, ale ještě důležitější je mít robustní síť profesionálů v péči o duševní zdraví pro dlouhodobou odbornou práci se zasaženými mimořádnou událostí, kteří potřebují odbornou pomoc. Zdravotnický systém a další systémy dané země či zemí by na toto měly být připravené, takovýto systém je nutné budovat dlouhodobě, není to možné řešit nějakými krátkými jednorázovými zásahy.

4 Závěr

Výše jsme shrnuli relevantní faktory z pohledu poskytování psychosociální péče, kterými byly geneze mimořádné události, její opakující se charakter, velký počet zasažených, problematiky tzv. specificky zranitelných skupin obyvatelstva, úroveň znalosti jazyka pro poskytování

psychosociální intervenční péče, problematika nasazení příslušníků mimo ČR, náboženství a spiritualitu a agresi a agresivitu. Na základě výzkumů dopadů předchozích zemětřesení bylo ukázáno jak na případné další rizikové faktory, tak zejména na nutnost existence robustního systému profesionálů v péči o duševní zdraví, který je nutný pro zvládnání zejména dlouhodobých následků takovýchto mimořádných událostí.

Použitá literatura

- Böhm P., Brečka T.A.: DIFERENCIÁLNÍ VNÍMÁNÍ PROFESE STUDENTY VŠ; sborník AWHP 2013, Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze; PhDr., Mgr. Rebeka Ralbovská, Ph.D. (ed.), str.39-44, ISBN 978-80-86571-18-8.
- Brečka T.A.: Psychologie katastrof: vybrané kapitoly, 1. vyd. Praha: Triton 2009. 119 s. ISBN 978-80-7387-330-1.
- Brečka T.A., Vňuková M, Ptáček R. Náboženství, spiritualita a jejich dopad na duševní zdraví – úskalí a problematika zkoumání, Čes a slov Psychiat 2022; 118(6): 253–258. ISSN 1212-0383
- Montazeri, A., Baradaran, H., Omidvari, S., Azin, S. A., Ebadi, M., Garmaroudi, G., ... & Shariati, M. (2005). Psychological distress among Bam earthquake survivors in Iran: a population-based study. BMC public health, 5, 1-6.
- Salcioglu, E., Basoglu, M., & Livanou, M. (2003). Long-term psychological outcome for non-treatment-seeking earthquake survivors in Turkey. The Journal of nervous and mental disease, 191(3), 154-160.
- Worlddata.info. (2023). *Recent earthquakes and their magnitudes in Turkey*. [online] Available at: <https://www.worlddata.info/asia/turkey/earthquakes.php> [Accessed 29 Jul. 2023].

Financování pomoci občanům Ukrajiny v ČR: pilotní průzkum ekonomického zatížení krajských samospráv

Financing aid to the citizens of Ukraine in the Czech Republic: a pilot survey of the economic burden of regional self-governments

Ing. Jiří Dokulil, Ph.D.^{1*}, Bc. Jan Čížek¹

¹ Fakulta logistiky a krizového řízení UTB ve Zlíně, Studentské náměstí 1532, 686 01 Uherské Hradiště

* korespondenční autor: dokulil@utb.cz

Abstrakt:

Poté, co Vláda ČR zaujala vstřícné stanovisko k přijímání občanů Ukrajiny v důsledku rusko-ukrajinského konfliktu (vlada.cz, ©2022), okamžitě vyvstala otázka, z jakých zdrojů bude pomoc uprchlíkům financována. Citlivost tohoto tématu je navíc zvýrazněna problematickou kondicí českých veřejných financí, které se po utlumení pandemie Covid-19 potýkají se strukturálním deficitem (Oxford Analytica, 2023). Jakkoliv o etické a humanitární stránce vynaložených prostředků v zásadě nelze diskutovat, nic to nemění na potřebě nalézt způsob, jak vzniklé výdaje ze strany státu financovat, aniž by tím bylo přeneseno břemeno na krajské samosprávy. Právě ty totiž při přijímání uprchlíků stály v pomyslné první linii a prvotní výdaje zatěžovaly především jejich rozpočty (mver.cz, ©2022).

V návaznosti na výše uvedené skutečnosti bylo cílem tohoto příspěvku zjistit typy výdajů, které vznikly krajským samosprávám v souvislosti s přijímáním občanů z Ukrajiny, porovnat je s prostředky, které krajům pro tyto účely poskytl stát, a získat představu o včasnosti poskytnutí těchto prostředků. Pro tyto účely byl sestaven webový dotazník rozeslaný pracovníkům všech čtrnácti krajů ČR během prvního týdne měsíce srpna 2023. Hlavní cílovou skupinu tvořili zaměstnanci odborů a oddělení zaměřených na krizové řízení (za každý kraj jeden respondent). Jako klíčové výdaje související s příchodem uprchlíků z Ukrajiny byly identifikovány náhrady ubytovatelům a výdaje vyplývající z provozu krajských asistenčních center. Jelikož se pilotního průzkumu na uvedené téma dosud zúčastnila jen necelá pětina krajů, nelze prozatím hovořit o zobecnitelných závěrech, ze kterých by do budoucna plynulo poučení. Dvě třetiny respondentů, jež se pilotního průzkumu zúčastnily, však připustily, že časový interval, ve

kterém stát poskytl náhrady na uvedené výdaje, neodpovídal potřebám krajských samospráv. Jeden z respondentů v odpovědi na následující otevřenou otázku uvedl, že zpočátku trvalo proplacení výdajů déle než dva měsíce a až postupně se přísun prostředků zrychlil. Svůj podíl na tomto stavu mohla mít i skutečnost, že výdaje na provoz krajského asistenčního centra pomoci Ukrajině nebyly krajům poskytnuty z prostředků kapitoly Všeobecná pokladní správa, nýbrž z dotačních titulů vyhlášených Ministerstvem vnitra ČR (mfcz.cz, ©2022).

Byť je nutné získaná data vnímat v kontextu nízké účasti respondentů a k jejich interpretaci musí být přistoupeno s nejvyšší opatrností, zjištěné skutečnosti dále rozvíjejí potřebu věnovat se tématu financování pomoci občanům Ukrajiny na území ČR a načerpat zkušenosti dalších krajských samospráv.

Abstract:

After the Government of the Czech Republic took an accommodating standpoint on accepting citizens from Ukraine due to the Russian-Ukrainian conflict (vlada.cz, ©2022), the question immediately arose of which funds would be utilized to finance aid for refugees. The sensitivity of this topic is also highlighted by the problematic condition of Czech public finances, facing a structural deficit after the Covid-19 pandemic subsided (Oxford Analytica, 2023). Although the ethical and humanitarian side of these expenses cannot be discussed in principle, this does not change the need to find a way of financing the expenses by the government without transferring the burden to the regional governments (mvcr.cz, ©2022).

Following these findings, the aim of this paper is to find out the types of expenses incurred by regional governments in connection with the arrival of citizens from Ukraine, to compare them with the funds provided to the regions by the state, and to assess the timeliness of providing these funds. For these purposes, a web-based questionnaire was compiled and sent to staff in all fourteen regions of the Czech Republic during the first week of August 2023.

Refundations to accommodation providers and expenses incurred from the operation of regional support centers were identified as crucial expenses related to the arrival of refugees from Ukraine. Since less than a fifth of the regions have participated in the pilot survey, it is impossible to offer generalizable conclusions. However, two-thirds of respondents who took part in the pilot survey admitted that the time interval during which the compensation was provided did not meet the needs of the regional governments. The fact that expenses for the operation of the regional assistance center for assistance to Ukraine were not provided to the

regions from the funds of the General Treasury chapter, but from subsidy titles announced by the Ministry of the Interior of the Czech Republic (mfcz.cz, ©2022) could also have contributed to this situation.

The results need to be seen in the context of the low response rate, and their interpretation need to be approached with caution. However, the results further develop the need to focus on financing of assistance to Ukraine in the territory of the Czech Republic and to gather the experience of other regional governments.

Klíčová slova:

Veřejné finance, financování krizových situací, uprchlická krize, krajské samosprávy.

Keywords:

Public finance, financing of crisis situations, refugee crisis, regional self-governments.

Použitá literatura:

Vláda ČR, 2022. *Informace v souvislosti s invazí Ruska na Ukrajinu* [online]. [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/media-centrum/aktualne/informace-v-souvislosti-s-invazi-ruska-na-ukrajinu-194507>

Ministerstvo financí ČR, 2022. *Pomoc Ukrajině – rozpočtové zachycení (platnost od 1. července 2022)* [online]. [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://1url.cz/UuobM>

Ministerstvo vnitra ČR, 2022. *Ulehčení pro krajská centra. Ministr vnitra navrhne vládě prodloužit lhůtu pro registraci Ukrajinců na 30 dnů* [online]. [cit. 2023-08-24]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/npo/clanek/ulehцени-pro-krajska-centra-ministr-vnitra-navrhne-vlade-prodlouzit-lhutu-pro-registraci-ukrajincu-na-30-dnu.aspx>

Oxford Analytica, 2023. *High inflation will slow Czech economy's recovery*. Expert Briefings. <https://doi.org/10.1108/OXAN-DB276247>

Přídavná zařízení na ruční palné zbraně a energy harvesting

Attachments for small arms and energy harvesting

Ing. Martin Ficek, Ph.D.^{1*}, prof. Ing. Ludvík Juříček, Ph.D.², Ing. Michal Gracla³, Ing. Michaela Mikuličová, Ph.D.³

¹ Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, Studentské náměstí 1532, 686 01 Uherské Hradiště, Česká republika

² Vysoká škola DTI, Katedra manažmentu a ekonomie, Sládkovičova 533/20, 018 41 Dubnica nad Váhom, Slovenská republika

³ Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Nad Stráněmi 4511, 760 05 Zlín, Česká republika
*ficek@utb.cz

Abstrakt:

Krizová situace v podobě lokálního ozbrojeného konfliktu ukazuje, že na bojišti je třeba využít každé výhody, která se nabízí. Takovou výhodou může být i použití přídavných zařízení na ruční palné zbraně. Pokročilá přídavná zařízení dnes fungují převážně na elektrickou energii, a tak je třeba řešit jejich napájení a případné dobíjení v bojových podmínkách. Příspěvek se zabývá technickými možnostmi přídavných zařízení na ruční palné zbraně, jako jsou například zaměřovací systémy či svítilny, a možnostmi jejich dobíjení pomocí energy harvesting. Příspěvek tedy řeší typologii přídavných zařízení a možné způsoby převodu energie vzniklé při používání či nošení zbraní. Příspěvek si klade za cíl seznámit čtenáře s možnostmi těchto zařízení a má ambici sloužit jako určitý teoretický vstup do řešené oblasti a také pro účely dalšího výzkumu a vývoje.

Abstract:

A crisis situation in the form of a local armed conflict shows that every advantage offered must be used on the battlefield. Using additional devices for small arms may be such a possible advantage. Today, advanced additional devices operate mainly using electrical energy, so their power supply and possible recharging in combat conditions must be addressed. The contribution deals with the technical possibilities of additional devices for small arms, such as aiming systems or flashlights, and the possibilities of recharging them using energy harvesting.

The paper, therefore, deals with the typology of additional devices and possible ways of transferring energy generated when using or carrying weapons. The contribution aims to familiarize the reader with the possibilities of these devices. Moreover, it has the ambition to serve as a particular theoretical entry into the addressed area and for further research and development.

Klíčová slova:

Energy harvesting; palné zbraně; přídavná zařízení; dobíjení.

Keywords:

Energy harvesting; firearms; additional equipment; charging.

1 Úvod:

Jak dokazují krizové situace typu ozbrojený konflikt, zvláště pak současně vedený konflikt na Ukrajině, významným faktorem pro úspěch v něm představuje jakákoliv technologická převaha nad protivníkem. To platí jak na úrovni vyšších organizačních uskupení, tak také na úrovni jednotlivce. Jednou z možných výhod, které může jednotlivec (voják) v poli využít, jsou přídavná zařízení na ruční palné zbraně (čímž jsou myšleny zbraně, které může používat a nosit jedna osoba bez nutnosti speciálního vybavení – například pistole, pušky, brokovnice, samopaly aj.). Mezi tato zařízení lze zařadit zaměřovací systémy typu kolimátor či laserové zaměřovače, dále pak svítilny, či noktovizory (přístroje pro noční vidění). Tato zařízení jsou však v drtivé většině poháněna pomocí elektrické energie. Než bude přistoupeno k představení možných zdrojů energie a způsobů jejich převodu v rámci energy harvestingu na elektrickou energii v rámci systému ručních palných zbraní, je nutná alespoň stručná klasifikace a charakteristika základních typů těchto přídavných zařízení.

Kolimátor, který lze také označit jako reflexní zaměřovač, je zařízení, které usnadňuje střelbu, neboť jeho prostřednictvím je možné rychleji a pohodlněji zamířit. Princip kolimátoru spočívá v odrazu paprsků vyslaných LED diodou (ta je před okulárem) od objektivu, kde pomocí vyoseného zrcadla dopadá paprsek na oko střelce. Po nastřelení a korekci kolimátoru je paprsek vnímán jako záměrný bod.



Obrázek 1 Elektronický zaměřovač (Kolimátor) MeoDot DF 1 (Meopta)

Laserový zaměřovač může výrazně usnadnit a urychlit střelbu na relativně krátkou vzdálenost. Laserový zaměřovač vysílá světelné paprsky z kvantového generátoru světla na cíl. Je-li zaměřovač dobře seřízen pak paprsek (nejčastěji červený či zelený) dopadající na cíl představuje místo (bod zásahu), kam by za předem stanovených podmínek měl dopadnout vystřelený projektil. To umožňuje střelci více se soustředit na cíl a jeho okolí a rychleji reagovat na dynamicky se měnící situaci.



Obrázek 2 Laserový zaměřovač Unimax (CAIRO CZ)

Noktovizor je zařízení, které zesiluje zbytkové blízké infračervené záření (NIR). Logicky se tedy hodí pro práci v noci. Infračervené záření prochází do trubice fotonásobiče, kde dopad fotonů na katodu způsobí emisi elektronů (fotoelektrický jev). Elektrony jsou následně znásobeny a usměrněny na obrazovku (většinou fosforovou), na které se následně zobrazuje monochromatický obraz snímané scény. Existují i noktovizory s přídavným zdrojem infračerveného záření, tedy s infračervenou přísvitovou lampou, neboť například v jeskyni či ve sklepě, kde není přirozený zdroj infračerveného záření (např. hvězdy), by jinak noktovizor nemohl fungovat.



Obrázek 3 Nalevo noktovizor MUM -14 (Infrared.cz), napravo noktovizor PVS -14 (Fruugo.cz)

Svítilna je všeobecně jasný pojem a její princip také. Dnes se s ohledem na životnost, spotřebu elektrické energie a rozměry upřednostňují LED světla. Svítilny na zbraních často mají takovou intenzitu, že jejich světelný tok může člověka, zvláště při nečekaném osvětlení očí, dočasně oslepit. S tím také souvisí jejich energetická náročnost.



Obrázek 4 svítilna Streamlight ProTac RAIL MOUNT HL-X (Eurolamp s.r.o.)

Jak již bylo zmíněno, tato zařízení jsou nejčastěji napájena pomocí elektrické energie, dnes nejčastěji pomocí samostatných vyměnitelných elektrických baterií. To nemusí být takový problém, pokud má vojsko dobré zásobování či dostatečné zásoby baterií, nicméně může to představovat problém v případě, že baterie nebudou k dispozici. V takovém případě je vhodné zabývat se možnostmi energy harvesting. Cílem této disciplíny je převod dostupných energií takové podoby, jaká je zapotřebí, a případné skladování (uložení) těchto energií (Elvin, Erturk 2013). V podmínkách ručních palných zbraní se tedy jedná o energie solární, mechanické, termální a jiné a jejich převod na elektrickou energii, uložení do baterií a následnou distribuci do přídatných zařízení.

V rámci energy harvesting lze nalézt několik základních zdrojů energie: solární energie, rádiové vlny, mechanické vibrace, piezoelektrický jev a termoelektrický jev. Efektivita jednotlivých metod energy harvesting lze vidět v tabulce č. 1 (Poulin 2004).

Tabulka č. 1 Efektivita metod energy harvesting (Edwards, Gould 2016)

Metoda energy harvesting	Výkonová hustota
Solární energie	15 000 $\mu\text{W}/\text{cm}^3$
Rádiové vlny	1 $\mu\text{W}/\text{cm}^3$
Mechanické vibrace	116 $\mu\text{W}/\text{cm}^3$
Piezoelektrický jev	330 $\mu\text{W}/\text{cm}^3$
Termoelektrický jev	40 $\mu\text{W}/\text{cm}^3$

Solární energie je dnes často využívaným zdrojem pro energy harvesting, a to v celé společnosti. Její výhodou je značná diverzita v použití, a to od malých detektorů až po celé obytné či výrobní komplexy (Gruetter 2010). Nicméně s ohledem na použití ve zbraních by se jednalo spíše o doplňkový systém.

Rádiové vlny – jedná se v podstatě o energetické vlnění, a je tedy možné jej využít pro napájení či dobíjení zařízení. Nicméně to lze logicky provádět v oblastech, kde se tyto signály vyskytují a mají zde dobré podmínky ke svému šíření. S ohledem na bojové nasazení ale nelze vždy předpokládat, že se vojáci budou pohybovat v dosahu těchto signálů, a nelze tedy na tento zdroj spoléhat. V obecné rovině pak existují dva základní typy zdrojů, a to dynamické (zdrojem je například přístupový bod Wi-Fi) a statické (zdrojem je například televizní vysílač). Z toho je jasné, že v urbanisticky vyspělejších oblastech se může jednat o zajímavý způsob nabíjení přídavných zařízení u policejních či jiných bezpečnostních složek (Sungwook 2017, Edwards, Gould 2016).

Termoelektrické generátory. Jedná se o zařízení, která využívají rozdíl teplot pro tvorbu elektrické energie. Mají svá pozitiva, mezi něž se řadí dlouhá životnost, spolehlivost a malá náročnost na údržbu, nicméně mají i svá negativa mezi něž lze zařadit fakt, že pro svou funkci potřebují dostatečný rozdíl teplot (Chalasaní, Conrad 2008, Joon 2010).

Tento zdroj energie je u palných zbraní využitelný pouze teoreticky. Při výstřelu dochází v hlavni k vývinu vysokých teplot, ty však netrvalí dlouho, a proto je tato metoda v praxi u ručních planých zbraní poněkud komplikovaná.

Mechanické vibrace. Ty se u ručních planých zbraní vyskytují zcela běžně. Vibrace jsou způsobené manipulací se zbraní, výstřelem, přebíjecími cykly nebo prostým nošením zbraně. Tyto vibrace lze převést na elektrickou energii pomocí tří základních metod, kterými jsou: piezoelektrické, elektrostatické a elektromagnetické (Poulin 2004, Chalasaní, Conrad 2008).

Piezoelektrický jev generuje elektřinu při namáhání piezo elementu (při působení síly ve směru hlavní optické osy krystalu), přičemž dnes se využívají spíše piezo elementy vyrobené z keramiky (Pastorek 2012) než dříve hojněji využívané piezo krystaly (americanpiezo.com) Elektrostatický jev využívá deskového kondenzátoru, kdy je vibrace převedena na pohyb jedné z desek tohoto kondenzátoru čímž dochází k převodu energie. Elektromagnetická metoda využívá permanentního magnetu, na který je převedena vibrace a tento magnet pak prochází cívkou, čímž pomocí elektromagnetické indukce vytváří elektrickou energii.

Pro efektivní posouzení metod je třeba mít alespoň představu o tom, jakým příkonem [W], tedy množstvím energie spotřebované za jednotku času, jednotlivé typy přídavných zařízení mohou disponovat. V rámci tohoto článku lze uvést poznatky Vojtěcha Jandy (2019), které uvádí tabulka č. 2.

Tabulka č. 2 Příkony elektronických zařízení. (Janda 2019)

Zařízení	Typ baterie	Počet baterií	Kapacita baterie (mAh)	Napětí baterie (V)	Energie baterií (mWh)	Výdrž (h)	Příkon (mW)
Svítilna Streamlight (vysoká svítivost)	18 650	1	3 040	3,61	10 974,4	1,25	8 779,5
Svítilna Streamlight (nízká svítivost)	18 650	1	3 040	3,61	10 974,4	23,00	477,1
Noktovizor PVS-14	AA	2	1 100	1,50	3 300,0	12,00	275,0
Noktovizor MUM-14	AA	2	1 100	1,50	3 300,0	20,00	165,0
Laserový zaměřovač Unimax	357	2	150	1,55	465,0	3,00	155,0
Elektronický zaměřovač MeoDot DF 1	CR1632	2	130	3,00	780,0	520,00	1,5

V rámci tohoto článku nebude uvažováno o skladování (ukládání, resp. uložení) energie a možnostech její distribuce. Článek řeší možné způsoby energy harvesting u ručních palných zbraní a má sloužit jako možný úvodní vstup do teorie dané problematiky.

2 Teoretické ověření tvrzení:

Na základě posouzení vhodnosti jednotlivých druhů energie využitelných v rámci energy harvesting se jako vhodná primární energie jeví energie mechanická (kinetická). Touto se zabývá i experimentální ověření, přesněji řečeno, energií zpětného rázu zbraně získané pomocí

piezo elementu (ten byl zvolen na základě tabulky č. 1 – kdy dosahuje nejvyšší efektivity). Jako zbraň byla volena Útočná puška CZ BREN 2, v ráži 7,62x39.

V první řadě je tedy třeba vypočítat samotnou energii zpětného rázu palné zbraně, která vychází ze síly od výstřelu F_{DH} . Tuto energii lze vypočítat z celkového impulsu výstřelu, jenž je dán součtem impulsu na ústí hlavně a impulsu dodatečného účinku prachových plynů (dúpp), který spadá do oblasti přechodové balistiky hlavně palné zbraně. Vlastní výpočet (řešení) vychází ze zákona zachování kinetické energie, resp. hybnosti systému HLAVENĚ - STŘELA.

Přičemž impuls na ústí hlavně je dán součtem hybnosti střely a hybnosti prachových plynů.

Impuls výstřelu (P_v) lze vypočítat pomocí rovnice (1)

$$P_v = \left[\left(m + \frac{m_p}{2} \right) v_u \right] + [m_p v_v] \quad (1)$$

kde m [kg] označuje hmotnost střely, m_p [kg] označuje hmotnost prachové náplně, v_u [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$] označuje úst'ovou rychlost střely a v_v [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$] označuje rychlost plynů vytékajících (expandujících) z hlavně (Kneubuehl 2004).

Pro náboj ráže 7,62x39 FMJ od výrobce Sellier & Bellot se jedná o hmotnost prachové náplně $m_p = 3,7$ g (hmotnost byla zjištěna zvážením složky po delaboraci náboje) a hmotnost střely $m = 8$ g (Sellier & Bellot).

Výrobce zbraně uvádí úst'ovou rychlost $738 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ – pro hlavěň dlouhou 520 mm, nicméně standardní délka hlavně posuzované zbraně je 280 mm. Proto je nutné úst'ovou rychlost střely přepočítat. Dle odborné veřejnosti (myšlivost) dochází se zkrácením hlavně k poklesu rychlosti střely přibližně o $5\text{--}6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ na jeden cm délky hlavně.

V daném případě dojde tedy k poklesu úst'ové rychlosti střely o $120\text{--}144 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Pro potřeby článku je počítáno s poklesem o $120 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a výsledná úst'ová rychlost je tedy $v_u = 618 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Na základě poznatků (Kneubuehl 2004) byla zvolena přibližná hodnota rychlosti vytékajících plynů z hlavně na $v_v = 490 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Po dosažení do rovnice (1) byl vypočten impuls výstřelu $7,9 \text{ N}\cdot\text{s}$.

Energii zpětného rázu pak lze vypočítat (Kneubuehl 2004) dle rovnice 2

$$E_z = \frac{P_v^2}{(2m_{zbr})} \quad (2)$$

kde m_{zbr} označuje hmotnost zbraně [kg], P_v je impuls výstřelu [$\text{N}\cdot\text{s}$], E_z je celková energie zpětného rázu ruční palné zbraně [J].

Pro uvažovanou zbraň je její celková hmotnost $m_{zbr} = 2,9$ kg. Po dosazení do vztahu (2) získáme hodnotu energie zpětného rázu zbraně $E_Z = 10,761$ J. Což je dostatečná energie pro napájení některých přídatných zařízení viz tabulka č. 2¹.

Janda ve své práci (Janda 2019) uvádí, že puška CZ BREN 2 v ráži .223 Remington má schopnost při výstřelu vytvořit elektrickou energii, která může napájet elektronický zaměřovač MeoDot DF 1 po dobu zhruba 38 minut (3,4 J). Stejná zbraň v ráži 7,62x39 dle výpočtu v tomto příspěvku může stejný zaměřovač napájet po dobu 1 hodiny a 59 minut.

3 Závěr:

Teoretická zjištění, ke kterým jsme dospěli, je třeba ještě ověřit experimentálními měřeními a následným ověřením v praxi. Nicméně prvotní poznatky jsou nadějným příslibem pro danou oblast zkoumání, neboť se ukazuje, že použitím palné zbraně lze teoreticky získat dostatečné množství energie pro napájení či dobíjení některých přídatných zařízení zbraně.

Je třeba podotknout, že v příspěvku se počítalo s energií zpětného rázu, neboť představuje asi největší množství nevyužité energie. **Účinek impulsu výstřelu** (časového účinku síly) na hlavňovou palnou zbraň (HPZ) lze řešit pomocí zjednodušené metody, kdy je řešen tzv. volný zákruz hlavně (zbraně). Tato čistě teoretická úloha je založena na předpokladu nebrzděného pohybu (zákluzu) hmotného tělesa. I když se v praxi s touto úlohou není možné setkat, lze ji řešit pomocí zákona zachování hybnosti, kdy platí rovnost hybností součástí pohybujících se vpřed (střela o hmotnosti m) a součástí pohybujících se vzad (zákluzové části o hmotnosti m_z), tedy $p_{vpřed} = p_{vzad}$. Výše popsané třetí období procesu výstřelu z HPZ, spojené s expanzí prachových plynů z hlavně, je spojeno se vznikem reaktivní síly, která zvyšuje rychlost zákluzu zbraně v_z až do svého maxima v_{zmax} . Toto období se nazývá obdobím dodatečného účinku prachových plynů (dúpp).

Řešením (výpočtem) dané úlohy pro útočnou pušku CZ BREN 2 v ráži 7,62x39 jsme dospěli k výsledkům rychlosti zákluzu hlavně, resp. celé zbraně v okamžiku, kdy střela právě opouští ústí hlavně $v_z = 2,699$ m·s⁻¹ a pro časové období, které odpovídá konci úseku dúpp $v_{zmax} = 3,428$ m·s⁻¹. Výpočtem získané hodnoty zákluzu zbraně jsou vzhledem k počáteční (úst'ové) rychlosti střely pouhým zlomkem (0,3 %, resp. 0,4 %). Přesto tyto výsledky dávají určitou představu o účinku výstřelu na malorážovou palnou zbraň a střelce, na kterého zbraň při výstřelu působí.

¹ 3,6 joulu = 1 miliwatthodina (tj. práce zařízení s příkonem 1 miliwatt po dobu 1 hodiny).

V reálných podmínkách ovšem k volnému zákluzu nikdy nedochází, vždy se jedná o zákluz brzděný řadou sil působících na zakluzující části zbraně.

Jsou ale další oblasti, kterými je možné směřovat následující výzkum. Například převod mechanických vibrací vzniklých nošením ruční palné zbraně a manipulací s ní na elektrickou energii pomocí elektromagnetické indukce.

Mezi další typy takzvaně volných energií, které připadají v úvahu, pak patří **solární energie**, která se s ohledem na velikost ručních palných zbraňových systémů a dalších specifík nejeví pro danou oblast jako optimální. Další energií může být **termoelektrická**, zde připadá v úvahu hlavně samotná střelba, kdy při výstřelu dochází v hlavni k velkým teplotním výkyvům, nicméně převod této energie může být poměrně komplikovaný a s ohledem na menší rozměry ručních palných zbraní není tento přístup relativně častý. Jednou z možností je využívat pro **bezdrátové dobíjení** zdrojů elektrické energie radiové vlny. Jistě je to zajímavá cesta pro dobíjení zbraní nejen při nošení či střelbě, ale i v momentě, kdy jsou bezpečně odloženy. Nevýhodou ovšem zůstává fakt, že by zbraně musely být v dosahu dostatečně silných signálů radiových vln. To nebude problém ve vyspělé civilizaci, ale v podmínkách válkou zničeného území si lze problémy se signálem velmi snadno představit a o rizicích s případnou detekcí zbraní ani nemluvě. Tato cesta energy harvestingu však může být zajímavou pro potřeby civilních střelců, policie, bezpečnostních složek či soukromých bezpečnostních agentur.

Je také třeba přiznat, že v článku uvedené metody nejsou jediné. Například by bylo možné uvažovat i o možnosti využití tlaku prachových plynů v hlavni v průběhu výstřelu. Zde připadá v úvahu mimo jiné i metoda odběru prachových plynů z hlavně ke zvýšení tlaku v plynovém nadstavci (pozor neplést si ho s plynovým nadstavcem u samočinných zbraní fungujícím na principu odběru části prachových plynů z hlavně – zde by se jednalo o zcela nezávislý a nový nadstavec) a následným převedením této energie na elektrickou energii. Možných cest by bylo jistě možné nalézt více.

Energy harvesting představuje jednu z významných a aktuálních oblastí konstrukce zbraní. Výhody a přínosy má pro širokou veřejnost, ozbrojené složky státu i soukromé bezpečnostní agentury. Tyto výhody mohou být při ozbrojeném střetu velmi významné a mohou rozhodovat o vítězství či porážce a v případě použití ručních palných zbraní také o životě a smrti.

Poděkování

Tato práce byla podpořena projektem RVO/FLKŘ/2022/03 UTB ve Zlíně.

Použitá literatura

American Piezo [online]. What is “PZT”? [cit. 2023-08-21]. Dostupné z: <https://www.americanpiezo.com/piezo-theory/pzt.html>].

CAIRO CZ [online]. RED UNI-MAX LASER RIFLE VALUE PACK [cit. 2023-08-23]. Dostupné z: <https://www.cairocz.cz/produkt/red-uni-max-laser-rifle-value-pack/>

EDWARDS, Rhys a Chris GOULD, 2016. *Review on Micro-Energy Harvesting Technologies*. Staffordshire University.

ELVIN, Niell a Alper ERTURK, 2013. *Advances in energy harvesting methods*. New York: Springer. ISBN 9781461457046.]

Eurolamp s.r.o. [online]. Streamlight ProTac RAIL MOUNT HL-X - Zbraňová LED svítidla 1000 lm. [cit. 2023-08-23]. Dostupné z: <https://www.eurolamp.cz/streamlight-protac-rail-mount-hl-x-zbranova-led-svitilna-1000-lm>].

Fruugo.cz [online]. Pvs-14 Infračervené noční vidění monokulární. [cit. 2023-08-23]. Dostupné z: [https://www.fruugo.cz/pvs-14-infracervene-nocni-videni-monokularni/p-175619235-375263423?language=cs&ac=KelkooCSS&asc=pmax&gclid=Cj0KCQjwuZGnBhD1ARIsA](https://www.fruugo.cz/pvs-14-infracervene-nocni-videni-monokularni/p-175619235-375263423?language=cs&ac=KelkooCSS&asc=pmax&gclid=Cj0KCQjwuZGnBhD1ARIsACxbAVi-)

[CxbAVi-
ioYYQAhlXA7CqDBkA3X1QbXvgFhCxJTcIalITOhC5OUd2TFIE5caAi36EALw_wcB](https://www.fruugo.cz/pvs-14-infracervene-nocni-videni-monokularni/p-175619235-375263423?language=cs&ac=KelkooCSS&asc=pmax&gclid=Cj0KCQjwuZGnBhD1ARIsACxbAVi-ioYYQAhlXA7CqDBkA3X1QbXvgFhCxJTcIalITOhC5OUd2TFIE5caAi36EALw_wcB)

GRUETTER, Jeff., 2010. *Solar energy harvesting. Analog devices* [online]. [cit. 2023-08-23]. Dostupné z: <https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/technical-articles/SolarEnergyHarvesting.pdf>

Infrared.cz [online]. MUM - 14. [cit. 2023-08-23]. Dostupné z: <http://www.infrared.cz/domains/infrared.cz/cz/produkty/noktovize/mum.html>

JANDA, Vojtěch, 2019. *Energy harvesting a jeho využití ve zbraňové technice*. Zlín. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.

JOON KIM, Kyoung et al., 2010. Energy scavenging for energy efficiency in networks and applications. *Bell Labs Technical Journal*. **15**(2), 7-29. ISSN 10897089. Dostupné z: doi:10.1002/bltj.20438

KNEUBUEHL, Beat P., 2004. *Balistika: střely, přesnost střelby, účinek*. Praha: Naše vojsko. ISBN 80-206-0749-8.

Meopta: lepší pohled na svět [online]. MeoDot FD 1. [cit. 2023-08-23]. Dostupné z: <https://www.meopta.com/cz/meodot-df-1/>

Myslivosť [online]. Myslivosť - Vliv délky hlavně na rychlost střely. [cit. 2023-08-23]. Dostupné z: <https://www.myslivosť.cz/Pro-myslivoce/Poradny/Strelecka-poradna/Vliv-delky-hlavne-na-rychlost-strely>

PASTOREK, Lukáš, 2012. *Využití energie piezoelektrického jevu*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Bakalářská práce.

POULIN, G, E SARRAUTE a F COSTA, 2004. Generation of electrical energy for portable devices: Comparative study of an electromagnetic and a piezoelectric system. *Sensors and Actuators A: physical*. (116). ISSN 09244247. Dostupné z: doi:10.1016/j.sna.2004.05.013

Sellier & Bellot [online]. 7,62 x 39 - FMJ (V340842) [cit. 2023-08-16]. Dostupné z: <https://www.sellier-bellot.cz/produkty/kulove-naboje/kulove-naboje-training-fmj/detail/216/>

SRAVANTHI CHALASANI a James M. CONRAD, 2008. A survey of energy harvesting sources for embedded systems. IEEE SoutheastCon 2008. IEEE, 442-447. ISBN 978-1-4244-1883-1. Dostupné z: doi:10.1109/SECON.2008.4494336

SUNGWOOK Kim, 2017. Adaptive cognitive radio energy-harvesting scheme using sequential game approach. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*. 2017(1). ISSN 1687-1499. Dostupné z: doi:10.1186/s13638-016-0787-x

Zabezpečení energetických potřeb zdravotnického zařízení v případě Blackoutu

Protecting the energy needs of a health care facility in a blackout

MUDr. Tomáš Heřman^{1*}, prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr. hc¹

¹Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze, nám. Sítná 3105, 272 01, Kladno

*hermato7@fbmi.cvut.cz

Abstrakt:

Rozsáhlý výpadek elektrické energie představuje pro Českou republiku vážný stav, dávající vznik situacím, které ohrožují životy a zdraví obyvatel. Hlavním úkolem státu je zabezpečit fungující kritickou infrastrukturu, do které spadá i zdravotnický sektor. Kritická infrastruktura je vázaná na zachování základních funkcí státu za krizových situací. Součástí těchto funkcí je zdravotní péče, kterou poskytují mimo jiné zdravotnická zařízení. Role zdravotnictví v bezpečnostním systému státu je v podmínkách České republiky podmíněna právně, počínaje článkem č. 31 Listiny základních práv a svobod, který dává občanům státu právo na zdravotní péči i za situací, jejichž řešení si vynucuje vyhlášení krizových stavů. V předpisech krizové legislativy je definována povinnost státu při ochraně života a zdraví. Zajišťuje tak připravenost systému zdravotnictví k poskytování zdravotní péče za mimořádných situací a krizových stavů, jež je v působnosti Ministerstva zdravotnictví. (Fišer, 2006) Rozsáhlejší výpadky elektrické energie zvyšují riziko vzniku navazující mimořádné události. Blackout postihuje všechny objekty v oblasti, tedy nevyjímá zdravotnická zařízení. Zvláště dlouhodobý výpadek elektrické energie má v dnešní době elektronicky vyspělé medicíny negativní dopad na kvalitu poskytované péče. V České republice je definován blackout v typových plánech pro krizové situace, kdy dochází k narušení dodávky elektrické energie velkého rozsahu. Ne všechny poruchy ale mají stejný dopad na elektrizační soustavu, a proto se používá v Evropě dělení těch závažnějších podle ENTSO-E (Evropská síť provozovatelů přenosových soustav elektřiny). Příčin blackoutu může být řada, lze je však uceleně rozdělit z několika hledisek: porucha způsobená přírodními vlivy, významným přetokem energie ze zahraničních rozvodných

soustav, technickou poruchou, lidským faktorem či teroristickým útokem. (Janošek, 2016) Elektrizační soustava se může nacházet v řadě stavů, které mají vliv na její provoz a jakým způsobem jsou řízeny výrobní zdroje a další její prvky. Nouzový stav je definován nařízením Evropské komise (EU) 2017/1485, který stanovuje rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav. Existuje také stav nouze, který je definován energetickým zákonem č.458/2000 Sb. Vyhláší ho ČEPS (Česká elektroenergetická přenosová soustava) pro celou Českou republiku a zároveň koordinuje jeho řešení. Ve stavu nouze je povinnost všech připojených subjektů do elektrizační soustavy podřídit se omezení spotřeby nebo změně dodávky elektrické energie. Blackout ve zdravotnickém zařízení vyvolá nezbytnost omezení poskytování zdravotnických služeb, vedoucí k přetížení až nefunkčnosti nemocnice, omezení jejího provozu, nedostatku zdravotnického a jiného materiálu, zabezpečení stravy a řady dalších nezbytných služeb. Zdravotnická zařízení mají několik způsobů zajištění při výpadku elektrické energie. Mezi zálohovací systémy elektrické energie v nemocnici řadíme dieselaagregáty. Ale ty jsou závislé na motorové naftě, jejíž kapacita je omezená a při delším blackoutu musí být zajištěna její dodávka. Dalším záložním zdrojem je bateriový systém UPS, který zajišťuje ochranu před ztrátou elektrické energie do doby aktivace dieselaagregátu. Právě životně důležité přístroje (příkladem je umělá plicní ventilace) by měly být napojeny na typ klíčových obvodů, které zabezpečují pomocí výše zmíněných zálohovacích systémů nepřetržitou dodávku elektrické energie po čas blackoutu. Alternativními zálohovacími systémy mohou být také kogenerační jednotky či obnovitelné zdroje jako fotovoltaika. Blackout negativně dopadá i na jiné systémy a může vést k nedostatku vody, nefunkčnosti kanalizace či ztrátě dodávky tepla. I přes zmíněné záložní mechanismy není ani v současné době připravenost na dlouhodobé výpadky elektrické energie optimální.

Abstract:

An extensive power outage represents a serious situation for the Czech Republic, giving rise to situations endangering the lives and health of the population. The main task of the State is to ensure a functioning critical infrastructure, which also includes the health care sector. Critical infrastructure is tied to maintaining the basic functions of the State in crises. These functions include health care provided, among others, by health care facilities. In the Czech Republic, the role of the health care system within the State security system is laid down by law, beginning

with Article 31 of the Charter of Fundamental Rights and Freedoms, which gives citizens the right to health care even in situations that require declaring a state of crisis. Crisis legislation defines the State's duty to protect life and health. It thus provides for the preparedness of the health care system to provide health care in emergency situations and states of crisis, which falls within the competence of the Ministry of Health. (Fiser, 2006) Extensive power outages increase the risk of a subsequent emergency situation. Blackout affects all buildings in the area concerned, including health care facilities. Today, in the era of advanced medical electronics, power outages (especially long-lasting ones) have a negative impact on the quality of care provided. In the Czech Republic, blackout is defined in the standard plans for crises with large-scale electricity supply disruptions. However, not all power system disturbances have the same impact on the electricity system, which is why the ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) incidents classification scale has been used in Europe for serious incidents. There are a number of causes of blackout, which can be categorised based on several characteristics: failure caused by natural effects, significant outflow of energy from foreign electricity grids, technical failure, human factor or terrorist attack. (Janosek, 2016) The electricity system can find itself in a number of states that affect its operation and the way in which electricity generation sources and other elements are controlled. Emergency state is defined by Commission Regulation (EU) 2017/1485 establishing a guideline on electricity transmission system operation. There is also a "state of emergency", which is defined by Act No. 458/2000 Coll., the Energy Act. ČEPS (Czech electricity transmission system operator) declares such a state for the entire Czech Republic and also co-ordinates its resolution. In a state of emergency, all entities connected to the electricity system are obliged to subject themselves to limitation of consumption or change in electricity supply. Blackout in a health care facility causes restriction of the provision of health care services, overloading or non-functionality of the hospital, limitation of operation, lack of medical equipment, etc. Health care facilities can protect themselves in several ways in power outages. Diesel generators are used as a backup power supply systems in hospitals. They need diesel fuel whose capacity is limited and whose delivery must be provided for in a long blackout. Another backup source is the UPS battery backup system, which provides protection against loss of electricity until the diesel generator is activated. Vital devices (such as artificial pulmonary ventilation) should be connected to important circuits that provide for a continuous supply of electricity during a blackout using the above backup systems. Cogeneration units or renewable sources such as

photovoltaics may also be used as alternative backup systems. Blackout also negatively affects other systems and can lead to a lack of water, defunct sewers or loss of heat supply. Despite the aforementioned back-up mechanisms, preparedness for long-term power outages remains suboptimal.

Klíčová slova:

Blackout; elektřina; nemocnice.

Keywords:

Blackout; electricity; hospital.

Použitá literatura

FIŠER, Václav. Krizové řízení v oblasti zdravotnictví [online]. In: . Praha: MINISTERSTVO VNITRA Generální ředitelství HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY, 2006, s. 1-53 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/modul-j-kr-v-oblasti-zdravotnictvi-pdf.aspx>.

JANOŠEK, David. *Analýza příčin blackoutu v České republice*. Brno, 2016. Bakalářská práce. MASARYKOVA UNIVERZITA Fakulta sociálních studií. Vedoucí práce Josef Kraus.

Nařízení Komise (EU) 2017/1485 [online]. Luxembourg: EUR-Lex, 2017 [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/1485/oj>.

Požadavky na nouzové zdroje elektrické energie v místnostech pro lékařské účely. Elektroprumysl.cz [online]. Hajany: Časopis ElektroPrůmysl.cz, 2012 [cit. 2023-05-22]. Dostupné z: elektroprumysl.cz/elektricke-a-zalozni-zdroje-energie/pozadavky-na-nouzove-zdroje-elektricke-energie-v-mistnostech-pro-lekarske-ucely.

Zákon č. 458/2000 Sb.: Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). In: *Zákony pro lidi: zakonyprolidi.cz*, 2000, ročník 2000, částka 131. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-458>.

Kapacitní krize v lázeňství

Capacity Crisis in the spas

Ing. Eva Hoke, Ph.D.^{1*}

¹ Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, Studentské nám. 1532, Uherské Hradiště

*hoke@utb.cz

Abstrakt:

Lázeňství je v České republice pevnou součástí odborné lékařské péče a neodmyslitelně patří k hlavním výhodám tuzemského cestovního ruchu a turistiky. Čím dál častěji nejsou lázeňské služby poskytovány pouze nemocným. Novým trendem současného moderního životního stylu se stává wellness turistika. Příspěvek je proto zaměřen na hlavní problém, který trápí tento sektor, a tím je nedostatek kvalifikovaných pracovníků neboli kapacitní krize. Článek vznikl za podpory projektu Interreg, který měl za cíl zmapovat situaci týkající se kapacitní krize v lázeňství nejen v České republice, nýbrž i na Slovensku.

Pod pojmem „kapacitní“ můžeme rozumět problém zejména v tom, že nejsme schopni něco vykonat, nebo také tak, že není čerpán potenciál v plné míře. (Fotr et al., 2020) V podnikové praxi nedostatek lidí na trhu práce a volná pracovní místa ve firmách mohou vést ke zpoždění dodávek jejich služeb, omezení výroby, nemožnost dalšího růstu nebo přetížení stávajících zaměstnanců, kteří volná místa vykrývají. Pokud však chybí kvalifikovaný personál v nemocnicích a zdravotnických zařízeních, jedná se o problém ještě závažnější, neboť to přímo ovlivňuje zdraví a životy lidí. Nedávná pandemie COVID-19 zdůraznila důležitost jak kapacity nemocničních lůžek, tak i zdravotnického personálu.

Příspěvek vznikl na základě celorepublikového dotazníkového šetření, kdy byla obeslána všechna lázeňská zařízení v ČR. Výzkumný vzorek činil 92 organizací a návratnost byla 37,6%. Největší počet respondentů byl z Karlovarského kraje (10,63%) a poté z Olomouckého kraje (15,63 %). 65,63% respondentů uvedlo, že jim schází lékařský a zdravotnický personál (lékař, zdravotní sestra a fyzioterapeut) a 87,5% uvádí, že postrádají pomocný personál, jako je uklízečka, kuchař a číšník. Výzkum také dokládá, že v těchto oblastech je největší fluktuace.

Mezi nejčastější příčiny nedostatku kvalifikovaného personálu patřil dle dotázaných respondentů ekonomický růst a s tím související nízká nezaměstnanost, odliv talentů do zahraničí, změna preferencí i motivace současné generace přicházející na trh práce, stárnutí populace či dlouhodobý útlum odborných škol a učilišť. Respondenti uváděli mezi největší problémy v oblasti lázeňství hned po nedostatku pracovníků např. absenci vzdělávacích zařízení se zaměřením na zdravotnictví. Řešením by mohla být vzdělávací instituce, která by měla pro regionální lázně vychovávat střední zdravotnický personál. Dalším návrhem je cílená výchova studentů, lepší komunikace a podpora ze strany státu či začlenění studentů zdravotnických škol formou povinných a bezplatných praxí do chodu lázní. Dále by bylo vhodné zjednodušit zaměstnávání odborných zaměstnanců z řad cizinců, zjednodušit vstup na pracovní trh zaměstnancům ze 3. zemí, zatraktivnit práci v lázních, přitáhnout mladé pracovníky či zabezpečit dostupnost bydlení v lázeňských městech a blízkém okolí pro zaměstnance. K řešení problému kapacitní krize by přispěla propagace, příspěvky zaměstnavatelů/státu na wellness pobyty, kvalitní destinační marketing regionů, kvalitní příprava studentů na jejich obor, lepší informovanost a propagace léčby v lázeňství či lepší vízová politika. Tato situace není pouze v České republice, nýbrž i na Slovensku či v ostatních okolních státech. Aktuálnost tématu dokládají i mezinárodní studie, mezi které patří Sen-Crowe et al., (2021); Garmon (2022); Sen-Crowe et al. (2021) či Zakaria et al. (2021). Cílem výše uvedeného projektu bylo na základě analýzy trhu práce v lázeňství vytvořit společný vzdělávací výstup s důrazem na získání klíčových kompetencí požadovaných trhem. Cílovou skupinou jsou studenti, pedagogové a vybraní zaměstnavatelé.

Abstract:

Spas are an integral part of professional medical care in the Czech Republic and are inherently one of the main advantages of domestic tourism. More and more often, spa services are not only provided to the sick. Wellness tourism is becoming a new trend in the current modern lifestyle. The contribution is therefore focused on the main problem that plagues this sector, which is the lack of qualified workers or the capacity crisis. The article was created with the support of the Interreg project, which aimed to map the situation regarding the capacity crisis in the spa industry in the Czech Republic and Slovakia.

Under the term "capacity," we can understand a problem mainly in the fact that we cannot do something or that the potential is not drawn to the full extent. (Fotr et al., 2020) In business

practice, the lack of people on the labor market and vacancies in companies can lead to delays in the delivery of their services, restrictions on production, the impossibility of further growth, or the overloading of existing employees who cover vacancies. However, a lack of qualified personnel in hospitals and healthcare facilities is an even more severe problem, directly affecting people's health and lives. The recent COVID-19 pandemic has highlighted the importance of hospital bed capacity and medical staff.

The article was created based on a nationwide questionnaire survey of all spa facilities in the Czech Republic. The research sample comprised 92 organizations, and the return rate was 37.6%. The most significant number of respondents was from the Karlovy Vary Region (10.63%) and then from the Olomouc Region (15.63%). 65.63% of respondents said they lack medical staff (doctor, nurse, and physiotherapist), and 87.5% said they lack support staff such as cleaners, cooks, and waiters. Research also shows that turnover is highest in these areas.

According to the surveyed respondents, the most common causes of the lack of qualified personnel were economic growth and the associated low unemployment, the outflow of talent abroad, changes in the preferences and motivations of the current generation entering the labor market, the aging of the population or the long-term decline of vocational schools and colleges. Respondents listed among the biggest problems in spas after the lack of workers, for example, the absence of educational facilities focusing on the health sector. The solution could be an educational institution that should educate middle medical personnel for regional spas. Another suggestion is the targeted education of students, better communication and support from the state or the inclusion of medical school students in the form of compulsory and free internships in the running of the spa. Furthermore, it would be appropriate to simplify the employment of professional employees from among foreigners, to simplify the entry into the labor market for employees from third countries, to make working in spas more attractive, to attract young workers, or to ensure the availability of housing in spa towns and the surrounding area for employees. Promotion, employer/state contributions to wellness stays, high-quality destination marketing of regions, high-quality preparation of students for their field, better information and promotion of spa treatments, or a better visa policy would contribute to solving the problem of the capacity crisis. This situation is not only in the Czech Republic but also in Slovakia and other neighboring countries. International studies, including Sen-Crowe et al., (2021); Garmon (2022); Sen-Crowe et al. (2021) or Zakaria et al. (2021). The goal of the above project was to create a joint educational output based on the analysis of the labor market in the spa industry

with an emphasis on acquiring the key competencies required by the market. The target group is students, teachers, and selected employers.

Klíčová slova:

Lázeňství; zaměstnanec; kapacitní krize; řízení lidských zdrojů.

Keywords:

Spa; employee; capacity crisis; Human Resource Management.

Použitá literatura

FOTR, Jiří et al., 2020. *Tvorba strategie a strategické plánování: Teorie a praxe. 2. aktualizované a doplněné vydání.* Praha: Grada. ISBN 978-271-1632-4.

GARMON, Christopher. Hospital concentration and bed capacity. *Applied Economics Letters*, Vol. 29:6, 2022, pp 551-554. DOI: 10.1080/13504851.2021.1875117.

GLADKIJ, Ivan. *Management ve zdravotnictví: ekonomika zdravotnictví: řízení lidských zdrojů ve zdravotnictví: kvalita zdravotní péče a její vyhodnocování.* Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-722-6996-8.

SEN-CROWE, Brendon, SUTHERLAND, Mason, McKENNEY Mark and Adel ELKBULI. A Closer Look Into Global Hospital Beds Capacity and Resource Shortages During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Research*. Vol. 260, 2021, pp 56-63. ISSN 0022-4804, <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.11.062>.

ZAKARIA, Mohd Idzwan, REMELI, Ruzaina, AHMAD SHAHAMIR, Mohd Fitri, YUSUF, Mohd Hafyuzuddin Md, AZIZAH ARIFFIN, Mohammad Aizuddin, NOOR AZHAR, Abdul Muhaimin. Assessment of burnout among emergency medicine healthcare workers in a teaching hospital in Malaysia during COVID-19 pandemic. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2021; Vol. 28(4), pp 254-259. DOI:10.1177/1024907921989499.

Koncepce vývoje osobního dohledového systému pro podporu zásahu a výcviku složek IZS

The Concept of Development of a Personal Surveillance System to Support the Intervention and Training of Emergency Service Workers

**doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D., dr. h. c.^{1*}, doc. Ing. Pavel Smrčka, Ph.D.²,
Ing. Tomáš Veselý, Ph.D.², Ing. Martin Vítězník²**

¹ České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství,

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

² České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství,

Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno

*zdenek.hon@fbmi.cvut.cz

Abstrakt:

Příspěvek shrnuje průběžné výsledky výzkumu a vývoje osobního dohledového systému, který je určený pro zvýšení bezpečnosti zasahujících složek IZS při řešení mimořádných událostí či krizových situací a na podporu jejich výcviku. V příspěvku je uveden přehled stávajících řešení podpůrných dohledových systémů, které se liší v detailech vlastního technického řešení. Jako příklady systémů, které jsou ve fázi vývoje a zdokonalování, jsou uvedeny takové, které mají zjevný aplikační potenciál. V příspěvku je dále popsán konceptuální návrh osobního dohledového systému, který je řešený v rámci projektu bezpečnostního výzkumu, a jehož cílem je navrhnout multisenzorový monitorovací systém založený na umělé inteligenci určený ke snížení rizika, ochraně zdraví a bezpečnosti členů IZS v reálném čase.

Abstract:

This paper summarizes the ongoing results of research and development of personal surveillance systems intended to increase the safety of intervening emergency service units during emergencies or in crisis situations and to support their training. It provides an overview of existing surveillance system solutions which differ in the details of their own technical

solution. The systems that are currently being developed and improved, particularly those with clear applicable potential, are given as examples. Furthermore, the paper describes a conceptual design of a personal surveillance system which is being developed within the context of a security research project and which aims to design a multi-sensor monitoring system based on leveraging the artificial intelligence in order to minimize the risk, protect the health and safety of emergency service workers in real time.

Klíčová slova:

Osobní dohledový systém; integrovaný záchranný systém; konceptuální návrh.

Keywords:

Personal surveillance system; integrated rescue system; conceptual design.

1 Úvod:

Ochranné pracovní oděvy současnosti chrání tělo před vnějšími vlivy, jako je teplo, nebezpečné chemické látky a směsi, mechanická nebezpečí, nepříznivé počasí atd. Řada výzkumů poukazuje na vyšší objemnost a hmotnost těchto oděvů, což vede k vyšší produkci metabolického tepla a jeho kumulaci uvnitř oděvu. Z uvedeného důvodu výzkumné týmy a společnosti hledají rovnováhu mezi ochrannou složkou a komfortem pracovního oděvu. Zejména je problém s omezením mobility, termofyziologickým komfortem, sensorickým komfortem a ergonomickým řešením. Vysokého komfortu lze docílit použitím sofistikovaných superabsorpčních vláken a textilií s vysokým odvodem potu od pokožky. Tyto materiály mají vysokou absorpci vodních par a nasákavost, což napomáhá lepšímu transportu vlhkosti a poskytuje nositeli větší pohodlí. Ve výzkumných studiích je řešen převážně hasičský zásahový oděv, jelikož práce při vysokých teplotách vedou k tepelnému stresu a ohrožení srdečním infarktem.

Osobní ochranné prostředky, dýchací přístroje atd. zvyšují teplotu, stres a zátěž pro tělo (CNS a srdce), omezují termoregulaci a mají za následek rizikové symptomy včetně zhoršené duševní výkonnosti, zpomalení reakčních a rozhodovacích časů, delirických stavů až bezvědomí a dokonce zástavy srdce. Sledování zdraví příslušníků záchranných a bezpečnostních složek během výkonu služby je stále naléhavější. Studie ukazují, že i při mírných teplotách může vyšší

hmotnost oděvů a nízká paropropustnost vést k tepelnému stresu či k přehřátí organismu. Podle Národní asociace požární ochrany v USA, vedly v roce 2022 k 58 % úmrtí profesionálních hasičů nikoliv zranění, otravy toxickými látkami atd., ale psychické přepětí a fyzický stres, přičemž 37 % těchto případů bylo přímo spojeno s náhlou srdeční zástavou (National Fire Protection Association, 2022). Proto za účelem zvýšení bezpečnosti složek IZS vznikají nové oblasti výzkumu s využitím nositelné elektroniky, senzorů, monitorovací technologie a dalších komunikačních technologií jako součást osobních dohledových systémů integrovaných do oděvů a výstroje, což může být užitečné pro všechny složky IZS z důvodu získání celé řady informací od zdravotního stavu až po provozní připravenost.

Koncepce ve vývoji dohledových systémů je založena na tom, že monitorované subjekty si nemusí být sami vědomy dosažené nebezpečné úrovně například přehřátí, dehydratace, námahy, stresu a únavy. Výstrahy generované osobními dohledovými systémy, které jsou určené například pro velitele zásahu, by umožnily předcházet rizikové reakci organismu. Úkolem těchto monitorovacích systémů může být nejenom komplexní sledování fyziologických hodnot a zdravotního stavu osob vedoucí k identifikaci jeho aktuálního rizikového stavu, ale i ke stanovení jeho fyzické zátěže a monitorování dalších environmentálních parametrů nacházejících se v jeho bezprostředním okolí v průběhu záchranné akce či zásahu. Osobní dohledové systémy tak mohou přispět k účinnější prevenci a ochraně zdraví zasahujících příslušníků složek IZS pomocí objektivního sledování jejich fyziologické odezvy v reálném čase. Pomocí těchto systémů lze omezit rizika pracovních úrazů, které hrozí příslušníkům složek IZS při výkonu jejich náročného povolání a přispět tak k lepší akceschopnosti v průběhu zásahu (Hon a kol., 2022a).

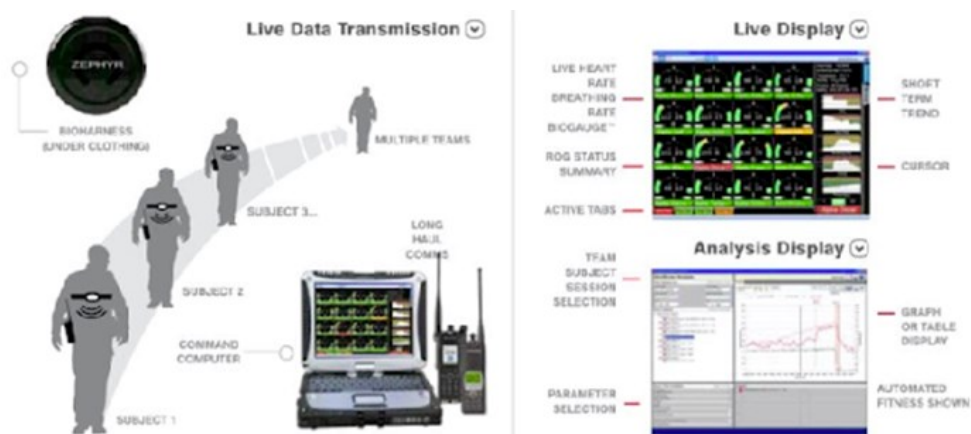
2 Přehled stávajících řešení podpůrných dohledových systémů:

V současné době existuje na trhu několik podpůrných dohledových systémů, které se liší v detailech vlastního technického řešení. Jedná se o novou a rozvíjející se oblast. Ve většině případů nabízejí tyto systémy monitorování určitých parametrů dle požadavků na jejich použití. Cílovou skupinou pro využití těchto systémů jsou především hasičské záchranné sbory, zdravotnické záchranné služby a ostatní záchranné služby, ozbrojené bezpečnostní sbory a ozbrojené síly. Specifikace jejich použití v rámci jednotlivých skupin se může lišit. Pro některé složky je žádoucí monitorování dalších parametrů, například teploty, přítomnosti vybraných CBRN látek v ovzduší apod. Monitorování vybraných parametrů je někdy

umožněno modularitou řešení, v některých případech se naopak jedná o uzavřená proprietární řešení.

V další části je uveden přehled stávajících řešení podpurných dohledových systémů, které jsou schopné monitorovat či vyhodnocovat některé parametry. Jako příklady systémů, které jsou ve fázi vývoje a zdokonalování, jsou vybrány takové, které mají zjevný aplikační potenciál.

Zephyr BioHarness je víceúčelový hrudní pás, který může být integrovaný i do trika, schopný monitorovat a následně analyzovat vitální funkce, včetně EKG, tepové a dechové frekvence, teplotu povrchu těla, orientaci těla a úroveň aktivity. Primárně je tento pás určen pro trénink a fitness. Výrobce propaguje možnost užití speciální konfigurace zařízení například pro armádní a hasičské složky a možnost napojení na stávající komunikační vybavení uživatele. Takto modifikované zařízení, které umožňuje sledovat více subjektů (až 64) ve stejný čas, poskytuje v reálném čase přehled o fyzickém stavu příslušníků operujících v extrémním prostředí a pod vysokým psychickým napětím. Interpretace naměřených dat pomáhá určit, zda jsou měřené osoby fyzicky vyčerpané, dehydratované, zraněné nebo zdravé. Celý dohledový systém se skládá ze tří částí: hrudní pás, přenosové zařízení (satelitní rádio) a softwarový nástroj určený pro vyhodnocení a prezentaci naměřených dat. Tento systém například využívá americká armáda a NASA (Zephyr, 2022).



Obrázek 1: Systém Zephyr Bioharness (Zephyr, 2022)

Equivalat je název mobilního monitoru vitálních funkcí, který je tvořen miniaturním sensorovým modulem určeným pro nošení na těle. Tento modul umožňuje snímat, zaznamenávat, zpracovávat a přenášet data z lidského těla. Data zahrnují fyziologické parametry, jako jsou EKG, tepová frekvence, dechová frekvence, povrchová teplota a teplota

tělesného jádra (použití požitelné měřicí pilulky). Dále GPS data a pohybovou aktivitu. Naměřená data mohou být dále použita k odvození dalších informací pro biometrickou verifikaci, nebo pro vytvoření indexu určeného pro monitorování tepelného stresu. Další možností je použití externích senzorů, které umožňují monitorovat například saturaci krve kyslíkem či tělesnou teplotu. Monitorovací jednotka systému zpracovává naměřená data a přenáší je přes bezdrátové rozhraní do zobrazovací jednotky, která data zanalyzuje a na základě vyvíjených algoritmů upozorní na rizikové stavy (např. přehřátí, přetížení) monitorované osoby. Celé zařízení je určené pro výcvik či zásah policejních, vojenských i hasičských jednotek (Equivital, 2022).



Obrázek 2: Systém Equivital – LifeMonitor (Equivital, 2022)

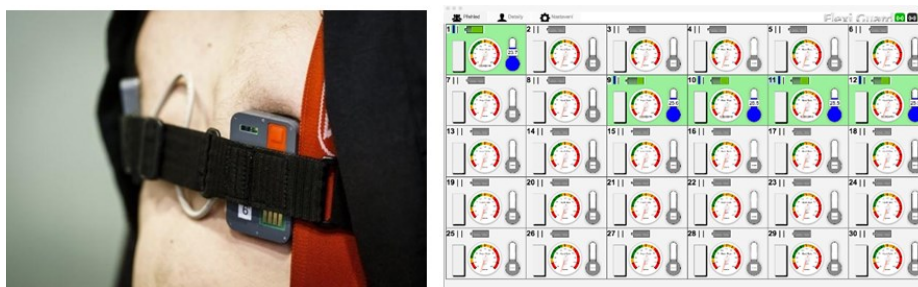
SmartPRO je označení pro systém, který je integrován do zásahového hasičského oděvu vyvinutého konsorciem sdružující výzkumný tým z Regionálního inovačního centra elektrotechniky (RICE) Fakulty elektrotechnické Západočeské univerzity v Plzni a společností VOCHOC, Holík International, Elitronic a Applycon. Systém je schopen monitorovat srdeční frekvenci (HR pás), teplotu a vlhkost vně i uvnitř oděvu, výbušné a dusivé plyny (CH_4 a NO_2), pohyb a pozici hasiče v objektu i mimo něj. Systém se skládá z integrovaných senzorových modulů, kabelových svazků z e-textilních vláken, řídicí jednotky obleku (SCU) a centrální velitelské jednotky (CCU). SmartPRO komunikuje i s dalšími částmi zásahového výstroje, pokud jsou touto technologií vybaveny. Jedná se například o zásahové rukavice ELECTRA SensPro, které umožňují, kromě měření povrchové teploty, zjišťovat pomocí speciálního tepelného senzoru (bezkontaktně na dálku) teplotu okolních předmětů a objektů. Všechny senzory předávají naměřené hodnoty do řídicí jednotky obleku, která je zpracovává a bezdrátově předává naměřená data z 6 až 12 zasahujících hasičů do zobrazovací jednotky

(tablet) velitele zásahu. Při dosažení nastavených limitních hodnot navíc systém sám spustí akustický a vizuální alarm (Soukup a kol., 2016).



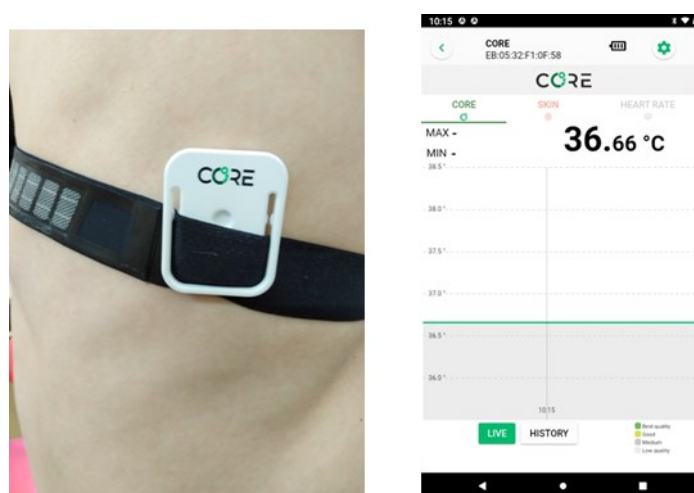
Obrázek 3: Jednotlivé komponenty SmartPRO systému (Soukup a kol., 2016)

Systém *FlexiGuard* byl vyvinut na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT a je uplatnitelný při bezpečnostní monitoraci vojáků a příslušníků IZS během výcviku a zásahu. Na každém členovi týmu (až 30 osob najednou) lze pomocí senzorů umístěných ve výstroji měřit řadu biologických a technických parametrů a přes bezdrátové rozhraní tyto údaje přenášet do vizualizační jednotky velitele, kde probíhá jejich vyhodnocení a signalizace rizikových stavů. Návrh systému proběhl kompletně podle potřeb koncových uživatelů z řad hasičů a vojáků a v přímé spolupráci s nimi. V rámci realizovaného projektu bezpečnostního výzkumu došlo k vytvoření funkčních vzorků osobního bezpečnostního dohledového systému. Vytvořená platforma byla v následném období konstrukčně rozvinuta do několika produktových variant a ty byly prakticky uplatněny při bezpečnostním monitoringu a při výzkumu. Systém je přizpůsoben specifickému nasazení při monitoraci exponovaných profesí, ale neumožňuje monitoraci plné sady vitálních funkcí. Naopak obsahuje pokročilé nástroje pro reverzní analýzu dat a studium individuálních reakcí příslušníků IZS na stresové situace a dlouhodobé sledování progresu výcviku. Uplatnění našel např. při bezpečnostní monitoraci vojáků Armády ČR ve výcvikovém prostoru ve Vyškově (ve spolupráci s firmou CASRI).



Obrázek 4: Monitorovací software a řešení osobní snímací jednotky FlexiGuard (vlastní)

Senzor *CORE*, který vyvinula společnost GreenTEG (Švýcarsko), je určen pro měření hlavních fyziologických funkcí jednotlivých osob a umožňuje vzdálený monitoring na vzdálenost v řádu metrů. *CORE* se v základní sestavě skládá ze senzoru teploty kůže a senzoru teploty tělesného jádra. Senzor teploty tělesného jádra je vývojový produkt společnosti GreenTEG a je založen na Seebeckově efektu. Tento typ čidla se obecně nazývá heat flux senzor. Společnosti GreenTEG se podařilo relativně složitou konstrukci senzoru miniaturizovat do velikosti mince, takže je možné jej použít do nositelného měřicího zařízení. Zařízení komunikuje pomocí Bluetooth s mobilním telefonem nebo tabletem, na kterém je nainstalovaný ovládací a zobrazovací software. Pro zpřesnění měření teploty jádra těla lze systém doplnit senzorem srdeční frekvence (např. systémem Garmin). V základním nastavení systém umožňuje pouze zobrazování měřených hodnot na obrazovce zvolené zobrazovací jednotky. Výrobce ale umožňuje zpoplatněné otevření výzkumného módu a v tom případě měřicí jednotka ukládá do své paměti naměřená data, která je možné později extrahovat do tabulkového procesoru. Tento systém byl primárně vyvíjen pro volnočasové aktivity, ale díky schopnosti měřit jednu ze zásadních fyziologických hodnot (teplotu tělesného jádra) neinvazivní cestou, je v současnosti v zahraničí testován nejen pro využití ve sportu, ale pro využití u záchranných složek, jako jsou např. hasiči, záchranáři nebo pro dlouhodobý monitoring v lékařství. Systém je stále ve vývoji a je výrobcem průběžně vylepšován. Kladem systému je velmi malá velikost, která nositele minimálně ruší při prováděné činnosti. Nevýhodou systému je nutnost neustálého připojení na mobilní síť, aby bylo možné využití výzkumného módu s ukládáním dat. Systém rovněž neumožňuje centralizované zobrazení fyziologických dat více osob najednou (Core Sensor, 2023).



Obrázek 5: Snímač systému Core spolu se zobrazovacím software (Core Sensor, 2023)

Infinity Patient Telemetry Monitor M300. Současná generace patientských bed-side monitorů často umožňuje telemetrický přenos dat na krátkou vzdálenost. Nově se objevil i segment, který zahrnuje zjednodušenou verzi bed-side monitoru v zodolněném provedení. Příkladem takového systému je Dräger Infinity Patient Telemetry Monitor M300, který lze vybavit EKG senzorem a SpO₂ senzorem. Je určen pro telemonitoraci při pohybu pacientů po lůžkovém oddělení (tedy mimo jednotku intenzivní péče). Díky robustnějšímu provedení jej lze s určitými omezeními použít i v terénu. Samozřejmou nevýhodou je nízká voděodolnost, zcela uzavřené proprietární řešení snímacích i vyhodnocovacích algoritmů, určené spíše do laboratorního či pololaboratorního prostředí, plná uzavřenost na úrovni komunikačních protokolů (z toho vyplývající obtížnost napojení na nadřazené vizualizační/komunikační nástroje kromě výrobcem poskytovaných a velmi omezených). Přesto takovéto pokusy jsou předobrazem budoucího plnohodnotného řešení v této oblasti (Dräger, 2023).



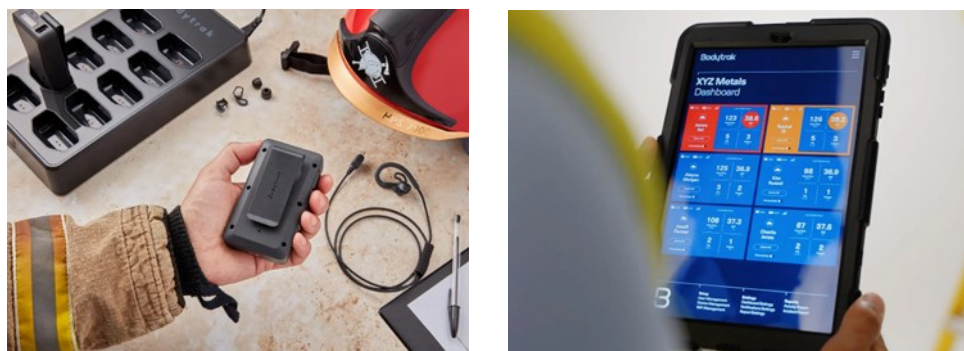
Obrázek 6: Infinity M300 Telemetry (vlastní)

Five Vital Signs. Cílem technologie je identifikovat zasahující hasiče a vojáky v kritickém stavu během několika sekund a zároveň poskytnout velení takticko-lékařskou zprávu o stavu uživatele v reálném čase. Senzor je samostatný 6-v-1 Health Tracker, který se nosí na horní části paže. Vybrané vitální funkce jsou zachyceny a přeneseny na řídicí panel. Jakákoli kritická i nekritická změna ve fyzickém stavu členů jednotky je označena na displeji smartphonu velícího důstojníka a také označena a upřednostněna na řídicím panelu operačního střediska. Technologie snímá a přenáší jednosvodové EKG, srdeční frekvenci, respirační frekvenci, tělesnou teplotu, SpO₂ a držení těla. Biosenzor detekuje pády a může diagnostikovat traumatické poranění mozku. Autonomní senzor zaznamenává a přenáší údaje o vitálních funkcích prostřednictvím Bluetooth 5 nebo wi-fi k mobilnímu zařízení nebo podporuje samostatné LTE. Uživatelé mohou být monitorováni během akce i po ní kdy může dojít k dalším reakcím organismu na prodělanou zátěž (Five Vital Signs, 2023).



Obrázek 7: 5VS Biosenzor (Five Vital Signs, 2023)

Bodytrak. Technologie pro měření vitálních funkcí prostřednictvím ušního boltce. Samotné zařízení je velmi malé a neinvazivní, umožňuje měřit tělesnou teplotu jádra, srdeční tep, VO₂ a intenzitu pohybu (včetně detekce pádu). Hodnoty jsou měřeny nepřetržitě a jsou odesílány v reálném čase na cloudovou analytickou platformu. Z té je možné sledovat, jak uživatel reaguje na podmínky, ve kterých se nachází. Platforma využívá proprietární algoritmy a knihovny strojového učení k identifikaci zdravotního stavu prostřednictvím jednoduchého a konfigurovatelného uživatelského rozhraní, s cílem včasné predikce např. zranění (Bodytrak, 2023).

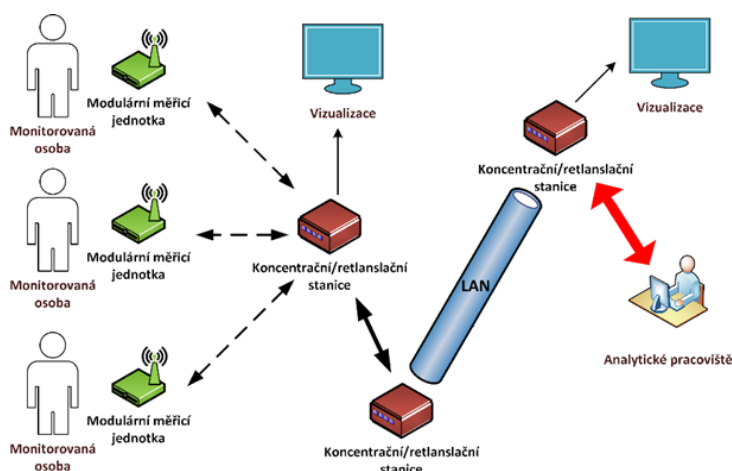


Obrázek 8: Systém Bodytrak s vyhodnocovacím softwarem (Bodytrak, 2023)

3 Konceptuální návrh osobního dohledového systému:

Na některá dílčí konceptuální řešení výše popsaných systémů navazuje projekt s názvem „Modulární multisenzorický profesní oděv k řízení rizika, ochraně zdraví a bezpečnosti členů IZS pomocí metod umělé inteligence (MOSENZ)“. Tento projekt, který je realizovaný v rámci bezpečnostního výzkumu, si klade za cíl navrhnout unikátní monitorovací systém založený na umělé inteligenci, který umožní monitoraci fyziologického stavu nositele pomocí adaptivního vyhodnocení parametrů jako je tělesná teplota, tepová frekvence, dechová aktivita, pohybová aktivita atd. a monitoraci environmentální zátěže nositele pomocí vyhodnocení parametrů jako je teplota pod oděvem, vlhkost pod oděvem, měření koncentrace vybraných CBRN látek.

V úvodu řešení projektu MOSENZ v roce 2022 byl proveden kompletní konceptuální návrh systému. Tento systém se bude skládat z modulárních měřících jednotek pro sledování fyziologických funkcí monitorované osoby a senzorů pro monitorování parametrů prostředí. Sensory pro monitorování fyziologických funkcí musí být umístěny tak, aby byly v kontaktu s lidskou pokožkou, proto budou integrovány do funkčního oblečení, tedy vnitřní vrstvy. Naopak senzory pro monitorování parametrů prostředí musí být v kontaktu s okolním prostředím, proto budou integrovány do vnější části oděvu, tedy vnější vrstvy. Tyto dvě vrstvy (vnější a vnitřní) budou v počátku řešeny jako oddělené subsystémy a následně dojde k jejich vzájemnému propojení na úrovni sdílení dat a společného komunikačního rozhraní. Získaná data budou následně přenášena do retranslační stanice pomocí vhodné komunikační technologie a následně vizualizovány nebo dále přenášeny do nadřazených systémů (Hon a kol., 2022b).



Obrázek 9: Konceptuální návrh systému MOSENZ (Hon a kol., 2022b)

3.1 Subsystem vnější vrstvy

Pro jednotlivé složky IZS byly nadefinovány důležité parametry okolního prostředí, které by měly být sledovány z důvodu ochrany zasahujících osob a z pohledu efektivnějšího řízení zásahu. Na vnější vrstvě by tak měly být sledovány parametry jako je koncentrace CO, CH₄, NH₃, H₂S a O₂, monitorování úrovně radiace, sledování polohy osoby (tzv. mrtvý muž) a lokalizace osoby (GPS). Vzhledem k tomu, že parametrů je mnoho a jednotlivé složky IZS mají rozdílné priority pro sledování jednotlivých parametrů s ohledem na typ zásahu, bude celý subsystem vnější vrstvy řešen jako modulární, tzn., že budou jednotlivé senzory subsystému snadno zaměnitelné s ohledem potřeby IZS.

Jednotlivé složky IZS jsou vybavené rozdílnými vnějšími vrstvami oblečení a doplňkovou výstrojí. Z důvodu snadné přenositelnosti celého systému v rámci celého IZS budou jednotlivé elektronické prvky a součástky integrovány do jednoduchých oděvních doplňků, jako jsou vesty nebo reflexní popruhy, kterými mohou být vybaveny jednotliví členové IZS. Tím bude umožněna snadná přenositelnost mezi složkami IZS a rovněž možnost testovat tento řešený systém v rámci různých typů zásahů. Nicméně celý systém je navržen tak, aby mohl být následně po ověření a schválení snadno integrován do různých typů vnějších vrstev oblečení.

Subsystem vnější vrstvy se tak bude skládat z vyměnitelných senzorů umístěných v místech, kde nebudou zastíněny další výstrojí a budou tak v kontaktu s okolím. Součástí bude propojovací systém, který umožní přenos získaných dat do centrální vyhodnocovací a komunikační jednotky, která bude současně obsahovat akumulátor pro napájení celého systému (Hon a kol., 2022b).

3.2 Subsystem vnitřní vrstvy

Subsystem vnitřní vrstvy umožní sledování zdravotně-fyziologických parametrů nositele a bude obsahovat zejména senzory, u kterých je nezbytný kontakt s povrchem těla, případně umístění v jeho blízkosti, resp. pod oděvem. Subsystem vnitřní vrstvy bude umožňovat minimálně obtruzivními metodami dlouhodobě sledovat komfort pod pracovním oděvem, stav kardiovaskulárního systému, stav dýchacího systému, stav autonomního nervstva, okamžitý energetický výdej, polohu těla a fyzickou aktivitu a teplený komfort pod oděvem. Odhad stavu bude realizován v kombinaci s dalšími veličinami informujícími o rizikových stavech z důvodu vnějšího prostředí, poskytovanými subsystemem vnitřní vrstvy. Základní zdrojové (měřené) veličiny budou: EKG, kožní teplota, teplota pod oděvem, pohybová aktivita, dechová aktivita, vlhkost pod oděvem, kožní odpor, fyzická aktivita, SpO₂, zkoumány budou i nové možnosti sledování změn krevního tlaku či hladiny glukózy.

Základním nástrojem pro detekci a predikci rizikových stavů bude model detekce zdravotních anomálií založený na hlubokém učení z více časových řad fyziologických signálů. Ten bude sestaven jako funkční kombinace klasických metod (evidence výskytu srdečních arytmií, kritické hodnoty některých parametrů atd.) s metodami umělé inteligence.

Jednou z poskytovaných funkcionalit bude funkce chytrého „HOLTERU“, která dlouhodobě zprostředkuje např. funkci zdravotního „BIO-DOZIMETRU“ pro bio-parametry, aby bylo možné zachytit kumulativní charakter negativních vlivů. Personalizovaná data budou sbírána dlouhodobě v prostředí hasičské stanice, při výcviku a fakultativně při akci a budou v anonymizované formě archivována pro další analýzu. Způsob propagace a signalizace rizikových stavů bude předmětem výzkumu a společného ladění se zapojenými složkami IZS. Základem je vytvoření dlouhodobého osobního zdravotně-bezpečnostního profilu a jeho následné využití pro adaptaci/trénování vybraných algoritmů umělé inteligence, který umožní nejen detekci ale i predikci rizikových stavů (Hon a kol., 2022b).

4 Závěr:

Projekt MOSENZ si klade za cíl navázat na již řešenou problematiku chytrých ochranných oděvů (např. SmartPro) a zvýšit jejich užitnou hodnotu implementací adaptivní umělé inteligence při zpracování dat z jednotlivých senzorů. Propojení umělé inteligence a nositelné elektroniky povede k významnému zlepšení vlastností profesních oděvů a zvýšení bezpečnosti

uživatele. Celý systém bude navržen jako modulární a bude umožňovat konfiguraci podle požadavků a potřeb konkrétních složek IZS příp. dalších uživatelů a poskytne technickou platformu pro další aplikovaný výzkum v této oblasti včetně sofistikované struktury oděvů pro zajištění maximálního komfortu při vykonávaných činnostech v rámci záchranných prací a výcviku. Nosnými environmentálními a fyziologickými modalitami, které umožní systém monitorovat, budou v základní variantě:

- Klimatický komfort pod pracovním oděvem.
- Stav kardiovaskulárního systému.
- Stav dýchacího systému.
- Stav autonomního nervstva.
- Přítomnost/koncentrace plynů CO, CH₄, NH₃, H₂S a O₂.
- Teplota a vlhkost okolního prostředí.
- Úroveň radiace.
- Poloha osoby (tzv. mrtvý muž) a lokalizace osoby (GPS).

Poděkování

Článek byl zpracován v rámci projektu VJ0201003 s názvem „Modulární multisenzorický profesní oděv k řízení rizika, ochraně zdraví a bezpečnosti členů IZS pomocí metod umělé inteligence“. Tento projekt je realizován za finanční podpory Ministerstva vnitra v rámci programu s názvem Strategická podpora rozvoje bezpečnostního výzkumu ČR 2019 - 2025 (IMPAKT 1).

Použitá literatura

Bodytrak [online]. Inova Design Solutions Ltd. [cit. 26. 8. 2023]. Dostupné z: <https://www.bodytrak.co/?spec=4248591#specs-details>.

Core Sensor [online]. greenTEG AG. [cit. 28. 8. 2023]. Dostupné z: <https://corebodytemp.com/collections/products/products/core>.

Dräger, Infinity M300 Telemetry [online]. Drägerwerk AG & Co. [cit. 28. 8. 2023]. Dostupné z: https://www.draeger.com/cs_cz/Products/Infinity-M300.

Equivital – LifeMonitor [online]. Equivital Ltd. [cit. 11. 11. 2022]. Dostupné z: <https://equivital.com/products/eq02-lifemonitor>.

Five Vital Signs [online]. 5VS. [cit. 28. 8. 2023]. Dostupné z: <https://fivevitalsigns.com>.

HON, Z., SMRČKA, P., VESELÝ, T., VÍTĚZNÍK, M. Dohledové systémy určené pro složky IZS. In: *Aspekty práce pomáhajících profesí 2022*. Praha: Czech Technical University in Prague, 2022a p. 10-23. ISBN 978-80-01-06982-0.

HON, Z., SMRČKA, P., KLIMENT, R., KAŠPAR, J., VESELÝ, T., VÍTĚZNÍK, M., CAITHAML, V., HÁNA, K. et al. *MOSENZ - Souhrnná výzkumná zpráva za rok 2022*, Research Report. Praha: CTU FBME. 2022b. Report no. MOSENZ-SOUHRN-2022.

National Fire Protection Association [online]. Fatal Firefighter Injuries in the US in 2022. [cit. 29. 8. 2023]. Dostupné z: <https://www.nfpa.org/-/media/Files/News-and-Research/Fire-statistics-and-reports/Emergency-responders/osFFF.pdf>.

SOUKUP, R. et al. SMART FIREFIGHTER PERSONAL PROTECTIVE SUIT. In: *2. ročník mezinárodní konference o ochraně proti CBRN látkám, HAZMAT PROTECT*. SÚJCHBO, v.v.i. Kamenná, 2016, s. 209-218. ISBN 978-80-270-0474-4.

Zephyr, PSM Responder, CATALOG EXCERPTS [online]. MedicalExpo. [cit. 06. 11. 2022]. Dostupné z: <https://pdf.medicaexpo.com/pdf/zephyr/psm-responder/83995-162860.html>.

Kyberprostor jako jedna z operačních domén hybridního válčení

Cyberspace as one of the operational domains of hybrid warfare

Mgr. Lenka Jakubcová, Ph.D.^{1*}, plk. Mgr. Kristýna Holubová¹,

doc. Ing. Karel Šilinger, Ph.D.²

¹ Policejní akademie České republiky v Praze, Fakulta bezpečnostního managementu

² Ministerstvo obrany České republiky

*jakubcova@polac.cz

Abstrakt

Kyberprostor, jakožto součást informačního prostředí, se čím dál více stává dějištěm mnoha kriminálních aktivit, útoků a operací s negativními dopady nejen na jednotlivce, ale na celou společnost. Kybernetické hrozby a rizika zasahují rozmanité sféry lidské činnosti, ohrožují činnost veřejných institucí, soukromých subjektů i poskytování státem garantovaných služeb. Kyberprostor se stále častěji stává také „válečným polem“, dějištěm specifických operací spojených s informačním působením cizích mocí, které může být součástí komplexnějšího hybridního působení. Jedním z nástrojů těchto operací je i cílené šíření dezinformací. Cílem příspěvku je přiblížit čtenářům kyberprostor jako jednu z operačních domén v kontextu hybridního válčení, což bude demonstrováno optikou informačního působení Ruské federace v prostředí České republiky. Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu „Odolnost příslušníků Policie České republiky vůči dezinformačním vlivům a možnosti posilování jejich rezistence prostřednictvím vzdělávání“ (DEZINFOPOL) řešeného Policejní akademií České republiky v Praze.

Abstract

Cyberspace, as part of the information environment, is increasingly becoming the scene of many criminal activities, attacks and operations with negative impacts not only on individuals but on society as a whole. Cyber threats and risks affect diverse spheres of human activity, threatening the activities of public institutions, private entities and the provision of state-guaranteed services. Increasingly, cyberspace is also becoming a "war field", a theatre of

specific operations related to the informational interference of foreign powers, which may be part of a more complex hybrid action. One of the tools of these operations is the targeted dissemination of disinformation. The aim of this paper is to introduce readers to cyberspace as one of the operational domains in the context of hybrid warfare, which will be demonstrated through the lens of the information operations of the Russian Federation in the environment of the Czech Republic. The paper was written within the framework of the project "Resistance of Czech Police Officers to Disinformation Influences and Possibilities of Strengthening Their Resilience through Education" (DEZINFOPOL) conducted by the Police Academy of the Czech Republic in Prague.

Klíčová slova

Kyberprostor; dezinformace; informační operace; odolnost.

Keywords

Cyberspace; disinformation; information operations; resilience.

1 Úvod

Kybernetický prostor lze charakterizovat jako digitální prostředí umožňující vznik, zpracování a výměnu informací, tvořené informačními systémy, službami a sítěmi elektronických komunikací (Sedlák a Konečný, 2021, s. 12). V poslední době se však stává dějištěm mnoha kriminálních aktivit, útoků a operací s negativními dopady nejen na jednotlivce, ale na celou společnost. Kybernetické hrozby a rizika zasahují rozmanité sféry lidské činnosti, ohrožují činnost veřejných institucí, soukromých subjektů i poskytování státem garantovaných služeb. Trestnou činnost, v níž figuruje určitým způsobem počítač, jako souhrn technického a programového vybavení (včetně dat), nebo pouze některá z jeho komponent, případně větší množství počítačů samostatných nebo propojených do počítačové sítě, shrnujeme pod pojem kybernetická kriminalita. Počítač je zde buď předmětem zájmu trestné činnosti (s výjimkou trestné činnosti, jejímž předmětem je počítač jako věc movitá), nebo jako prostředí (objekt), nebo jako nástroj trestné činnosti (Sedlák a Konečný, 2021, s. 13). Může se jednat o variabilní škálu trestných činů, kdy mezi specifické způsoby spáchání mohou patřit např. brute force,

sniffing, backdoor, keylogger, hoax, phishing, nebo pharming. Mezi specifické případy kyberkriminality pak řadíme např. kybergrooming, kyberšikanu, kyberstalking nebo warez.

Napojení klíčových funkcí státu na neohrazený, těžko regulovatelný a stále vlivnější kybernetický prostor, jehož prostřednictvím řídíme fungování veškeré technické infrastruktury naší společnosti – dopravu, telekomunikace, energetiku, bankovníctví aj. – má však velký potenciál jako již dnes využívané bojiště (Kurfürst, 2021, s. 38). Cílem kybernetických operací mohou být sabotáže, špionáž a krádež strategických informací, manipulace s daty či paralyzování informačních systémů. Cílem informačních operací vedených v kyberprostoru může být eroze informačního prostoru, narušování demokracie, formování určitých nálad ve společnosti, radikalizace a polarizace jejích skupin a ovlivňování politických rozhodnutí. Kyberprostor má tedy zjevně charakter teritoria k ovládnutí a kontrole. Platí v něm logika útočných i obranných vojenských operací. Kyberprostor proto musíme chápat jako další válečnou doménu (Sedlák a Konečný, 2021, s. 120) a byl také uznán jako operační doména (vedle domény pozemní, námořní a vzdušné) již v roce 2016 na summitu NATO ve Varšavě (v roce 2019 byla v Londýně uznána pátá operační doména – vesmír) (Sedlák a Konečný, 2021, s. 120). Co můžeme v tomto okamžiku považovat za klíčové je skutečnost, že kyberprostor je nyní chápán jako konkrétní sféra zakotvená ve fyzickém světě, která nese logickou vrstvu (funkci, strukturu) a interaguje (vzájemně působí) s lidským vnímáním, kognitivními schopnostmi a aktivitami stejně, jako je tomu u ostatních domén. Tato formální deklarace byla posunem ve vnímání kyberprostoru z prostředí pro přenos informací k prostředí, ve kterém mohou být vedeny operace. Kyberprostor se stal novým místem, kde se střetávají zájmy státních i nestátních aktérů.

Kyberprostor se tedy stal novým „válečným polem“, dějištěm specifických operací spojených zejména s vlivovým působením cizích mocí, které je zpravidla součástí komplexnějšího hybridního působení. Hybridní válka zpravidla označuje vojenskou strategii, která kombinuje konvenční válečnou taktiku s nekonvenčními taktikami, jako jsou propaganda, masivní šíření dezinformací, kybernetické útoky, nabourávání se do kritické infrastruktury a různé formy informační (vč. psychologické) války. Koncept hybridního válčení, jeho anatomii, složitost, geografii, včetně limitů tohoto konceptu popisuje řada autorů (Kurfürst, 2021; Bahenský, 2021; Havlík 2021 ad.). Cílem hybridní války je demoralizovat a destabilizovat protivníka, následně vyvolat krize a převzít kontrolu nad protivníkem, spíše než se zapojit do tradičního vojenského konfliktu (Deshpande, 2018, s. 16-18). Užití vojenské síly není preferovaným nástrojem

a v ideálním případě stačí (ne)vyřčená hrozba jejího použití. Přednost mají neletální a nepřímé nástroje, které jsou též relativně levné. Při vlastní, zejména ekonomické slabosti, útočník maximálně využívá silných stránek protivníka (v případě Západu a jeho otevřených demokracií zejména svobodu slova). Záměrem hybridního působení často není dosažení jediného bodu, ale jedná se o permanentní konflikt s tekutými cíli (Foltýn, 2021, s. 103). Pakliže je přeci jen formulován nějaký konkrétní cíl, není jím zpravidla vojenská porážka a obsazení území, ale ovlivnění protivníka požadovaným směrem. Cílem je tedy oslabení nebo ovlivnění (nikoli však nezbytně jasná porážka) nepřítele, nejlépe tak, aby zpočátku vůbec nevěděl, že je napaden. Havlík (2021) rozděluje koncepty hybridního válčení na „západní“, které vždy reflektují existenci vojenské složky, a „ruské“ a „čínské“, které působení vojenské složky striktně nevyžadují, nebo tuto složku potlačují a významněji akcentují vliv informačního válčení, manipulace a propagandy.

I přes mimořádnou komplexnost a variabilitu lze prvky hybridní války do jisté míry strukturovat. Často je k tomu využívána např. zkratka PMESII (*politika, vojenská moc, ekonomický vliv, sociální koheze, informační působení, infrastruktura*) nebo DIMEFIL (*diplomacie, informační působení, vojenská moc, ekonomický vliv, finanční systém, zpravodajství, právní systém*). Z mnoha pokusů o strukturování hybridní války vyniká analýza „The Capstone Project“ vypracovaná pro velitelství speciálních sil USA (Barber, Koch a Neuberger, 2017, s. 111). Společným rysem většiny hybridních aktivit je jejich skrytost, využívání slabostí a zranitelností protivníka či integrace a synchronizace různých používaných nástrojů. Působení v různých jádrech (např. *politické aktivity*, jako je podpora a ovlivňování politických stran a jiných politicky vlivných skupin, snaha o infiltraci existujících struktur státní moci; *kybernetické operace*, jako je např. krádež strategických informací, manipulace s daty, paralyzování informačních systémů; *informační operace*, k nimž mohou být využívány místní „proxy síly“, jejichž roli mohou sehrát zainteresované podnikatelské subjekty a investoři, nevládní organizace, národnostní diaspora, antisystémové síly na okraji politického spektra či samozvaní „vlastenci“; uplatňování *ekonomického vlivu* reprezentované např. odepřením přístupu ke zdrojům, podporou projektů skýtajících geopolitickou výhodu či financováním operací skrze loajální oligarchy; *diplomatická akce* vytvářející krytí konfliktu, legitimizující narativ útočícího státu a zajišťující toleranci akce v rámci mezinárodního prostředí, což je úzce spojeno s *právním válčením*, jehož podstatou je vytváření právních argumentů legitimizujících doma i v zahraničí akce útočící strany či delegitimující protivníka) je provázáno a vytváří

horizontální i vertikální synergie, na nichž pak dále staví. Zapojení konvenčních sil do hybridní války může být skryté a může být popíráno (např. v případě ruské anexe Krymu). K osvědčeným metodám patří využití terorismu, jehož nositelem může být stát a jeho speciální síly či neformální proxies (zaplacené kriminální podsvětí či ideově mobilizované síly přesvědčené o své autonomii). S teroristickou akcí ruských vojenských zpravodajců z jednotky GRU 29155 získala koneckonců v roce 2014 zkušenost i Česká republika (Kurfürst, 2021, s. 51).

2 Metodologie

Cílem příspěvku je přiblížit čtenářům kyberprostor jako jednu z operačních domén využívanou v rámci hybridního válčení. Postupem od „obecného ke zvláštnímu“ se autoři v příspěvku dostávají od problematiky kybernetické bezpečnosti a hrozeb souvisejících s kyberprostorem k problematice hybridních konfliktů vedených v kyberprostoru formou informačního působení. Specificky se dále zaměřují zejména na jeden z nástrojů, které jsou v rámci informačního působení v kyberprostoru využívány – dezinformační kampaně. Na základě analýzy současné situace a trendů v této oblasti autoři pracují s následujícím výzkumným předpokladem: *Ruská federace se v rámci své zahraniční politiky snaží ovlivňovat veřejné mínění v ČR prostřednictvím dezinformačních kampaní.* Tento předpoklad se autoři snaží ověřit metodou desk research, analýzou relevantních zdrojů včetně zpráv bezpečnostních složek ČR a strategických zahraničně politických dokumentů Ruské federace. Vzhledem k délce a povaze příspěvku je však nutné tento vstup chápat pouze jako indikativní a autoři dále odkazují na výzkumný projekt, kde se působení dezinformací na společnost a zejména její specifické složky věnují detailněji.

3 Informační působení cizí moci v kyberprostoru

Informační působení vždy bylo a je zcela neodmyslitelnou součástí vojenských aktivit. V tomto kontextu se jím rozumí v zásadě jakékoli působení na určitou skupinu lidí pomocí informací, jímž dosahujeme nebo podporujeme dosažení vojenské výhody. Informačním působením je v tomto kontextu celá škála aktivit od neletálních, tj. využití klamání, propagandy, psychologických operací a dalších forem ovlivňování, až po využití informačního efektu samotného ničení (letálního působení). Kyberprostor však dal informačním operacím nový

rozměr. Informační působení přestalo být pouhým doplňkem fyzického střetu, ale stává se čím dál častěji primárním nástrojem k dosahování cílů hybridního působení.

V českém informačním prostředí prosazují své zájmy především Rusko a Čína. Čína je aktuálně spíše upozadována v důsledku války na Ukrajině, nicméně do budoucna může také představovat velký bezpečnostní problém. Příspěvek se dále zaměřuje na informační působení Ruské federace v kyberprostoru s akcentem na dopady v prostředí České republiky.

3.1 Analýza strategických dokumentů ruské zahraniční politiky optikou priorit ovlivňování cizích států

Koncept „hybridní války“ (byť ho sami Rusové takto nenazývají a hovoří o válce nového typu) je hluboce zakořeněn v ruském vojenském uvažování. Valerij Gerasimov, náčelník generálního štábu ozbrojených sil Ruské federace a velitel ruských jednotek nasazených na Ukrajině, před anexí Krymu v roce 2013 představil článek, který se zabývá novým konceptem válek (Gerasimov, 2013) a je později považován za základ tzv. Gerasimovy doktríny. Ruská zahraniční politika založená na ochraně ruské národní bezpečnosti, prosazování ruských zájmů na globální scéně a udržování silné vojenské přítomnosti, v sobě obsahuje tyto tři (mnohdy sobě navzájem odporující) potřeby (Donaldson a Nadkarni, 2019, s. 18-49, Leichtova, 2019, s. 39-66). Diskurz, který tvoří pozadí pro formulaci ruské zahraniční politiky lze odvodit od obsahu strategických dokumentů nastiňujících ruské zahraničně-politické pozice a priority. Jedná se zejména o tyto strategické dokumenty:

Koncepce zahraniční politiky Ruské federace

Strategie národní bezpečnosti Ruské federace

Vojenská doktrína Ruské federace

Doktrína informační bezpečnosti Ruské federace

Koncepce zahraniční politiky Ruské federace (Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, 2016) indikuje důležitost informační bezpečnosti zahrnující ochranu ruského informačního prostoru před vnějšími vlivy a prevenci před šířením nepravdivých informací. Rovněž zdůrazňuje význam využívání moderních technologií (včetně informačních a komunikačních) při dosahování cílů zahraniční politiky. Klade také důraz na význam a roli médií při utváření veřejného mínění a prosazování ruských zájmů v zahraničí a rovněž vyzývá k rozvoji informačně-psychologických prostředků na podporu cílů národní bezpečnosti.

Strategie národní bezpečnosti Ruské federace (Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, 2021) zdůrazňuje rozvoj bezpečného informačního prostoru a ochranu ruské společnosti před destruktivními informacemi a psychologickými útoky. Také vyzývá k rozvoji informačně-psychologických prostředků a vytvoření příznivého informačního prostředí na podporu cílů ruské zahraniční politiky. Ze Strategie mj. vyplývá nutnost chránit tzv. image země v zahraničí a využívat moderní technologie k formování zahraničního veřejného mínění (Oliker, 2016). Strategické zahraničně politické dokumenty Ruské federace často implicitně obsahují ruské narativy o informační bezpečnosti, což lze demonstrovat již na Strategii národní bezpečnosti z roku 2015, kde Rusko identifikuje západní informační válku proti jeho vlastnímu obyvatelstvu jako jednu z hlavních bezpečnostních hrozeb (Oliker, 2016).

Vojenská doktrína Ruské federace (Совет Безопасности Российской Федерации, 2014) deklaruje důležitost informační války při dosahování cílů národní bezpečnosti a připomíná, že bezpečnost informací je klíčovou složkou národní bezpečnosti. Z Doktríny vyplývá, že ruská armáda musí být připravena vést informační válku, aby chránila vojenskou bezpečnost země a zájmy státu v informačním prostoru. Doktrína také zmiňuje použití aktivních opatření a vnímá kybernetickou válku jako nedílnou součást informační války, když uvádí, že armáda musí být schopna provádět informačně-technické akce k ochraně informačního prostoru země (Cadier a Light, 2015). Nepřímo tedy uznává důležitost (dez)informací při dosahování vojenských a strategických cílů Ruska.

Doktrína informační bezpečnosti Ruské federace (Совет Безопасности Российской Федерации, 2016) pak přímo vymezuje ruský přístup k informační bezpečnosti a zabývá se konceptem informační války, dezinformací a vlivem veřejného mínění v kontextu ochrany zájmů ruské národní bezpečnosti v oblasti informačních a komunikačních technologií. Doktrína vyzývá k ochraně ruského informačního prostoru před vnějšími vlivy, a to i prostřednictvím použití informačně-psychologických prostředků k podpoře cílů národní bezpečnosti, což lze považovat za způsob ovlivňování veřejného mínění. Rovněž vyzývá k rozvoji jednotného informačního prostoru v Rusku, který by zahrnoval opatření proti šíření nepravdivých informací a podporu vlastenecké výchovy s cílem utvářet veřejné mínění způsobem, který podporuje cíle národní bezpečnosti (Cadier a Light, 2015).

3.2 Cíle, trendy a důsledky informačních operací Ruské federace v kyberprostoru

Informační působení (dle ruské terminologie spíše informační konfrontace - informatsionnoe protivoborstvo) označuje použití informací jako nástroje k dosažení politických nebo strategických cílů, často prostřednictvím šíření propagandy, dezinformací nebo jiných forem informační války (Giles a Ellis, 2017, s. 15-34). Koncepce informační konfrontace tedy v sobě nese kybernetické operace vedle či v propojení s disciplínami, jako jsou psychologické operace, strategická komunikace nebo činnost zpravodajských služeb, tedy různé ofenzivní i defenzivní praktiky zaměřené na dezinformace, klamání, sabotáž, destabilizaci a špionáž, vyplývající z předpokladů a priorit zahraniční politiky Ruské federace (tzv. „aktivní opatření“). Dohromady tento koncept tvoří celek systémů, metod a úkolů s cílem ovlivnit vnímání a chování nepřítelů, obyvatelstva a mezinárodních společenství na všech úrovních (Selhorst, 2016).

3.2.1 Cíle ruských informačních operací v kyberprostoru

Ovlivňování veřejného mínění v zahraničí je důležitá součást ruské zahraniční politiky, protože jej lze využít k dosažení řady strategických cílů. Formováním veřejného mínění v jiných zemích může Rusko prosazovat své vlastní zájmy a cíle, a čelit narativům dalších států (Walter, 2015). Mezi hlavní důvody, proč se Rusko snaží ovlivňovat veřejné mínění v zahraničí, patří propagace vlastního proruského narativu. Utvářením veřejného mínění v zahraničí může Rusko propagovat svůj vlastní narativ a pohled na mezinárodní události. Toho lze využít k ovlivňování zahraničněpolitických rozhodnutí jiných zemí a formování globálního dialogu ve prospěch Ruska (Hucker, 2022, s. 85-108).

Dalším důležitým důvodem je budování podpory pro cíle ruské zahraniční politiky. Prostřednictvím ovlivňování veřejného mínění v zahraničí může Rusko vybudovat podporu pro své zahraničněpolitické cíle u veřejnosti v jiných zemích. To může ostatním státům ztížit oponování vůči ruským politickým iniciativám, a naopak Rusku zvýšit pravděpodobnost podpory (White, 2008, s. 125-164).

Omezování vlivu jiných zemí je dalším aspektem, proč je třeba věnovat pozornost této problematice. Ovlivňování veřejného mínění v zahraničí lze využít k potlačení úsilí jiných států prosazovat své vlastní zájmy a cíle a omezit jejich schopnost utvářet globální dialog. Šířením dezinformací a propagandy může Rusko rozdmýčkat rozkoly a neshody v jiných zemích, což může oslabit jejich schopnost vytvořit jednotnou společnost. Dezinformace a propaganda jsou nyní hlavním aspektem, který polarizuje společnost do názorových skupin. Jestliže se propast

mezi jednotlivými skupinami ve společnosti bude prohlubovat, pak je země méně schopna odolávat narušení jejích demokratických principů a její suverenity (White, 2008, s. 125-164). Ruské vnímání informací jakožto prostředku k ovlivnění domácí populace a usměrnění globálního veřejného mínění směrem odpovídajícím jeho zájmům má kořeny již v sovětských praktikách (Procházková, 2023). Současná taktika Ruska připomíná koncepty ze sovětské éry, jako je „teorie reflexní kontroly“ (snaha ovlivnit protivníka tak, aby jednal nevědomky proti vlastním zájmům), „aktivní opatření“ (různé utajené netransparentní operace, zahrnující např. získávání zpravodajských informací - špionáž, vedení psychologických operací, vydírání, úplatky, dezinformace, propagandu či sabotáže, jejichž cílem je ovlivnit politiky jiných národů včetně demoralizace obyvatelstva nepřítele) a „maskirovka“ (snaha přesvědčit protivníka o cílech v místech, kde nejsou, uvést tím protivníka v omyl, donutit ho k chybám a k přijetí opatření neodpovídajícím skutečnosti, narušit jeho bojeschopnost a podkopávat morálku vojáků) (Abrams, 2016; Mitrokhin, 2002, s. 112-180; Darczewska a Źochowski, 2017; Hakala a Melnychuk, 2021). K dalším, Ruskem hojně využívaným strategiím, patří např. tzv. weaponizace historie, která zahrnuje selektivní předkládání historických faktů za účelem formování veřejného mínění, ospravedlnění politik nebo akcí a prosazování konkrétní ideologie. Dochází při ní k manipulaci s historickou pamětí, která zahrnuje selektivní zapamatování nebo zapomenutí určitých aspektů minulosti, zlehčování minulých nespravedlností, zdůrazňování vlasteneckých narativů nebo využívání historického traumatu k ospravedlnění současných politických cílů (Khislavski, 2022).

3.2.2 Trendy a důsledky ruských informačních operací v kyberprostoru

Ovlivňování veřejného mínění a získávání informací o České republice se historicky opíralo zejména o zpravodajce působící na českém území. Nedávné vyhoštění ruských diplomatů a zpravodajských důstojníků (2021) v souvislosti s případem Vrbětice (2014) však výrazně ovlivnilo schopnost Ruska shromažďovat zpravodajské informace a ovlivňovat veřejné mínění v zemi. Po odhalení příčin výbuchu v muničním skladu ve Vrběticích bylo možné drasticky snížit počet personálu ruské diplomacie v České republice, a tím pádem i počet ruských zpravodajců na českém území, což donutilo Rusko změnit metody a způsob práce směrem k příklonu k alternativním prostředkům, jako jsou dezinformační kampaně (IRozhlas, 2022). Česká bezpečnostní komunita se shoduje na tom, že cílené dezinformační kampaně v České republice již několik let aktivně probíhají a jsou přímo či nepřímo spojeny především

s aktivitami a zájmy Ruské federace (a Čínské lidové republiky). Kromě Auditů národní bezpečnosti (MV ČR, 2016) na ně již několik let upozorňují výroční zprávy Bezpečnostní informační služby i Vojenského zpravodajství. Označení Ruska (a Číny) jako zdrojů výrazného bezpečnostního ohrožení České republiky v této oblasti potvrdilo také výzkumné šetření provedené na Policejní akademii České republiky v Praze na přelomu let 2019/2020, mezi jehož respondenty patřila i elitní skupina analytiků Bezpečnostní informační služby (Paďourek a Kovařík, 2021, s. 181 - 201; Jakubcová, Holubová a Šilinger, 2023).

Jak vyplývá z analýzy uvedených strategických dokumentů i zaznamenaných případů, Rusko v rámci své zahraniční politiky používá řadu různých taktik k ovlivnění veřejného mínění včetně „aktivních opatření“. Mezi tyto taktiky patří např. využívání státem kontrolovaných médií k šíření proruské propagandy, využívání sociálních médií a online dezinformačních kampaní k šíření nepravdivých nebo zavádějících informací, a využívání finanční podpory pro politické strany a organizace, které propagují zájmy Ruska (The New York Times, 2022). Rusko bylo také obviněno z používání kybernetických útoků a hackerských útoků k zasahování do voleb v jiných zemích (IRozhlas, 2022). Cílem těchto akcí je formovat veřejné mínění způsobem, který je příznivý pro ruské zájmy, a podkopávat legitimitu vlád a institucí, které jsou vnímány jako nepřátelské vůči Rusku.

K těmto akcím začalo masově docházet v roce 2014, v souvislosti s ruskou anexí Krymu. Brzy po ní začaly v zemích střední a východní Evropy vznikat dezinformační weby šířící narativy inspirované ruskou propagandou, napadající NATO, EU a západní demokratické hodnoty. Ve stejných zemích se ke slovu hlásila nová „vlastenecká“ uskupení, která opakovala hesla ruské propagandy, a mobilizovaly se politické síly, které dříve živořily na okrajích politického spektra. Významným bojištěm narativů, obrazů a emocí se staly sociální sítě, jejichž anonymita umožňuje poměrně snadné vedení i masivních informačních operací (Kurfürst, 2021, s. 43), a díky nimž lze jednoduše a levně působit a cílit zejména na nízkopříjmové skupiny občanů, kteří jsou zmítáni socioekonomickými obavami a problémy. Skrze sociální sítě je dnes v souladu s konceptem hybridního válčení využíváno slabostí a zranitelností protivníka, jako jsou politické rozpory, sociální nerovnosti, ekonomické problémy, etnické napětí nebo korupce. V kontextu nedostatečné strategické komunikace státu se tak hybridním aktérům daří vyvolávat pochybnosti a zmatení velké části společnosti v tom, co se vlastně děje, kdo je za to zodpovědný, a jak na to reagovat. Jedním z klíčových způsobů, jak ruské dezinformace působí na sociálních sítích, je vytváření falešných účtů a identit, které se používají k zesílení

proruských narativů a diskreditaci opačných názorů. Tyto účty často používají rozdělující jazyk a pobuřující rétoriku. Další taktikou je používání botů a dalších automatizovaných nástrojů k šíření dezinformací a manipulaci online diskursu. Tito roboti mohou generovat velké množství obsahu, což platformám sociálních médií ztěžuje efektivní moderování jejich obsahu. Kromě těchto taktik ruské dezinformační kampaně často využívají algoritmy platform sociálních sítí k propagaci svých zpráv konkrétnímu publiku. Díky nim jsou tyto kampaně schopny oslovit uživatele, kteří budou s největší pravděpodobností vnímat k jejich sdělení, a zesilují tak jejich dopad. Do dezinformačních kampaní zapojují Rusové trollí farmy, které zaměstnávají velké množství lidí využívajících platformy sociálních médií, blogy a další online fóra k šíření nepravdivých nebo zavádějících informací s cílem rozsévat neshody a zmatky (Mccombie, Uhlmann a Morrison, 2020). Nejznámější z nich, Internet Research Agency (IRA), je prokazatelně napojena na ruský stát (Reuters, 2023). Ruské trollí farmy jsou spojovány s řadou významných incidentů, včetně zásahu do prezidentských voleb v USA v roce 2016, kde vytvářely a šířily falešné zprávy a memy, stejně jako organizovaly shromáždění a protesty ve Spojených státech, pokusu o otravu Sergeje Skripala ve Spojeném království, či šíření nepravdivých informací během pandemie COVID-19 a války na Ukrajině (Mccombie, Uhlmann a Morrison, 2020). Do tohoto procesu stále intenzivněji vstupuje vliv umělé inteligence (možnost generovat velké objemy obsahu, jako jsou tweety nebo komentáře, pomocí automatických účtů na sociálních sítích neboli robotů, které jsou navrženy tak, aby propagovaly konkrétní agendu nebo názor; vytváření a šíření vysoce cíleného obsahu specificky zaměřeného na jednotlivé uživatele díky analýze dat o uživateli sociálních sítí za účelem získání jejich preferencí a vzorců chování; vytváření nepravdivých audiovizuálních obsahů, zejm. deepfake videí, které lze použít k šíření nepravdivých informací a diskreditaci oponentů apod.), což může mít bez patřičné regulace a protiofenzivy velmi neblahé následky.

Antisystémová média s nejasnou vlastnickou strukturou využívala v mnoha zemích také situaci nezvládnuté migrační vlny z roku 2015 a snažila se prohloubit autentický spor o migrační politiku, narušující společenskou kohezi. V některých západních demokratických zemích (např. Spojené království, Německo, Nizozemsko, Francie, USA) vyšly najevo případy ruské finanční podpory politických sil z okrajů politického spektra nebo pokusy ovlivňování referend či voleb. Mnohé demokratické systémy (např. Estonsko, Francie, Německo, Belgie, Česko, Polsko, Norsko, Švédsko, USA) a jejich instituce se potýkaly s kybernetickými útoky se zřetelnou ruskou stopou (Kurfürst, 2021, s. 43). Z výše uvedeného je patrné, že ruská „gybridnaja vojna“

používá vojenské prostředky jen jako doplněk mnohem širší strategie. Skutečným kolbištěm je informační prostor a hodnotové pole civilizačních představ, o které se opírá morálka a soudržnost společnosti. Ruské pojetí hybridního konfliktu je tedy sofistikovanou cestou, jak narušit vnitřní konstrukci západních demokracií i společenství mezi nimi (Kurfürst, 2021, s. 47). Ke způsobům ovlivňování veřejného mínění v ČR patří zejména využívání proruských subjektů vyskytujících se v „šedé zóně“ české mediální scény. Jedná se o státní, či státem podporovaná, oficiální média jako např. Sputnik, Russia Today či web Argumenty i Fakta nebo ukraina.ru. (Poté, co bylo nařízením Evropské komise zakázáno šíření médií společností Russia Today a Sputnik ve všech členských zemích EU, začaly méně výrazné dezinformační weby přejímat jejich obsah, např. Infokurýr, Novarepublika.online). Dále jde o různá soukromá média (české dezinformační weby přejímají zprávy z ruských dezinformačních webů jako např. RIAFAN či PolitRossia patřící do mediální skupiny Vlastenec vlastněné Jevgenijem Prigožinem) a weby, které na první pohled působí nezávisle, avšak mají netransparentní strukturu a pozadí, např. web News Front, který má vazby na ruskou vnitřní zpravodajskou jednotku Federální službu bezpečnosti aj. (MV ČR, CHH, 2023). Odhaleným příkladem takového ovlivňování může být např. nedávná dezinformace v souvislosti s kandidaturou Petra Pavla, kdy telegramový kanál NeČT24 publikoval manipulativně upravené video prezidentského kandidáta Petra Pavla, které bylo sestříháno tak, aby to vypadalo, že Petr Pavel chce „zatáhnout zemi do války“, ačkoli ve skutečném a původním videu říká přesný opak. Dezinformační video se nejprve objevilo na kanálu NeČT24, který často šíří ruské narativy a materiály ze Sputniku, a posléze se stalo virálním především prostřednictvím řetězových emailů (Seznam Zprávy, 22. 1. 2023).

V neposlední řadě je zapotřebí reflektovat také vliv kybernetických útoků vedených ze strany Ruské federace. Skutečnost, že se online hackování a kybernetické útoky staly klíčovým nástrojem „aktivních opatření“ deklaruje např. zpráva Digital Defense Report 2021. Podle tohoto dokumentu je Rusko zodpovědné za více než polovinu těchto útoků ve světě, přičemž hackerské organizace jsou mnohdy napojené na ruskou vládu (Microsoft, 2021). Také Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost ve svých zprávách průběžně informuje o kybernetických hrozbách ze strany Ruska (NÚKIB, 2023), stejně jako Bezpečnostní informační služba, která od roku 2014 identifikovala řadu útoků na našem území zaměřených na české vládní instituce, ústřední správní úřady, nevládní organizace či výzkumné instituce, v jejichž pozadí stála ruská zpravodajská služba. Tyto útoky zahrnovaly taktiky, jako je krádež dat, zavádění malwaru a provádění útoků typu DoS a DDoS (BIS, 17. 10. 2022).

4 Závěr

Provedená analýza strategických dokumentů ruské zahraniční politiky, uvedené případové studie i závěry vyplývající z výročních zpráv českých bezpečnostních složek, zejména zpravodajských služeb, naznačují, že Rusko používá mnohostranný přístup k ovlivňování veřejného mínění v České republice. Tento přístup zahrnuje šíření propagandy a dezinformací prostřednictvím různých kanálů, jako jsou státem podporovaná média a platformy sociálních sítí, využívání kybernetických útoků k získání přístupu k citlivým informacím, narušení komunikačních kanálů a udržování vlivu prostřednictvím partnerství s různými aktéry v České republice v souladu s cíli uvedenými v kapitole 3.2.1.

Ruské schopnosti a zkušenosti v problematice vedení dezinformačních kampaní lze demonstrovat na příkladu (nejen) České republiky v době pandemie nemoci COVID-19 a ruské „vaccínové diplomacie“, jejímž prostřednictvím se Rusko soustředilo na geopolitické zisky v řadě ekonomicky slabších zemí a nahodání kolektivního postupu EU. Při minimální proočkovanosti vlastní populace nabízelo bilaterálně svou, v EU neschválenou, vakcínu Sputnik V, o jejíž schválení ze strany EU nikterak neusilovalo. Politické nasazení vakcíny mělo za následek mimo jiné hlubokou vládní krizi na Slovensku a významné politické spory v dalších zemích, včetně Česka. Do Ruska vedly také nitky rozsáhlé dezinformační kampaně zaznamenané v této době v České republice (Kurfürst, 2021, s. 53).

Jednou z klíčových výzev, kterým tak Česká republika čelí, je i nedostatečné povědomí veřejnosti o tom, do jaké míry se Ruská federace snaží formovat názory a nálady české populace. Částečně je to způsobeno tím, že vliv Ruska je často nenápadný a obtížně atribuovatelný, ale ve velké míře se na tomto stavu bohužel podílí hrubé podceňování a nedostatek iniciativy a vůle situaci řešit ze strany české vlády. Proto je klíčové, aby Česká republika přijala proaktivní opatření k ochraně svých občanů před (nejen) ruskými dezinformacemi a propagandou a k budování odolné společnosti. Tento příspěvek vnímají autoři, vzhledem k jeho limitovanému rozsahu, pouze jako signální s potenciálem podpořit diskusi na dané téma v rámci odborné veřejnosti. Návrhy a opatření autoři průběžně vtělují spolu s dalšími výstupy do průběžných a finálních výstupů projektu DEZINFOPOL (Odolnost příslušníků Policie České republiky vůči dezinformačním vlivům a možnosti posilování jejich rezistence prostřednictvím vzdělávání).

Poděkování

Vznik tohoto příspěvku byl finančně podpořen projektem MV ČR č. VK01020187.

Tento příspěvek je výsledkem projektu Odolnost příslušníků Policie České republiky vůči dezinformačním vlivům a možnosti posilování jejich rezistence prostřednictvím vzdělávání VK01020187, zkráceně DEZINFOPOL, který byl podpořen Ministerstvem vnitra ČR z Programu Otevřené výzvy v bezpečnostním výzkumu 2023-2029, zkráceně OPSEC.

Použitá literatura

ABRAMS, Steve. Beyond Propaganda: Soviet Active Measures in Putin's Russia. JSTOR [online]. Connections, 2016 [cit. 2023-06-30]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/26326426?seq=1>

Akt o digitálních trzích a akt o digitálních službách: Co jsou zač? Evropský parlament: Zpravodajství [online]. 14. 12. 2021 [cit. 2023-06-22]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20211209STO19124/akt-o-digitalnich-trzich-a-akt-o-digitalnich-sluzbach-co-jsou-zac>

ANDREW, Christopher a Vasili MITROKHIN. In: The Mitrokhin Archive: The KGB in Europe and the West. England: Penguin, 2018, s. 40-41. ISBN 978-0141989488.

Audit národní bezpečnosti. Praha: MV ČR, 2016. [online]. 2016 [cit. 2023-06-30]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/clanek/audit-narodni-bezpecnosti.aspx>

BAGGE, Daniel. Kyberprostor – dějiště neviditelných, ale významných konfliktů aneb vše co jste chtěli vědět, ale báli jste se zeptat. In: KURFÜRSTS Jaroslav a Jan PAĎOUREK. *Za zrcadlem: Hybridní válka jako staronový fenomén mezinárodních vztahů*. Praha: Academia, 2021, s. 107 - 137. ISBN 978-80-200-3237-9.

BAHENSKÝ, Vojtěch. Kritika konceptu hybridní války. In: KURFÜRSTS Jaroslav a Jan PAĎOUREK. *Za zrcadlem: Hybridní válka jako staronový fenomén mezinárodních vztahů*. Praha: Academia, 2021, s. 55 - 70. ISBN 978-80-200-3237-9.

BITTMAN, Ladislav. *Mezinárodní dezinformace: Černá propaganda, aktivní opatření a tajné akce*. Praha: Mladá fronta, 2000. ISBN 80-204-0843-6.

Cybersecurity Culture Guidelines: Behavioural Aspects of Cybersecurity. ENISA. 2018. ISBN 978-92-9204-267-7.

Военная доктрина Российской Федерации. Совет Безопасности Российской Федерации [online]. 2014 [cit. 2023-06-24]. Dostupné z: <http://www.scrf.gov.ru/security/military/document129/>

CADIER, David a Margot LIGHT. *Russia's Foreign Policy: Ideas, Domestic Politics and External Relations*. New York: Palgrave MacMillan, 2015, s. 81-86. ISBN 978-0230-24115-2.

ČSN ISO/IEC 17788:2017 Informační technologie – Cloud Computing – Přehled a slovník. Definice dezinformací a propagandy. Ministerstvo vnitra České republiky: Centrum proti hybridním hrozbám [online]. [cit. 2023-07-28]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/clanek/definice-dezinformaci-a-propagandy.aspx>

Definition of Cybersecurity: Gaps and overlaps in standardisation. ENISA. 2015. ISBN 978-92-9204-155-7.

DESHPANDE, Vikrant. *Hybrid Warfare: The Changing Character of Conflict*. Institute for Defence Studies & Analyses. Raj Publication, 2018, s. 16-18. ISBN 978-9386618351.

Doctrine of Information Security of the Russian Federation. Совет Безопасности Российской Федерации [online]. 2016 [cit. 2023-06-24]. Dostupné z: http://www.scrf.gov.ru/security/information/DIB_engl/

Dezinformace nejvíce zasahují děti a seniory, situace během prezidentské kampaně je alarmující, říká vládní zmocněnkyně pro lidská práva. Můj Rozhlas: Dvacet minut Radiožurnálu [online]. 19. 1. 2023 [cit. 2023-06-22]. Dostupné z: <https://www.mujirozhlas.cz/dvacet-minut-radiozurnalu/dezinformace-nejvice-zasahuji-deti-seniory-situace-behem-prezidentske>

DONALDSON, Robert H. a Vidya NADKARNI. *The foreign policy of Russia: Changing systems, enduring interests*. 6th ed. New York: Taylor & Francis, 2019, s. 18-49. ISBN 978-1-138-32678-1

DARCZEWSKA, Jolanta; ŻOCHOWSKI, Piotr. *Active measures: Russia's key export*. Warsaw: Centre for Eastern Studies, 2017. ISBN 978-83-65827-03-6. [online]. [cit. 2023-07-21]. Dostupné z: <https://www.osw.waw.pl/en/publikacje/point/view/2017-05-30/active-measures-russias-key-export>

Demagog.cz bude fact-checkovat obsah na Facebooku. Demagog [online]. 27. 5. 2020 [cit. 2023-06-21]. Dostupné z: <https://demagog.cz/diskuze/demagog-cz-bude>

Dezinformace jsou důležitou součástí ruské vojenské strategie, říká datový analytik Vrabel. IRozhlas [online]. 2019 [cit. 2023-07-20]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/interview-vrabel-analytik-fake-news-dezinformace-rusko-zeman-prezident_1904271302_och

DOHNALOVÁ, Anna. Blokovat weby je dočasným řešením. Rusko chce Čechy přeprogramovat, varuje analytik. Aktuálně [online]. 2022 [cit. 2023-06-20]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/vrabel-blokovat-weby-je-docasnym-resenim-rusko-chcerozvrat/r~288260e0b70f11ecb5bd0cc47ab5f122/>

FOLTÝN, Otakar. Informační působení jako součást hybridního válčení. In: KURFÜRST Jaroslav a Jan PAĎOUREK. *Za zrcadlem: Hybridní válka jako staronový fenomén mezinárodních vztahů*. Praha: Academia, 2021, s. 88 - 106. ISBN 978-80-200-3237-9.

Foreign Policy Concept of the Russian Federation. Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation [online]. Russia, 2016 [cit. 2023-06-24]. Dostupné z: https://mid.ru/ru/foreign_policy/official_documents/1538901/

FTOREK, Jozef B. *Manipulace a propaganda: na pozadí současné informační války*. Praha: Grada, 2017, s. 18-19. ISBN 978-80-271-0605-9.

GAVRINĚV, Vojtěch. Šéf boje s dezinformacemi popisuje utajovaný vládní plán. Seznam Zprávy [online]. 5. 2. 2023 [cit. 2023-06-22]. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/domaci-politika-sef-boje-s-dezinformacemi-popisuje-utajovany-plan-penize-dostanou-i-media-22511>

GILES, Keir a R. Evan ELLIS. *The Rise of Russia – Turning Point for Russian Foreign Policy & The Change of Strategy*: Strategic Studies Institute. Madison & Adams Press, 2017, s. 15-34. ISBN 978-80-268-7962-6

GERASIMOV, Valerij. Cennost' nauki v predvidenii. *Vojenno-promyšlennyj kurjer* [online]. 8 (476), 2013 [cit. 2023-07-28]. Dostupné z: <https://vpk-news.ru/articles/14632>

GROSS, Jenny. How Finland Is Teaching a Generation to Spot Misinformation. New York Times [online]. 10. 1. 2023 [cit. 2023-07-22]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2023/01/10/world/europe/finland-misinformation-classes.html>

HAKALA, Janne a Jazlyn MELNYCHUK. *Russia's Strategy in Cyberspace* [online]. Riga: NATO Strategic Communications Centre of Excellence, 2021 [cit. 2023-02-07]. s. 11. ISBN 978-9934-564-90-1. Dostupné z: https://stratcomcoe.org/publications/russias-strategy-in-cyberspace/210#_ftn34

HAVLÍK Martin. Koncepty hybridního válčení a Armáda České republiky. *Vojenské rozhledy*. 2021, 30 (1), 038-051. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 [online]. [cit. 2023-02-07]. Dostupné z: www.vojenskerozhledy.cz.

HUCKER, Daniel. *Public Opinion and Twentieth-Century Diplomacy: A Global Perspective*. Bloomsbury Academic, 2022. s. 85-108. ISBN 978-1472522825

CHARVÁT, Jan. Radikalizace české společnosti: nový fenomén, nebo výsledek dlouhodobého vývoje? Heinrich Böll Stiftung [online]. 3. 1. 2023 [cit. 2023-06-23]. Dostupné z: <https://cz.boell.org/cs/2023/01/03/radikalizace-ceske-spolecnosti-novy-fenomen-nebo-vysledek-dlouhodobeho-vyvoje>

Jak česká kvazi-mediální scéna přebírá kremelské oficiální propagandistické i dezinformační narativy. Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Centrum proti hybridním hrozbám [cit. 2023-06-21]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/clanek/jak-ceska-kvazi-medialni-scena-prebira-kremelske-oficialni-propagandisticke-i-dezinformacni-narativy-pripad-webu-i>

JAKUBCOVÁ, Lenka, HOLUBOVÁ, Kristýna a Karel ŠILINGER. Duální postavení příslušníků Policie ČR ve vztahu k dezinformačnímu působení. *Bezpečnostní teorie a praxe*. 2023, č. 1, s. 3 – 32. ISSN 1801-8211.

KHISLAVSKI, Grigori. Weaponizing History: Russia's War in Ukraine and the Role of Historical Narratives. Brill [online]. *Journal of Applied History*, 12. 12. 2022 [cit. 2023-06-10]. Dostupné z: https://brill.com/view/journals/joah/4/1-2/article-p102_9.xml

KOLOUCH Jan a Pavel BAŠTA. *CyberSecurity*. Praha. CZ NIC. 2019. ISBN 978-80-88168-34-8.

KURFÜRTS Jaroslav. Momenty z historie válčení a přívlastek „hybridní“: nic nového pod sluncem. In: KURFÜRTS Jaroslav a Jan PAĎOUREK. *Za zrcadlem: Hybridní válka jako staronový fenomén mezinárodních vztahů*. Praha: Academia, 2021, s. 27 - 39. ISBN 978-80-200-3237-9.

KURFÜRTS Jaroslav. Hybridní válčení: jeho anatomie, složitost a geografie. In: KURFÜRTS Jaroslav a Jan PAĎOUREK. *Za zrcadlem: Hybridní válka jako staronový fenomén mezinárodních vztahů*. Praha: Academia, 2021, s. 40 - 54. ISBN 978-80-200-3237-9.

Kvazi-mediální reflexe demonstrace ze dne 3. září 2022. Ministerstvo vnitra České republiky: Centrum proti hybridním hrozbám [online]. [cit. 2023-06-22]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/clanek/kvazi-medialni-reflexe-demonstrace-ze-dne-3-zari-2022.aspx>

LEICHTOVA, Magda. *Misunderstanding Russia: Russian Foreign Policy and the West*. England: Ashgate Publishing, 2014, s. 39-66. ISBN 78-1-4724-1789-3.

LEWANDOWSKY, Stephan a John COOK. *The Conspiracy Theory Handbook*. Center for Climate Change Communication [online]. 2020 [cit. 2023-06-28]. Dostupné z: <https://www.climatechangecommunication.org/wp/content/uploads/2020/03/ConspiracyTheoryHandbook.pdf>

MCCOMBIE, Stephen, UHLMANN Allon J. a Sarah MORRISON. *The US 2016 presidential election & Russia's troll farms*. Taylor & Francis Online [online]. Intelligence and National Security, 2020 [cit. 2023-06-21]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02684527.2019.1673940?journalCode=fint20>

Microsoft Digital Defense Report. Microsoft [online]. 2021 [cit. 2023-06-20]. Dostupné z: <https://query.prod.cms.rt.microsoft.com/cms/api/am/binary/RWMFi?id=101738>

MITROKHIN, Vasili. *KGB Lexicon: The Soviet Intelligence Officers Handbook*. England: Routledge, 2002, s. 112–180. ISBN 978-0714652573.

OLIKER, Olga. *Unpacking Russia's New National Security Strategy*. Center for Strategic and International Studies: Russia and Eurasia Program [online]. Washington D.C., 2016 [cit. 2023-06-17]. Dostupné z: <https://www.csis.org/analysis/unpacking-russias-new-national-security-strategy>

PAĎOUREK, Jan a Zdeněk KOVAŘÍK. *Vnímání významu hybridních hrozeb českou (a slovenskou) bezpečnostní komunitou pohledem empirického výzkumu*. In: KURFÜRST Jaroslav a Jan PAĎOUREK. *Za zrcadlem: Hybridní válka jako staronový fenomén mezinárodních vztahů*. Praha: Academia, 2021, s. 181 - 201. ISBN 978-80-200-3237-9.

PROCHÁZKOVÁ, Michaela. *Ovlivňování veřejného mínění v České republice jako součást ruské zahraniční politiky*. Praha, 2023. *Diplomová práce*. Policejní akademie České republiky v Praze. Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Lukáš Urban, Ph.D.

RID, Thomas. *Active Measures: The Secret History of Disinformation and Political Warfare*. Semantic Scholar [online]. 2020 [cit. 2023-06-20]. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/Active-Measures%3A-The-Secret-History-of-and/Warfare-Grzegorzewski/c2520950f0ff6436e12237be3b9869fdb607586>

Russia's Prigozhin admits links to what U.S. says was election-meddling troll farm. Reuters [online]. 14. 2. 2023 [cit. 2023-06-21]. Dostupné z:

<https://www.reuters.com/world/europe/russias-prigozhin-admits-links-what-us-says-was-election-meddling-troll-farm-2023-02-14/>

Russia Secretly Gave \$300 Million to Political Parties and Officials Worldwide, U.S. Says. The New York Times [online]. 13. 9. 2022 [cit. 2023-06-28]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2022/09/13/us/politics/russia-election-interference.html>

SELHORST, Tony. Russia's Perception Warfare. Militaire Spectator [online]. 22. 4. 2016 [cit. 2023-06-20]. Dostupné z: <https://militairespectator.nl/artikelen/russias-perception-warfare>

SEDLÁK, Petr a Martin KONEČNÝ. *Kybernetická (ne)bezpečnost: Problematika bezpečnosti v kyberprostoru*. 1. vyd. Brno: CERM, 2021. 430 s. ISBN 978-80-7623-068-2

Sítěmi se valí lživé video o generálu Pavlovi. Je za ním proruský účet. Seznam Zprávy [online]. 22. 1. 2023 [cit. 2023-06-21]. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/domaci-sitemi-se-vali-lzive-video-o-generalu-pavlovi-je-za-nim-prorusky-ucet-224034>

SMEJKAL Vladimír. *Kybernetická kriminalita*. 3. rozšířené a aktualizované vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2022. 1166 s. ISBN 978-80-7380-849-5

The 2022 Code of Practice on Disinformation: Shaping Europe's digital future. European Commission: Digital Strategy [online]. 2022 [cit. 2023-06-22]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/code-practice-disinformation>

Tackling online disinformation: Shaping Europe's digital future. European Commission: Digital Strategy [online]. 2022 [cit. 2023-06-22]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/online-disinformation>

Šéf BIS: Nebezpečí ruských podvratných operací trvá. Mezi účinnými prostředky jsou dezinformace. IRozhlas [online]. 2022 [cit. 2023-06-20]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/rusko-dezinformace-valka-bis_2210101448_pre

Vměšovali jsme se, vměšujeme se a budeme se vměšovat. Prigožin přiznal zásahy do voleb v USA. IRozhlas [online]. 7. 11. 2022 [cit. 2023-06-28]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/jevgenij-prigozin-vagnerova-skupina-volby-v-usa_2211071716_nov

Výroční zpráva Bezpečnostní informační služby za rok 2021. Bezpečnostní informační služba [online]. 17. 10. 2022 [cit. 2023-06-23]. Dostupné z: <https://www.bis.cz/vyrocnizpravy/vyrocnizprava-bezpecnostni-informacni-sluzby-za-rok-2021-e1718a7b.html>

Výzkum veřejného mínění k problematice dezinformací: Závěrečná zpráva z výzkumu. Ministerstvo vnitra České republiky: Centrum pro výzkum veřejného mínění [online].

Sociologický ústav Akademie věd ČR, 6. 12. 2019 [cit. 2023-06-21]. Dostupné z:
<https://www.mvcr.cz/clanek/poskytnuti-informace-zaverecna-zprava-z-vyzkumu-verejneho-mineni-cvvm-k-problematice-dezinformaci.aspx>

WALTER, Aaron. Foreign Policy: Public Opinion and Political Legacy. Research Gate [online]. Slovak Journal of Political Sciences, 2015. [cit. 2023-06-24]. Dostupné z:
https://www.researchgate.net/publication/307702946_Foreign_Policy_Public_Opinion_and_Political_Legacy

WHITE, Stephen. Media, Culture and Society in Putin's Russia: Studies in Central and Eastern Europe. Palgrave Macmillan, 2008. s. 125-164. ISBN 978-0-230-52485-9

YABLOKOV, Ilya. Russian disinformation finds fertile ground in the West. Nature Human Behaviour [online]. 10. 6. 2022 [cit. 2023-06-28]. Dostupné z:
<https://www.nature.com/articles/s41562-022-01399-3>

Zpráva BIS informuje o ruském agentovi, který měl vazby na české politiky i novináře. ČT24 [online]. 17. 10. 2022 [cit. 2023-06-21]. Dostupné z:
<https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/3536875-zprava-bis-informuje-o-ruskem-agentovi-ktery-mel-vazby-na-ceske-politiky-i-novinare>

Programy všímavosti (mindfulness) jako systematické řešení rizika stresu a nízké adaptace zaměstnanců na změnu

Mindfulness programs as a systematic solution to the risk of stress and low employee adaptation to change

RNDr. Jana Kaspar, Ph.D.^{1*}

¹Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, Studentské náměstí 1532, 686 01

Uherské Hradiště

*j_kaspar@utb.cz

Abstrakt

Dnešní rychlé změny (digitální, kybernetické, tlak na produktivitu a další) kladou vysoké nároky na adaptaci zaměstnanců a organizací na změny. Dopady rizika nízké adaptace se projevují vysokou mírou nezvládnutých emocí (strach, odpor) nebo vyšší mírou chybných rozhodnutí.

Hluboké dopady přináší také riziko pracovního stresu. V ohrožení je zdraví zaměstnanců (obezita, hypertenze, cukrovka, poruchy spánku, deprese, špatná strava, alkoholismus), v organizační úrovni je pak negativně ovlivněna výkonnost, fluktuace, chybovost, úrazovost. Riziko stresu se tak stává významnou součástí řízení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Jeden z možných nástrojů, jak redukovat výše zmíněná rizika, představují programy všímavosti (mindfulness). Jsou kultivovány a vědecky zkoumány již po více než 40 let a stále je potvrzovaná jejich efektivita v oblasti redukce stresu, zvládnání emocí či změn a pozitivní vliv na mnoho dalších oblastí. Jednotlivé programy všímavosti se liší svou distribucí, Každá distribuce je reprezentována parametry časovými, technickými, typy komunikačních platforem, mírou úrovně podpory (terapeuta), typem zaměření či strukturou cvičení.

Zahraniční literatura poskytuje desítky studií, které ověřují účinnost jednotlivých distribucí a popisují zkušenosti s implementací konkrétní distribuce programu v konkrétní organizaci (jedná se především o vzdělávací instituce a organizace poskytující služby v oblasti zdraví).

V České republice je výzkum v této oblasti rozvíjen také, není však známo, že by se systematicky studovalo, jak moc jsou programy všímavosti atraktivní pro české zaměstnanecké prostředí a jaké typy distribucí by zde byly preferovány.

Otázka zjišťování aktuálního povědomí o těchto programech v zaměstnaneckém prostředí, otázka zájmu o tyto programy i otázka preferovaných distribucí je v první fázi spojena se strategií, jak na danou otázku získat relevantní odpověď. Tato práce se zabývá možným postupem, metodologiemi a inspiracemi, jak dospět k relevantním odpovědím a závěrům.

Zdroje dat, které mohou reprezentovat mínění a přání zaměstnanců a zaměstnavatelů můžeme rozdělit na dva druhy – data již existující a data, která je třeba nově získat (rozhovory, dotazníková šetření). Dále je třeba blíže vyjasnit, jaký typ dat vlastně hledáme, tedy jaká data vypovídají o aktuálním povědomí či zájmu o programy mindfulness a jaký typ dat potřebujeme, pokud hledáme akceptovatelnou distribuci mindfulness programů.

Existující data jsou zde vyhledávaná ve třech oblastech – informační zdroje (vědecké publikace, internet atd.), data poskytovatelů programů mindfulness a data recenzí online programů mindfulness. Informační zdroje upřesňují kontext výzkumu, identifikují známé problémy a omezení souvisejících s implementací programů mindfulness, vyjasňují kvantifikaci proměnných výzkumu. Data poskytovatelů mindfulness programů mohou dobře sloužit k identifikaci přání a potřeb respondentů již absolvovaných programů mindfulness. Navíc, pokud na distribuce programů mindfulness nahlédneme jako na službu poskytovanou zákazníkovi (zaměstnanci či zaměstnavateli), můžeme tato data v rámci principu VOC (hlas zákazníka), VOB (hlas podniku) analyzovat s využitím metod QUALSERV nebo metodou Analýza historických údajů. Na bázi principu VOC můžeme rovněž zpracovávat data z online recenzí programů mindfulness. K extrakci a základnímu formátování dat lze využít nástrojů umělé inteligence, ke zpracování nástroje statistické analýzy nebo metodu LDA (Latent Dirichlet Allocation, potřebné metody poskytuje jazyk Python). Metoda LDA umožňuje specifikovat témata, o kterých recenzenti hovoří. Tato témata (reprezentovaná sadou klíčových slov) pak mohou představovat významné parametry žádané distribuce mindfulness programu.

Pro získání nových či upřesňujících dat je třeba využít průzkum (rozhovory a dotazníková šetření). Návrh designu dotazníkového šetření vyžaduje bližší specifikaci a kvantifikaci proměnných, které reprezentují zkoumané dotazy (aktuálního povědomí a otázka zájmu o tyto programy, otázka preferovaných distribucí). Úvodním vstupem pro tvorbu designu dotazníku jsou informační zdroje a výsledky předchozích analýz. Poté, co se definují primární proměnné (např.

vnímání významu rizik souvisejících se stresem a nízkou adaptací na změny, aktuální stav ohledně tématu mindfulness, zájem o programy mindfulness a proměnné reprezentující přijatelnost a formu některých programů mindfulness), je aplikována sada doporučení týkající se tvorby dotazníku (například zohlednění behaviorálního chování respondentů, používaná terminologie, vhodnost a rizika zvolené kategorizace odpovědí, strategie pořadí a další). Následně může dojít k úpravě, náhradě nebo úplnému vyloučení proměnné. Tyto postupy by měly zajistit maximální relevantnost odpovědí v dotazníku.

Finální podoba otázek může být inspirována také řadou postupů z rodiny VOC a VOB – (metodologie QFD, CTQ analýza, model Kano), dále metodami detekujícími kvalitu služby (např. SERVQUAL), nebo Lean metodami, pro zvýšení efektivity dotazování (např. ECRS).

Na hledání akceptovatelné distribuce mindfulness programů můžeme nahlížet také jako na vývoj služby poskytované zákazníkovi (zaměstnanci či zaměstnavateli). Proto se na závěr navrhuje zasadit tento vývoj do rámce principu Design thinking (využívá se k nalezení a realizaci řešení při vývoji nových produktů a inovací). Takto je zřejmé, v jakém kroku procesu vývoje akceptovatelného mindfulness programu se právě nacházíme, jaký je i krok následující a jaké typy strategií v něm využít. Data získaná výše uvedeným postupem jsou součástí prvního kroku procesu Design thinking (fáze empatie), analýza a výstup z nich součástí kroku druhého (definice potřeb uživatelů) a případný návrh řešení součástí kroku třetího (idea – generování nápadů).

Pokud se nyní vrátíme k tématu rizika stresu nebo riziku nízké adaptace zaměstnanců na změny, mohl by být tímto postupem vyvinut systém mindfulness programů, který by reflektoval zájem českých zaměstnanců i zaměstnavatelů a který by mohl přispět ke zvýšení bezpečnosti a zdraví v pracovní oblasti s ohledem požadované parametry (dostupnost programu, cena atd.) a zároveň byl účinnou podporou zaměstnanců při zvládnání změn.

Abstract

Today's rapid changes (digital, cybernetic, pressure on productivity, and others) place high demands on the adaptation of employees and organizations to change. The lack of sufficient adaptation manifests itself in a high level of unmanaged emotions (fear, resistance) or a higher rate of erroneous decisions. The health of employees is at risk (obesity, hypertension, diabetes, sleep disorders, depression, poor diet, alcoholism), and at the organizational level, performance, turnover, error rate, and injury rate are all negatively affected. The risk associated with stress

thus becomes a significant component of managing occupational health and safety. One of the valuable options for reducing aforementioned risks are mindfulness programs. They have been cultivated and researched for over 40 years, and their effectiveness in stress reduction, emotional management, change adaptation, and positive impact on many other areas has been confirmed numerous times. Different mindfulness programs may vary in parameters such as time, technical aspects, types of communication platforms, level of support (therapist), focus, and exercise structure.

Dozens of studies verifying the effectiveness of specific distributions can be found in foreign literature. Many of these publications include experiences with implementation of mindfulness programs in specific organizations (primarily educational institutions and health service providers). In Czech Republic research of mindfulness programs is also being conducted, however there is a lack of credible sources for questions such as, how attractive are mindfulness programs for Czech work environment or what might be the efficient way to distribute this sort of knowledge.

The strategy of how to obtain relevant answers to these questions is associated with multiple questions such as the current awareness of the mindfulness topic, demand for the implementation of mindfulness programs in the work environment or preferred distribution. This paper shows the reader a potential approach, methodologies and inspirations on how to arrive at pertinent answers and conclusions.

Data sources that could represent the opinions and desires of employees and employers can be divided into two types - existing data and data that needs to be newly acquired (interviews, questionnaires). Furthermore, it is necessary to clarify the type of data we are actually seeking, i.e., what data reflects the current awareness or interest in mindfulness programs and what type of data is needed when searching for an acceptable distribution of mindfulness programs. Existing data are sought in three areas - information sources (scientific publications, the internet, etc.), data from providers of mindfulness programs, and data from reviews of online mindfulness programs. Information sources can specify the research context, identify known problems and limitations related to the implementation of mindfulness programs, and clarify quantification of researched variables. Data from mindfulness program providers can serve well to identify the wishes and needs of respondents who have already taken part in mindfulness programs. Additionally, if we view the distribution of mindfulness programs as a service provided to customers (employees or employers), we can analyze this data on a base of the

VOC (Voice of the Customer) and VOB (Voice of the Business) principles, utilizing methods such as QUALSERV or Historical Data Analysis.

Processing data from online reviews of mindfulness courses also follows the VOC principle. Artificial intelligence tools can be used for data extraction and basic formatting, while processing data is then based on statistical analysis tools or the Latent Dirichlet Allocation (LDA) method (provided by Python). The LDA method enables the specification of topics that reviewers discuss. These topics (represented by a set of keywords) can then represent significant parameters for the desired distribution of a mindfulness program.

While obtaining new or refining already existing data, it is necessary to utilize surveys (interviews and questionnaires). Designing the questionnaire requires a more detailed specification and quantification of variables that represent the investigated queries (current awareness and interest in mindfulness programs, the question of preferred distributions). The initial input for creating the questionnaire design comes from information sources and the results of previous analyses. After defining primary variables (such as the perception of significance of stress-related risks and low adaptation to changes, the current state of knowledge of mindfulness topics, interest in mindfulness programs, and variables representing acceptability and distribution of mindfulness programs), the instructions for designing a questionnaire are strictly followed (e.g. rules followed respondents' behavioral patterns, used terminology used, appropriateness and risks of chosen answer categorization, sequence strategies, and more). Subsequently, adjustments, replacements, or complete exclusion of variables can occur. These procedures should ensure maximum relevance of answers in the questionnaire. The final form of questions can also be inspired by a range of approaches from the VOC and VOB methodologies such as QFD, CTQ analysis, the Kano model, as well as service quality methods (e.g., SERVQUAL) or Lean methods to enhance the effectiveness of surveying (e.g., ECRS).

Regarding the search for an acceptable distribution of mindfulness programs, we can also view it as the development of a service provided to the customer (employees or employers). Therefore, it is proposed to execute this development within the framework of the Design Thinking principle (it is used to find and develop new products and innovations). This way it's clear at which step of development of the acceptable mindfulness program we are, what the next step is, and what types of strategies to employ. The data acquired through the aforementioned approach is part of the first step of the Design Thinking process (the empathy

phase), the analysis and outputs are part of the second step (defining user needs) and the potential solution is proposed in the third step (generating ideas).

Returning to the topic of stress risk or the risk of low employee adaptation to changes, this approach could lead to the development of a system of mindfulness programs that would reflect the interest of Czech employees and employers. This system would contribute to increasing safety and health in the work environment while considering desired parameters (program availability, price, etc.), and at the same time, it would serve as an effective support for employees in managing changes.

Klíčová slova:

Mindfulness program; pracovní stres; riziko; BOZP; Design thinking.

Keywords:

Mindfulness program; work-related stress; risk; Employee health and safety; Design thinking.

Použitá literatura

ANGELOPOULOU Anastasia, MYKONIATIS Konstantinos a Boyapati Nithisha REDDY, 2019. Industry 4.0: The use of simulation for human reliability assessment In : *Procedia Manufacturing* [online]. Volume 42, 2020, pages 296-301,. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920306594?ref=pdf_download&r=RR-2&rr=78d8917cbef9b386.

BI, Jian-Wu et al., 2019. Wisdom of crowds: Conducting importance-performance analysis (IPA) through online reviews. In: *Tourism Management*. Volume 70, February 2019, Pages 460-478. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.09.010>

BIRTWELL, Kelly et al, 2019. An Exploration of Formal and Informal Mindfulness Practice and Associations with Wellbeing. In: *Mindfulness* [online]. 10, 89–99 (2019). Available at: <https://doi.org/10.1007/s12671-018-0951-y>

DVOŘÁK Michal, LAŠKOVÁ Alena a Rastislav ŠUMEC, © 2023. Co je to mindfulness? In: *Masarykova univerzita. Lékařská fakulta MU. Ústav psychologie a psychosomatiky*. Dostupné z: <https://mindfulness.med.muni.cz/clanky/co-je-to-mindfulness-a-jak-zacit>

- DARIOTIS, Jacinda K. et al., 2016. a qualitative exploration of implementation factors in a school-based mindfulness and yoga program: lessons learned from students and teachers. In: *Psychology in the Schools*. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/pits.21979>Citations: 41
- DEMARZO, Marcelo Marcos Piva,CEBOLLA, Ausiàs Josep a Javier J.
- GARCIA-CAMPAYO, 2015. The implementation of mindfulness in healthcare systems: a theoretical analysis. In: *General Hospital Psychiatry*. Volume 37, Issue 2, March–April 2015, Pages 166-171. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2014.11.013>
- DOBKIN, Patricia, 2008. Mindfulness-based stress reduction: What processes are at work?. In: *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Volume 14, Issue 1. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2007.09.004>
- GÄRTNER, Christian, 2013. Enhancing Readiness for Change by Enhancing Mindfulness. In: *Journal of Change Management*. Pages 52-68. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14697017.2013.768433?needAccess=true>
- HE, Lifeng et al., 2020. The Voice of Drug Consumers: Online Textual Review Analysis Using Structural Topic Model. In: *Int J Environ Res Public Health*. Dostupné z: doi: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/10/3648>
- HARMS-RINGDAH, Lars, 2004. Relationships between accident investigations, risk analysis, and safety management. In: *Journal of Hazardous Materials* [Online]. Volume 111, Issues 1–3, 26 July 2004, Pages 13-19. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2004.02.003>
- HÜLSHEGER, Ute R.
- . et al. (2013). Benefits of mindfulness at work: The role of mindfulness in emotion regulation, emotional exhaustion, and job satisfaction. In: *Journal of Applied Psychology*. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23276118/>
- Italian National Institute of Statistics, ISTAT, Federal Statistical Office Germany, FSO, National Statistical Institute of Portugal, INE J.H.P., German Center for Survey Research and Methodology, ZUMA, 2006. *Handbook of Recommended Practices for Questionnaire Development and Testing in the European Statistical System*. European Commission Grant Agreement 200410300002. Dostupné z: https://www.istat.it/it/files/2013/12/Handbook_questionnaire_development_2006.pdf
- JANSSEN, Math et al., 2018. Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on employees' mental health: A systematic review. In: *PLoS One* [Online]. Dostupné z: [10.1371/journal.pone.0191332](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191332)

KABAT-ZINN, Jon, 1990. Full Catastrophe Living: *Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. New York: Delacorte. ISBN: 0-383-30312-2.

LIAO, Chao-Chang et al., 2023. An innovative integrated approach to automatic defect detection system of cell phone case manufacturing in an empirical implementation [online]. In: *Journal of Intelligent Manufacturing*. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10845-023-02155-8>

MENARDO, Elisa et al., 2022. Nature and Mindfulness to Cope with Work-Related Stress: A Narrative Review. In: *Int. J. Environ. Res. Public Health*. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijerph19105948>

O'FARRELL, Ryan P., 2016. Modifying Mindfulness: A Christian Translation of Mindfulness. Presented to the Faculty of the Graduate Department of Clinical Psychology, George Fox University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Psychology in Clinical Psychology. Newberg, Oregon, September, 2016. Dostupné z: <https://www.proquest.com/openview/5fe17a7a17f27ec756135cec7a6829dc/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>

PETRŮ, Gabriela Ježková, 2019. Vzdělávání a rozvoj zaměstnanců – kategorizace organizací podle používaných vzdělávacích metod. In: *Ekonomické Listy*. 2019, Vol. 9 Issue 1, p3-13. 11p. Dostupné z: https://www.matematikavsem.cz/data/data/ces-soubory/ekonomicke_listy/ekonomicke_listy_01_2019.pdf

RAMEZANI, Ahmad et al., 2020. Human error probability quantification for NPP post-accident analysis using Cognitive-Based THERP method. In: *Progress in Nuclear Energy* [online]. Volume 123, May 2020, 103281. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2020.103281>

ROESER, R. W. et al. (2013). Mindfulness Training and Reductions in Teacher Stress and Burnout: Results From Two Randomized, Waitlist-Control Field Trials. In: *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 787–804. Dostupné z: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fa0032093>.

SVĚTLÁK, Miroslav et al. 2021. Being Mindful at University: A Pilot Evaluation of the Feasibility of an Online Mindfulness-Based Mental Health Support Program for Students. In: *Frontier Psychology* [online]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.581086>

SVOZILOVÁ, Alena. Zlepšování podnikových procesů. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 9788024739380.

TUMOVÁ, Jitka, 2021. Možnosti identifikování uživatelských požadavků. Diplomová práce.
Dostupné z:

https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/78768/TumovaJ_MoznostiIdentifikovani_SS_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VALENTINE, Elizabeth R. and Philip L. G. SWEET, 1999. Meditation and attention: a comparison of the effects of concentrative and mindfulness meditation on sustained attention.

In: *Mental Health, Religion & Culture* [Online]. Dostupné z:

<https://doi.org/10.1080/13674679908406332>

VICH, Marek , 2023. Mindfulness I - Jak zlepšit svou pozornost a zachovat si nadhled. In: Seduo, 1996–2023 LMC s.r.o., člen skupiny Alma Media. Dostupné z:

<https://www.seduo.cz/mindfulness-i-jak-zlepsit-svou-pozornost-a-zachovat-si-nadhled>

WILKINS, Emily J. et al., 2018. Communicating information on nature-related topics: Preferred information channels and trust in sources. In: *Plos One*. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209013>

World health organization, 2020. Occupational health: Stress at the workplace. [online]. [cit. 2023-08-28]. Available at: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/occupational-health-stress-at-the-workplace>.

YU, Jongsik, PARK, Junghyun and Sunghyup Sean HYUN, 2021. Impacts of the COVID-19 pandemic on employees' work stress, well-being, mental health, organizational citizenship behavior, and employee-customer identification. In: *Journal of hospitality marketing & management* [online]. VOL. 30, NO. 5, 529–548. Available at: <https://doi.org/10.1080/19368623.2021.1867283>

Kríz a pôdy a niektoré možnosti odvrátenia jej dôsledkov

The soil crisis and some options for eliminating its consequences

pplk. doc. JUDr. Ing. PhDr. Kristína Králiková, PhD., MBA^{1*}

¹Akadémia Policajného zboru v Bratislave, Katedra správneho práva, Sklabinská 1, Bratislava, Slovenská republika

* kristina.kralikova@minv.sk.cz

Abstrakt:

Vstupom Slovenskej republiky v roku 2004 do medzinárodného spoločenstva Európskej únie sa slovenská pôda zaradila do rezervoáru pôdneho bohatstva Európskej únie. V súvislosti s týmto zaradením pôda a jej ochrana patrí v súčasnosti do záujmového okruhu, vytvárajúceho jednotný systém legislatívnej ochrany a praktického využívania pôdy, fungujúci v rámci tohto medzinárodného spoločenstva. Tento systém ochrany pôdy a jej využívania, vzhľadom na v súčasnosti vytýčené ciele Európskej únie týkajúce sa zachovania udržateľného stavu životného prostredia, čelí a isto aj bude čeliť v najbližšom období mnohým novým výzvam. Do ich okruhu patrí aj riešenie stavu, ktorý možno označiť ako „kríza pôdy“. Kríza pôdy vyvoláva riziko revitalizovania vývinovej tendencie smerujúcej k nedostatku pôdy, prípadne až k jej zániku.

Abstract:

With the accession of the Slovak Republic to the international community of the European Union in 2004, Slovak soil was included in the reservoir of soil wealth of the European Union. In connection with this classification, land and its protection currently belong to the area of interest, creating a unified system of legislative protection and practical use of land, operating with this international community. This system of land protection and its use, in view of the currently set goals of the European Union regarding the preservation of a sustainable state of the environment, faces and will certainly face many new challenges in the near future. Their

scope also includes solving the situation that can be described as the “land crisis”. The land crisis raises the risk of revitalizing the development tendency towards a lack of land, or even its disappearance.

Kľúčové slová:

Pôda; kríza; riziko; hrozba; ľudstvo; bezpečnosť

Keywords:

Soil; crisis; risk; threat; humanity; security

1 Úvod

Environmentálne hrozby a s nimi spojené riziká pre ľudskú spoločnosť sa stali predmetom seriózneho skúmania a riešenia v podstate až v závere 20. storočia. Napriek tomu, že obsah environmentálnych hrozieb predstavuje mimoriadne nebezpečenstvo pre život na planéte Zem, napriek tomu, že vedecký front venuje tejto problematike najmä v ostatnom období mimoriadnu pozornosť i z celosvetového hľadiska a jeho výsledky vykazujú širokú publicitu, predsa len každodenný život prostého človeka, determinujúci jeho retenčné myslenie a správanie sa v jeho vlastnom životnom prostredí, v podstate avizuje reálne ignorovanie tohto akútneho problému väčšinou ľudskej populácie (ŠÁNDORA a KRIŽANOVÁ 2013). Ľudstvo akoby s možnosťou úplného zániku života na Zemi vôbec nerátalo, akoby vznikajúce environmentálne riziká vôbec nebralo na vedomie ako reálne mu prírodou prezentované environmentálne hrozby. Spektrum environmentálnych hrozieb je pritom čoraz širšie. Medzi nimi akoby sa strácali riziká spojené s možnou devastáciou až stratou pôdy, svetového pôdneho fondu. Pritom je zrejmé, že v celosvetovom meradle práve prebieha kríza pôdy, ktorá môže v prípade ignorovania jej riešenia vyústiť až do vzniku nezvratných negatívnych následkov na život ako taký (KRÁLIKOVÁ 2022). Pôda je pritom fundamentálnou podmienkou existencie hmatateľného a viditeľného priestoru. Preto je súčasne univerzálnou zložkou životného prostredia. Keďže je pôda nesporne prvotne prírodným produktom, ktorý sa v priestore planéty Zem vytváral nespočetné miliardy rokov, nie je v podstate ničím nahraditeľná. Je nezastupiteľným

produktom vývoja prírodného prostredia. Na pôde sa rozprestiera životný priestor, ktorého parametre umožňujú vznik, pretrvávajúce i zánik všetkých rastlinných a živočíšnych druhov. Nielen suchozemských, keďže pôda vytvára aj dno oceánov, morí, riek, jazier i umelých vodných tokov a nádrží. Napriek tomuto nenahraditeľnému materiálnemu rozmeru a poslaniu je pôda neustále predmetom ničenia, devastácie, a to v celosvetovom meradle najčastejšie výlučne v dôsledku antienvironmentálnej aktivity človeka. Ničenie pôdy a jej biologických funkcií v lokálnom meradle totiž vzniká najmä ako nežiaduca výslednica procesu rozpútaných ničivých prírodných síl (*vis maior*). Je prirodzeným predmetom atakov zo strany zemetrasení, povodní, požiarov. Avšak, najmä človek dokázal počas svojej existencie na planéte Zem svojou iracionálnou činnosťou jej povrch, teda pôdu nielen v lokálnom, regionálnom, ale čoraz viac aj v širšom rozmere premeniť na bezcennú masu neidentifikovateľnej heterogénnej hmoty. Materiálu, ktorý neplní tie funkcie, ktoré mu boli prirodzene vlastné do doby zásahu človeka do jeho štruktúry. V súvislosti s dosiaľ nebývalým rozvojom nových technológií, avšak predovšetkým urbanizácie planéty, sa pôda preto v 21. storočí stáva čoraz vzácnejšou. A to aj v Európe. Racionálne uvažujúce ľudské komunity si túto skutočnosť uvedomujú a preto podnikajú kroky zamerané na reálnu ochranu a potenciálnu záchranu národno-štátneho aj svetového pôdneho fondu. Súčasťou tohto intelektuálneho pohybu sú aj aktivity vedcov, spájajúcich sa do interdisciplinárne konštruovaného a na internacionálnej báze modelovaného reťazca. Prezentujúceho, avizujúceho a zdôrazňujúceho nevyhnutnosť pragmaticky smerovať medzinárodný záujem na využitie najúčinniejšieho formalizovaného nástroja rekonštrukcie a reparácie pôdy vo svetovom meradle, t. j. práva. Skúsenosti zatiaľ potvrdzujú, že len spojenými medzinárodnými aktivitami širokého frontu vedcov a environmentálnych aktivistov sa dokáže vytvoriť spoločenský tlak zameraný na neodkladné pristúpenie nositeľov svetovej ekonomickej a politickej moci na pravidlá, ktoré sa musia stať garanciou zachovania existencie pôdy. Súčasťou tohto vedeckého frontu sú preto aj právnici, aj bezpečnostné zložky štátov, vrátane polície. Realizátormi stratégie záchrany pôdy v celosvetovom rozmere sú však všetci ľudia bez rozdielu, t. j. celé svetové človečenské spoločenstvo.

2 Metodológia

V príspevku možno identifikovať prvky pragmatického využitia metód vedeckého skúmania problému, napr. *metódu popisnú (deskriptívnu)*, *metódu pozorovania (observácie)*, *metódu porovnávania (komparácie)*, *metódu indukcie*, *metódu dedukcie*, *metódu abstrakcie*, atď. Ich výber súvisel s podstatou stanovenej problematiky. Tieto metódy patria pritom do

okruhu tzv. empirických metod. Ich využitie tak bolo motivované autorkou nadobudnutými skúsenosťami.

Hrozba pôde zo strany prírody a človeka

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že vznik krízy, krízového javu a následného krízového stavu signalizuje nastávajúci stav deštrukcie, núdze, resp. zárodok vytvárajúceho sa stavu ohrozenia. Toto ohrozenie *status quo* sa však nespája iba so spoločenskými vzťahmi, čiže nie je smerované výlučne do sociálneho organizmu, ktorý pulzuje v štáte či v spoločnosti. Kríza ako determinant ohrozenia sa totiž prejavuje ako v spoločnosti, tak aj v prírode. Vyžaduje si preto racionálne riešenie nevybilancovaného stavu určitého javu. V prírodnom prostredí súčasného sveta, ktoré je tiež súčasťou životného prostredia človeka, vzniká a čoraz intenzívnejšie sa prejavuje aj jav, ktorý možno označiť ako „kríza pôdy“. Kríza pôdy vyvoláva riziko revitalizovania vývinovej tendencie smerujúcej k nedostatku pôdy, prípadne až k jej zániku. Pôda je pritom stále základom pre systematické budovanie a udržiavanie potravinovej bezpečnosti ľudstva. Podotýkame však, že kríza je fenoménom vlastným nielen procesom súvisiacim s prejavmi života, ale môže byť vlastná akémukoľvek javu. Aj spoločenskému, aj biologickému, aj geologickému. Nesporne preto môže aj „neživú“ pôdu, čím signalizuje vlastne priamo stav jej ohrozenia. Kríza pôdy je aktuálnou skutočnosťou. Je logickým vyústením a samozrejým dôsledkom „zaobchádzania“ prírody i človeka s pôdou, a aj preto možno krízu pôdy vymedziť v dvoch základných polohách, resp. rovinách, a to ako:

- A. štruktúrnu (prirodzenú) krízu pôdy, t.j. ako signál avizujúci deštrukciu substancie, pôdneho substrátu
- B. dispozičnú (umelú) krízu pôdy, t.j. ako signál avizujúci vznikajúce ohrozenie plošnej výmery pôdy v dôsledku nevhodného nakladania, zaobchádzania a hospodárenia s pôdou

ad A.

Krízu pôdy ako prírodnej hmoty, substrátu, resp. ako naturálnej substancie a jej štruktúry, t.j. prirodzenej podstaty, teda ako jej vnútorného zloženia, možno evidovať v súradniciach navonok sa prejavujúcej straty jej prírodných vlastností, poslania a jej prirodzenej funkčnosti, ktorá vyplýva z transformácie stabilného zloženia pôdy, jej štruktúry. K takejto negatívnej vnútornej premene pôdy môže dochádzať na základe rozličných vplyvov charakteru *vis maior*. K „vnútornej“ kríze pôdy, teda k vzniku odchýlky od normálu ohrozeniu jej zloženia dochádza

potom buď prirodzeným spôsobom, alebo v dôsledku takých priamych alebo nepriamych zásahov človeka do prírodného prostredia, ktoré sa derivatívne, avšak vždy negatívne prejavia na kvantitatívnych ukazovateľoch a kvalitatívnych parametroch charakteristických pre heterogénnu substanciu, ktorou je nesporne i pôda. Čiže v prvom prípade k zmenám v procese prirodzeného vytvárania a zanikania pôdneho krytu planéty Zem, t.j. pôdy, k zmenám jej štruktúrneho zloženia, a to v podobe prirodzene, nepravidelne alebo cyklicky sa opakujúcej objektívnej vývojovej tendencii dochádza bez akéhokoľvek bezprostredného priameho zásahu človeka. Takúto „naturálnu“ krízu zloženia pôdy a ohrozenie kvality pôdneho krytu povrchu Zeme vyvolávajú napr. ultraintenzívne vzdušné (veterné) prúdy, ktoré premiestňujú obrovské objemy pôdy z jedného miesta planéty na iné jej miesto. Saharský piesok sa napr. takmer pravidelne presúva nielen z jednej lokality na inú lokalitu priestoru púšte vytvárajúc duny, ale vzdušné prúdy ho premiestňujú tiež z územia jedného svetadiela na druhý kontinent. Africký saharský piesok tak napr. zasypáva aj územné priestory Európy. Tento proces môže viesť na jednej strane a na jednom mieste k stratám nielen kvality, teda úživnosti pôdy, ale aj jej kvantity, teda množstva, objemu. Na druhej strane sa takýmto spôsobom môže dosiaľ nekvalitná pôda na inej lokalite zúrodňovať prostredníctvom jej prekrytia naviatou úrodnou pôdou. Sprašová pôda Trnavskej tabule v Slovenskej republike, známa svojou úrodnosťou, má tiež svoj pôvod na slovenskom Záhorí, ktoré je typické nevelmi úrodnými piesčitými pôdami. Štruktúrna kríza pôdy môže prirodzene nastať aj ako dôsledok povodní, sopečných erupcií, zaľadnenia, nárazu meteoritu na zemský povrch a podobne. Kríza štruktúry pôdy tohto rozmeru a podstaty vzniká tak bez akéhokoľvek antropogénneho zásahu. Je výsledkom prírodných síl, naturálnych transformácií prostredia Zeme, vyplývajúcich z jeho permanentne prebiehajúcich prirodzených zmien. K zmenám prebiehajúcim v prírodnom prostredí, a teda aj k štruktúrnej kríze pôdy môžu ale prispievať aj umelé zásahy človeka do jednotlivých zložiek životného prostredia, ktoré sa priamo alebo sprostredkovane prejavujú v obsahu zmien prirodzeného vnútorného zloženia pôdy. Tieto antropogénne faktory nadobúdajú v súčasnosti nežiaducu intenzitu. Štruktúrna (prirodzenú) krízu pôdy možno teda identifikovať v podobe ohrozenia vnútorných štruktúrnych parametrov kvality pôdneho substrátu, t.j. kvalitatívnej zmeny pôdy. Štruktúrna (prirodzená) kríza pôdy má deštruktívny vplyv na ekonomiku krízou postihnutej lokality (územia), keďže ničivo pôsobí na poľnohospodársku produkciu (výnosnosť plodín), na úživnosť zasiahnutého biotopu. Môže sa rozšíriť aj na celé územie štátu, čím podmieňuje

úroveň stability spoločenských vzťahov a spôsobilosť garantovania potravinovej bezpečnosti jeho obyvateľstva.

Ad B.

Tzv. dispozičnú (umelú) krízu pôdy, t.j. krízu vznikajúcu v dôsledku nevhodného nakladania, zaobchádzania a hospodárenia s pôdou charakterizuje jej odoberanie pôvodne určenému účelu. Samozrejme, determinantom a pôvodcom vzniku tohto procesu je výlučne človek vedený koristníckym záujmom o využitie pôdy na iné účely, než na tie, na ktoré sa milióny rokov formovala. Človek svojou činnosťou a vzťahom k pôde mení vlastne aj jej poslanie. Archeológia zdokumentovala skutočnosť, že v prehistorických dobách človek žil a pred hrozbami prírody sa aj úspešne ukrýval v prírodných, resp. prirodzene vzniknutých úkrytoch, v jaskyniach. Až postupne prešiel ku konštruovaniu si svojich obytných sídiel vlastným umom a rukami. Nuž, a ak si staval vlastný dom, na to potreboval predovšetkým pôdu, o ktorú mohol oprieť jeho základy. Pôda, ako prirodzený podkladový prostriedok umožňujúci vznik životného priestoru slúžiaci na osídľovanie a s ním spojené zabezpečovanie využívania prírodných zdrojov, pestovania plodín, bylín a drevín nevyhnutných a slúžiacich na biologické prežitie ľudstva, flóry a fauny, avšak aj ako hmoty integrujúcej mnohé nerastné suroviny dôležité na spracovanie a ďalšie hospodárske využitie ľudstvom, nemôže byť pritom považovaná za nevyčerateľnú látku či zdroj. Skutočnosťou však je, že už od dôb zrodu a prvotnej migrácie ľudstva sa však plošný rozsah pôdy spôsobilý produkovať zdroje potravy postupne redukuje. Strata čoraz väčšej výmery svetového pôdneho fondu využiteľného ako základňa umožňujúca elimináciu rizík spojených so zabezpečením potravinovej sebestačnosti, a teda vlastne i globálnej bezpečnosti ľudstva, sa javí ako akútny problém. Jeho význam a podstata sa reálne nerieši, avšak tiež vôbec nezmenšuje ani v geopolitickom priestore Európskej únie. Napriek tomu, že medzi priority proklamované orgánmi Európskej únie patrí „politicky citlivá“ ochrana a tvorba životného prostredia, je zrejmé, že výmera pôdy využiteľnej v záujme zabezpečenia potravinovej bezpečnosti slovenského obyvateľstva sa celoplošne znižuje. Výmera pôdneho fondu využiteľného na zabezpečenie optimálnej produkcie poľnohospodárskej výroby, resp. výroby potravín, podlieha totiž aj v Slovenskej republike enormnému tlaku na jeho právnu reklasifikáciu a následnú transformáciu do právnej podoby stavebných pozemkov zo strany tzv. developerských spoločností. Na „rekvalifikácii“ poľnohospodársky využívanej, často účelovo devastovanej pôdy sa priživujú ziskuchtiví jednotlivci a spoločenstvá v záujme dosahovania rýchleho vlastného zisku bez ohľadu na potlačovaný, a to žiaľ aj niektorými štátnymi úradmi

a ich zamestnancami nepreferovaný, celospoločenský záujem. Kríza pôdy v takomto chápaní predstavuje riziká prinášajúce spoločnosti jednoznačne straty na výmere pôdneho fondu, využiteľného ako nenahraditeľný zdroj produkcie pôdohospodárskych produktov garantujúcich žiaduci stupeň potravinovej bezpečnosti národa.

V súčasnosti a v týchto súvislostiach azda nejstuje žiadny vedecký spor o to, že stav životného prostredia isto vždy bol a dodnes je súčasne určujúcim faktorom zmien genofondu ľudskej populácie. Keďže je pôda nosným, alebo aspoň jedným zo základných prvkov, resp. zložiek komplexu životného prostredia, je aj jej ohrožovanie jedným z okruhu fenoménov integrovaných do systému rizík hroziacich biologickému životu na Zemi všeobecne. Zatiaľ si totiž nemožno predstaviť život na planéte Zem bez jej pevného materiálneho povrchu, bez pevninského pôdneho krytu, čiže bez pôdy. Že je pôda historicky skutočne najcennejšou materiálnou hodnotou, o tom svedčia tiež nespočetné medzinárodné ozbrojené konflikty vedené v podstate vždy len kvôli zabratiu a obsadeniu určitého územia, čiže v záujme získania ďalšej pôdy ako fundamentu životného priestoru ľudstva. Napriek „túžbe“ človeka po pôde ani jednotlivci, ani v záujme dosahovania zisku podnikajúce spoločnosti ľudí, a ani ľudstvo ako celok sa však k pôde nespráva „s láskou a úctou“. Presvedčenie, že pôdy je vždy dostatok, vedie k podceňovaniu nielen jej podstaty, poslania, hodnoty, ale aj jej významu pre život. Pôda je preto skutočne najčastejšie postihovaným objektom drancovania. Realizovaného nielen priemyselným (industriálnym) spôsobom, ale aj „remeselnými živnostenskými“ metódami, ktoré využívajú jednotlivci a ich združenia. Pôda je pritom významným prírodným produktom, zdrojom života, jednou z nenahraditeľných zložiek životného prostredia, o ktoré však môže ľudstvo reálne prichádzať. V minulosti pôda bola a až dodnes je veľmi dôležitým a stále mimoriadne významným ekonomickým, sociálnym a ekologickým potenciálom Slovenskej republiky. Vstupom Slovenskej republiky v roku 2004 do medzinárodného spoločenstva Európskej únie sa slovenská pôda zaradila do rezervoáru pôdneho bohatstva Európskej únie. V súvislosti s týmto zaradením pôda a jej ochrana patrí v súčasnosti do záujmového okruhu, vytvárajúceho jednotný systém legislatívnej ochrany a praktického využívania pôdy, fungujúci v rámci tohto medzinárodného spoločenstva. Tento systém ochrany pôdy a jej využívania, vzhľadom na v súčasnosti vytýčené ciele Európskej únie týkajúce sa a zamerané na zachovanie udržateľného stavu životného prostredia, čelí a isto aj bude čeliť v najbližšom období mnohým novým výzvam. Prameniácim v transformácii prírodných procesov, aj činnosti človeka. Súvisiacich predovšetkým so zrýchľujúcou sa zmenou klimatických podmienok na planéte Zem

a s geometrickým radom narastajúceho počtu obyvateľov. Medzinárodné organizácie musia preto brať na zreteľ aj environmentálny dopad migrujúcich ľudských komunit sústredujúcich sa do oblastí poskytujúcich pre jej členov potenciálne vhodnejšie životné podmienky. Problémy sprevádzajúce tieto procesy narastajú úmerne intenzite tlaku na pôdu, ktorá podlieha aj prirodzeným deštruktívnym atakom, ale i negatívnym antropogénnym vplyvom. Negatívne na kvalitu pôdy v celosvetovom meradle pôsobí najmä jej bezprecedentné odlesňovanie a odvodňovanie, a následne najmä jej neefektívne využívanie, ba i zneužívanie. Predovšetkým neregulovaným a devastačne pôsobiacim zastavovaním úrodnej pôdy môže dôjsť ľudstvo o východiskový zdroj obživy. To môže v budúcnosti viesť k ďalším sociálnym, ekonomickým a existenčným problémom ľudstva, ale aj k ohrozeniu života ostatných živých organizmov, rastlín aj živočíchov. V tejto súvislosti je potrebné zdôrazniť fakt, že napr. nedostatočnému množstvu úrody a potravín, nedostatočnému množstvu vody, neúmernému zdražovaniu poľnohospodárskych produktov atď. nedokáže dlhodobjšie čeliť nielen žiadny jednotlivec, ale ani akákoľvek početne ohraničená ľudská komunita, ba ani početne malý, menší, i keď ekonomicky nie najchudobnejší národ. Politickým cieľom medzinárodného spoločenstva Európskej únie zrejme bude práve preto integrovanie a koncentrovanie politických, ekonomických, bezpečnostných a sociálnych potenciálov všetkých európskych národov do spoločného zjednocujúceho zámeru vyúsťujúceho do vytýčenia cieľového horizontu, stanoveného *pro futuro* do podoby komplexu parametrov environmentálneho správania sa populácie človečenstva univerzálne akceptovateľných v záujme zabezpečenia ochrany pôdneho fondu v celosvetovom meradle.

Niektoré možnosti odvrátenia dôsledkov krízy pôdy

Kríza pôdy, jej predchádzanie, eliminovanie, riešenie, odvrátenie a najmä efektívne odstraňovanie jej negatívnych spoločenských i prírodných dôsledkov musí byť ústredným predmetom vnútroštátneho aj medzinárodného politicko-environmentálneho záujmu. Kríze pôdy totiž možno predchádzať, a to ako preventívnymi opatreniami, tak aj včasnými reštitutívnymi opatreniami, a nepriamo i represívnymi opatreniami. Samozrejme, zo strany štátu i jeho populácie sa javí ako najvhodnejšie a najhospodárnejšie prijímanie preventívnych opatrení slúžiacich na predchádzanie akýchkoľvek krízových javov. Tieto **preventívne opatrenia** možno sústrediť do niekoľkých vzájomne previazaných a podmieňujúcich sa

spoločenských výziev, umožňujúcich spoločnosti racionálne participovať na predchádzaní a odvracaní možných dôsledkov krízy pôdy, a to v oblasti:

1. environmentálnej výchovy
2. environmentálneho vzdelávania
3. environmentálnej propagandy
4. environmentálnej administratívy
5. environmentálnej finančnej politiky
6. environmentálnej legislatívy

ad 1. Výchova obyvateľstva, a to nielen detí a mládeže, ale aj ekonomicky aktívnych ľudí či stáreže k environmentálne neutrálnemu, príp. priamo životnému prostrediu pozitívne orientovanému správaniu sa, bude musieť byť trvalou súčasťou štátom riadenej a usmerňovanej environmentálnej propagandy. Výchova detí v rodinách, školách a ostatných výchovných zariadeniach verejnoprávneho i súkromnoprávneho charakteru, a to už od predškolského veku zameraná na akceptovanie zodpovednosti a úcty k vlastnému i cudziemu životu a svojmu okoliu, ľuďom, ich práci i životnému prostrediu, sa musí stať ústavnou, resp. zákonnou povinnosťou, ktorej plnenie bude podliehať verejnému preverovaniu. Cieľom environmentálnej výchovy musí byť dosiahnutie pozitívnej, proenvironmentálnej orientácie myslenia väčšiny obyvateľstva.

ad 2. Environmentálne vzdelávanie obyvateľstva sa musí odborne realizovať v školskej aj mimoškolskej sfére, a to až do završenia určitej stanovenej a dosiahnutej hranici fyzického veku konkrétnej fyzickej osoby. Vzdelávanie v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a zodpovednosť za jeho realizáciu sa musí stať zákonnou povinnosťou, adresne včlenenou do štruktúry povinnostného portfólia orgánov miestnej samosprávy. Cieľom environmentálneho vzdelávania musí byť dosiahnutie pozitívnej, proenvironmentálnej orientácie správania sa väčšiny obyvateľstva.

ad 3. Verejnoprávne inštitucionálne prostriedky masovej informácie i súkromnoprávne nosiče informácií musia byť vo verejnom záujme zákonom zviazané na plnenie určitých úloh v určitom objeme a v určitej štruktúre v oblasti šírenia environmentálnej propagandy na verejnosti. Zapojenie inštitúcií (tlače, rozhlasu, televízie) pôsobiacich v súkromnej mediálnej oblasti do štátom rozvíjanej environmentálnej propagandy sa tak môže stať fenoménom pomáhajúcim efektívnejšie plniť poslanie, úlohy a ciele, ktoré sú súčasťou realizačnej fázy

environmentálnej výchovy a environmentálneho vzdelávania obyvateľstva. Aj zákonné zakotvenie povinnosti environmentálnej propagandy do okruhu kompetencií orgánov územnej a profesijnej samosprávy sa môže stať hybnou silou vedúcou k nenásilnej transformácii postojov obyvateľstva k životnému prostrediu, k jeho ochrane a zveľad'ovaniu.

ad 4. Štát bude musieť nevyhnutne zmeniť zameranie, formy a metódy činnosti vlastnej environmentálnej administratívy tak, aby administratívne akty nevnímalo nimi dotknuté obyvateľstvo ako metódu zbytočného šikanovania. Administratíva v oblasti životného prostredia musí byť vykonávaná výlučne len na prospech ochrany a tvorby životného prostredia odborne a rázne, avšak vždy iba v súlade so znením jednotlivých ustanovení platných všeobecne záväzných právnych predpisov. Osobná zodpovednosť príslušníkov byrokratického aparátu, zamestnancov aj verejných funkcionárov za zákonnosť prebiehajúcich administratívno-environmentálnych procesov a aj za vecnú správnosť environmentálnych rozhodnutí, vrátane ručenia týchto osôb inštalovaných do štátneho aparátu ako verejných činiteľov vlastným osobným majetkom za potenciálne spôsobené škody na životnom prostredí alebo na environmentálnych právach nesprávnym administratívnym rozhodnutím dotknutých osôb musí byť riadne vyšetrená, konkretizovaná a sankcionovaná. Osobitnú pozornosť bude musieť štát venovať dôslednému plneniu vlastnej vnútornej kontrolnej funkcie (Králik a Kútik, 2013).

ad 5. Realizácia environmentálne orientovanej finančnej politiky štátu musí korešpondovať verejnému záujmu, a nie lobistami presadzovanému záujmu skupín oligarchie, príp. predstaviteľov vládnucej ochlokracie. Radikálny postoj k riešeniu problému a dosiahnutiu environmentálne spravodlivejšej redistribúcie zdrojov akumulovaných v príjmovej stránke verejných rozpočtov budú musieť zaujať politické zoskupenia participujúce na výkone štátnej moci. Tomuto zámeru budú musieť korešpondovať aj princípy, na ktorých býva konštruovaná príslušná daňová legislatíva.

ad 6. Nevyhnutnosť inovovania národno-štátnej, a následne aj determinujúcej ju medzinárodnej, resp. euroúnijnej environmentálnej legislatívy, ktorej rozsah jadra podmieňujú špecifické právne konštrukcie kardinálneho významu, ako sú napr. daňové zákony, rozpočtové zákony, bude zrejme závisieť na dosiahnutej miere úspešnosti vývoja vnútroštátnej environmentálnej politiky a výsledkov jej realizácie. Zastávame však názor, že do trestnoprávných predpisov by mal byť priamo včlenený tiež trestný čin ohrozovania pôdy, ktorá

nie je týmito reguláciami chránená *expressis verbis*. A to napriek skutočnosti, že dimenzie životného prostredia sú vymedzené dostatočne široko a sankcionovanie páchatel'ov za poškodzovanie pôdy možno excerpovať už s platných ustanovení trestnoprávných, resp. priestupkových právnych predpisov.

Represívne opatrenia v environmentálnej oblasti možno sústrediť do niekoľkých vzájomne previazaných a podmieňujúcich sa organizačných krokov a aktivít, zameriavaných na sankcionovanie porušovateľ'ov environmentálne koncipovaných právnych predpisov. Tieto opatrenia môžu realizovať v podobe ukladania sankcií príslušné byrokratické, aj brachiálne orgány štátu. Najvýznamnejšou organizačnou štruktúrou pôsobiaceou pri ochrane environmentálnych záujmov štátu a spoločnosti, resp. verejného záujmu, je Policajný zbor a príslušné odborné stráže pôsobiace v oblasti životného prostredia (KRÁLIKOVÁ 2020). Tieto zložky výkonnej moci plnia aj v environmentálnej oblasti ochrannú funkciu a potlačovateľ'skú funkciu štátu (KRÁLIK a KRÁLIKOVÁ 2016). Najmä orgány Policajného zboru a Hasičského a záchranného zboru Slovenskej republiky efektívne pôsobia pri odvracaní, ako i postihovaní škodlivých následkov, ktoré sú produktmi krízy pôdy (napr. povodeň, požiar, únik chemických látok do pôdy a vody). Súčasne sa významnou mierou spolupodieľajú na vykonávaní preventívnych opatrení zabraňujúcim environmentálnym škodám. Vo svojej činnosti takto spájajú preventívne aj represívne opatrenia zamerané aj na predchádzanie krízy pôdy. Podobný preventívno-represívny a nemenej významný organizačný prvok v systéme verejnej správy predstavujú špecializované odborné stráže životného prostredia, ktorých sústavu by bolo potrebné konsolidovať zriadením špecializovanej odbornej štátnej Stráže pôdy. Malo by tiež dôjsť k:

- a. posilneniu kompetencií jednotlivých stráží životného prostredia, vrátane liberalizácie použitia nátlakových a donucovacích prostriedkov ich príslušníkmi
- b. zjednoteniu adjustácie, výstrojného vybavenia a výzbroje stráží životného prostredia
- c. kreovaniu jednotného odborného centrálného operačného, koordinačného a konzultačného, resp. veliaceho orgánu pre stráže životného prostredia, príp. k vzniku environmentálnej polície na ich báze
- d. profesionalizácii príslušníkov stráží životného prostredia a k vytvoreniu podporného dobrovoľníckeho zboru na ochranu životného prostredia (Králiková, 2020)

Z uvedeného je zřejmé, že aj environmentálne hrozby a s nimi spojené riziká pre ľudskú spoločnosť teda možno odvracať rozličnými metódami, postupmi a prostriedkami, najvhodnejšie však takými, ktoré sa zameriavajú na prevenciu. Všetky opatrenia prijímané štátom na predchádzanie a odvracanie dôsledkov krízy pôdy bez rozdielu sú však mimoriadne nákladné, náročné na čas, materiál, financie a ľudský potenciál. A najmä na politickú podporu celého medzinárodného spoločenstva národov. Bez výnimky. Len medzinárodné spoločenstvo dokáže totiž selektovať a eliminovať aj príčiny, aj pre celú ľudskú spoločnosť nebezpečné dôsledky svetovej tzv. environmentálnej hry, do ktorej sú v celosvetovom meradle zapojené nadnárodné, resp. medzinárodné spoločnosti, uzurpujúce si už nielen zisky, ale dokonca i dominantný politický vplyv na „chod sveta“. Intenzívna medzinárodná politická podpora environmentálne „menej odvážnym štátom“ zo strany jednotlivých „rozumných“ medzinárodných spoločenstiev a organizácií môže totiž účinne vplývať na prijímanie jednotlivých právnych aktov tzv. environmentálnej legislatívy prijímanej jednotlivými štátmi. Represia subjektov poškodzujúcich jednotlivé zložky životného prostredia, a osobitne pôdy, zostáva však stále nevyhnutnosťou. Vráťane retribúcie. Efektívnejšia je však prevencia, čiže prechádzanie environmentálnym hrozbám a nimi spojeným rizikám. Prevencia ochrany pôdneho fondu, na ktorej sa musí výraznejšie podieľať predovšetkým právo, musí byť tiež samozrejmom súčasťou každodennej praktickej politiky, uskutočňovanej od úrovne obecnej a regionálnej samosprávy až k pozíciám introdukovaným v ústrednej štátnej správe. Eliminovanie environmentálnych hrozieb možno totiž zabezpečovať zo subjektívnej roviny, aj objektívnej roviny. Subjektom, ktorý dokáže reálne riešiť vnútroštátne krízové stavy a odstraňovať ich následky je optimálne fungujúci štátny útvar. Prostredníctvom svojich orgánov dokáže pôsobiť preventívne, reštitutívne aj represívne.

V celosvetovom geopolitickom priestore, ako subjekt relatívne spôsobilý optimálne a záväzne sa vyrovnáť s environmentálnymi problémami planéty Zem, vystupuje fungujúca a viac-menej rešpektovaná celosvetová medzinárodná organizácia, ktorou zatiaľ zostáva Organizácia Spojených národov.

3 Záver

Voči násiliu všeobecne, a preto aj voči násiliu v environmentálnej oblasti sa snaží brániť každý racionálne mysliaci jedinec, každá reálna verejnoprospešná komunita, ba aj celá „zdravá“ časť ľudskej spoločnosti. Prostý človek, každodenne zaťažovaný bremenom duševnej či fyzickej

práce, nemá záujem plodiť, vyhľadávať ani rozvíjať medziľudské vzťahy na základe násilia. Jeho poslaním a hodnotovým cieľom je najmä zabezpečiť optimálne životné prostredie pre seba a svojich blízkych. Takýto človek chce prirodzene žiť a pracovať v pokojnej tvorivej atmosfére, ktorú mu na jeho každodenné fungovanie môže poskytnúť aj zdravé životné prostredie. Akékoľvek násilie, osobitne tiež používané v podobe environmentálneho násilia, je obyčajne výplodom chamtivosti a túžby po moci, chorobnej chtivosti ovládať cudzie územia a ich ľudské a materiálne zdroje. Teda aj pôdu. V súčasnosti sa stáva boj už len za prosté udržanie, nieto ešte zlepšenie jestvujúceho prírodného prostredia doslova životnou nevyhnutnosťou. Krédom racionálne uvažujúceho ľudstva, snažiaceho sa environmentálnymi aktivitami odvrátiť možnú katastrofu skutočne hroziacu celej planéte Zem, musí zostať zápas o dosiahnutie víťazstva „zdravého rozumu“ aj vo vzťahu k pôde. Ľudstvo sa totiž dostáva vlastným pričinením na pokraj vlastného zániku. Preto, že sa necháva dejinami viesť silami, ktoré vyznávajú iné hodnoty, než väčšina ľudskej populácie.

Použitá literatúra

KRÁLIK, Jozef a Ján KÚTIK, 2013. *Kontrolný systém a jeho subsystemy vo verejnej správe (základy teórie)*. Plzeň: Aleš Čeněk.

KRÁLIK, Jozef a Kristína KRÁLIKOVÁ, 2016. *Polícia (v slovenskej spoločnosti)*. Brno: TribunEU.

KRÁLIKOVÁ, Kristína, 2020. *Odborné stráže v oblasti životného prostredia*. Sládkovičovo: Vysoká škola Danubius.

KRÁLIKOVÁ, Kristína, 2022. *Pôda a les v slovenskom právnom poriadku*. Bratislava: Forum sapientiae.

ŠÁNDORA, Ján a Zuzana KRIŽANOVÁ, 2013. *Enviromentalistika II. Systémy environmentálnej starostlivosti*. Trenčín: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka.

Zabezpečování bezodkladných pohřebních služeb za krizových stavů

Securing urgent funeral services in times of crisis

**Ing. Karel Malinovský^{1*}, Ing. Mgr. Leona Loufková¹, Mgr. Lukáš Harazin, Ph.D.¹,
Mgr. Oldřich Luža¹**

Policejní akademie České republiky, Fakulta bezpečnostního managementu, Katedra krizového řízení, Lhotecká
559/7, 143 01 Praha 4

* malinovsky@polac.cz

Abstrakt:

Zabezpečování bezodkladných pohřebních služeb při řešení mimořádné události s velkým počtem obětí je jednou z nepříjemných oblastí krizového řízení. V České republice naštěstí doposud nikdy nebylo nutné použít výrazných mimořádných opatření v této oblasti, proto i zkušenosti se zajišťováním bezodkladných pohřebních služeb jsou minimální.

Cílem příspěvku je zhodnotit současný legislativní stav v této oblasti, pokusit se zmapovat stav se zajišťováním bezodkladných pohřebních služeb na území České republiky, a navrhnout opatření ke zlepšení krizové připravenosti na řešení krizových situací s velkým počtem obětí.

Abstract:

Securing urgent funeral services to deal with an emergency with a large number of casualties is one of the unpleasant areas of crisis management. Fortunately, it has never been necessary to use significant emergency measures in this area in the Czech Republic, so the experience of providing urgent funeral services is minimal. The aim of the contribution is to evaluate the current legislative state in this area, to try to map the state of affairs with the provision of urgent funeral services on the territory of the Czech Republic, and to propose measures to improve crisis preparedness to deal with crisis situations with a large number of victims.

Klíčová slova:

bezodkladné pohřební služby, současné právní předpisy, způsoby pohřbívání, praxe při zajišťování bezodkladných pohřebních služeb

Keywords:

Urgent Funeral Services, Current Legislation, Methods of Burial, Practice of Providing Urgent Funeral Services

1 Úvod:

Problematika zabezpečování bezodkladných pohřebních služeb při řešení krizové situace je v České republice prozatím velkou neznámou. Možná by se chtělo říci, že je dobře, že v České republice doposud nenastala taková mimořádná událost, která by vyvolala potřebu se této problematice věnovat.

Má to za následek existenci velmi malého množství literatury, téměř žádných praktických zkušeností v této oblasti, a také malého množství odborníků, kteří by se zabývali touto problematikou. Z tohoto důvodu je nutné podívat se do zahraničí, ale není to cílem práce. Jenom namátkově lze zmínit častá zemětřesení ve světě (poslední v Turecku a v Sýrii) s desítkami až stovkami tisíc obětí, vlny tsunami, letecká neštěstí se stovkami mrtvých nebo chemické havárie (Bhópál 1984 asi 20 000 mrtvých), rovněž nutno zmínit havárie jaderných elektráren (bývalý Sovětský svaz – Černobyl nebo Japonsko – Fukušima).

Na území Československa můžeme jmenovat následující mimořádné události s velkým počtem obětí:

- rok 1934, důl Nelson v Oseku – výbuch uhelného prachu – 144 mrtvých
- rok 1960, mezi stanicemi Stéblová-Čeperka – srážka vlaků – 118 mrtvých
- rok 1961, důl Dukla v Havířově – výbuch plynu – 108 mrtvých
- rok 1953, Šakvice, srážka vlaků – 103 mrtvých
- rok 1919, důl Nová Jáma v Orlové - Lazy – výbuch plynu – 94 mrtvých
- rok 1966, Bratislava – letecká havárie – 82 mrtvých
- rok 1975, Praha Suchdol – letecká havárie – 79 mrtvých
- rok 1916, Bílá Desná – protržení přehrady – 67 mrtvých
- rok 1997, Morava – povodně - 57 mrtvých atd.

Samozřejmě se jednalo o obrovské tragédie, přesto nešlo o mimořádné události, které by byly porovnatelné s pohromami ve světě, a nevedly ke spuštění zajišťování bezodkladných pohřebních služeb ve smyslu současné legislativy. Otázkou je rovněž to, zda lze stanovit

hranici, kdy lze mluvit o zajišťování bezodkladných pohřebních služeb ve smyslu krizových zákonů, a kdy se jedná o „běžnou“ činnost. Například zemětřesení, které postihlo v noci z 5. na 6. února 2023 Turecko a Sýrii, si vyžádalo podle odhadů 50 000 mrtvých. V takovém případě se již zcela jistě jedná (pokud by k tomu došlo na území České republiky) o zabezpečení bezodkladných pohřebních služeb ve smyslu zákona č.240/2000 Sb., o krizovém řízení.

Jednoznačným faktem však je, že zatímco řešení mimořádných událostí a krizových situací, provádění záchranných a likvidačních prací, ochrana obyvatelstva a obnova území po pohromách je legislativně propracovaná na vysoké úrovni, provádění bezodkladných pohřebních služeb za krizových stavů je legislativně řešeno velmi okrajově.

Při přípravě na řešení mimořádných událostí a krizových situací jsou zpracovány krizové plány, havarijní plány, plány krizové připravenosti, vnější havarijní plány, povodňové plány, pandemické plány, traumatologické plány, jsou zpracovány typové činnosti pro zásah složek integrovaného záchranného systému a po každé mimořádné události či krizové situaci jsou tyto plány zdokonalovány. Spolupráce a činnost jednotlivých složek integrovaného záchranného systému se neustále zlepšuje a je propracovaná. Navíc jsou zkušenosti téměř ve všech krajích s vyhlásováním stavů nebezpečí, a na ústřední úrovni jsou i zkušenosti s vyhlásováním nouzových stavů.

Od roku 2000, kdy legislativně povstalo krizové řízení, však nejsou zkušenosti (naštěstí) se zabezpečováním bezodkladných pohřebních služeb.

Jedním z nepsaných pravidel krizového řízení je úsloví, „**že orgány krizového řízení se připravují na řešení krizové situace a zároveň si všichni přejí, aby žádná krizová situace nenastala**“.

Dalším pravidlem je definice: „**Není otázkou, jestli krizová situace nastane. Otázkou je pouze to, jaká krizová situace nastane, kdy to bude a koho to postihne?**“

Z tohoto důvodu je nutné i přemýšlet, jak by se v praxi realizovaly bezodkladné pohřební služby v případě velkého počtu obětí.

Cílem tohoto příspěvku je tedy pokusit se zmapovat současný stav zabezpečování bezodkladných pohřebních služeb za krizových stavů v České republice a nastínit možnosti zlepšení v této oblasti.

2 Současná legislativa v oblasti zajišťování pohřebních služeb v České republice

Problematika zajišťování bezodkladných pohřebních služeb obecně vychází z Dodatkového protokolu I k ženevským úmlouvám z 12. srpna 1949, kde je stanoveno, že civilní obrana je

plnění některých nebo všech níže uvedených humanitárních úkolů, jejichž cílem je chránit civilní obyvatelstvo před nebezpečím, pomoci mu odstranit bezprostřední účinky nepřátelských akcí nebo pohrom a také vytvořit nezbytné podmínky pro jeho přežití. Těmito úkoly jsou i mimo jiné bezodkladné pohřební služby. (Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů)

Problematika bezodkladných pohřebních služeb je v legislativě České republiky zakotvena v zákoně č.240/2000 Sb., o krizovém řízení, kde je stanoveno, že hejtman kraje v době krizového stavu koordinuje záchranné a likvidační práce, provádění opatření k ochraně veřejného zdraví a k zajištění bezodkladných pohřebních služeb.

Dalším dostupným dokumentem v oblasti krizového řízení je Katalog typových činností integrovaného záchranného systému, konkrétně STČ 09/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob. V tomto katalogu je však pouze konstatováno, že v případě nedostatečné kapacity jsou těla zemřelých transportována do vhodných chladicích zařízení provozovatelů pohřební služby, popř. uložena v jiných vhodných chladicích zařízeních splňujících podmínky pro uložení těl zemřelých. V případě velkého počtu zemřelých zabezpečí kraj (krizový štáb kraje) uložení těl zemřelých u provozovatelů pohřební služby. V případě nedostatku přepravních a kapacitních prostředků provozovatele pohřební služby se na základě rozhodnutí velitele zásahu využijí k uchování těl zemřelých vhodné prostory - chladicí zařízení nebo chladicí vozy soukromých společností, vyžádaných jako osobní a věcná pomoc.

Ústředním orgánem státní správy v oblasti pohřebnictví je Ministerstvo pro místní rozvoj, které je gestorem zákona č.256/2001 Sb., o pohřebnictví.

Jedním z mála dostupných dokumentů tohoto ministerstva je pak internetový odkaz Krizové řízení v pohřebnictví, kde veškeré povinnosti Ministerstvo pro místní rozvoj přenáší na Ministerstvo vnitra, na kraje a složky integrovaného záchranného systému: *„Provádění bezodkladných pohřebních služeb patří mezi úkoly civilní obrany podle čl. 61 Dodatkového protokolu I k Ženevským úmluvám. Plnění těchto úkolů je podle § 2 písm. e) zákona o integrovaném záchranném systému předmětem ochrany obyvatelstva. Ústředním orgánem státní správy pro ochranu obyvatelstva je podle § 12 odst. 1 písm. m) kompetenčního zákona Ministerstvo vnitra. Úkoly MV ČR na úseku ochrany obyvatelstva vykonává dle § 6 odst. 3 zákona č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru.*

Podle krizového zákona má řízení pohřebnictví na území kraje (případně hlavního města Prahy) ve své kompetenci hejtman (primátor), viz především § 3, § 14 a následující. V případě krizové situace může hejtman pohřbivací povinnost obcím nařídit. To je pochopitelně krajní možnost. Proto již v době „bezkrizové“ by měl hejtman pracovat na zde uvedených preventivních opatřeních.“

První náznaky a zmínky o problematice bezodkladných služeb se v praxi projevily při epidemii Covid – 19 v roce 2020. Na ústřední úrovni se nejednalo o žádná závazná stanoviska nebo přijaté právní akty, jednalo se pouze o vyjádření představitelů vlády České republiky.

*„Tady nám hrozí kolaps zdravotnictví. Reálně hrozí Itálie, hrozí New York. Chápu, že vláda v některých věcech dělá chyby, špatně komunikuje, ale gros je naprosto jasné: **pokud to neuděláme, budou v ulicích mrazáky na mrtvolý,**“ uvedl doslova Hamáček. Kde se stala ale přesně chyba, to na přímou otázku nepojmenoval. Vláda podle něj dělá opatření, která ji odborníci navrhuji jako efektivní.*

O měsíc později po nárůstu zemřelých můžeme zaregistrovat: Ředitel Krematoria Ostrava Ivo Furmančík potvrdil, že jeho instituce musela na nárůst zemřelých zareagovat. „pokud vím, i z jiných oblastí proudí na ministerstvo (myšleno Ministerstvo pro místní rozvoj) dotazy ohledně možných náhradních způsobů uložení těl. Vybuovali jsme dostatečnou mrazicí a chladírenskou kapacitu, kterou bychom měli odpoledne zprovoznit.“

Žádné reakce nebyly z úrovně Ministerstva pro místní rozvoj zaregistrovány a po uklidnění situace problém jako by vymizel.

Na úrovni krajů již byla přijata některá právní opatření – Nařízení hejtmanky Jihočeského kraje č.9/2020 ze dne 6 dubna 2020, které koordinuje provádění opatření k zajištění pohřebních služeb na území kraje nebo Rozhodnutí hejtmána Královéhradeckého kraje č. 5 ze dne 16.4. 2020 o koordinaci provádění opatření k zajištění neodkladných pohřebních služeb na území Královéhradeckého kraje.

Společným rysem těchto opatření je však konkretizace úkolů pohřebních služeb a krematorií a samotnou problematiku bezodkladných pohřebních služeb ve smyslu krizového zákona neřeší.

3 Způsoby pohřbívání

V této části je nutné se alespoň částečně zmínit o možných způsobech pohřbívání a zajištění bezodkladných pohřebních služeb při opravdu velkém množství zemřelých.

Obecný postup zajištění bezodkladných pohřebních služeb zahrnuje:

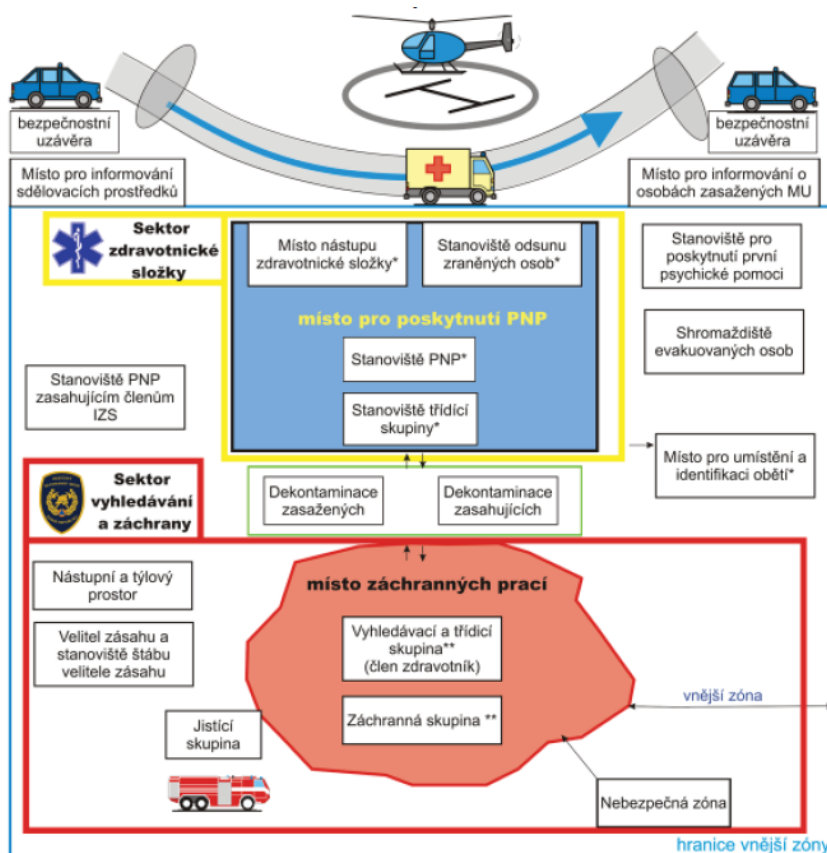
- vyhledávání těl zemřelých
- shromažďování těl zemřelých
- identifikace těl zemřelých (DVI)
- odvoz těl zemřelých
- pohřbívání zemřelých osob (Potáč, 2009)

Vyhledávání těl zemřelých po mimořádné události je logicky prvním úkolem v oblasti zajištění bezodkladných pohřebních služeb. Již v této fázi, na kterou navazuje shromažďování mrtvých, není jednotně stanoven postup. Obecně lze říci, že v případě podezření na trestný čin lze s těly zemřelých manipulovat až po souhlasu Policie ČR, neboť v tomto případě je z hlediska vyšetřování orgánů činných v trestním řízení nezbytné ponechat těla zemřelých na místě až do určitého stádia vyšetřování.

Zcela jiná situace může být v případě živelných pohrom (zemětřesení, sesuvy půdy) a úplně jiná může být situace v případě řešení následků vysoce nakažlivých chorob.

Shromažďování těl zemřelých by mělo být z místa mimořádné události prováděno systematicky (podle stanoveného plánu) a musí být zabráněno vstupu nepovolaných osob. Tato činnost je poměrně zdařile popsána v STČ 09/IZS Typová činnost složek IZS při společném zásahu u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob. Činnosti a úkoly orgánů veřejné správy – orgánů krizového řízení – v tomto postupu nejsou uvedeny, neboť se nejedná o krizový stav.

Pro celkovou představu je na obrázku 1 ukázáno schéma členění místa zásahu u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob.



Obrázek 1: Schéma členění místa zásahu u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob

Identifikace těl zemřelých osob je důležitou činností v oblasti zabezpečování bezodkladných pohřebních služeb. Za plnění tohoto úkolu odpovídá Policie České republiky ve spolupráci s Ústavu soudního lékařství.

Pro provádění identifikace velkého počtu obětí vytváří Policie České republiky tým identifikace obětí mimořádné události, tzv. DVI tým (Disaster Victim Identifikacion), který je sestaven z pracovníků znaleckých pracovišť Policie ČR, pracovníků služby kriminální policie a vyšetřování a soudních lékařů, které se řídí ověřenými postupy a doporučeními vydanými Interpolem.

DVI tým České republiky je právně zakotven v Pokynu policejního prezidenta č. 150 ze dne 23. června 2016 o týmu DVI České republiky, který byl novelizován Pokynem policejního prezidenta č. 85 ze dne 20. dubna 2018.

Pokyn stanovuje jasnou strukturu DVI týmu, kdy celé vedení týmu je strukturálně zařazeno do Policie České republiky, a to konkrétně do Kriminalistického ústavu Praha, který jako útvar Policie České republiky s celostátní působností podléhá přímo náměstkovi policejního prezidenta pro službu kriminální policie a vyšetřování. Pokud se chce některý z policistů stát členem DVI týmu, musí mimo jiné splňovat podmínku, že je služebně zařazen u Kriminalistického ústavu Praha, nebo u služby kriminální policie a vyšetřování některého z krajských ředitelství policie České republiky na problematice pátrání po osobách. Dále jsou do týmu zařazováni specialisté mimo Policii České republiky, a to zejména soudní lékaři a psychologové, kteří jsou v týmu zařazeni se souhlasem svých nadřízených ze svých běžných pracovišť.

Tento Pokyn také upravuje postupy pro zajištění akceschopnosti týmu DVI, způsob jeho řízení, personálního doplňování, logistiky a nasazování při mimořádných událostech v České republice i zahraničí.

Vzhledem k tomu, že naprostá většina členů DVI týmu je služebně zařazena ve struktuře Policie České republiky, jedná se o policisty ve služebním poměru k Policii České republiky, jsou tito členové povinni se pokyny policejního prezidenta řídit a dodržovat je. Z tohoto hlediska se jeví právní zakotvení DVI týmu formou pokynu policejního prezidenta jako dostatečné.

Odvoz těl zemřelých bude realizován především dopravními kapacitami provozovatelů pohřebních služeb a ideálně budou zemřelí odváženi do zařízení poskytovatelů pohřebních služeb. Přitom jsou samozřejmě dodržovány všechny zásady zákona č. 256/2001 Sb., o pohřebnictví (stanovené transportní kapacity, speciální vozidla, přeprava nakažených nebezpečnou nemocí apod.).

Problém, který doposud není řešen, nastane v případě, kdy přepravní a skladovací kapacity soukromých poskytovatelů pohřebních služeb nestačí.

Pohřbívání osob zemřelých při mimořádné události lze zajistit těmito způsoby:

- pohřbení do země
- pohřbení spálením
- pohřbení zahrnutím do trosek (Kovařík 2006)

Problematika pohřbívání velkého počtu zemřelých je rozebírána v některých publikacích, do praxe orgánů krizového řízení však není nikde zakomponována. Proto se jenom krátce zmíním o některých zásadách hromadného pohřbívání obětí mimořádné události.

Pohřbení do země je závislé na počtu mrtvých, na možnosti přepravy, na vzdálenosti pohřebiště od místa mimořádné události, na půdních podmínkách a výšce podzemní vody a na dalších okolnostech.

Z teoretického hlediska můžeme pohřbívání do země rozdělit na:

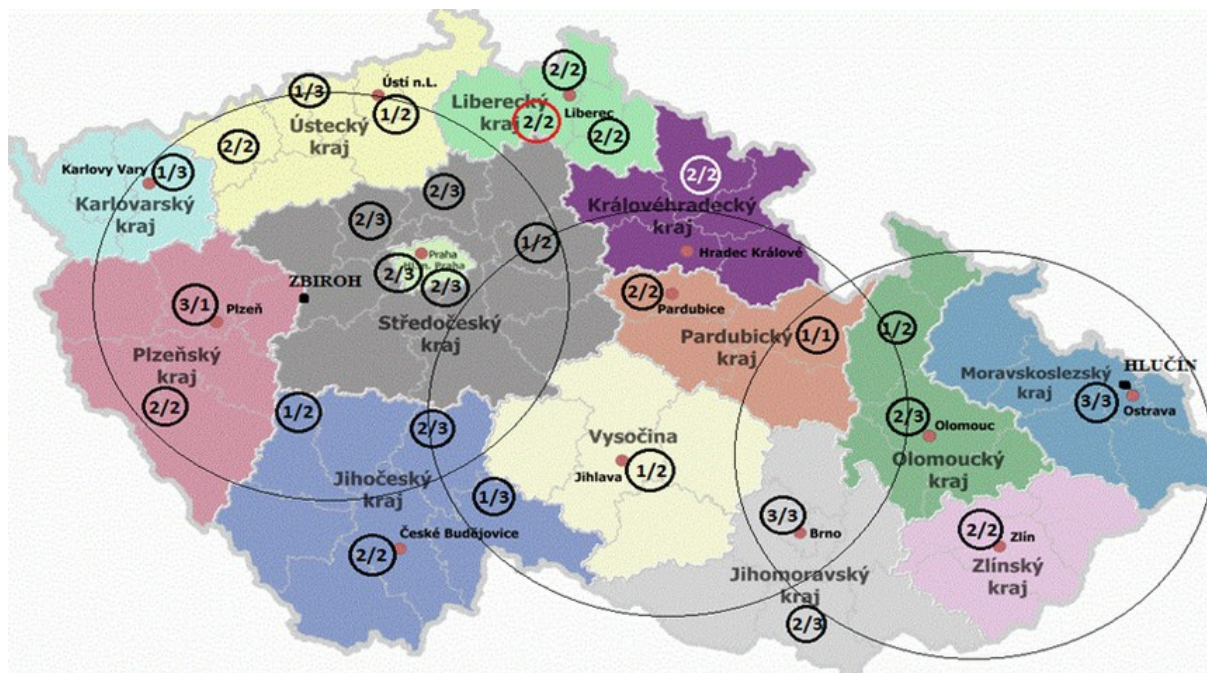
- a) pohřbívání do země při malém počtu mrtvých (několik desítek)
 - pohřbívání do jednotlivých hrobů normálním způsobem
 - pohřbívání do menších hromadných hrobů (10 – 15 těl)
 - pohřbívání do zákopů
- b) pohřbívání do země při velkém počtu mrtvých (stovky a tisíce)
 - pohřbívání do hromadných hrobů
 - pohřbívání do zákopů

Podmínky pohřbívání jsou teoreticky stanoveny a jsou v některých případech uvedeny i v zákoně č. 256/2001 Sb., o pohřebnictví (např. počet pohřbených na jednom pohřebišti, vzdálenosti od obytné zástavby a od vodních toků, výška hladiny podzemní vody, hloubka pohřbívání, počet vrstev těl, rozměry zákopů, pohřbívání zemřelých na nebezpečné infekce, pohřbívání identifikovaných a neidentifikovaných apod.). Tyto poměrně citlivé „technické“ podmínky nejsou předmětem tohoto článku.

Pohřbívání spalováním lze z teoretického hlediska rozdělit na:

- a) spalování při malém počtu mrtvých (desítky a stovky)
 - spalování ve stávajících krematoriích
 - náhradní způsob spalování v pecích cihelen a vápenek a jiných zařízeních
- b) spalování při velkém počtu mrtvých (tisíce a desetitisíce)
 - spalování na volném prostranství
 - spalování v troskách budov bez stropů

Při spalování ve stávajících krematoriích je kapacita jasně dána a je ukázána na obr. 2.



Obrázek 2: Rozmístění křemačních pecí v České republice

Podmínky pro spalování mimo stávající krematoria jsou složité. Spalování mrtvých by probíhalo na hranicích buď s využitím roštů, nebo bez nich, případně přímo v troskách budov bez stropů. Je nutná kalkulace podpalového materiálu, a dále spalného materiálu - nafty, benzínu, mazutu, dále pak propočet množství těl, doby spalování apod. Rovněž tyto poměrně citlivé „technické“ podmínky nebudeme v tomto článku podrobně rozebírat.

Pohřbívání zahrnutím do trosk bude použito jako nejkrajnější možnost, kdy je téměř nemožné oběti mimořádné události vyprošťovat. Tento způsob může být použit až po skončení záchranných a vyprošťovacích prací a místo musí být následně označeno, zakresleno do mapy a musí být vydán zákaz stavební činnosti na dobu minimálně 15 let. Zmínka o ponechání obětí mimořádné události v troskách je například při výbuchu v roce 1919 na dole Nová Jáma v Orlové – Lazech.

Všechny jmenované způsoby zajišťování bezodkladných pohřebních služeb pochopitelně vyžadují značné síly a prostředky pro jejich realizaci. Nelze očekávat, že tyto práce zabezpečí DVI tým, který se zabývá pouze dílčí činností – tj. identifikace obětí. Předpokládá se, že tyto práce zabezpečí podle krizového zákona hejtman kraje, jinými slovy orgány krizového řízení na krajské úrovni.

V praxi neexistuje ani náznakem metodika pro zajištění všech uvedených prací. Lze jenom odhadnout, že tato „operační jednotka pro zajišťování bezodkladných pohřebních služeb“ (což

je pouze neoficiální pracovní pojmenování) by musela obsahovat skupinu pro shromažďování obětí a v podstatě samostatně pracující DVI tým, skupinu pro odvoz obětí, evidenci obětí na pohřebišti nebo při spalování, skupinu pro pohřbívání nebo spalování obětí, pořádkovou službu, zdravotnickou službu, hygienickou službu.

Rovněž vybavení těchto skupin není jednoduché: nákladní automobily, speciální automobily, technika pro výkopové práce, vyprošťovací technika, nářadí, ochranné prostředky, dezinfekční prostředky, rakve, vaky atd.

Je naprosto jasné, že zajištění bezodkladných pohřebních služeb vyžaduje obrovské lidské i materiální síly, a navíc by se jednalo o extrémně fyzicky, ale především psychicky namáhavou práci. Tito pracovníci by museli být vybaveni vysokou mírou psychické odolnosti a asertivity a nelze předpokládat, že tyto činnosti by zvládli nepřipravení a neproškolení lidé.

Jenom naplánování této činnosti vyžaduje překonání některých psychických bariér a zcela jistě by vytvoření případné metodiky týkající se materiálního zabezpečení bezodkladných pohřebních služeb vyžadovalo účast odborníků jak z oblasti pohřebnictví, tak z oblasti krizového řízení, ale i odborníků psychologů.

4 Zkušenosti orgánů krizového řízení krajů s problematikou zajišťování bezodkladných pohřebních služeb

Jak již bylo řečeno, zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení svěřuje odpovědnost za bezodkladné pohřební služby hejtmanovi kraje.

„Hejtman v době krizového stavu koordinuje záchranné a likvidační práce, poskytování zdravotních služeb, provádění opatření k ochraně veřejného zdraví a k zajištění bezodkladných pohřebních služeb“

Z jednoho z mála „metodických pokynů“ Ministerstva pro místní rozvoj vyplývá, že vše má v kompetenci hejtman kraje (v případě krizové situace může hejtman pohřbívací povinnost obcím nařídit. To je pochopitelně krajní možnost. Proto již v době „bezkrizové“ by měl hejtman pracovat na zde uvedených preventivních opatřeních. Pokud kraj nechce provozovat **krizový hřbitov** přímo, rozhodně by měl vytipovat alespoň vhodné obecní hřbitovy, ve spolupráci s jejich provozovateli a za finanční podpory kraje vybudovat hroby, které by se v době hromadných úmrtí využily. Kraj bude postupovat obdobně jako obce, které vlastní hřbitov neprovozují. Zároveň krajům doporučujeme předem vybrat pohřební služby, které by v případě

krizových situací pohřbení zajišťovaly, a uzavřít s nimi dohodu o vzájemné spolupráci podle vzoru Směrnice Ministerstva pro místní rozvoj (MMR) č. j.: MMR-24254/2020-52 ze dne 23. června 2020 pro nakládání s tělem zemřelého s vysoce nakažlivou nemocí)

Zajímavostí je zde např. nový pojem – krizový hřbitov, přičemž není zcela přesně nikde vysvětlen a není nikde v legislativě zakotven.

Jak se tedy v plánovací dokumentaci hejtmani krajů (tj. pracovníci krizového řízení pracovišť krizového řízení krajských úřadů) vypořádali s tímto „doporučením“ Ministerstva pro místní rozvoj?

Byli osloveni všichni vedoucí pracovišť krizového řízení všech krajských úřadů a Magistrátu hlavního města Prahy a byli požádáni o odpovědi za několik základních otázek.

Otázky zodpověděli všichni a všem pracovníkům pracovišť krizového řízení krajských úřadů a Magistrátu hlavního města Prahy je nutno vyjádřit poděkování za vstřícný přístup k řešení této problematiky.

Výsledky dotazníkového šetření jsou uvedeny v tabulce 1.

I když tento přehled nemusí mít zcela vypovídající hodnotu o stavu příprav jednotlivých krajů na řešení bezodkladných pohřebních služeb v případě vzniku krizové situace s velkým počtem obětí, přesto něco naznačuje.

Odpověď na první otázku, tj. zpracování jakéhokoli dokumentu pro problematiku bezodkladných pohřebních služeb, nepřímo ukazuje, jaké kraje dostaly metodické pokyny od ústředních správních úřadů (viz. graf 1).

Tabulka 1: Výsledky dotazníkového šetření u krajů a hlavního města Prahy

Otázka	Kraj													
	Hl. m. Praha	Středočeský kraj	Jihočeský kraj	Plzeňský kraj	Karlovarský kraj	Ústecký kraj	Královéhradecký kraj	Pardubický kraj	Liberecký kraj	Kraj Vysočina	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Jihomoravský kraj	Zlínský kraj
1 Je zpracován nějaký dokument k bezodkladným pohřebním službám?	ano	ne	ne	ano	ne	ano	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ne	ano
2 Je tento dokument veřejně přístupný?	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
3 Kolik je v kraji krematorií a jakou mají denní kapacitu? (ks/den)	2/84	3/80	2/72	2/60	1/17	4/313	1/32	2/18	3/105	1/35	3/72	2/55	2/75	1/42
4 Máte v kraji vytipovány shromaždiště obětí se stabilní teplotou? (Kolik?)	3	ne	ne	1	47	25	10	ne	15	ne	17	ne	ne	8
5 Máte v kraji vytipovány lokality pro zřízení hromadných hrobů? (Kolik?)	3	ne	ne	1	ne	2	ne	ne	10	ne	ne	ne	ne	20
6 Jsou tyto lokality projednány s příslušnými obcemi (územní plán)?	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
7 Kdo je plánovaným velitelem operační jednotky zajišťující bezodkladné pohřební služby?	HZS	HZS	neřeší	neřeší	HZS	HZS	neřeší	neřeší	KŠLK	neřeší	HZS	neřeší	neřeší	HZS
8 Je vybavení operační jednotky předem připraveno?	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne

Graf 1: Mají kraje zpracován jakýkoli dokument k bezodkladným pohřebním službám?

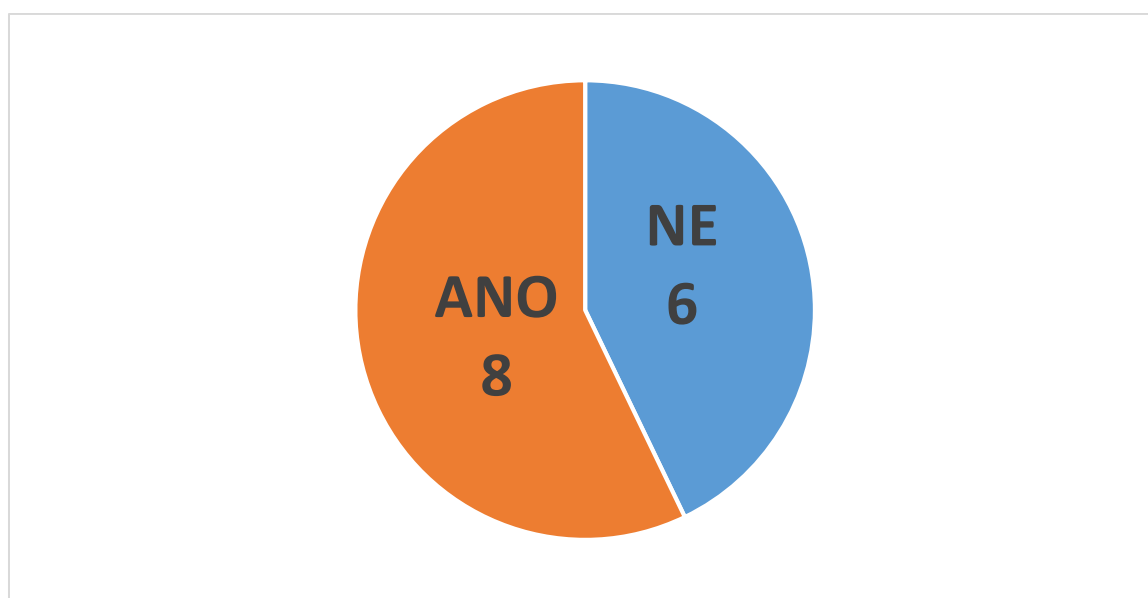


Odpověď na druhou otázku, zda je případný dokument veřejně přístupný, je naprosto jednoznačná – pokud kraje nějaký dokument k bezodkladným pohřebním službám zpracovaly, tak žádný kraj si jej nedovolil zveřejnit. Je to pochopitelné z hlediska citlivosti tématu a detaily, které by pronikly na veřejnost, by jistě nepřispěly k propagaci orgánů veřejné správy.

Třetí otázka – kapacity krematorií – je oblastí, o které jak ústřední správní úřady, tak kraje mají přehled a pohřbívání normálním způsobem je zajištěno (viz obr. 2 Rozmístění kremačních pecí v České republice).

Čtvrtá otázka týkající se vytipování zařízení se stabilní teplotou, které by sloužily k dočasnému uložení těl mrtvých, opět rozděluje kraje (viz. graf 2).

Graf 2: Mají kraje vytipovány shromaždiště obětí se stabilní teplotou?



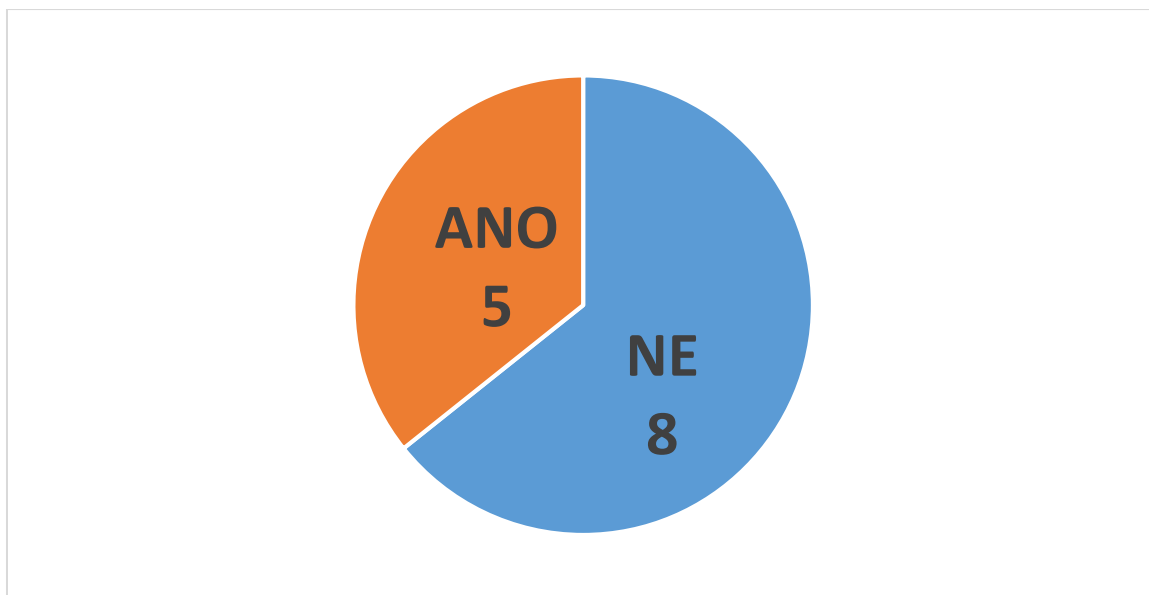
Problém v této oblasti opět vychází z toho, že pokyny ústředních správních úřadů buď neexistují, nebo jsou velmi obecné. Pokud by kraje dostaly jasný metodický pokyn, zcela jistě by chladírenská zařízení pro tento účel do svých plánů zapracovaly.

Problematika plánování lokalit pro budování hromadných pohřebišť je řešena jenom u několika krajů (viz graf 3), přičemž jejich zařazení do územního plánování zajistilo pouze hlavní město Praha. Je to způsobeno velkou specifičností hlavního města Prahy v této oblasti. Navíc si lze představit reakci občanů v případě veřejného projednávání na zastupitelstvech dotčených obcí.

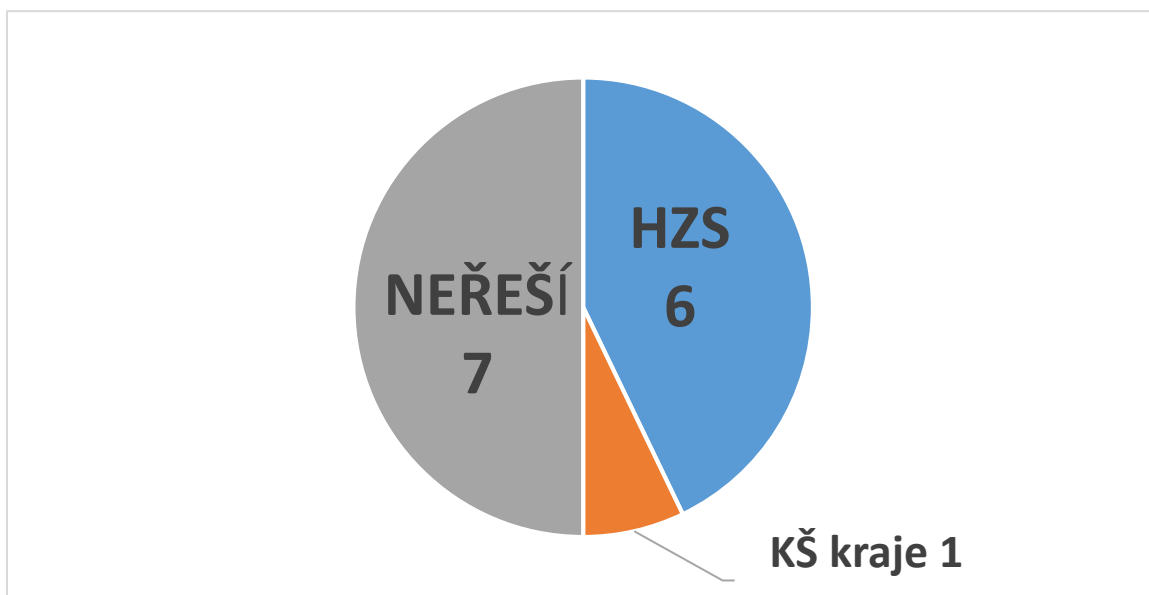
Velkou neznámou je pak materiální připravenost krajů na zajištění bezodkladných služeb. Vybavení není ani v jednom případě ani naplánováno, ani připraveno. Odpovědi jsou velmi obecné a ve většině případů spoléhají na to, že velitelem skupiny by byl příslušník hasičského

záchranného sboru kraje (viz graf 4). Jasno není ani v tom, kdo by takové pracovní skupině velel a odpověď, aby o tom rozhodl za krizového stavu hejtman kraje, jistě není optimální.

Graf 3: Mají kraje vytipovány lokality pro zřízení hromadných hrobů?



Graf 4: Kdo by velel skupině zajišťující bezodkladné pohřební služby? (Who would lead the team ensuring immediate funeral services?)



Výsledky průzkumu u všech krajů v České republice svědčí o tom, že problematika bezodkladných pohřebních služeb není chápána jednotně. Výsledky zcela jasně mluví o nejednotném postupu ze strany ústředních správních úřadů odpovědných za zajišťování bezodkladných pohřebních služeb.

5 Závěry:

Z provedeného rozboru vyplývá, že významná role při zajišťování bezodkladných pohřebních služeb za krizových situací přísluší na úrovni kraje hejtmanovi kraje a na ústřední úrovni vládě České republiky, Ministerstvu pro místní rozvoj a Ministerstvu vnitra.

Zkušenosti a praxe při zajišťování pohřebních služeb v České republice nejsou žádné, což se plně projevuje i v přípravné fázi, kde plánovací dokumenty neexistují nebo jsou nejednotné. Patrně největšího pokroku bylo dosaženo v oblasti identifikace obětí, kdy zásluhou Ministerstva vnitra došlo ke zřízení DVI týmu. Fragmenty postupu při zajišťování pohřebních služeb lze nalézt i v Katalogovém souboru typové činnosti STČ – 09/IZS Typová činnost složek IZS při společném zásahu u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob.

Zásadní otázkou pak zůstává, **zda problematika bezodkladných pohřebních služeb při krizové situaci s velkým počtem obětí má vůbec místo v plánovací dokumentaci?** Je nutné se touto problematikou zabývat, když v České republice doposud nebyl tento postup nikdy použit?

Odpověď na tuto otázku nelze zcela jednoznačně. Pokud odpovíme, že problematiku bezodkladných pohřebních služeb s ohledem na historický vývoj v České republice není nutné řešit, lze ponechat legislativu i praxi na současné úrovni.

Na druhé straně z teorie víme, že hrozba a riziko jsou základní pojmy pro vyjádření strachu z toho, že dojde k nepříjemnému vývoji chráněných hodnot. Hrozba je vždy primární, nezávisle existující, neodvozený fenomén, který chce nebo může poškodit nějakou chráněnou hodnotu. Je to vnější fenomén (činitel), existuje nezávisle na chtění člověka. Závažnost hrozby je přímo úměrná povaze chráněné hodnoty a tomu, jak je tato hodnota ceněna. Riziko je vždy odvozené a odvoditelné z konkrétní hrozby. Míru rizika, tedy **riziko je vyjádřením pravděpodobnosti vzniku hrozby.** (Janošec, 2010)

Lze tedy říci, že riziko vzniku mimořádné události s velkým počtem usmrčených osob na území České republiky má nulovou hodnotu?

Domnívám se, že žádný pracovník krizového řízení by si to netroufal prohlásit. Spíše by řekl, že toto riziko existuje, ale jeho hodnota je velmi malá.

Pokud tedy na základě těchto teoretických zásad definujeme, že má smysl se zabývat problematikou bezodkladných pohřebních služeb a že provedení určitých změn v této oblasti přispěje ke zvýšení úrovně krizové připravenosti, měl by být další výzkum v této oblasti zaměřen na:

- analýzu rizika vzniku mimořádné události s velkým počtem obětí (včetně stanovení přibližné hranice, kdy se jedná o běžnou činnost a kdy se již jedná o bezodkladné pohřební služby ve smyslu krizového zákona)
- tvorbu metodického materiálu, který by upřesňoval způsob provedení bezodkladného pohřbívání v právním prostředí České republiky (Vláda České republiky, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo vnitra)
- zpracování jednotných plánů pro zajištění bezodkladných pohřebních služeb na úrovni krajů
- alespoň základní rozvahu materiálního zabezpečení celého procesu zajišťování bezodkladných pohřebních služeb (nejenom současné vybavení DVI týmu).

V rámci připravenosti na řešení krizových situací je nutná i připravenost na nepříjemný úkol, kterým je zajištění bezodkladných pohřebních služeb při krizové situaci, která si vyžádá velký počet obětí. Zároveň je nutné zvážit, jaké síly a prostředky je nutné pro plnění tohoto úkolu vyčlenit.

Cílem příspěvku bylo podnítit diskuzi k jedné z nepopulárních povinností orgánů krizového řízení – to je zajišťování bezodkladných pohřebních služeb.

Použitá literatura

Bezpečnostní strategie České republiky, Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2015, Kolektiv autorů pod vedením Ministerstva zahraničních věcí ČR, Schváleno Vládou České republiky v únoru 2015, Praha, únor 2015, ISBN 978-80-7441-005-5

Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů (Protokol I)

HAMÁČEK, Jan, 2020. Pokud se nepodrobíme opatřením, budou v ulicích mrazáky na mrtvoly, CNN Prima NEWS, 10.října 2020 17:22

Informace vedoucích pracovišť krizového řízení krajských úřadů Středočeského kraje, Jihočeského kraje, Plzeňského kraje, Karlovarského kraje, Ústeckého kraje, Královéhradeckého kraje, Pardubického kraje, Libereckého kraje, kraje Vysočina, Moravskoslezského kraje, Olomouckého kraje, Jihomoravského kraje, Zlínského kraje a Magistrátu hlavního města Prahy.

JANOŠEC, Josef, 2010. Hrozba a riziko v bezpečnostní terminologii, Ministerstvo vnitra Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, Institut ochrany obyvatelstva, Lázně Bohdaneč.

Katalog typových činností integrovaného záchranného systému, STČ 09/IZS Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob

KOVAŘÍK, Jaroslav, 2006. Zásady pohřbívání osob, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.

KOVAŘÍK, Jaroslav a Marek SMETANA, 2006. Základy civilní ochrany, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, ISBN 80-86634-85-X

KOUTNÍK, Ondřej, 2020. Covid zahltil krematorium. V Ostravě spouští venkovní mrazáky na mrtvé, Seznam zprávy, 7.11.2020

Krizové řízení v pohřebnictví, Ministerstvo pro místní rozvoj. 2023, dostupné z <https://www.mmr.cz/cs/ministerstvo/pohrebnictvi/krizove-rizeni-v-pohrebnictvi>

KRČEK, Michal, 2018. Role a postavení Disaster Victim Identifikacion týmů při provádění identifikačních a likvidačních prací na místech hromadných neštěstí v České republice a ostatních státech Evropské unie, diplomová práce, České vysoké učení technické v Praze, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Kladno.

Nařízení hejtmanky Jihočeského kraje č.9/2020 ze dne 6 dubna 2020, které koordinuje provádění opatření k zajištění pohřebních služeb na území kraje

POTÁČ, Michal, 2009. Opatření při řešení úklidu lidských ostatků po mimořádné události s velkým rozsahem, disertační práce, Univerzita obrany, Brno.

Rozhodnutí hejtmana Královéhradeckého kraje č.5 ze dne 16.4. 2020 o koordinaci provádění opatření k zajištění neodkladných pohřebních služeb na území Královéhradeckého kraje

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (krizový zákon)

Zákon č. 256/2001 Sb., o pohřbnictví

ZEMAN, Tomáš, SKORUŠA, Leopold, PAULUS, František, OULEHLOVÁ, Alena, DROZDOVÁ, Eva, 2021. Bezodkladné pohřbívání při hromadném úmrtí osob v České republice, Vojenské zdravotnické listy, ISSN 0372-7025

Hospodárska mobilizácia a globalizácia ekonomiky

Economic mobilisation and the globalisation of the economy

doc. Ing. Stanislav Morong, PhD.^{1*}

¹Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika,

Katedra logistického zabezpečenia, Demänová 393, 031 01

stanislav.morong@aos.sk

Abstrakt

Autor v článku kladie dôraz na kategórie hospodárskej mobilizácie, ako aj na zmenu hospodárskych vzťahov v predchádzajúcich desaťročiach, ktoré zapríčinili stav, kedy je potrebné prehodnotiť doteraz platné opatrenia v oblasti hospodárskej mobilizácie. Primárne je skúmaná kategória hospodárskej mobilizácie ako nástroja minimalizácie následkov krízových situácií. Skúmanie tejto problematiky je autorom aj vzhľadom k limitovanému rozsahu článku koncentrované len na odôvodnenie potreby zmien v systéme hospodárskej mobilizácie, ktorej účelom je čeliť vonkajším bezpečnostným hrozbám, to znamená krízovým situáciám vojny a vojnového stavu.

Abstract

In the article, the author focuses on the categories of economic mobilisation as well as on the change in economic relations in the previous decades, which caused a situation in which it is necessary to reconsider the measures in the field of economic mobilisation that have been in force so far. Primarily, the category of economic mobilisation as a tool for minimising the consequences of crisis situations is examined. Due to the limited scope of the article, the author's examination of this issue is concentrated only on the justification of the need for changes in the system of economic mobilisation, the purpose of which is to face external security threats, that is, crisis situations of war and martial law.

Klíčové slová

hospodárska mobilizácia; ekonomika; zdroje; globalizácia; ozbrojené sily.

Keywords

economic mobilisation; economy; resources; globalisation; armed forces.

1 Úvod

Všetky procesy sprevádzajúce vývoj ľudskej spoločnosti aj globalizácia vo všeobecnosti sa vyznačuje pozitívnymi efektmi, ktoré sa prejavujú napr. hospodárskym rastom, ale rovnako v ekonomike iných štátov, či hospodárskych subjektov, môže byť príčinou hospodárskeho úpadku.

K jej nesporným prínosom možno vo všeobecnosti zaradiť možnosť ktorémukoľvek hospodárskemu subjektu etablovať sa svetových trhoch a tým akcelerovať svoj rozvoj a štátom dosahovať hospodársky rast. Nezanedbateľným prínosom môže byť tiež vyššia efektívnosť plynúca zo snahy jednotlivých výrobcov aby v rámci širšieho konkurenčného prostredia ponúkali vyššiu kvalitu za nižšie ceny. S globalizáciou svetovej ekonomiky je nesporne spojený aj rýchlejší transfér nových technológií do štátov, kde by v rámci uzatvorených ekonomík prenikali podstatne pomalšie resp. vôbec. Jej vplyvom môžu štáty profitovať z diverzifikácie príjmov z rôznych odvetví a neobmedzeného množstva trhov. Rovnako nemožno poprieť, že je to možnosť jednotlivých krajín špecializovať sa na produkciu, ktorá sa najlepšie uplatňuje na globálnom trhu a touto špecializáciou získavať konkurenčné výhody.

K nevýhodám jednoznačne patrí prehlbovanie nerovností v životnej úrovni medzi štátmi, pretože silnejšie ekonomiky môžu profitovať na globalizácii viac ako iné štáty alebo hospodárske zoskupenia. Nie práve žiaducim efektom globalizácie je aj strata pracovných príležitostí presunom výroby do krajín s nižšími nákladmi na pracovnú silu. V týchto krajinách to spôsobuje sociálne zaostávanie v zmysle nedostatočného odmeňovania a primeraných pracovných podmienok. Možnosť presunu produkcie bez takmer žiadnych geografických obmedzení má negatívne dopady na rast objemu skleníkových plynov a iných nežiaducich splodín v zemskej atmosfére. Pozitívom určite nie je aj stále vyššia uniformita ponúkanej produkcie a strata špecifických národných atribútov a znakov, konkrétnych tovarov a služieb.

2 Kategorizácia hospodárskej mobilizácie

Hospodárska mobilizácia sa dá definovať ako systematický súbor opatrení a stratégií, ktoré sa prijímajú s cieľom rýchlej a efektívnej reakcie na krízové situácie v hospodárstve. Tieto opatrenia majú za cieľ minimalizovať negatívne dopady krízy a umožniť rýchly návrat k stabilnejšiemu hospodárskemu rastu a rozvoju.

Pri tejto definícii možno vychádzať zo záverov, že vedenie štátu nie je v danom čase spokojné s úrovňou ekonomickej výkonnosti hospodárskych subjektov, má záujem prekonať hospodárske zaostávanie, či stagnáciu a hľadá nástroje, ktoré efektívne reštartujú ekonomiku na úroveň štátov, s ktorými sa potrebuje daná krajina hospodársky vyrovnáť alebo ich prekonať.

Druhým možným vnímaním a tým aj kategóriou hospodárskej mobilizácie je jej význam spočívajúci nie v ekonomickom zaostávaní, či rôznych faktoroch spôsobujúcich hospodársku krízu, ale v pôsobení síl, ktoré z externého prostredia, spravidla použitím vojenskej sily, ohrozujú štát nielen ekonomicky, ale na všetkých úrovniach vnímania bezpečnosti.

V tomto prípade možno hovoriť o hospodárskej mobilizácii vyvolanej externými faktormi, kde jej cieľom je koncentrovať celý ekonomický potenciál na podporu silových rezortov a zložiek tak, aby bolo možné túto vonkajšiu hrozbu minimalizovať, či úplne eliminovať. Komplexne vyjadrené, hospodárska mobilizácia ako nástroj prekonávania krízových situácií zahŕňa rýchly a koordinovaný zásah rôznych aktérov s cieľom minimalizovať negatívne dôsledky krízy a obnoviť hospodársky rast a stabilitu.

2.1 Akcelerácia hospodárskeho vývoja s využitím stratégií hospodárskej mobilizácie

Opatrenia na prekonávanie zaostávania v globálnej hospodárskej súťaži zdanlivo nemajú súvislosť so schopnosťou štátu kumulovať zdroje na odvrátenie rizík spojených s vojenským ohrozením. To sú však názory, ktoré ku problematike hospodárskeho vývoja v mieri a vo vojne pristupujú izolovane. Ekonomické postavenie štátu v rámci posudzovania jeho výkonnosti v porovnaní s ostatnými krajinami jednoznačne poukazuje na schopnosť jeho hospodárskeho potenciálu v akom rozsahu môže autonómne čeliť vonkajšiemu vojenskému ohrozeniu.

Pokiaľ štát už v stave bezpečnosti dôsledne nezohľadňuje a neuplatňuje nasledujúce stratégie pre rozvoj hospodárstva atribúty jeho vojenskej bezpečnosti, napriek štedrým investíciám do výzbroje a vojenskej techniky sú prinajmenšom diskutabilné.

Jednou z tohto spektra hospodárskych stratégií je diverzifikácia hospodárstva. Štát by nemal spoliehať len na jediný sektor, ale mal by investovať do rôznych oblastí, ako sú priemysel, služby, technológie a poľnohospodárstvo. Diverzifikácia pomáha znížiť zraniteľnosť voči výkyvom na trhoch a umožňuje efektívnejšie využívanie zdrojov.

Ďalším strategickým nástrojom, ktorého cieľom je prekonať ekonomické zaostávanie a stagnáciu sú investície do výskumu a inovácií. Investície do výskumu a inovácií pomáhajú vytvárať nové technológie, produkty a služby, čím sa krajina stáva konkurencieschopnejšou na globálnom trhu.

Tretou z týchto stratégií by mala byť pozornosť venovaná dopravnej infraštruktúre a jej vzájomnému prepojeniu. Efektívna infraštruktúra je základným predpokladom pre hospodársku mobilizáciu. Potrebám hospodárstva adekvátne cesty, železnice, letiská a digitálna infraštruktúra podporujú plynulý pohyb tovarov, služieb a informácií. V tomto zmysle môžu niektoré štáty využiť svoju geografickú polohu ako spojnicu medzi geograficky vzdialenými trhmi.

Uplatnenie doteraz uvedených nástrojov nemusí dosiahnuť očakávania spojené s ich implementáciou do hospodárstva štátu pokiaľ je zanedbaná oblasť rozvoja ľudských zdrojov. Kvalifikovaná pracovná sila je nevyhnutná pre rozvoj moderného hospodárstva. Preto je potrebné klásť dôraz na vzdelávanie a odbornú prípravu obyvateľov, aby sa zabezpečilo, že budú schopní zvládať nové technológie a pracovať v rôznych odvetviach. Programy na zlepšenie technických zručností a manažérskeho vzdelávania by mali byť na poprednom mieste.

Práve technické zručnosti a manažérske vzdelávanie môžu v rozhodujúcej miere ovplyvniť štátnu stratégiu podpory pre malé a stredné podniky aby vedenie hospodárskych subjektov vedelo efektívne túto podporu štátu efektívne využiť. Malé a stredné podniky vo väčšine štátov tvoria elementárnu bázu hospodárstva a majú veľký vplyv na tvorbu pracovných miest a hospodársky rast. Poskytovanie finančnej podpory, daňových stimulov a administratívneho zjednodušenia pre túto kategóriu podnikov môže podporiť ich rast a rozvoj.

Na všetky doteraz uvedené stratégie musí primerane reagovať cieľ stratégie udržateľnosti a environmentálnej zodpovednosti. To znamená, že štát by mal investovať do environmentálne prijateľných technológií, obnoviteľných zdrojov energie a zlepšenia energetickej účinnosti. To

nie len znižuje negatívny vplyv na životné prostredie, ale môže aj vytvoriť nové pracovné príležitosti v nových odvetviach.

Pokus vymaniť sa z ekonomickej krízy môže byť úspešný a akcelerovať aj správne zvolenou stratégiou medzinárodnej spolupráce.

V závere je potrebné zdôrazniť, že hospodárska mobilizácia je proces, ktorý vyžaduje dlhodobý záväzok a koordinované úsilie zo strany vlády, podnikového sektora a občianskej spoločnosti. Kľúčom k úspechu je flexibilita, adaptabilita a schopnosť rýchlo reagovať na meniace sa podmienky. Ak štát postupuje v súlade s naplnením tohto cieľa, môže garantovať bezpečnosť, dosiahnuť udržateľný hospodársky rast a tým zabezpečiť spokojnosť a prosperitu pre všetkých svojich obyvateľov.

2.2 Atribúty vzťahu hospodárskej mobilizácie a bezpečnosti štátu

V prístupe k tvorbe hospodárskej bázy potrebnej pre bezpečnosť a obranu možno identifikovať dve základné teoretické a aplikačné línie.

Prvá, v súlade s postulátmi neoliberalnej ekonomiky, aj keď v obmedzenom rozsahu, pripúšťa v krízových situáciách centrálnu intervenciu do chodu ekonomiky, stále však spolieha na neviditeľnú ruku trhu. Tá má ovplyvňovať hospodárske aktivity až do doby, kedy vzniká reálne nebezpečenstvo v zásobovaní obyvateľstva životne dôležitými tovarmi a špecifickým materiálom pre potrebu ozbrojených síl. Voľný, globálny trh títo ekonómovia vnímajú ako výhodu, ktorá v prípade krízy umožňuje potrebné komodity operatívne zabezpečiť plnením skôr uzavretých zmlúv. Ich argumentácia spočíva v tom, že takto nie je potrebná širokospektrálna diverzifikácia priemyslu a štát sa môže koncentrovať len na tie odvetvia a firmy, ktorých produkcia má potenciál prekonať na globálnom trhu konkurenciu.

Druhý prístup, ktorého zástancovia sú presvedčení o nedokonalosti tejto „neviditeľnej ruky“ v spojitosti s voľným trhom na globálnej úrovni identifikujú viacero rizík. Tie súvisia nielen s jeho schopnosťou rovnomerne a nediskriminačne uspokojovať dopyt v krízových situáciách. Anomálie v proklamovaných princípoch jeho fungovania a realitou trhových vzťahov už v stave bezpečnosti upozorňujú zástancov „indikatívneho plánovania“ na potrebu prijímať také opatrenia, ktoré pri zlyhaní globálneho trhu dokážu alternovať dodávkami od hospodárskych subjektov na národnej úrovni.

Svoju pozornosť zameriavajú na tieto atribúty závislosti medzi hospodárstvom a bezpečnosťou štátu:

- ekonomická sebestačnosť
- diverzifikácia hospodárstva.
- stabilné zamestnanie
- investície do výskumu a inovácií
- prevencia proti hospodárskym rizikám

Z oboch v prvej časti článku uvedených kategórií hospodárskej mobilizácie podľa určenia je v podmienkach väčšiny štátov väčšia, tým rozumej aj legislatívna, pozornosť venovaná práve zásadám a princípom hospodárskej mobilizácie využívaným na odvrátenie bezpečnostných hrozieb, resp. minimalizáciu ich následkov. V podmienkach Slovenskej republiky sú tieto zásady a princípy obsiahnuté v zákone č. 179/2011 Z.z. o hospodárskej mobilizácii.

Obsah zákona o hospodárskej mobilizácii sa zameriava na vytvorenie právneho rámca pre účinné riadenie a realizáciu opatrení, ktoré majú zabezpečiť schopnosť krajiny čeliť rôznym hospodárskym výzvam a krízam.

Časť týchto opatrení vychádza z už vyššie uvedených atribútov bezpečnosti. Dva z nich, ktoré v krízovej situácii pokladáme za garanciu, kontinuálnych materiálových tokov pre potrebu obrany za najvýznamnejšie sú ekonomická sebestačnosť a prevencia hospodárskych rizík. Ich potenciál je sekundárne ovplyvnený atribútmi diverzifikácie hospodárstva, investíciami do výskumu a inovácií a čiastočne aj stabilnou zamestnanosťou. Práve sebestačnosť tzv. „malých ekonomík“ je v podmienkach ekonomickej globalizácie relatívne ťažko dosiahnuteľná, čo v rámci prevencie hospodárskych rizík, okrem iných opatrení, vyžaduje tvorbu zásob vybraných komodít a tovarov.

Tvorba týchto zásob je pri súčasnej úrovni ekonomickej globalizácie spojená s minimálne týmto spektrom rizík:

- závislosť od zahraničných dodávok
- prerušenie zahraničných dodávok
- neefektívnosť investícií do zásob
- finančné straty z obmedzenej životnosti zásob
- nedostatočná diverzifikácia zásob
- cenová neúnosnosť pod vplyvom extrémneho dopytu

- generovanie nákladov na udržiavanie zásob a nevyhnutnú infraštruktúru.

Zosúladeniu rešpektovania atribútov bezpečnosti s opatreniami na elimináciu rizík plynúcich z globalizovanej ekonomiky je venovaná ďalšia časť článku.

3 Vzťah atribútov bezpečnosti a ekonomickej globalizácie

Už v úvode bolo konštatované, že globalizácia ekonomiky je procesom, ktorý vplyvom rozvoja výrobných technológií, snahy o znižovanie výrobných nákladov, zvyšovania kapacít dopravných prostriedkov a stále hustejšej dopravnej infraštruktúry, vytvára priestor pre taký pohyb surovín a tovarov medzi štátmi, ktorý zásadne podmieňuje ich štruktúru hospodárstva s pozitívnymi resp. nežiadúcimi dopadmi na sociálne podmienky a tým kvalitu života obyvateľov jednotlivých krajín. Priemyselne vyspelým a ekonomicky silným štátom sa vplyvom globalizácie stále viac otvárajú nielen nové trhy pre ich produkciu, ale rovnako rastúce portfólio zdrojov surovín a lacnej pracovnej sily z menej rozvinutých štátov. Prehlbujúca sa diferencia v životnej úrovni obyvateľov tak vedie k bezpečnostným rizikám nielen v rámci medzinárodných vzťahov. Neobmedzený pohyb tovarov na svetových trhoch prehľbuje príjmové diferencie v rámci sociálnych vrstiev spoločnosti vo vnútri jednotlivých štátov. Rozdiely v uspokojovaní životných potrieb ľudskej populácie severnej pologule s frustráciou obyvateľstva zaostávajúceho juhu vytvárajú bezpečnostné riziká v medzinárodných vzťahoch formou potenciálnych vojenských konfliktov, neriadenej masovej migrácie, teroristických útokov a pod. Celospoločensky neakceptovateľná príjmová diferenciácia gradujúca vplyvom globalizácie medzi vrstvami spoločnosti v rámci samostatných štátov je faktorom možnej bezpečnostnej destabilizácie na národnej úrovni.

Ekonomická sebestačnosť je prvým z atribútov, ktoré proces globalizácie výrazne determinuje. Je cestou k dosiahnutiu ekonomickej bezpečnosti. Na základe našich doterajších poznatkov a vedomostí ekonomicky bezpečným subjektom je štát (zoskupenie štátov, hospodárske spoločenstvo a pod.), ktorý má zabezpečené suroviny a iné zdroje potrebné pre chod najvýznamnejších odvetví hospodárstva, ako aj výrobu, obchod a distribúciu životne dôležitých výrobkov a komodít pre zásobovanie obyvateľstva.

To predpokladá ekonomickú sebestačnosť v odvetviach s rozhodujúcim podielom na vonkajšiu a vnútornú bezpečnosť referenčného subjektu. Z aspektu garancie vonkajšej bezpečnosti je to elektrotechnický, strojársky a metalurgický priemysel zameraný na obranu. Pre potrebu

vnútornej bezpečnosti je to primárne odvetvie poľnohospodárstva a vybrané služby napr. zdravotná starostlivosť.

Ekonomickú sebestačnosť nie je možné dosiahnuť bez toho aby jednotlivé hospodárske odvetvia dostali pod kontrolu hlavné determinanty súčasných obchodných politík presadzovaných formou protekcionizmu, ciel či iných nástrojov, o ktorých sa rozhoduje v rámci Svetovej obchodnej organizácie (WHO).

Diverzifikácia hospodárstva je atribútom bezpečnosti, ktorý by mal v prípade obmedzenia importu z dôvodu akýchkoľvek kríz, alternovať dodávkami potrebných tovarov z interných, národných zdrojov. Globalizácia svetovej ekonomiky iniciuje skôr opačný trend, keď sa hospodárske stratégie štátov orientujú len na vybrané hospodárske odvetvia alebo dokonca len na produkciu niekoľkých hospodárskych subjektov s najvyššou mierou konkurencieschopnosti na zahraničných trhoch. Tento fakt na jednej strane generuje dostatočné finančné zdroje na nákup potrebných komodít a tovarov v zahraničí. Nákupom sú riešené tovary, ktoré štát sám nevyrába a sú nevyhnutné pre zvládnutie krízy. Tento prístup však nevytvára žiadnu alternatívu v prípade zlyhania zmluvných dodávok zo zahraničia, čo v krízových situáciách možno pokladať za vysoko pravdepodobné. Možnosti diverzifikácie hospodárstva sú v globálnej ekonomike silne limitované faktormi, ktoré v konečnom dôsledku determinujú samotné možnosti hospodárskej mobilizácie a tým aj ekonomickej bezpečnosti. K týmto faktorom možno zaradiť:

- prístup na zahraničné trhy
- nadnárodná legislatíva upravujúca požiadavky na produkt
- surovinová a zdrojová dostatočnosť
- politicko-hospodárske podmienky.

Stabilné zamestnanie, ako atribút bezpečnosti je prioritne vnímané vo svojom prepojení na vývoj nezamestnanosti. Je evidentné, že nedostatok príležitostí na trhu práce ohrozuje štát v dvoch dimenziách. Vysoká nezamestnanosť ohrozuje vnútornú bezpečnosť formou zvýšenej kriminality, či masových nepokojov. Z aspektu hospodárstva iniciuje rast výdavkov na dávky v nezamestnanosti a iné podporné dávky a programy zamerané na udržanie sociálneho zmieru.

Limitovaná ponuka práce adekvátnej vzdelaniu má za následok typický prejav globalizácie, migráciu za prácou do zahraničia so všetkými hospodárskymi a demografickými konsekvenciami na krajinu pôvodu migrujúcich osôb. Ani kvantitatívne postačujúca ponuka

práce sama o sebe nie je zárukou pracovnej lojality, ak nie je spojená so spravodlivým, pracovnému výkonu zodpovedajúcim odmeňovaním. Výhodnejšie mzdové ohodnotenie v zahraničí presúva v rámci globalizačných tokov za prácou nielen samotnú pracovnú silu a pripravuje tak materský štát o príjmy z jej odvodov a spotreby, ale aj o náklady vynaložené na jej vzdelávanie a odbornú prípravu. V krajinách s vysokou mierou vysťahovalectva má tento trend jednoznačné dopady na udržateľnosť dôchodkového systému.

Investície do výskumu a inovácií sú ukazovateľom, ktorý vypovedá o možných príčinách hospodárskej stagnácie, alebo zaostávania za tempom rastu ekonomík porovnateľných štátov. Nie je to však len ochota vedenia štátu priamo vyčleňovať zdroje pre oblasť výskumu a vývoja v jednotlivých hospodárskych odvetviach, či vedeckých inštitúciách. Poukazuje aj na schopnosť vlády, či iných kompetentných orgánov ako asertívne pristupujú ku globalizačným trendom investovania nadnárodných spoločností na území potenciálneho partnera. Investície jednostranne orientované výhradne na benefity pre investora bez podmienok na presun časti výskumu a vývoja do krajiny poskytovateľa investičnej príležitosti, sú strategicky neefektívne.

Vytvárajú priestor na zvyšovanie zamestnanosti, no nijako neprispievajú k hospodárskemu rozvoju z aspektu tvorby zdrojov pre inovácie v príslušných hospodárskych odvetviach.

Prevenia proti hospodárskym rizikám sa zameriava na minimalizáciu dopadov prerušenia kontinuálnych materiálových tokov potrebných pre chod hospodárstva alebo obranu. Preventívne opatrenia sa primárne zameriavajú na tvorbu zásob surovín, tovarov a komodít s kľúčovým významom pre chod ekonomiky a prežitie obyvateľstva. Vzhľadom k vysokej závislosti na dovoze strategických surovín a energetických nosičov sa ekonomiky proimportne zameraných štátov zameriavajú na nadobúdanie týchto komodít na globálnom trhu a ich ukladanie a spravovanie v gescii špecializovaných štátnych orgánov a inštitúcií. Okrem surovín a energetických nosičov je potrebné tiež vytvárať zásoby ostatných životne dôležitých tovarov. Primárne tie, ktoré nie je možné vzhľadom k nedostatočnej diverzifikácii hospodárstva vyrábať vlastnými hospodárskymi subjektmi, alebo z dôvodu, že ich produkčné kapacity sú nepostačujúce objemom požadovaným v rámci hospodárskej mobilizácie.

4 Ekonomická globalizácia a riziká pre hospodársku mobilizáciu

Destabilizácia bezpečnostných atribútov uvedených v predchádzajúcej časti tohto článku môže byť spôsobená chybnými, z hľadiska negatívnych externalít nedostatočne analyzovanými cieľmi projektov na národnej, ako aj na nadnárodnej úrovni.

Exemplárnym príkladom ako globalizačné hospodárske trendy môžu ovplyvňovať hospodársku mobilizáciu a tým aj ekonomickú bezpečnosť je projekt vnútorného trhu s elektrickou energiou.

Aktuálne (rok 2023) takmer sebestačná a v nasledujúcich rokoch v produkcii elektrickej energie až proexportná Slovenská republika je konfrontovaná s permanentnou mediálnou kampaňou o energetickej kríze. Pritom sa nejedná len o energetické nosiče na báze zemného plynu, či tuhých fosílnych palív, čo možno objektívne pripísať na vrub ozbrojeného konfliktu na Ukrajine. Tieto opatrenia sú cielené aj na prekonanie tzv. krízy výroby a spotreby elektrickej energie, čo podľa kvantitatívnych údajov v tab.1 nekorešponduje s deklarováním potreby extrémnych opatrení spotreby a cenovej regulácie.

Tabuľka 1 Prognóza vývoja podielu výroby elektriny na spotrebe elektriny SR

TWh	Skutočnosť		Prognóza										
	2021	2022	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2040
Celková spotreba	30.5	28.3	29.3	31.0	32.5	34.2	35.0	36.5	37.0	37.5	38.0	38.6	46.0
Celková výroba	29.8	26.9	36.4	40.0	40.4	40.7	40.8	41.0	41.4	41.7	42.0	42.2	44.7
Bilančné saldo*	-0.7	-1.4	7.1	9.0	7.9	6.4	5.8	4.5	4.4	4.2	3.9	3.6	-1.3
Bilančné saldo (%)	-2 %	-5 %	+24 %	+29 %	+24 %	+19 %	+17 %	+12 %	+12 %	+11 %	+10 %	+9 %	-3 %

Poznámka: *rozdiel medzi celkovou výrobou a spotrebou

Zdroj: (MH SR, 2023)

Je nám známy fakt, že na možnom krízovom vývoji sa podieľa aj rad menej významných faktorov, ako nadvýroba energie v určitom časovom intervale, kapacita a technický stav prenosovej sústavy a pod. Napriek tomu je nepopierateľné, že kríza v takomto prípade nemá svoj pôvod na národnej, ale nadnárodnej úrovni. Je flagrantným príkladom zlyhania kompetentných pri pripomienkovaní zásad fungovania vnútorného trhu s elektrickou energiou v rámci EÚ, akceptovaním princípov, ktoré poškodzujú nielen chod hospodárstva niektorých štátov v stave bezpečnosti, ale majú fatálne dopady na funkčnosť systému hospodárskej mobilizácie, ako odozvy na vznik krízovej situácie.

Aj keď sa časť ekonómov stále intenzívne hlási k liberálnej dogme a jej neoliberalným modifikáciám o všeriešiacej neviditeľnej ruke trhu, preto proklamatívne nechávajú voľný priestor na uzatváranie obchodov na základe jednaní medzi výrobcami, distribútormi elektrickej energie a odberateľmi, no zároveň uplatňujú protekcionárske opatrenia deformujúce trh s touto komoditou.

Ak Slovensko podľa aktuálnych údajov (r. 2022) vyrobí 56% a perspektívne až 67% elektrickej energie v jadrových elektrárnach s relatívne nízkymi nákladmi a výslednou cenou napr. 50 eur/MWh, nie je zo strany odberateľa reálne možné získať energiu aj za cenu akceptovania 50%

marže t.z. napr. za 75 eur. Príčinou sú práve uvedené protekcionistické intervencie, ktoré kvôli rovnosti príležitostí výrobcov elektrickej energie prispôsobujú jej východiskové ceny na burze producentom s najvyššími nákladmi napr. paroplynový cyklus s nákladmi cca 150 eur/MWh. Je logické, že tendencia maximalizovať zisk tak na burzu privádza aj výrobcov elektrickej energie, ktorí využívajú iné ako paroplynové technológie. Pre redukciiu rozsahu sa nezmieňujeme o určitých reštrikčných opatreniach pre výrobcov s nižšími nákladmi, ktoré by mali túto deformáciu čiastočne odstraňovať, no pre odberateľa to principiálne nič nemení.

Ak si do pozície odberateľov dosadíme produkciu tak jedinečné, pre chod hospodárstva štátu strategicky významné hospodárske subjekty, ako SLOVALCO a.s. – výrobcu hliníka, U.S. Steel s.r.o. – výrobcu ocele, rafinériu MOL Group, či Železiarne Podbrezová, ktorým len na základe takejto „krízy“ vzrastú náklady za energie len o 100%, je evidentné aké dôsledky to má na ich konkurencieschopnosť a tým aj na príjmy štátu. Časť z nich za daných podmienok nemá možnosť presadiť svoju produkciu na trhu a je nútená svoje pôsobenie ukončiť, ako napr. spoločnosť SLOVALCO. Pre hospodársku mobilizáciu sú to len ťažko nahraditeľné straty, ktoré spolu s úpadkom firiem v živočíšnej prvovýrobe a potravinárstve, elektrotechnickom priemysle a iných odvetviach môžu mať pre chod hospodárstva v krízových situáciách a tým aj pre obranu kritické následky.

Aspekt diverzifikácie hospodárstva je pre bezpečnosť štátu nemenej významný ako ekonomická sebestačnosť, no aj v tomto prípade je potrebné zdôrazniť, že v rámci globalizácie ekonomiky nie je spojený len s príležitosťami, ale konfrontovaný aj s celým radom primárne politicko-hospodárskych nástrah.

Rozšíreniu hospodárstva hlavne v štátoch, ktoré sa z centrálne riadenej ekonomiky transformovali na ekonomiku voľného trhu dominuje trend odporúčaní rôznych tímov odborníkov, že pilierom hospodárstva sú malé a stredné podniky súkromných vlastníkov a spoločností. Ich transformačný proces by mal byť orientovaný čiastočne do vybraných priemyselných odvetví a primárne do poskytovania služieb. Toto atomizovanie produkčných schopností, nevytvára dostatočný priestor pre konkurencieschopnosť a zároveň neposkytuje kvantitatívny objem produkcie, ani dostatočne široké portfólium tovarov pre majoritné zabezpečenie potrieb štátu v krízových situáciách z interných zdrojov. Paradoxné je, že v tzv. vyspelých štátoch západnej Európy a v USA vo viacerých prípadoch viac, ako 50% príjmov štátu tvoria veľké, štátnom riadené spoločnosti, alebo spoločnosti s majoritným podielom štátu.

Na ne sa sústreďuje pozornosť vlády v zmysle rôznych podporných programov a iných proexportných a rozvojových opatrení. Zároveň tvoria základnú a rozhodujúcu produkčnú bázu pre zvládanie krízových situácií. S využitím ochranných opatrení v čase ich etablovania sa na trhu a ich tradičného postavenia na trhu je ich pozícia podstatne výhodnejšia, ako možnosti presadenia sa relatívne malých zahraničných subjektov vzniknutých v nedávnej minulosti.

Vybudovať silné, konkurencieschopné hospodárske odvetvia nielen pre klasickú hospodársku súťaž, ale tiež pre ekonomickú bázu schopnú úspešne preklenúť krízové situácie s využitím efektívnej hospodárskej mobilizácie z disponibilných, dostatočne kvalitatívne a kvantitatívne dimenzovaných národných zdrojov naráža aj na ďalšiu významnú prekážku.

Aj v prípade, že sa vedeniu štátu napriek uvedeným prekážkam podarí manažérsky dobre zvládnuť diverzifikáciu hospodárstva efekt hospodárskeho rastu, či potenciál na prekonanie krízy nemusia splniť očakávania.

Faktor **stability zamestnania** nemožno spájať len s rizikom nezamestnanosti a tým prípadnej hospodárskej a bezpečnostnej instability. Fluktuácia, či extrémne vysoká migrácia z dôvodu nedostatočne ohodnotenej práce spôsobuje nedostatok nielen kvalifikovanej pracovnej sily, ale vplýva aj na nedostatok skúsených manažérov, či vedeckých pracovníkov, bez ktorých je diverzifikácia hospodárstva len experimentom s neistým výsledkom.

Migrácia, ako markantný prejav globalizácie pracovného trhu tvorí z hľadiska efektívnosti, či nezávládnutia hospodárskej mobilizácie spojitú nádobu s investíciami do výskumu a inovácií. V tomto kontexte považujeme za potrebné upozorniť na skutočnosť, že hospodársky rast a tým aj predpoklad účinnej hospodárskej mobilizácie môže **investíciami do výskumu a inovácií** zaznamenať určitý progres, ten je však podmienený kvantitatívne dostatočnou bazou kvalitných riadiacich a vedeckých pracovníkov. Udržať si tento „mozgový potenciál“ pre potrebu národných ekonomík nie je vplyvom globalizácie ani jednoduché, ani možné v požadovanom objeme ľudských zdrojov. Profesionálny rast akademických a vedeckých pracovníkov je rôznymi kritériami pre meranie kvality výstupov ich výskumu a bádania spojený s nutnosťou publikovať tieto závery v tzv. karentovaných, či impaktovaných periodikách. Pretože vydavateľstvá týchto publikácií sú sústredené do niekoľko málo ekonomicky silných krajín, gigantické, špičково vybavené vedecké centrá týchto štátov tak získavajú strategické informácie, ktoré im prinášajú minimálne dva kľúčové efekty pre ďalší rozvoj. Celosvetový prehľad o tom v akom vednom odbore a na akom projekte a s akými výsledkami pracujú vedeckí pracovníci kdekoľvek vo

svete. Potom je už len krôčik k tomu aby bol v prípade, že tento výskum je zaujímavý aj pre týchto informačných predátorov, naplnený aj druhý zámer a to je získanie týchto špičkových vedcov pre príslušné vedecké centrum na ich území. To vzhľadom k neporovnateľne vyššiemu finančnému ohodnoteniu a prípadným ďalším benefitom nie je zložité dosiahnuť.

Faktor prevencie voči hospodárskym rizikám primárne zameraný na tvorbu zásob, ktoré by mali preklenúť časový interval prechodu ekonomiky z bežných trhových podmienok na čiastočne, či plne centrálné riadené hospodárstvo má aj v kontexte s nedostatočne diverzifikovanou štruktúrou priemyselných odvetví za úlohu tieto zásoby vytvárať aj nákupom na zahraničných trhoch.

Tu dôrazne upozorňujeme na skutočnosť, že zodpovední pracovníci za vytváranie týchto zásob si musia uvedomiť, že ak sa predpokladá plnenie zmluvných dodávok na doplňovanie spotrebovaných zásob počas krízovej situácie, je to v kvalitatívne zmenených podmienkach bezpečnosti. To má priamy dopad nielen na stabilitu a istotu realizácie dodávok príslušných tovarov a komodít, ale tiež na priority uspokojovania požiadaviek jednotlivých odberateľov a tým aj možnosť neplnenia dohodnutých lehôt doručovania jednotlivých zásielok.

5 Záver

Globalizácia ekonomiky rozširuje, dokonca vytvára takmer neobmedzené možnosti etablovania sa hospodárskych subjektov na svetových trhoch. Tieto už sprofanované tvrdenia majú svoje kritické body v nástrojoch, ktoré viac, či menej skrytými protekcionárskymi opatreniami toto kliše výkladového slovníka neoliberalných ekonómov spochybňujú. Na základe tohto zistenia však nemožno poprieť široké spektrum pozitív, ktoré so sebou ekonomická globalizácia prináša.

V článku sme sa zamerali na odvrátenú stránku jej pôsobenia. Predkladáme rozsahom limitované, ale dopadmi na efektívnosť hospodárskej mobilizácie spektrum rizík, ktorých iniciáciou sú dotknuté najvýznamnejšie aspekty bezpečnosti referenčného subjektu, v našom prípade štátu v krízových situáciách. Zvlášť upozorňujeme na disproporciu medzi tým, čo môže byť výhodné pre hospodársky rozvoj štátu v stave bezpečnosti, no na chod hospodárstva v zmenených bezpečnostných podmienkach pôsobí kontraproduktívne. Nie je to len problém koncentrácie vedenia štátu na úzky kruh odvetví v stave bezpečnosti alebo na potrebu, čo najširšej diverzifikácie hospodárstva pre efektívnu hospodársku mobilizáciu. V úzkej

kontinuite s tým je aj vplyv ekonomickej globalizácie na tvorbu zásob, kde pokladáme za zvlášť rizikové zamieňanie si predstáv a želaní o vývoji krízy a schopnosti realizácie tovarových tokov s opatreniami založenými na predpoklade najneprijateľnejšieho možného vývoja situácie. Preto tá snaha o diverzifikáciu a maximalizáciu kumulácie, pre odvrátenie následkov krízy, potrebných zdrojov z prostredia, ktoré máme na národnej úrovni aj počas krízy pod priamym riadením a kontrolou.

Príspevok pokladáme za podnet pre príslušné rezortné orgány a inštitúcie aby pri plánovaní opatrení hospodárskej mobilizácie využili možno podstatne širšie portfólio odporúčaní pre skutočne strategicky efektívne rozhodnutia, ako sme ich vzhľadom k limitom tohto príspevku a čisto teoretického poznania problematiky dokázali analyzovať v článku.

Použitá literatúra

Zákon č. 179/2011 Z. z.; Zákon o hospodárskej mobilizácii, čiastka 58/2011.

Vyhláška 220/2012 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zásobovaní vodou na obdobie krízovej situácie, Ministerstvo životného prostredia SR, Zbierka zákonov č. 54/2012

Plán hlavných úloh na zabezpečenie vykonávania opatrení hospodárskej mobilizácie na rok 2023, Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky, Bratislava, 2023

Posúdenie primeranosti zdrojov ES SR do roku 2040 spracované v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/943 o vnútornom trhu s elektrinou, Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky, Bratislava, júl 2023.

Vzdelávanie v oblasti vojenskej logistiky

Education of military logistics

mjr. Ing. Mgr. Juraj Pagáčik^{1*}

¹Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika,
Katedra logistického zabezpečenia, Demänová 393, 031 01

*juraj.pagacik@aos.sk

Abstrakt:

Vzdelávanie v oblasti vojenskej logistiky je veľmi dôležité pre zabezpečenie úspešného nasadenia vojenských síl. Vojenská logistika zahŕňa širokú škálu činností, ktoré sú nevyhnutné na podporu vojenských operácií, vrátane plánovania, obstarávania, skladovania, distribúcie zásob, dopravy, zdravotníctva, infraštruktúry a mnohých ďalších. Vojenské jednotky, útvary čelia mnohým logistickým výzvam, ako sú požiadavky na rýchle zmeny dodávok, neustále sa meniace prostredie a podmienky tak aj potrebe prispôbiť sa novým technológiám a systémom moderných prostriedkov boja. Preto je nevyhnutné, aby určený personál mal adekvátny odborný výcvik v oblasti vojenskej logistiky a bol schopný efektívne zvládať tieto výzvy.

Abstract:

Education in the field of military logistics is very important to ensure the successful deployment of military forces. Military logistics encompasses a wide range of activities that are necessary to support military operations, including planning, procurement, warehousing, distribution and maintenance of supplies, transportation, healthcare, construction, and many others. Military forces face many logistical challenges such as rapid change supply requirements, constantly changing environment and conditions and the need to adapt to new technologies and systems. Therefore, it is essential that military personnel have adequate professional training in the field of military logistics and be able to effectively handle these challenges.

Kľúčové slová:

Logistika; akreditácia; vzdelávanie; kurz; spolupráca.

Keywords:

Logistics; accreditation; education; course; partnership.

1 Úvod:

Problematika vzdelávania v oblasti vojenskej logistiky je predmetom historických štúdií, teda aspoň by mala byť, ako prostriedok efektívneho logistického zabezpečenia v prospech bojujúcich jednotiek. Každý konflikt, vojna alebo iný ozbrojený stret dvoch strán z historického hľadiska predstavuje zdroj informácií (v tom danom období) okrem operačných aj na vojenské logistické zabezpečenie. Práve zo štúdií historických faktov nám plynie poučenie a smerovanie ako plánovať, riadiť a samozrejme vzdelávať personál v oblasti vojenskej logistiky. Fakt, že efektívne, včasné a dostatočné logistické zabezpečenie vojakov počas konfliktu či vojny je predpokladom víťazstva, by malo byť motto každého rozumného veliteľa.

Súčasnú vzdelávanie v oblasti vojenskej logistiky sa v jednotlivých krajinách líši. Ak v niektorej je zameranie na odbornosť a kvalitu v inej je zameranie na manažment riadenia procesov. Oba spôsoby majú ako svoje výhody tak nevýhody. V našom príspevku budeme skúmať výbrané formy vzdelávania. Principiálne však nedochádza k zmenám v didaktických metódach a metodických postupoch vzdelávania, menia sa len odborné výklady a prednášky reflektujúce zmenu novodobých trendov, materiálu a techniky, prípadne sa reflektujú podmienky, v ktorých je logistické zabezpečenie realizované. V závislosti od ekonomickej sily krajiny, zastúpenia zbrojného priemyslu v nej alebo sféry politického vplyvu prevládajúceho v krajine sa výrazne prihliada na "efektivitu" a "účelovosť" outsourcingu či insourcingu.

Členské štáty NATO, ako aj ďalšie partnerské krajiny, hľadajú spoločnú cestu v oblasti vzdelávania vo vojenskej logistike. Táto potreba vzniká na základe spoločných cvičení, spoločného nasadenia síl, hotovostí, záväzkov, bilaterálnych dohôd a zmlúv partnerských a členských krajín NATO. Práve tieto spoločné interakcie poukazujú na rozdiely v postupoch a spôsoboch logistického zabezpečenia jednotlivých krajín. Princípy zostávajú zachované, avšak ich realizácia sa vo veľkej miere líši.

Dôvodom je vnútorné, čiže národné, riadenie logistické zabezpečenie, ktoré vyplýva jednotlivým krajinám z ich zákonov, vnútorných predpisov a iných interných normatívnych aktov.

Ďalším markantným faktorom, ktorý vo výraznej miere negatívne ovplyvňuje logistické zabezpečenie je rozdielnosť, nekompatibilnosť materiálno – technického zabezpečenia medzi krajinami. Optimálnym riešením by bola unifikácia v rámci všetkých partnerských a členských

krajín NATO. Lobing medzi národnými a nadnárodnými zbrojnými korporáciami nemožno vylúčiť, preto túto možnosť nie je možné bezproblémovo aplikovať. Tu sa dostávame do začarovaného kruhu improvizácie a prispôsobovania sa reálnym - aktuálnym podmienkam v čase a priestore. Tieto podmienky sú ovplyvnené a menia sa s ohľadom na spôsob a miesto nasadenia zoskupenia síl. Vzdelávanie v oblasti logistického zabezpečenia si tak vyžaduje nadčasové osnovy, ktoré bude možné v priebehu vývoja geopolitických procesov meniť. Súčasne je vzdelávanie vo veľkej miere závislé na kvalitných a problematiku znalých pedagógoch, ktorí dokážu reflektovať zmeny a špecifiká z praxe. To je dôvod prečo by hlavné velenie armád a ozbrojených síl malo mať záujem na obsadzovaní pozícií vo vojenskom školstve vybraným personálom, ktorý dokáže pripraviť svojich nasledovníkov a tak zabezpečiť kontinuitu vzdelávania v čase, ako aj vysokú odbornosť a manažment v rámci edukácie.

„Poslaním inštitúcií zabezpečujúcich celoživotné vzdelávanie profesionálnych vojakov ozbrojených síl Slovenskej republiky musí zahŕňať nie len kariérne vzdelávanie ale aj zvyšovanie odbornej pripravenosti. Dôstojníci získavajú odborné zručnosti a vedomosti prostredníctvom absolvovania odborných kurzov v domácich vzdelávacích a výcvikových zariadeniach a v zariadeniach členských štátov NATO, členských štátov EÚ, medzinárodných organizáciách alebo v iných štátoch na základe bilaterálnej spolupráce s Ministerstvom obrany Slovenskej republiky.“ (SAGANOVÁ, 2023, s. 199)

2 Inštitucionálne vzdelávanie:

Inštitucionálne, čiže vzdelávanie zastrešené vo všeobecnosti strednými alebo vysokými školami s príslušnou akreditáciou, je základné vzdelávanie personálu pre vykonávanie funkcií a odbornosti vo vojenskej logistike. Vzdelávanie v inštitucionálnej podobe reflektuje kvalitatívne a kvantitatívne požiadavky hlavného miesta velenia a riadenia, prípadne “garantov“ za jednotlivé špecializácie a to nie len v oblasti logistiky. Následne je inštitúciou spracovaný rozsah, obsah a forma štúdia pre zabezpečenie kvalitatívnych a kvantitatívnych požiadaviek. Pri pohľade na inštitucionálne vzdelávanie v Ozbrojených silách Slovenskej republiky (OS SR), ja vzdelávanie v oblasti logistickej podpory zamerané na riadenie manažérskych procesov. Výhodou tohoto štúdia je dostupnosť pre laickú verejnosť a jednoduchosť štúdia. Nevýhodou je nedostatečná odborná príprava pre jednotlivé špecializácie v rámci vojenskej logistiky. Absolventi často obsadzujú pozície, kde problematike nerozumejú a musia sa samostatne do vzdelávať. Ich frustrácia má svoju reflexiu v plnení úloh a zmene odbornosti, čiže prechod na iné ako logistické pozície.

“Jediným reálnym a odborne akceptovateľným odporúčaním na riešenie personálneho deficitu v kategórii funkcionárov logistických služieb na taktickej a operačnej úrovni velenia a riadenia je skvalitnenie personálneho plánovania. V rámci personálneho plánovania a opatrení je potrebné dosiahnuť stav, ktorý v minimálne päťročnom časovom horizonte umožní stabilizovať personálnu situáciu v rozsahu predikcie odchodovosti z jednotlivých logistických špecializácií na úrovni náčelníkov logistických služieb praporov a brigád.“ (MORONG, 2023, str.234)

Manažérske schopnosti nadobudnuté v priebehu ich štúdia nenahradia odborné vedomosti v predmetnej, zastávanej funkcii. Absolventi nie sú schopní relevantne, objektívne posudzovať rozsah prác, pracnosť, odbornosť, efektívnosť a iné atribúty pre spoľahlivé plnenie stanovených alebo pridelených úloh. Tento nedostatok je výrazný a ovplyvňuje následne celý priebeh logistického zabezpečenia jednotky a pripravenosť síl ako celku.

Z uvedeného nemožno urobiť záver, že inštitucionálna forma vzdelávania manažérov je nedostatečná. Predpokladom pre úspešnosť a kvalitu takéhoto vzdelávania je atribút schopnosti riadiť odborný stredný manažment. V takomto prípade, je odbornosť prenesená na “chrbticu armády, ozbrojených síl“ poddôstojníkov, ktorí procesom odborného riadenia a efektivity rozumejú a adekvátne zastávajú svoje funkcie. Po odbornej stránke nahradia vyššie velenie a účelovo plnia úlohy vyplývajúce zo zaradenia. V OS SR je ešte stále dostatočné zastúpenie absolventov stredných odborných vojenských škôl z minulosti, ktorí dokážu nedostatočné odborné vedomosti manažérov kompenzovať. Tento stav je personálne a časovo limitovaný.

Samozrejme aj tu je podmienka odborného vzdelávania na úrovni inštitúcií, že stredný manažment dostane kvalitné odborné vzdelávanie, potrebné pre výkon svojej odbornosti, funkcie. V OS SR však od 2001 stredné vojenské školstvo zaniklo a tak nie je možné inak ako externe (prostredníctvom intenzívnych odborných kurzov) odborné vzdelávanie zabezpečiť. Z pragmatického pohľadu je aj laikovi jasné, že trojmesačný (často kratší) kurz nedokáže nahradiť 4 – 5 ročné vzdelávanie. Preto je tak ako v každej profesionálnej armáde a v ozbrojených silách výkon odbornosti závislý na pokračovaní samostatne sa vzdelávať, osobnosti, lojálnosti a mentálnej vyzretosti jednotlivca zastávajúceho funkciu.

Podobne je na tom aj vzdelávanie regrútovaných osôb z civilného sektora, kde každý musí prejsť minimálnym zaškolením či kurzom pred ustanovením na funkciu bez ohľadu na hodnosť. Príkladom môže byť obsadenie vybraných špecializácií absolventmi vysokých škôl prostredníctvom Dôstojníckeho kurzu absolventov vysokých škôl (DKAVŠ). DKAVŠ je organizovaný prostredníctvom Akadémie ozbrojených síl M. R. Štefánika v Liptovskom

Mikuláši (AOS). Kurzu sa zúčastňujú uchádzači o službu v OS SR a prostredníctvom DKAVŠ sú prijímaní na dôstojnícke pozície OS SR. Často krát ich vysokoškolské štúdium nereflektuje potreby a zaradenie na odborné funkcie. Výnimkou sú psychológovia a lekári, ktorí sú vyberaní účelovo na voľné pozície. Kurz DKAVŠ je 3 mesačný kurz kde dve tretiny štúdia sú zamerané na všeobecné informácie o štruktúrach a zameraní OS SR a len jedna tretina, čo je jeden mesiac, na odborné vzdelávanie. To je dôvodom prečo takto nedostatočne odborne pripravení absolventi kurzu nie sú schopní vykonávať im predurčené funkcie. To je ďalší z faktorov, ktorý negatívne vplýva na fluktuáciu resp. nežiadúcu rotáciu vo vojenskej logistike.

“Je absurdné a reálne nemožné aby v rámci trojmesačného odborného kurzu DKAVŠ absolvent pedagogickej fakulty s aprobáciou napr. vyučovanie geografie a anglického jazyka dokázal v prápore prevziať zodpovednosť za stravovanie tohto vojenského útvaru. Toto konštatovanie možno argumentačne podporiť nielen rozsahom vedomostí potrebných pre osvojenie si relevantných všeobecne platných noriem a interných predpisov v odbore proviantnej služby. Zvládnutie tejto a iných funkcií na úrovni odborne-riadiacich funkcionárov logistiky tiež predpokladá zvládnutie metodiky a pracovných postupov všetkých podriadených v záujme efektívnej riadiacej a kontrolnej činnosti náčelníka proviantnej resp. inej logistickej služby.“ (MORONG, 2023, s.232)

Z autorových skúseností zo služby v OS SR (22 rokov), možno konštatovať, že optimálna dĺžka zotrvania na predurčenej funkcii je min. štyri roky. T.z. prvý rok sa absolvent oboznamuje s problematikou svojej funkcie, druhý rok chápe súvislosti a je schopný, takmer samostatne, plniť úlohy. Tretí rok dokáže plniť úlohy vyplývajúce z funkcie včas, prípadne s predstihom a v štvrtom roku je schopný samostatne plniť úlohy, s patričnou dávkou kreativity. Čo je základný predpoklad jeho prínosu pre jeho rozvoj v danej špecializácii. V prípade, že sa do OS SR dostane absolvent civilnej vysokej školy, je žiadúce jeho minimálne zotrvanie na pozícií štyri roky nevyhnutné, pretože mu chýbajú vedomosti a chápanie širších súvislostí spojených s princípmi fungovania OS SR. Nedostatočná odborná príprava počas kurzu DKAVŠ je však s týmto predpokladom v rozpore, pretože ich nedostatočná odborná príprava a z nej plynúca frustrácia ich motivuje k predčasnému odchodu zo zastávanej funkcie vo vojenskej logistike.

3 Nástavbové, doplnkové odborné vzdelávanie:

Predmetom tohoto vzdelávania sú odborné kurzy a školenia, ktoré nie je možné, potrebné zabezpečiť prostredníctvom inštitucionálnej formy alebo akreditovanej inštitúcie. Tu by sme mohli rozdeliť odborné vzdelávanie na Odborné vzdelávanie potrebné na výkon funkcie a Odborné kariérne vzdelávanie.

Pri Odbornom vzdelávaní potrebnom na výkon funkcie je potrebné rozdelenie na Odborné vzdelávanie na špecifické funkcie, t.j. ktoré si nevyžadujú vyššiu formu vzdelávania v odbornej problematike a Odborné vzdelávanie na výkon funkcie, ktorému predchádza splnenie kvalifikačných predpokladov pre možnosť absolvovať nastavbové, doplnkové odborné vzdelávanie. V prvom prípade sa jedná o odborné špecializované kurzy zväčša organizované certifikovanými pracoviskami pod záštitou OS SR a garantami zodpovedajúcimi za kvalitatívne a kvantitatívne atributy potrebné na splnenie podmienok personálneho obsadenia na funkciu. Primárne sa jedná o odbornosti ako pyrotechnik, guľometník, vodič špeciálneho vozidla, atď... V druhom prípade ide o odborný kurz, na ktorom je účasť podmienená predchádzajúcim ukončením inštitucionálneho vzdelávania, t.z. dosiahnutý stupeň odbornej pripravenosti.

Jednou z hlavných úloh predmetných kurzov je vzdelávanie funkcinárov pre plnenie úloh v rámci požiadaviek partnerských a koaličných partnerov NATO. V našom prípade sa jedná o nastavbové, doplnkové kurzy pre plnenie úloh v oblasti logistického zabezpečenia v kooperácií a koordinácií s partnerskými a členskými krajinami NATO.

Práve takého kurzu poskytuje AOS ako partnerská inštitúcia pre Multinational Logistic Coordination Center (MLCC) v Prahe, ktoré AOS certifikovalo pre vykonávanie odborných kurzov v oblasti logistického zabezpečenia. Prvý certifikovaný kurz bol NATO Logistics Introductory Course (NLIC). MLCC, na základe požiadaviek aliančných partnerov, poskytuje v oblasti vzdelávania kurzy pre zabezpečenie kompatibility postupov mnohonárodných zoskupení, nasadení, výcvikov a cvičení. Jedným z nich je NATO Logistic Introduction Course (NLIC). Tento kurz je určený pre nových logistických pracovníkov v NATO.

“Kurz sa zameriava na základné vedomosti v oblasti logistických systémov, politík, postupov a schopností organizácie. Pokrýva širokú škálu tém súvisiacich s logistikou, vrátane plánovania, riadenia dodávateľského reťazca, dopravy, údržby a logistického zabezpečenia vojenských operácií. Kurz je otvorený pre vojenských a civilných pracovníkov z krajín členov NATO a partnerských krajín, ktorí sa zaoberajú logistikou.” (PAGÁČIK, 2023, s. 21)

Práve tento kurz NLIC je prvým certifikovaným kurzom na AOS a v priebehu budúceho roku bude prístupný pre vzdelávanie príslušníkov OS SR a zahraničným účastníkom.

“Cieľom kurzu je poskytnúť účastníkom komplexné pochopenie logistiky v NATO a pripraviť ich na budúce logistické úlohy v NATO organizáciách. Účastníci majú príležitosť učiť sa od skúsených odborníkov v oblasti logistiky a zapájať sa do interaktívnych diskusií a praktických cvičení.” (PAGÁČIK, 2023, s. 21)

Absolvent kurzu má pevné základy a princípy logistických systémov a procesov NATO, ako aj schopnosť efektívne pracovať predmetnej problematike. Kurz je považovaný za základný nastavbový kurz a úspešné absolvovanie kurzu je predpokladom pre pokročilejšie vzdelávanie a kurzy v oblasti logistiky. Celkový rozsah kurzu NLIC je päť dní. Počas kurzu účastníci absolvujú prednášky, diskusie, praktické cvičenia a prípadové štúdie, ktoré pokrývajú nasledujúce témy:

I. Logistické systémy a procesy NATO

Logistické systémy a procesy NATO sú navrhnuté tak, aby zabezpečili efektívnu podporu vojenských operácií organizácie. Tieto systémy a procesy umožňujú účinnú koordináciu a integráciu všetkých logistických zdrojov, ako sú zásoby, doprava, údržba a podpora, čo umožňuje vojenským jednotkám v plnej miere vykonávať svoje úlohy na misiách. Logistické systémy NATO sú založené na princípoch podpory a spolupráce. Významným prvkom týchto systémov je stratégia logistického plánovania, ktorá zahŕňa analýzu požiadaviek na zásoby, plánovanie dopravy a prepravy, riadenie skladovania a koordináciu výroby a distribúcie zásob. Procesy NATO sú navrhnuté tak, aby umožnili účinné riadenie logistických operácií. Tieto procesy zahŕňajú plánovanie a koordináciu logistických operácií, identifikáciu a riešenie rizík, riadenie dodávateľského reťazca a koordináciu údržby a podpory vojenského zariadenia. (AJP-4, Allied Joint Logistics Doctrine. NATO Standardization Office. 2018)

II. Logistické plánovanie a riadenie

Logistické plánovanie a riadenie sú kritické prvky úspešnej logistiky v NATO. Tieto procesy zahŕňajú stanovenie potrieb, plánovanie, koordináciu a kontrolu všetkých logistických aktivít v rámci organizácie. Logistické plánovanie v NATO zahŕňa identifikáciu a stanovenie požiadaviek na zásoby, dopravu, údržbu a podporu pre vojenské jednotky a operácie. Plánovanie zabezpečuje, aby boli logistické zdroje k dispozícii v správnom čase a na správnom mieste a aby boli dostupné v požadovanej kvalite a kvantite. Logistické riadenie v NATO zahŕňa koordináciu všetkých logistických aktivít, ktoré zahŕňajú plánovanie, riadenie dodávateľského reťazca, koordináciu skladovania a distribúcie zásob a koordináciu údržby a opravy vojenského zariadenia. (MC 55/4, Logistics Readiness and Sustainability Policy. NATO Standardization Office. 2018)

III. Dodávateľský reťazec a riadenie skladovania

Dodávateľský reťazec a riadenie skladovania sú dôležitými logistickými procesmi v NATO, ktoré zabezpečujú spoľahlivé poskytovanie logistických služieb pre vojenské jednotky

a operácie. Dodávateľský reťazec v NATO zahŕňa všetky aktivity súvisiace s nakupovaním, skladovaním a distribúciou zásob a materiálov, ktoré sú potrebné pre vojenské jednotky a operácie. Dodávateľský reťazec je kritickým prvkom logistiky v NATO, pretože musí zabezpečiť, aby boli zdroje k dispozícii v správnom čase a na správnom mieste, aby sa minimalizovali riziká a aby sa zabezpečila vysoká kvalita zdrojov. Riadenie skladovania v NATO zahŕňa plánovanie, organizovanie, riadenie a sledovanie všetkých aktivít súvisiacich so skladovaním a distribúciou zásob. Tieto aktivity zahŕňajú prijímanie zásob, kontrolu kvality, uskladnenie, sledovanie skladových zásob a distribúciu zásob do potrebných miest. Riadenie skladovania v NATO je kritickým prvkom logistiky, pretože zabezpečuje spoľahlivé dodávanie zásob a materiálov do potrebných miest. (AJP-4.4, Allied Joint Movement & Transportation Doctrine. NATO Standardization Office. 2022)

IV. Doprava a preprava

Doprava a preprava sú dôležitými logistickými procesmi v NATO, ktoré zabezpečujú spoľahlivé poskytovanie logistických služieb pre vojenské jednotky a operácie. Doprava v NATO zahŕňa všetky aktivity súvisiace s pohybom zdrojov a materiálov medzi rôznymi miestami, napríklad medzi sklady a vojenskými jednotkami alebo medzi rôznymi vojenskými základňami. Doprava zahŕňa použitie rôznych typov vozidiel, ako sú napríklad nákladné autá, vlaky, lietadlá alebo lode. V rámci NATO sa tiež využívajú špeciálne vojenské transportné prostriedky, ako sú napríklad tankové návesy, vysokoplošné vozidlá a helikoptéry. Preprava v NATO sa zaoberá organizáciou pohybu vojakov a materiálov z jedného miesta na druhé. Preprava zahŕňa organizovanie letov, železničných prepráv, lodných prepráv a cestovných služieb. V rámci prepravy sa tiež zabezpečuje zdravotná starostlivosť pre vojakov a ich rodiny, ako aj preprava zranených vojakov. (AJP-4.4, Allied Joint Movement & Transportation Doctrine. NATO Standardization Office. 2022)

V. Údržba a opravy zariadenia

Údržba a opravy sú dôležitými logistickými procesmi v NATO, ktoré zabezpečujú spoľahlivú prevádzku a funkčnosť vojenskej techniky a zariadení. Cieľom týchto procesov je minimalizovať čas výpadku, maximalizovať využitie zariadení a minimalizovať náklady na údržbu a opravy.

Princípy údržby a opráv v NATO zahŕňajú nasledujúce kroky:

- a) Plánovanie a príprava: V prvom kroku sa plánuje údržba a oprava zariadení a techniky. Zahrňuje to stanovenie potrebných zdrojov a koordináciu s ostatnými logistickými procesmi, ako sú napríklad dodávky a skladovanie.
- b) Diagnostika a identifikácia problémov: V tejto fáze sa identifikujú problémy a poruchy, ktoré ovplyvňujú výkon zariadení a techniky.
- c) Opravy a údržba: Po identifikácii problémov sa vykonávajú opravy a údržba zariadení a techniky. Tieto kroky môžu zahŕňať čistenie, výmenu súčiastok alebo opravu poškodených častí.
- d) Kontrola kvality: Po dokončení opráv sa vykonáva kontrola kvality, aby sa zabezpečilo, že zariadenie a technika sú v plnej funkcionalite a sú pripravené na použitie.
- e) Testovanie: Po dokončení kontroly kvality sa vykonávajú testy, aby sa zabezpečilo, že zariadenie a technika pracujú správne a bez problémov.
- f) Dokumentácia: Každá fáza údržby a opravy sa dokumentuje, aby sa zabezpečila sledovateľnosť a udržateľnosť procesu a aby sa mohli vyhodnotiť výsledky údržby a opráv. (AJP-4.6, Joint Logistics Support Group Doctrine. NATO Standardization Office. 2018.)

VI. Logistická podpora vojenských operácií

Logistická podpora vojenských operácií v NATO je kritickou súčasťou všetkých vojenských akcií, ktoré NATO vykonáva na celom svete. Logistická podpora zahŕňa plánovanie, organizáciu, riadenie a koordináciu logistických procesov, aby sa zabezpečilo, že vojenské operácie budú úspešné a že budú plniť svoje ciele. V logistických procesoch v NATO sa zohľadňujú rôzne faktory, ako napríklad dostupnosť a pripravenosť zariadenia, potreby personálu, zásoby a materiálne prostriedky, ale aj logistická podpora pre miestne obyvateľstvo a humanitárnu pomoc. (NATO LOG Handbook. NATO Standardization Office. 2012) Logistická podpora v NATO zahŕňa široké spektrum aktivít, ktoré sa vykonávajú pred, počas a po vojenskej operácii. Niektoré z týchto aktivít zahŕňajú:

- a) Plánovanie a riadenie zásobovania: zabezpečenie dostupnosti potrebných zásob a materiálov pre vojenské operácie, vrátane potravín, munície, paliva, zdravotníckych zásob a ďalších materiálov.
- b) Doprava a preprava: zabezpečenie dopravy a prepravy zásob a materiálov k miestu vojenskej operácie, ako aj preprava personálu a zariadenia.
- c) Údržba a opravy: zabezpečenie údržby a opravy zariadenia a techniky, aby sa zabezpečila ich spoľahlivá prevádzka a funkčnosť.

d) Zabezpečenie zdravotnej starostlivosti: poskytovanie lekárskej starostlivosti a zdravotníckych zariadení pre vojenský personál.

e) Podpora miestneho obyvateľstva a humanitárna pomoc: poskytovanie pomoci miestnemu obyvateľstvu, humanitárnej pomoci a podpory obnovy krajiny po konfliktoch. (NCIA, Logistics Functional Area Services. NATO Standardization Office. 2021)

VII. Bezpečnostné aspekty logistiky v NATO

Bezpečnosť je kľúčovým aspektom logistiky v NATO, pretože logistické operácie môžu byť zraniteľné voči rôznym hrozbám, ako sú teroristické útoky, sabotáže, kybernetické útoky alebo priame útoky na logistické zdroje. Preto je nevyhnutné zabezpečiť, aby všetky logistické aktivity boli riadené a vykonávané v súlade s najvyššími bezpečnostnými normami a aby sa minimalizovalo riziko straty a poškodenia zdrojov. V NATO sa zvyčajne používajú rôzne bezpečnostné opatrenia na ochranu logistických operácií. Medzi tieto opatrenia patrí:

a) Zabezpečenie zdrojov: Zdroje a zásoby sú chránené rôznymi opatreniami, ako sú napríklad fyzická ochrana, kódovanie a označovanie materiálov, sledovanie a dozor.

b) Zabezpečenie komunikácie: Komunikácia medzi logistickými jednotkami a centrami sa zabezpečuje pomocou šifrovania, autentifikácie a overovania, aby sa zabránilo nedovolenej prítomnosti alebo manipulácii s informáciami.

c) Ochrana pred kybernetickými hrozbami: NATO vykonáva rôzne opatrenia na ochranu svojich informačných systémov pred kybernetickými hrozbami, ako sú napríklad útoky hackerov alebo šírenie škodlivého softvéru.

d) Školenie personálu: Personál zodpovedný za logistiku musí byť vyškolený a informovaný o bezpečnostných opatreniach a postupoch, ktoré majú byť dodržané, aby sa minimalizovalo riziko straty alebo poškodenia zdrojov.

e) Plánovanie a riadenie: Plánovanie a riadenie logistických operácií musí zohľadňovať bezpečnostné riziká a musí byť vytvorený bezpečnostný plán, ktorý bude obsahovať postupy na ochranu zdrojov a personálu. (NATO LOG Handbook. NATO Standardization Office. 2012)

Celkovo je zabezpečenie bezpečnosti v logistických operáciách v NATO nevyhnutné pre úspešné plnenie vojenských operácií a ochranu životov a majetku spojeneckých krajín a miestneho obyvateľstva. Certifikácia NLIC kurzu je pre účastníkov veľmi dôležitá, pretože poskytuje dôkaz o tom, že sa zúčastnili oficiálneho školenia organizovaného pod záštitou NATO a získali vedomosti a zručnosti v oblasti vojenskej logistiky. To môže byť prospešné pre ich kariéru a postup v ich vlastných armádach a organizáciách. Účastníci NLIC kurzu môžu

získať certifikát o ukončení kurzu, ktorý je uznávaný ako oficiálny dokument NATO a zaznamenáva úroveň poznatkov a zručností, ktoré účastník získal počas kurzu. Tento certifikát môže byť užitočný pre účastníkov pri ich kariére v oblasti vojenskej logistiky. (PAGÁČIK, 2023, s. 22)

V posledných rokoch je v OS SR trend získavania dôstojníkov nie len absolvovaním vojenského vysokoškolského vzdelávania ale aj získavanie dôstojníkov - vysokoškolákov s civilným vzdelaním. To si vyžaduje aj zmeny v systéme nadobúdania odborných a to nie len logistických skúseností a znalostí.

“Napríklad pre manévrové jednotky je potrebný kurz veliteľa čaty, roty, veliteľa práporu, brigády, ktorý spraví z dôstojníkov kvalifikovaných a dobrých veliteľov. Pre logistické odbornosti je potrebný kurz, ktorí vyškolí účastníka kurzu ako dôstojníka logistiky ovládajúceho jednotlivé postupy v oblasti logistického zabezpečenia. Pre leteckého navádzača je potrebný kurz predsunutých leteckých navádzačov - Joint Terminal Attack Controller (JTAC) a mnoho ďalších. Niektoré kurzy zabezpečuje AOS formou akreditácie odborných kurzov, ako napríklad práve prebiehajúca akreditácia kurzu NATO Logistic Introductory Course, ktorý je prvým zo štyroch na seba nadväzujúcich kurzov NATO Logistic Operational Planner fungujúcich pod záštitou SACEUR v Shape, Belgicko. Iné odborné kurzy potrebné na výkon jednotlivých funkcií využívajú OS SR v zahraničí, ako je napríklad kurz Maneuver Captains Career organizovaný v Georgii v Spojených štátoch amerických, kurz Joint Command and General Staff Course organizovaný v Estónsku či mnoho iných, ktoré sú uvedené v Prílohe 1 k Služobnému predpisu HSÚ č. 109/2022 v znení neskorších predpisov.” (SAGANOVÁ, 2023, s. 66)

Záver

Vzdelávanie, ako komplexný proces edukácie vojenského personálu, je nevyhnutné pre stabilizáciu samotnej armády, ozbrojených síl tak pre spoločnosť. Reflektovanie efektívnosti insourcingu a outsourcingu ako aj komplexná globalizácia a deglobalizácia, v rámci zdrojového zabezpečenia OS SR, by mala byť odzrkadlená v požiadavkách hlavného miesta velenia a riadenia na vzdelávanie logistického personálu. Práve zo spomínaného vyplývajú nároky na systematickosť v oblasti stanovenia rozsahu odborností a manažérskych zručností pre jednotlivé úrovne vzdelávania nie len v oblasti logistiky. Personál zaradovaný na jednotlivé úrovne v hierarchii logistického zabezpečenia musí byť adekvátne, ako po odbornej tak po

manažérskej úrovni, pripravený pre výkon svojej funkcie. To platí ako pre dôstojníkov, poddôstojníkov tak pre mužstvo a civilných zamestnancov pracujúcich v rezorte MO a OS SR.

Použitá literatúra:

- AJP-3.12 (A), 2021, *Allied Joint Doctrine for Military Eng.* NATO Standardization Office.
- AJP-4, 2018, *Allied Joint Logistics Doctrine.* NATO Standardization Office.
- AJP-4.4, 2020, *Allied Joint Movement & Transportation Doctrine.* NATO Standardization Office.
- AJP-4.5, 2017, *Allied Joint Host Nation Support Doctrine & Procedures.* NATO Standardization Office.
- AJP-4.6, 2018, *Joint Logistics Support Group Doctrine.* NATO Standardization Office.
- AJP-4.7, 2018, *Allied Joint Petroleum Doctrine.* NATO Standardization Office.
- AJP-4.10, 2019, *Allied Joint Medical Support Doctrine.* NATO Standardization Office.
- MC 0533, 2018, *NATO Principles and Policies for the Maintenance of Equipment.* NATO Standardization Office.
- MC 55/4, 2018, *Logistics Readiness and Sustainability Policy.* NATO Standardization Office.
- MORONG S., 2023, Correlation between quality and quantity of human resources in military logistics. In Zborník z konferencie *Scientific Conference Logistics nad Public System 2023.* Veliko Tarnovo, Nacionalen vojenen universitet "Vasil Levski. s. 227-235. ISSN 2737-8042.
- NATO, *LOG Handbook.* NATO Standardization Office. 2012.
- NCIA, *Logistics Functional Area Services.* NATO Standardization Office. 2021.
- PAGACIK J., 2023, Accreditation of NATO logistic courses. In Zborník z konferencie *Scientific Conference Logistics nad Public System 2023.* Veliko Tarnovo, Nacionalen vojenen universitet "Vasil Levski. s. 20-28. ISSN 2737-8042.
- SAGANOVÁ M., 2023, Kurz veliteľa práporu v Izraeli ako jeden z ekvivalentných kurzov na vojenskú hodnosť, *Vojenské reflexie, Vojenský vedecký časopis,* Liptovský Mikuláš: AOS, s. 57-67, ISSN: 1336-9202. online: [Akademická knižnica AOS - Vojenské reflexie - celé číslo 1/2023](#)
- SAGANOVÁ M., 2023, Odborná pripravenosť a kariérne vzdelávanie dôstojníkov ozbrojených síl Slovenskej republiky, *Nové trendy profesijnej prípravy v ozbrojených silách,* Zborník vedeckých a odborných prác, Liptovský Mikuláš: AOS, s. 198-205. ISBN 978-80-8040-648-6. online: [Akademická knižnica AOS - Zborník: Nové trendy profesijnej prípravy v Ozbrojených silách 2023](#)

Aplikace FLAPRIS jako nástroj pro předpověď a monitoring nebezpečí výskytu přívalových povodní

The FLAPRIS application as a tool for forecasting and monitoring the risk of flash floods

Ing. David Šaur, Ph.D.^{1*}, Ing. Jakub Rak, Ph.D.²

¹ Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav matematiky, Nad Stráněmi 4511, Zlín

² Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, Ústav ochrany obyvatelstva, Studentské náměstí 1532, Uherské Hradiště

*saur@utb.cz

Abstrakt:

Tento článek je zaměřen na charakteristiku a výsledky aplikace FLAPRIS, jejíž součástí je Systém pro podporu zpřesněné a včasné předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní a usnadnění činností krizových a povodňových orgánů kraje. V úvodní části je uveden teoretický rámec tohoto systému, včetně použitých metod implementovaných v návrhu Aplikace FLAPRIS. V druhé části jsou uvedeny výsledky této aplikace spojené s testováním, ale také zhodnocení úspěšnosti vydávaných výstrah na nebezpečí přívalových povodní. Tato aplikace bude nasazena v produkčním prostředí příští rok a bude určena jako alternativní nástroj pro podporu rozhodování v krizovém řízení, jak na úrovni kraje, tak na úrovni obcí s rozšířenou působností ve Zlínském kraji při přípravě a řešení přívalových povodní.

Abstract:

This article is focused on the characteristics and results of the FLAPRIS application, which includes the System for supporting accurate and timely forecasting of the risk of flash floods and facilitating the activities of the region's crisis and flood authorities. The introductory part presents the theoretical framework of this system, including the used methods implemented in the design of the FLAPRIS Application. The second part presents the results of this application associated with testing, as well as an evaluation of the success of issued warnings on the danger of flash floods. This application will be deployed in the production environment next year and

will be intended as an alternative tool for decision-making support in crisis management, both at the level of the region and at the level of municipalities with extended scope in the Zlín region in the preparation and solution of flash floods.

Klíčová slova:

Přívalová povodeň; krizové řízení; včasné varování; předpovědní systémy; měření srážek

Keywords:

Flash flood; crisis management; early warning; forecasting systems; precipitation measurement

1 Úvod

Problematika předpovědi přívalových povodní je celosvětově řešena prostřednictvím systému Flash Flood Guidance (FFGS). Tento systém byl navržen hydrologickým výzkumným centrem a neziskovou organizací v San Diegu, USA. Podnět ke vzniku FFGS byl dán sepsáním memoranda v roce 2009 mezi Světovou meteorologickou organizací a institucemi v USA. FFGS je důležitým nástrojem, který zajišťuje v reálném čase informace o rizicích přívalové povodně pro orgány krizového řízení. FFGS využívá metod dálkové detekce, numerického modelování předpovědi počasí, hydrologických modelů (potenciální evapotranspirace a dalších parametrů) včetně analýzy potenciální nasycenosti půd a zkušeností meteorologa pro zajištění co nejpřesnější informace o budoucím vývoji situace (WMO, 2017). Aktualizace předpovědí je po šesti, ale i jednogodinových intervalech. Výstraha pro pravděpodobný vznik přívalové povodně je vydána při překročení limitů předpovídaných nebo pozorovaných meteorologických a hydrologických prvků a parametrů.

V rámci globálního FFGS jsou realizovány regionální projekty v těchto oblastech:

- Černé moře a Střední východ,
- Střední Asie,
- Střední Amerika,
- Jižní Amerika a jižní Asie,
- Jihovýchodní Asie a Oceánie,
- Jihovýchodní Evropa a další regionální oblasti (WMO, 2017).

Vybrané regionální projekty se v těchto oblastech v rámci globálního FFSGS věnují predikci rizika bleskových povodní také s využitím metod umělé inteligence. Zaměřují se na sestavení modelů pro různé specifické aplikace, ve kterých využívají různé techniky umělé inteligence. Mezi nejčastěji používané techniky v aplikacích predikující výskyt bleskových povodní z přívalových dešťů patří metody strojového učení zahrnující statistické modely a umělé neuronové sítě (Ziyue a kol., 2015).

Statistické modely strojového učení odvozují modely pro předpověď bleskových povodní na základě statistické vazby např. mezi daty srážkovými a průtokovými. Rovněž modely umělých neuronových sítí s obdobnými vstupy potvrzují své schopnosti v predikci bleskových povodní, zejména vysokou přesnost a zároveň rychlostí predikce v povodích s malou nebo žádnou znalostí fyzických procesů (Costache a kol., 2020; Costache a kol., 2021).

Neuronové sítě se využívají i pro modely mapující místní náchylnost na bleskové povodně do geografických dat, a to především velmi úspěšně techniky hlubokého učení (deep learning neural networks). V některých studiích jsou modely hlubokých neuronových sítí kombinovány s metodou rozhodovacích stromů a statistického učení (Ziyue a kol., 2015; Costache a kol., 2021; Mahdi a kol., 2021; Chang a kol., 2020).

Mezi další techniky využívané pro sestavení modelů avizující bleskové povodně patří metody využívající fuzzy logiku a fuzzy modelování. Také mohou být zapojeny optimalizační metody genetických nebo hejnových algoritmů (Costache a kol., 2021; Mahdi a kol., 2021).

V současnosti, jedním z hlavních problémů včasného varování před přívalovými povodněmi z hlediska využití např. Indikátoru přívalových povodní od ČHMÚ je doba předstihu předpovědi a určité míry zpřesnění včasné informace před přívalovými povodněmi. Doba předstihu předpovědi s využitím radarových dat a nowcastingu může poskytnout předpovědní informaci max. na 60 minut v případě lokálních konvektivních srážek, nebo max. na 90 minut při předpovědi konvektivních srážek plošnějšího rozsahu, např. u tzv. MCS (mezoměřítkových konvektivních) systémů, které se mohou vyskytovat na ploše území řádově v desítkách až stovkách km²). V případě lokálních intenzivních konvektivních srážek, zásadním problémem je jejich dynamická proměnlivost v čase, což v praxi znamená, že intenzita konvektivních buněk detekovaná radarem se při svém pohybu velmi rychle mění a může dojít k jejich úplnému zániku nebo zesílení, případně konvektivní buňky mohou vlivem orografie a náhlé změny větrných a dalších podmínek se úplně vychýlit ze svého směru pohybu. Tyto aspekty je velmi problematické predikovat z důvodu principů radarového měření srážek, které s výjimkou

Dopplerových radarů nedokážou monitorovat teplotní, vlhkostní, větrné a orografické podmínky v atmosféře před výskytem pohybujících se konvektivních buněk. Přitom dostatečná doba předstihu předpovědi je jedním z velmi důležitých podmínek pro možnost realizace preventivních a přípravných protipovodňových opatření. Doba předstihu v řádu 60 nebo 90 minut by měla být prodloužena řádově o několik hodin (odhadem až na 6 hodin), orientačně na 12 až 24 hodin, což výše uvedené systémy nespĺňují a v zásadě použitých vstupních dat a výpočetních metod ani splňovat nemohou. Takto zvýšený předstih dovolí pak podstatně navýšit účinnost opatření v teritoriu k zabránění škod (Šaur, 2017), (Šaur, 2023).

V rámci krizového řízení v podmínkách České republiky je orgány krizového řízení využívána „Hlásné a předpovědní povodňové služby Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) pro povodňové orgány“ (Český hydrometeorologický ústav-Průvodce informacemi Hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ pro povodňové orgány, 1997-2023). Z důvodu profilace této služby na omezené množství vodních toků, nastává problém při predikci výskytu povodní u malých toků, respektive lokálních povodní. Možnost této predikce je značně omezena z důvodu přesnosti hydrometeorologických dat a vlivu lokálního prostředí. Zde historicky vznikala síť lokálních varovných systémů (LVS) (Kubát a kol., 2011). Pomocí těchto systémů jednotlivé obce ohrožení především tzv. „bleskovými a lokálními povodněmi“, řešili akutní potřebu předpovědní a hlásné služby. Síť LVS je poměrně rozsáhlá, což bylo způsobeno také dotačními programy na jejich podporu. Systémy LVS jsou však primárně založeny na měření stavu vodní hladiny a prediktivní část vývoje hydrometeorologické situace u nich absentuje, respektive není jejich součástí (Kubát a kol., 2011). Zde existuje prostor pro zpřesnění predikce, respektive zavedení prvků automatizace hodnocení hrozby vzniku bleskových a lokálních povodní. Používané prvky predikce vzniku povodní jsou tedy založena na osobním hodnocení obsluhy LVS (často starosta obce, člen SDH atd.), která na základ aktuálního stavu vodní hladiny, množství srážek a doplňkových informací z ČHMÚ. Ze strany předpovědi vývoje počasí se jedná především o Informace o výskytu nebezpečných jevů zajišťovaného pomocí Systému integrované výstražné služby (SIVS) (Český hydrometeorologický ústav – Systém integrované výstražné služby (SIVS) a související výstupy ČHMÚ, 1997-2023). Rozlišovací schopnost tohoto systému je na úrovni obcí s rozšířenou působností a jedním ze sledovaných jevů jsou i povodně. Alternativně lze využít obdobný systém na evropské úrovni (Eumetnet, 2007-2023). Tento systém však využívá data poskytována SIVS a nemá tak na lokální úrovni v komparaci s SIVS další přínos. Současně

také jeho rozlišovací úroveň je na úrovni krajů. Hlavní nevýhodou LVS je tedy jejich značná míra závislosti na lidském vyhodnocení, tedy absence automatického vyhodnocení. Automatizace je zde plně zaručena při samotném měření lokálních srážek a stavu vodních hladin, dále již však v systému není rozvinuta. Systém SIVS je dále doplněn o systém Hydrologických informačních zpráv (HIZ) a hydrologické regionální informační zprávy (HRIZ) (Kubát a kol., 2011). Tato část je přímo propojena na Operační a informační střediska hasičského záchranného sboru (OPIS HZS). Orgány krizového řízení také využívají systém sdružené srážkové informace ČHMÚ (Český hydrometeorologický ústav – Odborné pokyny pro provádění hlásné povodňové služby, 1997-2023). Obdobně jako předchozí systémy s celostátní působností, jsou i tyto systémy založeny na lidském vyhodnocení, respektive začlenění do LVS. Z uvedeného vyplývá, že na úrovni regionálních /lokálních rizik povodní absentuje automatizovaný systém predikce lokálních, popř. tzv. bleskových povodní. Orgány krizového řízení na lokální úrovni (obce a ORP) mají také omezené kapacity při současné absenci kompetencí v oblasti predikce vývoje rizika vzniku povodní (Šaur, 2023).

2 Metodologie

Aplikace FLAPRIS je zaměřen na návrh a realizaci systému zpřesněné předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní a optimalizace činností krizových a povodňových orgánů kraje a obcí. Algoritmus této aplikace je založen na hodnocení výstupů lineárních regresních metod strojového učení klimatologických, fyzicko-geografických, empirických charakteristik reliéfu, a vybraných předpovědních meteorologických charakteristik.

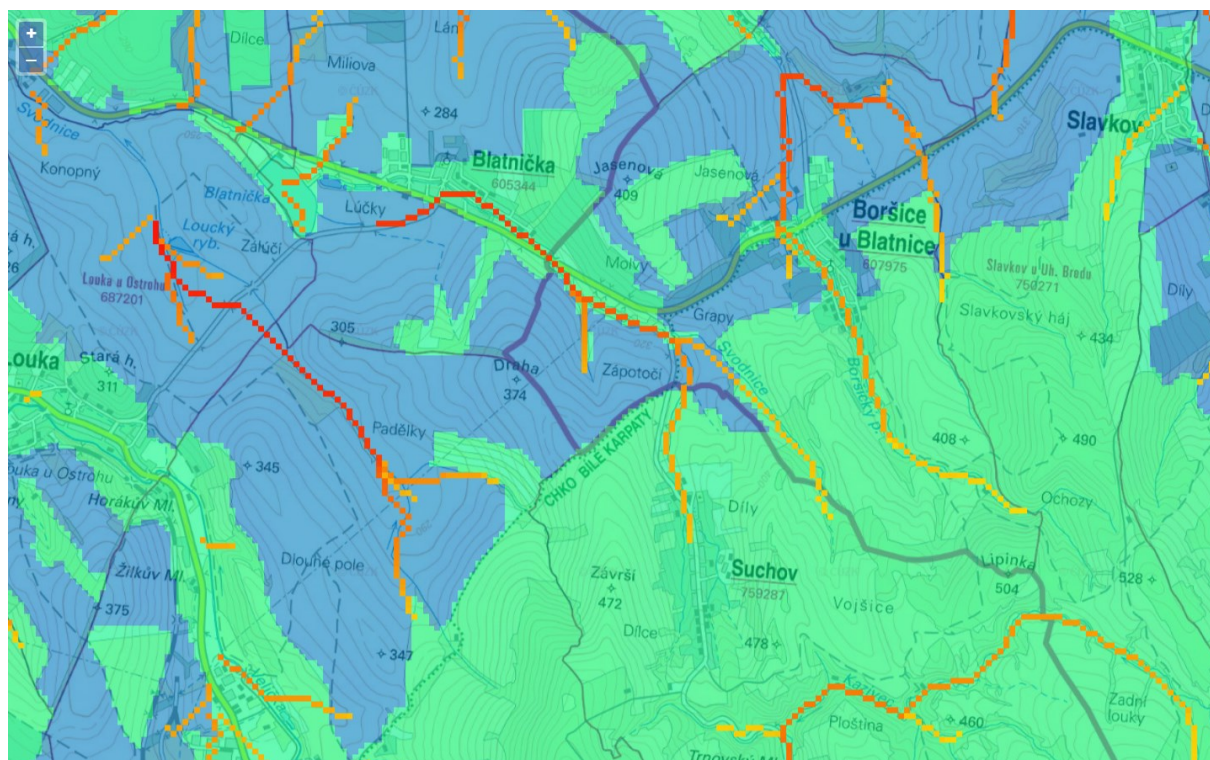
Tento systém počítá výstupy předpovědi stupně nebezpečí přívalových povodní na základě tzv. statického a dynamického modelu s využitím metod AI na základě vyhodnocených 50 historických přívalových povodní, které se vyskytly na území Zlínského kraje v letech 2018-2020 (Šaur, 2023).

2.1 Statický model

Statický model počítá výstupy tzv. statického liniového rizika přívalových povodní a plošného odtoku srážek pro maximální úhrn naměřených srážek v historii měření Česka na základě těchto vstupních dat:

- SUM MERGE 1 hod. pro vybrané situace spojené s výskytem přívalových povodní na území Zlínského kraje v letech 2018-2020.

- 100leté úhrny srážek
- Sklonitost svahů
- Krajinný pokryv (Corine Land Cover)
- Infiltrace srážkových vod do horninového prostředí
- Hydraulická konduktivita (rychlost vsakování)
- CN křivky II. Třídy
- Kritické body, včetně jejich povodí (Šaur, 2023).



Obrázek 1: Ukázka hlavního výstupu „Statické liniové riziko přívalové povodně“ a „Plošné zobrazení odtoku srážek“ (Šaur, 2023).

Na obrázku 25 je zobrazen jeden z hlavních výstupů „Statické riziko přívalové povodně (liniové zobrazení)“, kde nejvyšší riziko představuje červená barva a nejmenší riziko žlutá barva při maximální stoleté návrhové srážce. Tento výstup je v základním nastavení doplněn vrstvami Topografie se zobrazením vrstevnic, včetně Dynamického modelu – Ukazatel Log f se zobrazením vah kalibračního modelu (nejnižší váha jsou zelené plochy a nejvyšší váha jsou tmavě modré plochy s ornou půdou).

Výpočet statického liniového rizika vychází z metody kritických bodů pro výpočet tzv. ukazatele podmínek kritického bodu:

$$F = P_{p,r} \cdot H_{m,r} \cdot (a_1 \cdot I_p + a_2 \cdot ORP + a_3 \cdot CNII)$$

Kde:

- F – ukazatel kritických podmínek [-],
- A – vektor vah [1,48876; 3,09204; 0,467171]
- $P_{p,r}$ - relativní hodnota velikosti přispívající plochy k max. ploše do 10 km²,
- I_p - hodnota průměrného sklonu přispívající plochy [%],
- ORP – podíl plochy orné půdy [%],
- $CNII$ – hodnoty CNII pro území ČR,
- $H_{m,r}$ - relativní hodnota úhrnu jednodenních srážek s dobou opakování 100 let pro území ČR (Šaur, 2023).

2.2 Dynamický model

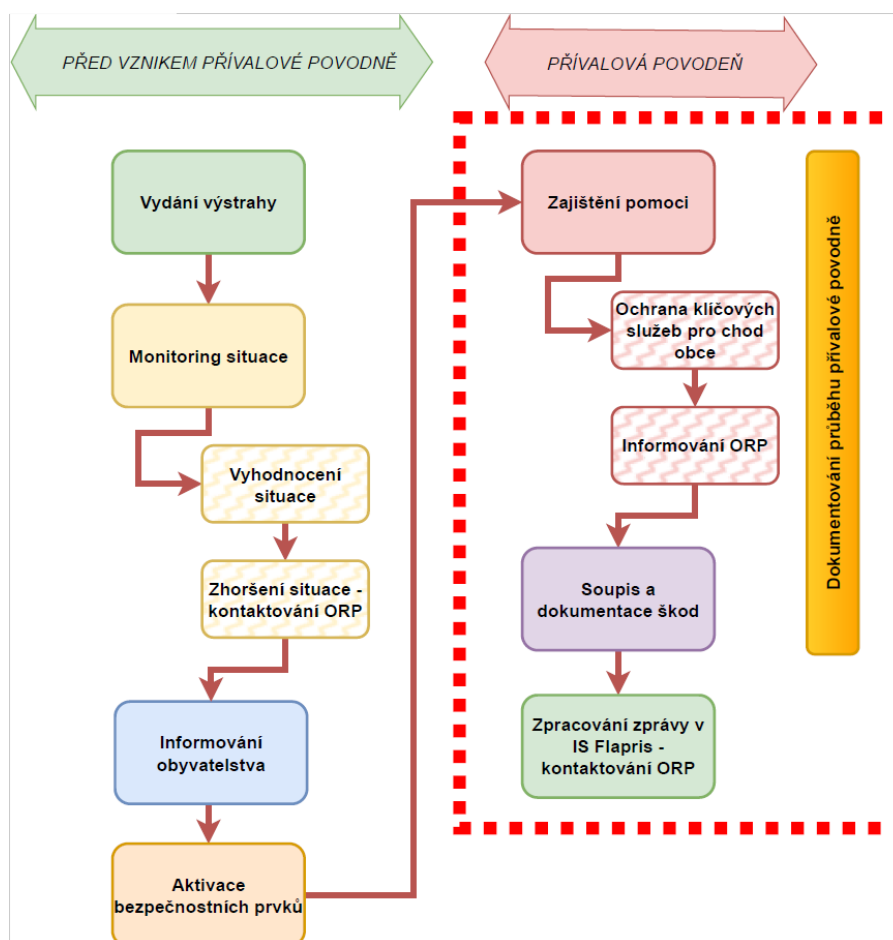
Dynamický model je součástí systému předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní, který obsahuje vstupní data meteorologických parametrů a ukazatele nasycení půd. Tyto parametry lze považovat za proměnné parametry, které se v čase mění a vyjadřují vývoj aktuálních a budoucích podmínek vzniku a výskytu srážek v atmosféře. Hodnoty těchto parametrů jsou využity pro výpočet výsledného rizika po započtení vstupů z tzv. statického modelu (Šaur, 2023).

Dynamický model obsahuje tyto základní parametry:

- Meteorologické předpovědní parametry „12hodinová předpověď“ s aktualizací po 6 hodinách (vstupní parametr „Předpověď“ výskytu přívalových srážek“ z aplikace SSPKS KUC) (Šaur, 2022).
- Meteorologický vstupní parametr „30minutová předpověď“ s aktualizací po 5 minutách (vstupní parametr „VIL alert“ z aplikace SNPKS KUC) (Gaál, 2022).
- Meteorologický vstupní parametr „Aktuální srážky“ s aktualizací po 5 minutách (vstupní parametr „VIL“ z aplikace SNPKS KUC) (Gaál, 2022).
- Ukazatel nasycení – Indikátor přívalových povodní FFG-CZ ČHMÚ (Český hydrometeorologický ústav – Indikátor přívalových povodní (Flash Flood Indicator, 1997-2023).

2.3 Systém optimalizace činností krizových a povodňových orgánů spojených s přívalovými povodněmi

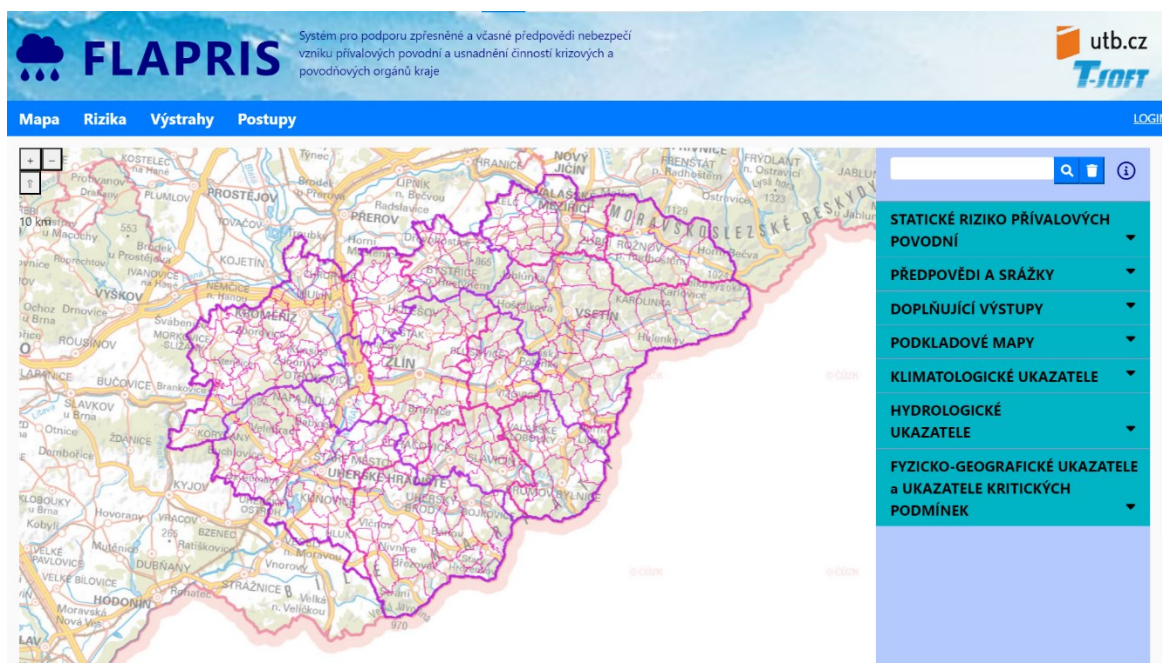
Algoritmus pro optimalizaci procesů a činností výkonu krizových a povodňových orgánů, který uspoří čas a zdroje a zvýší účinnost řešení mimořádných situací. Výstup bude obsahovat posloupnost a důležitost jednotlivých činností, včetně dokumentace určené pro realizaci preventivních a realizačních protipovodňových opatření. Algoritmus bude navržen takovým způsobem, aby byl použitelný pro krizové a povodňové orgány ostatních krajů v České republice (Obrázek 2) (Šaur, 2023):



Obrázek 2: Schéma algoritmu automatizace a optimalizace krizových a povodňových orgánů (Šaur, 2023)

2.4 Aplikace FLAPRIS

Aplikace FLAPRIS je praktickým výstupem návrhu systému předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní, včetně systému pro automatizaci a optimalizaci činností orgánů krizového řízení a povodňového plánování.



Obrázek 3: Ukázka aplikace FLAPRIS (Šaur, 2023)

Cílem této aplikace je poskytnout uživatelům (orgánům krizového řízení) doplňkové předpovědní a výstražné informace o nebezpečí přívalových povodní. V hlavním menu je možné prohlížet rizika a výstrahy o nebezpečí přívalových povodní pro obce s rozšířenou působností a jejich obce. Dále je možné v kartě „Postupy“ si zobrazit schéma algoritmu automatizace a optimalizace krizových a povodňových orgánů (Obrázek 2). Navíc, přihlášení uživatelé mohou informace o historických přívalových povodní.

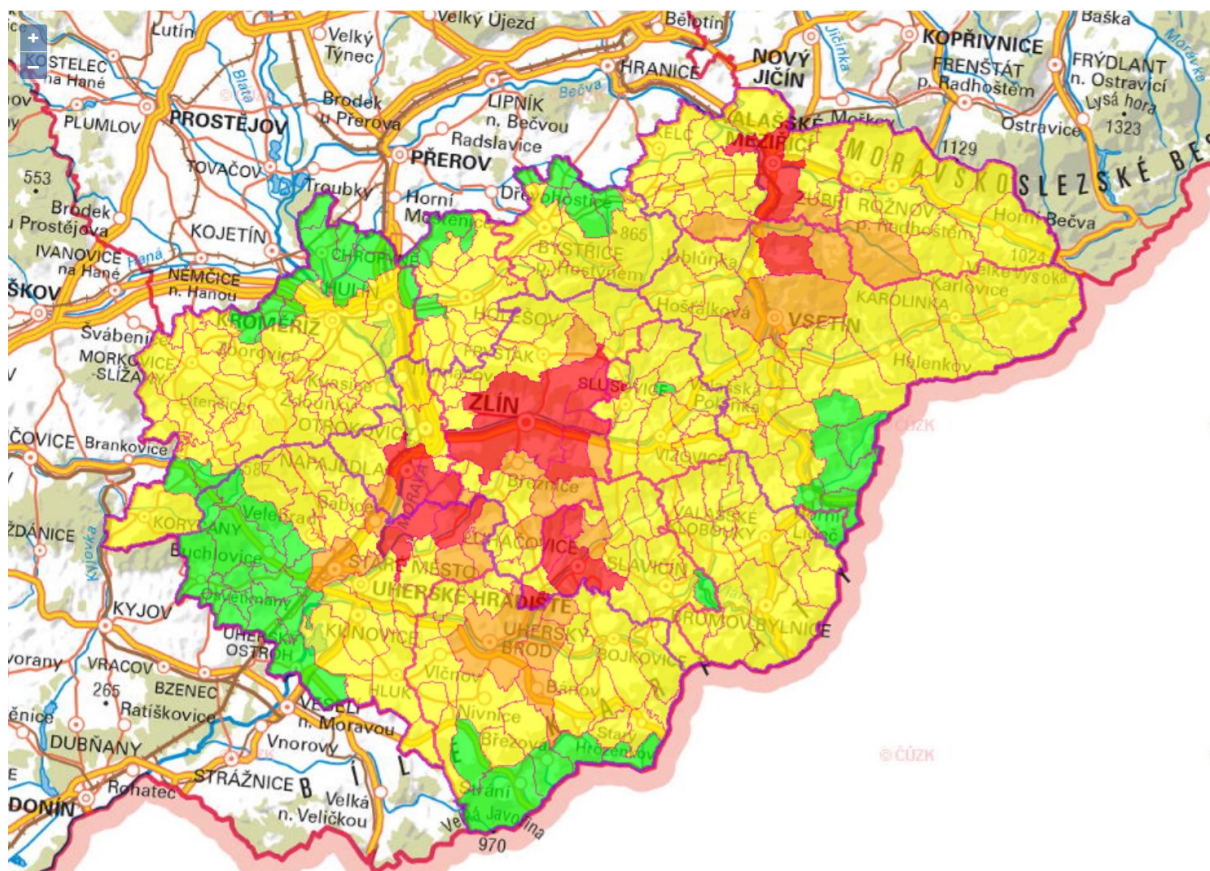
V pravé části obrazovky je možné vybírat z velkého množství datových vrstev. Statické riziko přívalových povodní vyjadřuje výstupy statického modelu s výběrem liniového a plošného zobrazení odtoku srážek. V kartě „Předpovědi a srážky“ uživatel nalezne hlavní výstupy aplikace z dynamického modelu, a to 12hodinovou experimentální předpověď, 30minutovou předpověď a Aktuální srážky z meteorologického radaru Zlínského kraje umístěného v Holešově. Ostatní karty a vrstvy jsou určeny k prohlížení a poskytují informaci o dílčích vstupech pro výpočet předpovědi stupně nebezpečí přívalových povodní.

3 Výsledky: Přívalová povodeň dne 23.5.2023

V rámci této kapitoly jsou stručně uvedeny výstupy aplikace FLAPRIS o přívalové povodni, která se vyskytla dne 23.5.2023 mezi 14 a 15 hodinou SELČ. Hlavní příčinou vzniku lokální povodně byl krátkodobý a velmi intenzivní přívalový déšť spojený s výraznou studenou frontou

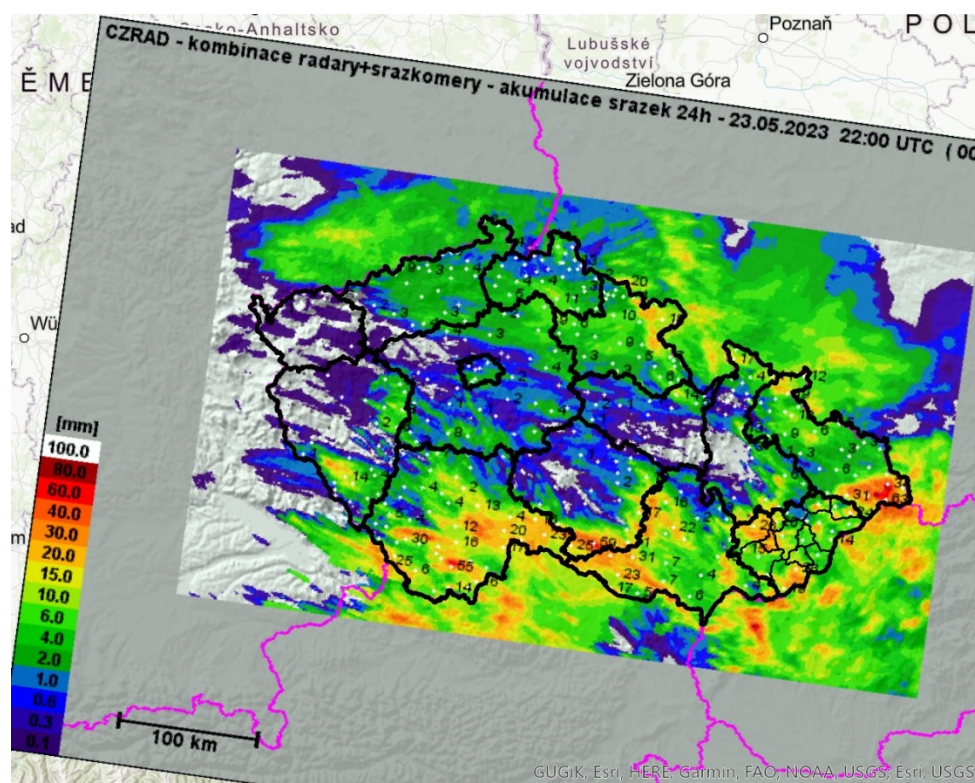
přecházející od severozápadu na jihovýchod. Tento přívalový déšť způsobil lokální zatopení místní části Otrokovic – Kvítkovic z důvodu ucpání kanalizace bahnem. Kromě toho byly zaplaveny vodou a bahnem z přiléhajících polí komunikace nižších i vyšších tříd v blízkosti Otrokovic a Napajedel. Způsobené následky přívalové povodně ihned řešila povodňová komise. Přívalové deště se téhož dne vyskytly také v Jihomoravském a Moravskoslezském kraji (ČTK, 2023).

V rámci testovacího provozu aplikace FLAPRIS byl proveden zkušební výpočet předpovědi nebezpečí výskytu přívalových povodní pro den 23.5 mezi 14 a 15 hodinou.



Obrázek 4: Maximální riziko nebezpečí přívalových povodní vypočtené 30minutovou předpovědí pro obce ve Zlínském kraji pro 14 hodin SELČ dne 23.5.2023

Z obrázku 4 vyplývá, že nejvyšší stupně nebezpečí byly stanoveny pro ORP Otrokovice a Zlín, včetně ORP Valašské Meziříčí a Vsetín. To také odpovídalo skutečnému stavu (Obrázek 5):



Obrázek 5: Kombinovaný odhad radarového a srážkoměrného měření za 24 hodin dne 23.5.2023 (Český hydrometeorologický ústav – Srážky na území ČR – Kombinace radarového odhadu a pozemních srážkoměrů, 1997-2023).

Nejintenzivnější srážky dne 23.5 se vyskytly v západní, centrální, severní a jihovýchodní části Zlínského kraje. Výstup 30minutové předpovědi rizika přívalových povodní by poskytl poměrně přesnou informaci o možném velmi vysokém nebezpečí. Ovšem, tuto aplikaci bude nutné ověřit ještě na vyšších desítkách situací v následujících letech.

4 Závěr

Cílem tohoto článku bylo poskytnout základní informace o aplikaci FLAPRIS určené pro orgány krizového řízení kraje a nižších samosprávných celků. Tato aplikace poskytuje předpovědní a aktuální informace o nebezpečí přívalových povodní od úrovně obcí až plochy pixelu o velikosti 50 x 50 metrů pro jeden pixel. Pro výpočty těchto výstupů byli použity vybrané metody lineárních regresních metod strojového učení. Pro zpřesňování předpovědi bude nutné do budoucna vyhodnotit stupně závažnosti pro stovky historických přívalových povodní na území Zlínského kraje, případně dalšího území. Tento rok tato aplikace je

instalována do krajské infrastruktury Zlínského kraje a plně spuštěna a testována bude pro konvektivní období (duben-září) roku 2024.

1 volný řádek 12

Použitá literatura

Česká tisková kancelář (ČTK). 2023. Silný déšť na Moravě zaplavoval silnice a sklepy domů. ISSN: 1213-5003. [cit. 27.7.2023]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/2369020>

Český hydrometeorologický ústav. 1997-2023. Indikátor přívalových povodní (Flash Flood Indicator). [cit. 26.7.2023]. Dostupné z: https://hydro.chmi.cz/hppsoldv/main_rain.php?mt=ffg

Český hydrometeorologický ústav. 1997-2023. Odborné pokyny pro provádění hlásné povodňové služby. [cit. 25.7.2023]. Dostupné z:

https://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_document.php

Český hydrometeorologický ústav [online]. 1997-2023. Průvodce informacemi Hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ pro povodňové orgány. [cit. 26.7.2023]. Dostupné z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/interpretace_determ_predpovedi.htm

Český hydrometeorologický ústav. 1997-2023. Srážky na území ČR – Kombinace radarového odhadu a pozemních srážkoměrů. [cit. 27.7.2023]. Dostupné z:

https://hydro.chmi.cz/hppsoldv/main_rain.php

Český hydrometeorologický ústav. 1997-2021. Systém integrované výstražné služby (SIVS) a související výstupy ČHMÚ. [cit. 26.7.2023]. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/informace-pro-vas/prezentace-a-vyuka/SIVS>

COSTACHE, R., NGO, P.T.T., BUI, D.T. 2020. Novel Ensembles of Deep Learning Neural Network and Statistical Learning for Flash-Flood Susceptibility Mapping. *Water*, 12, 1549.

<https://doi.org/10.3390/w12061549>

COSTACHE, R., ARABAMERI, A., BLASCHKE, T., PHAM, Q.B., PHAM, B.T., PANDEY, M., ARORA, A., LINH, N.T.T., COSTACHE, I. 2021. Flash-Flood Potential Mapping Using Deep Learning, Alternating Decision Trees and Data Provided by Remote Sensing Sensors. *Sensors*, 21, 280. <https://doi.org/10.3390/s21010280>

Eumetnet. 2007-2023. Meteoalarm EU. Dostupné z: <http://www.meteoalarm.eu/>

CHANG, D. L. YANG, S. H. HSIEH, S. L. WANG, H. J., YEH, K. CH. 2020. "Artificial Intelligence Methodologies Applied to Prompt Pluvial Flood Estimation and Prediction". *Water* 12, no. 12: 3552. <https://doi.org/10.3390/w12123552>

MAHDI P., ABOLFAZL J., ATAOLLAH S., HIMAN S., OMID R., EBRAHIM O., SARO L., DIEU TIEN B. 2021. Deep learning neural networks for spatially explicit prediction of flash flood probability, *Geoscience Frontiers*, Volume 12, Issue 3, 101076, ISSN 1674-9871, <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2020.09.007>.

GAÁL, Ladislav. 2022. Softwarová aplikace „SNPKS KUC – Systém nowcastingové předpovědi konvektivních srážek pro krajský územní celek“.

KUBÁT, Jan a kol. [online]. 2011. Lokální výstražné a varovné systémy v ochraně před povodněmi. [cit. 26.7.2023]. Dostupné z: <http://www.povis.cz/mzp/131/LVVS.pdf>

ŠAUR, David, 2017. Informační podpora krizového řízení kraje z hlediska hodnocení výskytu povodní. Zlín: Academia Centrum UTB ve Zlíně, 172 s. ISBN 978-80-7454-712-6.

ŠAUR, David, 2023. Souhrnná výzkumná zpráva o systému předpovědi nebezpečí vzniku přívalových povodní, včetně využití pro účely krizového řízení a povodňového plánování. Zlín.

ŠAUR, David, 2022. Uživatelský manuál k softwarové aplikaci „SSPKS KUC – Systém statistické předpovědi konvektivních srážek pro krajský územní celek“.

WMO. Flash Flood Guidance System (FFGS) | 2017. *Flash Flood Guidance System (FFGS) with Global Coverage* [online]. © Dostupné z: http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/flood/ffgs/index_en.php

ZIYUE Zeng, GOUQIANNING Tang, DI Long, HUI Xu, YUN Chen, HONG Y. 2015. "Development of GIS-based FFPI for China's flash flood forecasting," 2015 23rd International Conference on Geoinformatics, Wuhan, China, , pp. 1-4, doi: 10.1109/GEOINFORMATICS.2015.7378697.

Informační ekologie, problémy a negativní dopady v kontextu mimořádných událostí

Information ecology, problems and negative impacts in the context of extraordinary events

Ing. Miroslav Tomšů^{1*}

¹Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Nad Stráněmi 4511, 760 05

*tomsu@utb.cz

Abstrakt:

Informační ekologie je cesta mezi teoriemi vlivu (nejen) nových technologií na lidský život a kulturu. Je známo z praxe, že nové technologie jsou buď brány jako spása lidstva nebo jako nástroj k vyhlazení života na planetě Zemi.

Článek představuje především relativně neznámé koncepce informační ekologie, s cílem zaměřit se na oblast krizového řízení a zvládání mimořádných situací a dopady informací na běžné životy obyvatelstva. Popisuje také další úzce související koncepty digitální ekologie. Teoreticky článek analyzuje hlavní problémy informačního prostředí v kontextu mimořádné události a diskutuje o důsledcích informačně „nezdravého“ chování.

Abstract:

Information ecology is a path between theories of the influence (not only) of new technologies on human life and culture. We know from practice that technology is either taken as the salvation of humanity or as a tool to wipe out life on planet Earth.

The article mainly presents the relatively unknown concepts of information ecology, with the aim of focusing on the area of crisis management and management of extraordinary situations and the impact of information on the ordinary lives of the population. It also describes other closely related concepts of the digital ecology. Theoretically, the article analyzes the main problems of the information environment in the context of an extraordinary event and discusses the consequences of informationally "unhealthy" behavior.

Klíčová slova:

Informační ekologie; krizové řízení; mimořádná událost; informační chování; informace.

Keywords:

Information ecology; crisis management; extraordinary event; information behavior; information.

1 Úvod

Oblast technologií je nesmírně široká. Zahrnuje mnoho různých typů technologií, které umožňují dříve nerealizovatelné lidské činnosti. Patří mezi ně mobilita, výroba energie, průmyslová činnost, design bydlení a mnohé další. Nejvlivnější z nich jsou v současnosti informační technologie. Jejich vliv si zaslouží důkladné prozkoumání, protože mají zásadní vliv na lidské myšlení a chování. Existuje také oprávněný požadavek zahrnout do studia technologických otázek humanitní vědy, aby byly zohledněny etické aspekty nových systémů. Na současném stavu informačního prostředí je znepokojující především fakt, že nové technologie stále pronikají do našich životů nebyvalým tempem. Můžeme pozorovat pozoruhodný paradox. Na jedné straně informační technologie a telekomunikační systémy sblížují lidi. Na druhé straně zároveň ničí i vytvářejí soudržnost lidských společenství. Informační ekologie můžeme označit jako aplikaci ekologických konceptů na informační společnost. Bere v úvahu dynamiku a vlastnosti stále hustšího, komplexnějšího a kritičtějšího digitálního informačního prostředí. Informační ekologie se často používá jako metafora pro vnímání informačního prostoru, jako informační ekosystém.

2 Informační ekologie

Termín informační ekologie se objevil koncem 90. let 20. století. Výzkumníci z různých oborů začali tento termín používat, aby sjednotili rostoucí potřebu popsat znalostní aktivity v kontextu technologií, etiky, dat, informací a nakonec i politiky. Termín informační ekologie poprvé použil v politickém kontextu německý filozof Raphael Capullo. Jeho zastánci i odpůrci, mezi které patřil T. H. Davenport, B. A. Nardi, a L. Prusak, se snažili jeho teorii realizovat. Znalostní ekologie velmi úzce souvisí s široce chápaným pojmem ekologie, což je soubor poznatků a postupů, které by se měly zaměřit především na ochranu a zachování životního prostředí pro

další udržitelný rozvoj a udržení kvalitních zdrojů (lidských, technických i přírodních), které k tomuto procesu vedou (Nardi, 1999).

Koncept informační ekologie by měl zahrnovat celý životní cyklus informace. Teorie informační ekologie má za cíl minimalizovat zátěž stále rostoucího informačního znečištění. Zejména v prostředí internetu, kde se objem dat denně zvyšuje o terabity, by měl být co nejvíce eliminován informační stres, způsobený nutností vyhledávat ve spamu, neklasifikovaných, neověřených, duplicitních a dalších nevhodných zdrojích, aby bylo vytvořeno ekologické a čisté informační prostředí.

Základními stavebními kameny informační ekologie jsou lidé, inteligentní technologie a nástroje pro organizaci informací. Informační ekologie zahrnuje také etická, právní a bezpečnostní opatření pro sdílení informací. Podstatou informační ekologie je identifikace mechanismů, které eliminují rizika informačního přetížení a zneužití informací v elektronickém prostředí.

Mohou to být nástroje pro organizaci informací, etická, právní a bezpečnostní opatření, inteligentní rozhraní a podpora informační gramotnosti. Přístupy a postupy založené na principech informační ekologie utvářejí informační prostředí. Myšlenka, že technologie zlepšují kvalitu informačního prostředí, již neplatí (Peterson-Kemp a kol., 2003).

4 Digitální ekologie

Digitální ekologie je směr ekologického myšlení, který chápe prostředí jako uzavřený soubor digitálních a nedigitálních artefaktů a uživatelů, kteří fungují jako uzly sítě, jejíž hranice jsou určeny vzorci činnosti, struktury a organizace definovanými uživatelem nebo konstruktérem. Zkoumá prostředí jako komplexní celek, v němž se prolínají biologické, sociální a virtuální aspekty a snaží se prozkoumat průnik digitálního a fyzického světa.

Digitální ekologie je interdisciplinární obor, který se snaží spojit poznatky z tradiční ekologie, evoluční biologie, informatiky, sociologie a v některých případech i dalších oborů. Digitální ekologie předpokládá, že všechny organismy jsou sítě, které se různými způsoby setkávají a interagují s digitálními sítěmi (organismy).

Teoretické základy, předpoklady a výzkumná témata, jimiž se zabývá, nelze vzhledem k její relativně krátké historii plně vymezit. Vývoj byl podnícen rychlými změnami, které přinesla rozsáhlá digitalizace, jež měla hluboký dopad na společnost i životní prostředí. (García-Marco, 2011)

5 Mimořádná událost

Společnost je dnes ohrožena řadou nestandardních jevů, které ohrožují lidské životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí, jakož i škodlivé působení sil a událostí v důsledku lidské činnosti nebo přírodních vlivů a vyžadují záchranné nebo likvidační práce, které mohou společnost destabilizovat a ohrozit její bezpečnost a přežití. Pro tyto jevy se vžil termín mimořádná událost.

Na základě různých aspektů a faktorů lze mimořádné události rozdělit na události způsobené přírodními vlivy a extrémní události způsobené lidskou činností. Tyto případy se týkají tzv. civilizačních dopadů technologické, sociální a ekonomické povahy.

Mimořádné události způsobené přírodními vlivy zahrnují povodně, bleskové povodně, přivalové deště, vichřice, sněhové bouře, krupobíjí, laviny, zemětřesení, sesuvy půdy, různé požáry, epidemie a pandemie.

Mezi mimořádné situace, způsobené lidskou činností patří terorismus, rasismus, masivní narušování veřejného pořádku, separatismus a extrémní nárůst kriminality. Hospodářské mimořádné události zahrnují stávky narušující společnost, nedostatek některých surovin, bankrot atd. (Zákon č. 239/2000 Sb.).

5.2 Debriefing

Popisuje techniku krizové intervence pro řešení traumatických událostí, často s hromadným neštěstím. Používá se u všech typů přeživších. Lze ji použít individuálně, ale obvykle se provádí ve skupinách. Při použití ve skupinách je třeba věnovat pozornost struktuře skupiny. Skupinové přístupy nejsou vhodné pro traumatické události zahanbujícího typu (Vodáčková, 2007).

6 Negativní dopady informací

Rychlý rozvoj přenosu informací může mít negativní dopad na naše duševní i fyzické zdraví. Podle neurofyziologů se schopnosti lidského mozku od paleolitu až do současnosti v podstatě nezměnily. Náš mozek je každou sekundu vystaven obrovskému množství snadno dostupných informací. Podle lékařů specializujících se na neurofyziologii a neuropatologii je náš mozek chráněn před informacemi z vnějšího světa vnitřními filtry. Toto třídění informací však není zcela libovolné a je určováno naším osobnostním fondem - vnitřním vnímáním (Bachánková, 2003).

6.1 Teorie negativní dominance

Teorie negativní dominance popisuje proces zpracování pozitivních nebo negativních informací v krizových situacích. Tato teorie je v souladu s tvrzením, že lidé si více cení ztrát (negativního chování), než zisků (pozitivního chování). V důsledku toho by negativní sdělení měla být vyvážena pozitivnějšími nebo problém řešícími sděleními. Další argumenty ve prospěch teorie negativní dominance tvrdí, že sdělení obsahující negativní slova (např. nic, nikdo, ne, nikdy) nebo negativní konotace mají tendenci přitahovat větší pozornost, zvyšovat zapamatovatelnost a mít větší dopad než pozitivní sdělení. Používání negativivity, která není relevantní pro komunikaci s cílovou skupinou, může potlačit pozitivní informace a snížit důvěru. Lze tedy konstatovat, že úspěšnější krizová komunikace se zaměřuje spíše na to, co již bylo učiněno než na to, co ještě učiněno nebylo (Vymětal, 2009).

6.2 Teorie mentálního ohlušení

Teorie mentální hluchoty vychází ze způsobu, jakým lidé zpracovávají informace ve stresu. Účinnost zpracování informací se totiž výrazně snižuje, když se člověk nachází ve stavu intenzivní úzkosti v důsledku vnímaného nebezpečí. Emocionální vzrušení a duševní rozrušení způsobené silnými emocemi může vést k mentální hluchotě, která má významný dopad na racionální stránku komunikačního procesu. Při vysoké úzkosti je 80 % sdělení zcela ignorováno, nepochopeno nebo zapomenuto. Proto je třeba vždy předem zvážit obsah a strukturu informací, které mají být sděleny veřejnosti (Vymětal, 2009).

6.3 Teorie ovlivnění důvěry

Jedním z nejdůležitějších cílů strategie krizové komunikace je budování důvěry. Teorie vlivu důvěry je tak jedním ze základních kamenů krizové komunikace. Budování důvěry je výsledkem proaktivního organizačního chování, naslouchání a vhodných komunikačních dovedností. Je důležité, aby vnímání lidí skutečně odpovídalo situaci a do jaké míry jsou lidé schopni přizpůsobit informace během krize. Důležitá je otázka teorie efektu důvěry, protože podle ní lidé, když jsou rozrušení, často nedůvěřují druhým, že je vyslechnou, že jim pomohou, že budou upřímní, empatičtí, kompetentní, oddaní nebo ochotní jim pomoci. Důvěra je tedy založena na následujících čtyřech faktorech empatie (zda je společnost vnímána jako starostlivá a empatická, schopnost vcítit se do potřeb veřejnosti), kompetence (způsobilst, odbornost,

organizační kapacita), otevřenost (spravedlnost, čestnost a poctivost ve vztazích), závazek (ochota, odhodlání k řešení). Veřejnost hodnotí důvěryhodnost na základě těchto faktorů, ale velká část důvěry závisí na faktoru empatie. Veřejnost ji dokáže posoudit během prvních 9–30 sekund. Na druhé straně různé způsoby chování a chyby, jako jsou rozpory v odborných názorech, neochota přijímat rizika, neochota včas zveřejňovat a sdílet informace, nespolehlivost a nedbalost při reakci na krizové situace a nedostatek naslouchání, mohou vnímání důvěryhodnosti snižovat (Vymětal, 2009).

7 Nežádoucí reakce lidmi zasaženými mimořádnou událostí

Mezi osoby zasažené mimořádnými událostmi patří přímé oběti a jejich příbuzní, očití svědci, pracovníci krizového řízení, členové záahových jednotek, pracovníci první pomoci, dobrovolníci a obyvatelé místa, kde k mimořádné události došlo.

Mimořádné události vyvolávají u postižených jednotlivců a skupin řadu specifických potřeb. Mnohé z nich jsou praktické a mnohé duchovní. Uspokojování těchto potřeb by mělo vycházet z hierarchického pořadí, v němž musí být před uspokojením vyšších potřeb uspokojeny potřeby základní (ošetření, bezpečí). Většina těchto potřeb je sociálních (společenské aktivity, strukturování prostředí, vztahy, blízkost, začlenění, přijetí a respekt) a potřeby růstu jsou na posledním místě (seberealizace, tvorba). Uskutečnění růstových potřeb pomáhá jedincům začlenit prožitky tísně do smyslu a trajektorie jejich života.

7.1 Lhostejnost (apatie)

Velmi častou reakcí na nebezpečné situace je apatie. Klíčem k úspěchu je tedy to, jak přimět lidi, aby si uvědomili závažnost rizika, zajímali se o něj a aktivně se chránili. Nejčastější emocionální reakcí na riziko je samozřejmě strach, zejména strach o vlastní bezpečnost a bezpečnost jejich rodiny.

7.2 Panika

Panika obvykle není účinná. Panika je nakažlivá a destruktivní, proto je prevence paniky obvykle jedním z hlavních úkolů krizového řízení. V praxi je však výskyt paniky poměrně vzácný, takže prevence paniky není optimálním cílem krizového řízení. Panika ve smyslu sociálního chování se týká spíše situací, kdy je velké množství lidí vystaveno bezprostřednímu nebezpečí a únikové cesty z nebezpečné situace jsou velmi úzké.

7.3 Zhroucení

Pokud je mozek zahlcován nadbytkem informací, může to vést k destrukcím myšlení a života vůbec. Informační přetížení často vede k podrážděnosti, problémům s komunikací a dokonce k celkové únavě. Zvýšený příjem nových informací představuje obrovský nápor na naši pozornost. Nápor informací útočících na naše smysly narušuje naši schopnost racionálně myslet a jednat. Snižuje se práh vnímavosti a my se stáváme netečnými k přicházejícím zprávám. Informační přetížení způsobuje řadu psychosomatických poruch. Dochází k poruchám spánku, hypertenzi a oslabení imunitního systému. Informační přetížení má za následek špatnou koncentraci, stres a pocit ohrožení, což může vést k vážným duševním poruchám (Cejpek, 2005).

7.4 Dezinformace

Kromě dezinformace se používají také pojmy propaganda, lež, zkreslení, pomluva, klam, halucinace, iluze, omyl, zatajení, zkreslení, přikrášlení a podvod.

Nejběžnější termín, klamání, je však definován jako úmyslné jednání jednoho subjektu (odesílatele) se záměrem přimět jiný subjekt (příjemce), aby získal, vytvořil nebo zastával názor na jev, který se liší od jeho vlastního. Klamání souvisí s komunikací jak v aktivních formách, jako je sdělování, jednání nebo prezentace předmětu, tak v pasivních formách, jako je zadržování, zatajování, blokování přístupu k informacím nebo odvádění pozornosti od skutečností.

7.5 Zloba, vztek a fyzické násilí

K tomu dochází nejčastěji při úmyslně vyvolaných katastrofách. Hněv je funkční, když pomáhá při rozhodování, bdělosti, pozornosti a obraně. Problémem je, když se hněv změní ve vztek. Zloba a vztek může podnítit chování, jehož cílem jsou i nevinní lidé. Stejně jako jiné emoce může být hněv promítán na druhé nebo potlačován. Potlačený hněv se může projevit jako zvýšený strach, ostražitost a podezíravost.

8 Prostředky pro útlum nežádoucích reakcí

Redaktoři a novináři hledají především články a témata, která zvýší sledovanost a zisky jejich média. Upřednostňují články, které posílí jejich vlastní profesní kariéru (Vymětal, 2009).

Nejdůležitější zásadou při jednání s médii je vždy říkat pravdu a nezatajovat informace. Nepravda se může kdykoli v budoucnu dostat na veřejnost a krize se může znovu objevit. Naopak, ten kdo dokáže přiznat i nepříjemné věci, si může získat sympatie veřejnosti i ostatních médií.

Rychlost je důležitá i v krizové komunikaci. Postoj veřejnosti k určitým informacím a událostem se utváří do tří až čtyř hodin po vzniku události. Jinými slovy, v krizové komunikaci nestačí jen čekat.

V dnešní době musí všechny společnosti počítat s tím, že se obyčejná a bezvýznamná nehoda může změnit ve smrtelnou tragédii, zejména díky online elektronickým médiím, která informují přímo z místa nehody. Ve většině případů nejsou na vině média nebo jejich nespolehlivost, ale nejistota nebo nedostatek poskytnutých informací.

Mluvčí, který sděluje zprávu musí být schopen klidně řešit složité a emočně vypjaté situace. Pokud se však sám nevyhne panice, veřejnost neuvěří, že je krizová situace pod kontrolou. (Němec, 1999)

9 Závěr

Stejně jako ekologie obecně je i informační ekologie nutně spojena s etikou, morálkou a odpovědností. Usiluje o vytvoření smysluplného a harmonického vztahu mezi lidmi, informačními technologiemi a znalostmi.

Vzhledem k tomu, že informační a komunikační technologie jsou stále více integrovány do našich životů, musíme začít zkoumat a chránit informační prostředí, ve kterém se denně pohybujeme, abychom mohli plnit svou společenskou roli. Začínáme hovořit o informační ekologii, která se zabývá vztahy mezi jednotlivými prvky v informačním prostředí.

Cílem článku bylo se zaměřit na relativně neznámou koncepci informační ekologie spojením s oblastí krizového řízení a zvládnání mimořádných situací a dopady informací na běžné životy obyvatelstva. Především je třeba klást důraz na zvýšení aktivního poskytování informací veřejnosti a zvyšování její informovanosti.

Je velmi důležité, aby veřejnost měla k dispozici informace, které potřebuje k tomu, aby mohla v případě mimořádné události správně jednat. Tento nový přístup nám může pomoci naučit se využívat informace, aniž bychom je zneužívali, nedělat z nich pouhé „komerční zboží“, nevnucovat zbytečné detaily, a především vnímat a využívat technologie jako pomocný nástroj, nikoliv jako pouhopouhý cíl.

Poděkování

Tento článek vznikl za podpory grantového projektu IGA/FAI/2023/002 „Ochrana obyvatelstva, měkkých cílů a informačního prostředí“ v letech 2023-2024.

Použitá literatura

BACHÁNKOVÁ, Iveta, 2003. *Negativní důsledky nadbytku a nedostatku informací pro člověka*. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně. Filozofická fakulta. Ústav české literatury a knihovnictví. Vedoucí diplomové práce prof. PhDr. Jiří Cejpek, CSc.

CEJPEK, Jiří, 2005. *Informace, komunikace a myšlení: úvod do informační vědy*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-1037-X.

GARCIA-MARCO, Francisco Javier, 2011. Libraries in the digital ecology: Reflections and trends. *The Electronic Library*. Bingley: Emerald Publishing. **29**(1), 105-120. ISSN 0264-0473.

NARDI, A. Bonnie, O'DAY, Vicky, 1999. *Information Ecologies: Using Technology With Heart*. Cambridge: MIT Press. ISBN 9780262280426.

NĚMEC, Petr, 1999. *Public relations: komunikace v konfliktních a krizových situacích*. Praha: Management Press. ISBN 80-85943-66-2.

PETERSON-KEMP, Ann, VAN HOUSE, A., Nancy, BUTTENFIELD, P., Barbara, 2003. *Digital Library Use: Social Practice in Design and Evaluation*. Cambridge: MIT Press. ISBN 9780262255745.

VODÁČKOVÁ, Daniela, a kol., 2007. *Krizová intervence*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-696-9.

VYMĚTAL, Štěpán, 2009. *Krizová komunikace a komunikace rizika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2510-9.

Zákon č. 239/2000 Sb., Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů*, částka 73/2000. ISSN 1211-1244.

Vývoj vybraných ukazatelů jakosti pitné vody v letech 2004 do 2022

Development of selected drinking water quality indicators from 2004 to 2022

doc. Ing. Pavel Valášek, CSc. LL.M.,¹

MUDr. Eva Sedláčková, Ph.D.², Mgr. Vendula Ševčíková, Ph.D.^{2*}

¹ Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, Ústav environmentální bezpečnosti, Studentské nám. 1532, 686 01 Uherské Hradiště, ČR, e-mail: valasek@utb.cz

² Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně, Havlíčkovo nábřeží 600, 760 01 Zlín, ČR, *khs@khszlin.cz

Abstrakt:

Voda je jednou z nezbytných podmínek existence živých organismů a také základním atributem pro fungování lidské společnosti. Relativní hojnost vody v našem prostředí nás prozatím vysloveně nenutí přemýšlet o možnosti, že jí někdy budeme mít nedostatek. Ovšem v mnoha zemích světa je čistá voda velkým luxusem, který si ne každý může dovolit. Podle statistik OSN více než miliarda lidí na světě nemá přístup ke kvalitnímu zdroji pitné vody. Existují náznaky, že i Česká republika se v budoucnu může ocitnout v situaci, kdy kvalitní vody na našem území bude nedostatek – ať již pro pití, hygienické účely, průmyslovou výrobu, zavlažování či jednoduše pro uchování životního prostředí. V České republice se pitná voda zpravidla získává úpravou surové vody z vodního zdroje v úpravně vody, nicméně řada spotřebitelů může vodu získávat z vlastního individuálního zdroje (studna, vrt). Proces úpravy surové vody na pitnou je pravidelně monitorován s cílem zajistit, aby pitná voda splňovala hygienické požadavky na pitnou vodu stanovené platnou legislativou. Česká republika patří mezi země s vysokou kvalitou pitné vody a s velmi dobře fungujícím systémem kontroly kvality vody. Z výsledků dlouhodobého sledování kvality pitné vody v distribučních sítích vyplývá, že kvalita dodávané pitné vody prozatím zcela vyhovuje evropským standardům po stránce fyzikální, chemické, biologické i mikrobiologické.

Abstract:

Water is a necessary condition for the existence of living organisms and an essential raw material for the functioning of human society. The relative abundance of water in our environment does not make us think about the possibility of not having enough of it in the future. Clean water is actually a great luxury that not everyone can afford in many countries of the world. According to the UN statistics, more than a billion people in the world do not have access to a quality source of drinking water. There are indications that the Czech Republic may also find itself in a situation where there will be a shortage of quality water in our territory – whether for drinking, sanitary purposes, industrial production, irrigation or simply for preserving the environment. Drinking water in the Czech Republic is usually obtained by treating raw water from a water source in a water treatment plant, but many consumers can obtain water from their own individual sources (such as a well). The process of treating raw water for drinking is regularly monitored to ensure that drinking water meets the sanitary requirements for drinking water set by applicable legislation. The Czech Republic is one of the countries with a high quality of drinking water and a well-functioning system of quality control of tap water for public use. The results of long-term monitoring of drinking water quality in distribution networks show that the quality of supplied drinking water fully meets European standards in terms of physical, chemical, microbiological and biological aspects.

Klíčová slova:

Pitná voda; kvalita pitné vody; monitoring jakosti; informační systém PiVo

Keywords:

Drinking water; Drinking water quality; monitoring quality; information system and database PiVo

1 Úvod

Tento příspěvek byl zpracován mimo jiných zdrojů také v návaznosti na výsledek průzkumu, který pro Český rozhlas zpracovala agentura MEDIAN, s.r.o. Dle výsledků průzkumu z roku 2020, kterého se zúčastnilo 1 021 respondentů starších 18 let, za absolutně největší hrozby považují lidé environmentální hrozby, což je také nedostatek pitné vody a změna klimatu. Nedostatek pitné vody vnímá jako vážnou hrozbu 51 % dotázaných,

klimatické změny poté
44 %.

Zdrojem vody pro úpravu na vodu pitnou jsou v České republice podzemní a povrchové vody (z potoků, řek, rybníků či vodovodních nádrží). Pitná **voda je nejpřísněji kontrolovanou poživatinou. Požadavky, které jsou pro ni stanoveny zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (dále též „zákon o ochraně veřejného zdraví“)** a prováděcí vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, v platném znění **musí být dodrženy od zdroje po kohoutek v domácnosti. Uvedená vyhláška upravuje** hygienické limity mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů jakosti pitné vody, dále stanovuje rozsah a četnost kontroly dodržení jakosti pitné vody a požadavky na metody kontroly jakosti pitné vody.

Podle údajů z Českého statistického úřadu bylo v roce 2022 v České republice pitnou vodou z veřejného vodovodu zásobováno 10 069 043 obyvatel, tj. 95,6 % z celkového počtu obyvatel (tabulka 1). Česká republika patří mezi země s vysokou kvalitou pitné vody, s dobře fungujícím systémem kontroly kvality vody a může si dovolit distribuovat do domácností a průmyslových podniků v kvalitě pitné vody a užívat ji i k dalším účelům nepřetržitě 24 hodin denně a 7 dní v týdnu.

2 Metodologie

V příspěvku jsou shrnuty údaje popisující jakost pitné vody na území celé České republiky od roku 2004 do roku 2022. Zdrojem dat jsou informační systém PiVo (IS PiVo) provozovaný Ministerstvem zdravotnictví ČR, dále veřejně dostupná data v rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí, která jsou publikována v jednotlivých zprávách Státního zdravotního ústavu od roku 1996 doposud, a data Českého statistického úřadu.

Rok 2004 byl jako počátek sledovaného období zvolen z důvodu, že od roku 2004 došlo k řadě změn. Původní počítačový program Vydra používaný v předchozích deseti letech pro sběr a zpracování dat byl nahrazen nově vytvořeným společným informačním systémem PiVo (IS PiVo). Od roku 2004 jsou většinovým zdrojem dat pro celostátní monitoring rozborů provozovatelů, jejichž provedení v předepsané četnosti a rozsahu je provozovatelům uloženo platnou legislativou, tudíž v agregované podobě jsou prezentovány údaje ze všech veřejných

vodovodů celé České republiky. V předešlých letech se zpracovávaly výsledky z 30–35 vybraných krajských a okresních měst a některých dalších menších vodovodů v těchto okresech.

V návaznosti na požadavky platné legislativy jsou kvalitu vody v ČR povinni sledovat všichni provozovatelé veřejných vodovodů, veřejných studní, dále koupališť umělých i přírodních, bazénů, saun apod. Povinností provozovatelů je zajistit v předepsané četnosti a rozsahu provedení odběrů vzorků vody u držitele osvědčení o akreditaci, držitele osvědčení o správné činnosti laboratoře nebo u držitele autorizace. Získané údaje jsou provozovatelé povinni převést do předepsané elektronické podoby a neprodleně je předat orgánu ochrany veřejného zdraví, respektive je vložit přímo do informačního systému PiVo (IS PiVo). Stejná povinnost je uložena zdravotním ústavům při provádění rozborů v rámci hygienického dozoru. Veškeré výsledky rozborů pitné vody, které jsou provedeny podle zákona o ochraně veřejného zdraví, musí být vloženy do IS PiVo.

Informační systém PiVo byl vytvořen v roce 2004 jako neveřejná webová aplikace. Oprávnění uživatelé k ní mají přístup prostřednictvím běžného internetového prohlížeče. Správcem informačního systému je Ministerstvo zdravotnictví ČR a provozovatel je Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS), Odbor správy dat Národního zdravotnického informačního systému (NZIS). Informační systém PiVo slouží jako nástroj hygienické služby pro sledování kvality vody v České republice a přijímá pouze data pocházející z laboratoří s ověřeným platným osvědčením. Předmětem monitorování jsou vody pitné (veřejné vodovody, veřejné studny, komerční studny) a vody rekreační (koupaliště umělá i ve volné přírodě, povrchové vody využívané ke koupání, bazény sauny a další). Data shromážděná v IS PiVo jsou validní, neboť jsou průběžně ověřována – verifikována u pracovníků orgánů ochrany veřejného zdraví (tj. u pracovníků příslušné krajské hygienické stanice).

Závazným podkladem pro hodnocení jakosti pitné vody je vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška 252/2004 Sb.“), která je harmonizována s evropskou směrnicí Rady 98/83/EC, o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu. Oproti evropské směrnici však česká vyhláška obsahuje více ukazatelů (celkem 65 ukazatelů) a u několika ukazatelů má přísnější limitní hodnotu než daná směrnice. Nicméně z důvodu předběžné opatrnosti je počet sledovaných ukazatelů mnohem vyšší a většina cizorodých látek se stabilně nalézá pod mezí detekce.

Základní jednotkou pro posuzování jakosti pitné vody ve veřejném vodovodu je zásobovaná oblast definovaná vyhláškou č. 252/2004 Sb. jako „Určené území více, jednoho nebo části katastrálního území, ve kterém je lokalizována rozvodná síť, ve které pitná voda pochází z jednoho nebo více zdrojů a její jakost je možno považovat za přibližně stejnou. Voda v této rozvodné síti je dodávána jedním provozovatelem, popřípadě vlastníkem vodovodu pro veřejnou potřebu“. Prezentovaná data jsou rozdělena do dvou skupin – odděleně pro oblasti zásobující do 5 000 obyvatel včetně (tzv. malé vodovody) a na oblasti zásobující více než 5 000 obyvatel (tzv. velké vodovody). Nashromážděná data jsou přehledně graficky znázorněna.

3 Výsledky

V tomto příspěvku jsou prezentovány výsledky jakosti pitné vody za období od roku 2004 do roku 2022 (data za rok 2022 vložena do informačního systému PiVo do 22. 3. 2023), spolu s počtem odebraných vzorků a získaných dat, rozdělený na větší (zásobující více než 5 000 obyvatel) a menší oblasti (zásobující do 5 000 obyvatel).

Níže uvedená Tabulka 1 znázorňuje podíl obyvatel jednotlivých krajů ČR zásobovaných pitnou vodou z vodovodu. Z tabulky je patrné, že v roce 2022 je pitnou vodou z veřejného vodovodu v ČR zásobováno 10 069 043 obyvatel, tj. 95,6 % z celkového počtu obyvatel. Nejvyšší podíl zásobovaných obyvatel má hlavní město Praha (100 %), Karlovarský kraj (100 %) a Moravskoslezský kraj (99,7 %). Naopak nejnižší podíl obyvatel zásobených pitnou vodou byl v kraji Středočeském (88,4 %) a Plzeňském (87,5 %).

Podíl obyvatel jednotlivých krajů i celé ČR zásobovaných pitnou vodou každým rokem roste (dle údajů Českého statistického úřadu např. v roce 2009 bylo v ČR zásobováno pitnou vodou 92,8 % obyvatel). S postupujícími roky roste i délka vodovodní sítě pro veřejnou potřebu (dle údajů Českého statistického úřadu v roce 2009 délka vodovodní sítě pro veřejnou potřebu činila 72 866 km a v roce 2022 činila 81 005 km).

Dále podle údajů Českého statistického úřadu se v roce 2022 na vyrobené vodě podílely podzemní zdroje celkově 49,71 % a povrchové zdroje 50,29 %.

Tabulka 1: Přehled zásobování obyvatel ČR vodou z vodovodu.

Zdroj dat: Český statistický úřad, Vodovody kanalizace a vodní toky – 2022

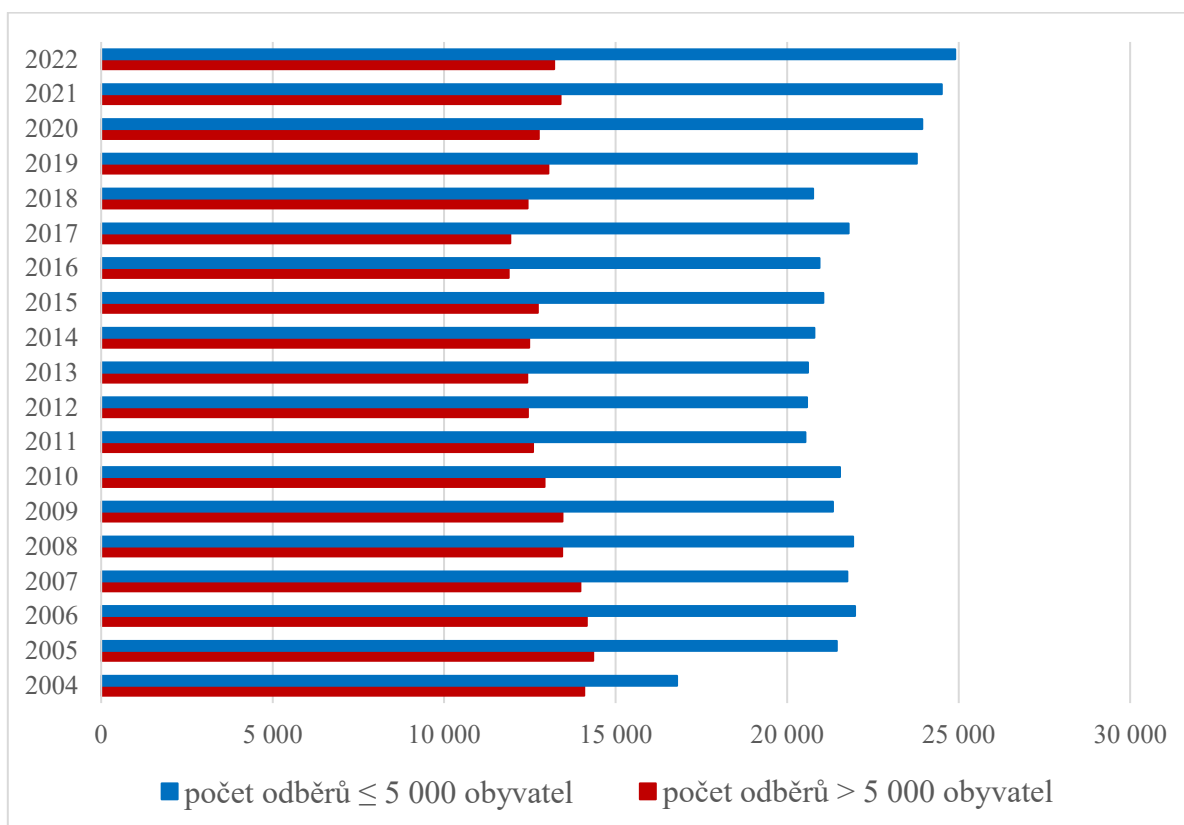
Území, kraj	Střední stav obyvatel (osoby)	Obyvatelé zásobování vodou z vodovodů (osoby)	Podíl obyvatel zásobovaných vodou z vodovodů (%)	Délka vodovodní sítě (km)
<i>Territory, region</i>	<i>Mid-year population</i>	<i>Population supplied with water from water-supply systems (WSS)</i>	<i>Share of popul. supplied with water from WSS</i>	<i>Length of water supply systems</i>
	<i>(persons)</i>	<i>(persons)</i>	<i>(%)</i>	<i>(km)</i>
Česká republika	10 530 258	10 069 043	95,6	81 005
Czech Republic				
Hl. město Praha	1 281 331	1 281 331	100,0	3 701
Středočeský	1 394 733	1 232 825	88,4	11 787
Jihočeský	637 417	582 263	91,3	6 540
Plzeňský	580 199	507 396	87,5	4 640
Karlovarský	282 960	282 960	100,0	2 375
Ústecký	798 106	781 468	97,9	6 769
Liberecký	437 360	407 249	93,1	3 924
Královéhradecký	542 276	526 359	97,1	5 270
Pardubický	515 092	509 773	99,0	5 017
Vysočina	504 265	487 047	96,6	6 074
Jihomoravský	1 186 519	1 147 941	96,7	8 118
Olomoucký	622 626	594 339	95,5	4 821
Zlínský	571 986	556 230	97,2	4 106
Moravskoslezský	1 175 388	1 171 862	99,7	7 863

V roce 2022 byla získána data o kvalitě vody nashromážděna z 4 079 zásobovaných oblastí – celkem 3 805 monitorovaných oblastí zásobujících do 5 000 obyvatel včetně (tzv. malé vodovody) a 274 monitorovaných oblastí zásobujících více než 5 000 obyvatel (velké vodovody).

V grafu 1 jsou přehledně znázorněny počty provedených odběrů od roku 2004 do roku 2022. V roce 2022 bylo do IS Pivo vloženo celkem 38 109 odběrů (13 208 odběrů u velkých vodovodů a 24 901 odběrů u malých vodovodů zásobujících do 5 000 obyvatel), kdežto v roce 2004 bylo do registru vloženo 30 880 odběrů (14 086 odběrů u velkých vodovodů a 16 794 odběrů u malých vodovodů zásobujících do 5 000 obyvatel).

Graf 1: Přehled počtů provedených odběrů za období od roku 2004 do roku 2022

Zdroj dat: Státní zdravotní ústav a registr IS PiVo

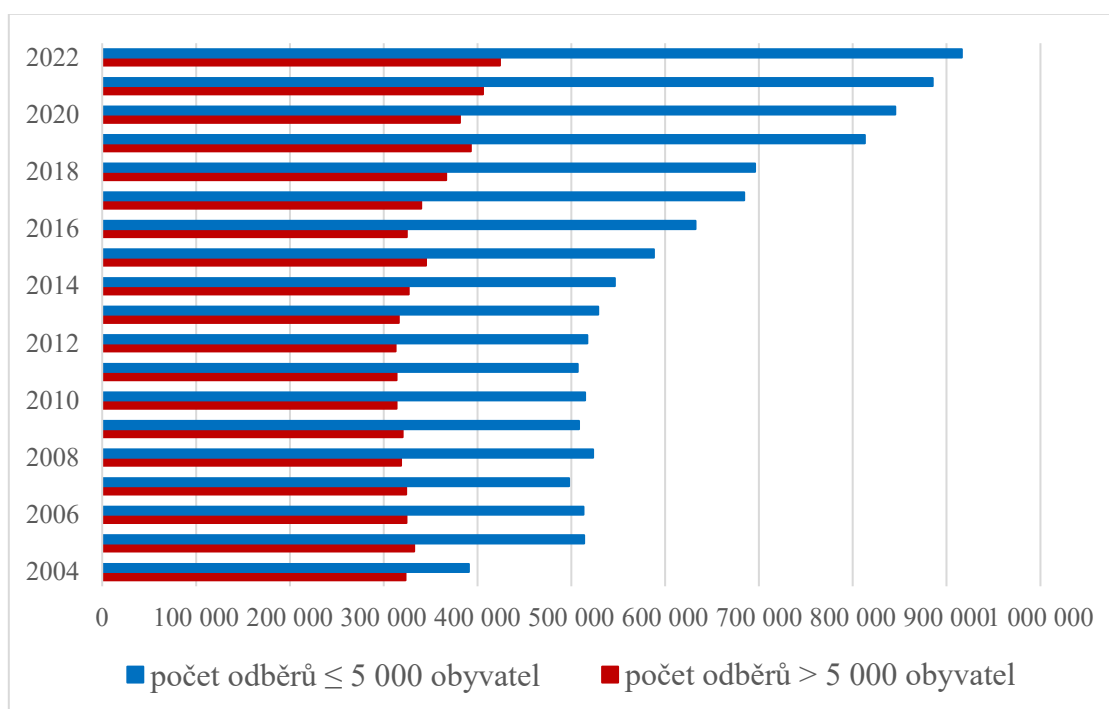


V grafu 2 jsou přehledně znázorněny počty vyšetřených hodnot za sledové období od roku 2004 do roku 2022. V roce 2022 bylo do IS Pivo vloženo celkem 1 340 433 vyšetřených hodnot (424 092 hodnot u velkých vodovodů a 916 341 hodnot u malých vodovodů zásobujících do 5 000 obyvatel). Na začátku sledovaného období, v roce 2004 bylo do registru IS Pivo vloženo

celkem 714 184 vyšetřených hodnot (323 373 hodnot u velkých vodovodů a 390 812 hodnot u malých vodovodů zásobujících do 5 000 obyvatel).

Graf 2: Přehled počtů vyšetřených hodnot za období od roku 2004 do roku 2022

Zdroj dat: Státní zdravotní ústav a registr IS PiVo



Z obou dvou grafů (z grafy 1 a 2) je patrné, že počet odběrů i počet vyšetřovaných hodnot každoročně výrazně narůstá, a to zejména u malých vodovodů, tj. oblastí zásobujících do 5 000 obyvatel. Data Státního zdravotního ústavu ukazují, že vodovody zásobující méně než 5 000 obyvatel mají více než dvojnásobný počet nevyhovujících výsledků ve srovnání s těmi většími. Jistý vliv na to může mít i skutečnost, že malé lokální vodovody vykazují méně stabilní kvalitu dodávané pitné vody – menší vodovody mají zpravidla vlastní zdroje, které nemusí mít stabilní kvalitu surové vody po celý kalendářní rok.

Požadavky na zdravotní nezávadnost a čistotu pitné vody jsou stanoveny hygienickými limity mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů. Tyto limity jsou upraveny prováděcím právním předpisem, nebo jsou povoleny či určeny příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví.

Podle svého zdravotního významu mají jednotlivé ukazatele pitné vody hygienické limity stanoveny jako:

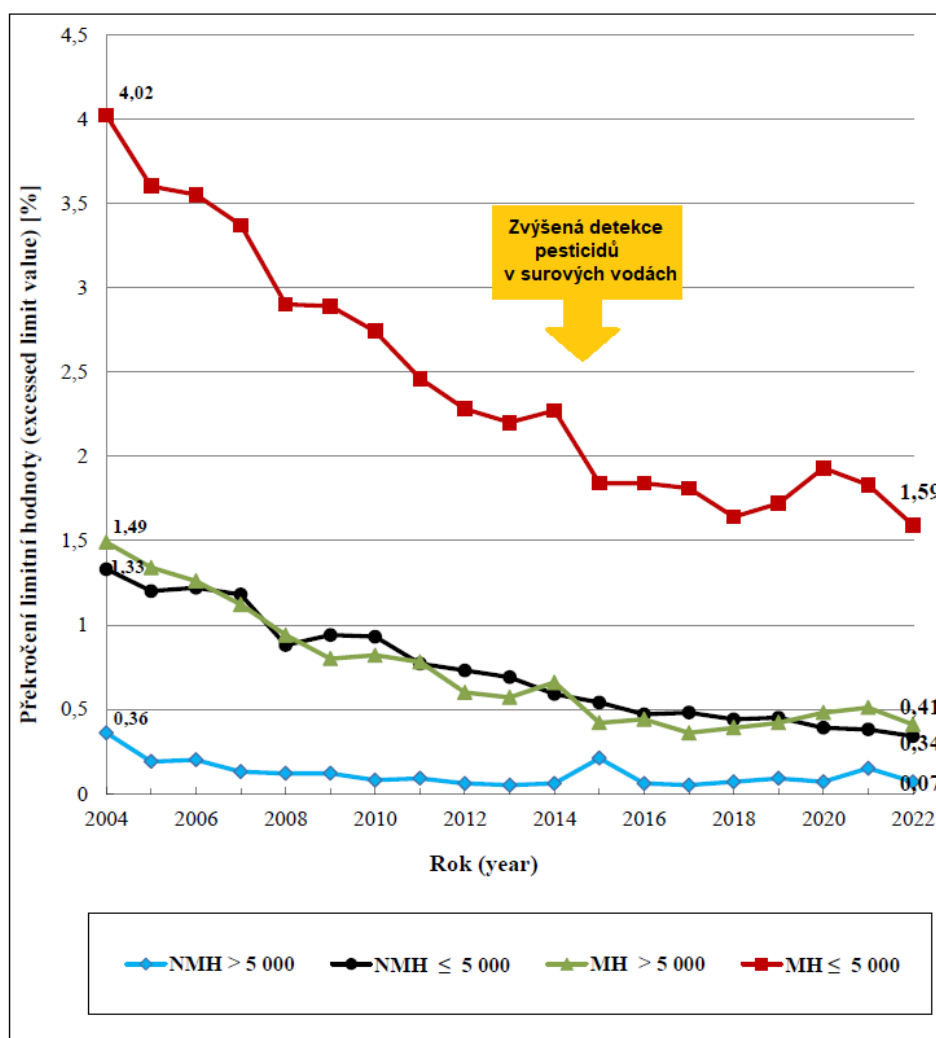
- Doporučená hodnota (DH) – nezávazná hodnota ukazatele jakosti pitné vody, která stanoví minimální žádoucí nebo přijatelnou koncentraci dané látky, nebo optimální rozmezí koncentrace dané látky (např. doporučené hodnoty vápníku, hořčíku apod.).
- Mezní hodnota (MH) – je hodnota, jejímž překročením ztrácí pitná voda vyhovující jakost v ukazateli, jehož hodnota byla překročena. Tyto ukazatele mají funkci indikační a při jejich překročení je nutno přijmout příslušná opatření, vedoucí k jejich změně (snížení). Jedná se o organoleptické ukazatele (např. teplota, barva, zákal, průhlednost, pach, chuť) a zdravotně méně závažné ukazatele (např. pH, chloridy, amonné ionty, sodík, železo apod.), jejichž překročení nepředstavuje většinou akutní zdravotní riziko. Není-li u ukazatele uvedeno jinak, jedná se o horní hranici rozmezí přípustných hodnot.
- Nejvyšší mezní hodnota (NMH) – hodnota zdravotně závažného ukazatele jakosti pitné vody, v důsledku jejíhož překročení je vyloučeno použití vody jako pitné, neurčí-li orgán ochrany veřejného zdraví na základě zákona jinak. Jako příklad lze uvést množství *Escherichia coli*, enterokoků, dusičnanů, dusitanů, rtuti, arzenu a dalších.

Z níže uvedeného obrázku 1 je patrné, že z údajů získaných v rámci standardního chodu celostátního monitoringu jakosti vod v letech 2004 až 2014 dochází k postupnému mírnému zlepšování jakosti pitné vody distribuované veřejnými vodovody. V roce 2015 se tento trend zastavil, naopak v roce 2015 bylo pozorováno četnější nedodržování nejvyšší mezní hodnoty (NMH) než v předešlých letech. V roce 2015 byl výrazně navýšen rozsah sledování pesticidních látek (tedy chemických prostředků používaných k potlačování a hubení nežádoucích rostlinných a živočišných organismů, nebo např. k ochraně rostlin či živočichů) a jejich reziduí v pitné vodě. Díky zvýšené detekci pesticidů v surových vodách byly také ve zkoumaných vzorcích častěji naměřeny vyšší koncentrace uvedených látek (pozn. pravidelné sledování pesticidních látek a jejich metabolitů se v ČR datuje od r. 1990). Od roku 2016 opět dochází k postupnému zlepšování jakosti pitné vody distribuované veřejnými vodovody.

V letech 2016-2017 prováděl Státní zdravotní ústav úkol Ministerstva zdravotnictví ČR „Pitná voda – cílené vyšetření širšího spektra pesticidů a jejich metabolitů v pitné vodě“. Jeho účelem bylo zmapování reprezentativní situace ohledně vybraného spektra pesticidních látek ve vybraných veřejných vodovodech v celé ČR. Z výsledků vyplynulo, že cca okolo 70 %

sledovaných vodovodů je zasaženo kontaminací pesticidních látek, ale v podlimitním množství. Při rozbořech jakosti pitných vod je mnohem četněji překračována stanovená limitní hodnota 0,1 µg/l, která u metabolitů pesticidních látek není odvozena toxikologicky, ale na základě předběžné opatrnosti. Překračování tohoto limitu tedy není automaticky spojeno s ohrožením zdraví spotřebitelů.

U ukazatelů s mezní hodnotou (MH) se zlepšující se trend zastavil v roce 2018, od té doby se četnost nedodržení limitu mírně zvyšuje, přičemž podíl na tom mají především ukazatele pH, koliformní bakterie, chlor volný, chlor celkový a chuť. Je možné, že v případě chuti a koliformních bakterií souvisí nárůst se změnou způsobu odběru vzorků, ke které došlo v roce 2018.



Obrázek 1: Jakost pitné vody v monitorovaných oblastech rozdělených podle počtu zásobovaných osob v období let 2004–2022

Zdroj dat: Státní zdravotní ústav, Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR za rok 2022

Ze sítě veřejných vodovodů 4 079 zásobovaných oblastí bylo v roce 2022 provedeno 38 109 odběrů, jejichž rozbořením bylo získáno a do databáze IS PiVo vloženo 1 340 433 hodnot jakosti pitné vody. Limity zdravotně významných ukazatelů limitovaných nejvyšší mezní hodnotou (NMH) byly překročeny v 1 901 případech. Mezní hodnoty (MH) ukazatelů jakosti charakterizujících především organoleptické vlastnosti pitné vody a přírodní složení vody nebyly dodrženy v 5 572 nálezech.

Z hodnocení jednotlivých údajů hodnot ukazatelů jakosti pitné vody získaných od roku 2004 do roku 2022 k expoziční zátěži obyvatelstva vybraným škodlivým látkám jednoznačně dominuje expozice dusičnanům. Expoziční zátěž pro arsen a nikl se pohybuje kolem 1 %. Koncentrace ostatních hodnocených kontaminantů v pitné vodě často nepřesahují mez stanovitelnosti použité analytické metody. Expozici těmito látkám proto není možno exaktně hodnotit a s jistotou lze říci, že je menší než 1 % expozičního limitu. Z dat rovněž vyplývá, že četnost nedodržení limitních hodnot klesá s rostoucím počtem zásobovaných obyvatel.

Limitní hodnoty pro pitnou vodu jsou nastaveny na dlouhodobou spotřebu, takže ani jednorázové překročení limitu zejména chemických a fyzikálních parametrů s typem limitní hodnoty MH (mezní hodnota) nemusí nutně znamenat ohrožení lidského zdraví. Standardně jsou takové případy konzultovány s orgánem ochrany veřejného zdraví a ten rozhoduje vždy s ohledem na povahu rizika (pro vody, které nesplňují mezní hodnoty se upravuje limit a pro jejich užití může orgán ochrany veřejného zdraví vydat výjimku na omezenou dobu. Nejčastěji se výjimka vydává pro překročení koncentrací manganu, chloridů a železa). Systém je tedy nastaven tak, aby se spotřebitel nemusel obávat o své zdraví.

4 Závěr

Z údajů získaných v rámci standardního chodu celostátního monitoringu jakosti vod v letech 2004 až 2014 je zjevné, že postupně dochází k mírnému zlepšování jakosti pitné vody distribuované veřejnými vodovody. V roce 2015 se tento trend zastavil, když bylo pozorováno stejné nebo mírně čtenější nedodržování nejvyšší mezní hodnoty (NMH) než v předešlých letech. Hlavní příčinou bylo sledování širšího spektra pesticidních látek (tedy chemických prostředků používaných k potlačování a hubení nežádoucích rostlinných a živočišných organismů, nebo např. k ochraně rostlin či živočichů) a jejich metabolitů. Díky tomu byly také ve zkoumaných vzorcích častěji naměřeny vyšší koncentrace uvedených látek.

Pokud budeme hodnotit kvalitu pitné vody z pohledu statistických výsledků monitoringu, můžeme konstatovat, že v ČR je pitná voda kvalitní, bezpečná a v průběhu sledovaného období se stále zlepšuje. Kontrola kvality vody je dle legislativy České republiky nastavena velmi přísně. Překročení limitů daných českou legislativou se podle publikovaných údajů Státního zdravotního ústavu pohybuje pod hranicí 1,6 %. Česká republika patří mezi země s vysokou kvalitou pitné vody a s vysoce funkčním systémem kontroly kvality. Nezapomeňme, že dodavatel vody odpovídá za kvalitu dodávané pitné vody pouze po vodoměr a záleží také na spotřebiteli a na jeho péči věnované domovnímu rozvodu vody, zda voda ve stejné kvalitě doteče až ke kohoutku v kuchyni.

Poděkování

Poděkování patří všem provozovatelům, laboratorním pracovníkům a pracovníkům orgánu ochrany veřejného zdraví a dalším, bez jejichž přispění by daný příspěvek nebyl zpracován.

Použitá literatura

KOTAL, F., DVOŘÁKOVÁ, D., KOŽÍŠEK, F., PULKRABOVÁ, J., JELIGOVÁ, H., MAYEROVÁ, L. Výsledky národního monitoringu výskytu PFAS v pitné vodě v ČR. In: DOLEJŠ, P., eds. In: *Pitná voda 2022: pitná voda z údolních nádrží – sborník přednášek: 23.-26.5.2022, Tábor*. Praha: ENVI-PUR, 2022, s. 64-69. ISBN 978-80-905059-9-5.

MOULISOVÁ, A., KOŽÍŠEK, F., KOTAL, F.; VAVROUŠ, A. a kol. Pesticidy a jejich metabolity v pitné vodě jaký je současný stav v České republice? In: *Vodní hospodářství. 2017* [online]. Vodní hospodářství. Čkyně. [cit. 28.8.2023]. Dostupné z: <https://vodnihospodarstvi.cz/pesticidy-a%E2%80%AFjejich-metabolity-pitne-vode/>

SOUČKOVÁ, Kateřina, 2019. Exkluzivní průzkum: 45 % Čechů věří, že rok 2020 bude úspěšnější. Bojí se změny klimatu. *iRozhlas*. [online]. Český rozhlas. Praha. [cit. 16.8.2023]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/rok-2020-pruzkum-median-lepsi-ocekavani-uspesnejsi-rok-nejvetsi-hrozby_1912310600_vtk

ŽÁK, V., ŠRÁMKOVÁ, M., Situační zpráva SOVAK ČR ke kvalitě vody v ČR, 2021. *SOVAK - Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR*. [online]. SOVAK ČR. Praha. [cit. 28.8.2023]. Dostupné z: <https://www.sovak.cz/cs/clanek/situačni-zprava-sovak-cr-ke-kvalite-vody-v-cr>

Český statistický úřad. Vodovody kanalizace a vodní toky – 2022 [online]. ČSÚ. [cit. 16.8.2023]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vodovody-kanalizace-a-vodni-toky-2022>

Státní zdravotní ústav. Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR, 2004–2022 [online]. SZÚ. [cit. 16.8.2023]. Dostupné z: <https://szu.cz/tema/zivotni-prostredi/kvalita-vody/pitna-voda/monitoring-pitne-vody/>

Státní zdravotní ústav. Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí. Souhrnná zpráva za rok 2021 [online]. SZÚ. [cit. 16.8.2023]. Dostupné z: <https://szu.cz/tema/zivotni-prostredi/monitoring/souhrnne-zpravy-monitoringu/>

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění. In: *Sbírka zákonů* 205/2020., částka 73. ISSN 1211-1244.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 252/2004, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, v platném znění. In: *Sbírka zákonů* 70/2018., částka 35. ISSN 1211-1244.

Implementace systému bezpečnosti informací v letectví – komparace EASA Part – IS, ISO 27 00x a NIS2

Implementing Information Security System (ISM) in the aviation sector – comparison of EASA Part – IS, ISO 27 00x and NIS2

Ing. Mgr. Magda Vavříková^{1*}, Ing. Michael Jurek²

¹ Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, Mostní 5139, 760 01 Zlín,
Česká republika

² Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Technická 3082/12,
Královo Pole, 61600, Brno, Česká republika
*mvavrikova@utb.cz

Abstract:

Information security (IS) is a critical concern for organisations in the aviation sector; it involves managing information security risks and protecting the information infrastructure components to ensure safety, for instance, in the maintenance and continuing airworthiness management organisations or air operators as it is an increasingly complex computer-generated environment where organisations require straightforward, strong cybersecurity controls and processes built on core fundamentals, including continuous learning about risk and related regulations. Above all are global standards and regulations issued by the International Civil Aviation Organization (ICAO) developed at the Convention on International Civil Aviation (also known as the Chicago Convention) Standards and Recommended Practices (SARPs), currently updated in Annex 17 – Aviation Security. Thus, the European Union Aviation Agency (EASA) promotes Part - IS, which requires implementation due to information security risks potentially impacting aviation safety. The European Union Agency for Cybersecurity (ENISA) supports the Directive, the NIS2, which improves aspects of the overall level of cybersecurity at the industry level across several sectors, including the transport and aviation sectors. The key differences between the International Standard ISO 2700x and NIS2 versus PART – IS are outlined. After analysis, it shows that the requirements for an ISMS specified by PART-IS are mostly consistent and aligned with ISO/IEC 27001; however, PART-IS introduces provisions specific to the context of aviation safety but the intersection is described.

Keywords:

Information Security System; Aviation; Regulations; EASA, ENISA

1. Introduction

According to Wittmer et al. (2011), the aviation system comprises many different spheres that are interdependent and interrelated, such as original equipment manufacturers (OEM), airlines, airports, and regulatory authorities like the International Civil Aviation Organization (ICAO) and the European Union Aviation Safety Agency (EASA). Therefore, the thorough result of aviation regulation is firstly to assure the highest possible level of safety and secondly to protect society from the negative externalities of aviation. The aim of the conference paper is to analyse the one-by-one documents as the ISMS standard and regulations and address the distinction and intersection between them using a summarizing table.

1.1. Surveillance Administrators

“Safety has been seen as a driving force to meet public expectations to level off or, better, to decline the number of accidents or fatalities in a rapidly expanding aviation industry.” (Ashford, 1995) cit. according to Vavříková, (2023). *“The potential underestimation of manufacturers and operators applying new technologies and requirements under the patronage of that time bodies such as the European Joint Aviation Authorities (JAA) and Federal Aviation Administration of the United States (FAA) to introduce a solid and consistent policy. These complex factors of formalised rules include reducing harm, standardisation, transparency, control, predictability, and a reduction in favouritism”* (Dekker, 2014) cit. according to Vavříková (2023).

1.2. ICAO

Since it began in the 2000s, ICAO has worked towards the civil aviation sector’s resilience by developing standards and procedures on Aviation Security in Annex 17 and supports aviation cybersecurity discussions on the national, regional, and global levels within the aviation community. The adoption of the ICAO Assembly resolution highlighted the importance of addressing cybersecurity in civil aviation. The resolution includes important clauses that,

among others, recognize the interconnection between aviation cybersecurity with aviation safety, security, and efficiency. (ICAO, 2023)

1.3. EASA

The EASA has played a significant role in transforming the regulation of the aviation sector in the European Union. This new regulatory architecture has impacted national policy, policymaking, and the structure of the European industry (Ongaro & Ferlie, 2020). As stated in the European Plan for Aviation Safety (EPAS), there is a global acceleration towards digitalisation of the aviation system, which needs to be resilient to information security threats that may have consequences on the safety of flight or the availability of airspace and beyond. Moreover, EASA supports the European Centre for Cybersecurity in Aviation (ECCSA) and the European Strategic Coordination Platform (ESCP) to assist the industry and authorities with their efforts and ensure effective implementation of the Information Security rules. (EASAb, 2023)

1.4. ENISA

This European Union agency is dedicated to achieving a high common level of cybersecurity across Europe by support of EU cyber policies and enhancing the credibility of information and communications technology (ICT) products. ENISA has been working on aviation cybersecurity since 2010, aiming to enhance the security and resilience of air transport in Europe with all relevant key stakeholders and sectorial agencies (e.g., EASA, Eurocontrol). (ENISA, 2023) There is a collaboration between EASA, ECCSA regarding collecting data, which are further analysed by ENISA's threat landscape team as visible at Figure 1. (PAPAGEORGIU, 2023)



Figure 1: ENISA supports ECCSA. Source: (PAPAGEORGIU, 2023)

1.5. International Organization for Standardization (ISO)

ISO is an independent, non-governmental international organisation with a membership of 169 national standards bodies which issued ISO/IEC 27000 family, known as standard for information security management systems (ISMS). (ISO, 2023) It introduces the following components:

- ISO/IEC 27001:2013 – ISMS Requirements,
- ISO/IEC 27002:2022 – Information Security, Cybersecurity and Privacy Protection Controls,
- ISO/IEC 27003:2017 – ISMS Implementation,
- ISO/IEC 27004:2016 – ISMS Measurement,
- ISO/IEC 27005:2011 – Information Security Risk Management,
- ISO/IEC 2700(7,17,18) – Cloud Computing Security.

1.6. Aviation sector

According to the ENISA report of Theocharidou et al. (2023) there was identified prime threats, actors, and trends based on the analysis of cyberattacks targeting aviation from January 2021 to October 2022. “Prime threats for the aviation sector are data-related threats (45%),

ransomware (36%) and malware (23%). The most ransomware cases in the aviation sector are followed by data-related threats, such as data exfiltration and leakage, so there is significant overlap in these two categories. Customer data are one of the prime targeted assets of the sector, followed by the proprietary information of original equipment manufacturers (OEM). Collected data indicate that airspace users/airlines are the main victims of attacks. This is mainly due to the financial motivation behind these attacks, which is predominant in the sector. Airlines are targeted directly by attacks on their systems and indirectly by attacks targeting their customers (e.g., by fraudulent websites). It is reported that airspace users (80%), airports (12%), OEMs / supply chain (6%), air navigation service providers (1%) and civil aviation authorities (1%) as the main targets for January 2022 to June 2022.”

2. Methodology

The methodology comprises of a literature review and a comparative analysis; therefore, this conference paper focuses on online available materials regarding information security in civil aviation where according to Commission Implementing Regulation (EU) 2023/203 paragraph 12 states that the term security of network and information systems according to Directive (EU) 2016/1148 in Article 4(2) and information security are used identically for this purpose. (PART-IS, 2022)

2.1. PART-IS

Information Security (IS) is the security domain that covers various tools, processes, and measures to protect sensitive information from being inspected, modified, disrupted, disclosed, destroyed, or stolen (Imperva, 2023). The goal of IS is to ensure the information's Confidentiality, Integrity, and Availability (CIA) (Walkowski, 2019). Confidentiality is designed to prevent unauthorised access to information. Integrity means that information can't be modified, added, or deleted without prior authorisation, and availability ensures that the information is reachable whenever needed. Information Security encompasses different areas of security (e.g., Physical Security). (Jurek, 2022)

On the other hand, Cybersecurity targets protecting the information stored inside the computer systems, networks, devices and applications against cyber-attacks, their detection, prevention, and response, as well as the protection of the CIA triad. (NIST Cybersecurity Framework 2.0, 2023) Information Communication Technology (ICT) Security refers to the security of all ICT

systems, including those systems that are not connected to the Internet, as well as protection of the physical infrastructure, telecommunications networks, and the protection of the information. (Figure 2)

Within the European aviation approach to information security, the EU Commission issued the Part-IS regulation (2023/203) with enforcement in 2026, supporting the introduction of information security in the aviation industry. Part-IS sets out requirements for introducing and maintaining information security risk management in maintenance, air traffic management, airlines, production and design organisations and other aviation-related organisations (PART-IS, 2022).

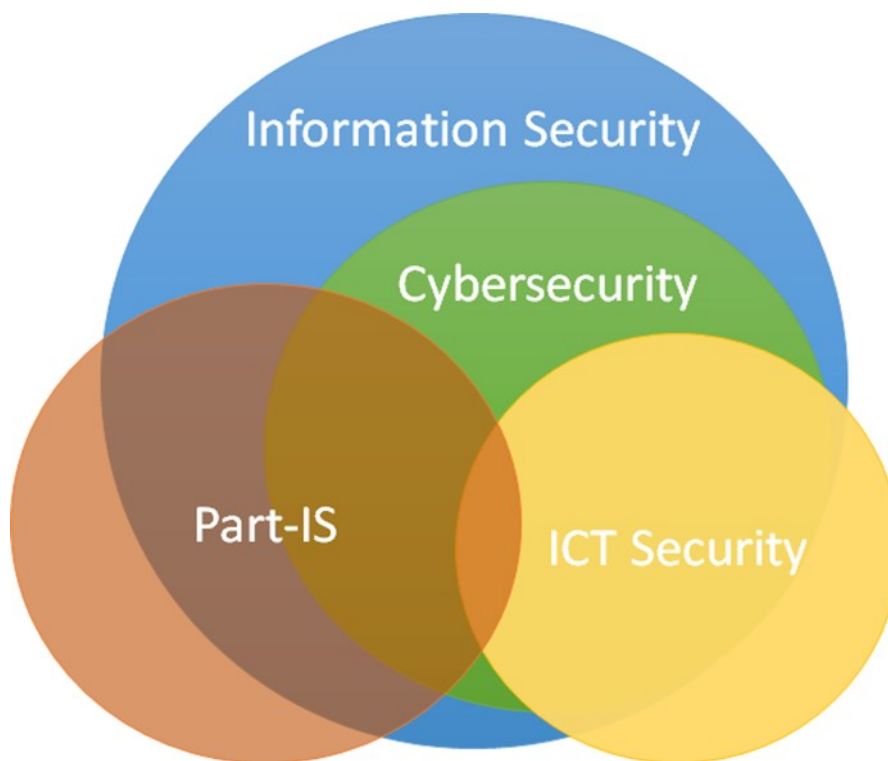


Figure 2: Intersection of Part-IS within IS, Cybersecurity and ICT Security.

Source: Michael Jurek adaptation based on (Taherdoost, 2022)

Part-IS establishes implementation requirements for affected authorities (PART-IS.AR) and organisations (PART-IS. OR).

The main goal of Part-IS is to strengthen the organisation or authority information security policy (NIST, 2023) by implementing ISMS with general requirements:

- Identify and assess the information security risks,
- Implement appropriate measures to mitigate those risks,
- Monitor and review the information security risk management process on a regular basis.

The information security policy should be well documented, for instance:

- Networks security policy → accessing and using the organisation's network.
- Data security policy → encryption, backup, data retention.
- Access control security policy → granting and revoking access to the information systems and data.
- Remote access → rules to remotely access systems.
- Vendor management → vendor due diligence, security assessment
- Passwords management → rules for creating, using, changing, password complexity, password reuse.
- Security awareness and training → employee training, frequency, documentation.

Risk management processes examples of identification, assessment, and mitigation:

- Interview
- Brainstorming
- Checklists
- Qualitative assessment (low, medium, high impact)
- Quantitative assessment (numerical description using \$\$\$)
- Generic assessment (map to most common risks)
- Security controls (firewall, IDS, encryption)
- Data backup (regularly + cloud)
- Disaster recovery plan

2.2. NIS 2

Network and Information Systems Security Directive (NIS) is the first European-scale attempt to regulate and stimulate the development of cyber security (Michalec et al., 2022). According to Papageorgiou (2023) the security requirements laid down in Directive (EU) (2022/2555) (NIS2, 2022), may be fulfilled for the entities that comply with the corresponding security requirements. Moreover, the NIS Cooperation Group and different stakeholders, including

relevant EU institutions and Agencies such as EASA, will assist the Group in identifying and reacting to amending and new policy priorities and challenges in cybersecurity.

2.3. ISO 27001

“The international standard ISO/IEC 27001 is a widely adopted standard for ISMS which specifies generic requirements for establishing, implementing, maintaining, and continually improving an ISMS. It also includes requirements for the assessment and treatment of information security risks. The requirements apply to all entities, regardless of type, size, or nature. The conformity of an ISMS with the ISO/IEC 27001 standard can be certified by an accredited certification body.” (EASA, 2023)

In addition to the above, there is an existence of the NIST Framework, developed by the U.S. National Institute of Standards and Technology, has its roots in the U.S.'s commitment to cybersecurity. Its influence, however, is global, with organisations worldwide recognizing its merit and adopting its guidelines. (Polykalas, 2023)

3. Results

The following Table 1 shows a comparison regarding the regulatory requirements between Part-IS, NIS2 and ISO/IEC 27001.

Table 1: Mapping the requirements.

	Part-IS	NIS2	ISO/IEC 27001
Establish and operate ISMS	✓ (PART-IS.AR(OR).200)	✗	4.4, 6.1.1
IS Risk Assessment	✓ (PART-IS.AR(OR).205)	✓ Art. 18, 1.a; Art. 21, 3; Art. 22; Art. 32	6.1.2, 8.2
IS Risk Treatment	✓ (PART-IS.AR(OR).210)	✗	6.1.3, 8.3
IS Goals	✗	✓ Art. 7, 1. a	6.2

	Part-IS	NIS2	ISO/IEC 27001
IS Incident Response	✓ (PART-IS.AR.215, PART-IS.OR.220)	✓ Art. 7, 1. e	✗
IS Contracts	✓ (PART-IS.AR.220)	✗	✗
IS Personnel Requirements	✓ (PART-IS.AR.225, PART-IS.OR.240)	✗	7.2
IS Promotion	✗	✓ Art. 7, 1.c	7.3, 7.4
IS Record Retention	✓ (PART-IS.AR.230, PART-IS.OR.245)	✗	✗
IS Management Manual	✓ (PART-IS.OR.250)	✗	✗
IS Documentation	✗	✓ Art. 32, 2.e; Art. 33, 2. d	7.5.1
IS Continuous Improvement	✓ (PART-IS.AR.235, PART-IS.OR.260)	✗	7.5.2, 10.1, 10.2
IS Monitoring	✓ (PART-IS.AR.235, PART-IS.OR.260)	✓ Art. 32, 4. g	9.1
Computer Security Incident Response Teams (CSIRT)	✗	✓	✗
Vulnerability Disclosure and a	✗	✓ Art. 12	✗

	Part-IS	NIS2	ISO/IEC 27001
European Vulnerability Database			

“The requirements for an ISMS specified by Regulation (EU) 2023/203 (PART-IS, 2022) are in most parts consistent and aligned with ISO/IEC 27001 however, PART-IS introduces provisions specific to the context of aviation safety. If an ISO/IEC 27001-based ISMS is already operated by an entity for a different scope and context, it can be adapted and extended to the scope and context of this Regulation in a straightforward manner based on an analysis of the scope and the gaps. To take credit from ISO/IEC 27001 certifications to achieve compliance with Part-IS, aviation safety needs to be included in the organisational risk management, with the relevant risk acceptance level determined by the applicable regulation.” (EASA, 2023)

The NIS2 Directive aims to provide legal measures to improve the overall level of cybersecurity and preparedness in the EU, both at the level of the member states as well as at the industry level across several sectors, including the transport and the aviation sector. On the other hand, PART-IS aims to provide organisations with the tools to identify and manage information security risks that may potentially impact aviation safety. For this reason, PART-IS and its provisions are tailored to the aviation sector and its stakeholder’s needs, supporting its implementation with relevant Acceptable Means of Compliance/ Guiding Materials (AMC/GM) (Papageorgiou, 2023). Moreover, Part-IS can be integrated into already existing management systems which the organisations may already have, such as Safety Management System (SMS) (ASD, AIA, AIAB, AIAC, GAMA, 2022) and (EASAd, 2021).

4. Conclusion

Information security is a hot issue as it urges the development of new approaches in the aviation sector within several years as part of the confidence in reliable transport due to a high level of aviation safety and security. These requirements are based on different documents, especially types of legal acts such as Regulation (EU) 2023/203 known as PART-IS, Directive (EU) (2022/2555) known as NIS2 and standards from the ISO family of 2700x. The aim of the conference paper was to analyse the distinction between the requirements and outline an intersection. Two significant limitations in this study could be addressed in future research.

First, the study focused on documents which have the distinction that the Regulations are legal acts, whereas the ISO standard is just a recommendation. Second, there are differences in the scope of requirements within researched documents. Practical implications of the IS analysis can be seen in promoting and implementing proactive measures and collaboration among stakeholders to ensure compliance with regulatory requirements and recommended standards. Therefore, in future research steps could be this proven by a more comprehensive analysis with a collection of data using questionnaires among stakeholders to see the implementation phases in the industry for the regulations.

Acknowledgement

This conference paper was created with the support of a grant project IGA/FaME/2022/012.

References

- ASD, AIA, AIAB, AIAC, GAMA, 2022. *SM-0001: IMPLEMENTING A SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN DESIGN, MANUFACTURING AND MAINTENANCE ORGANIZATIONS*. Issue B. AeroSpace and Defense Industries Association of Europe, Aerospace Industries Association of America, Brazil, Canada and the General Aviation Manufacturers Association. Dostupné také z: <https://aiac.ca/wp-content/uploads/2022/04/SMS-Standard-SM-0001.pdf>
- ASHFORD, Ronald, 1995. European civil aviation safety regulation--an update of the Joint Aviation Authorities. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*. London: SAGE PUBLICATIONS, 209(4), 259. ISSN 09544100. Dostupné také z: <http://ezproxy.techlib.cz/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/european-civil-aviation-safety-regulation-update/docview/213207252/se-2?accountid=119841>
- DEKKER, Sidney W.A., 2014. The bureaucratisation of safety. *Safety Science* [online]. 70, 348-357 [cit. 2023-07-02]. ISSN 09257535. Dostupné z: doi:10.1016/j.ssci.2014.07.015
- EASA, 2023. *AMC & GM to Part-IS.I.OR: Annex II to ED Decision 2023/009/R*. EASA. Dostupné také z: <https://www.easa.europa.eu/en/downloads/138217/en>
- EASAb, 2023. *EUROPEAN PLAN FOR THE AVIATION SAFETY (EPAS) 2023-2025: Volume I Strategic priorities*. 12th edition. Cologne: European Union Aviation Safety Agency (EASA). Dostupné také z: <https://www.easa.europa.eu/en/downloads/137466/en>

- EASAd, 2021. *Management of information security risks: Opinion No 03/2021*. Dostupné také z: https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/easa_opinion_no_03-2021.pdf
- ENISA, 2023. Aviation sector. *ENISA works towards a more resilient European Aviation System*. [online]. [cit. 2023-08-26]. Dostupné z: <https://www.enisa.europa.eu/topics/critical-information-infrastructures-and-services/aviation-sector>
- ICAO, 2023. *AVIATION CYBERSECURITY* [online]. [cit. 2023-08-26]. Dostupné z: <https://www.icao.int/aviationcybersecurity/Pages/default.aspx>
- IMPERVA, 2023. Information Security: The Ultimate Guide. *Imperva* [online]. [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: <https://www.imperva.com/learn/data-security/information-security-infosec/>
- ISO, 2023. ISO/IEC 27000 family. *Information security management* [online]. [cit. 2023-08-26]. Dostupné z: <https://www.iso.org/standard/iso-iec-27000-family>
- JUREK, Michael, 2022. *Detekce moderních Slow DoS útoků* [online]. Brno [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/204760>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií. Ústav telekomunikací. Vedoucí práce Marek Sikora.
- MICHALEC et al., 2022. *Industry Responses to the NIS: Understanding policy implementation practices across critical infrastructures*. University of Bristol [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: <https://www.usenix.org/system/files/soups2020-michalec.pdf>
- NIS2, 2022. *DIRECTIVE (EU) 2022/2555*. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2555&qid=1693152719992>
- NIST, 2023. COMPUTER SECURITY RESOURCE CENTER. *Information Technology Laboratory* [online]. [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: https://csrc.nist.gov/glossary/term/information_security_policy?fbclid=IwAR0IsBx0ojIcDB1nR3uwUlyh3yHKM_WRg-CraLhoA0Bkbrrr5u8vLyt4t_4
- NIST CYBERSECURITY FRAMEWORK 2.0, 2023. *Public Draft: The NIST Cybersecurity Framework 2.0 National Institute of Standards and Technology*. Dostupné také z: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/CSWP/NIST.CSWP.29.ipd.pdf>
- ONGARO, Edoardo a Ewan FERLIE, 2020. *Strategic Management in Public Organizations: Profiling the Public Entrepreneur as Strategist: Profiling the Public Entrepreneur as Strategist*. The American Review of Public Administration. SAGE Publications, 50(4-5), 360-374. ISSN 0275-0740. Dostupné z: doi:10.1177/0275074020909514

PAPAGEORGIU, Vasileios, 2023. The publication of the NIS2 & CER Directives and the Aviation sector. *EASA Community Network* [online]. [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: <https://www.easa.europa.eu/community/topics/publication-nis2-cer-directives-and-aviation-sector>

PAPAGEORGIU, Vasileios, 2023. ENISA Transport Threat Landscape Report Published. *EASA Community Network* [online]. [cit. 2023-08-26]. Dostupné z: <https://www.easa.europa.eu/community/topics/enisa-transport-threat-landscape>

PART-IS, 2022. *PART - IS: Commission Implementing Regulation (EU) 2023/203*. (2023/203). Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32023R0203>

TAHERDOOST, Hamed, 2022/12/31. Cybersecurity vs. Information Security. *Procedia Computer Science*. **215**, 483-487. Dostupné z: doi:10.1016/j.procs.2022.12.050

THEOCHARIDOU et al., 2023. *ENISA Threat Landscape: Transport Sector* [online]. March. European Union Agency for Cybersecurity [cit. 2023-10-13]. ISBN 978-92-9204-624-8. Dostupné z: doi:10.2824/553997

VAVŘÍKOVÁ, Magda, 2023. *A literature review: Implementing a Safety Management System in the Aviation Industry*. In: DOKBAT. Zlín. Dostupné z: <http://dokbat.utb.cz/proceedings/>

WALKOWSKI, Debbie, 2019. *What Is the CIA Triad? F5* [online]. [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: <https://www.f5.com/labs/learning-center/what-is-the-cia-triad>

WITTMER, Andreas, Thomas BIEGER a Roland MÜLLER, 2011. *Aviation Systems: Management of the Integrated Aviation Value Chain* [online]. St. Gallen [cit. 2023-07-03]. Dostupné z: doi:978-3-642-20080-9

Vliv aktuálního stavu kriminality na vnitřní bezpečnost České republiky

The Influence of the Current State of Crime on the Internal Security of the Czech Republic

JUDr. Radomíra Veselá, PhD. LL.M.^{1*}

¹Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, Studentské nám. 1532, 686 01 Uherské
Hradiště, Česká republika

*rvesela@utb.cz

Abstrakt:

Po několikaletém trendu klesající kriminality čelí Česká republika výraznému nárůstu registrovaných trestných činů. Vzhledem k tomu, že systém potírání kriminality je významnou složkou vnitřní bezpečnosti každé země, reaguje příspěvek na zhoršené bezpečnostní prostředí v této oblasti. Jeho cílem je na základě charakteristiky aktuálního stavu kriminality v České republice z pohledu četnosti, objasněnosti i skladby vyhodnotit její vliv na vnitřní bezpečnost v České republice. Příspěvek vychází z registrované kriminality vedené ve Statistických přehledech kriminality Policie České republiky v letech 2011 - 2023 a specifikuje aktuální trendy vývoje kriminality, a tak poukazuje na měnící se bezpečnostní rizika v oblasti trestní politiky.

Abstract:

After a several-year trend of decreasing crime, we are facing a significant increase in registered crimes. As the crime-fighting system is an important component of any country's internal security, the contribution responds to the deteriorating security environment in this area. Its goal is to evaluate the impact of the current state of crime in the Czech Republic on the basis of the frequency, clarity and composition of crime in the Czech Republic. The contribution is based on registered crime recorded in the Statistical Reports of Crime of the Police of the Czech Republic in the years 2011 - 2023 and specifies the current trends in the development of crime, thus pointing out the changing security risks. in the field of criminal policy.

Klíčová slova:

Kriminalita, statistický údaj, trestný čin, bezpečnost, riziko.

Keywords:

Crime, statistic, crime, security, risk.

1 Úvod

Systém potírání kriminality je významnou složkou vnitřní bezpečnosti každé země. Po několikaletém trendu klesající kriminality čelí Česká republika výraznému nárůstu registrovaných trestných činů. Vzhledem k tomu, že vývoj trestné činnosti má rozhodující vliv na vnitřní bezpečnost každého státu, vláda ČR reagovala na zhoršenou bezpečnostní situaci státu tak, že dne 28. 6. 2023 schválila na návrh ministra zahraničních věcí novou bezpečnostní strategii, která byla dne 21. 6. 2023 projednána a schválena v Bezpečnostní radě státu.

2 Bezpečnost

Slovo „bezpečnost“ je součástí běžného jazyka a je odvozené od slova péče nebo také: bez problému, mimo nebezpečí. (Zeman, 2002)

Bezpečnost není nikdy realizována a naplněna absolutně. Je to jen ideální stav, anebo ještě spíše obecná představa o něm: tuto představu však lze naplňovat a usilovat o přiblížení se žádoucímu stavu. (Karaffa et. al., 2022) Proto pozitivní vymezení pojmu bezpečnost je obtížné, neboť lze jen složitě určit, od jaké míry je subjekt bezpečný a co vše pro to musí být zabezpečeno. Podle definice autorů České bezpečnostní terminologie z roku 2002 je rozhodující, zda je subjekt připraven a ochoten se bránit a chránit. Legální definice v českých právních předpisech chybí. Podle autorů publikace Česká bezpečnostní terminologie lze ve vztahu k jakémukoli subjektu bezpečnost vymezit „jako stav, kdy jsou na nejnižší možnou míru eliminovány hrozby pro objekt a jeho zájmy a tento objekt je k omezování stávajících i potencionálních hrozeb efektivně vybaven a ochoten při něm spolupracovat.“ (Vičar a Vičar, 2013)

Hlavní koncepční listinou bezpečnostní politiky státu, která má poukázat na to, jakými prostředky se vypořádat s bezpečnostními hrozbami je bezpečnostní strategie. (Bezpečnostní strategie ČR, 2015)

3 Vnitřní bezpečnost v České republice

Bezpečnost je jedním ze zásadních znaků kvality života. Na základě objektu, jehož bezpečnost má být chráněna, lze rozlišovat bezpečnost vnitřní (jde-li o existenci a eliminaci hrozeb, které pocházejí zevnitř objektu) a bezpečnost vnější (jde-li o existenci a eliminaci hrozeb, které mají svůj původ vně objektu). (Vičar a Vičar, 2013)

Vnitřní bezpečnost (angl. internal security) se zabývá především vnitřním bezpečnostním prostředím států (někdy se hovoří i o vnitřní bezpečnosti v rámci organizací složených z jednotlivých států). (Zeman, 2002)

Vnitřní bezpečnost tedy není toliko otázkou řešenou na národní úrovni, ale je strategickým zájmem i v rámci Evropské unie. (Karaffa et. al., 2022)

Doporučená definice uvádí, že „*vnitřní bezpečnost je stav, kdy jsou na nejnižší možnou míru eliminovány hrozby ohrožující objekt (zpravidla národní stát, popř. mezinárodní organizaci) a jeho zájmy akcemi zevnitř a tento objekt je k eliminaci stávajících i potenciálních vnitřních hrozeb efektivně vybaven a k ní ochoten. Hrozby demokratickému národnímu státu i jeho opatření proti nim se přitom týkají ohrožování demokratického politického systému od extremistů, sociálního systému od masové kriminality, hospodářství od korupce a ekonomické kriminality a sociálního, hospodářského a politického systému celkově od organizovaného zločinu*“. (Zeman, 2002)

Na vnitřní bezpečnost každého státu, tedy i České republiky, má rozhodující vliv vývoj trestné činnosti. V aktuální Bezpečnostní strategii ČR z roku 2023 se mj. uvádí, že „*systém prevence a potírání kriminality chrání jednotlivce i komunity. Jeho součástí je ochrana a pomoc obětem trestné činnosti, zejména pak těm zvláště zranitelným. Klíčové pro důvěryhodnost státu je pocit bezpečí obyvatel a důvěra v zajištění bezpečnosti na místní úrovni. Vláda se proto zasadí o důsledné fungování bezpečnostních institucí na místní úrovni, včetně poskytování potřebné legislativní, koncepční, metodické i finanční podpory. Vnitřní bezpečnost podstatně ovlivňuje závažná obecná i hospodářská kriminalita, organizovaný zločin a korupce, včetně stále se zvyšujícího objemu a sofistikovanosti online kriminality. Nové formy, prostředky i možnosti potírání kriminality vyžadují, aby vláda průběžně uzpůsobovala své priority. Klíčové je posilovat kapacity pro potírání násilné, online i majetkové kriminality. V neposlední řadě je třeba důsledně bojovat proti trestným činům z nenávisti a verbálním i fyzickým nenávistným projevům, které radikalizují společnost, štěpí ji a oslabují a ohrožují její stabilitu včetně útoků na demokratické hodnoty*“. (Bezpečnostní strategie ČR, 2023)

Proto citovaná Bezpečnostní strategie 2023 za zásadní pro kontrolu trestné činnosti považuje fungující systém trestní spravedlnosti.

4 Vývoj trestné činnosti v České republice

Výzkumem vývoje trestné činnosti v České republice se zabývá Institut pro kriminologii a sociální prevenci, který každoročně publikuje na svých stránkách dokument označený jako Analýza trendů kriminality v České republice, zpracovaný kolektivem odborníků na tuto oblast. Jedná se o jeden ze základních dokumentů ke stavu a vývoji kriminality u nás, nicméně doposud je k dispozici pouze dokument za rok 2021. Z bezpečnostních hrozeb vymezených Bezpečnostní strategií z roku 2015 se v roce 2021 Institut v rámci shora uvedené Analýzy trendů kriminality v České republice zabýval zejména organizovaným zločinem, drogovou kriminalitou a kriminalitou cizích státních příslušníků.

O bezpečnostní situaci v České republice je každoročně zpracovávána Zpráva o situaci v oblasti vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku. Jedná se o tradiční dokument, který je zpracováván Ministerstvem vnitra již od roku 1993 za přispění velké řady partnerů, kteří se zabývají otázkou vnitřní bezpečnosti státu.

Zpráva o situaci v oblasti vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku na území České republiky v roce 2022 hodnotí jako klíčovou událost s dopadem na stav vnitřní bezpečnosti a veřejný pořádek v roce 2022 radikální změnu bezpečnostní situace v Evropě, vyvolanou ruskou agresí proti Ukrajině. Dopady této agrese se projeví v mnoha oblastech vnitřní bezpečnosti. Hlavní výzvou bylo zvládnutí uprchlické vlny, jejíž vrchol nastal v průběhu března a dubna 2022. Novou výzvou v této oblasti se stala otázka postihu válečných zločinů, zločinů proti lidskosti a proti míru, schvalování agrese a specifické formy trestné činnosti páchané vůči uprchlíkům z Ukrajiny. V roce 2022 nadto pokračoval sílící trend páchání trestné činnosti prostřednictvím internetu. Došlo rovněž k prudkému nárůstu kybernetické kriminality. K tomuto trendu významně přispěla digitalizace společnosti a přesouvání různých činností běžného života do oblasti kyberprostoru v období pandemie covid-19, ale také neustálý rozvoj informačních technologií majících potenciál usnadnit páchání trestné činnosti za současné minimalizace rizika odhalení pachatelů. (Zpráva o situaci v oblasti vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku, 2022)

Pro účely tohoto příspěvku je kriminalita pojímána v rámci tzv. legálního chápání, tzn., že příspěvek kriminalitu pojímá jako jednání, které trestní právo posuzuje jako trestné činy, a jejíž

úroveň vyjadřuje souhrn evidovaných trestných činů. Výhodou legálního pojetí kriminality je jeho určitost, terminologická preciznost a významová jednoznačnost. Jeho nevýhodou však je, že nezahrnuje ty společensky nežádoucí jevy, které sice nejsou trestněprávně sankcionované, ale často mohou kriminalitě předcházet či ji ovlivňovat. (Válková et. al., 2019)

Príspevek na základě Statistických přehledů kriminality Policie ČR zpracovává vývoj registrované a objasněné kriminality od roku 2011 do roku 2022. Níže uvedené statistické přehledy ukazují, že v roce 2021 byl zaznamenán další pokles evidované trestné činnosti. nicméně je nutno brát v úvahu, že od 1. 10. 2020 došlo ke zvýšení hranice škody způsobené trestným činem na dvojnásobek původních částek, a to novelizací ustanovení § 138 odst. 1 trestního zákoníku zákonem č. 333/2020 Sb., což ovlivnilo pokles počtů registrovaných skutků zejména u majetkové a hospodářské trestné činnosti. Dalším činitelem byla i v roce 2021 přetrvávající pandemie covid-19 a s ní spojené restriktce.

Meziroční pokles oproti roku 2020 činil v roce 2021 téměř 7,5 %, přičemž v absolutních číslech se jednalo o úbytek 12 292 registrovaných skutků trestné činnosti. Snížení nápadu se projevilo u všech druhů kriminality, s výjimkou kriminality mravnostní. Objasněnost nepatrně vzrostla (o 0,3 %) na 47,3 %. (Policie ČR, 2021)

V roce 2022 nebyla již tak zásadní pro vývoj kriminality na území České republiky probíhající epidemie virové nemoci covid-19, i když na počátku roku byly ještě určité dopady zaznamenány. V souvislosti s epidemií již nebyl vyhlášen nouzový stav ani nebyl podáván návrh na jeho prodloužení, neboť postačovala opatření podle zákona č. 94/2021 Sb., o mimořádných opatřeních při epidemii onemocnění covid-19 a o změně některých souvisejících zákonů, a zákona o ochraně veřejného zdraví. Poslanecká sněmovna podle § 1 odst. 3 zákona č. 94/2021 Sb. ukončila na návrh vlády dnem 5. 5. 2022 od 00,00 hodin stav pandemické pohotovosti, vyhlášený dnem 27. 2. 2021.

V roce 2022 se ve vývoji kriminality projevila zcela opačná tendence oproti předcházejícím rokům spočívající ve vzestupu evidované kriminality. (Policie ČR, 2011-2022)

Na území České republiky bylo registrováno 181 991 trestných činů. Oproti roku 2021 došlo k nárůstu o 28 758 skutků, což je v procentuálním vyjádření o 18,8 % více než v roce 2021. Celková objasněnost dosáhla 44,8 %, tj. 81 474 skutků. Při započtení dodatečně objasněných skutků dosáhla dokonce 52,2 %. (Policie ČR, 2022)

Tzn. že za loňský rok zaznamenali policisté oproti roku 2021 nárůst kriminality o téměř pětinu skutků. Počet registrovaných skutků byl ale stále nižší než v roce 2019, tedy před začátkem

pandemie nemoci covid-19. Lze předpokládat, že nárůst registrované kriminality souvisí s úplným rozvolněním protipandemických opatření, a tudíž počty registrovaných, potažmo objasněných, trestných činů se tak přiblížily úrovni zaznamenané v letech 2018 a 2019, jak je zřejmé z níže uvedené tabulky.

Tabulka 1: Vývoj registrované a objasněné kriminality v ČR v letech 2011 – 2022

Vývoj registrované a objasněné kriminality v ČR od roku 2011 do roku 2022			
Rok	Registrovaná kriminalita	Objasněná kriminalita	Objasněnost (%)
2011	317 177	122 238	38,5
2012	304 528	120 168	39,5
2013	325 366	129 182	39,7
2014	288 660	126 239	43,7
2015	247 628	112 141	45,2
2016	218 162	101 678	46,6
2017	202 303	94 890	46,9
2018	192 405	92 795	48,2
2019	199 221	93 202	46,8
2020	165 524	77 786	47,0
2021	153 233	72 493	47,3
2022	181 991	81 474	44,8

5 Struktura kriminality v České republice

Dostupná odborná právní literatura označuje kriminalitu jako souhrn spáchaných trestných činů. Trestný čin má v systému trestního práva ČR klíčovou roli. Právě jeho spáchání je totiž základem trestní odpovědnosti, a pouze v reakci na něj mohou být vůči osobě postavené před soud uplatněny trestní sankce definované zákonem č. 40/2009 Sb., trestním zákoníkem, (dále TZk). Podle v ust. § 13 TZk „*trestným činem je protiprávní čin, který trestní zákoník označuje za trestný a který vykazuje znaky uvedené v takovém zákoně.*“ (Draštík et. al., 2015)

Struktura kriminality v ČR se ve Statistických přehledech kriminality Policie ČR dělí podle takticko-statistické klasifikace (TSK) do několika skupin, přičemž tento příspěvek se zabývá na základě TSK pouze vývojem kriminality násilné, mravnostní, majetkové a hospodářské. Dalšími skupinami podle TSK jsou ostatní kriminalita, zbývající kriminalita, vojenské a protiústavní trestné činy. V této souvislosti je překvapující, že statistiky kriminality Policie

ČR podle TSK neuvádí vedle násilné, majetkové a dalších druhů kriminality jako samostatný druh kriminality také kriminalitu kybernetickou, neboť do virtuálního prostředí se přesouvá také stále větší penzum trestné činnosti, přičemž Policie ČR deklaruje, že od roku 2011 počet trestných činů spáchaných v kyberprostoru sleduje. Příspěvek vývoji tohoto druhu trestné činnosti věnuje pozornost v posledním sloupci Tabulky 2.

Níže uvedená tabulka svědčí o tom, že rok 2022 je charakteristický nárůstem registrované kriminality v rámci všech příspěvkem sledovaných oblastí trestné činnosti. (Policie ČR, 2022)

Tabulka 2: Vývoj struktury kriminality v ČR v letech 2011 – 2022

Vývoj struktury kriminality v ČR od roku 2011 do roku 2022					
Rok	Násilná kriminalita	Mravnostní kriminalita	Majetková kriminalita	Hospodářská kriminalita	Kriminalita v kyberprostoru
2011	19 409	2 086	203 675	28 216	1 502
2012	18 358	1 981	194 970	27 633	2 195
2013	18 689	2 109	209 351	30 376	3 108
2014	16 949	2 205	173 611	30 731	4 348
2015	15 669	2 256	139 092	30 616	5 044
2016	14 233	2 241	118 082	28 306	5 344
2017	13 672	2 363	108 497	26 294	5 654
2018	13 553	2 655	98 670	24 837	6.815
2019	13 606	2 733	102 136	24 589	8 417
2020	12 247	2 605	82 116	18 528	8 073
2021	11 958	3 049	77 562	12 510	9 518
2022	13 180	3 290	100 183	13 637	18 554

5.1 Násilná kriminalita

Kriminologie vykládá násilnou kriminalitu jako „útok proti fyzické nebo psychické integritě člověka ve smyslu úmyslného užití násilí“. (Staňková et al., 2014) S fyzickým poškozením osob operuje taková definice, podle níž se v případě násilné trestné činnosti jedná o „*takovou trestnou činnost, jejíž významnou charakteristikou je fyzické poškození či usmrcení konkrétní osoby či osob, eventuelně přítomnost záměru takový následek způsobit.*“ (Válková et. al., 2019)

Podle statistik Policie ČR bylo v roce 2022 spácháno na území ČR 13 180 trestných činů spadajících pod násilnou kriminalitu, což znamená roční nárůst 10,2 %. Počet registrovaných násilných trestných činů však nepřekročil stav registrovaný v roce 2019.

Srovnáme-li podíl násilné trestné činnosti na celkové trestné činnosti, pak došlo k nárůstu z 6,83 % v roce 2019 na 7,40 % v roce 2020. V roce 2021 Policie ČR registrovala 11 958 skutků, což je o 289 méně než v roce 2020, z toho bylo objasněno 7 630. Tzn., že oproti roku 2020 došlo v roce 2021 ke snížení nápadu i počtu objasněných skutků. (Policie ČR, 2021) V roce 2022 činil podíl násilné trestné činnosti na kriminalitě ČR 7,24 %. (Policie ČR, 2022)

Násilnými trestnými činy s nejvyšším nárůstem skutků v průběhu roku 2022 jsou nepochybně vraždy, kde meziroční nárůst dosáhl 42,9 % (tj. o 45 skutků), vydírání - 29,1 % (tj. o 280 skutků), loupeže - 15,7 % (tj. o 192 skutků), úmyslné ublížení na zdraví - 12,7 % (tj. o 470, skutků).

Podle § 140 TZK je vraždou úmyslné usmrcení jiného člověka, za které hrozí trest odnětí svobody v základní trestní sazbě na deset až osmnáct let. (Jelínek et. al., 2019)

Objektem trestného činu vydírání podle § 175 TZK je svobodné rozhodování člověka. Svou formou jde o předčasně dokonáný delikt, kdy zákonné znaky skutkové podstaty postihují jednání, které je přípravou k dosažení pachatelova cíle. K dokonání proto stačí samotné užití násilí, pohrůžky násilím, nebo pohrůžky jinou těžkou újmou, přičemž nemusí dojít k tomu, co pachatel svým jednáním sleduje. (Draštík et al., 2015)

Podle § 173 TZK loupež znamená užití násilí, nebo pohrůžky násilím, a to za účelem zmocnit se cizí věci, přičemž pachateli takového činu hrozí trest odnětí svobody mezi dvěma až osmnácti léty podle způsobu provedení činu a následku, který svým činem způsobil. (Jelínek et. al., 2019)

Ublížení na zdraví je charakterizováno třemi prvky, kterými jsou porucha zdraví nebo jiné onemocnění, znesnadnění obvyklého způsobu života a potřeba lékařského ošetření. Rozdíl mezi ublížením na zdraví a těžkou újmou spočívá v tom, že u těžké újmy na zdraví se musí jednat o vážnou poruchu zdraví či vážné onemocnění trvající delší dobu (cca 6 týdnů), které postižený pociťuje jako citelnou újmu v obvyklém způsobu života. Jedná se o zmrzačení, ztrátu nebo podstatné snížení pracovní způsobilosti, ochromení údu, ztrátu nebo podstatné oslabení funkce smyslového ústrojí, poškození důležitého orgánu, zohyzdění, vyvolání potratu nebo usmrcení plodu, mučivé útrapy nebo delší dobu trvající poruchu zdraví. (Jelínek et. al., 2019)

Tabulka 3: Jednotlivé násilné trestné činy registrované v letech 2014- 2022

Jednotlivé násilné trestné činy v letech 2014 – 2021				
Rok	Vraždy	Vydírání	Loupeže	Úmyslná ublížení na zdraví
2014	160	1 338	2 500	5 199
2015	155	1 232	1 995	5 229
2016	136	1 129	1 630	5 050
2017	146	1 050	1 564	4 767
2018	116	1 087	1 376	4 967
2019	143	1 159	1 427	4 684
2020	130	1 081	1 240	3 892
2021	105	962	1 221	3 701
2022	150	1 242	1 413	4 171

5.2 Mravnostní (sexuální) kriminalita

Mravnostní neboli „sexuální kriminalitu lze úzce definovat jako třídu trestných činů motivovaných sexuální potřebou.“ (Válková et. al., 2019)

Nejčtenějšími trestnými činy v kategorii mravnostní kriminality jsou trestné činy znásilnění a pohlavního zneužití.

Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, zkráceně WHO) definovala znásilnění jako „...fyzicky nebo jiným způsobem vynucenou penetraci (i nepatrnou) vagíny nebo konečníku penisem, jinou částí těla nebo předmětem.“ (Krug et al., 2002)

Znásilnění je druh sexuálního násilí spočívající ve vynucení si pohlavního styku či jiné podobné sexuální aktivity proti vůli zneužité osoby definovaný v ust. § 185 TZk, jehož se dopustí ten, kdo násilím nebo pohrůzkou násilí nebo jiné těžké újmy donutí jiného k pohlavnímu styku nebo kdo k takovému činu zneužije bezbrannosti jiného, což znamená, že připouští i znásilnění muže ženou. (Jelínek et. al., 2019)

Ust. § 187 TZk upravuje trestný čin pohlavního zneužití, jehož cílem je chránit nezletilé, tedy děti ve věku do patnácti let, před negativními důsledky předčasných sexuálních aktivit. (Jelínek et. al., 2019)

V případě trestného činu znásilnění došlo v roce 2022 ke spáchání 880 skutků, což je nárůst o 107 skutků, znamenající 13,8 %. V případě trestného činu pohlavního zneužívání činí počet skutků 833, což představuje nárůst o celkem 115 skutků, avšak alarmující je nárůst v případě

pohlavního zneužití, ke kterému došlo v souvislosti se závislostí poškozené osoby, kde je meziroční nárůst 56,8 %. (Policie ČR, 2022)

Mezi mravnostní trestné činy patří i trestný čin kuplířství podle § 189 TZk., kterého se dopustí ten kdo jiného přiměje, zjedná, najme, zláká nebo svede k provozování prostituce, nebo kdo kořistí z prostituce provozované jiným. (Draštík et al., 2015) Meziroční nárůst uvedeného trestného činu dosáhl 97,1 %, což je fakticky nárůst o 33 skutků oproti předcházejícímu roku. (Policie ČR, 2022)

Trestných činů spadajících pod mravnostní kriminalitu bylo v roce 2020 podle statistik Policie ČR spácháno na území ČR celkem 2 605, v roce 2021 bylo 3 049 mravnostních trestných činů, což je oproti roku 2020 navýšení o 444 skutků, z toho bylo objasněno 1 803 skutků. (Policie ČR, 2021) V roce 2022 bylo evidováno 3 290 skutků, což je oproti předchozímu roku nárůst o 241 registrovaných skutků (7,9 %). (Policie ČR, 2022)

Protiprávní jednání mravnostního charakteru se stále více šíří v internetovém prostředí, a tudíž lze i do budoucna předpokládat jeho vzrůstající charakter.

5.3 Majetková kriminalita

Majetková kriminalita trvale tvoří nejpodstatnější část celkové kriminality. Velmi často se charakterizuje „jako důsledek kulturního a civilizačního vývoje a také hospodářských poměrů ve státě“ (Jelínek et al., 2019).

„Pro majetkové trestné činy je typické, že se jedná o útoky proti cizímu majetku“. (Válková et al., 2019)

Majetková kriminalita zaznamenala v roce 2020 pokles z 102 136 trestných činů na 82 116, tj. celkem o 20 020 trestných činů. Potěšující byl i pokles podílu majetkové trestné činnosti na celkovém objemu kriminality z 51,27 % na 49,60 %, tj. o 1,67 %. Pokud jde o objasněnost majetkové trestné činnosti, došlo ke zvýšení o 1 % z 26,5 % v roce 2019 na 27,5 % v roce 2020. (Policie ČR, 2020)

V roce 2021 bylo registrováno 77 562 trestných činů, což znamená další pokles o 4 554 skutků. Objasněnost se nepatrně snížila na 27 %. (Policie ČR, 2021)

V roce 2022 dosáhl meziroční nárůst registrované majetkové kriminality 29,2 %, tj. nárůst o 22 621 skutků.

Nejčtetnějšími v této kategorii jsou zejména krádeže, tzn. neoprávněné přisvojení si cizí věci či hodnoty, definované v ust. § 205 TZk, který je upraven v hlavě páté zvláštní části trestního

zákoníku. Na základě jednání pachatele a vyvolaného následku jej řadíme mezi trestné činy obohacovací. Jednání naplňující znaky skutkové podstaty trestného činu krádeže představuje nejen nejfrekventovanější trestný čin v kategorii majetkové kriminality ale i napříč celým trestním zákoníkem vůbec. Základní skutková podstata v sobě zahrnuje širokou paletu možných způsobů jednání, kterými pachatel může naplnit alternativy záležející ve způsobu přisvojení si cizí věci. (Jelínek et. al., 2019)

Podíl krádeží na majetkové trestné činnosti činil v roce 2022 68 %, přičemž se jednalo o 68 154 registrovaných skutků, z nich 33 750 bylo spácháno vloupáním. (Policie ČR, 2022)

5.4 Hospodářská kriminalita

Hospodářská kriminalita je kriminalitou nenásilnou s mimořádným sociálním a ekonomickým dopadem na vnitřní stabilitu státu. Spadají sem trestné činy z oblasti daní a poplatků, účetnictví, padělání peněz, směnek, šeků a platebních karet, korupce, legalizace výnosů z trestné činnosti neboli tzv. praní špinavých peněz, úpadkové delikty, trestné činy související s veřejnými soutěžemi a dražbami, ale také protiprávní jednání v oblasti životního prostředí a ochrany autorských a průmyslových práv. (Válková et. al., 2019)

V roce 2020 bylo podle statistik Policie ČR na území ČR registrováno 18 528 trestných činů spadajících pod hospodářskou kriminalitu, což znamenalo úbytek hospodářské trestné činnosti oproti roku 2019 o 6.061 trestných činů. Pozitivně lze hodnotit pokles podílu hospodářské trestné činnosti na celkovém objemu kriminality z 12,34 % na 11,19 %, tj. o 1,15 %. Počty případů hospodářské kriminality z roku 2020 jsou nejnižší za celé sledované období let 2011 – 2020. V roce 2021 Policie ČR registrovala pouze 12 510 trestných činů, což představuje pokles o 6 018 oproti předchozímu roku. (Policie ČR, 2021)

Nicméně v roce 2022 vzrostla hospodářská trestná činnost o 9 %, tj. o 1 127 skutků, i když nápad hospodářské kriminality prozatím nedosahuje úrovně před pandemií covid-19.

5.5 Kybernetická kriminalita

Kybernetická kriminalita je definována jako trestná činnost, která je páchána v prostředí informačních a komunikačních technologií, včetně počítačových sítí. Samotná oblast informačních a komunikačních technologií je buď předmětem útoku, nebo je páchána trestná činnost za výrazného využití informačních a komunikačních technologií jakožto významného prostředku k jejímu páchání. (Jelínek et. al., 2019)

V této oblasti je již dlouhodobě evidován poměrně stálý a vysoký růst této registrované trestné činnosti, jak zřejmé z posledního sloupce Tabulky 2. V tabulce uvedené údaje potvrzují předpokládaný trend, a to postupný přesun trestné činnosti jako takové do kyberprostoru. Jedná se především o cílené útoky na přístupové údaje k internetovému bankovníctví, plošné útoky spojené s předstíráním identity, podvodné investice zejména do kryptoměn, podvody páchané proti inzerentům na online inzertních serverech. Vedle toho však v kybernetickém prostoru dochází též k rozvoji dalších forem trestné činnosti, a to především tzv. hate crime, dětské pornografie, obchodu s omamnými a psychotropními látkami, a trestného činu porušení autorského práva, práv souvisejících s právem autorským a práv k databázi podle § 270 trestního zákoníku. (Válková et. al., 2019)

Kybernetická kriminalita v České republice zaznamenala v roce 2021 opět vzestup (oproti roku 2020, který se vyznačoval mírným poklesem). Jedná se o cca 18 % nárůstu, když bylo registrováno 9 518 skutků. Kriminalita páchaná v kyberprostoru v průběhu roku 2022 počtem 18 554 skutků tvoří 10,2 % celkové registrované kriminality.

6 Vývoj registrované kriminality v České republice v roce 2023

Shodně jako v minulých letech i v roce 2021 pokračoval setrvalý trend poklesu registrované kriminality, a to v zásadě ve všech oblastech kriminality, s výjimkou mravnostní kriminality, nicméně již v průběhu roku 2022 byl varovným signálem stav příspěvkem sledované kriminality podle TSK k 30. 6. 2022, který zachycuje tabulka 4, z níž je zřejmé, že počet registrovaných trestných činů ve všech oblastech sledovaných tímto příspěvkem zaznamenal podle TSK k 30. 6. 2022 nárůst, což nasvědčuje tomu, že roky 2020 a 2021 byly specifické, a že pokles registrované kriminality nebude v roce 2022 pokračovat, přičemž vývoj stavu kriminality k 30. 6. 2022 nasvědčoval tomu, že stav na konci roku 2022 pravděpodobně naváže na stav kriminality v roce 2019. Skutečně v roce 2022 došlo k nárůstu prakticky ve všech oblastech kriminality, jak je zřejmé z Tabulky 2.

V prvním čtvrtletí letošního roku se kriminalita opět meziročně zvýšila, a to o víc než 9 %, do 31. 3. 2023 policie zaregistrovala celkem 51 282 trestných činů, přičemž ve stejném období roku 2022 to bylo 46 940 skutků. Přibylo zejména majetkové kriminality a vražd, naopak se stalo méně hospodářských či mravnostních trestných činů. Policie ČR za období leden - březen letošního roku evidovala 47 vražd, tj. o 12 více než za stejné období loňského roku, dále 27 261 majetkových trestných činů, což bylo o 4 089 skutků více než ve

stejném období loni. Mravnostních trestných činů naopak ubylo o 81 na 946 skutků a hospodářských trestných činů o 282 na 3 979 skutků. (Policie ČR 2023)

Registrovanou kriminalitu k 30. 6. 2023 zachycuje Tabulka 4, z níž je zřejmé, že celková registrovaná kriminalita činila k 30. 6. 2022 - 93 653 trestných činů, a u jednotlivých pokračuje trend z I. čtvrtletí roku. Zjištěné údaje rovněž ukazují specifika let 2020 a 2021 a odůvodňují minimálně zastavení klesajícího trendu kriminality jako takového. Nicméně stav registrované kriminality k 30. 6. 2023 nasvědčuje tomu, že počet spáchaných skutků v roce 2023 by mohl přesáhnout 190 000, což znamená srovnatelnost s rokem 2018, kdy bylo zaznamenáno 192 405 skutků – viz Tabulka 1. (Policie ČR, 2018-2023)

Tabulka 4: Struktura registrované kriminality podle TSK k 30. 6. v letech 2019 - 2022

Struktura registrované kriminality podle TSK k 30. 6. let 2019 – 2023					
Datum	Násilná kriminalita	Mravnostní kriminalita	Majetková kriminalistika	Hospodářská kriminalita	Celková kriminalita
30.06.2019	7 343	1 533	49 489	12 886	101 864
30.06.2020	6 450	1 439	44 440	10 414	89 314
30.06.2021	6 217	1 699	33 783	6 922	73 971
30.06.2022	6 946	1 948	48 274	7 916	93 653
30.06.2023	7 022	1 788	52 007	7 304	96 787

7 Závěr

Z provedeného rozboru vyplývá, že celková registrovaná kriminalita v ČR poklesla v roce 2020 oproti roku 2019 o 16,91 %, v roce 2021 Policie ČR registrovala 153 233 trestných činů, což znamenalo další pokles registrované kriminality v roce 2021 o 7,4 % oproti roku 2020. Výsledky registrované kriminality k 30. 6. 2022 však naznačovaly, že pokles registrované kriminality v roce 2022 nebude pokračovat skokově jako v letech 2020 a 2021, neboť oba uvedené roky ovlivnilo vedle pokračujících opatření proti šíření nemoci covid-19 a jejich důsledků, také zvýšení hranic škod v trestním zákoníku zákonem č. 333/2020 Sb., jenž nabyl účinnosti 1. října 2020. Rok 2022 pak skutečně přinesl nárůst registrované kriminality v rámci všech příspěvkem sledovaných oblastí trestné činnosti.

Predikci vývoje kriminality obecně limituje přesouvání registrované trestné činnosti do kyberprostoru a latence (skrytost) jevu samotného. Vyhodnocení vývoje kriminality za poslední dva roky je navíc limitováno řadou různých protipandemických opatření a jejich důsledků,

a proto obecné závěry bude možno provést až po vyhodnocení stavu registrované kriminality v ČR za rok 2023, popř. za další roky, poté až zcela odezní důsledky specifík roku 2021.

Zásadní pro zajištění vnitřní bezpečnosti se tak jeví zejména fungující systém trestní spravedlnosti, který bude pružně reagovat na měnící se bezpečnostní rizika.

Setrvalým úkolem zůstává prevence trestné činnosti. Primárním úkolem v této oblasti je reagovat na nastupující trendy z oblasti socio-patologických jevů a předcházet jejich rozšiřování. Jelikož největší poměrný nárůst registrované kriminality je v oblasti kyberprostoru, tak i preventivní činnost by měla být výrazně zaměřena na tuto oblast. Pozitivním jevem v této oblasti je, že **od 1. 1. 2023** začal fungovat specializovaný policejní útvar s celostátní působností, Národní centrála proti terorismu, extremismu a kybernetické kriminalitě služby kriminální policie a vyšetřování.

Použitá literatura

- Ministerstvo zahraničních věcí, 2015. Bezpečnostní strategie České republiky 2015. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. ISBN 978-80-7441-005-5. s.12.
- DRAŠTÍK, Antonín a kol., 2015. *Trestní zákoník: Komentář. I. díl.* Praha: Wolters Kluwer, a. s. 1568 s. ISBN 978-80-7478-790-4.
- DRAŠTÍK, Antonín a kol., 2015. *Trestní zákoník: Komentář. II. díl.* Praha: Wolters Kluwer, a. s. 1696 s. ISBN 978-80-7478-790-4.
- JELÍNEK, Jiří a kol., 2019. *Trestní právo hmotné: obecná část, zvláštní část.* 7. aktualizované a doplněné vydání podle stavu k 1. 10. 2019. Praha: Leges. 1000 s. ISBN 978-80-7502-380-3.
- KARAFFA, Vladimír, Martin HRINKO, Jaromír ZŮNA a kol., 2022. *Vybrané kapitoly o bezpečnosti.* Praha: Vysoká škola CEVRO Institut. ISBN 978-80-87125-35-9.
- KRUG, Etienne G. et al., 2002. The world report on violence and health. In: Science direct [online]. World Healty Organization [cit. 2023-01-07]. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673602111330?casa_token=o0SdkfaFXi8AAAAA:kFbhjU4Ln1cXgihjXszPcsfjlbNtNxOqt5JQYHeEMWwoe7-TBTQ4TI_LdLaLiZYK6yS8-sCP4d_c
- Ministerstvo vnitra ČR, 2020. *Zpráva o situaci v oblasti vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku na území České republiky v roce 2019.* [online] Ministerstvo vnitra ČR. [cit. 26. 08. 2023] Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/zprava-o-vbavp-2019-verze-2-5-prijate-rev-vvb-1.aspx>

Ministerstvo vnitra ČR, 2021. *Zpráva o situaci v oblasti vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku na území České republiky v roce 2021*. [online] Ministerstvo vnitra ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné z: <https://prevencekriminality.cz/zprava-o-situaci-v-oblasti-vnitri-bezpecnosti-a-verejneho-poradku-na-uzemi-cr-v-roce-2020/>

Policie ČR, 2011. *Statistické přehledy kriminality za rok 2011*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2011.aspx>

Policie ČR, 2012. *Statistické přehledy kriminality za rok 2012*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2012.aspx>

Policie ČR, 2013. *Statistické přehledy kriminality za rok 2013*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2013.aspx>

Policie ČR, 2014. *Statistické přehledy kriminality za rok 2014*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2014.aspx>

Policie ČR, 2015. *Statistické přehledy kriminality za rok 2015*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2015.aspx>

Policie ČR, 2016. *Statistické přehledy kriminality za rok 2016*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2016.aspx>

Policie ČR, 2017. *Statistické přehledy kriminality za rok 2017*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2017.aspx>

Policie ČR, 2018. *Statistické přehledy kriminality za rok 2018*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2018.aspx>

Policie ČR, 2019. *Statistické přehledy kriminality za rok 2019*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2019.aspx>

Policie ČR, 2020. *Statistické přehledy kriminality za rok 2020*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2020.aspx>

Policie ČR, 2021. *Statistické přehledy kriminality za rok 2021*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2021.aspx>

Policie ČR, 2022. *Statistické přehledy kriminality za rok 2022*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2022.aspx>

Policie ČR, 2023. *Statistické přehledy kriminality za rok 2023*. [online] Policie ČR. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné: <https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2022.aspx>

STAŇKOVÁ, Lenka., ŠČERBA, Filip a VICHLENDÁ, Milan., 2014. *Násilná kriminalita*. Praha: Leges, 264 s. ISBN 978-80-7502-069-7.

VÁLKOVÁ, Helena a kol., 2019. *Základy kriminologie a trestní politiky*. Praha: C. H. Beck. 616 s. ISBN 978-80-7400-732-3.

VIČAR, Dušan a Radim VIČAR, 2013. *Vybrané aspekty práva bezpečnosti a obrany České republiky*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. 103 s. ISBN 978-80-7454-279-4.

Zákon č. 333/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 40/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád), ve znění pozdějších předpisů a některé další zákony. In: ASPI [právní informační systém]. Wolters Kluwer ČR.

ZEMAN, Petr, 2002. *Česká bezpečnostní terminologie: výklad základních pojmů*. Brno: Masarykova univerzita, Mezinárodní politologický ústav. ISBN 80-210-3037-2.

Psychosociální rizika při práci u příslušníků Policie České republiky

Psychosocial Risks at Work for Members of the Police of the Czech Republic

Ing. Petr Veselík, Ph.D.^{1*}, Bc. Barbora Vaňousová¹

¹ Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, Studentské nám. 1532, 686 01 Uherské Hradiště, Česká republika
*veselik@utb.cz

Abstrakt:

V pracovních podmínkách jsou na zaměstnance kladeny čím dál větší požadavky, které téměř vždy vyvolávají stres a s tím spojenou psychickou zátěž. Ta není objektivně měřitelná v definovaných jednotkách, ale je značně závislá na osobnostních vlastnostech jedince. Ochrana před psychosociálními riziky se aktuálně jeví jako nedostatečná z důvodu chybějících legislativních opatření, která by tuto problematiku řešila komplexně. Evropské iniciativy vyzývají k řešení pracovních rizik způsobených významnými zdroji psychosociálních rizik a následného stresu. Příspěvek se věnuje vyhodnocení úrovně psychosociálních rizik u příslušníků a zaměstnanců Policie České republiky (PČR) pracujících ve městě Ústí nad Orlicí. Pro získání požadovaných dat bylo využito kvantitativního výzkumu, konkrétně dotazníkového šetření vlastní konstrukce na základě konzultací s policejní psycholožkou. Dotazník obsahoval celkem 23 otázek, přičemž 4 otázky měly vazbu na základní charakteristiku respondentů (pohlaví, věk, dosažené vzdělání a dobu trvání služebního či pracovního poměru), dále pak sadu 11 uzavřených škálových otázek, 8 otázek s možností odpovědi ano/ne a také 2 doplňkové otázky a 1 otázku otevřenou. Dotazníky byly distribuovány v papírové podobě během měsíce února roku 2022 na jednotlivých odděleních PČR v Ústí nad Orlicí. Celkově bylo rozdáno 65 dotazníků, z nichž se plně vyplněných vrátilo 59. Návratnost dotazníků byla tedy více než 90 %. Z celkového počtu policistů bylo 13,56 % žen a 86,44 % mužů. Největší počet policistů 32 % pracuje na obvodním oddělení, 29 % policistů pak na oddělení hlídkové služby, 25 % na dopravním inspektorátu a 14 % na oddělení cizinecké policie. Nejvíce policistů patřilo do věkové skupiny 31 – 40 let (39 %), dále pak 21 – 30 let (36 %), 41 – 50 let (13 %)

a nejméně 51 – 60 let (12 %). Mezi policisty nebyl žádný mladší 20 let, ani starší více jak 61 let. Naprostá většina policistů měla středoškolské vzdělání (75 %). Policisté nejčastěji pracovali u PČR do 3 let (29 %), naopak nejméně 30 a více let (3 %). Z provedeného výzkumu vyplývá, že většina dotázaných policistů pracuje pod tlakem a pociťuje při práci stres. Jako hlavní stresor, kterému jsou policisté vystaveni, byla identifikována nutnost vysoké pozornosti při práci. Naopak většina policistů považuje svoji práci za zajímavou, jsou v ní převážně spokojeni a s ostatními kolegy mají dobré vzájemné vztahy. Pro porovnání úrovní odpovědí u obou pohlaví byla použita neparametrická statistická analýza (dvouvýběrový Wilcoxonův test). Výsledky provedeného testu prokázaly statisticky významné rozdíly u odpovědí na otázky č. 8 (Jak často pociťujete při práci stres) a č. 11 (Jak často se setkáváte s rizikem ohrožení Vašeho zdraví nebo života).

Abstract:

In working conditions, more and more demands are placed on employees, which almost always cause stress and the associated psychological burden. It cannot be objectively measured in defined units but highly depends on the individual's personality characteristics. Protection against psychosocial risks needs to be improved due to the lack of comprehensive legislative measures to address this issue. European initiatives call for addressing occupational risks caused by significant sources of psychosocial risks and subsequent stress. The contribution is devoted to evaluating the level of psychosocial risks among members and employees of the Police of the Czech Republic working in Ústí nad Orlicí. Quantitative research was used to obtain the required data, specifically the self-constructed questionnaire based on consultations with a police psychologist. The questionnaire contained a total of 23 questions, of which four questions were related to the essential characteristics of the respondents (gender, age, educational attainment and length of service or employment relationship), then a set of 11 closed-scale questions, eight questions with yes/no answers, and also two additional questions and one open question. The questionnaires were distributed in paper form in February 2022 at the individual departments of the Police of the Czech Republic in Ústí nad Orlicí. In total, 65 questionnaires were distributed, of which 59 were returned and filled in. The return rate of the questionnaires was, therefore, more than 90%. Of the police officers, 13.56% were women, and 86.44% were men. The largest number of police officers, 32%, work in the district department, 29% in the patrol service department, 25% in the traffic inspectorate and 14% in the

foreign police department. Most police officers belonged to the age group 31-40 years (39%), followed by 21-30 years (36%), 41-50 years (13%) and at least 51-60 years (12%). Among the police officers, no one was younger than 20 or older than 61. Most police officers had a secondary education (75%). Police officers most often worked for the Police of the Czech Republic for less than three years (29%); on the contrary, at least 30 years or more (3%). The research shows that most police officers interviewed work under pressure and feel stress at work. The need for high attention at work was identified as the primary stressor to which police officers are exposed. On the contrary, most police officers find their work interesting, are mostly satisfied with it, and have good mutual relations with colleagues. A nonparametric statistical analysis (two-sample Wilcoxon test) was used to compare the response levels in both genders. The performed test results confirm statistically significant differences in the answers to questions no. 8 (How often do you feel stress at work) and no. 11 (How often do you encounter the risk of endangering your health or life).

Klíčová slova:

Dvouvýběrový Wilcoxonův test; kvantitativní výzkum; Policie České republiky; psychosociální rizika; stres.

Keywords:

Two-sample Wilcoxon test; quantitative research; Police of the Czech Republic; psychosocial risks; stress.

Použitá literatura:

ANDĚL, Jiří, 2003. *Statistické metody*. 3. vydání. Praha: Matfyzpress. ISBN 80-86732-08-8.
COX, Tom, Amanda GRIFFITHS a Eusebio RIAL-GONZÁLEZ, 2000. *Research on Work-related stress* [online]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. [cit. 2023-07-19]. ISBN 92-828-9255-7. Dostupné z: <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/203/view>

LIPŠOVÁ, Vladimíra, Kateřina BÁTRLOVÁ a Ludmila KOŽENÁ, 2018. *Psychosociální rizika při práci*. 1. vydání. Praha: Státní zdravotní ústav. ISBN 978-80-7071-382-2.

PAULÍK, Karel, 2017. *Psychologie lidské odolnosti*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5646-2.

ŘEZANKOVÁ, Hana, 2017. *Analýza dat z dotazníkových šetření*. 4. přepracované vydání. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-906594-8-3.

VAŇOUSOVÁ, Barbora, 2022. *Psychosociální rizika zaměstnanců Policie České republiky*. Zlín. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, Ústav ochrany obyvatelstva. Vedoucí práce Ing. Petr Veselík, Ph.D.

Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 91. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-273>

Digitální technické mapy v kontextu ochrany obyvatelstva

Digital technical maps in the context of population protection

Mgr. Ing. Bc. Pavel Wanecki¹

¹ Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Nad Stráněmi 4511,760 05 Zlín,

Česká republika

*wanecki@utb.cz

Abstrakt:

Článek pojednává o příležitostech využití digitálních technických map krajů jako nástroje informační podpory v oblastech krizového řízení a ochrany obyvatelstva. Jsou popsány příklady využití digitálních technických map na vybraných typech mimořádných událostí. A to z pohledu samotné přípravy na mimořádné události, a pohledu využití digitálních technických map při provádění zásahových činností. Článek pak specificky diskutuje možnosti využití digitálních technických map, jako jednoho z nástrojů pro ověřování relevantnosti informací, které složky provádějící zásahové činnosti obdrží, či jako potenciální náhrady Krizové mapy, jež byla realizována Českou televizí.

Abstract:

The article discusses opportunities for using digital technical maps of regions as a tool for information support in the areas of crisis management and population protection. Examples of the use of digital technical maps on selected types of emergency events are described. And this from the point of view of preparation for emergency events itself, and from the point of view of the use of digital technical maps in the implementation of intervention activities. The article then specifically discusses the possibilities of using digital technical maps, as one of the tools for verifying the relevance of information received by components carrying out intervention activities, or as a potential replacement for the Crisis Map, which was implemented by Czech TV.

Klíčová slova:

Digitální technická mapa; GIS; informační podpora; krizové řízení; ochrana obyvatelstva.

Keywords:

Digital technical map; GIS; information support; crisis management; population protection.

1 Úvod

Článek popisuje oblast digitálních technických map, tedy databází technické infrastruktury a pozemních staveb a jejich možné využití, jakožto prvku informační podpory v rámci krizového řízení. Jsou popisovány okolnosti a náležitosti digitálních technických map, včetně nutných termínů a jejich legislativního ukotvení.

V tomto kontextu je popisována informační podpora při průběhu mimořádných událostí, na příkladu zahraniční dobré praxe. Podpora, která je provozována takzvanými VOST týmy, tedy týmy expertů na řešenou problematiku v rámci probíhající mimořádné události, mezi nimiž jsou také experti na databázové a geografické systémy. Současně je také popsán obdobný příklad využívání geoinformačních dat při průběhu mimořádných událostí, jímž byla ve své době Krizová mapa České televize.

V kontextu obou témat je pak rozvedena diskuse o možnosti využití digitálních technických map, jakožto systému informační podpory při průběhu mimořádných událostí.

2 Metodologie

Článek je zpracován metodou desk-research, která byla aplikována na základní přehled právních norem a standardizovaných postupů při mimořádných událostech a krizových situacích v České republice.

Článek dále diskutuje možnosti potenciálních využití tvořených digitálních technických map krajů jako nástrojů informační podpory při provádění činností v rámci řešení mimořádných událostí a krizových situací.

3 Projekt DTM

Digitální technické mapy (DTM) kraje jsou geografickými databázemi, zahrnujícími poziční umístění sítí (například elektrické vedení, rozvody pitné vody, plynu či kanalizace) a prvků

prostorového umístění (například komunikace, veřejné osvětlení, přemostění apod.), a vyobrazují tak obraz fyzického stavu umístění těchto prvků. V praxi tak již nepůjde pouze o databázi s poziční lokací (GPS souřadnicemi), ale o reálný náhled na aktuální geo situaci v praxi.

DTM jsou zpracovávány jednotlivými kraji v přenesené působnosti. V praxi tak probíhá zakreslování všech uváděných prvků jednotlivými obcemi. Celý projekt spadá pod hlavičku Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky, které v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) v 1. vlně financování vypísána Výzva v programu podpory Vysokorychlostní internet Výzva III. - Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů. Příjemcem podpory z této výzvy jsou kraje.

Digitální mapu veřejné správy (DMVS) provozuje Český úřad zeměměřický a katastrální. Ta je vedeno pro celé území kraje. Vzniká tak 14 jednotlivých modulů regionálních technických map, a některé další, které jsou separátně odděleny. Do těchto „separátních“ modulů lze pak řadit některé specifické činnosti, resp. organizace s celonárodní působností. V uváděných specifických modulech pak jsou zakreslovány sítě ve vlastnictví například distributorů energií, provozovatelů a vlastníků dopravních cest, či bezpečnostně důležité prvky, kterými mohou být prvky, spadající do utajení (neveřejné).

„Správcem DTM kraje je krajský úřad v přenesené působnosti. Kraje realizují jednak projekt zaměřený na konsolidaci a pořízení dat k naplnění datového obsahu DTM, jednak implementační projekt krajských informačních systémů DTM s integrací na jednotné rozhraní IS DMVS.“

„Legislativní ukotvení DTM vychází ze zákona č. 47/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.“ (ČÚZK, 2023)

„V uvedeném zákoně je DTM definována jako „databázový soubor obsahující údaje o dopravní a technické infrastruktuře a vybraných přírodních, stavebních a technických objektech a zařízeních, které zobrazují a popisují jejich skutečný stav. Je vedena pro území kraje. Správcem digitální technické mapy kraje je krajský úřad v přenesené působnosti.“

„Technické mapy jsou důležitým datovým podkladem pro celou řadu odborných činností ve veřejné správě i soukromém sektoru. Zákonem č. 47/2020 Sb. byla novelou zákona

o zeměměřičtví uložena krajům povinnost vybudovat do 30. června 2023 DTM krajů. Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK) má stejným předpisem uloženo vybudovat informační systém digitální mapy veřejné správy (IS DMVS), který bude pro krajské DTM a jejich uživatele zajišťovat služby, které je vhodné provozovat centrálně. Novela uložila povinnosti i dalším subjektům, mezi nimi i obcím Technické mapy vedou už nyní stovky obcí a také některé kraje pro celé své území. Není však standardizován jejich datový obsah, stanoveny nejsou ani procesy při aktualizaci a využití dat třetími stranami.

„Správcem DTM kraje bude krajský úřad v přenesené působnosti. Obsah DTM je stanoven vyhláškou č. 393/2020 Sb. o digitální technické mapě kraje. DTM bude obsahovat dvě základní skupiny dat“ (ČÚZK, 2023)

1. Objekty a zařízení dopravní a technické infrastruktury (DTI);
2. Základní prostorová situace (ZPS), kterou zákon definuje jako vybrané stavební a technické objekty a zařízení a vybrané přírodní objekty, které charakterizují základní prostorové uspořádání území.“

„Úkolem ČÚZK je publikování digitální mapy veřejné správy, kterou tvoří kompozice ortofotomapy, katastrální mapy a technické mapy krajů. Kromě toho bude nový informační systém ve správě ČÚZK zajišťovat evidenci vlastníků, správců a provozovatelů DTI, evidenci oprávněných editorů a rozhraní pro zaslání aktualizací dat (DTI i ZPS) do všech 14 informačních systémů DTM krajů.“

„Kraje mají povinnost do 30. června 2024 vybudovat a zpřístupnit DTM kraje, což znamená nejen pořízení hardwaru a softwaru informačního systému, ale zejména vytvoření vlastní databáze s daty DTM odpovídajícími vyhlášce. Zákon ovšem ukládá obcím a dalším vlastníkům dopravní a technické infrastruktury poskytnout krajům součinnost. Obecným principem pro úvodní plnění DTM krajů daty je využití existujících dat.“ (ČÚZK, 2023)

„Vyhláška č. 393/2020 Sb. k tomu vytváří podmínky tím, že umožňuje evidovat v databázi DTM data různé přesnosti a úplnosti. Při úvodním plnění tedy není povinností obcí zpřesňovat existující data v případě, že nedosahují předpisem stanovené cílové kvality.“

„Klíčovou rolí obcí v projektu DTM krajů je role obce jako vlastníka dopravní a technické infrastruktury. Zákon ukládá všem obcím stejné povinnosti jako např. velkým energetickým firmám. Obce by měly mít zmapovanou svou dopravní a technickou infrastrukturu. Pokud nemají, mohou se pokusit využít právě projekty pro vytvoření DTM krajů a obrátit se na kraj s žádostí k novému zaměření těchto sítí. Kraj pro takové mapování může v přiměřeném rozsahu

využít finanční prostředky z OP PIK, za dodržení podmínek výzvy ve vztahu k veřejné podpoře.“ (ČÚZK, 2023)

„Cílem není do 30. června 2023 vytvořit DTM s úplným obsahem. Takový cíl by nebyl reálný z finančních i kapacitních důvodů. Je tedy možné, že část datového obsahu bude do DTM kraje doplňována postupně v dalších letech. Do roku 2023 by ovšem měly být vyhledány, posouzeny a případně zpracovány všechny podklady. Obce by měly všechna data o svých sítích alespoň posoudit a dohodnout se s krajem či pověřeným editorem na dalším postupu a časovém plánu.“ (ČÚZK, 2023)

„Editorem údajů o objektech a zařízeních DTI je jejich vlastník, tuto povinnost za něj ovšem může splnit provozovatel nebo správce DTI. Obce jako vlastníci DTI jsou tedy primárně zodpovědné za aktualizaci dat o vlastních sítích DTI. Tuto povinnost mohou zajistit buď vlastními kapacitami, prostřednictvím svých informačních systémů, nebo ji mohou zajistit prostřednictvím externího subjektu. Takovým subjektem může být firma, která pro obec spravuje DTM nebo např. podnik Vodovody a kanalizace (VaK).“

„Některé kraje nad rámec svých povinností také počítají v rámci provozu DTM kraje s nabídkou pomoci malým obcím při vedení údajů o jimi vlastněných sítích DTI a jejich aktualizace do DTM kraje. Budou také zpracovány metodické návody a postupy pro editory DTI. Předáním editační povinnosti smluvnímu partnerovi se ovšem obec nezbujuje své odpovědnosti za aktualizaci.“ (ČÚZK, 2023)

Obce tedy musí předat v roce 2023 krajům údaje o své technické infrastruktuře a dalších typech staveb. Nejpozději do června 2024 pak musí být data v digitální podobě, s vysokou mírou přesnosti a v jednotném výměnném formátu (JVF DTM). Jestliže obec data nemá, musí si je zajistit. Následně obce datové zdroje vhodně aktualizují a udržují.

Velice významnou pomocí a partnerem obcím je Sdružení místních samospráv (SMS ČR), které obcím usnadňuje jak princip předání dat krajům, tak s jejich samotnou tvorbou. „Budeme se podílet na vytvoření softwarového nástroje, který obcím zásadním způsobem usnadní předávání dat pro tvorbu digitálních technických map. Obcím plánujeme nabídnout i služby pro editování zadávaných údajů, pokud tuto činnost nebudou schopny pokrýt vlastními kapacitami. Pro samosprávy připravíme rovněž vzdělávací aktivity a metodickou podporu,“ říká Eliška Olšáková, předsedkyně Sdružení místních samospráv ČR. Sdružení aktuálně provádí mezi obcemi dotazníkové šetření, aby určilo, ve kterých oblastech budou obce potřebovat pomoc nejvíce.

„Na zapojení obcí při rozvoji digitálních technických map bude spolupracovat rovněž Ministerstvo pro místní rozvoj ČR a Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, které bude spolupracovat na zapojení obcí a navrhne vhodné zdroje a modely financování. ČÚZK pak bude poskytovat potřebnou technickou a metodickou podporu dodavatelům softwarových nástrojů umožňujících plnění povinností obcí.“ (SMS ČR, 2023)

„V digitálních technických mapách krajů bude sdílet informace soukromý a veřejný sektor, což povede mimo jiné ke zvýšení efektivity koordinace staveb. Společně hledáme finanční zdroje a mechanismy, které přispějí k vytvoření nástrojů pro pořízení a editaci potřebných údajů od malých obcí, pro jejichž kapacity by splnění této povinnosti mohlo být příliš náročné,“ říká ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela.

„Podporujeme snahu SMS ČR pomáhat obcím, aby splnily zákonnou povinnost spočívající v poskytnutí údajů o sítích dopravní a technické infrastruktury v jejich vlastnictví a také v následné pravidelné aktualizaci prostřednictvím softwarového řešení, které za tímto účelem SMS ČR vyvíjí. Jsme připraveni poskytnout při vývoji nástroje technickou a metodickou podporu,“ říká Karel Štencel, místopředseda ČÚZK a ředitel sekce zeměměřičtví a katastru nemovitostí. (SMS ČR, 2023)

„SMS ČR ve spolupráci s MMR už v loňském roce pro všechny obce zdarma zpřístupnilo analytický geoinformační systém AGIS, který na jednom místě propojuje informace o jednotlivých obcích z řady databází, registrů i unikátního terénního šetření. Připravovaný softwarový nástroj tak díky propojení s geoinformačním systémem AGIS umožní obcím jak vedení dokumentace dopravní a technické infrastruktury ve vlastnictví obci, tak poskytování dat těchto dat do digitální technické mapy kraje a získávání dat z digitální technické mapy kraje prostřednictvím služeb informačního systému.“ (SMS ČR, 2023)

Digitální technické mapy následně umožní zvýšit efektivitu řady činností veřejné správy, lépe vést pasporty majetků samospráv a celkově kvalitněji řídit a plánovat rozvoj daného území, pracovat s jednotnými a ověřenými daty objektů dopravní a technické infrastruktury řešit velké množství životních situací občanů. Dále také digitalizovat stavební řízení a tím zjednodušit a zrychlit přípravu a povolování staveb a minimalizovat administrativní zátěž stavebníka.

4 Historie informační podpory

Pojem „informační podpora“ ve světle psaného článku je vnímán jako pomocný systém při mimořádných událostech, který jak obyvatelstvu, nacházejícímu se v lokaci mimořádné

události, tak také pracovníkům provádějícím činnosti k nápravě mimořádných událostí, poskytne další relevantní informace v různých expertních oblastech, které nejsou při dané mimořádné události apriori řešeny. Jde zejména o doplňkové geografické informace, informace sociálního či ekonomického charakteru. Může však jít také o online monitoring okolí v průběhu mimořádných událostí. Jmenovaným systémem tak mohou být samotné software nástroje či komplexní systém, zahrnující lidskou, software a hardware složku.

Základním příkladem výše uváděného systému informační podpory jsou takzvané Virtual Operation Support Teams (VOST), které jsou skládány z odborníků na celou škálu oblastí a v průběhu mimořádných událostí monitorují situaci v jejím okolí a poskytují tak důležitou zpětnou vazbu a doplňkové informace zasahujícím složkám.

Jde tedy o pracovní uskupení, jejichž primárním cílem je ověřování, a případně další šíření, informací prostřednictvím sociálních médií a tím poskytování informační podpory bezpečnostním složkám a veřejnosti. VOST jsou organizacemi, jež ověřují relevantnost informací při mimořádných událostech a svou činností pomáhají jejím obětem, zasahujícím složkám i široké veřejnosti.

VOST Europe je v současnosti tým osob soustředící se na mimořádné události v Evropě. Respektive jde o tým, zaštiťující týmy z Evropy. Obdobně k němu existují týmy VOST America a VOST Oceania. Tyto „kontinentální“ týmy jsou v podstatě nadřízenou organizací pro týmy regionální, respektive týmy s širší (regionálně) působností.

Této organizaci (VOST) je nadřizena organizace VOSG (Virtual operations support group), která je nad jednotlivými VOSTy. Ta zaštiťuje a pomáhá s organizací sestavování týmů, ale také upozorňování na mimořádné události a komunikaci. Podřízené organizace VOST, patřící pod VOST Europe, jsou místní a regionální platformy. Jsou jimi například VOST Spain, VOST France, VOST Germany či VOST Italy. Zde je nutné zmínit, že zkratka VOST (Virtual Operations Support Team) není organizačně nutná.

Tým VOST France má svůj skutečný název VISOV (Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel). Tyto názvy lze ovšem doplnit také názvem s hashtagem #MSGU (Médias Sociaux en Gestion d'Urgence). Jistou neorganizovanost názvů a struktur podporuje i tým VOST Nice, či VOST Dumfries a Galloway, z části Velké Británie. Tým VOST Nice navíc pracuje pod jménem Réserve Communale de Sécurité Civile – Nice.

Organizace o obdobných parametrech, jako jsou výše uváděné týmy, v České republice doposud neexistuje. Nicméně lze ale hovořit o organizacích, jež obdobné činnosti vykonávají, a to zejména v některých případech a na odlišném principu. Původ, respektive počátky, obdobných činností, lze v České republice přičíst České televizi, která pracovala po roce 2010 s takzvanou Krizovou mapou Česka.

Po povodních v ČR v roce 2010 dalo významné zapojení diváků do tvorby krizového zpravodajství impuls ČT pro vznik tzv. Krizové mapy. Tento systém poskytuje nástroj pro poskytování televizního zpravodajství. Vedlejším produktem tohoto systému je případná informativní pomoc záchranným a bezpečnostním složkám, ale také humanitárním organizacím.

Krizová mapa ČT má za úkol operativně mapovat a vizualizovat návazné krizové situace. Pro tento účel je vytvořen tým, který sbírá informace zaslané občany, následně je třídí, klasifikuje, případně ověřuje jejich relevantnost, přičemž zprávy mohou být doplněny o fotografické či audiovizuální materiály. Krizová mapa měla sloužit ke dvěma účelům. Získávání informací od diváků pro jejich následné promítání na televizních obrazovkách a případně jako pomoc záchranným sborům, ale i dobrovolníkům a všem ostatním, kteří chtěli při dané mimořádné události pomoci.

Pokud nastane krizová situace, lze se do Krizové mapy připojit prostřednictvím Facebooku, Twitteru či formuláře na internetových stránkách ČT24. Tento projekt současně plní část Kodexu ČT, který říká, že v případech ohrožení obyvatelstva musí ČT svou působností tvořit prostředí pro záchranu a pomoc osobám v ohrožení zdraví a života a osobám postiženým danou událostí. Hlavní koordinátorem Krizové mapy je Česká televize.

Výše uváděné skupiny týmů, ať už působí na jakékoliv platformě, si vzali za úkol zpracovávat, ověřovat a poskytovat data a informace v reálném čase při průběhu mimořádných událostí. A ať už jde o informace jakéhokoliv charakteru a z jakékoliv oblasti, mají vždy minimálně jeden společný prvek, kterým je geografické určení. V různých odlišnostech, které závisí na zemi působnosti předmětného týmu jsou pak využívány různé geoinformační systémy k zaznamenávání polohy příslušné poskytnuté informace.

5 Diskuse

Jak je popisováno výše, DTM mohou sehrát velice pozitivní roli v oblasti informační podpory, ale také při samotných přípravách, na průběh mimořádných událostí. Vytvořením datové

základny DTM bude stvořen portál podkladů, který bude možné v reálném čase využívat k získávání, byť sekundárních, zato velice důležitých informací.

Při plánování provádění záchranných a likvidačních prací lze digitální technické mapy využít jakožto podpůrný grafický materiál, jež bude do zmiňovaných plánů zahrnován. Zejména pak jde o plánování řešení takových mimořádných událostí, které se dotýkají pozemní a technické infrastruktury.

Lze tak například vytvářet modely úniků plynu či poškození kterýchkoliv technických sítí, ložených pod zemí, v důsledku například tlakových či obdobných jevů. Díky zahrnutí a zobrazování technických sítí a pozemní infrastruktury na jednom místě tak lze provádět také komparativní simulace dopadů takových mimořádných událostí, kdy je jejich následkem poškozena pozemní infrastruktura, které následně sekundárně může ohrozit infrastrukturu technickou (sítě).

V rámci provádění záchranných a likvidačních prací pak lze digitální technické mapy využívat v reálném čase při provádění specifických činností. Typicky lze uváděné představit na příkladu úniku neznámé chemické látky do vodního toku. S využitím digitálních technických map lze mnohem efektivněji zaměřovat možné zdroje úniku.

Zejména jde o využití možnosti vyhledávání takzvaných slepých ramen, či nepojmenovaných toků, které nejsou evidovány či známy příslušníkům zasahujících jednotek. V tomto kontextu lze rovněž využít databáze digitálních technických map k šetření, následujícím po provedení zásahu. A to zejména v oblasti dodržování zákonných opatření. Nebudou-li totiž sítě či stavby v DTM zaznamenány, mohou být stavbami nepovolenými, což rovněž poměrně urychluje možnosti šetření vzniku a dopadů mimořádných událostí.

6 Závěr

Článek popisuje projekt Digitálních technických map krajů, proces jejich vzniku a možnosti jejich využití. Je popisován základní a obecný náhled do struktury databáze digitálních technické map, její přenos do geografického prostředí a možnosti využití digitálních technických map, jako jednoho z prvků informační základny k řešení mimořádných událostí.

Digitální technické mapy mohou být významným přínosem k řešení mimořádných událostí, zejména toho charakteru, který bezprostředně vyžaduje mít k dispozici informace o místě průběhu mimořádné události. Zejména pak, mohou-li být ohrožovány pozemní stavby či energetická infrastruktura samotným průběhem mimořádné události.

Poděkování

Tento článek vznikl za podpory grantového projektu IGA/FAI/2023/002 „Ochrana obyvatelstva, měkké cíle a informační prostředí“ řešená v letech 2023-2024.

Použitá literatura (Times New Roman, 12, tučné, do bloku)

SMS ČR POMŮŽE OBCÍM S PŘÍPRAVOU DIGITÁLNÍCH TECHNICKÝCH MAP. Sdružení místních samospráv ČR, z.s. [online]. Nábřeží 599, 760 01 Zlín - Prštne: Sdružení místních samospráv ČR, 2023 [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: <https://www.smscr.cz/o-sms-cr/aktuality/sms-cr-pomuze-obcim-s-pripravou-digitalnich-technickyh-map-618cs.html>

DTMka [online]. Nábřeží 599, 760 01 Zlín - Prštne: Nábřeží 599, 760 01 Zlín - Prštne, 2023 [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: <https://www.dtmka.cz/>

Digitální technická mapa Olomouckého kraje [online]. JEREMENKOVA 1191/40A, 779 00 OLOMOUC: Olomoucký kraj, 2023 [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: <https://dtm.olkraj.cz/>

WANECKI, Pavel. 2017. Relevantnost informací ze sociálních sítí pro složky IZS při mimořádných událostech. Diplomová práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava: Katedra ochrany obyvatelstva.

HAMANOVÁ, Kristýna. Využití sociálních sítí v krizovém řízení [online]. Brno, 2021 [cit. 2023-08-27]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/bu4qa/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta sociálních studií. Vedoucí práce Petra MLEJNKOVÁ.

ČESKO. Zákon č. 47/2020 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony - znění od 1. 7. 2023. In: <i>Zákony pro lidi.cz</i> [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 28. 8. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-47#f6720654>

ČESKO. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) - znění od 1. 7. 2023. In: <i>Zákony pro lidi.cz</i> [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 28. 8. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183#f3030560>

Jednotné digitální technické mapy. Státní správa zeměměřictví a katastru [online]. Praha: ČÚZK, 2023 [cit. 2023-08-29]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/O-resortu/Nemoforum/Akce-Nemofora/Seminare/Jednotne-digitalni-technicke-mapy.aspx>

Sborník příspěvků z konference

CrisCon 2023 – Krizové řízení a řešení krizových situací

Název: CrisCon 2023 – Krizové řízení a řešení krizových situací

Editor: Ing. Kateřina Víchová, Ph.D.

Vydavatel: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Pořadí vydání: První

Vydání: Elektronicky

Rok vydání: 2023

ISBN 978-80-7678-197-9

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou. Za věcnou, odbornou úroveň a jazykovou úpravu příspěvků odpovídají autoři.