


ENVIRONMENTÁLNE VÝZVY PRE KRAJINY A MESTÁ: NALIEHAVÁ POTREBA ZMIEN


Daneš BRZICA ¹


ENVIRONMENTAL CHALLENGES FOR COUNTRIES AND CITIES: THE URGENT NEED FOR CHANGE



¹ 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 poukazuje na naliehavú potrebu zmien v oblasti fungovania spoločnosti ohľadne životného prostredia. Uvádzajú sa tri kategórie škodlivých dopadov na životné prostredie – fyzikálne, chemické a biologické. V osobitnej časti sa uvádza príklad jedného negatívneho parametra kvality ovzdušia, ktorý sa priamo dotýka obyvateľstva Slovenskej republiky. Ide o ukazovateľ malých častíc (PM_{2.5}), ktorý je významný preto, že prítomnosť týchto častíc v ovzduší predstavuje významnú príčinu úmrtnosti vyvolanej znečistením ovzdušia. Tento faktor sa tiež spolupodieľa na množstve negatívnych javov (mozgová mŕtvica, kardiovaskulárne a respiračné choroby). V tomto parametri sa krajina nachádza v horšom postavení voči iným vyspelým krajinám. Záverom sa konštatuje potreba inovatívnych riešení ekonomických procesov a nových foriem produkcie a spotreby.

KLÚČOVÉ SLOVÁ: životné prostredie, kvalita ovzdušia, Slovenská republika, mestá, malé častice

ABSTRACT

The paper points to the urgent need for environmental change in society. There are three categories of harmful effects on the environment - physical, chemical and biological. The special section provides an example of one negative air quality parameter that directly affects the population of the Slovak Republic. This is an indicator of small particles (PM_{2.5}), which is important because the presence of these particles in the air is a significant cause of mortality caused by air pollution. This factor is also involved in a number of negative phenomena (stroke, cardiovascular and respiratory diseases). In this parameter, the country is in a worse position than other developed countries. In conclusion, the need for innovative solutions to economic processes and new forms of production and consumption is stated.

KEY WORDS: environment, quality of air, Slovak Republic, cities, small particles

JEL Classification: Q01, Q56, R00, R11



ÚVOD

Rastúca intenzita a objem ekonomickej aktivity prinášajú okrem efektov pre spoločnosť tiež niektoré výzvy. K najvýznamnejším a najaktuálnejším výzvam patria tie, ktoré súvisia s životným prostredím. Negatívne efekty spojené s rastom produkcie pôsobia na celej planéte a dotýkajú sa priamo či nepriamo tiež obyvateľstva Slovenskej republiky.

Príspevok sa zaoberá environmentálnymi výzvami, ktoré stoja pred krajinami v súčasnosti. Cieľom je poukázať na niektoré výzvy, ktoré súvisia so životným prostredím v kontexte zraniteľnosti systému (jednotlivých krajín, miest a firiem) v súčasnom svete. Príspevok je rozdelený do troch kapitol. Kapitola 1 prináša stručný prehľad literatúry k predmetnej problematike. Kapitola 2 rozoberá problematiku klimatických zmien a životného prostredia a ich pôsobenie na rôzne socio-ekonomické systémy. Kapitola 3 prináša príklad znečistenia ovzdušia, ako jedného zo segmentov kvality životného prostredia. Záver stručne uvádza niektoré aktuálne požiadavky potrebné pre ďalší rozvoj.

1. PREHĽAD LITERATÚRY

V literatúre sa objavujú rôzne prístupy k hodnoteniu predmetnej problematiky. Zväčša ide o práce, ktoré sa venujú oblastiam súvisiacim s tzv. konceptom inteligentných miest [1]. M. L. Weitzman[2] sa zameriava na problematiku rizík a neistoty s ohľadom na budúcu trajektóriu globálnej teploty v rámci komplexného nelineárneho dynamického systému, ktorý spája klíma, ekonomiku a ekológiu. V meste Quito v roku 2016 zástupcovia vlád z celého sveta na konferencii UN Habitat III odsúhlasili Novú mestskú agendu (New Urban Agenda)[3] ako významný krok pri riešení aktuálnych výziev. Podľa B. M. Hutter[4] predstavujú environmentálne riziká hrozby skutočných alebo potenciálnych narušení životného prostredia a zvažovanie pravdepodobnosti výskytu týchto nepriaznivých konzekvencií. Klimatické zmeny sa považujú za „zlé“ problémy a to kvôli ich mnohým dôsledkom. Sú tiež označované za „multiplikátor hrozieb“, nakoľko ich efekty zhoršujú existujúce riziká a geopolitické tlaky [5]. Z existujúcich publikácií venovaných predmetnej problematike je možné urobiť niekoľko záverov. Zväčša autori vidia cestu ako riešiť výzvy spojené s otázkami životného prostredia v posilňovaní nových technologických riešení a využívanie súborov týchto riešení v komplexných projektoch. Komplexnými projektmi môžu byť napríklad inteligentné mestá rovnako ako vyspelé dopravné systémy. Práve mestá, s ohľadom na ich rastúci význam a na koncentráciu rôznych negatívnych aspektov, sú jedným z najčastejších subjektov, ktorým je v kontexte zlepšovania životného prostredia venovaná osobitná pozornosť. Napriek tomu, že podnikový sektor má značný potenciál vyvolať výrazné pozitívne zmeny pri produkčnej reštrukturalizácii a v konfigurácii stávajúceho socio-ekonomického systému na rôznych úrovniach sú publikácie orientované na hlbšiu analýzu komplexných väzieb podnik – životné prostredie menej početné.

2. KLIMATICKÉ ZMENY A KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V tejto časti si všimneme len niektoré zo škály výziev, ktoré zrejme budú významnou zložkou hospodárskej politiky krajín v blízkej budúcnosti. V celej škále potom ide najmä o tieto štyri oblasti: (1) klimatické zmeny, ovzdušie a jeho kvalita, (2) zraniteľnosť ekosystémov, (3) diverzita prostredia a (4) vodné zdroje – ich kvalita a dostatočné kapacity. Táto širokospektrálnosť výziev len v oblasti súvisiacej s ekológiou predstavuje neľahkú úlohu pre tvorcov hospodárskej politiky, ale je tiež náročným cieľom stojacim pred súkromným sektorom a celou spoločnosťou. Miera úspešnosti vyrovnávania inovatívnym spôsobom s výzvami v rámci uvedených štyroch oblastí bude určovať aj celkovú situáciu krajín a ich ekonomík.

Tabuľka 1 uvádza tri kategórie škodlivých dopadov na životné prostredie. V kontexte výziev pre Slovenskú republiku nie všetky negatívne efekty majú rovnaký význam (ich intenzita



a pravdepodobnosť priameho vplyvu je v niektorých prípadoch nízka alebo nulová), ale v každom prípade predstavujú súbor potenciálnych ohrození v globálnom meradle s priamymi alebo nepriamymi dopadmi na našu krajinu.

Tabuľka 1: Tri kategórie škodlivých dopadov na životné prostredie

	Kategória ukazovateľov	Popis jednotlivých efektov
1.	Fyzikálne dopady vyvolané otepľovaním oceánov:	<ul style="list-style-type: none"> rozpúšťanie ľadovej čapice a ľadovcov strata efektu schopnosti odrážať slnečné žiarenie nárast hladín oceánov a záplavy efekty na prúdy a stúpanie spodných vôd oceánov na hladinu extrémne udalosti v oblasti počasia a poryvy vetrov
2.	Chemické efekty vyvolané oteplením a absorpciou nadmerného CO ₂ v atmosfére:	<ul style="list-style-type: none"> okyslenie dezoxidácia zvýšená slanosť uvoľňovanie metán hydrátov
3.	Biologické efekty vyvolané otepľovaním, okyslením, dezoxidáciou zahŕňajú:	<ul style="list-style-type: none"> strata biodiverzity rozšírenie cudzích druhov (rastlín, živočíchov) rast rias efekty na potravný reťazec a migračné modely

Prameň: Spracované podľa [5].

Ohrozenia spôsobené klimatickými zmenami a prejavujúce sa v podobe niektorých negatívnych efektov uvedených v Tabuľke 1 si vyžadujú zmeny v politikách a vo fungovaní ekonomiky a spoločnosti. Súčasne sú tiež príležitosťou pre inovátorov v oblasti podnikania, aby prišli s novými nápadmi a riešeniami na elimináciu týchto negatívnych efektov. Je zjavné, že uvedené faktory prinášajú len sčasti priame dopady na obyvateľstvo Slovenskej republiky. Mnohé z negatívnych efektov uvedených v Tabuľke 1 sa dotýkajú našej krajiny len nepriamo. Niektoré je však možné pozorovať priamo – napr. strata biodiverzity, rozšírenie cudzích druhov alebo extrémne udalosti v oblasti počasia.

Pre slovenskú spoločnosť však dôležité výzvy predstavujú nielen zmeny v súvislosti s efektmi popísanými v Tabuľke 1, ale najmä oblasti spojené s kvalitou ovzdušia. Preto v ďalšej kapitole sa rozoberá práve táto výzva, ktorá je významná a súčasne aktuálna. Jej riešenie môže znamenať významné zvýšenie kvality života občanov krajiny.

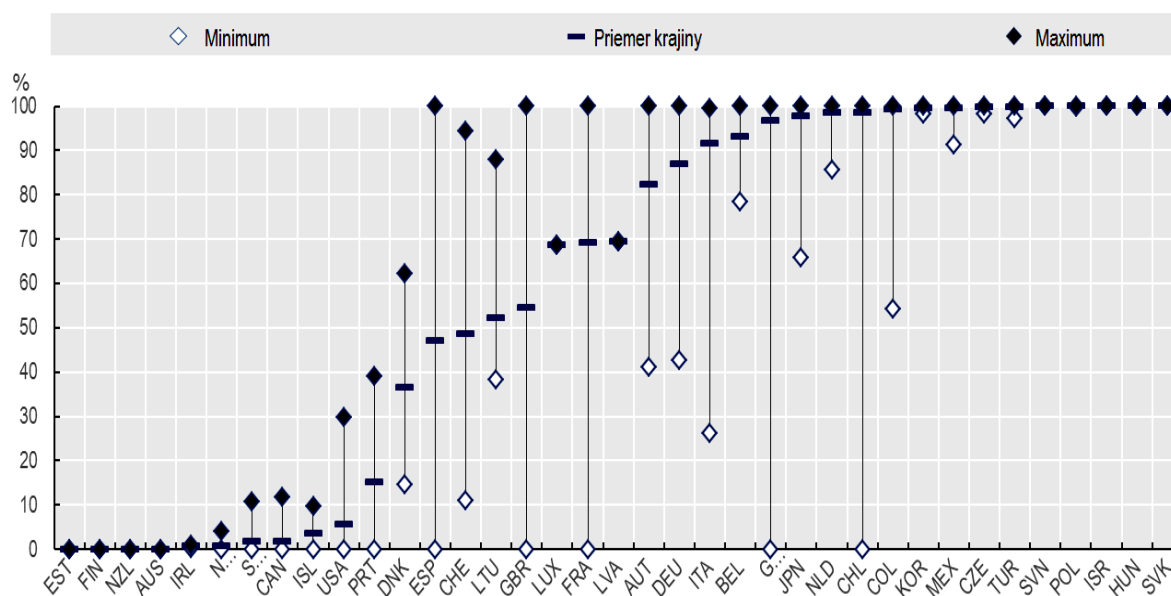
3. PRÍKLAD KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA– OVZDUŠIE

Po úspešných rokovaní na platforme OSN ohľadne prístupov ku riešeniu klimatických zmien, ktoré prebiehali v Paríži v decembri 2015 vstúpila dohoda v platnosť 4. novembra 2016. Väčšina členských krajín OSN sa zaviazala vynaložiť značné úsilie pre zníženie a elimináciu emisií skleníkových plynov a plne dekarbonizovať prostredie v nadchádzajúcich desaťročiach. V Parížskej dohode sa zúčastnené strany dohodli, že posilnia globálnu reakciu vo vzťahu ku hrozbe klimatických zmien. Signatári sa tiež zaviazali k dosiahnutiu cieľa stabilizácie koncentrácií skleníkových plynov v atmosfére na úrovni, ktorá by zabránila nebezpečnému narušeniu klimatického systému. Potvrdila sa tým dôležitosť riešenia problematiky klimatických zmien a ovzdušia planéty. Slovenská republika – ako signatár tejto dohody (4. 11. 2016) – si uvedomuje význam kvality ovzdušia a potrebu naliehať na riešenie výzvy s tým spojené. Napriek tomu pred krajinou stoja v oblasti zlepšovania kvality ovzdušia neľahké úlohy. Ako naznačuje Graf 1, situácia Slovenskej republiky nie je v niektorých segmentoch súvisiacich so životným prostredím najlepšia. To vyžaduje od vlád, aby



prehodnotili prístupy k riešeniu týchto výziev. Len tak bude možné vytvoriť moderné a ekologicky stabilné prostredie s kvalitnými podmienkami pre rodinný a pracovný život. Úroveň postavenia jednotlivých krajín OECD, ako naznačuje komparácia napr. ukazovateľa kvality ovzdušia, je výrazne rozdielna, pričom porovnávané hodnoty sú výrazne horšie pre niektoré z krajín SVE (konkrétne v prípade uvedenom v Grafe 1 ide o SR, Českú republiku, Poľsko, Slovinsko a Maďarsko). Pre komparáciu sme si zvolili ukazovateľ malých častíc (PM2.5) preto, že ide o významnú príčinu úmrtnosti vyvolanej znečistením ovzdušia a tento faktor sa tiež spolupodieľa na množstve negatívnych javov (mozgová mŕtvica, kardiovaskulárne a respiračné choroby). Množstvo prác naznačuje, že malé zvýšenie PM2.5 je spojené s nárastom miery úmrtnosti na Covid-19 o 8 až 16 % podľa regiónu [6]. Potreba riešiť negatívnu situáciu v tomto smere je tak jedným z veľmi dôležitých prvkov zmien k lepšiemu.

Graf 1: Percento obyvateľstva vystaveného hodnote vyššej ako 10 µg/m³ PM2.5, veľké regióny (TL2) (v %, 2019)



Poznámka: Postavenie Slovenskej republiky je uvedené v pravej časti grafu (SVK). Minimum, priemer a maximum v tomto prípade dosahujú hodnotu 100 %. V rovnakej situácii sú tiež niektoré ďalšie krajiny – napr. Maďarsko. Česká republika má podobné parametre ako SR – minimálna hodnota v jej prípade je 98,1 %, priemer 99,7 % a maximálna hodnota dosahuje 100 %. Nulové hodnoty vykazujú krajiny Estónsko, Fínsko a Nový Zéland. Nízke priemerné hodnoty majú Austrália (0,004 %), Írsko (0,6 %), Nórsko (0,8 %), Švédsko (1,6 %), Kanada (1,8 %) a Island (3,5 %).

Prameň: Dáta OECD[6].

Vo väčšine krajín OECD majú všetky veľké regióny prinajmenšom štvrtinu obyvateľstva vystavenú úrovni znečistenia nad hranicu odporúčanú Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO). Tento príklad ukazuje, že súkromný sektor má dostatočnú motiváciu pre realizáciu inovatívnych zmien najmä v oblasti výroby. Bez komplexného prehodnotenia štruktúry ekonomiky a foriem jej fungovania sa len ťažko dá predpokladať výrazné zlepšovanie situácie v oblasti životného prostredia všeobecne a ovzdušia špecificky.

Nie je prekvapujúce, že zlepšenie životného prostredia sa neobíde bez inováčných zmien na rôznych úrovniach života spoločnosti. Prijímanie zmien súvisiacich so snahou riešiť ekologické dopady prináša rôzne reakcie jednotlivých aktérov v spoločnosti. Príkladom sú ambiciózne snahy v EÚ o radikálne obmedzovanie využívania fosílnych palív. Modernizácia v najrozličnejších



segmentoch ekonomiky a spoločnosti môže priniesť výrazný posun v procese zlepšovania životného prostredia. Nedávne iniciatívy najvyspelejších krajín naznačujú, že krajiny strednej a východnej Európy budú v kontexte zmien podporujúcich smerovanie k ekologicky zameraným zmenám skôr v polohe „prijímateľa politik“ ako „tvorca politik“.

ZÁVER

Príspevok prináša stručný pohľad na vývoj situácie v niektorých vybraných oblastiach súvisiacich s životným prostredím v súčasnom svete. Naznačuje komplexnosť výziev spojených so životným prostredím a klimatickými zmenami. Poukazuje na skutočnosť, že pred Slovenskou republikou stojí rad výziev, ktorých riešenie je náročné a súčasne dôležité. Na príklade jedného z ukazovateľov parametrov kvality ovzdušia – konkrétne „percento obyvateľstva vystaveného hodnote vyššej ako 10 µg/m³ PM_{2.5}“ – sa ukazuje, že zníženie záťaže v tejto oblasti môže okrem iného zlepšiť kvalitu života a zdravie obyvateľov Slovenskej republiky. Bez ambície výrazne prehodnotiť prístup k fungovaniu ekonomiky a spoločnosti bude len ťažké dosiahnuť tri dôležité strategické ciele vyspelých krajín: (1) byť atraktívnym miestom pre život, (2) disponovať výkonnou a modernou ekonomikou a (3) poskytovať obyvateľstvu vysokú životnú úroveň. Inovatívne zmeny môžu však konfiguráciu nastavenia socio-ekonomického systému výrazne zmeniť. Existuje naliehavá potreba inovatívnych riešení ekonomických procesov a nových foriem produkcie a spotreby. Vyžaduje to však investovať do vzdelania a moderných technológií. Investície v tomto smere môžu v stredno- a dlhodobom horizonte priniesť značné efekty.

Podakovanie/zaradenie príspevku

Príspevok bol vypracovaný s podporou projektu VEGA č. 2/0111/21.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] PELLING, M., 2003: The Vulnerability of Cities: Natural Disasters and Social Resilience. Earthscan Publications Ltd., London, ISBN 1-85383-830-6.
- [2] WEITZMAN, M. L., 2009: On Modeling and Interpreting the Economics of Catastrophic Climate Change. Review of Economics and Statistics, 91, s. 1–19.
- [3] UN HABITAT, 2016: Habitat III: New Urban Agenda. Quito, UN Habitat. - [on-line] Available on – URL: >http://citiscope.org/sites/default/files/h3/Habitat_III_New_Urban_Agenda_10_September_2016.pdf<
- [4] HUTTER, B. M. (Ed.), 2017: Risk, Resilience, Inequality and Environmental Law. Edward Elgar Publishing, s. 12–17. ISBN: 978-1-78536-379-5.
- [5] BORG, S., 2021: Climate proofing ocean governance: a journey through uncharted waters. In: The Transformation of Environmental Law and Governance: Risk, Innovation and Resilience. Edward Elgar Publishing Ltd., Cheltenham, UK, s. 244–263. ISBN 978-1-80088-936-1.
- [6] OECD, 2021: OECD Regional Outlook 2021: Addressing COVID-19 and Moving to Net Zero Greenhouse Gas Emissions, OECD Publishing, Paris. ISBN 978-92-64-81956-6.