

VÍZIA SLOVENSKA¹

VISION OF SLOVAK REPUBLIC

prof. Ing. Peter Staněk, CSc.

Ekonomický ústav SAV, Bratislava

Keď v súčasnosti diskutujeme o vízii spoločnosti na budúcich 10 – 20 rokov, treba vychádzať z niekoľkých základných skutočností.

Po prvé, je to *vývoj vonkajšieho prostredia*. Toto bude tvorené geopolitickými zmenami, zmenami v oblasti integrácie, zmenami prírodného prostredia, ale aj transformáciou jednotlivých procesov zmien cez civilizačné modely – ázijský, európsky, americký, arabský atď. Všetky tieto procesy budú viesť k zmene parametrov, ktoré budú iné, ako tie dnešné. Môžu znamenať pokračovanie procesu integrácie napr. v rámci Európskej únie (EÚ), ale zároveň môžu znamenať aj zastavenie integračných procesov a riešenie vnútorného rozporu, pred ktorým stojí EÚ. Budúca Európa bude Európou centralizovaného štátu alebo Európou regiónov.

Po druhé, je to *zmena vnútorných podmienok* a zmena vnútorných charakteristík spoločnosti, t. j. otázka dôsledkov technickej revolúcie, zmien prírodného prostredia, novej architektúry sociálneho prostredia, vývoja na pracovnom trhu, ale aj vývoja konkurencieschopnosti a vôbec ekonomickej úspešnosti danej krajiny.

Samozrejme, sú to aj ďalšie fenomény, ako starnutie populácie, zmena vzdelávania mladej populácie na vzdelávanie celej spoločnosti, zmeny v oblasti zdravotníctva, ale aj zmeny v oblasti regionálnej politiky, vrátane zmien, ktoré budú znamenať prehodnotenie kompetencií municipalít na miestnej a regionálnej úrovni. Všetky tieto procesy budú prebiehať s rôznou intenzitou, s rôznou časovou intenzitou vo väzbe na mieru zotrvačnosti, ale aj budú vzájomne ovplyvňovať tie jednotlivé dôsledky, môžu viesť k eliminácii alebo ku kumulovaniu negatívnych alebo pozitívnych dôsledkov a zároveň môžu vytvárať úplne nový obraz spoločnosti založenej na iných prioritách, iných cieľoch atď. Okrem toho musíme vychádzať aj zo skutočnosti, že aj modelový príklad posledných desiatich rokov, kedy vďaka mobilnej komunikácii došlo k radikálnej zmene v oblasti komunikácie medzi ľuďmi, riadenia spoločnosti,

¹ Príspevok je súčasťou riešenia projektu VEGA 2/0002/19 „Systémové implikácie 4. priemyselnej revolúcie a adaptačné procesy informačnej spoločnosti“.

nadobúdania úlohy digitalizácie a informatizácie, obrovskej zmeny z hľadiska obchodných modelov a z hľadiska produkčných systémov a toto všetko bude v budúcnosti podstatne významnejšou zmenou zasahujúcou do všetkých dimenzií budúcej architektúry spoločnosti.

Pozrime sa teraz na niektoré kľúčové zmeny, ku ktorým dôjde v oblasti dôsledkov technickej revolúcie. Jedným z najvýznamnejších fenoménov v súčasnosti bude proces dokončenia digitalizácie, použitia umelej inteligencie a dokončenia z nasadenia procesu priemyslu 4.0. Ak diskutujeme o priemysle 4.0, treba vychádzať zo skutočnosti, že už dnes je to vlastne tretia fáza vývoja priemyslu 4.0. Prvá fáza bola charakteristická skôr nahradzovaním priamej ľudskej práce, robotickými systémami, pričom rozdiel bol v tom, že tieto robotické systémy sú komunikatívne, kognitívne a komunikujú so zadávateľom. V druhej fáze to bolo použitie nových materiálov a prechod na proces digitalizácie. Tretia fáza je charakteristická kombináciou použitia nových materiálov, zmeny prístupov k zákazníkovi, digitalizácie všetkých procesov a vytvárania virtuálnych modelových podnikov pod koncepciou betset. Toto všetko umožňuje predvídať a modelovať procesy komunikácie medzi zákazníkom a producentom, ústup od masovej hromadnej výroby štandardizovaných výrobkov k výrobe personalizovanej založenej na komunikácii so zákazníkom a využitím všetkých parametrov tretej fázy štvrtej priemyselnej revolúcie. Ale čo je kľúčové, tentoraz sa skutočne začína potvrdzovať Leizbitova téza o prechode na úlohu malých a stredných firiem, lokalizáciu produkcie, zvýšenie kvality komunikácie medzi zákazníkom a producentom a čo je najdôležitejšie, zásadná zmena subkontraktingu. Akonáhle prechádzame na menšie podniky vybavené 3D tlačou, umelou inteligenciou, novými materiálmi, robotickými technológiami dochádza k dvom paradoxom budúcnosti. Po prvé, individuálna produkcia vďaka novým technológiám bude lacnejšia ako masová produkcia. Po druhé, pôjde o výrobu malých výrobkov, v podstate na mieste bez potreby obrovského objemu presúvania komponentov a súčiastok, pritom bude to nielen vlastná fáza výroby realizovaná na mieste, ale bude to aj vlastné dodanie výrobkov, ktoré nebude potrebovať zložité dopravné systémy, sprostredkovateľov v podobe obchodu a zároveň bude predstavovať najvýznamnejšiu zmenu vzťahu medzi človekom výrobcom a človekom zákazníkom. Toto všetko sa odrazí tak v oblasti potreby energií, v oblasti dopravných služieb a obslužnosti, ako aj v celkovej väzbe medzi človekom, produkčnými zariadeniami a výsledným produktom.

Už v súčasnosti vidíme nábeh na tento typ podnikov, ktoré sa postupne začínajú presadzovať v mnohých kľúčových odvetviach. Dokonca vidíme, že aj veľké koncerny začínajú prechádzať na členenie na menšie výrobné systémy a rozvíja sa ďalej systém outsourcingu a offshoringu (avšak teraz nadobúda úplne nové kvalitatívne črty). Nejde len o delegovanie

niektorých činností mimo vlastného jadrového biznisu, ale ide predovšetkým o delegovanie celej výroby vrátane komunikácie so zákazníkom a menšie regionálne subjekty, pričom kľúčová časť v oblasti spracovania dát celkovej stratégie a financionalizácie zabezpečovania zostáva na centrále. Dochádza teda k úplnej transformácii dnešnej podoby spolupráce, kedy subkontraktori dodávajú komponenty, výrobky, dodávajú niektoré časti, zabezpečujú servis, predaj, dopravu atď. S tým, že tieto stredné podniky vďaka digitalizácii môžu obsiahnuť všetky činnosti, ktoré doteraz zabezpečovali špecializované malé a stredné firmy službového typu. A ak v 90. rokoch dochádzalo k transformácii veľkej korporácie systémom delegovania a outsourcovania mnohých obslužných činností mimo vlastnej firmy, v súčasnosti je to nová generácia, kde dochádza k posunu väčšiny produkčných a informačných činností mimo základnú materskú firmu, ale s tým, že materská firma si ponecháva kľúčové oblasti v oblasti spracovania a dát, financionalizácie a určovania celkovej inovačnej stratégie.

Toto všetko bude mať obrovský vplyv aj na budúcu architektúru spoločnosti. Pretože ak dnes v oblasti automobilového priemyslu ide o vytvorenie desiatok a stoviek subkontraktorských firiem, ktoré dodávajú jednotlivé komponenty (pričom pri výrobe a užití týchto komponentov môžu realizovať výskumné projekty a inovácie, aby znižovali náklady, zvyšovali kvalitatívne parametre komponentov atď.), tak v budúcnosti tento proces bude úplne iný. Bude znamenať, že väčšina výrobkov inovácií bude sústredená priamo vo firme a pre firmu sa kľúčovým stane know-how a inovácie. Ak doteraz sme hovorili o úlohe inovácií pri konkurencieschopnosti, dnes budeme musieť – a v budúcnosti osobitne – hovoriť o inováciách ako faktore fungovania firmy, prežitia firmy, dosahovania reálneho postavenia na trhu takejto firmy. A v tomto zmysle sa inovácie stávajú vitálnou podmienkou prežitia, už nielen doplnkom pre zmeny organizácie technológií, práce atď., ale stávajú sa vitálnym hýbateľom a zabezpečovateľom prežitia firmy na zložitých podmienkach nového digitálneho sveta a personalizovanej produkcie.

S tým, ale súvisí séria dôsledkov, ktorá pravdepodobne zmení veľmi výrazne aj obraz dopravy. Doprava bude prechádzať niektorými významnými zmenami: na jednej strane je to otázka *komplementarity rôznych druhov dopravy* (vezmime len do úvahy dôsledky projektu európskej paneurópskej sústavy rýchlostných železníc na jednotlivé národné štáty – príklad Českej republiky, Maďarska a niektorých ďalších krajín) a na druhej strane je to otázka *zmeny obsahu a nárokov na dopravnú obslužnosť*. Ak sa výroba približuje k vlastnému spotrebiteľovi, dochádza k lokalizácii výrobných kapacít, mení sa subkontrakting a menia sa i ďalšie parametre vyžadujúce dopravnú obslužnosť, vrátane obchodu. Môžeme predpokladať, že dôjde k výraznému poklesu potreby dopravnej obslužnosti v oblasti materiálnych produktov.

Znamená to, že sústava dnešných obrovských nárokov na kamiónovú dopravu atď. prejde zásadnou transformáciou, pričom zároveň bude pôsobiť ďalší proces a to je tlak EÚ na to, aby sa kamiónová doprava vrátila na železničnú dopravu v podobe kombinovanej dopravy.

Tlak na ekologizáciu železničnej dopravy zároveň bude viesť k nutnosti elektrifikovať všetky ostatné trate, ktoré dnes sú obsluhované napr. dieslovými lokomotívami a pod. Ale čo je veľmi významné, dôjde k zásadnej zmene v oblasti na osobnú dopravu. Pozrime sa nielen na nové aglomerácie v projekte, ale pozrime sa aj na budovanie nových komplexov obytných systémov. Vo veľkých mestách na Slovensku vidíme veľmi výrazné obmedzenia osobnej automobilovej dopravy. Nejde o to, že túto dopravu schováme pod zem systémom podzemných parkovísk, ale ide o to, že sa vo veľkej miere neuvažuje s tým, aby pokračoval súčasný obrovský nárast individuálnej automobilovej dopravy so všetkými multiplikačnými efektmi, ktoré z nich vyplývajú – od problémov s parkovaním až po dopravné zápchy. Samozrejme, odľahčenie dopravy o kamiónovú dopravu radikálne zmení zaťaženosť cestných komunikácií a môže viesť k výraznému zníženiu dopravných zápch. Použitie tempomatov riadených umelou inteligenciou môže podľa zahraničných skúseností znížiť dopravné zápchy o ďalších 30 %. Ale toto všetko nebude riešením súčasného teritoriálneho rozloženia osídlenia, v podstate môže k tomu pomôcť technológia smart jedine v otázke optimalizácie, ale aj samotné obrovské nároky na parkovanie sa dnes ukazujú ako jeden z obrovských mýtov napr. vo väzbe na kombináciu v automobilovej a železničnej dopravy. Predstava o tom, ako ľudia prídu na železničnú stanicu, odstavia autá a potom pôjdu ďalej do práce (aglomerácie) vlakovou dopravou je síce pekná, ale v podstate nerieši dva základné problémy – problém obrovskej plochy, ktorú potrebujeme na vybudovanie nových parkovísk a problém nutného presúvania populácie. Jedným z dôsledkov lokalizácie produkčných systémov bude pravdepodobne výrazné obmedzenie nutnosti diaľkovej dochádzky za prácou. Zostáva iba dochádza, ktorá predstavuje príchod za pracovnými príležitosťami do veľkých aglomerácií a tok medziregionálneho posunu obyvateľstva (napr. východ a západ). Na druhej strane, ale bežná dochádzka do práce prejde radikálnou transformáciou aj vo väzbe na ďalšie fázy digitalizácie činnosti spoločnosti, čo bude podstatným spôsobom rozširovať celkovú možnosť práce z domu, práce počítačovej, tele práce atď.

Okrem toho rozvoj niektorých systémov (napr. coworking a pod.) bude znamenať aj radikálnu zmenu nárokov na administratívne priestory. Základom sa stane komunikácia človeka a firmy v digitálnej rovine a táto digitálna rovina umožní znížiť tlak na nutnosť fyzickej prítomnosti na pracovisku. V takomto prípade môžeme opäť očakávať výrazné zníženie tlaku na každodennú dochádzku do práce. Ak vezmeme Bratislavu, v ktorej sa odhaduje denný

príchod 120 až 140-tisíc ľudí, môžeme očakávať zníženie tohto tlaku možno na polovicu, možno až na 40 %. V každom prípade, ale tento typ zmeny bude znamenať zásadné prehodnotenie prímestských liniek, prímestskej dopravy a na druhej strane tlak na ekologizáciu dopravy opätovne povedie k vytesňovaniu individuálnej automobilovej dopravy z dopravnej obslužnosti krajiny. Môžeme rátať s tým, že v priebehu jednej dekády dôjde k radikálnej zmene nutnosti dochádzky za prácou, nutnosti fyzickej prítomnosti na pracovisku a nutnosti nárokov na individuálnu dopravu vo väzbe na obchodné systémy.

Ak vidíme obrovský nárast internetového obchodu (čo je ďalšia oblasť), znamená to, že možnosť nákupu cez internet znamená na jednej strane zvýšenie nárokov na dopravnú obslužnosť jednotlivých teritórií, ale na druhej strane výrazným spôsobom znižuje nutnosť fyzickej prítomnosti v obchode a pri realizovaní obchodných projektov. Opätovne, vidíme zníženie tlaku na dopravnú obslužnosť a vidíme možnosť zásadnej reformy fyzickej prítomnosti na pracovisku. A ak hovoríme o digitalizácii, skutočne aj v tejto oblasti môže dôjsť k radikálnemu rozvoju autonómnych dodávacích systémov, robotických dronov, zariadení vybavených umelou inteligenciou a pod.

V každom prípade to nebude zvyšovanie súbežné, ako je dnes u automobilovej a iných druhov dopravy, ale skôr pôjde o vnútornú redefiníciu jednotlivých dopravných systémov z hľadiska nových nárokov kvalitatívnej obslužnosti.

Je zrejmé, že ak dnes napríklad spoločnosť Amazon vyvíja robotické drony ako kľúčový dopravný prostriedok pre dodávky tovarov priamo k zákazníkovi a súčasný systém kuriérov sa ukázal ako jeden z najslabších článkov internetového obchodovania, potom vyriešenie problému dodávky robotickými systémami ako sú robotické drony atď. môže zásadným spôsobom zmeniť potrebu automobilových dodávok pre zákazníkov, ale aj pre obchodných partnerov a v konečnom dôsledku opätovne môže transformovať nároky na dopravnú sieť v budúcich aglomeráciách.

Vezmime ďalšiu kľúčovú otázku – *vzdelávanie*. Vzdelávanie v súčasnej dobe je realizované predovšetkým vo veľkých zariadeniach: stredné školy, vysoké školy atď. Keď zoberieme do úvahy ich teritoriálne rozloženie je zrejmé, že štruktúra základných, stredných škôl a univerzít teritoriálne zostane zachovaná. Avšak postupne budú, predovšetkým do oblasti univerzít vstupovať nové technologické procesy vzdelávania. Systémy direct kurzov, systémy internetového vzdelávania a ďalšie budú mať zásadný dopad na niekoľko rovín. Po prvé, nebude treba tak obrovský rozsah vysokoškolských internátov, zníži sa tlak na celý infraštruktúrny servis internátov, zníži sa tlak na knižnice, vzhľadom na dostupnosť kľúčovej literatúry na nete, zvýši sa zásadným spôsobom potreba novej úrovne komunikácie medzi

študentom a učiteľom. Prítomnosť študenta fyzická na univerzite môže byť vo veľkých časových úsekoch nahradzovaná internetovou komunikáciou, pričom, aby sa zachovala úroveň vzťahu medzi učiteľom pedagógom a študentom. Možno zachovať kľúčové časti konzultácií, či skúšky, na druhej strane mnohé oblasti výuky, to znamená predovšetkým prednášky, semináre je možné realizovať internetovou formou, tak ako sa to dnes rozbieha nielen v Spojených štátoch, ale napr. aj vo Veľkej Británii alebo vo Francúzsku. Rozvoj tohto druhu vzdelávania opätovne znižuje nároky na reálnu fyzickú prítomnosť študenta na univerzite, vrátane zabezpečenia infraštruktúry pre jeho pobyt a fungovanie. To znamená opätovne zníženie tlaku na dopravu, zníženie tlaku na infraštruktúrne zabezpečenie vzdelávacích zariadení, ale na druhej strane zvýšenie tlaku na digitalizáciu procesu a jednotlivých foriem vzdelávacích aktivít, možnosť nahrávať prednášky významných odborníkov a dať ich na internet, možnosť komunikácie online medzi týmito odborníkmi a študentmi, možnosť televíznych a telefónnych konferencií, možnosť využívať systémy, ktoré už dnes vďaka mobilnej komunikácii dovoľujú realizovať konzultácie a diskusie na diaľku zásadným spôsobom prehodnotí otázku štruktúry a fungovania univerzít a na druhej strane umožní úplne novú kvalitu vzťahu medzi študentom, pedagógom a celkovým systémom vzdelávania. Je pravda, že tento dopad bude diverzifikovaný vzhľadom napr. na potrebu laboratórnych cvičení, na potrebu technických konzultácií, na potrebu počítačových simulácií a pod. Ale ak budeme vážne realizovať digitalizáciu vo všetkých formách spoločnosti znamená to nielen prepojenie štátnej správy a občana, ale znamená to aj digitalizovanie väčšiny činností, ktoré súvisia so vzdelávaním. Koniec-koncov hlavný problém učebnice, literatúra, priestory atď. môže byť na vyšších stupňoch vzdelávania skutočne vo veľkej miere nahradený internetovou komunikáciou online, ktorá zachováva črty personalizovanej komunikácie, ale zároveň znižuje tlak na celkovú infraštruktúru vybavenia vzdelávacích systémov. Môže sa rozvinúť obrovská sústava informačných a digitálnych služieb, ktoré jednotlivé procesy a jednotlivé časti, subsystemy tohto vzdelávacieho systému budú zabezpečovať informačné, programové, softvérové atď.

Na druhej strane, celý tento systém, vytvoriac nové pracovné miesta, nové príležitosti bude nutné transformovať vo väzbe na koncepciu celoživotného vzdelávania. Dnes máme približne dve koncepcie celoživotného vzdelávania, ale ktoré vychádzajú z 90 % z profesnej adaptability. Jeden z kľúčových parametrov budúceho vzdelávania je vzdelávanie všetkých vrstiev spoločnosti pre schopnosť byť funkčným členom spoločnosti a optimálne využívať technické zariadenia, ktoré táto spoločnosť má k dispozícii. Tento typ vzdelávacieho procesu vyžaduje novú kvalitatívnu stránku obsahu vzdelávania, ale aj novú kvalitatívnu stránku kvality pedagogického zabezpečenia. Ak dnes hovoríme, že jednou z výhod vzdelávacích zariadení sú

fungujúce a priestorové kapacity a pedagógovia, priestorové kapacity nemusia byť limitom vzdelávacích aktivít budúcnosti. Kľúčom sa stane schopnosť pedagógov prednášať a využívať digitálne technológie a digitálny svet. Digitálna komunikácia medzi učiteľom a žiakom sa môže stať jednou z kľúčových parametrických modelov vzdelávania, čo však nepopiera nutnosť fyzického kontaktu medzi pedagógom a študentom. Koniec-koncov na základných školách budú technické stránky vždy skôr pomôckou práce pedagóga, ale napr. na univerzitách môže byť dostupnosť informácií pomocou digitálnych informačných systémov vrátane digitálnej komunikácie medzi pedagógom a žiakom prostriedkom výrazného skvalitnenia v obsahu a foriem štúdia.

Je nepochybné, že súčasné vzdelávanie bude musieť prejsť transformáciou aj z hľadiska obsahu. Interdisciplinarita, komplexné chápanie, architektúra súvislostí a optimálne definovanie, čo vlastne znamená informácia a akým spôsobom ju využiť sa stane fundamentálnym základom budúceho obsahu vzdelávania. Delenie na tradičné vedné disciplíny v tomto smere môže byť zachované avšak musí prejsť na novú koncepciu prepájania jednotlivých vedných disciplín. To čo zatiaľ väčšina škôl si nevie predstaviť, to znamená zapisovanie predmetov rôznych univerzít a formovanie obsahu budúceho profilu absolventa absolventom samotným sa zdá porušením zatiaľ platných predpisov, ktoré fungujú na Slovensku. Avšak nevyhneme sa tomu, ak každý študent má individuálne predpoklady pre určité kombinácie vedných disciplín a predmetov a máme vychádzať z toho, že má rozvinúť svoje schopnosti potom mu musíme vytvoriť dostatočnú mieru flexibility preto, aby mohlo dochádzať ku kombinácii zapisovania predmetov a tvorbe profilácie, ktorá je založená na kombinácii vedných disciplín. Nielen na prenikaní do stále užšieho a užšieho sekvenčného výrezu jednej vednej disciplíny, pričom sa strácajú akékoľvek väzby a súvislosti širšieho a komplexnejšieho rámca. Toto všetko bude samozrejme rásť obrovské nové nároky aj na pedagógov samotných aj na mieru ich vzájomnej komunikatívnosti, komunikatívnosti medzi univerzitami, ale preto, že môžeme zároveň odľahčiť technickú infraštruktúru jednotlivých univerzít, tak súčasné problémy s priestormi na semináre, cvičenia, prednášky, konzultácie môžu byť odstránené práve pomocou internetového digitálneho komunikovania a vzdelávania. V tomto zmysle môže digitalizácia zohrať nezastupiteľnú úlohu, ktorá by radikálnym spôsobom zmenila formy, obsah, efekty a cielenie vzdelávacieho procesu.

Koniec-koncov aj staršia populácia sa naučila pracovať s internetom, takže procesy vzdelávania a digitalizácie pre staršiu generáciu sa v súčasnosti stávajú úplne otvoreným priestorom a fenoménom. Naopak, môžeme odhadovať, že čím bude proces digitalizácie postupovať ďalej a ďalej, znamená to možnosť rozširovania, získavania informácií a práce s

informáciami pre všetky vrstvy populácie. V tomto prípade skutočne vstupujeme do digitálnej éry, ktorá je charakteristická zásadným využívaním informácií vo všetkých dimenziách spoločnosti.

Na to nadväzuje ďalšia oblasť – *zdravotníctvo*. Jedným z kľúčových problémov súčasnosti je neschopnosť odpovedať na otázku, či súčasný rozmer 5 mld. eur vynakladaných ročne na zdravotníctvo predstavuje dostatočný objem prostriedkov, prebytočný alebo je to málo prostriedkov. Neustále diskusie o nutnosti dofinancovania zdravotníctva, riešenia zadlženosti koncových nemocníc a podobne nie sú vyjadrením skutočných príčin vedúcich k problémom s financovaním zdravotníctva. Kľúčovou otázkou je komplexný a systémový prístup k financovaniu, obsahu, cieleniu a k teritoriálnemu rozloženiu zdravotníctva. Súčasná reforma navrhovaná ako transformácia nemocníc na nemocnice prvého, druhého a tretieho typu je v podstate opätovne, ale návratom k stavu pred 30 rokmi. Ale musíme si uvedomiť zásadnú zmenu, ku ktorej pravdepodobne v zdravotníctve dôjde a môže dôjsť v priebehu desiatich rokov. Kľúčovou otázkou v zdravotníctve sa stane nielen dostupnosť lekárskej starostlivosti vo väzbe na teritoriálne rozloženie obyvateľstva, ale kľúčovou otázkou zdravotníctva v budúcnosti sa stane poznanie príčin nemoci. Už dnes sa v lekárskej brandži presadzuje filozofia, v ktorej choroba je signálom, že niečo človek robí zle. Choroba je signálom organizmu, ktorý upozorňuje, že dochádza k porušeniu niektorých bezpečnostných protokolov, ktoré zabezpečujú jeho optimálne fungovanie. Ak vezmeme do úvahy výsledky čínskej štúdie, ktoré sa začínajú aplikovať stále viac a viac napríklad v Nemecku, Francúzsku, či USA, znamená to, že jedným z kľúčových fenoménov budúcej chorobnosti je chemické zloženie potravy. V tomto ohľade máme priamu väzbu medzi zdravotníctvom, chorobami a agrárnym sektorom. Ak by pokračoval proces chemizácie môžeme očakávať pandemické rozšírenie predovšetkým onkologických a neurodegeneratívnych chorôb. Práve preto napr. nemecká koncepcia kladie obrovský dôraz na revitalizáciu agrárneho sektora, výrobu kvalitných potravín, kvalitné spracovanie potravín, ktoré sa dodávajú obyvateľstvu a z toho vyplývajúce radikálne zníženie hlavných príčin chorobnosti, ktorá dnes dosahuje extrémne rozmery.

To isté musíme uvažovať aj na Slovensku, to znamená zastavenie chemizácie a návrat k tradičnému cirkulovaniu uhlíka v pôde, vrátane hlbkej orby, používania hnoja pre hnojenie polí, zabránenia vzdušnej a vodnej erózií a celková obnova mikrobiómu v pôde musí byť základným fenoménom budúceho agrárneho sektora. Agrárny sektor je v tomto ohľade nesmierne úzko spätý s problematikou zdravotníctva. Pokiaľ bude pokračovať obrovská chemizácia, vrátane dôsledkov dusičnanov vo vode a v potravinách môžeme rátať s tým, že budeme musieť veľmi intenzívne rozvíjať predovšetkým onkologické medicínske centrá a to

onkologické centrá v oblasti vnútorných orgánov, čriev, pankreasu, pečene, ľadvín atď. Avšak návrat k tradičnému agrárnemu obhospodarovaniu pôdy a kolobehu uhlíka znamená vrátiť mikrobiotu do pôdy v jej pôvodnom stave vrátane obnovenia minerálnej štruktúry pôdy a na základe toho minerálnej štruktúry a stopových prvkov v strave, v potrave. Vezmime do úvahy dva kľúčové efekty, v ktorých je spojené agrárne hospodárenie – zdravie a voda.

Všetky analýzy ukazujú, že pokiaľ by sme vrátili mikrobiónu do pôdy do jej pôvodného stavu, radikálnym spôsobom do 300 až 400 % sa zvýši schopnosť pôdy viazať vodu. Znamená to, že voda neodteká, zostáva viazaná v pôde, zabezpečuje optimálnu rastovú možnosť pre plodiny a zároveň likviduje riziko náhlych a agresívnych povodní. V tomto ohľade je nutné spojiť otázku zalesňovania, obnovenia mikrobioty v pôde zadržania vody v krajine a zníženia rizík sucha, ako komplexný systémový fenomén, ktorý budúca spoločnosť bude musieť riešiť. Vezmime do úvahy ďalšiu skutočnosť, že všetky zadržiavacie opatrenia, ako vytváranie zadržiavacích nádrží, mokradí a podobne nedokážu zadržať rozhodujúcim spôsobom väčšinu vodných zrážok, ktoré budú spadať na územie Slovenska. Z tohto hľadiska, ak Slovensko je na rozvodí Európy (má relatívne vysoký rozsah zrážok, ale prevažná väčšina 70 – 80 % týchto zrážok rýchlo odtečie z územia Slovenska), tak musíme predpokladať, že kombinácia mikrobioty pôdy, zastavenie chemizácie bude mať obrovský a blahodarný vplyv na zadržiavanie vody v pôde. Dôsledkom budú nielen znížené nároky na zavlažovanie, ale budú aj podstatne kvalitnejšie potraviny, zníženie tlaku na rozvoj civilizačných chorôb v zdravotníctve, ale zásadné prehodnotenie funkcií zdravotníctva. A dnes v podstate mainstream v lekárskejších vedách je orientovaný napríklad na technickú stránku riešenia chorôb, na riešenie a použitie robotiky, nových materiálov v chirurgii a pod. V skutočnosti kľúčová otázka nie je tento technický problém, ale odhalenie príčin rozsahu a nárastu civilizačných chorôb od onkologických až po neurodegeneratívne.

Je zrejmé, že štruktúra potravy je aj vo väzbe na alzheimera a parkinsona jasná, vrátane všetkých sociálnych a ekonomických dôsledkov, ktoré vytvorí rozšírenie parkinsonovho ochorenia na podstatne širšie vrstvy populácie. A ak z tohto hľadiska a pozeráme na prepojenosť agrárneho sektora a zdravotníctva vidíme priamu nutnú previazanosť medzi tým, aby sme vrátili kvalitné potraviny obyvateľstvu a zároveň tým dosiahli multiplikačný efekt zníženia rizika civilizačných chorôb. V tomto ohľade sa potom môže zdravotníctvo nielen špecializovať na niektoré špeciálne nové druhy chorôb, ale môže zásadným spôsobom sústrediť pozornosť na prevenčné programy. Prevenčné programy by v tomto ohľade znamenali známu rovnicu, kde 10 eur prevenčného programu ušetrí 1 000 eur klinických výdavkov. Znamená to teda v konečnom dôsledku aj prehodnotenie rozsahu lôžkovej starostlivosti, možnosť prechodu

na ambulantnú liečbu, rozvinutie jednodňovej chirurgie a rozvinutie mnohých nových multiplikačných činností v zdravotníctve, ktoré radikálnym spôsobom znižujú celkový tlak na výdavky spoločnosti. Na druhej strane, nutná regulácia liekov bude musieť prispieť ku skutočnosti, kedy z miliardy, ktoré ročne Slovensko vydá na lieky, ktoré sú v mnohých prípadoch neúčinné, bude nutné prejsť k novej kategorizácii liekov. Mnohé generiká síce obsahujú rovnaké množstvo inhibítorov a žiadaných látok, avšak v skutočnosti liečba s nimi trvá 2, 3 až 5x dlhšie, čo v konečnom dôsledku spochybňuje nízku nákladovosť u generík. Na druhej strane vidíme dnes objav mnohých nových liekov, ktoré radikálnym spôsobom menia dobu, dĺžku, vedľajšie efekty a riziko kontraindikácie v liekoch a použití liekov na liečenie mnohých chorôb.

Z tohto hľadiska zdravotníctvo je na jednej strane nutné priblížiť k občanovi, pretože rozsah činností zdravotníckych náhlych príhod bude pravdepodobne na klimatické a iné efekty narastať. Na druhej strane, rozvoj špecializovaných pracovísk teritoriálne rozmiestnených, podľa najčastejšie aj sa vyskytujúcich chorôb, tak ako je dnes navrhované v stratifikácii zdravotníctva je rozumným riešením. Vytvorenie koncových nemocníc a vytvorenie nemocníc, ktoré budú vybavené najvyššou zdravotníckou technikou je tak isto správna úvaha, avšak tu sa musíme pozrieť na príčiny opakovaného zadlžovania koncových nemocníc. A skutočnou pravdou je to, že zdravotné poisťovne spravidla nepreplácajú plnú hodnotu medicínskych výkonov, ale nemocnica musí tieto výkony realizovať až do úplného uzdravenia pacienta, čím opakovane vzniká dlh, ktorý ide na účet nemocnice a nemocnica sa znova zadlžuje. Práve preto je nutné vytvoriť novú finančnú dohodu medzi zdravotnými poisťovňami a nemocnicami, kde na jednej strane koncové nemocnice tlačíme k efektívnej činnosti, ale na druhej strane musia mať istotu plnej úhrady medicínskych výkonov aj vo výške nákladov tak, ako ich sami definujú. Je to teda o novej miere zodpovednosti zdravotníckych zariadení za objektívne definovanie nákladov jednotlivých diagnóz. Princíp modelových diagnóz, ktorý postupne rozvíjame na Slovensku, je plne rozvinutý aj v Českej republike, znamená, že nemocnica je ekonomicky tlačaná k dosiahnutiu optimálnej miery nákladov pri danej diagnóze. Na druhú stranu, je nepochybné, že štát a zdravotné poisťovne musia dostať svojím nárokom a musia uhradiť tie medicínske výkony, ktoré z hľadiska funkcie zdravotníckeho zariadenia a funkcie pacienta sú nevyhnutné. Z tohto hľadiska môžeme vyriešiť aj problém zadlžovania koncových nemocníc, aj problém liekovej politiky.

Jednou z otvorených otázok v zdravotníctve zostáva predpokladaný dosah starnutia populácie. Tu však musíme upozorniť, že mnoho vyhlásení a mýtov v tejto oblasti deformuje pohľad na dôsledky starnutia na medicínske výkony. Rad psychosomatických výskumov

ukázal, že pokiaľ starý ľudia majú pocit zmysluplnosti, že sú predsa dôležitý pre spoločnosť, že svojim spôsobom majú zmysluplný život u väčšiny prípadov sa zdravotné problémy objavujú až po 74 – 75 roku života. Znamená to teda, že odchod do dôchodku aj pri vyššom dôchodkovom veku neznamená automaticky zvýšenie nárokov na zdravotnícke výkony. Okrem toho v predchádzajúcej časti sme uviedli priamu previazanosť medzi štruktúrou potravín elektrickým a iným smogom a výskytom chorôb. Riešením problému chemizácie agrárneho sektoru, skvalitnením potravín a obmedzením dôsledkov jednotlivých typov smogu sa radikálnym spôsobom posúva chorobnosť do vyšších vekových skupín. V takomto prípade priama väzba medzi starnutím populácie, zvýšením nárokov na zdravotníctvo zostáva mýtom, nie reálnym javom. Okrem toho, čím budeme skvalitňovať životné prostredie viac a viac, tým sa posunú prípadné zdravotné problémy do vyššej roviny. Otázkou zostáva potom skôr ťažisko preventívnych programov, ale preventívne programy sú podstatne lacnejšie, ako riešenie vlastných klinických dôsledkov. V tomto ohľade je treba odmietnuť priamu mechanickú lineárnu väzbu starnutie rovná sa zvýšenie nákladov na zdravotníctvo. Upratovanie podmienok a zodpovednosti štátu za svojich poistencov a úhrada povinnej poistnej výšky v plnom 100 % rozsahu, čo sa, bohužiaľ, dnes nedeje, znamená zabezpečenie dostatočného objemu finančných prostriedkov pre fungovanie zdravotníctva v novej podobe. Je pravda, že na jednej strane dochádza k používaniu stále novších a novších moderných technológií, hlavne v oblasti zobrazovacej techniky a diagnostiky, ale na druhej strane úspory v zdravotníctve umožňujú vykompenzovať predpokladaný nárast nákladov na nové zdravotnícke technické zariadenia, čo by znamenalo, že úhrnná cifra 5 miliárd je v každom prípade dostatočná a bude dostatočná aj v budúcnosti, skôr môžeme uvažovať s tým, že vzhľadom na uvedené optimalizačné opatrenia celkový rozsah nákladov na zdravotníctvo môže klesnúť oproti súčasnosti o 20 až 30 %. Znova je to o zodpovednosti, efektívnosti, optimálnom prepojení jednotlivých procesov a skutočnosti, že zdravotníctvo vlastne zožíva plody činnosti a štruktúry celej ostatnej spoločnosti, ktoré sa prejavujú na zdravotnom stave obyvateľstva. V tomto ohľade je zdravotníctvo koncovým prvkom celého charakteru civilizácie a spoločnosti so všetkými negatívami, ktoré sa prejavujú v konečnom dôsledku na zdravotnom stave populácie. A zdravotníctvo samotné nemôže riešiť príčiny, napr. elektromagnetického, svetelného, zvukového a chemického smogu. Nemôže riešiť problémy kvality potravín, nemôže riešiť zastavenie chemizácie a návrat produkcie potravín do tradičného agrárneho formátu. Na druhej strane zdravotníctvo je práve systém, ktorý v konečnom dôsledku musí riešiť všetky tieto dôsledky a musí zabezpečiť zdravotnú starostlivosť prevažnej väčšine populácie v takom rozsahu, aby sme ju udržali zdravú a funkčnú. Upozorňujeme na to práve preto, že ak analýzy ukazujú, že každú dekádu môžeme

a dosahujeme vďaka medicíne. Predĺženie dožitia zhruba o 2,7 až 2,8 roka, problém je v tom, že až 1,6 až 1,7 je dožitie choré spojené so zdravotníctvom, nákladmi atď. a 1,1 roka je obdobie zdravé. Ale musíme si položiť zásadnú otázku, prečo je tam táto pomerová relácia a prečo narastá stále a bohužiaľ to je skutočnosť, to obdobie nastavenia dožitia v oblasti chorôb, choré dožitie. A koniec-koncov pre pacientov je veľmi nepríjemné síce sa dožiť vyššieho veku, ale pri opakovaných emisiách rakoviny, neurodegeneratívnych chorôb, ischemických ochorení a pod. Z tohto hľadiska kľúčovou otázkou je väzba prostredia, kvality života a úlohy zdravotníctva v zabezpečovaní kvality života. A tá kvalita života sa nezabezpečuje len pomocou nových medicínskych technológií, ale predovšetkým na základe vlastného prepojenia medzi životom človeka, kvalitou potravín a kvalitou prostredia a celkovým charakterom optimalizácie fungovania prostredia spoločnosti vo väzbe na jednotlivca.

Ak z tohto hľadiska hodnotíme budúcnosť zdravotníctva a vidíme, že všetky tieto opatrenia je možné realizovať pomerne rýchlo. Všetky opatrenia sú dokonca nie finančne náročné, možno využiť stávajúce systémy, ale musíme upozorniť na zásadnú predpokladanú predikciu a tou je zmena kvality potravín a zmena kvality životného prostredia vo väzbe na celkovú kvalitu života. V tomto ohľade napríklad oblasť kvality životného prostredia je rovnako dôležitá ako agrárny sektor. Ak vidíme, že polutanty dnes devastujú pitnú vodu, ktorú pijeme, ak vidíme, že chemizácia vedie k prenikaniu nových druhov polutantov aj do pitnej vody a zásob hĺbkových zdrojov pitnej vody, ak vidíme, že skládky ilegálne a legálne odpadu spôsobujú deštrukciu pôdy, ale aj deštrukciu podzemných vôd je nutné riešiť otázku životného prostredia rovnako dôležito, ako otázku agrárneho sektora. Množstvo ilegálnych skládok ilegálneho odpadu je potenciálnou hrozbou, ktorá sa môže prejaviť vo fungovaní prostredia. V mnohých prípadoch ani nevieme o týchto ilegálnych skládkach a preto zmapovanie stavu status quo a celkové zhodnotenie rizikovosti jednotlivých druhov skládok je prvou fázou. Druhou fázou je riešenie týchto skládok. Kompetenčné spory o tom, či to má riešiť miestna municipalita, regionálna municipalita alebo štát nevedú k riešeniu tohto problému. Vo väčšine prípadov firmy a subjekty, ktoré spôsobili tieto environmentálne záťaž už dávno neexistujú. Treba si otvorene aj zo štátnej úrovne povedať, že riešenie nebezpečných skládok musí byť záležitosťou štátu, ktorý chce vytvoriť príjemné a zdraviu prospešné prostredie pre svojich občanov a v tomto ohľade riešenie skládok nebezpečného odpadu je rovnako dôležité ako transformácia agrárneho sektora prechod na výrobu kvalitných potravín.

Nehovoríme o tom, že otázka zníženia emisií sa netýka len CO₂, ale zníži sa predovšetkým rozsah emisií mikrometrických častíc, ktoré súvisia s vykurovaním a súvisia s ďalšími technologickými procesmi. Tieto mikrometrické častice sú priamym štartérom

onkologických ochorení dýchacieho traktu spôsobujú obrovský nárast problémov a z tohto hľadiska musíme vychádzať z úvahy, že riešenie skládok na zemi a riešenie emisií mikrometrických častíc do ovzdušia je rovnako dôležité, ako riešenie kvality potravy. Na druhej strane dnes vidíme, že otázka kvality vôd stále nie je dostatočne docenená. Kvalitná pitná voda bude znamenať v budúcnosti kľúčový fenomén úspešnosti, prežitia, ale aj ekonomickej stability. Voda sa dnes, vzhľadom na obrovský nárast sucha a tento nárast bude pokračovať aj v budúcnosti, stáva vitálnym predpokladom prežitia. Úvahy o tom, ako budeme využívať recykláciu vody, ako budeme používať šedú vodu na splachovanie a pod. sú síce technicky možné, ale uvedomme si, že prevažná väčšina bytového fondu na Slovensku je stará, dnes zavádzať do starých budov novú vodovodnú sústavu, založenú na využívaní šedej vody je značne ekonomicky náročné, ale aj značne technicky problematické. Na druhej strane, čo môžeme urobiť je otázka zmeny impaktu chemických látok prenikajúcich do podlažia, to je otázka prehodnotenia chemizácie agrárneho sektoru. Je to riešenie skládok, ktoré ohrozujú podzemné zdroje vody a po tretie, je to výrazné a dôsledné riešenie únikov, ktoré vznikajú z havarijných prípadov a netesností pri vodárenských distribučných systémoch. Na jednej strane veľmi rozumná požiadavka v Európskej únii je odkanalizovať veľkú časť sídiel a zaviesť dodávky vody z verejných vodovodov, ale na druhej strane tieto verejné vodovody musia byť funkčné, nesmú predstavovať obrovské straty vody pri distribúcii a musia byť finančne udržateľné.

Z tohto hľadiska zásobovanie pitnou vodou a odkanalizovanie vody môžu byť kľúčové fenomény rovnako dôležité pre kvalitu života, ako zmena agrárneho sektora. Zároveň si predstavme skutočnosť, pri ktorej mnohé polutanty zostávajú v pôde. Zostávajú tam napríklad pozostatky antibiotík a antikoncepcných prostriedkov, chemických látok obsiahnutých v liekoch a pod. a všetky tieto substancie sa hromadia v pôde, vytvárajú značnú zmenu kvality vody a ak vychádzame z úvahy, že po roku 2030 sa voda stane na planéte jedným z kľúčových fenoménov prežitia musíme inak zmeniť prístup k hospodáreniu s vodou. Je pravdepodobne nutné zvoliť aj izraelskú cestu, v ktorej vyhlásime vodu za jedno z najväčších bohatstiev Slovenska. Vyhlásime, že štát musí dôsledne dohliadať na hospodárenie s vodou, musí dôsledne postihovať znečisťovateľov vody a v konečnom dôsledku aj budovanie hydroelektrární rôznych malých vodných projektov a pod. musí byť v súlade s celkovou vodohospodárskou koncepciou na slovenskom území. Ak Slovensko je na rozvodí Európy a zároveň má vyše 3600 prameňov minerálnych vôd, voda sa musí stať predmetom celospoločenského záujmu. Ostatne použitie nových technológií kvapienkového zavlažovania, ktoré kombinujú nielen dodávanie vody, ale aj dodávanie živín pre jednotlivé rastliny, po

skúsenostiach z Izraela musí byť jedným z prvkov transformácie agrárneho sektora. To umožnilo Izraelu nielen radikálnym spôsobom znížiť znečisťovanie spodných vôd, ale aj radikálnym spôsobom dosiahnuť zvýšenie kvality vyrábanej produkcie a množstva produkcie. Znížili potrebu vody o 70 až 80 % a zvýšili o viac ako o 90 % celkový rozsah dopestovaných plodín. V tomto ohľade bude musieť štát pomôcť pri prechode agrárneho sektora na tieto nové netradičné formy hospodárenia, vrátane návratu k trojpolnému hospodáreniu, hlbkej orbe, zavlažovaniu, zníženiu chemizácie, nahradzovaniu cirkulácie uhlíka v pôde a návratu mikrobiómu do pôdy. Ako vzorná v tomto prípade môže slúžiť aj Česká republika, ktorá v súčasnosti rozbieha veľký projekt zameraný práve na náhradu a návrat mikrobiómu pôvodného zloženia do pôdy s tým, že samotná Česká republika kalkuluje, že v priebehu desiatich rokov vďaka obnoveniu pôvodného mikrobiómu v pôde dosiahne zviazanosť vody a vodných zrážok z dnešných 5 miliárd na 18 až 20 miliárd kubíkov za jeden rok. Pri celkovom rozsahu 60 miliárd kubíkov to znamená zadržanie tretiny zrážok na území Čiech a výrazné zníženie tlaku na zdroje vody, ale aj možné podstatné zníženie tlaku na zavlažovanie poľnohospodársky výrazných oblastí.

Tieto multiplikačné efekty musíme aplikovať aj na Slovensku vzhľadom na to, že podľa prognóz znamená, že dôjde k radikálnemu zníženiu o rozsahu alpských ľadovcov. Zníženie alpských ľadovcov však znamená, že Dunaj nebude mať vrchol v lete, kedy je zásobovaný vodou z topiacich sa ľadovcov, ale dôjde k celkovému výraznému zníženiu rozsahu prietoku vody v Dunajskom koryte. To ale povedie k tomu, že veľká časť Podunajskej nížiny, ktorá predstavuje kľúčovú zásobáreň vody zníži rozsah zásob vody možno o tretinu, možno o 20 %, možno o 30 %. Zároveň ale musíme rátať s tým, že zmena hydrologických pomerov na východnom Slovensku, čo sa aj prejavuje na stave vodných nádrží, ako je Domaša, Sláňava a pod., povedie k trvalému poklesu hladiny podzemných vôd, lieky ako Bodrog a Hornád nebudú stačiť dopĺňať tento pokles a naopak sami utrpia značné zníženie prietoku vody. To v konečnom dôsledku znamená, že východná časť Slovenska bude mať v budúcnosti zásadné problémy s dostatkom pitnej vody.

To znamená, že musíme zabezpečiť vodohospodársky zásobovanie východného Slovenska a musíme zamedziť znečisťovaniu vodných rezervoárov, čo sa napr. deje na vodnej priehrade Ružín. Voda sa v tomto ohľade stane problémom predovšetkým východného Slovenska a Podunajskej nížiny. Podunajská nížina je druhý hlavný produkčenských oblastí v oblasti potravín. V tomto prípade zníženie rozsahu u vodných zdrojoch na Podunajskej nížine môže byť jedným z hlavných kľúčových deštruktívnych prvkov ohrozujúcich potravinovú bezpečnosť Slovenska. Na druhej strane oblasť severného Slovenska, Kysúc a Oravy vďaka

odlesňovaniu je veľmi trápená veternou vodnou eróziou, ktorá spôsobuje nielen lokálne záplavy, ale predovšetkým dochádza k odnášaniu úrodnej spraše z teritória severného Slovenska. Česká republika je opäť varovaním pre Slovensko samotné. Česká republika ročne vďaka veternej vodnej erózii stráca približne 30 miliónov ton spraše. Celkove Európska únia ročne stráca približne 1,5 miliardy ton spraše. A na celej planéte vďaka vodnej a veternej erózii dochádza ku stratám 7 miliárd ton spraše každý rok. Odstránenie spraše ale znamená, že pôda sa vo veľkej časti stáva jalovou. So sprašou odchádza mikrobión, ktorý zabezpečuje úrodnosť pôdy a v takomto prípade by sa aj na Slovensku mohol vyskytnúť už fenomén, ktorý dnes už badáme na južnej Morave, kde niektoré oblasti stratili úplne spraš a na základe toho pôda sa stáva jalovou, nie je vhodná na hospodárenie ani v prípade získania väčších hydrologických zásob vody. Z tohto hľadiska pre Slovensko najväčším problémom je predovšetkým vodná erózia, ktorá pri mimoriadnych povodniach odnáša obrovské množstvo úrodnej spraše, čiže pozornosť je treba venovať zadržaniu vody v krajine, nielen preto, aby sme mali dostatok vodných zdrojov a zamedzili náhlým prívalovým povodňam, ale aj predovšetkým preto, že musíme zamedziť vodnej erózii kvalitnej pôdy aj na horných úsekoch Slovenska. Nezabudnime, že zalesnenie bolo hlavným fenoménom hlavne severného a východného Slovenska umožnilo udržiavať túto úrodnú pôdu a viazať vodu. Výrazné odlesňovanie v posledných 15 rokoch viedlo nielen k obrovskej strate schopnosti pôdy udržať vodu a viazať ju, ale viedlo k obrovskému vytváraniu holín, ktoré trpia veternou eróziou a náhlými prívalovými povodňami. Toto všetko zhoršuje pôdnu situáciu predovšetkým na strednom a severnom Slovensku a môže v konečnom dôsledku byť negatívnejším javom ako pokles hladiny spodných vôd na južnom Slovensku, všetky tieto scenáre musíme zvažovať vo väzbe na ďalší fenomén.

Lesy svojim spôsobom fungujú ako významný pohlcovateľ kyslíka uhličitého, ale aj pohlcovateľ prachu. Zároveň viažu vodu, to znamená menia hydrologické pomery a umožňujú zadržiavať rýchle a prívalové dažde. Zároveň, ale lesy fungujú ako významný zdroj, ktorý zabezpečuje čistenie ovzdušia, zmenu atmosférických javov, zmenu teploty a pôsobia ako jeden z najvýznamnejších akumulátorov tepla, ktoré dopadá na povrch planéty. Z tohto hľadiska lesy sú významným zdrojom nielen na pohlcovanie CO₂, ale na celkový proces ochladzovania vybraných území. Z tohto hľadiska lesné masívy, ktoré máme ešte stále na Slovensku môžu pomôcť výrazným spôsobom v znižovaní rizika extrémnych horúčav hlavne v letných obdobiach a zároveň môžu byť významným nástrojom na elimináciu súch, ktoré sa vyskytujú stále častejšie. Zoberme len do úvahy skutočnosť posledných piatich rokov, kedy vlhový deficit je obrovský a to na väčšine územia Slovenska. Zároveň zmena mikrobióty, zalesnenie,

vytváranie zadržiavacích projektov a obnovenie celkovej kvality pôdneho fondu na Slovensku by riešilo nielen potrebu na zadržiavanie vody, čistoty ovzdušia, zadržiavanie CO₂, ale by mal aj multiplikačný efekt na zníženie rizika extrémnych horúčav. Koniec-koncov vidíme aj ďalší fenomén, ktorý sa potvrdil empirickými štúdiami. Nad rozsiahlymi holými územiami je rozsah extrémnej teploty viditeľný do výšky 4 – 5 km. Nad územiami, ktoré sú zalesnené je rozsah extrémnych horúčav citel'ný do výšky maximálne 1 – 2 km. Samozrejme pre planetárne rozmery tento proces znamená neporovnateľne viac, ale možnosti ochladzovania prirodzeným spôsobom sú veľmi významné. Ochladzovať môžeme aglomerácie nielen zelenými strechami, alebo zelenými stenami, ale aj výrazným zvýšením rozsahu stromov, zalesnenia a zelených plôch v celkovom profile krajiny.

Ak sa z tohto hľadiska dívame na Slovensko, tak Slovensko je jednou zo svetových zvláštností. Na malej ploche je nesmierne množstvo krajinných scenérií a kombinácií. V podstate podľa analýzy mnohých vedcov Slovensko, Japonsko sú len dve krajiny na planéte, ktoré majú najvyšší počet rôznych krajinných formácií. Z tohto hľadiska vyplýva, že táto rôznorodosť, táto diverzita krajinných scenérií z významných fenoménov stabilizujúcich pomery prírodné na Slovensku. Možno je to jedna z príčin prečo pri modelových scenároch vyzerá, že severná časť karpatského oblúka by mohla byť relatívne najmenej dotknutá klimatickými zmenami na planéte. Znamená to teda, že diverzita druhov krajiny je kľúčovým fenoménom pre udržanie životaschopnosti krajín. Toto všetko, ale je možné zničiť rozsiahlym odlesňovaním, úpravami, reguláciou vodných tokov atď. Z tohto hľadiska teda máme obrovské dedičstvo po našich predkoch, ale musíme toto dedičstvo chrániť a musíme vytvárať predpoklady preto, aby sme toto dedičstvo začali zásadným spôsobom transformovať.

A to súvisí aj s ďalším fenoménom, energetika. Dnes sa energetika stáva zásadným predmetom ekologických diskusií, požaduje sa odstavenie nielen uholných, ale aj jadrových elektrární, argumentuje sa rozvojom alternatívnych energetických zdrojov, hlavne veternej energie a fotogalvaniky. Musíme upozorniť, že aj táto oblasť vo väzbe na budúcu víziu Slovenska a koncepciu rozvoja Slovenska musí prejsť objektívnou kriteriálnou transformáciou. Ukazuje sa a potvrdzujú to aj analýzy Európskej únie, že alternatívne zdroje nedokážu vykompenzovať potrebu a nárast energie do roku 2030 alebo 2035. Musíme predpokladať, že jadrové elektrárne musia zostať jedným z významných zdrojov elektrickej energie pre potreby jednotlivých štátov. Zároveň tu bude pôsobiť rad procesov, ktoré výrazne zvýšia potrebu elektrickej energie. Je to nielen masový rozsah elektromobility, s ktorým počíta Európska únia, ale je to aj významný nárast spotreby elektrickej energie pre klimatizačné zariadenia, počítačové systémy vo väzbe na použitie technológií blockchain, celkový nástup senzorických

systémov, ktoré budú opätovne vyžadovať značný nárast elektrickej energie a potom sú to niektoré ďalšie procesy, ktoré napríklad v oblasti čistenia vody, recyklácii vody a pod., ktoré povedú k výraznému navýšeniu potreby elektrickej energie v podmienkach Slovenska. Zároveň sa celkovo v podmienkach Európskej únie odhaduje, že do roku 2030 sa cena elektrickej energie sa zvýši o 70 až 75 %, cena plynu o 30 až 40 % a cena vody sa zvýši minimálne v rozsahu 30 %. Všetky tieto skutočnosti sa budú premietat' do celkovej ekonomickej sily a transformácie Slovenskej republiky a musíme zvažovať, či nárast cien týchto vstupných energetických médií a infraštruktúrnych médií radikálnym spôsobom nezmení celkovú konkurencieschopnosť Slovenskej republiky.

Vychádzame aj z úvahy, že zatiaľ stále jedným z významných faktorov je predsa len nízka cena pracovnej sily a nízka cena energií. Ak by sa však tento proces zmenil potom by sa tlak sústredil na nízku cenu pracovnej sily, čo by znamenalo stagnáciu miest a všetky následné dôsledky sociálneho charakteru. Z tohto hľadiska teda otázka cien energií musí byť jedným z kľúčových fenoménov a energetická sebestačnosť Slovenska musí byť jedna z kľúčových strategických východísk pre budúce formovanie slovenskej ekonomiky a slovenskej spoločnosti. Zatiaľ Slovensko má dostatok elektrickej energie a je schopné ju vyvážať, avšak pri výraznom a rýchlom prechode na elektromobilitu a rozsah navýšenia klimatizačných zariadení a výpočtových systémov možno očakávať nárast spotreby elektrickej energie až o 20 – 30 % v horizonte 5 – 7 rokov. Toto všetko ale bude znamenať tlak na energetické zdroje, pričom obnoviteľné zdroje tento tlak nie sú schopné zabezpečiť. Cestou môže byť znižovanie spotreby elektrickej energie napr. prechodom na inteligentné prechody, nízko energeticky náročné budovy, zníženie strát energií pri prenosových systémoch a niektoré ďalšie opatrenia, na druhú stranu je to závod medzi úsporami a nárastom potreby. Zatiaľ všetky technológie z oblasti digitálneho sveta vyžadujú elektrickú energiu, čím rýchlejšie bude postupovať digitalizácia, tak bude postupovať možný proces úspor, vzhľadom na optimalizáciu činností, ale zároveň bude narastať potreba energií na prevádzkovanie digitálnych systémov. Postupné nasadzovanie umelej inteligencie pri riadení jednotlivých infraštruktúrnych projektov bude nesmierne optimálne, ale na druhej strane bude vyžadovať obrovský nárast spotreby elektrickej energie. Celkovo v podmienkach Európskej únie sa odhaduje do roku 2030 nárast spotreby elektrickej energie o 30 %, čo ale povedie k zvýšeniu potreby vody o 12 až 15 %. Dnes už napríklad v nemeckých a českých tepelných elektrárnach sa limitujúcim faktorom výkonu elektrární stáva nedostatok vody na chladenie. Samozrejme takýto vývoj môže komplikovať aj celkovo energetický trh v podmienkach Európskej únie a v tomto ohľade drážďanská burza môže vykazovať pomerne rýchly nárast ceny elektrickej energie. Ak by došlo ku

kumulatívne nárastu v rádoch 20 – 30 – 40 % znamená to zároveň multiplikačné efekty na celú štruktúru ekonomiky vrátane výrazného zdraženia produkcie, problémov ktoré budú súvisieť s nákladmi štátu a domácností na financovanie prevádzky, teplo, svietenie atď. a zároveň to bude znamenať výrazné prehodnotenie štruktúry rodinných a štátnych výdavkových rozpočtov. Toto všetko môže viesť k výraznému nárastu cien potravín, cien nákladu na bývanie, dopravu a na všetko ostatné. Čiže z tohto hľadiska musíme stále zvažovať multiplikačné a reťazové dôsledky prípadných zmien a úpravy ceny energií na všetky dimenzie slovenskej spoločnosti.

Z tohto hľadiska aj otázka energetického pokrytia napr. potrebou plynu, ropy, elektrickej energie sa stáva jedným z kľúčových vitálnych predpokladov fungovania slovenskej republiky a z tohto hľadiska aj strategické zásoby a správa štátnych hmotných rezerv musí mať dostatočné prostriedky na to, aby Slovensko malo minimálne zásoby na 90 až 120 dní vo všetkých druhoch energetických produkčných systémov. Na druhú stránku, musíme počítať s tým, výrazný tlak ekologov môže zosilniť aj vo väzbe na tepelné elektrárne, príp. jadrové elektrárne na Slovensku a v žiadnom prípade výstavba veterných elektrární alebo iných typov energetických zdrojov nevykompenzuje tieto prípadné straty. Zatiaľ ani nevieme plne odhadnúť, aký by bol rozsah kompletného rozsahu na elektromobilitu, na energetické zdroje Slovenska, ale tam je aj ďalší problém a to je nutnosť rýchleho alebo pomalého nabíjania. Pokiaľ chceme rýchle nabíjanie v elektromobilitě potom to znamená vybudovanie nových distribučných sietí na úrovni 910V nie 220V. To by znamenalo aj veľkú časť infraštruktúry prebudovať a pokiaľ dnes prijímame legislatívne opatrenia, aby nové domy mali vybudované prípojky na nabíjanie, nehovorí sa v nich o akú úroveň nabíjania ide. Samozrejme pokiaľ je to 220V nabíjanie trvá niekoľko hodín, pokiaľ ide o 910V nabíjanie môže trvať 4 minúty, 10 minút. Toto všetko bude vytvárať ďalšie a ďalšie multiplikačné efekty, pričom časť finančných prostriedkov musíme vyčleniť na riešenie skládok, ktoré ohrozujú životné prostredie a časť musíme využiť na celkové technické a infraštruktúrne prebudovanie vzdelávacích a zdravotníckych systémov. Na druhej strane, ale Slovensko bude musieť radikálnym spôsobom prehodnotiť pohľad, ktorý sa týka v oblasti energetiky na celkovú mieru odstavenia jadrových elektrární. Ukazuje sa, že možno že bude nutné uvažovať s výstavbou ešte jedného jadrového bloku alebo budeme musieť zvažovať podstatne vyšší rozsah alternatívnych energetických zdrojov, avšak tu existuje zásadné upozornenie.

V rokoch 2003 až 2005 Európska únia požiadala Štokholmskú univerzitu o zmapovanie veterného potenciálu v podmienkach Európskej únie. Tento analytický projekt sa uskutočnil a bol prezentovaný v roku 2010. Výsledkom tohto projektu je poznanie, že na Slovensku sú

v podstate len dve oblasti atraktívne pre veternú energiu a to znamená oblasť Nízkych tatier, Donovaly atď. a oblasť hornatého Záhoria, Cerov a Lieskové a niektoré časti okolo Malých Karpát. Ostatné oblasti nemajú dostatočný prietok veternej energie. Okrem toho skúsenosti zo Spojených štátov z januára tohto roku jasne ukázali, že pokiaľ dochádza k výraznému prílevu mrazivého vzduchu spojeného so snežením, odstavuje nielen fotogalvanické zdroje, ale odstavuje aj veterné zdroje, pretože dochádza k bezvetriiu. Toto varovanie veľmi jasne upozorňuje na to, že musíme mať diverzifikované energetické zdroje. Diverzita opäť je tu zárukou pevnosti systému, čiže musíme mať okamžité spustiteľné zdroje, musíme mať jadrové elektrárne, môžeme mať veterné elektrárne, môžeme mať hydroelektrárne, môžeme mať fotogalvaniku, ale kľúčom k prežitiu energetických zdrojov je práve kombinácia rôznych typov energetických zdrojov. Druhá vec, rozvoj úložných zariadení pre uloženie elektrickej energie. Zatiaľ napriek všetkým výskumom stále nemáme k dispozícii úložné zariadenia, ktoré by dostatočne efektívne ukladali elektrickú energiu napr. v letnom období pri vysokej intenzite slnečného žiarenia a používali sme ju v zimnom období. Rôzne typy uskladňovania vodíka, uskladňovania niektorých druhov plynu, uskladňovania stlačeného vzduchu, uskladňovania vody sú stále len riešeniami, ktorých efektívnosť sa pohybuje na úrovni 30 – 40 %. Potrebujeme však zariadenia, ktoré by boli schopné ukladať prebytočnú elektrickú energiu aspoň na úrovni 80 – 90 %-nej efektivity.

Ak vezmeme do úvahy niektoré druhy úložných zariadení efektivita sa zvyšuje na úroveň zhruba 50 %, avšak stále je to hlboko neefektívne. Fotogalvanika môže byť určitým riešením, ale v našich podmienkach intenzita slnečného žiarenia veľmi výrazne kolíše podľa jednotlivých ročných období a preto fotogalvanika môže byť len dočasným doplňujúcim zdrojom nie energetickým riešením. Kľúčovým predpokladom by sa mohla stať séria opatrení na zníženie celkovej potreby. Ak vezmeme transformáciu produkčných systémov, ktorú sme uviedli v prvej časti jej dôsledkom bude pravdepodobne pokles spotreby elektrickej energie v oblasti priemyselného sektoru o 15 až 20 %. Tento pokles elektrickej energie by mohol prebehnúť v horizonte piatich až desiatich rokov. Znamená to teda prvú, vnútornú úsporu energie z hľadiska budúceho vývoja. Na druhej strane, ale rýchly nárast počtu klimatizačných zariadení, počítačových serverov a systémov vedie k rýchlemu nárastu spotreby energie pre tieto typy. Vzhľadom na nárast extrémnych teplôt v lete možno očakávať, že stále väčšia časť populácie bude kupovať klimatizačné jednotky a z toho titulu bude dochádzať k ďalšiemu nárastu potreby elektrickej energie. Okrem toho je tu aj ďalšie riziko stále napriek rekonštrukcii časti budov, veľká časť budov má hliníkové rozvody. Hliníkové rozvody majú svoje limity pri prenose elektrickej energie, pokiaľ dochádza k príliš vysokému odberu elektrickej energie,

hliníkové drôty sa zapália a horia, môže z toho vzniknúť riziko rozsiahlych komplexov požiarov v jednotlivých obytných súboroch. To znamená, mali by sme zároveň uskutočniť kompletnú rekonštrukciu elektrických rozvodov v obytných komplexoch, ale aj v priemyselných komplexoch. Je pravda, že novovybudované komplexy majú iné technické dáta pre elektrické rozvodné siete, ale prevažná väčšina budov má stále staré technické parametre založené na hliníkových vodičoch. A tam je potom vysoké riziko preťaženia elektrickej siete a všetkých negatívnych dôsledkov, ktoré z toho vyplývajú. To znamená, stojí pred nami aj otázka modernizácie a reinštalácie technických zariadení u väčšiny budov, ktoré existujú na Slovensku.

S tým súvisí, ale aj ďalší fenomén a to je teritoriálne rozloženie obyvateľstva na Slovensku. Stále jedným z hlavných problémov Slovenska je skutočnosť, že prevažná väčšina sídiel je do 1 000 obyvateľov. Z celkového rozsahu 2 182 sídiel, 2 100 sídiel sú sídla do 3 000 obyvateľov a 1 840 sídiel sú sídla do 1 000 obyvateľov. To ale znamená, že prevažná väčšina sídiel, pokiaľ by sa nezmenil charakter osídlenia zostáva vo veľkosti, ktorá podľa analýz Európskej únie nemôže prežiť. Z teritoriálneho hľadiska teda stojíme na prahu nutnosti zásadnej koncentrácie osídlenia alebo minimálne spájania jednotlivých druhov osídlenia. Prepájanie jednotlivých obcí na Slovensku a vytváranie tzv. cieľových obcí, strediskových obcí je pravdepodobne jedným z mála možných riešení. Koniec-koncov už roky sú známe analýzy EÚ v oblasti municipalít, ktoré konštatujú, že minimálna veľkosť sídla z hľadiska jeho ekonomického prežitia v dnešných a budúcich podmienkach predstavuje 5 000 až 5 500 obyvateľov. Ak na Slovensku prevažná väčšina sídiel je pod 1 000 obyvateľov stojíme na prahu nutnosti zásadnej teritoriálnej reformy vyúsťujúcej do celkovej integrácie do väčších územných celkov. Tieto väčšie územné celky by zároveň mohli riešiť jeden z principiálnych problémov a to je revitalizácia infraštruktúry v regiónoch. Postupné spájanie finančných prostriedkov jednotlivých sídiel za účelom rekonštrukcie dopravných systémov, energetiky, ekologizácie atď. umožňuje na jednej strane presný a jasný scenár postupu riešenia problémov jednotlivých sídiel, na druhej strane znamená združovanie prostriedkov, čo znižuje tlak na bankové úvery a po tretie je to veľmi významným fenoménom na stráženie kontroly a využitia peňazí, teda protikorupčný nástroj. Takýmto spôsobom by bolo možné dosiahnuť postupné rekonštruovanie vitálnych problémov jednotlivých sídiel aj bez zásadného zásahu do premiestňovania obyvateľstva a vytvárania väčších sídelných celkov. Na druhej strane táto otázka zostáva politicky veľmi citlivá a proces po deväťdesiatom roku bol charakteristický skôr rozdrobovaním jednotlivých sídelných štruktúr na stále menšie a menšie územné celky.

Dnes sme postupne však svedkami obnovovania, spájania sa sídiel a obcí a vytvorenia väčších územných celkov. Vzhľadom na zložitosť a previazanosť jednotlivých procesov sa ukazuje, že jedine vyššie a spojené celky môžu riešiť vitálne problémy od agrárneho sektora až po oblasť vzdelávania. Z tohto hľadiska sa ukazuje, ako celkom oprávnená úvaha nemeckých predstaviteľov, ktorí navrhujú vytvoriť Európu regiónov. Regióny by mali byť dostatočne ekonomicky silné, aby zvládli všetky výzvy, ktoré budú stáť pred jednotlivými krajinami a regiónmi do budúcnosti, pričom ich predstava je o regiónu zhruba milión obyvateľov. V takomto prípade, napriek všetkým diskusiám, o Gemeri, Spiši a pod. by Slovensko malo byť rozdelené na štyri regióny, ktoré by splnili túto podmienku milióna obyvateľov. Tým by bolo možné dosiahnuť dostatočnú ekonomickú silu pre reformu a transformáciu týchto regiónov aj pre riešenie a využitie vnútorných zdrojov, ktoré existujú v týchto regiónoch a v týchto jednotlivých regionálnych štruktúrach. Vezmime do úvahy len v oblasti osídlenia skutočnosť, že na Slovensku je viac ako 150 tis. rodinných domov, ktoré nie sú trvalo obývané a viac ako 80 tis. bytov, ktoré nie sú obývané. Na druhej strane, ale napríklad v oblasti bytovej výstavby jeden z najväčších dlhov predstavuje rozvoj nájomného bývania. Nájomné bývanie, ktoré vo väčšine Európskych krajín predstavuje 40 až 60 % celkového rozsahu bytového fondu umožňuje riešiť nielen problém bývania, ale predovšetkým problém mladých rodín a seniorov z hľadiska udržania kvality života. Nájomné bývanie na Slovensku predstavuje napr. v Bratislave, iba 1 % celkového rozsahu bytového fondu. A táto skutočnosť, že posledných 20 rokov sa takmer nestavali nájomné byty sa stáva jedným z hlavných kľúčových problémov osídlenia do budúcnosti. Ak by pokračovala príjmová polarizácia a stratifikácia z bohatstva obyvateľstva nájomné byty aj vo väzbe na populačný vývoj sú jedným z kľúčových nástrojov na riešenie sociálnej situácie veľkej časti populácie. Sociálne a nájomné byty s prijateľným a sociálnym nájomným umožňujúce preklenúť prechodné obdobie súvisiace s bývaním by malo byť jednou z kľúčových oblastí politiky rozvoja regiónov. Na druhej strane, budeme si ale musieť odpovedať na otázku, či ponecháme rozptýlené bývanie (známe lazy) a aj dôsledky, ktoré z toho vyplývajú napr. pre dopravu, infraštruktúru, energetiku, komunikácie a pod. alebo predsa len budeme svojim spôsobom pokračovať v procese koncentrácie tak, aby sa jednotlivé malé izolované osady postupne transformovali na väčšie obyvateľské celky. Pokiaľ je takéto rozptýlené osídlenie typické pre severné a východné Slovensko, v tom prípade pri ich ekonomickej sile bude veľký problém udržať reálne infraštruktúrnú obslužnosť týchto území. Na druhej strane, ale využitie nových technológií ako je internet, digitalizácia a pod. by mohlo priniesť kvalitný život aj do týchto menších uzavretejších a vzdialenejších lokalít s tým, že dokonca by mohli byť centrom rozvoja druhov výroby, fungovania, ktoré nevyžaduje fyzickú

prítomnosť vo veľkých produkčných celkoch. Tým by sa riešila aj otázka dopravy, ale kľúčovou otázkou ostáva zabezpečenie elektrickej energie aj do najodľahlejších oblastí a zabezpečenie podmienok pre optimálne fungovanie týchto oblastí z hľadiska digitálnej, energetickej a informačnej siete. Preto je nutné venovať maximálnu pozornosť pokrytiu celého Slovenska internetom a vytvorenia maximálnej dostupnosti počítačových sietí na celom teritóriu Slovenska.

Pre stavebníctvo takto vznikajú nové možnosti rozvoja. V súčasnosti stavebníctvo buduje jednak niektoré nové produkčné kapacity (tie sú však obmedzené v podstate na niektoré dostavby kapacít v automobilovom priemysle), jednak bytovú výstavbu, ktorá je sústredená vo veľkých celkoch, kde ide o veľké komplexy (napr. v Bratislave výstavba autobusovej stanice, vytváranie nových systémov a pod.), ale tieto riešia bytové otázky väčšinou pre veľmi vysoko bohatú skupinu ľudí (ceny v týchto nových bytoch, ktoré sú v mrakodrapovej podobe sú extrémne vysoké; neriešia problémy ani mladých, ani seniorov a pod.). Práve preto rozvoj výstavby nájomných bytov by mohol byť kľúčovým pilierom pre udržanie funkčnosti stavebníctva, vytváranie regionálneho rozvoja stavebníctva a vytváranie podmienok preto, aby stavebníctvo samé o sebe mohlo fungovať rozptýlené v priestore a okrem veľkých infraštruktúrnych projektov realizovalo aj stavby, ktoré by boli viazané na rozvoj jednotlivých regiónov, municipalít na miestnej a regionálnej úrovni. Koniec-koncov modernizačný dlh je pomerne rozsiahly a Slovensko, ktoré sa zaviazalo vyriešiť tento modernizačný dlh v cestách, vzdelávacích zariadeniach, zdravotníckych zariadeniach, bytovom fonde a pod. už malo dávno uzavrieť a vyriešiť tento modernizačný dlh. Vzhľadom na skutočnosť, že sme z neho vyriešili iba jednu tretinu zostáva to na pleciach samospráv a riešiť predovšetkým v oblasti bytového fondu, ciest v intraviláne miest a obcí a niektorých ďalších problémov súvisiacich so skládkami legálneho a ilegálneho komunálneho a iného odpadu. Z tohto ohľadu by stavebníctvo mohlo mať vytvorený značný priestor, ale výstavba nájomných bytov bude vyžadovať úpravu v daňovej politike, bude vyžadovať aj riešenie otázok, ktoré súvisia s územnými plánmi rozvoja jednotlivých sídiel a jednotlivých miest. Na druhej strane, výstavba nájomných bytov môže byť kľúčovým nástrojom riešenia sociálnych disparít v jednotlivých regiónoch a zároveň nástrojom, ktorý bude riešiť dôsledky ekonomické a ľudské, starnutie populácie na Slovensku a problémov sociálnych, ktoré sa týkajú mladých rodín. Z tohto hľadiska stavebníctvo môže realizovať zaujímavé projekty aj vo väzbe na realizovanie projektov smart technológií v jednotlivých sídelných štruktúrach a vo väzbe na celkovú transformáciu napr. v oblasti elektromobility alebo v oblasti digitalizácie a jej systémových dôsledkov na jednotlivé sídla a mestá.

Problémom zostáva, či stavebníctvo bude mať dostatok finančných prostriedkov a či stavebníctvo bude mať dostatok odborníkov jednotlivých kľúčových profesií pre dokončovacie práce. Obkladači, murári, elektrikári atď. sa dnes stávajú veľmi úzkym profilom z hľadiska pracovného trhu. A dnes ak hovoríme o rozvoji stavebníctva musíme konštatovať, že jedným z kľúčových problémov je práve nedostatok týchto profesií. Sústreďenie pozornosti iba na vlastnú prípravu digitálnych odborníkov je síce zaujímavé, ale na druhej strane kľúčové profesie viazané na infraštruktúru spoločnosti tú fyzickú a technickú, ktorá sa musí rekonštruovať a udržiavať, budú vyžadovať prehodnotenie pohľadu na učňovské vzdelávanie a štúdium samotné. Rozvoj klasických profesií, ako sú zvarači, klampiari, sústružníci, frézari, ktorí budú pracovať nie na klasických frézach, ale na CNC strojoch, budú pracovať s kobotmi a chatbotmi, vyžaduje predsa vytvoriť skupinu profesne a manuálne schopných pracovníkov riešiť všetky technické a fyzické stránky rozvoja spoločnosti. Práve preto aj keď dnes tejto oblasti venujeme len obnovenú pozornosť cez systém duálneho vzdelávania, kľúčovou stránkou je znova vychovať generáciu odborníkov schopných týchto manuálnych činností a manuálnych práce. Samozrejme ich obsahom sú aj ďalšie podstatné zložité technológie, ktoré kedysi títo odborníci nepoužívali, dnes ich používajú, ale to neznamená, že môžeme odstrániť celú obrovskú oblasť profesií viazaných na fyzické činnosti a fyzické opravárenské metódy.

Transformácia kultúry v podmienkach digitálnej spoločnosti umožňuje niekoľko základných výhod. Prvá, môžeme digitalizovať všetky umelecké diela a cez net ich sprístupniť všetkým občanom. Vidíme to dnes na digitálnom procese snímania kľúčových literárnych pamiatok, historických pamiatok, malieb a pod., ktoré vďaka digitalizácii môžu obdivovať všetci ľudia. Môžeme zároveň vďaka digitalizácii vytvoriť nové trojrozmerné kultúrne predstavenia, môžeme vytvoriť možnosť komunikácie medzi občanom a kultúrnym dedičstvom danej krajiny v reálnej, trojdimenzionálnej podobe. Môžeme vytvárať nový vzťah medzi obyvateľstvom a historickým zázemím, ktoré existujú na našom území, vrátane možností vytvoriť nové dimenzie digitálneho priestoru. Skutočnosť, že dnes môžeme vytvoriť vďaka technológiám digitálnu návštevu múzea, prejsť jednotlivými kultúrnymi pamiatkami, môžeme vytvárať možné modelové historické situácie. Môže viesť k tomu, aby sme obnovili záujem obyvateľstva o vlastnú históriu Slovensko. O skutočnosť, že Slovensko je tisíce rokov v centre Európy, prechádzali cez neho jednotlivé civilizačné vlny. Že sa stalo predmetom mnohých bojov a záujmov, ale že na druhej strane naši predkovia vytvorili obrovské kultúrne dedičstvo, ktoré dnes vďaka digitalizácii môžeme vidieť sami na živo. Z tohto hľadiska sa história a to digitálna história stáva jedným z kľúčových nástrojov na obnovenie národného povedomia, obnovenie národnej hrdosti, ale aj obnovenie poznania kontinuity histórie na našom území.

Ak dnes veľká časť ľudí pod pojmom Slovensko si skôr predstavuje len Vysoké Tatry alebo Bratislavu musíme ukázať, že Slovensko je plné historických pamiatok. Zoberme len skutočnosť, že na Slovensku je viac ako 1800 technických pamiatok celoeurópskeho významu. Sú to pamiatky, ktoré sú obrazom vyspelosti našich predkov, ktoré sú odrazom toho, ako sa vyvíjala história, technické rozmery, ale aj civilizácia na našom území. A práve preto, keď dnes vidíme vlnu záujmu o obnovu historických hradov, historických budov, vlnu záujmu obnovy múzeí atď., vidíme, že znova v ľuďoch vzniká potreba poznať históriu krajiny, históriu miesta, v ktorom žijú. A súvisí to práve aj s tým, že identifikácia s krajinou a vlastnou históriou je jedným z kľúčových predpokladov preto, aby ľudia boli schopní priložiť ruku k dielu a pomôcť pri záchrane, obnove a rozvoji slovenskej štátnosti a slovenskej histórie. Pritom skutočne máme byť na čo hrdí. Ide nielen o tých 1800 pamiatok technického významu, ale sú to aj obrovské kultúrno-historické hodnoty, je to obrovský rozsah odievania, historických pamiatok, remesiel, umenia atď., ktoré existuje v našich podmienkach. Pragmaticky povedané, ak dochádza vzhľadom na ďalší vývoj vonkajšieho prostredia k obrovskému záujmu o víkendovú turistiku, spojenú s kulinárskymi zvláštnosťami, historickým zázemím, kultúrnymi špecialitami atď., Slovensko má čo ponúknuť, nielen krajinné scenérie, ale aj v oblasti kulinárskej, odievania, historickej a umenia atď.

Z tohto hľadiska rozvoj týchto daností by mohol znamenať zásadný posun v atraktivite Slovenska z hľadiska turistického ruchu a zatiaľ, ak hlavným problémom je, že sa turisti sústreďujú na Bratislavu a Vysoké Tatry a v podstate ide pobyt na 1 až 3 dni môžeme dosiahnuť kombináciou záujmov o kultúru, oblečenie, kulinárstvo, technické pamiatky, vzdelanie atď. obrovské predĺženie doby pobytu turistov na slovenskom území, využívajúc všetky danosti, ktoré nám dáva história i príroda. Slovensko bolo vždy na križovatke rôznych záujmov, vyplývali z toho ťažkosti a problémy, ako v 16. a 17. stor., ale na druhej strane sa stávalo centrom stretávania rôznych kultúr z východu a zo západu. A z tohto hľadiska skutočne slovenská kultúra má čo ponúknuť. A nakoniec zoberme len dedičstvo, ktoré sa viaže na rímske obdobie, obdobie 10. a 14. stor. je obdobie proti habsburským vojen, proti tureckým vojen. Z tohto hľadiska teda slovenská kultúra má naozaj čo ponúknuť. Nakoniec objavené nové archívne nálezy, zvláštne knihy, také kultúrne a historické pamiatky ako je Betliar, Spišský hrad a ďalšie predstavujú pamiatky celoeurópskeho významu a sú zaradené do kultúrneho dedičstva UNESCO a predstavujú skutočne obrovský historicko-kultúrny potenciál Slovenska a my zatiaľ využívame relatívne malú časť tohto potenciálu.

Jedna z kľúčových vecí z oblasti zdravotníctva, ktorú by sme mohli rozvinúť aj v kombinácii na rozvoj turizmu je otázka zdravotníckejistiky, ktorá dnes začína byť

predmetom obrovských dynamických zmien, kedy kvalitná lekárska starostlivosť pre zahraničných klientov sa stáva významným zdrojom národných príjmov, ale aj významným zdrojom posilnenia atraktivity krajiny. Obrovský nárast tzv. medicínskej turistiky, ktorý sa dnes týka napr. ázijských krajín a pod., ale sa začína zvyšovať aj v niektorých európskych krajinách. Z tohto hľadiska ak dnes má Slovensko problém úniku doktorov, ktorí odchádzajú do Čiech alebo do Nemecka, či do Rakúska, môžeme tento problém riešiť práve tým, že rozviníme kvalitnú zdravotnú starostlivosť pre zahraničných klientov, vytvoríme dostatočne kvalitné zdravotnícke centrá, do ktorých prichádzajú títo klienti aj so svojimi rodinami. Tieto rodiny spravidla po dobu liečenia využívajú turistické pobyty na poznanie histórie, kultúry danej krajiny, dochádza k spájaniu multiplikačných efektov a v konečnom dôsledku medicínska turistika spojená s celkovou turistikou vytvára obrovský zdroj príjmov v mnohých krajinách. Slovensko je známe kvalitnými doktormi, ale za minimálne náklady. Z tohto hľadiska exitovala už v minulosti ponuka mnohých zdravotných poisťovní napr. z Kanady alebo z Nemecka a to, aby sa zahraniční pacienti liečili na slovenských nemocniciach. Avšak vyžaduje to zároveň investovať do, nazvime to, sociálneho zázemia týchto nemocníc. Vytváranie dostatočne kvalitatívneho priestoru pre pacientov, vytvárania a vybavenie novou diagnostickou technikou, ale využitia zručností, schopností slovenských lekárov a slovenského zdravotníckeho personálu na to, aby sme boli atraktívni nielen svojimi krajinnými scenériami, ale aby sme boli atraktívni aj vysokou kvalitou zdravotníckej starostlivosti pre domácich aj zahraničných klientov. Z tohto hľadiska budovanie nových kvalitných nemocníc, dokončenie technickej obnovy tak, ako sme sa zaviazali v prístupovom protokole, ale aj celkové zvýšenie povedomia o kvalite slovenského zdravotníctva musí byť jedným z kľúčových priorít rozvoja zdravotníctva v jeho komplementárnej štruktúre. Komplementarita jednotlivých činností v zdravotníctve sa má teda viazať nielen na poskytnutie kvalitnej zdravotnej starostlivosti pre vlastných občanov, ale môže byť aj významným nástrojom ekonomického rastu a zabezpečenia zdrojov pre nové rozvojové impulzy zdravotníckeho systému.

Koniec-koncov tak ako si stavebná technika v Bratislave dokázala zarobiť na rekonštrukcie a opravu obrovského komplexu vlastných budov v Bratislave, práve svojimi projekčnými prácami pre zahraničných partnerov, môžeme dokázať spolupracou so zahraničnými zdravotnými poisťovňami a poskytovaním kvalitnej zdravotnej starostlivosti aj obrovský nový doplnkový zdroj pre rozvoj Slovenska. A ak hovoríme o digitalizácii, opätovne digitalizácia zdravotníctva znamená nielen elektronické zdravotné karty, ale znamená predovšetkým elektronické digitálne prepojenie zdravotných systémov, zdravotníckych zariadení doma i za hranicami, možnosť priamej konzultácie pre jednotlivé riešené prípady

zdravotníckej starostlivosti, možnosť obrovského toku výmeny informácií i o jednotlivých empirických štúdiách a klinických štúdiách realizovaných vo svete, možnosti využívať nové poznatky vyplývajúce z týchto klinických štúdií a vytvárať novú kvalitu zdravotníckeho riešenia všetkých problémov domáceho i zahraničného obyvateľstva a zahraničných klientov. Táto dimenzia zdravotníctva by mohla zohrávať obrovskú úlohu prípade problémov automobilového priemyslu, alebo niektorých ďalších druhov tradičného priemyslu, ktoré vzhľadom na celkový proces transformácie a priemyslu 4.0 sa môžu dostať do problémov. Pritom využívame slovenské predpoklady, využívame slovenských odborníkov, využívame slovenské technické zariadenia a v konečnom dôsledku znamená to, že nie sme závislí na transnacionálnych korporáciách, ktoré sem prichádzajú a pokiaľ dostávajú stimuly, zostávajú a keď sa stimuly zastavia, odchádzajú. V tomto ohľade jedna z kľúčových východiskových línií vízie Slovenska musí byť aktivácia a využitie domácich zdrojov, ktoré existujú v slovenskom reály. Ak z tohto hľadiska hodnotíme možnosti, tak je to nielen materiálový výskum v ústavoch akadémie, ktorý je na svetovej špičke, je to vývoj a príprava bezpečnostných protokolov pre úložiská dát, je to obrovský rozsah kultúrneho dedičstva, ale je to aj zvláštnosti v oblasti prírodných predpokladov a koniec-koncov sú to aj obrovské kultúrno-historické danosti, ktoré zatiaľ Slovensko používa v malej viere.

Je príjemné, ak sem prídu zástupy lyžiarov do Nízkych a Vysokých Tatier, ale omnoho výhodnejšie by bolo, keby sem zároveň prišli ľudia, ktorí chcú poznať slovenskú históriu, ktorí chcú vidieť Slovensko v toku storočí a ktorí si uvedomia, že Slovensko je jedna z najvýznamnejších európskych krajín, pretože bolo na križovatke celoeurópskeho vývoja. Z tohto hľadiska už môžeme dnes konštatovať, že už sú prvé náznaky, ktoré ukazujú aj túto možnú cestu, avšak vyžadujú pestovanie, podporu a možnosť ďalšieho rozšírenia. Kombinácia zdravotníctva, turistiky, vzdelávania, veď vezmime do úvahy, že napr. anglický Oxford ročne získava viac ako 30 miliárd libier od zahraničných študentov, máme teda možnosť rozvíjať študijné možnosti pre zahraničných študentov opätovne v kombinácii s internetovým vzdelávaním v kombinácii so systémom direct kurzov, predsa tieto kurzy môžeme realizovať nielen pre slovenských občanov a slovenských pracovníkov, môžeme ich organizovať aj pre zahraničných pracovníkov, máme dostatok skúseností z oblasti manažmentu, v oblasti riadenia procesov, v oblasti tvorby virtuálnych podnikov betset, ale aj v oblasti umelej inteligencie a robotických systémov. Z tohto hľadiska otázka skúseností technických univerzít, otázka skúseností ďalších univerzít, môže byť nesmierne hýbateľným a impulzom v rozvoji celkovej situácie Slovenska. Koniec-koncov Technická univerzita v Košiciach (Banská fakulta) je spolurealizátorom obrovského projektu Európskej únie v oblasti hľadania prírodných zdrojov,

ich možnosti využitia, rozvoja a spolupráce pri využití celkových prírodných možností, ktoré existujú v teritóriu Európy samotnej.

Pritom takýchto projektov v oblasti umelej inteligencie, robotiky, digitalizácie a pod. je množstvo. Koniec-koncov aj snaha EÚ v oblasti digitalizácie je jedným z kľúčových technických a spoločenských predpokladov pre budúcu zaujímavú integráciu, ale pritom súbežne s ním regionalizáciu Európy samotnej a jednota integrácie a regionalizácie môže byť kľúčovým východiskom pre budúcu stratégiu Európskej únie tak, aby sme preklenuli všetky národné nevraživosti, ale zároveň dali obrovský priestor a zodpovednosť aj rozvoju jednotlivých regiónov. Nemusí to byť len nemecká koncepcia regiónov o jednom miliónu obyvateľov, môžu to byť aj menšie regióny, ale kľúčovým je vytvoriť predpoklady a možnosti a dať poskytnúť rozhodujúcim štruktúram aj mieru zodpovednosti za využitie daných príležitostí a v tomto ohľade jednota cielenej spolupracujúcej Európy, ale aj Európy regiónov môže byť kľúčovým strategickým východiskom, nad ktorým sa dnes zamýšľajú vedúci predstavitelia Európskej únie v Bruseli, ale ktorý sa stále ako keby nenachádzal a ten súboj centralizovanej a necentralizovanej Európy vedie k vyčerpávaniu možností, hromadeniu nevraživosti, prekážok atď. Z tohto hľadiska by Slovensko mohlo byť jedným z kľúčových vizionárov, ktorí predostieraním vlastnej strategickej vízie, môžu dať vzor pre ostatné krajiny. Samozrejme môžeme oponovať, že Nemecko má vlastnú víziu svojho rozvoja známou ako transformácia piatich bodov a že Francúzi sami pracujú na svojej vízii atď., ale naopak vízia Slovenska môže byť jedným z kľúčových nástrojov ukázania aj toho, že malá krajina v strede Európy je schopná pochopiť konsenzuálne všetky vonkajšie a vnútorné možnosti, aktivovať vlastné predpoklady svojho rozvoja a byť platným členom jednotnej Európskej únie. Z tohto hľadiska práve vizionárske úvahy a vytvorenie vízie je nielen o procese digitalizácie, ale je to o procese zmeny myslenia v rámci národa i v rámci Európskej únie. A zmena myslenia môže vytvoriť predpoklady pre novú kvalitu spolupráce v rámci Európskej únie bez vzájomných nevraživostí, prenášania zodpovednosti za mnohé procesy, javy atď. Je to nesmierne dôležité najmä preto Európa stojí na križovatke, ako sa rozhodnúť, ako fungovať v geopolitických dimenziách budúceho sveta a tento príspevok, to znamená objaviť vnútorné zdroje a rozvojom vnútorných zdrojov pri využití diverzity a jej sily a vytvorenia pevnosti systému môže byť práve tento iniciačný vzor nesmierne dôležitý aj pre samotnú Európsku úniu. Koniec-koncov, ak vezmeme do úvahy skutočnosť, že nový Európsky parlament a nové vedenie Európskej únie bude musieť rozhodnúť, ktorým smerom v budúcich piatich rokoch Európska únia pôjde, či to bude smerovanie k centralizovanej Európe prezidenta Macrona alebo to bude k Európe regiónov kancelárky Merkelovej, to je hlavný generálny smer, ale naplnenie tohto generálneho

smeru vyžaduje stratégiu jednotlivých krajín, ktoré rozvíjajú svoje predpoklady, eliminujú slabé stránky a spoločne prispievajú do celkového rozvoja a úspešného rozvoja Európskej únie ako celku. Z tohto hľadiska si musíme uvedomiť tri základné predpoklady, prvým je nutnosť interdisciplinárneho riešenia všetkých problémov, ktoré stoja pred nami, druhým je skutočnosť, že problémy sú vzájomne prepojené a dochádza ku kaskádovitému prepojeniu dôsledkov i príčin a tretí, zmena prírodného prostredia bude vytvárať časový tlak na realizáciu opatrení, ktoré by znamenali prispôsobenie sa súčasnej a budúcej spoločnosti novým parametrom prírodného prostredia, možno novým extrémnym teplotám, suchám, dažďom, vysokým povodňami a iným zmenám, ku ktorým v prírodnom prostredí dôjde. Ale spoločnosť, ktorá je pripravená a ktorá využíva všetky vnútorné zdroje a predpoklady nemôže byť týmto vývojom ohrozená, môže utrpieť straty, ale v každom prípade je schopná zvládnuť výzvy, ktoré nastolí budúcich 10 alebo 20 rokov. Ak z tohto hľadiska pozeráme na víziu Slovenska, môže byť jednotiacim dokumentom, ktorý bez ohľadu na politickú príslušnosť môže určiť ďalší pozitívny vývoj Slovenska a využitie jeho predpokladov.

Kontaktné údaje:

prof. Ing. Peter Staněk, CSc.

Ekonomický ústav SAV, Slovenská akadémia vied

Šancová 56, 811 05 Bratislava

E-mail: peter.stanek@savba.sk

Tel.: +421 2 5249 5080

Recenzované: 2.03.2020

Prijaté do tlače: 3.03.2020