



## ODOLNOSŤ MIEST V ČASE GLOBÁLNEJ NESTABILITY

Daneš BRZICA <sup>1</sup>

## RESILIENCE OF CITIES IN TIME OF GLOBAL INSTABILITY



<sup>1</sup> Slovenská akadémia vied, Ekonomický ústav, Šancová 56, 811 05 Bratislava 1, Slovenská republika Email: danes.brzica@savba.sk

ORCID iD: 0000-0001-8630-3747

Competing interests : The author declare no competing interests.

Publisher's Note: Slovak Society for Environment stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Copyright: © 2021 by the authors.



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

Review text in the conference proceeding: Contributions published in proceedings were reviewed by members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.

### ABSTRAKT

Príspevok venuje pozornosť aktuálnym problémom, v ktorých sa nachádzajú v súčasnosti veľké mestá. Globálna nestabilita v zmysle hrozieb charakteru náhlych aj postupných narušení (prírodných a spoločenských) vyžaduje posilňovať odolnosť miest. Súčasnosti tiež žiada hľadať formy vedúce k zlepšovaniu životného prostredia. Uvádzajú sa príklady možných ohrození miest, ktoré sú dané nielen frekvenciou a intenzitou externých vplyvov, ale tiež vnútornými ekonomickými, finančnými, organizačnými, správnyimi, technologickými a ďalšími parametrami samotných miest. Poukazuje sa na to, že rozsah transformačných zmien môže v dlhodobom horizonte zlepšiť environmentálnu situáciu miest, ale tiež môže v krátkodobom horizonte viesť k zvýšenému riziku oslabenia ich odolnosti voči náhlym šokom. Zvládnutie zmien môže naopak posilniť odolnosť a zvýšiť kvalitu života v mestách.

**KLÚČOVÉ SLOVÁ:** mestá, odolnosť, životné prostredie, správa

### ABSTRACT

The paper pays attention to the contemporary problems in which there are currently large cities. Global instability, in terms of threats of both sudden and gradual disruptions (natural and societal), requires strengthening urban resilience. At the same time, it also requires looking for ways to improve the environment. Examples of possible threats to cities are given, which are determined not only by the frequency and intensity of external influences, but also by the internal economic, financial, organizational, administrative, technological and other parameters of the cities themselves. It is pointed out that the extent of transformational changes may improve the environmental situation of cities in the long term, but may also lead to an increased risk of weakening their resilience to sudden shocks in the short term. Curbing the changes may on the contrary stimulate resilience and increase quality of life in cities.

**KEY WORDS:** cities, resilience, environment, governance

**JEL Classification:** O17, O18, Q51, Q54, Q56, Q58, R00, R11, R59,



## ÚVOD

Príspevok venuje pozornosť aktuálnym problémom, v ktorých sa nachádzajú v súčasnosti veľké mestá. Globálna nestabilita v zmysle hrozieb charakteru náhlych aj postupných narušení (prírodných a spoločenských) vyžaduje posilňovať odolnosť miest. Odolnosťou rozumieme schopnosť spoločenského systému vzbudiť sa z otrasov vyvolaných rozličnými prírodnými alebo spoločenskými faktormi. Odolnosť miest je možné tiež charakterizovať ako schopnosť mesta udržať svoje funkcie, zariadenia a štruktúru potom, čo utrpeli šok [1]. Súčasne si tiež dnešná situácia žiada hľadať formy vedúce k zlepšovaniu životného prostredia. Podpora odolnosti miest a ich udržateľný rozvoj je vyvážená integrácia ekonomickej výkonnosti, sociálnej inklúzie a environmentálnej odolnosti pre prospech obyvateľov. Rýchly rozvoj technológií a využívanie internetu znamená rozvoj infraštruktúrnych systémov založených na sieťach, čo značí vedľa sieťových efektov tiež vyššiu zraniteľnosť systému.

Komplexnosť miest vyžaduje adekvátne mechanizmy správy (*governance*) komplexnosti. Správa samotnej interaktívnej správy<sup>1</sup> vyžaduje meta-správu, vyšší systém metód správy. Táto úroveň dopĺňa správu prvého radu (každodennú správu) a správu druhého radu (základné inštitúcie). Mocenské vzťahy a mocenské nerovnováhy utvárajú interakcie rôznym spôsobom, nielen prostredníctvom vzťahov medzi aktérmi v interaktívnej správe, ale tiež tým, že aktéri môžu uplatňovať svoj vplyv nad interaktívnou správou [2]. Z pohľadu systému správy je spravovateľnosť schopnosť dosiahnuť, organizovať a realizovať interakcie správy napriek spoločenskej a prírodnej rozmanitosti, komplexnosti a dynamike [3]. Spravovateľnosť súčasne predstavuje schopnosť uskutočňovať žiaduce výsledky správy.

Príspevok je rozdelený do dvoch kapitol. Základný rámec súvisiaci s odolnosťou miest v kontexte existujúcej globálnej nestability prezentuje kapitola 1. V nej sú tiež rozoberané niektoré kľúčové zložky formujúce odolnosť miest (teda segmenty odolnosti), v rámci ktorých musí byť dosiahnuté zlepšenie. V kapitole 2 sa pozornosť venuje problematike vzťahu zlepšovania životného prostredia a rizík väčšej zraniteľnosti. Poukazuje sa na rôzne situácie, ktoré môžu viesť k narušeniu vzťahov medzi transformačnými snahami v oblasti životného prostredia miest a rizikami narušenia odolnosti. Nasleduje stručný záver.

## 1. ODOLNOSŤ MIEST A GLOBÁLNA NESTABILITA – ZÁKLADNÝ RÁMEC

V kontexte vyššie uvedených globálnych výziev hrozia čoraz častejšie narušenia fungovania veľkých miest. Oslabovanie odolnosti miest môže viesť k vyššiemu riziku toho, že veľké mestá nebudú schopné včas a v dostatočnej miere čeliť ohrozeniam a náhlym ohrozeniam prírodného, technického alebo spoločenského charakteru.

Francis a Beker [4] sa zameriavajú na odolnosť infraštruktúrnych systémov. Podľa nich, aby mohol byť infraštruktúrny systém odolný, musí mať: (1) nízku pravdepodobnosť zlyhania v prípade narušenia; (2) znásobené spojenia na zabezpečenie toho, že prístup k istým bodom v rámci systému môže byť vždy dosiahnutý; (3) štruktúru na zabránenie šíreniu ničivých dopadov a (4) čas na „zotavenie“.

V kontextu odolnosti veľkých miest musí byť odolnosť týchto miest posilnená v nasledovných oblastiach (segmentoch odolnosti):

<sup>1</sup> Interaktívna správa je komplexný proces, prostredníctvom ktorého rozliční spoločenský a politický aktéri s odlišnými záujmami na seba vzájomne pôsobia za tým účelom, aby formulovali, podporovali a dosahovali spoločné ciele prostredníctvom mobilizovania, výmeny a rozvíjania škály myšlienok, pravidiel a zdrojov [6].



- *Ekonomická a finančná odolnosť* – predstavuje schopnosť systému zachovávať finančnú stabilitu z hľadiska rozpočtu mesta a tiež všetky kľúčové prvky zabezpečujúce rastový potenciál mesta. Snahou je zabrániť možnému ekonomickému kolapsu mesta, ktorý by mohol znamenať dlhodobé negatívne efekty napríklad v podobe obmedzenia prostriedkov na investície mesta alebo odchodu významných firiem, investorov a špičkových pracovníkov z daného mesta.
- *Spoločenská odolnosť (súdržnosť)* – hodnotí schopnosť spoločnosti byť súdržná v podmienkach šokov, akými sú napríklad pandémie. V súčasnosti ide o aktuálnu požiadavku v kontexte pandémie covidu-19. Pandémia v kontexte fungovania veľkých miest môže mať fatálne následky, ako naznačila situácia v New Yorku v nedávnej minulosti.
- *Organizačná, manažérska a správna odolnosť* – sa týka schopnosti miest (ich predstaviteľov) predvídať zmeny a zlomy vo vývoji situácie ohrozujúcej stabilitu prostredia a tiež schopnosť rýchlo a rozhodne reagovať na aktuálne a predpokladané krátkodobé aj dlhodobé výzvy. V tomto smere – a tiež v kontexte environmentálnych výziev – plní dôležitú funkciu efektívne fungujúca (viacúrovňová) správa [5].
- *Inštitucionálna odolnosť* – znamená mať k dispozícii súbor formálnych aj neformálnych inštitúcií zaisťujúcich odolnosť miest najmä v kontexte aktivity obyvateľstva (súvisí priamo so spoločenskou odolnosťou).
- *Technologická a technická odolnosť* – sú spojené so spoľahlivosťou systémov (ustáť interné zlyhania a externé narušenia) a obnova infraštruktúrneho systému. Pokrýva fyzické objekty, ktoré sú v mestách (komunikácie, vodovodné siete, elektrárne a pod.). V prípade technických a technologických systémov je dôležité tiež znásobenie zabezpečovacích prostriedkov.

Súbor vyššie uvedených segmentov odolnosti nie je vyčerpávajúci, ale postihuje hlavné zložky z hľadiska fungovania veľkých miest. Nie je preto prekvapujúce, že rozličné svetové metropole venujú značnú pozornosť týmto oblastiam. Niektoré z nich venujú väčšiu pozornosť ekologickým otázkam, iné spoločenskej odolnosti alebo technickej a technologickej odolnosti. Žiadne z miest v najvyspelejších krajinách situáciu ohľadne rizík nepodceňuje, aj keď je skutočnosťou, že v niektorých prípadoch k zlyhaniu dochádza. Dôvodom je napríklad málo očakávaná udalosť typu „čiernych labutí“.

## 2. ZLEPŠOVANIE KVALITY PROSTREDIA A RIZIKÁ VÄČŠEJ ZRANITEĽNOSTI

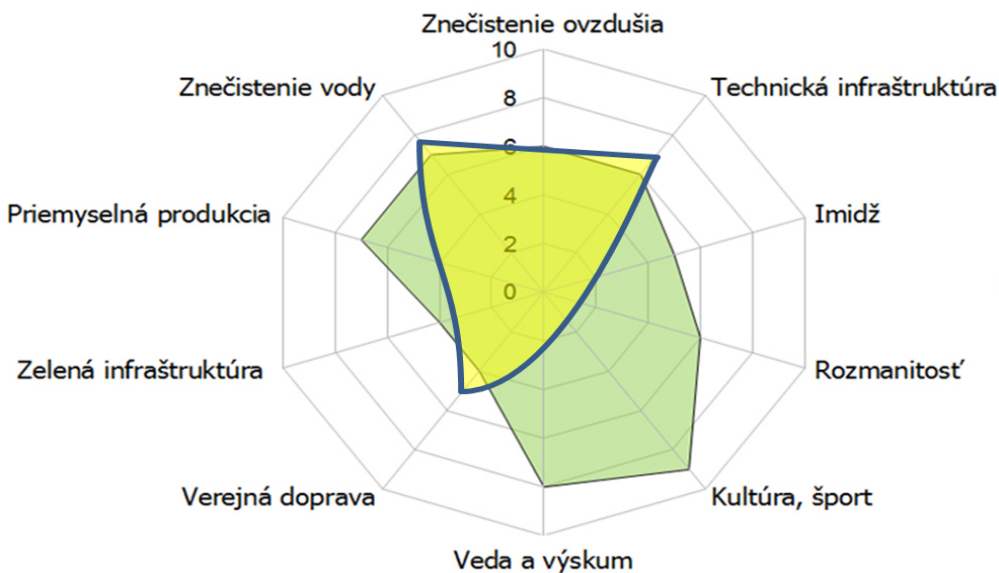
Snaha o rozvoj miest v oblasti zlepšovania podmienok pre život a vyššiu atraktivitu so sebou prináša tiež riziká vyššej zraniteľnosti. Príkladom môže byť obmedzenie diverzity energetických zdrojov a z toho vyplývajúce riziko napríklad výpadkov dodávok elektrickej energie (*black-out*). Väčšie transformačné zmeny v rámci miest teda môžu za istých podmienok predstavovať aj riziká ich väčšej zraniteľnosti. Úroveň odolnosti hlavných segmentov miest – ich schopností odolávať narušeniu daného negatívnou udalosťou – je rôzna. Niektoré mestá majú dostatočné kapacity pre návrat späť do režimu bežného fungovania. Potrebné sú dostatočné zdroje vytvorené a dostupné pre situácie, kedy treba riešiť narušenie prvkov a mechanizmov fungovania miest. Teda dostupnosť alternatívnych systémov pre prípad, že dôjde k zlyhaniu pôvodného systému. Práve rozsiahle a nákladné transformačné procesy môžu obmedziť kapacity (napr. finančné a ľudské zdroje) pre riešenie náhlych ohrození a znížiť tak odolnosť miest. Preto je dôležité v adekvátnom predstihu a v dostatočnom rozsahu plánovať a projektovať výrazné zmeny alebo významné transformačné zmeny.

Grafy 1–3 predstavujú schematické znázornenie troch foriem transformačného rámca parametrov miest so zvýraznením predpokladaných zmien v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia. Dá sa predpokladať, že výsledné efekty transformačných zmien budú z dlhodobého hľadiska najväčšie v poslednom prípade (Graf 3).



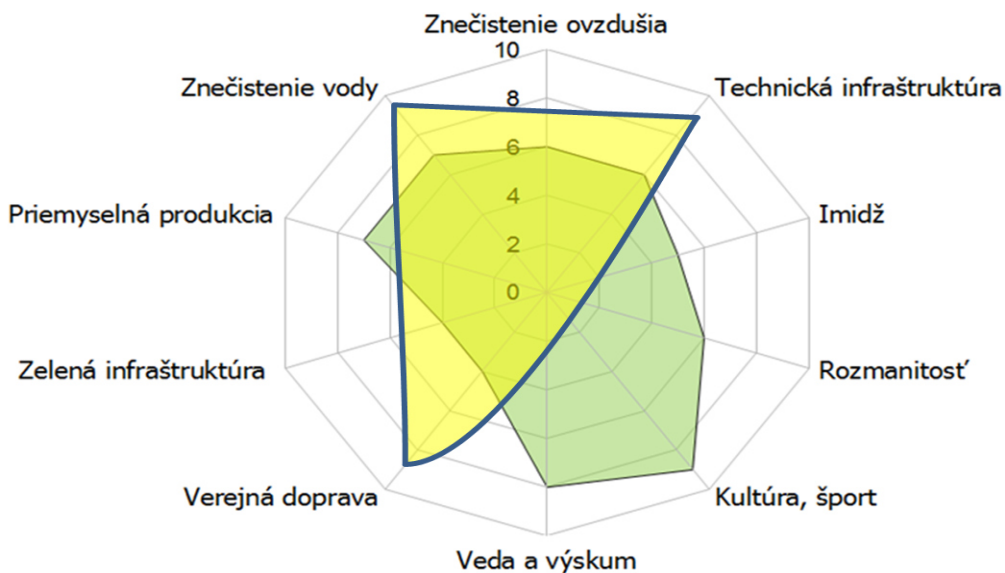
Grafy 1, 2 a 3 – Schematické znázornenie troch foriem transformačného rámca parametrov miest.

Graf 1. Mesto s nízkou mierou predpokladaných zmien v oblasti zlepšovania kvality prostredia



Prameň: Autor

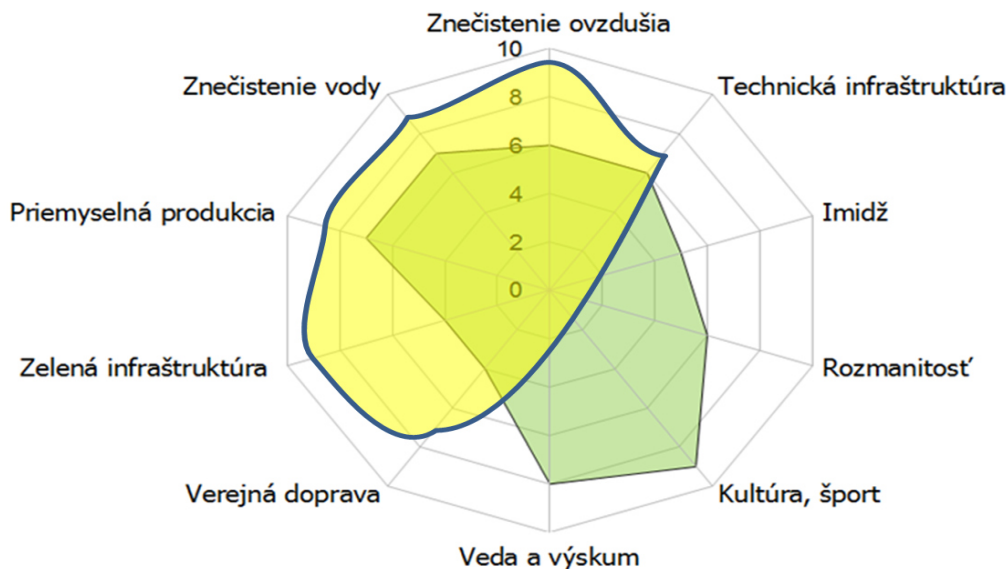
Graf 2. Mesto s vysokou mierou predpokladaných zmien v niektorých oblastiach zlepšovania kvality prostredia



Prameň: Autor



Graf 3. Mesto s vysokou mierou predpokladaných zmien vo všetkých oblastiach zlepšovania kvality prostredia



Prameň: Autor

Rôzna miera transformačnej aktivity v oblasti rozvoja ekológie mesta so sebou prináša tiež rozličné miery rizík. Uvedené príklady segmentov odolnosti poukazujú na tieto riziká. Intenzita a pravdepodobnosť vzniku možných ohrození miest môže byť daná nielen frekvenciou a intenzitou externých vplyvov, ale tiež vnútornými ekonomickými, finančnými, organizačnými, správnyimi, technologickými a ďalšími parametrami samotných miest. Navyše udalosti typu neočakávaných zmien („čierne labute“) môžu ďalej situáciu skomplikovať. Rozsah transformačných zmien môže v krátkodobom horizonte viesť k zvýšenému riziku oslabenia ich odolnosti voči náhlým šokom. Zvládnutie transformácie však znamená, že v dlhodobom horizonte sa môže zlepšiť environmentálna situácia miest a tiež ich odolnosť.

## ZÁVER

Nové formy utvárania mechanizmov správy miest zvyšujú potenciál miest z hľadiska ich zvyšovania odolnosti voči nepriaznivým dopadom prírodných síl a tiež voči negatívnym vplyvom ľudskej činnosti. Len komplexné paralelné posilňovanie všetkých zložiek odolnosti veľkých miest spolu s dlhodobou snahou realizovať transformačné procesy v smere dlhodobého cieľa environmentálnej udržateľnosti môžu viesť k dosiahnutiu atraktivity a bezpečnosti veľkých miest. Výsledným efektom môže byť získavanie dlhodobých ekonomických a spoločenských efektov, ktoré sa premietnu do efektov celospoločenských.

### *Pod'akovanie/zaradenie príspevku*

*Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA č. 2/0111/21.*

## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] AUSTRALIA STATE OF THE ENVIRONMENT, 2020: Resilience. Australia State of the Environment Report.- [on-line] Available on - URL: <https://soe.environment.gov.au/theme/built-environment/framework/resilience>



- [2] KOOIMAN, J., BAVINCK, M., CHUENPAGDEE, R., MAHON, R., PULLIN, R., 2008: Interactive Governance and Governability: An Introduction. *Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 7(1): s. 1–11.
- [3] KOOIMAN, J., 2008: Exploring the Concept of Governability. *Journal of Comparative Policy Analysis*, 10(2): s. 171–190.
- [4] FRANCIS, R., BEKERA, B., 2014: A Metric and Frameworks for Resilience Analysis of Engineered and Infrastructure Systems. *Reliability Engineering and System Safety*, Vol. 121: s. 90–103.
- [5] CORFEE-MORLOT, J., KAMAL-CHAOU, L., DONOVAN, M. G., COCHRAN, I., ROBERT, A, TEASDALE, P.-J., 2009: *Cities, Climate Change and Multilevel Governance*. OECD Environmental Working Papers, No. 14, 2009, Paris: OECD Publishing.
- [6] TORFING, J., PETERS, B. G., PIERRE, J., SØRENSEN, E., 2012: *Interactive Governance: Advancing the Paradigm*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-0-19-959675-1.