



SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2015

GLOBALNE MEGATRENDY A IMPLIKÁCIE PRE SLOVENSKÚ REPUBLIKU

Text kapitoly vychádza z publikácie LUBYOVÁ, M. a FILČÁK, R. (editori) 2016. *Globálne megatrendy: Hodnotenie a výzvy z pohľadu Slovenskej republiky*. Bratislava: Centrum sociálnych a psychologických vied (CSPV) SAV. Autorský kolektív publikácie tvorili: Pavol Baboš, Miroslav Balog, Dušana Dokupilová, Elena Fifeková, Richard Filčák, Ivan Chodák, Zita Izakovičová, Ľuboš Jurík, Zuzana Lieskovská, Ivan Lichner, Štefan Luby, Martina Lubyová, Edita Nemcová, Eduard Nežinský, Viliam Novák, Martin Polovka, Radoslav Považan, Peter Siekel, Branislav Šprocha a Boris Vaňo.

Výskum a publikácia boli podporené Centrom Excelentnosti SAV CESTA (Centrum STRategických Analýz) a projektmi VEGA 2/0010/14 a 2/0089/15, RESPONDER (EU 7-th Framework Programme) a ENLIVEN (EU Horizon 2020).

Európa je previazaná so svetom prostredníctvom rôznych ekonomických a sociálnych väzieb. Umožňujú tok materiálov, finančných zdrojov, inovácií, ideí, ale aj odpadov a emisií. Zvyšuje sa globálna súťaž o zdroje a zároveň sa prejavujú dôsledky globálnych javov, akými sú úbytok biodiverzity a zmena klímy. V dôsledku tohto vývoja je a bude environmentálna, ekonomická a sociálna situácia Slovenska v nadchádzajúcich desaťročiach výrazne ovplyvnená globalizáciou a na ňu previazanými externými a internými faktormi. Pre lepšie pochopenie štrukturálnych príčin, stavu a vývoja životného prostredia sa v teórii aj praxi v čoraz väčšom rozsahu využívajú

analýzy trendov a megatrendov. Prvú štúdiu zameranú na globálne megatrendy (GMT) vydala Európska environmentálna agentúra (EEA) v roku 2010 a na ňu nadviazala analýza z roku 2015 ako súčasť pravidelnej päťročnej hodnotiacej správy The European Environment State and Outlook 2015 (SOER 2015). V roku 2016 pripravilo Centrum spoločenských a psychologických vied Slovenskej akadémie vied v spolupráci s Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR), Slovenskou agentúrou životného prostredia (SAŽP) a odborníkmi z viacerých oblastí hodnotenie GMT v perspektíve Slovenskej republiky¹.

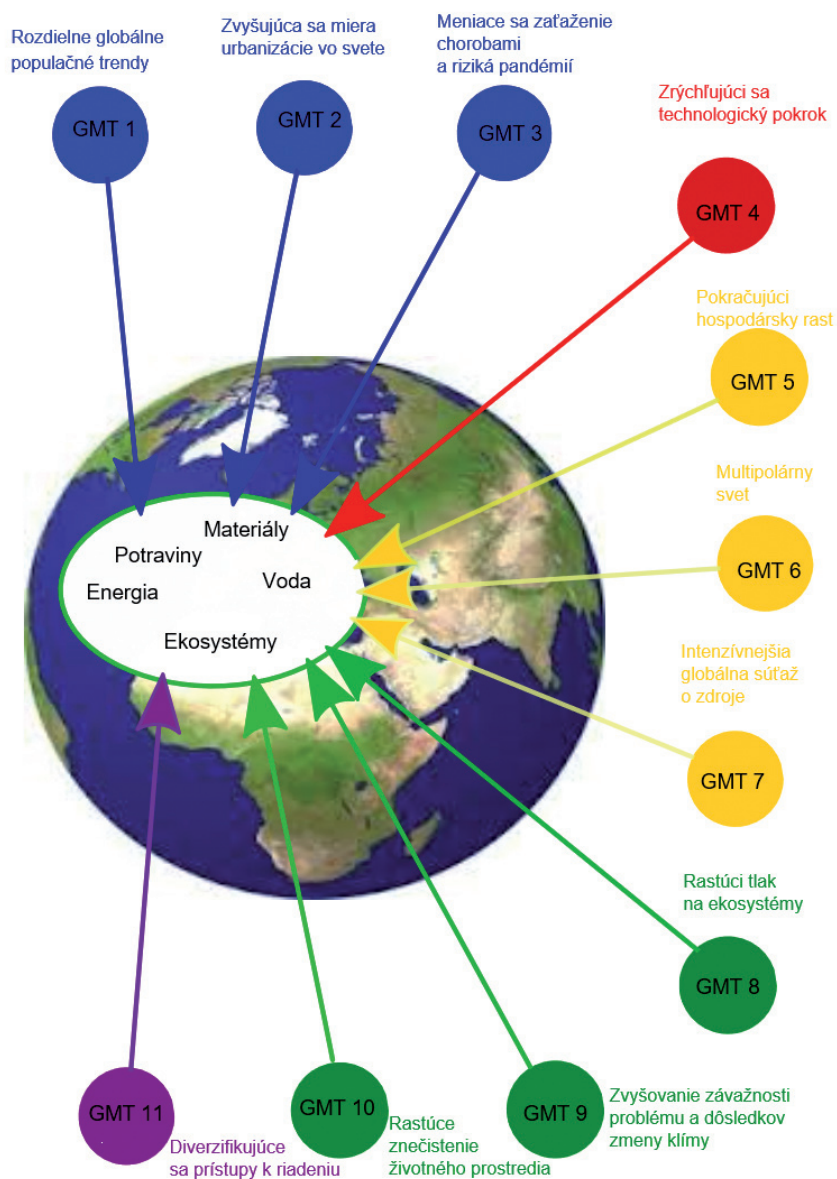
Trend je vo svojej základnej definícii určitý vzorec, akým sa postupne vyvíja alebo mení situácia. Analýza trendov je základom mnohých odvetví skúmania a prognózovania. Termín trend označuje v ekonomike tendencie finančných trhov pohybovať sa v priebehu času v určitom smere. V štatistike existuje metóda odhadu trendov, ktorá sa zaoberá interpretáciou údajov. Séria meraní určitého procesu sa označí za časový rad a skúma sa, aké sú tendencie vo vývoji údajov.

V oblasti skúmania komplexných sociálnych a environmentálnych systémov existuje snaha o posun od skúmania jednotlivých trendov k ich komplexnému hodnoteniu a predikciám pomocou konceptu megatrendov. Tie možno definovať ako súbor trendov, ktoré sa navzájom ovplyvňujú, pôsobia vo veľkom meradle (globálne) a s veľkými lokálnymi vplyvmi. Ide o vzájomne závislé sociálne, ekonomické, politické, environmentálne alebo technologické zmeny. Globálne megatrendy patria medzi systémové charakteristické vlastnosti dnešných environmentálnych výziev.

EEA definuje 11 megatrendov (MT) v piatich klastroch², ktoré sú považované za kľúčové pre definovanie dlhodobých výhľadov a výziev pre životné prostredie v Európe. Prvým klastrom je **sociálny**. Sem patria 3 základné GMT, a to rozdielne globálne populačné trendy, zvyšujúca sa miera urbanizácie vo svete, meniace sa zafarbenie chorobami a riziká pandémie. Druhým klastrom je **technologický** (zrýchľujúci sa technologický pokrok),

tretím **ekonomický** (pokračujúci hospodársky rast, multipolárny svet, intenzívnejšia globálna súťaž o zdroje). Štvrtým a kľúčovým klastrom je **environmentálny**. Sem patria 3 kľúčové GMT, a to rastúci tlak na ekosystémy, zvyšovanie závažnosti problémov a dôsledkov zmeny klímy, rastúce znečistenie životného prostredia. **Posledným** a zatiaľ komplikovaným na definovanie je klastor riadenie a diverzifikujúce sa prístupy k riadeniu.

Obrázok 001 | Jedenásť hlavných globálnych megatrendov identifikovaných EEA



Zdroj: SOER 2015

Z rámca 11 hlavných globálnych megatrendov definovaných Európskou environmentálnou agentúrou vychádza aj analýza SR, ktorá sa sústreďuje na 3 základné otázky:

1. **Nakoľko sa 11 identifikovaných megatrendov prejavuje svojimi vplyvmi/následkami na situácii v SR?**
2. **Aký je vplyv/príspevok SR ku globálnym megatrendom?**
3. **Aké sú/budú environmentálne, ekonomické a sociálne implikácie súvisiace s identifikovanými megatrendami?**

GMT 1 ROZDIELNE GLOBÁLNE POPULAČNÉ TRENDY

Podľa demografických štúdií sa dá v najbližších rokoch očakávať pokračovanie rastu svetovej populácie, ktorá by mala podľa údajov OSN v roku 2050 dosiahnuť 9,6 mld. ľudí. Zároveň ale dochádza globálne k výrazným rozdielom v populačnom vývoji. Pôrodnosť, úmrtnosť a migrácia signifikantne ovplyvňujú aj vývoj populácie na Slovensku. Všeobecne platí, že menej vyspelé krajiny majú vyššiu pôrodnosť, ale zároveň aj úmrtnosť. Pri rozvinutejších krajinách sa znižuje pôrodnosť a vplyvom lepšej životnej úrovne a zdravotnej starostlivosti i úmrtnosť. Kým v najmenej rozvinutých krajinách prevláda vysoká pôrodnosť – podľa údajov OSN na úrovni 4,3 dieťaťa na ženu, v rozvinutých krajinách je pôrodnosť výrazne nižšia – len 1,7 dieťaťa na ženu. Rozdiely sú pozorovateľné aj v rámci Európy. Zatiaľ čo krajiny severnej Európy majú vyššiu pôrodnosť – 1,9 dieťaťa na ženu, krajiny východnej Európy len 1,4 dieťaťa na ženu.

Na Slovensku pripadá, podľa posledných informácií, 1,4 – 1,5 dieťaťa na ženu. K takémuto poklesu dochádzalo postupne. Začal sa v deväťdesiatych rokoch 20. storočia, najnižšiu úroveň, menej ako 1,2 dieťaťa na ženu, dosiahol v roku 2002. Postupne sme sa dostali medzi krajiny s najmenšou pôrodnosťou na svete.

Demografická situácia je ovplyvňovaná aj vekom, pričom európske krajiny patria celosvetovo ku krajinám s najvyšším vekom dožitia. Priemerný vek dožitia mužov v južných krajinách – v Taliansku a Španielsku, ale aj vo Švédsku, je 80 rokov. U žien v Španielsku, Taliansku a Francúzsku je priemerný vek dožitia 85 rokov.

V súčasnosti sa zaraďujeme medzi európske krajiny s najnižším vekom dožitia. V priebehu posledných 25 rokov sa však postupne znižuje úmrtnosť aj na Slovensku, čím sa aj zvyšuje priemerný vek dožitia. U mužov sa zvýšil o 6 rokov na úroveň 73 rokov, u žien zo 75 na 80 rokov. Takýto vývoj by mal pokračovať. Podľa populačných prognóz (napr. EUROPOP 2013, Bleha, Šprocha, Vaňo 2013a) by sa stredná dĺžka života pri narodení

u mužov mohla do roku 2050 dostať nad hranicu 80 rokov a u žien by mohla dosiahnuť úroveň 86 rokov.

Za hlavné príčiny súčasnej zlej situácie na Slovensku v úmrtnostných pomeroch môžeme označiť generačné zaťaženie populácie nepriaznivým predchádzajúcim vývojom (najmä do začiatku 90. rokov), vyššiu úmrtnosť u mužov už od stredného produktívneho veku a u žien najmä v poproduktívnom veku a v neposlednom rade aj relatívne nízku dynamiku znižovania úmrtnosti po roku 1989.

Súčasný a očakávaný populačný vývoj na Slovensku povedie k významným zmenám v stave a štruktúre obyvateľstva. Prírastky obyvateľstva sa budú znižovať a postupne sa zmenia na úbytky. Nakoľko takýto vývoj nastane aj v prípade celkového prírastku obyvateľstva, znamená to, že nás čaká znižovanie absolútneho počtu obyvateľov. Zmeny nastanú vo všetkých demografických charakteristikách obyvateľstva, najvýznamnejšie zmeny (čo do rozsahu aj významu) sa však očakávajú vo vekovej štruktúre obyvateľstva. Prirodzený aj migračný pohyb obyvateľstva spôsobí zmeny aj v jeho rozmiestnení. Na Slovensku budú oblasti s prírastkom obyvateľstva a jeho zvyšujúcou sa koncentráciou (najmä severná a východná oblasť), ale aj oblasti, kde sa bude počet aj koncentrácia obyvateľstva znižovať (najmä stred a juh Slovenska).

Počet obyvateľov SR sa bude ešte niekoľko rokov zvyšovať. Očakáva sa nárast zo súčasných 5,42 milióna (rok 2014) na 5,48 až 5,55 milióna. Bude to historicky najvyšší počet obyvateľov na Slovensku, ktorý by mal nastať medzi rokmi 2025 a 2030. Nasledovať bude pokles počtu obyvateľov trvajúci niekoľko desaťročí. Do roku 2060 sa očakáva zníženie počtu obyvateľov tesne nad hranicu 5 miliónov (Bleha, Šprocha, Vaňo 2013a).

Starnutie obyvateľstva na Slovensku bude podľa prognózy EUROSTAT-u najintenzívnejšie spomedzi všetkých krajín EU 28. Slovensko sa v priebehu necelých 50 rokov zmení z jednej z najmladších krajín Európskej únie (v súčasnosti tretia najmladšia krajina po Írsku a Cypre) na jednu z najstarších (v roku 2060 bude mať v EU 28 staršie obyvateľstvo od Slovenska len Portugalsko). Priemerný vek obyvateľstva SR sa do roku 2060 zvýši o 10 rokov a priblíži sa tesne k hranici 50 rokov.

Zmeny v počte, prírastku, rozmiestnení a vekovom zložení obyvateľstva, ktoré sú spôsobené zmenami v reprodukčnom a rodinnom správaní obyvateľstva, budú mať závažný vplyv na spoločenský vývoj – najviac na trh práce, sociálne poistenie, na zdravotníctvo a sociálne služby, ale aj na životné prostredie.

V prvom rade znamená vyšší počet a meníaca sa veľká štruktúra obyvateľov vyšší tlak na životné prostredie. Viac ľudí v produktívnom a poproduktívnom veku znamená vyššiu spotrebu prírodných zdrojov vrátane energie, spojenú s tvorbou odpadov, ako aj rastúce požiadavky na bývanie, dopravu a infraštruktúru. Po roku 2030 by malo dôjsť k stabilizácii populácie a jej poklesu. Neznámou premennou ale ostáva otázka migrácie. Druhým faktorom je priestorové rozmiestnenie populácie. Na strede a juhu Slovenska sa bude ďalej znižovať počet obyvateľov, zároveň vzrastie populácia v mestských aglomeráciách. Implikácie pre verejnú politiku sú už dnes v tom, nakoľko sa oplatí investovať do environmentálnej infraštruktúry v regiónoch a ako sa vysporiadať s rastúcimi tlakmi na životné prostredie v mestských a prímestských oblastiach.

GMT 2 ZVYŠUJÚCA SA MIERA URBANIZÁCIE VO SVETE

Vo vyspelých krajinách prebiehajú procesy urbanizácie prakticky od obdobia priemyselnej revolúcie. Kým v roku 1950 žilo v mestách len necelých 30 % svetovej populácie, do roku 2000 sa podiel mestského obyvateľstva zvýšil na viac ako 46 % a od roku 2008 už mestské obyvateľstvo tvorí väčšinu svetovej populácie. V roku 2015 žilo v mestách 54 % obyvateľstva sveta a podľa prognózy OSN sa tento podiel bude naďalej zvyšovať. Európa v procese urbanizácie pokročila najviac zo všetkých kontinentov. Najviac urbanizovaný je sever Európy s podielom mestského obyvateľstva tesne nad 80 % a západná Európa s podielom mestského obyvateľstva tesne pod 80 %. V južnej a východnej Európe je podiel obyvateľstva žijúceho v mestách nižší, dosahuje 70 %.

Slovensko patrí medzi krajiny s nižšou mierou urbanizácie v Európe, s tradične relatívne vysokým podielom obyvateľstva žijúceho vo vidieckych obciach. V roku 2015 žilo na Slovensku v mestách 53,6 % obyvateľov a v obciach 46,4 % obyvateľov. Proces suburbanizácie sa rozbehol až po roku 1990 ako súčasť transformácie spoločnosti po politických zmenách. Intenzívna suburbanizácia prebieha hlavne v zázemí Bratislavy. Jednou z hnacích síl bola aj deindustrializácia niektorých regiónov a oblastí. Tá zlepšila kvalitu životného prostredia, ale zároveň zlikvidovala pracovné príležitosti.

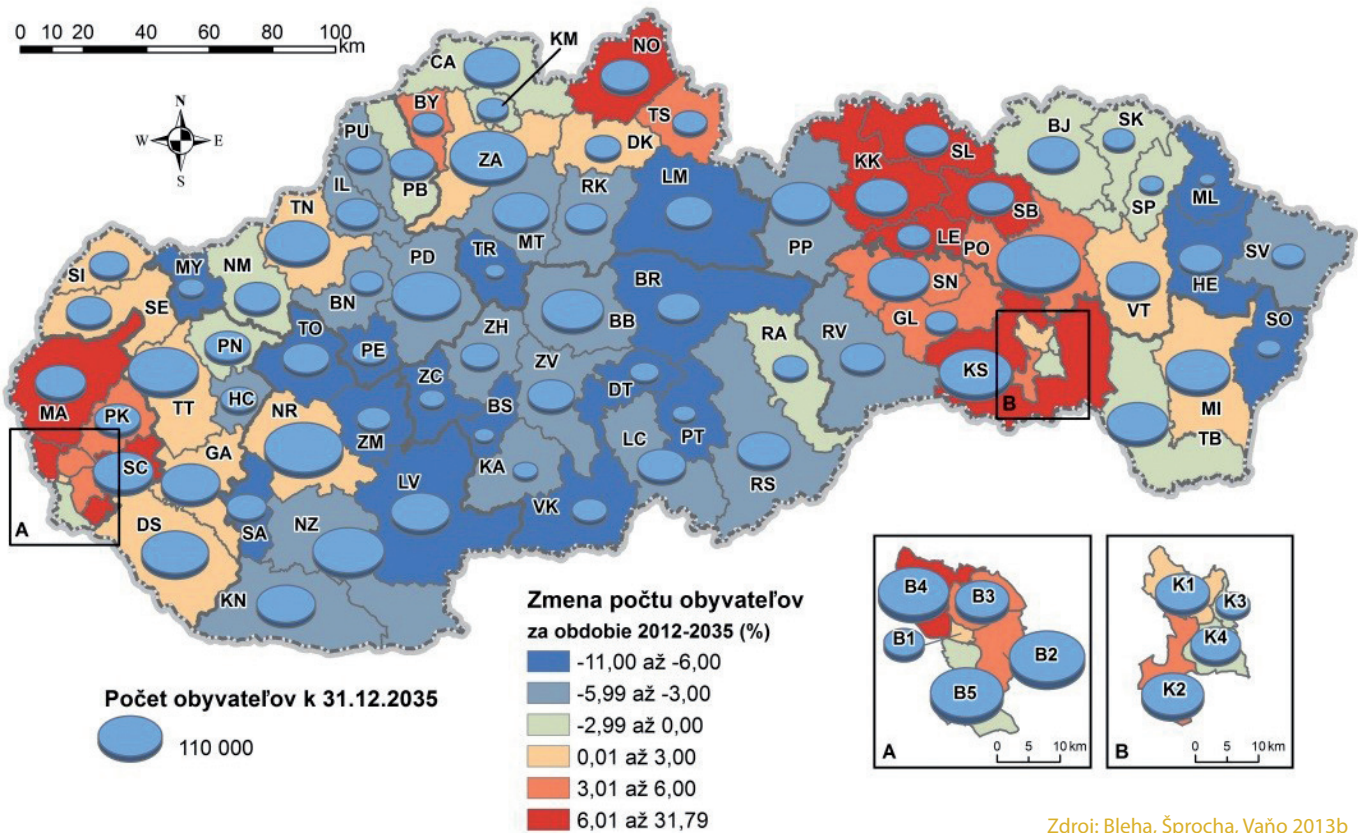
Podobne ako demografické zmeny, aj proces suburbanizácie nastal nárazovo bez postupnej prípravy. Preto spôsobuje viaceré problémy, hlavne v oblasti budovania infraštruktúry (environmentálnej, dopravnej, technickej aj občianskej), ale aj v oblasti evidencie obyvateľstva a s ňou spojeným prerozdeľovaním daní. Prirodzený aj migračný pohyb obyvateľstva spôsobí zmeny aj v jeho rozmiestnení. Na Slovensku budú

oblasti s prírastkom obyvateľstva a jeho zvyšujúcou sa koncentraciou, ale aj oblasti, kde sa bude počet obyvateľov aj ich koncentrácia znižovať. Všetky uvedené zmeny a pohyby budú mať významný vplyv na spoločenský a ekonomický vývoj vrátane vplyvov na životné prostredie.

Zmeny v rozmiestnení obyvateľstva budú v SR nerovnomerné v dôsledku rozdielneho vývoja reprodukčného správania aj migrácie. Rozmiestnenie obyvateľstva ovplyvní aj pomaly pokračujúci proces urbanizácie (v roku 1996 žilo vo vidieckych obciach do 1 000 obyvateľov 16,4 % obyvateľov SR, v roku 2014 to bolo už len 15,6 %).

Celkovo sa na Slovensku vytvoria 3 oblasti s prírastkom obyvateľstva, ktorý by sa mal udržať najmenej 20 rokov (Bleha, Šprocha, Vaňo 2013b). Ide o oblasť na severe stredného Slovenska (okresy Námestovo, Tvrdošín a Bytča), ďalej o západnú časť východného Slovenska (pás okresov od okresu Kežmarok a Stará Ľubovňa na severe až po okres Košice-okolie na juhu) a okolie hlavného mesta Bratislavy (všetky okresy Bratislavského kraja s výnimkou okresu Bratislava I). Kým hlavným zdrojom prírastku obyvateľstva v okolí Bratislavy je a bude migrácia, na strednom a východnom Slovensku to bude pôrodnosť. Kým na severe stredného Slovenska možno vidieť za progresívnym vývojom počtu obyvateľov religiozitu, v prírastkových okresoch na východnom Slovensku sa pridáva aj faktor etnického zloženia obyvateľstva. Ostatné regióny Slovenska zaznamenajú počas najbližších desaťročí úbytok obyvateľstva, ktorý bude mať rôznu intenzitu. Najvyššie úbytky sa očakávajú na juhu stredného a západného Slovenska (okresy Poltár, Veľký Krtíš, Levice, Banská Štiavnica, Detva a Žarnovica) a tiež v okresoch Myjava, Brezno, Humenné a Sobrance. V niektorých menších regiónoch na úrovni obcí, resp. skupiny obcí (hlavne v niektorých okresoch na juhu stredného Slovenska a severovýchodnom Slovensku) bude úbytok obyvateľstva natoľko významný, že môžeme hovoriť o depopulácii sporej s výrazným starnutím obyvateľstva.

Mapa 026 | Prírastok obyvateľstva v SR



Starnutie obyvateľstva v kombinácii s predpokladaným poklesom počtu obyvateľov najmä v niektorých vidieckych priestoroch môže do budúcnosti priniesť aj viaceré negatívne vplyvy na vývoj miestnych ekosystémov. Ide predovšetkým o trávno-bylinné spoločenstvá (lúky, pasienky a pod.), ktoré postupným zánikom tradičného obhospodarovania (kosenie, pasenie) budú vystavené sekundárnej sukcesii (zarastaniu náletovými drevinami). To povedie k zásadnejšej zmene (tradičného) krajinného rázu. Zmenšujúca a starnúca populácia znamená aj nižšiu kúpnu silu, čo sa už dnes prejavuje napríklad pri hospodárení s vodou. Drahé investície do vodární a kanalizácií v niektorých regiónoch kvôli nízkej spotrebe strácajú rentabilitu. To otvára aj otázku investícií do odpadovej infraštruktúry a ako tieto faktory analyzovať v kontexte efektívnosti investícií.

GMT 3 MENIAČE SA ZAŤAŽENIE CHOROBAMI A RIZIKÁ PANDÉMII

Prenos chorôb prebieha rôznymi formami. Výraznou mierou k zrýchleniu procesu ich šírenia prispieva cestovanie, ktoré je s vývojom nových transportných modulov z roka na rok jednoduchšie. Tým je aj rýchlejšie šírenie infekčných chorôb. Ďalšími faktormi, ktoré ovplyvňujú zdravie obyvateľstva, sú znečistenie

nie ovzdušia, vody, zlé hygienické podmienky, nedostatok potravy, spánku, zmenené klimatické podmienky, nesprávne stravovacie návyky, nevhodné zaobchádzanie s chemikáliami, ale aj nepríjemná fyzická aktivita – či už jej nedostatok alebo prebytok.

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) v roku 2012 zomrelo na Zemi 12,6 milióna ľudí dôsledkom zlých životných podmienok. To predstavuje takmer každé štvrté úmrtie.

Podľa WHO príčinou 23 % všetkých úmrtí a 26 % úmrtí detí do 5 rokov sú zmenené podmienky životného prostredia. Hlavnými dôsledkami sú cievné mozgové príhody, ischemické choroby srdca, hnačky a rakovina. Tieto sa v oveľa väčšom rozsahu vyskytujú v krajinách s nižším HDP, s výnimkou niektorých neprenosných civilizačných ochorení ako kardiovaskulárne ochorenia, infekcie dýchacej sústavy a rakovina.

Vo vývoji chorôb sa v priebehu posledného desaťročia vytvára nový trend, v rámci ktorého sa znižuje počet chorôb spôsobovaných infekciami, parazitmi a výživovými nedostatkami (z 30 % na 20 % z celkového počtu chorôb, ktorých príčinou je zmenené životné prostredie) v porovnaní s neprenosnými chorobami.

Možným dôvodom je vytváranie lepších hygienických podmienok v rozvojových krajinách, kde ľudia získali lepší prístup k čistej vode a kanalizácii a nižší počet domácností, ktoré na varenie používali pevné palivá. Stále však zostáva najväčší počet úmrtí na choroby spôsobené zlými životnými podmienkami v subsaharskej Afrike.

Celosvetovo sa však počet úmrtí za rok znížil v relatívnych aj absolútnych číslach. V roku 2002 ročne zomrelo podľa WHO na choroby vyplývajúce zo zlých životných podmienok 13,3 milióna ľudí, kým v roku 2012 len 12,6 milióna. Celkovo bol pokles z 57 miliónov úmrtí v roku 2002 na 55,6 milióna v roku 2012. Tento sa dá pripísať lepším životným podmienkam, ale aj vyššej úrovni zdravotnej starostlivosti. Najčastejšou príčinou úmrtí na Slovensku sú choroby obehovej sústavy, na druhom mieste sú nádorové ochorenia, nasledované úrazmi.

Slovensko sa nachádza v skupine stredoeurópskych krajín s úmrtnosťou 712 chorých na 100 000 obyvateľov. Rozdiely medzi susednými krajinami ako Poľsko, Česko a Maďarsko sú len desiatky prípadov, ale v porovnaní s krajinami ako Francúzsko alebo Španielsko je tento rozdiel obrovský. Vo Francúzsku zomrie ročne 223 chorých na 100 000 obyvateľov. U nás je to 3-krát viac.

Na Slovensku je možné vidieť súvislosť medzi niektorými ochoreniami a zlým životným prostredím. V okolí veľkých znečisťovateľov ovzdušia sa výraznejšie vyskytujú niektoré ochorenia, napríklad v okolí Hornej Nitry, kde sú bane a veľa ľudí pracuje a pracovalo v banskom priemysle, sa vyskytuje viac ochorení dýchacieho systému postihujúcich horné dýchacie cesty – či už v podobe astmy alebo rakoviny (údaje VŠZP).

V dôsledku environmentálnych zmien, ktoré sa dejú na Zemi, sa dá očakávať niekoľko trendov. V prvom rade je to zmena klímy a s ňou spojené riziká. Mnohé choroby sa pri vyšších teplotách rýchlejšie a ľahšie šíria, prípadne dlhšie zostanú aktívne. Dôsledkom klimatických zmien dochádza napríklad k nárastu teploty, ktorá oslabuje organizmus. Ten sa nedokáže brániť chorobám. Takisto môžu vznikať záplavy, ktoré prispievajú k množeniu plesní, baktérií, ale aj bodavého hmyzu. Najnovší je prípad, kde zrejme dôsledkom klimatických zmien sa k životu prebrala baktéria *Bacillus anthracis*, ktorá spôsobuje ochorenie sleziny. Nazýva sa aj antrax. V dôsledku vysokých teplôt – dosahovali až 35 °C, čo je o 10 °C viac ako priemer – sa na severe Sibíri pri polárnom kruhu k životu prebudila aj táto baktéria, ktorá prežila v zamrzutej pôde. ňou sa nakazili soby, ktorých tisíce zahynuli, a neskôr, konzumovaním sobieho mäsa, sa smrteľne nakazili aj ľudia. V severnom Taliansku boli zaznamenané výskyty komárov prenášajú-

cich maláriu. Existujú scenáre posunu pásma malárie na sever Európy už v priebehu nasledujúcej dekády.

Tieto ohrozenia sú kombinované so zvýšenou mobilitou. Ľudia oveľa viac cestujú, čo má za následok, že sa stretávajú s chorobami, s ktorými sa ich imunitný systém nikdy nestretol, a oveľa ľahšie podľahnú týmto chorobám. Následne ich prinášajú do svojej pôvodnej krajiny, kde sa ochorenie pri nedostatočných opatreniach začne tiež šíriť. Zmena klímy bude mať vplyv aj na faktory, ako je rozširovanie invázných rastlín a s tým spojené riziká, ďalej častejšie a menej predvídateľné záplavy a následky pre zdravie ľudí.

Problémom sú stúpajúce emisie z dopravy a s tým spojená kvalita ovzdušia. Hlavne prítomnosť tuhých častíc vo vzduchu (PM) a ozón budú mať vplyv na vývoj ochorení. Tieto riziká sa zvyšujú spolu s trendami urbanizácie a koncentrácie populácie, ktoré popisuje GMT 2.

Podľa OECD „sa má do roku 2050 znečistenie ovzdušia v mestách stať hlavnou environmentálnou príčinou úmrtnosti na celom svete, častejšou ako znečistenie vody a nedostatočná hygiena“. Do roku 2050 sa predpokladá, že počet predčasných úmrtí v dôsledku vystavenia tuhým časticiam v ovzduší sa viac ako zdvojnásobí a celosvetovo dosiahne 3,6 milióna ročne, pričom najviac bude dotknuté územie Číny a Indie. V dôsledku starnutia a vysokej urbanizácie svojho obyvateľstva sa krajiny OECD zaradia podľa počtu predčasných úmrtí v dôsledku prízemného ozónu na druhé miesto za Indiu. Znečistenie ovzdušia zostáva zásadným environmentálnym faktorom spojeným s chorobami, ktorým možno predchádzať, ako aj s predčasnou úmrtnosťou aj v krajinách Európskej únie. Má za následok desaťnásobne viac obetí ako dopravné nehody. V roku 2010 spôsobilo viac ako 400 000 predčasných úmrtí, ako aj závažné, avšak predchádzateľné choroby a ťažkosti vrátane ochorení dýchacej sústavy (ako astma) či prepuknutie kardiovaskulárnych problémov.

Dostatok kvalitnej pitnej vody je prvoradým predpokladom pre zdravý život človeka. V prípade, že tento nie je zabezpečený, prejavuje sa vplyv na človeka jednak priamou cestou – poškodenie zdravia v dôsledku nedostatku vody, resp. jej nevyhovujúcej kvality, jednak nepriamo – narušovaním funkcie ekosystémov a ich schopnosti poskytovať ekosystémové služby využívané človekom. Obdobne je to aj v prípade vody nevhodnej na kúpanie, ktorá má priame dôsledky pre zdravie človeka, spôsobuje napr. kožné ochorenia, zápal očných spojiviek a podobne. Tento negatívny vplyv je, ako vo väčšine ostatných negatívnych environmentálnych javov, výraznejší v prípade tzv. citlivých skupín populácií – deti, starší ľudia, chronicky chorí a pod.

GMT 4 ZRÝCHĽUJÚCI SA TECHNOLOGICKÝ POKROK

Svet je výrazne ovplyvnený technologickým pokrokom, ktorého rýchlosť, hlavne v oblasti bio- a nanotechnológií, ale aj v informatizácii, je spektakulárna a tým aj ťažko analyzovateľná a predpovedateľná.

Biotechnológie využívajú znalosti z biológie, ktoré sa neskôr uplatňujú v poľnohospodárstve a potravinárstve, farmakológii a medicíne. Používajú sa napríklad pri produkcii potravín (pivo, mliečne výrobky), pri likvidácii odpadov, revitalizácii znečistenej pôdy, ale aj pri výrobe liekov. V rámci biotechnológie dochádza aj k tzv. génovým manipuláciám. Takéto geneticky modifikované organizmy (GMO) sa uplatňujú v poľnohospodárstve (kukurica, sója), potravinárstve aj v medicíne.

Nanotechnológie narábajú s látkami na atómovej a molekulovej úrovni s cieľom vytvoriť nové látky s požadovanými vlastnosťami – napr. extrémne pevné alebo dobre elektricky vodivé. Využívajú sa vo fyzike, chémii, biológii, pri výrobe materiálov, najnovšie aj pri príprave liekov.

Nové technológie prispievajú k zvyšovaniu kvality života na Zemi a nesporne patria k neodlúčiteľnej súčasť nášho života. Pomáhajú človeku vytváraním nových kapacít, ktoré sú nedostupné, riešením situácií, ktoré sa pokladali za patové. Optimistické názory sa spoliehajú na technologický pokrok, ktorý by mohol niektoré hrozby odvrátiť a účinok iných podstatne znížiť. Nové technológie však môžu predstavovať aj hrozby pre svet. Preto je dôležité precízne preštudovanie vedľajších a dlhodobých účinkov nových postupov z hľadiska zdravia obyvateľstva a životného prostredia.

V oblasti nanotechnológií sme zatiaľ iba na začiatku skúmania možných vplyvov na životné prostredie. Vedci začínajú pracovať napríklad na stanovení potenciálu a možného rizika, ktoré sa viaže k špeciálnym fyzikálnym a chemickým vlastnostiam modifikovaných nanočastíc (tzv. ENPs).

V oblasti GMO predstavujú riziko nechcené vedľajšie účinky na rastliny, čo môže následne ovplyvniť bezpečnosť potravín. V EÚ sa dnes komerčne a za veľmi prísnych bezpečnostných podmienok od roku 1998 pestuje jeden typ geneticky modifikovanej kukurice MON 810. Pestuje sa v piatich členských štátoch iba na približne 1,5 % celkovej plochy využívanej v EÚ na pestovanie kukurice. Problém je však v rastúcom tlaku na využívanie GMO a v monopolizácii trhu s osivami, kde sa celosvetovo stávame svedkami zvyšujúcej sa závislosti na niekoľkých komerčných firmách a likvidácie domácich osív.

V rámci Európy je obchodovaných viac ako 100 000 chemických látok a zaznamenaný je rapidný rast počtu nových látok prístupných na svetovom trhu, s používaním ktorých môže byť spojené významné riziko znečistenia životného prostredia, pričom nie je zabezpečené ich dostatočné monitorovanie v zložkách životného prostredia. Novým environmentálnym problémom sa stáva znečisťovanie vody a pôdy farmaceutickými reziduami.

Ľudia sú vystavení prudko narastajúcemu množstvu látok a fyzikálnych faktorov s prevažne neznámymi vplyvmi na životné prostredie a zdravie. Patria k nim okrem nových chemických látok biologické činitele, svetelné znečistenie a elektromagnetické polia. Chemické látky môžu mať dlhotrvajúce účinky, hlavne v prípade perzistentných organických látok a bioakumulatívnych chemických látok. Obavy z vplyvu objavujúcich sa nových chemických látok stále pretrvávajú.

GMT 5 POKRAČUJÚCI HOSPODÁRSKY RAST

Hospodársky rast je príčinou mnohých environmentálnych problémov, ale môže predstavovať aj riešenia. Tradične je chápaný ako základ zvyšovania životnej úrovne obyvateľstva a tvorby pracovných miest, s ktorými súvisia aj príjmy obyvateľstva. Hospodársky rast ale prestáva byť chápaný ako cieľ sám osebe. Má skôr vytvárať predpoklady pre naplnenie cieľov v komplexnom pojme „blahobytu“. Ekonomický výkon ovplyvňuje príjmy domácností a z nich vyplývajúcu úroveň spotreby. Pre hospodársky rast je podmieňujúcim faktorom štruktúra obyvateľstva a pracovnej sily, najmä podiel práceschopného obyvateľstva. Tento klesajúci podiel vyvíja tlak na zvyšovanie daňového zaťaženia a odčerpáva zdroje, ktoré mohli byť využité na rozvoj.

Ekonomický vývoj vo svete neprebíha rovnomerným tempom. Z hľadiska ekonomickej sily je evidentná klesajúca váha Európy a Európskej únie na celosvetovom produkte. Prispieva k tomu pokračujúci hospodársky rast v tzv. skupine BRICS (Brazília, Rusko, India a Čína), predovšetkým však v Číne, ktorá predbehla USA ako najväčšieho svetového producenta. Podiel najvyspelejších ekonomík sveta – krajín OECD – predstavoval v roku 2000 asi 60 % svetového HDP, o desať rokov neskôr už len 51 % a v roku 2030 sa očakáva jeho pokles na 43 %.

Rozvoj Slovenska ako malej otvorenej ekonomiky, člena Európskej únie a OECD je významnou mierou určovaný globalizačným procesom, svetovými a európskymi trendmi. Ťažisko ekonomického vývoja sa presúva z Európy a Severnej Ameriky do Ázie. Pre krajiny OECD bude charakteristický predovšetkým klesajúci podiel

na celosvetovom produkte. Hlavnou hybnou silou dlhodobého rastu produktivity bude súhrnná produktivita faktorov (TFP). Táto je spojená s akumuláciou nefyzických foriem kapitálu – ľudského a sociálneho. Vnútri národných ekonomik je nepriaznivým trendom narastajúca príjmová nerovnosť.

Z hľadiska životného prostredia je dôležitým faktorom kúpna sila a počet obyvateľov. Tie determinujú spotrebu prírodných zdrojov a tvorbu odpadov a emisií. Európska únia a v tomto kontexte aj Slovensko rieši kontradikcie medzi rastom a spotrebou posunom k systému výroby a kvalite spotreby, založenom na koncepte obehovej ekonomiky (*Circular Economy*) či zeleného hospodárstva (*Green Economy*). Rast by mal byť dosahovaný za súčasného znižovania množstva spotrebovaných zdrojov a odpadov.

Predpokladom posunu v chápaní kvality rastu je aj diskusia, ako ho merať. Od jednoduchého počítania výkonu k hodnoteniu blahobytu pomocou indexov ľudského rozvoja (HDI – *Human Development Index*) Organizácie spojených národov, prípadne indexu lepšieho života (BLI – *Better Life Index*) Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD, 2015). BLI za rok 2016 a s použitím rovnakých váh pre všetky dimenzie zaraduje Slovensko v rámci OECD na 24. miesto (Česká republika 21., Poľsko 27. a Maďarsko 32., na prvých priečkach sú Nórsko, Austrália, Dánsko, Švajčiarsko a Kanada). Podľa HDI (UNDP, 2014) je Slovensko 35 zo 188 krajín za Českou republikou na 28. mieste, pred Poľskom (36.) a Maďarskom (44.). Rebríček vedú Nórsko, Austrália a Švajčiarsko.

Pre Slovensko sú do budúcnosti významné nasledujúce výzvy. Demografický vývoj a starnutie sa na Slovensku prejaví výraznejšie ako v iných štátoch Európy s nepriaznivými vplyvmi na verejné financie, čo sa spája so zvýšenými výdavkami na zdravotníctvo a dôchodkové zabezpečenie. V týchto oblastiach budú pre zabezpečenie udržateľnosti verejných financií potrebné *štrukturálne reformy*, ale aj ekonomické kalkulácie efektívnosti vynakladania prostriedkov na rozvoj environmentálnej infraštruktúry.

Z hľadiska štruktúry slovenskej ekonomiky je dnes proces *reindustrializácie* charakterizovaný vysokou závislosťou na automobilovom priemysle. To môže prispievať k udržaniu zamestnanosti na národnej úrovni, ale zároveň je tento proces čoraz viac automatizovaný, potrebuje menej pracovných síl, ale viac materiálov a zdrojov.

Rýchly ekonomický rozvoj narazil celosvetovo na limity zdrojov, najmä však environmentálne i sociálne vplyvy ekonomickej činnosti. Preto je aktuálnym problémom

definovať kvalitatívne charakteristiky rastu a akým spôsobom hodnotiť rozvoj prostredníctvom indikátorov, ktoré okrem ekonomických výsledkov obsahujú aj vplyvy na životné prostredie – *eko-efektívnosť* alebo komplexné ukazovatele blahobytu zahŕňajúce najrôznejšie aspekty kvality života. V týchto ukazovateľoch sa Slovensko nevykľáča z rámca V4, ale zároveň zaostáva za progresívnymi krajinami Európskej únie.

GMT 6 MULTIPOLÁRNY SVET

Koniec studenej vojny so sebou priniesol aj koniec jednej éry rozloženia moci vo svete. Desaťročia pred rokom 1989 hovorili a písali nielen teoretici medzinárodných vzťahov, ale aj novinári a širšia verejnosť o **bipolárnom** svete. Spojené štáty americké (USA) a vtedajší Zväz sovietskych socialistických republík (ZSSR) v ňom predstavovali dve centrá moci, ktoré mali svoje sféry vplyvu. Toto delenie bolo obzvlášť viditeľné v Európe, kde priamo ovplyvňovalo vývoj starého kontinentu.

Úpadok ZSSR a jeho postupný rozpad však znamenal, že na globálnej mape ostala iba jedna veľmoc, USA. Ruská federácia ako nástupnícky štát ZSSR si zachovala zbrojný arzenál a obzvlášť nukleárne zbrane, ktorých držba sa považuje za znak veľmoci. Avšak kvôli hospodárskym problémom jej váha a angažovanosť v globálnych otázkach upadla. Väčšinu deväťdesiatych rokov minulého storočia tak boli USA jedinou veľmocou a experti v oblasti medzinárodných vzťahov sa zhodujú na tom, že toto obdobie sa dá nazvať **unipolárnym**.

Od začiatku dvadsiateho prvého storočia však svet prechádza ďalšími zmenami, ktoré by sa dali zhrnúť do troch bodov: 1) úpadok moci a postavenia USA vo svete, 2) nárast moci, a najmä ekonomickej sily ďalších štátov, 3) a taktiež nárast moci ďalších aktérov, ktorí ale nie sú národnými štátmi. Môžu to byť regionálne zoskupenia, ako napríklad Európska únia, ale aj Islamský štát (ISIS) či Al-kájda, medzinárodné inštitúcie (Medzinárodný menový fond, Svetová banka), niektorí teoretici medzinárodných vzťahov hovoria dokonca aj o globálnych médiách (CNN, BBC) alebo hnutiach (Occupy, 99 %).

Póly, teda centrá moci, sú rozložené na viacerých miestach sveta. Po USA sa asi najčastejšie spomínajú dve zoskupenia krajín: Európska únia a blok krajín BRICS, odvodené od prvých písmen Brazílie, Ruska, Indie, Číny a Južnej Afriky. Iný názor, aj keď stále blízko k multipolárnemu videniu sveta, predstavuje názor, že svet je **interpolárny** (Grevi 2009, Renard a Biscop 2010). Táto časť literatúry akceptuje tvrdenie, že existuje viacero centier moci, avšak zdôrazňuje úlohu globalizácie a vzájomnej prepojenosti týchto centier. Geografická

blízkosť či vzdialenosť v tomto prístupe prestávajú hrať dôležitú úlohu, a silná vzájomná prepojenosť znamená, že štáty sa nevedia brániť globálnym hrozbám.

Na začiatku 21. storočia je politická a ekonomická moc vo svete rozložená medzi viacero aktérov. Bipolárne delenie sveta je definitívne ukončené a či už sa prikláňame k charakteristike nového systému a usporiadania ako multipolárneho alebo nepolárneho, kladie otázkam environmentálnej politiky nové výzvy. Následky v súvislosti s riešením globálnych problémov sú jednoznačné: dosahovanie dohôd je zdĺhavejšie a náročnejšie, do hry vstupuje nepomerne viac aktérov a záujmov, a preto je aj tempo riešenia globálnych výziev, ako napríklad zmeny klímy relatívne pomalé.

Boj o zdroje je v novodobej medzinárodnej politike nadradovaný tradičným hodnotám, akými sú demokracia, transparentnosť či dodržiavanie ľudských práv. Tradiční aktéri medzinárodných vzťahov, ktorými sú štáty či zoskupenia štátov, postupne ustupujú aktérom predstavujúcim nadnárodné či globálne zoskupenia kapitálu. Skúsenosť Slovenskej republiky v procese transformácie indikuje, že pre čelenie novým výzvam v oblasti multipolárneho sveta je kľúčové členstvo v Európskej únii. Slovensko ako malá a otvorená ekonomika potrebuje silný rámec medzinárodnej spolupráce a podpory a zároveň zdroje na implementáciu opatrení, ktoré čelia globálnym výzvam, ako je zmena klímy.

GMT 7 INTENZÍVNEJŠIA GLOBÁLNA SÚŤAŽ O ZDROJE

V priebehu posledných desaťročí prešli svetové ekonomiky štrukturálnymi zmenami, ktoré sa prejavujú predovšetkým posunom od poľnohospodárskeho usporiadania produkčných systémov, primárne závislých na produkcii a spotrebe biomasy potrebnej na uspokojenie energetických a materiálnych potrieb, k mestským priemyselným ekonomikám. Pridáva sa k tomu aj globálny nárast počtu obyvateľov – za posledné storočie vzrástol zhruba štvornásobne, s koncentráciou nárastu obyvateľov predovšetkým v mestách, pričom spotreba biomasy sa zvýšila len mierne, viac ako 2,5-násobne.

V tom istom období sa však spotreba iných materiálov ako biomasy znásobila viac ako 20-krát, čo naznačuje, že technologický pokrok a populačný rast vytvárajú narastajúci tlak na dostupné zdroje, pričom je racionálne očakávať jeho pokračovanie aj v budúcnosti. Jedným z dôvodov je aj očakávaný výrazný nárast počtu obyvateľov planéty, ktorý by podľa OSN (2013) v roku 2050 mal dosiahnuť 9,6 miliardy ľudí.

Z hľadiska aktuálne známych zásob je dostupnosť stavebných surovín v rozmedzí 70 – 140 rokov³, v prípade ostatných surovín je dostupnosť na úrovni minimálne 200 rokov pri energetických surovinách a až viac ako 8 tisíc rokov v prípade rudných surovín.

Závislosť slovenskej ekonomiky na importe nerastných surovín je značná vzhľadom na limitované objemy nerastných zásob a ich nesúlad so štruktúrou dopytovaných zdrojov. Až približne 85 % konečného použitia (vrátane exportu) nerastných surovín je na Slovensku uspokojených dovezenými zdrojmi. V priebehu rokov 1999 – 2014 až 83 % importovanej produkcie v peňažnom vyjadrení pochádzalo z Ruska, pričom majoritné zastúpenie mali ropa a zemný plyn. Na ďalších miestach sa umiestnili Česká republika (5,9 %) a Ukrajina (4,6 %), odkiaľ dovážame uhlie, lignit a v posledných rokoch zemný plyn, resp. železnú rudu, a v prípade Ukrajiny aj uhlie.

V najbližších rokoch bude nevyhnutné pokračovať v diverzifikácii štátov pôvodu dovážaných zdrojov, predovšetkým energetických surovín, a podporovať expanziu technológií na báze obnoviteľných zdrojov energie pre zabezpečenie energetickej stability a sebestačnosti Slovenska.

Kľúčovú úlohu bude mať tiež prístup k zdrojom potravín, a to tak z hľadiska kvantity, ako aj kvality, keď sa do popredia dostanú otázky zabezpečenia potravinovej sebestačnosti rastúcej populácie a potravinovej bezpečnosti, zabezpečenia udržateľnej produkcie potravín na zmenšujúcej sa agrárnej ploche s využitím moderných technologických postupov (biotechnológií), optimalizácia výrobných postupov minimalizáciou tvorby odpadov a inováciami v oblasti obalových materiálov.

Špecifickým a pre Slovensko významným zdrojom je voda, kde vidíme rastúci globálny aj lokálny nedostatok. Príčinou je jej geografické rozdelenie na kontinentoch a v jednotlivých štátoch. Podľa scenárov zmeny klímy bude aj v rámci Európskej únie čoraz zreteľnejší nedostatok vody na juhu. Slovensko má v globálnych trendoch spotreby zvláštne postavenie. Zatiaľ čo svetová spotreba vody na osobu a deň každoročne stúpa, u nás táto spotreba postupne klesá. Celostátny priemer je menej ako 80 litrov vody na osobu a deň. Pritom úroveň 80 litrov na osobu a deň denne je stanovená ako hygienické minimum pre určenie potreby vody pre obyvateľov Zeme. Vodárenské spoločnosti u nás dokonca evidujú spotrebu vody v obciach aj pod 60 litrov na osobu a deň. Tieto trendy sa úzko týkajú demografických a sociálnych GMT a otázky investícií do vodárenskej infraštruktúry. Zároveň sa voda môže už v krátkom horizonte stať žiadanou komoditou v medzinárodnom obchode a budú rastúce tlaky na solidaritu v rámci EÚ. Slovensko momentálne jej vývoz plošne zakázalo, ale do budúcnosti bude potrebovať jasnú stratégiu nakladania s týmto kľúčovým zdrojom.

GMT 8 RASTÚCI TLAK NA EKOSYSTÉMY

Biologická diverzita (biodiverzita) predstavuje rozmanitosť všetkých foriem života, teda ekosystémov, druhov a génov a ich vzájomné vzťahy. Má svoju vlastnú vnútornú hodnotu, no navyše poskytuje spoločnosti široké spektrum ekosystémových služieb, od ktorých závisíme. Biodiverzita a zvlášť ekosystémy sú teda základom nášho bytia a fungovania. Poskytujú celý rad priamych alebo nepriamych životných potrieb, ako je potrava, voda a materiály pre rozvoj spoločnosti. Podporujú tvorbu prírodných zdrojov, prispievajú k regulácii mnohých javov a procesov, ktoré prebiehajú v krajine, a tiež poskytujú viaceré kultúrne a rekreačné možnosti.

I napriek nenahraditeľnému významu, ktorý ekosystémy plnia, dochádza globálne k ich neustálemu ohrozovaniu a degradácii. Keby nedošlo k zmene súčasných politik, predpokladá sa, že do roku 2050 globálna biodiverzita suše poklesne z úrovne 68 % na úroveň asi 60 % (merané indexom MSA). Najvyšší pokles môže nastať v Japonsku, Kórei, Európe, južnej Afrike a Indonézii. V Európe je takmer štvrtina voľne žijúcich druhov v súčasnosti ohrozená vyhynutím a stav väčšiny ekosystémov sa natoľko zhoršil, že už nedokážu poskytovať svoje vzácne služby. Ich znehodnotenie spôsobuje EÚ obrovské sociálne a hospodárske straty. Takmer 30 % územia EÚ sa vyznačuje silnou fragmentáciou. Priaznivý stav vykazuje len 17 % biotopov a 17 % druhov európskeho významu. Značný podiel biotopov a druhov je v neznámom stave, pričom najmenej poznaný je stav morských biotopov a druhov. Až 45 % pôvodných lesov Zeme navždy zaniklo, väčšina z nich v priebehu minulého storočia. Podľa štúdie Ekonomika ekosystémov a biodiverzity (TEEB) predstavuje celosvetová ročná strata ekosystémových služieb len v prípade suchozemských ekosystémov 50 mld. eur. Odhaduje sa, že ak nedôjde k zmene, samotná strata suchozemskej biodiverzity by do roku 2050 mohla predstavovať až 7 % globálneho hrubého domáceho produktu.

Nepriaznivá situácia je aj na Slovensku. Podľa MŽP SR (2014) ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 17,6 % (vrátane húb), ohrozenosť vyšších rastlín činí 42,6 % (za všetky kategórie ohrozenosti), resp. 30,3 % (v kategóriách CR, EN a VU). Ohrozenosť bezstavovcov v SR predstavuje v súčasnosti okolo 8,4 % (resp. 5,4 % v rámci len CR, EN a VU kategórii). Čo sa týka stavovcov, tých je ohrozených až 59 % (resp. 23,5 % v rámci len CR, EN a VU kategórii).

Viac ako 40 % plochy územia SR zaberajú lesy a približne polovicu poľnohospodárska pôda, takmer štvrtinu územia tvoria chránené územia vrátane ochranných pásiem. Zdravotný stav lesných ekosystémov je horší ako európsky priemer. Na základe stupňa defoliácie

možno konštatovať, že až cca 60 % lesných ekosystémov Slovenska je ohrozených až poškodených, čím sú oveľa viac ohrozené pôsobením klimatických vplyvov a biotických činiteľov. Podľa správy o stave druhov a biotopov európskeho významu v SR (za roky 2007 – 2012) patria medzi najohrozenejšie biotopy v celoeurópskom meradle slaniskové biotopy, ďalej vrchoviská, rašeliniská a slatiny (citlivé na zmeny vodného režimu a nedostatočný manažment) a pieskové biotopy (ohrozené sú zalesňovaním a sukcesiou). Vodné biotopy (horské vodné toky, stojaté vody) závislé od dynamiky vodných tokov a primeranej kvality, vresoviská a kričkové biotopy závislé od občasného a cieleného manažmentu a travinno-bylinné biotopy vyžadujúce pravidelný manažment sa nachádzajú medzi hodnotením stavu priaznivý až nepriaznivý/zlý. Celkový stav lesných biotopov, ktoré sú najpočetnejšou skupinou biotopov na Slovensku, je vo väčšine prípadov priaznivý. Relatívne najmenej ohrozenou skupinou sú skalné a sutinové biotopy a jaskyne.

Faktory spôsobujúce ohrozenie ekosystémov Slovenska sú rôznorodé. Možno ich rozdeliť do dvoch základných skupín, a to prirodzené, podmienené evolučnými procesmi a antropogénne – podmienené človekom a jeho aktivitami. Oveľa rizikovejšie sú antropogénne faktory (znečisťovanie ovzdušia, vody, pôdy, nevhodné postupy obhospodarovania, zmena klímy, budovanie infraštruktúry, urbanizácia, industrializácia, rozširovanie invázných druhov), nakoľko prejavy človeka v krajine sú mnohokrát nekontrolovateľné, nie sú izolované, ale sú vo vzájomnej interakcii. Degradácia ekosystémov, ktorú urýchľuje zmena klímy, vedie k ohrozeniu potravinovej bezpečnosti, zvyšuje zdravotné riziká a má celý rad priamych a nepriamych vplyvov na spoločnosť. Pre riešenie nepriaznivých trendov ohrozenia a degradácie ekosystémov bude dôležité riešenie kvality ekonomického rastu a zlepšenie politického a legislatívneho systému ich ochrany. Najdôležitejšie príčiny straty biodiverzity (zmena biotopov, nadmerné využívanie prírodných zdrojov, introdukcia a šírenie cudzích invázných druhov a zmena klímy) majú stále vzostupnú tendenciu.

Aj keď detailnejšie prepočty v SR chýbajú, v minulosti spoločnosť nedostatočne brala do úvahy význam biodiverzity a zdravých ekosystémov. Boli a niekedy ešte sú považované za verejný statok bez pridanej hodnoty a následne je ich význam nedocenený. Preto dochádza z dlhodobého hľadiska k strate prírodného kapitálu SR. Globálne ekologické, ekonomické a sociálne zmeny, ktorým SR čelí, môžu v budúcnosti dostať krajinu do nevýhody, ak jej prírodný kapitál bude zničený a prírodné zdroje vyčerpané. Strata biodiverzity a následný pokles tvorby služieb a tovarov z prírodných ekosystémov bude vyžadovať nákladné

technologické alternatívy. Preto investície do zachovania prírodného kapitálu ušetria prostriedky v dlhodobom horizonte, čo je dôležité pre životnú úroveň a dlhodobé prežitie spoločnosti.

Odpoveďou na rastúci tlak na ekosystémy by mala byť realizácia EÚ politiky v oblasti biodiverzity, kde bola definovaná vízia do roku 2050 a stanovenie hlavného cieľa do roku 2020. Pre dosiahnutie celkového cieľa Stratégia EÚ pre biodiverzitu do roku 2020 navrhuje rámcové ciele a opatrenia v piatich kľúčových oblastiach: 1. ochrana a obnova prírody; 2. zachovanie a posilnenie ekosystémov a ich služieb; 3. zaistenie udržateľnosti poľnohospodárstva, lesného a rybného hospodárstva; 4. boj proti inváznym nepôvodným druhom a 5. reakcia na celosvetovú krízu v oblasti biodiverzity. V SR to reflektuje strategický dokument – Aktualizovaná národná stratégia ochrany biodiverzity do roku 2020, ktorá definuje kľúčový cieľ do roku 2020 nasledovne: *Zastaviť stratu biodiverzity a degradáciu ekosystémov a ich služieb v SR do roku 2020, zabezpečiť obnovu biodiverzity a ekosystémov vo vhodnom rozsahu a zvýšiť náš príspevok k zamedzeniu straty biodiverzity v celosvetovom meradle. Pre účely stanovenia dlhodobého smerovania starostlivosti o biodiverzitu v SR bola naformulovaná dlhodobá vízia ochrany a udržateľného využívania biodiverzity do roku 2050: Prírodný kapitál SR – biodiverzita, ekosystémové služby a tovary sú do roku 2050 dostatočne chránené, pravidelne hodnotené, rozumne využívané, a tam, kde je to vhodné, aj obnovené kvôli svojim vnútorným hodnotám a pre ich nezanedbateľný príspevok k blahobytu a ekonomickej prosperite SR. Prijaté opatrenia a politiky na národnej úrovni predchádzajú nepriaznivým zmenám, ktoré by strata prírodného kapitálu spôsobila.*

V najbližšom období bude potrebné dosiahnuť väčšie povedomie o ekonomickej hodnote ekosystémov na úrovni rozhodovacích orgánov, ale aj širokej verejnosti. Ak nebudú prijaté účinné opatrenia na zastavenie poklesu biodiverzity teraz, ľudstvo zaplatí vysokú cenu v budúcnosti. Etické, ekonomické a sociálne aspekty straty biodiverzity a ekosystémov sú hlavným dôvodom pre súbor opatrení a aktivít na globálnej, európskej a národnej úrovni.

GMT 9 ZMENA KLÍMY: ZVYŠOVANIE ZÁVAŽNOSTI PROBLÉMU A JEHO DÔSLEDKOV

Zmena klímy je výsledok spaľovania fosílnych palív (či už na výrobu elektriny, alebo na kúrenie), meniacej sa a rastúcej dopravy, zmien v poľnohospodárskej činnosti, odlesňovania a globálnych zmien krajiny. Zmena klímy je čoraz viac zdokumentovaná aj ako spúšťač

migrácie a konzervatívne odhady hovoria, že v roku 2050 bude na Zemi okolo 200 miliónov migrantov, ktorí budú musieť opustiť svoje domovy v dôsledku environmentálnych zmien (IOM, 2009)⁴. Bezpochyby ide o hlavnú globálnu výzvu nielen v oblasti životného prostredia, ale aj pre ďalšie fungovanie ekonomiky a sociálnej oblasti. Krajiny Rámcového dohovoru Organizácie spojených národov o zmene klímy (UNFCCC) potvrdili globálny rozmer problému a jeho antropogénne korene, pričom sa zároveň zaviazali k prijímaniu opatrení a riešeniam. Tak v oblasti znižovania emisií, zmierňovania vplyvov (tzv. mitigácia), ako aj v oblasti riešenia dôsledkov (adaptácia).

Zmena klímy sa začína výrazne prejavovať aj v stredoeurópskom regióne a na Slovensku. Na Slovensku priemerná ročná teplota vzduchu za posledných 100 rokov stúpla o 1,1 °C⁵. Predpokladá sa, že do roku 2075 sa teplota vzduchu zvýši o 2 – 4 °C. To znamená, že klíma Podunajskej nížiny sa presunie na Liptov. (Zlocha, SHMU, 1997) Bude to mať následky na poľnohospodárstvo, chov zvierat, ale aj na zdravie ľudí. Tento vývoj teploty je spojený a znásobený aj zmenou kvantity a časového a priestorového rozloženia vodných zrážok. V ostatných desiatich rokoch vidíme extrémne hodnoty atmosférických zrážok, ako napríklad vysoké úhrny v krátkom čase – následkom čoho vznikali povodne s veľkými hospodárskymi škodami, inokedy dlhotrvajúce suchá, ktoré mali za následok vznik lesných a poľných požiarov spojených s výrazne zníženými výnosmi z poľnohospodárskej produkcie. V rámci zmeny klímy sa dá pozorovať aj znižovanie hladín riek a podzemnej vody. Je to výsledok nižších úhrnov zrážok prehlbených nerovnomerným rozložením zrážkovej činnosti. Zrážky na Zem prichádzajú v privalových vlnách, zem vodu z nich nedokáže pojať, tá namiesto vsiaknutia odtečie v riekach do mora. Tým prichádzame o malý vodný cyklus a aj jemné miestne zrážky. Okrem toho sa voda nedostáva do podzemných vôd a aj ich hladina sa znižuje. Predpokladajú sa výrazné vplyvy na prírodné ekosystémy a biodiverzitu, zmení sa poľnohospodárska výroba a dôjde k rôznym sociálnym a ekonomickým následkom (napríklad tlak na migráciu, náklady na infraštruktúru). Výrazné dôsledky môžeme očakávať v podobe zvýšených nárokov na riešenie vzniknutých problémov, či už v podobe dotácií pre postihnutých suchom či povodňami, alebo riešením protipovodňových zábran, investíciami do poľnohospodárstva, ale aj riešením zdravotných postihov – zdravia ľudí a zvierat. Meniace sa teplotné pomery budú umožňovať šírenie chorôb.

V decembri 2015 došlo na medzinárodnej scéne k prijatiu Parížskej dohody⁶. V októbri 2016 dohodu ratifikovala Európska únia, a to znamená záväzok znížiť do roku 2030 množstvo skleníkových plynov o 40 %. Parížska dohoda varuje pred nárastom globálnej prie-

Termín „zmeny klímy“ podľa Medzivládneho panelu OSN pre zmenu klímy (IPCC, 1996, Lapin, 2014) označuje len zmeny klímy prirodzeného charakteru, teda spôsobené zmenami slnečnej aktivity a inými astronomickými faktormi, sopečnými erupciami, zmenami cirkulácie oceánov atď.). Naopak, termín „zmena klímy“ je len tá časť zo všetkých zmien klímy, ktorú spôsobuje človek zmenou skleníkového efektu atmosféry (emisiou skleníkových plynov a aerosólov, zmenou využívania krajiny).

mernej teploty nad 2 °C oproti hodnotám pred industriálnou úrovnou a vyzýva štáty obmedziť nárast teploty na 1,5 °C⁷. Európska únia znižuje emisie skleníkových plynov a mala by splniť ciele stratégie EÚ 2020 vo výške 20 % zníženia. Celosvetovo ale vidíme nárast emisií, spojený hlavne s ekonomickým rozvojom v Ázii a zvyšovaním množstva energie zo spaľovania fosílnych palív. Oproti roku 1990 (rok prijatia Kjótskeho protokolu) globálne narástli až o 60 %.

SR spravila v uplynulom období značný pokrok v znižovaní emisií skleníkových plynov. Oproti cieľom stanoveným v stratégii Európa 2020, kde môže oproti východiskovému stavu (rok 2005) do roku 2020 emisie zvýšiť až o 13 %⁸, sa očakáva, že emisie oproti základu roku 2005 v skutočnosti klesnú o približne 24 %. Pre rok 2013 bol plánovaný maximálny možný nárast o 2,3 %, skutočné emisie ale poklesli až o 8 %. V roku 2014 došlo k poklesu až o 14,1 %. S výnimkou sektoru dopravy sa tak darí naplňovať ciele znižovania emisií. Problém je, že ciele boli stanovené pomerne nízko a podľa plánov bude do roku 2030 únia znižovať emisie o 40 % a do roku 2050 až o 80 % (oproti úrovni v roku 1990). To bude znamenať potrebu čoraz väčších investícií, keďže čím viac sa bude zvyšovať percento redukcie, tým to bude nákladnejšie pre ekonomiku.

GMT 10 RASTÚCE ZNEČISTENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Znečistenie životného prostredia sa stalo globálnym a cezhraničným problémom, ktorý sa prejavuje zmenami v kvalite ovzdušia, vody, pôdy a ekosystémov, a priamo ovplyvňuje ľudské zdravie a blahobyt obyvateľstva. Prístup k hygienicky vyhovujúcej pitnej vode je rozhodujúci pre udržanie života obyvateľstva. V posledných rokoch došlo v celosvetovom meradle k nárastu počtu obyvateľov s prístupom k zdrojom pitnej vody, avšak existujú široké regionálne rozdiely a stále pretrvávajú vysoký počet obyvateľov odkázaných na jej neupravené zdroje. Dostupnosť bude naďalej obmedzená a predpokladá sa nárast obyvateľov žijúcich v povodiach so závažným nedostatkom vody, ako aj nárast spotreby vody. SR má k dispozícii vodné zdroje na zabezpečenie jej súčasných i výhľadových potrieb, úroveň zásobovania obyvateľstva kvalitnou vodou z verejných vodovodov je vysoká a stále narastá.

Významným problémom globálneho rozsahu je nevyhovujúca kvalita povrchovej a podzemnej vody. Predpokladá sa, že vodné zdroje budú v nasledujúcom období v globálnom meradle vystavené vyššiemu tlaku, čo povedie k nárastu ohrozenia ekosystémov vrátane človeka.

Znečistenie dusíkom a fosforom sa blíži k prekročeniu celosvetovo udržateľných limitov a spôsobuje výraznú eutrofizáciu vôd. Odhaduje sa, že počet jazier s nedostatkom kyslíka v celosvetovom meradle stúpne a obdobne narastie rozsah mŕtvych pobrežných zón. V podmienkach SR sa predpokladá, že sa obsah živín v podzemných vodách nebude zásadnejšie zvyšovať, možno skôr očakávať mierny pokles ich obsahu. Na druhej strane, v súvislosti s implementáciou predpisov súvisiacich s čistením komunálnych odpadových vôd je reálny predpoklad zvýšenia vnosu znečistenia živinami do povrchových vôd.

Chemický stav vôd je taktiež významným problémom o to viac, že v prípade takmer polovice európskych povrchových vôd zostáva chemický stav neznámy. Približne štvrtina európskych podzemných vôd má zlý chemický stav. Aj v SR sa vyskytujú útvary povrchových a podzemných vôd nedosahujúce dobrý chemický stav, došlo však k ich poklesu. Napriek prijatým opatreniam bude dosiahnutie dobrého chemického stavu vôd v európskom i národnom meradle veľmi náročné.

Úbytok podzemnej vody sa v niektorých regiónoch môže stať najväčším ohrozením pre poľnohospodárstvo a zdroje vody pre mestá. Z hľadiska jej ďalšieho vývoja môžu na ňu negatívne vplyvať extrémne situácie vyskytujúce sa vo väzbe na zmenu klímy (výskyt období sucha, povodní). Ďalšie riziko je spojené s neustálym nárastom chemických látok využívaných v rôznych typoch priemyslu. Týka sa to hlavne novo sa objavujúcich látok.

Pôda plní produkčné i mimoprodukčné funkcie. Vzhľadom na nesmierne pomalý proces jej tvorby ju možno v zásade považovať za neobnoviteľný zdroj. Schopnosť pôdy poskytovať ekosystémové služby z hľadiska produkcie potravín a krmív, životného prostredia pôdných organizmov a rastlín, ako aj regulácie cyklov vody, živín a biologických cyklov je pod čoraz väčším tlakom. Pozorované zmeny súvisiace s kontamináciou

pôd, eróziou, salinizáciou, fragmentáciou, ako aj úbytok organických látok znižujú túto schopnosť pôdy. Degradácia pôdy má priamy dosah na kvalitu vody a ovzdušia, biologickú diverzitu a zmenu klímy. Môže tiež vyvolať zhoršenie zdravotného stavu obyvateľov a ohrozovať bezpečnosť potravín a krmív. Uvoľňovanie uhlíka do ovzdušia spojené s degradáciou pôdy v jednom členskom štáte ohrozuje dosahovanie medzinárodných cieľov týkajúcich sa zmeny klímy. Odnos pôdy súvisiaci s eróziou zanáša priehradu a poškodzuje infraštruktúru smerom po prúde v ďalších krajinách. Kontamináciou potravín a krmív a ich následnou distribúciou sa vplyv kontaminovanej pôdy prejavuje v globálnom rozsahu. Ukladanie okysľujúcich látok z ovzdušia prispieva k okysľovaniu pôdy, ktorým sa znižuje pH pôdy a v dôsledku toho sa mení aj pôdny ekosystém, pričom sa mobilizujú ťažké kovy a znižujú sa výnosy plodín.

Hnacie sily vyvolané človekom, ktoré sú príčinou ohrozenia pôdy, vykazujú vzostupnú tendenciu. Neočakáva sa, že dôjde k pozitívnym zmenám vo využívaní pôdy a jej obhospodarovaní, ako aj súvisiacich environmentálnych a sociálno-hospodárskych faktorov. Skutočnosti naznačujú, že degradácia pôdy bude v globálnom, európskom i lokálnom meradle pokračovať pravdepodobne ešte rýchlejšim tempom ako doteraz.

Na kvalitu ovzdušia významnou mierou vplýva diaľkový prenos znečisťujúcich látok, a to nielen v európskom rozmere, ale aj medzi jednotlivými kontinentmi. Pri pohľade na znečistenie ovzdušia sa situácia v Európe zlepšuje, napriek tomu je jej úroveň znečistenia v globálnom meradle vysoká a predpokladá sa jeho ďalší rast, osobitne v Ázii. Zlepšenie v rámci Európy sa týka znečisťujúcich látok, akými sú napríklad olovo, oxid siričitý a benzén. Iné znečisťujúce látky ovplyvňujúce zdravie sú naďalej zdrojom osobitných obáv. Okrem uvedeného ozónu a tuhých častíc (PM) k nim patria najmä oxidy dusíka a karcinogénne polycyklické uhľovodíky.

Podiel európskej populácie, ktorá bola vystavená (2012) kontaminantom ovzdušia, ako sú najmenšie častice PM_{2.5} a ozónu, prekračuje podľa prísnych štandardov WHO 90 %. Očakáva sa, že kvalita ovzdušia v Európe sa bude ďalej v období do roku 2030 zlepšovať, avšak škodlivé hladiny znečistenia ovzdušia budú pretrvávajúť. Situácia v EÚ, ktorá sa v určitých aspektoch zlepšuje, nás neuspokojuje, pokiaľ naša krajina nedosahuje aspoň európske priemery, od čoho sme ďaleko. SR v rámci EÚ je aj v parametroch kvality ovzdušia na posledných miestach. Objavuje sa tu korelácia s podobnou pozíciou vo financovaní vedy a techniky. V znečistení jemnými PM „vedie“ Bulharsko, za ním nasledujú Poľsko, Slovensko, Maďarsko a Česká republika. Naj-

kvalitnejšie ovzdušie majú vo Švédsku a Fínsku. Pre vývoj Slovenska ako malej krajiny je typická značná citlivosť na zmeny v štruktúre produkcie, jej modernizácii, vydávaní nových, prísnejších noriem a podobne. V malej ekonomike sa pritom dajú pomerne pružne dosahovať zlepšenia. Na druhej strane, pri nedodržaní nastúpených trendov zmeny by mohli ľahko smerovať k zhoršeniu stavu.

Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia v SR v dlhodobom horizonte (1993 – 2012) poklesli, avšak rýchlosť poklesu sa po roku 2000 výrazne spomalila. Napriek tomuto poklesu, obdobne ako je to v prípade hodnotenia na európskej úrovni, je zaznamenávané prekročenie limitných hodnôt stanovených pre hodnotenie kvality ovzdušia z pohľadu ochrany zdravia ľudí a ochrany ekosystémov. Hlavný problém je rovnako ako v prípade iných európskych krajín znečistenie tuhými časticami (PM), oxidmi dusíka a problémom sú taktiež koncentrácie prízemného ozónu. Projekcie emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia v SR predpokladajú ich klesajúci trend. SR k celkovým emisiám projektovaných emisií (SO₂, NO_x, PM_{2.5}, NH₃, NMVOC) na úrovni EÚ prispieva približne od 0.7 % v prípade NH₃ po cca 2,5 % v prípade PM_{2.5}. Cezhraničná povaha znečistenia obmedzuje možnosti dosiahnutia limitných hodnôt realizáciou opatrení na úrovni jednotlivých krajín. Je reálny predpoklad, že obdobne ako v ostatných krajinách EÚ budú aj v SR u vybraných znečisťujúcich látok pretrvávajúť škodlivé hladiny znečistenia ovzdušia, presahujúce povolené limitné hodnoty.

V poslednej dobe došlo k zrýchleniu technologického pokroku a k vývoju nových technológií, chemických látok či geneticky modifikovaných organizmov. Následkom tohto sú ľudia vystavení prudko narastajúcemu množstvu chemických látok a fyzikálnych faktorov s prevažne neznámymi vplyvmi na životné prostredie a zdravie, ktoré vyvolávajú oprávnené obavy.

GMT 11 DIVERZIFIKUJÚCE SA PRÍSTUPY K RIADENIU

Vlády na celom svete čelia nesúladu medzi potrebou vidieť problémy a ciele v čoraz dlhodobejšom horizonte a problémom krátkodobého zamerania sa na volebné cykly. Národné vlády sú zároveň pod tlakom rôznych záujmov zameraných na krátkodobý a rýchly profit, ktorý má ale svoje sociálne a environmentálne náklady. Silnie preto význam a potreba medzinárodných záväzkov a je potrebné zásadné posilnenie domácich politik. Hlavným globálnym trendom je posun od riadenia založeného na hierarchii k decentralizovaným a participatívnym formám riadenia. Zatiaľ čo tieto trendy sú vo svojej podstate pozitívne, existujú

dva problematické aspekty, ktoré sťažujú efektívne riadenie zamerané na riešenie systémových hrozieb. Prvým je asymetria sily, kde sa trh a biznis dostáva do dominantného postavenia. Druhým je nárast iracionality v politickom diskurze, populizmus a zameranie na marginálne alebo problematické témy a riešenia.

Oblasti a témy identifikované v mapovaní a analýze 10 hlavných GMT stavajú pred riadenie dve kľúčové otázky: Aké sú efektívne formy riadenia potrebné pre riešenie identifikovaných problémov? Aké úlohy a výzvy existujú pre ich implementáciu? V kontexte Slovenskej republiky identifikujeme 3 takéto výzvy:

- Ovplyvňovanie a adaptácia.
- Participácia a vyvážený dialóg.
- Decentralizácia a podpora lokálnych prístupov.

Dôležitou úlohou pre SR v oblasti posilňovania pozitívnych a korelovaných negatívnych megatrendov bude prijímanie a plnenie medzinárodných záväzkov a na domácej scéne ovplyvňovanie environmentálneho, ekonomického a sociálneho vývoja smerom k spoločnosti fungujúcej na udržateľných princípoch.

Základné prístupy k chápaniu a riešeniu vplyvov a implikácií megatrendov cestou diverzifikovaného riadenia sú ovplyvňovanie a adaptácia. Ovplyvňovaním myslíme záväzky, úlohy a možnosti, ktoré má SR na medzinárodnej a národnej úrovni a ktoré by mohli a mali prispieť k zmiernovaniu negatívnych megatrendov a ich riešeniu. V oblasti adaptácie bude hlavnou výzvou zmena klímy a meniace sa populačné trendy. Cieľom diverzifikovaného riadenia je tu hlavne definovanie toho, čo môžeme ovplyvniť (zmierniť) a aké sú najefektívnejšie cesty k definovaným cieľom. Ak sa niektoré trendy nedarí riešiť, alebo sú mimo možnosti národnej vlády, je potrebné definovať ciele adaptačných opatrení a zaistiť ich podporu.

Koncept diverzifikovaného riadenia je založený na účasti verejnosti, profesijných skupín a odborníkov na formovaní verejných politík a programov. Táto požiadavka je čiastočne medzinárodným záväzkom SR. Dohovor o prístupe k informáciám, účasti verejnosti na rozhodovacom procese a prístupe k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia (tzv. Aarhuský dohovor) zaručuje právo na prístup k informáciám, účasť verejnosti na rozhodovacom procese a prístup k spravodlivosti v záležitostiach životného prostredia.

Účasť verejnosti na rozhodovacom procese je jasne deklarovaná v princípe partnerstva, tak ako ho vyžaduje plánovanie politiky súdržnosti. Ide o stanovenú horizontálnu zásadu a viacúrovňové riadenie, v zmys-

le ktorých by mali členské štáty uľahčiť dosahovanie sociálnej, hospodárskej a územnej súdržnosti a zabezpečenie priorit Únie v oblasti inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu.

Cieľom diverzifikovaného riadenia by malo byť rozpracúvať tieto princípy a zásady a aplikovať ich aj na oblasti mimo životného prostredia a politiky súdržnosti. Bude potrebné pokračovať vo verejnej diskusii o formách operatívnej a inštitucionalizovanej spolupráce a šírenia dobrej praxe.

Analýza megatrendov indikuje potrebu posilnenia implementačného rámca, identifikácie a podpory miestneho a regionálneho plánovania a rozvoja miestnych ekonomík ako jedného z kľúčových prístupov hlavne v oblasti adaptácie na nepriaznivé trendy. Mal by zahŕňať plány na efektívnejšie využívanie prírodných zdrojov a energie v kontexte celkového rozvoja a prepojenia na opatrenia pre posilnenie trhu práce. Regionálny rozvoj by mal byť založený na vyrovnaní sociálnych rozdielov cestou podpory zelených pracovných miest. Tie sa delia na vysoko a nízko náročné. Zatiaľ čo prvá skupina sa týka vedy, výskumu a aplikácii nových technológií a prístupov, z hľadiska sociálnej súdržnosti sú pre Slovensko dôležité aj pracovné miesta pre ľudí s nižšou kvalifikáciou, ktorí čoraz ťažšie nachádzajú uplatnenie na trhu práce. Ide o rôzne typy práce v manažmente krajiny, úsporách energie, výrobe energie z biomasy či ekologickom poľnohospodárstve. Druhou líniou je následne zapájanie a priemet miestnych skúseností do foriem riadenia na národnej úrovni a vytvorenie funkčného dialógu v rámci celej spoločnosti. Sieťová forma riadenia je nástroj, ako generovať optimálne riešenia za optimálne náklady a s reálnou šancou na implementáciu.

MEGATRENDY A HLAVNÉ VÝZVY

Analýza globálnych megatrendov popisuje meniacu sa situáciu Slovenska v kontexte ekonomických, sociálnych a environmentálnych výziev. Nie všetky GMT majú zatiaľ silné vplyvy, ale v stredno- a dlhodobom horizonte sa budú prejavovať v rôznych formách. Ako ilustrujeme na obrázku, poznanie súčasného stavu a smerovanie vývoja je dôležité tak pre podporu a uchovanie pozitívnych trendov, ako aj pre ciele opatrenia na spomalenie a zastavenie negatívneho smerovania.

Obrázok 002 | Analýza situácie v kontexte megatrendov



Demografia je základným faktorom definujúcim stav a vývoj spoločnosti. **Rozdielne populačné trendy** sa prejavujú dvoma spôsobmi. Na jednej strane vidíme perspektívu nastupujúceho demografického úbytku a starnutia obyvateľstva, na strane druhej ide o rastúce migračné tlaky, ktorým sa nevyhneme. Demografia bude mať priame implikácie pre všetky sociálne a ekonomické oblasti, počnúc spotrebou zdrojov a končiac udržateľnosťou ekonomického rastu.

Populačný vývoj nebude možné riešiť bez využitia **technologického pokroku**, pričom by mala byť snaha o hľadanie progresívnych technologických riešení, umožňujúcich zvyšovať kvalitu života za súčasného rozumného **využívania prírodných zdrojov**. Kľúčovou otázkou je, aká bude kvalita **hospodárskeho rastu**. EÚ a Slovensko v tomto smere postupne rozpracúva a implementuje princípy nízkouhlíkovej ekonomiky, ktorá je súčasťou širšieho kontextu tzv. obehovej ekonomiky (*Circular Economy*). Ide o **hospodársky rast**, ktorý ale súčasne **znižuje spotrebu prírodných zdrojov** a produkciu odpadov cestou efektívneho využívania zdrojov, znižovania spotreby a recyklácie.

Rast by mal byť založený na znižovaní emisií skleníkových plynov a zvyšovaní efektivity nakladania s prírodnými zdrojmi.

Je Slovensko na ceste k týmto cieľom? Analýza GMT indikuje pozitívny, ale aj negatívny vývoj. V oblasti produktivity zdrojov je cieľom zeleného rastu vytváranie divergencie (*decoupling*) – zvyšovanie ekonomického rastu by malo byť simultánne spojené so znižovaním množstva spotrebovaných prírodných zdrojov a so znižovaním produkovaného odpadu. Analyzované indikátory pre Slovensko ukazujú, že k divergencii skutočne dochádza a **ekonomický rast** je sprevádzaný znižovaním energetickej a materiálovej náročnosti ekonomiky.

Je nepochybné, že tento trend je do značnej miery aj výsledkom deindustrializácie a presunu výroby, ale zároveň dochádza k investíciám do zelených technológií a výrobných postupov, ktoré spotrebujú menšie množstvo vstupov. Dôležitú úlohu tu zohráva aj rozvoj environmentálneho manažmentu, ktorý sa zameriava na lepšie zhodnocovanie zdrojov a recykláciu odpadov.

Na druhej strane, ako vidíme pri analýze GMT, dochádza čoraz viac k **ohrozeniam a degradácii ekosystémov, resp. celej biodiverzity**. Podľa MŽP SR (2014) ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 17,6 %, ohrozenosť vyšších rastlín činí 42,6 %. Až 59 % stavovcov žijúcich na našom území je ohrozených. Podľa správy o stave druhov a biotopov európskeho významu v SR (za roky 2007 – 2012) patria medzi najohrozenejšie biotopy v celoeurópskom meradle slaniskové biotopy, ďalej vrchoviská, rašeliniská a slatiny (citlivé na zmeny vodného režimu a nedostatočný manažment) a pieskové biotopy (ohrozené sú zalesňovaním a sukcesiou).

Situáciu na Slovensku zároveň musíme vidieť v kontexte globálnych výziev, kde nám GMT pomáhajú indikovať súčasné a budúce problémy. Hlavnou z nich je zmena klímy. Aj keď Slovensko si v oblasti znižovania skleníkových plynov do roku 2020 vedie dobre, čoraz viac týchto emisií dovážame v produktoch a službách, ktoré sa robia niekde inde. EÚ potvrdila svoje nasmerovanie ratifikáciou Parížskej dohody v októbri 2016. Pred EÚ sa kladú do roku 2030 ambiciózne ciele:

- zníženie emisií skleníkových plynov o minimálne 40 % (oproti referenčnej hladine roku 1990),
- minimálne 27 % energie má pochádzať z obnoviteľných zdrojov,
- energetická efektívnosť sa má zlepšiť prinajmenšom o 27 %.

Ciele Európa 2020 Slovensko s najväčšou pravdepodobnosťou splní a prekročí, ale rámec cieľov do roku 2030 bude predstavovať výzvu, keďže neskôr bude znižovanie komplikovanejšie a finančne náročnejšie. Ani to ale nebude stačiť na lokálne vplyvy globálnych zmien a bude potrebné investovať do **adaptačných opatrení**. Zmeny v poľnohospodárstve, protipovodňové opatrenia a riešenia, ktoré budú chrániť vodné zdroje, sú kľúčové. Zmeny v priemerných teplotách prinesú nové hrozby, ako sú **pandémie a choroby**, ktoré tu dnes nepoznáme.

Všetky tieto ohrozenia a výzvy si vyžadujú medzinárodnú spoluprácu. Intenzívnejšia **globálna súťaž o zdroje** môže viesť k novým napätiam a konfliktom.

Globálna **zmena klímy** už vyvoláva a bude vyvolávať konflikty o vodu, masovú migráciu a boj o zdroje. Slovenská republika sa preto musí aktívne podieľať na globálnych riešeniach, ktoré majú lokálne vplyvy aj

na našu krajinu. Základným prístupom je aktívna spolupráca na globálnych dohovoroch a záväzkoch, ako je rozvojová pomoc zasiahnutým regiónom a podpora riešenia situácie na mieste, s využitím miestnych zdrojov a vytvárania príležitostí pre ľudí.

Ako ilustruje nasledujúca tabuľka, každý z GMT má implikácie pre formovanie a cielenie verejných politík. Popri jasne stanovených strategických prioritách a cieľoch je dôležité nachádzať optimálne spôsoby riadenia, ako k nim smerovať. Výzvy ako vonkajšia a vnútorná bezpečnosť, obehová ekonomika či manažment prírodných zdrojov si vyžadujú **diverzifikované prístupy k riadeniu**. Implementácia strategických cieľov v oblasti udržateľného rastu nie je možná bez udržateľných regiónov, miest a sídiel. Výzvou je posilňovanie ekonomickej a sociálnej súdržnosti. Ľudia, ktorí netrpia ekonomickou depriváciou a sociálnym vylúčením, majú viac možností a zdrojov ako sa brániť environmentálnym rizikám a podporovať progresívne riešenia.

Tabuľka 069 | Megatrendy, relevancia a hlavné výzvy

GLOBALNY MEGATREND	RELEVANCIA/SR	HLAVNE VYZVY
ROZDIELNE GLOBALNE POPULACNE TRENDY	SILNA	ZASTAVENIE DEMOGRAFICKÉHO POKLESU A RIADENÁ MIGRÁCIA
ZVYŠUJÚCA SA MIERA URBANIZÁCIE VO SVETE	STREDNÁ	PODPORIŤ KONCEPT UDRŽATEĽNÝCH MIEST A SÍDIEL
MENIACE SA ZATAŽENIE CHOROBAMI A RIZIKÁ PANDÉMÍ	STREDNÁ	PREVENČIA A KOMPLEXNÉ STRATÉGIE PREPOJENIA ENVIRONMENTÁLNYCH A ZDRAVOTNÝCH OPATRENÍ
ZRÝCHLUJÚCI SA TECHNOLOGICKÝ POKROK	SILNÁ	PODPOROVAŤ PROGRESÍVNE TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIA POSTAVENÉ NA NÍZKOUHLÍKOVÝCH PRÍSTUPOCH A PRINCÍPOCH PREDBEŽNEJ OPATRNOSTI
POKRAČUJÚCI HOSPODÁRSKY RAST	SILNÁ	ROZVÍJAŤ KONCEPT RASTU V KONTEXTE OBEHOVEJ EKONOMIKY A ALTERNATÍV K MERANIU KVALITY RASTU
MULTIPOLÁRNY SVET	SILNÁ	PODPOROVAŤ MIEROVÉ RIEŠENIE KONFLIKTOV A MEDZINÁRODNÚ SPOLUPRÁCU
INTENZÍVNEJŠIA GLOBALNA SÚŤAŽ O ZDROJE	SILNÁ	EFEKTÍVNE VYUŽÍVANIE ZDROJOV A DEMATERIALIZÁCIA VÝROBY A POTREBY
RASTÚCI TLAK NA EKOSYSTÉMY	SILNÁ	ZAMERANIE NA PRÍČINY TLAKU A KOMPLEXNÉ RIEŠENIA
ZMENA KLÍMY: ZVYŠOVANIE ZÁVAŽNOSTI PROBLÉMU A DÔSLEDKOV	SILNÁ	POKRAČOVAŤ V MITIGÁCII, PRÍPRAVA NÍZKOUHLÍKOVEJ STRATÉGIE A PODPORA ADAPTAČNÝCH OPATRENÍ
RASTÚCE ZNEČISTENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	SILNÁ	HĽADAŤ PREPOJENIE TECHNICKÝCH A POLITICKÝCH RIEŠENÍ V KONTEXTE ROZVOJA NOVÝCH EKONOMICKÝCH MODELOV
DIVERZIFIKUJÚCE SA PRÍSTUPY K RIADENIU	STREDNÁ	HĽADAŤ DLHODOBÉ A FUNGUJÚCE RIEŠENIA ZALOŽENÉ NA TRANSPARENTNOSTI A PARTICIPANTOVOM RIADENÍ

1. Lubyová, M. a Filčák, R. (eds).2016. *Globalne megatrendy: Hodnotenia a výzvy z pohľadu Slovenskej republiky*. Bratislava: Centrum spoločenských a psychologických vied
2. <http://www.eea.europa.eu/soer#tab-global-megatrends>
3. *V závislosti od výťažnosti ložísk a pri nezohľadnení rastu spotreby nerastných surovín v súvislosti s očakávaným ekonomickým rastom, čo sa javí ako skôr optimistický odhad.*
4. *Pre porovnanie: Politických a vojnových migrantov bolo v roku 2014 (podľa odhadov UNHCR) približne 60 miliónov.*
5. *Merané na meteorologickej stanici v Hurbanove.*
6. *Text dohody je dostupný na: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l0gr01.pdf>.*
7. *Prognózy IPCC (2007, 2011) pritom tvrdia, že už v tomto storočí môže teplota stúpnuť o 1,8 až 4 °C. Katastrofické scenáre, ktoré rátajú s komplikovanými modelmi uvoľňovania skleníkových plynov z morskej vody a permafrostu, hovoria o ešte vyšších teplotách.*
8. *Mimo systému obchodovania s emisiami (ETS).*