

# MONITOR HOSPODÁRSKEJ POLITIKY

2022, Č.2 / ZIMA  
NHF, EUBA

khp

katedra  
hospodárskej politiky

**TÉMA ČÍSLA:**

**KORONAKRÍZA  
AKO URÝCHĽOVAČ  
DIGITALIZÁCIE**

- **AKÁ JE CENA DEZINFORMÁCIÍ?**
- **FINANCIE PRE DIGITALIZÁCIU VEREJNEJ SPRÁVY: KOĽKO ICH TREBA?**
- **VODNÁ DOPRAVA POTREBUJE RESUSCITÁCIU**

# EDITORIÁL

Milí naši čitatelia,

Prechádzame obdobím, keď ešte vyhodnocujeme vplyvy prekonanej recesie (tej pandemickej), ale pritom už vyslovujeme obavy z možnej novej (zatiaľ nie nevyhnutnej) recesie vyvolanej energetickou krízou a cenovým šokom. Ekonomika SR akoby nemala dostať svoje obvyklé približne desaťročie na zotavovanie medzi dvomi pádmi. Táto skutočnosť sa odráža v niekoľkých článkoch tohto vydania nášho časopisu: Kým v Téme čísla pozorujeme, ako pandemická kríza „pomohla“ zmierniť zaostávanie Slovenska v digitalizácii, tak v Aktualitách pozorujeme ako netypicky sa aktuálne zhoršovanie očakávaní (ne-)odráža v zamestnanosti.

Nechceme však podliehať „krizonómii“ (tento výraz je požičaný z dávnejšej skvelej knihy Ludovíta Ódora). Prinášame aj pestrú zmes ďalších tém v sekcii Zaujímavosti. Siahajú od nákladov dezinformácií cez efekty konkurencie v zdravotníctve až po otázky prežitia vodnej dopravy. Pre záujemcov o náročnejšie metódy ekonomickej analýzy sme opäť zaradili aj návnadu v podobe metodického okienka.

Vďaka za všetky konštruktívne pripomienky a námety.

*Karol Morvay*

## OBSAH

### AKTUALITY

Quo vadis sloveský trh práce? Alebo zaujímavá anomália poklesu miery nezamestnanosti v období očakávanej recesie ..... 3

### TÉMA ČÍSLA

Pandemická recesia ako „liek“ proti zaostávaniu v digitalizácii ..... 6  
 Digitálne inovácie v oblasti poisťovníctva: ako je na tom Slovensko?..... 9  
 Aké množstvo financií v digitalizácii je dostatočné? ..... 12

### ZAUJÍMAVOSTI

Zostanú absolventi univerzít v regióne? Politiky na podporu kvalifikovanej pracovnej sily - absolventov univerzít..... 14  
 Vodná doprava v SR: prípad na resuscitáciu..... 19  
 Akú cenu platíme za dezinformácie? ..... 24  
 Regionálne aspekty príjmových nerovností a ľudského kapitálu v Európskej únii ..... 27  
 Čo prináša konkurencia v zdravotníctve? Prípad slovenských zubárov ..... 31  
 Analýza časovo-periodických črt časových radov ..... 35

*Názory autorov prezentované v tejto publikácii nemusia reprezentovať názory inštitúcií v ktorých pôsobia.*

*Zoznam použitej literatúry pri jednotlivých článkoch je k dispozícii na požiadanie v redakcii časopisu.*

**Vedecko popularizačný časopis - Monitor hospodárskej politiky - polročná periodica.**

Príspevky jednotlivých autorov prechádzajú recenzným konaním.

Šéfredaktor: Karol Morvay

Výkonný redaktor: Martin Hudcovský

Redakčná rada: Martin Lábaj, Martin Hudcovský, Kristína Mojzesová, Elena Fifeková, Daniela Pobudová, Richard Kališ.

Vydáva: Katedra hospodárskej politiky, Národohospodárska fakulta, Ekonomická univerzita v Bratislave.

ISSN: 2453-9287

# Quo vadis sloveský trh práce? Alebo zaujímavá anomália poklesu miery nezamestnanosti v období očakávanej recesie<sup>1</sup>



Tomáš Oleš  
KHP, NHE, EUBA

*Miera nezamestnanosti v slovenskej ekonomike kontinuálne klesá. Ak by sme nestáli na prahu alebo dne hlbokjej recesie, silných inflačných tlakov a dramaticky sa prepádajúceho sa trhového sentimentu išlo by len ďalšie konštatovanie, ktoré by nevyčnievalo z rady. Táto paradoxná situácia si zasluhuje našu pozornosť. V tomto príspevku sa sústredíme na skúmanie krátkodobých ukazovateľov ekonomického sentimentu, očakávanej zamestnanosti a miere nezamestnanosti slovenskej ekonomiky. Ukážeme, že v súčasnosti pozorujeme výraznú anomáliu vo vzťahoch medzi krátkodobými cyklami v ekonomickom sentimente a mierou očakávanej zamestnanosti.*

Uvedená paradoxná situácia si zasluhuje našu pozornosť. Čitateľovi sa môže javiť ako veľmi prirodzené, že na tvorbu predikcií nezamestnanosti, recesie a cien ekonómovia podrobne skúmajú očakávania verejnosti o ekonomickom vývoji, očakávania firiem o počte nových pracovných miest, alebo očakávania o budúcich cenách pomocou kvalitatívnych spoločenských dát. V skutočnosti sledovania momentálneho sentimentu (*economics of walking about*) predstavuje len o okrajovú oblasť záujmu ekonomickej vedy, ktorá však jedna z mála bola schopná správne predpokladať krízu v roku 2008. Práve tento úspech do značnej miery viedol k rozvoju záujmu o skúmanie trhového sentimentu a predikcií budúceho ekonomického vývoja. Aj napriek tomu, že recesiu a s ňou spojený nárast nezamestnanosti je (vždy zostane) náročné predpokladať, ukazuje sa, že používanie krátkodobých ukazovateľov trhového sentimentu je dobrým a aj prirodzeným nástrojom na predpokladanie budúcich zmien nezamestnanosti a recesie (v dlhšom období takmer iste).

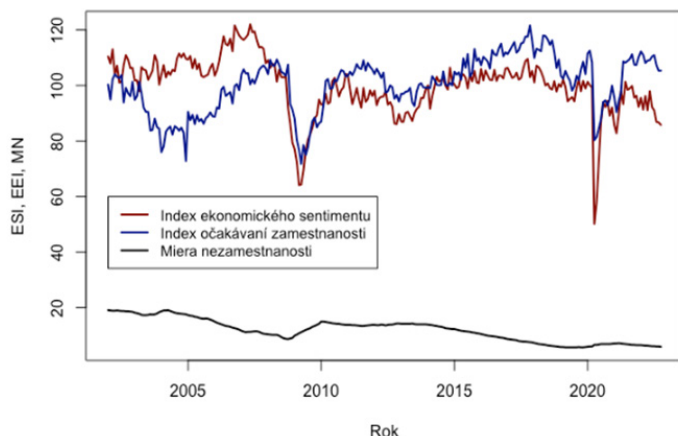
Pri skúmaní trhového sentimentu (s ročným oneskorením) ako významného ukazovateľa budúceho vývoja (prediktora) nezamestnanosti aj v slovenskej ekonomike sa venuje (Blanchflower & Bryson, 2021). Ukazujú, že nezamestnanosť na Slovensku je vždy štatisticky významne prepojená

s ročnými oneskoreniami trhových sentimentov. Pričom napríklad sentiment všeobecnej ekonomickej situácie je dvojnásobne tak intenzívne previazaný v slovenskej ekonomike ako priemer v 28 krajinách EÚ. Na meranie trhového sentimentu použijeme údaje o indexoch, ktoré hodnotia kvalitatívne prieskumy o náladách v podnikateľskom sektore a u spotrebiteľov. Konkrétne použijeme mesačné sezónne očistené údaje o miere nezamestnanosti, Indexe ekonomického sentimentu (ESI) a Indexe očakávaní zamestnanosti (EEI) (Eurostat).

Zobrazenie samotného vývoja miery nezamestnanosti a trhových sentimentov (Graf 1) nám o ich vzájomnom vzťahu povie len málo. Vieme pozorovať ich intenzívny spoločný vývoj v čase (koreláciu), veľmi málo však vieme povedať o otázkach ako napríklad: Aká dĺžka cyklu dobre vysvetľuje nezamestnanosť očakávanou krízou? Koľko trvali krátkodobé očakávania silnej negatívnej korelácie prepadu ekonomického sentimentu a očakávaní o budúcej zamestnanosti v pandémii? Prepádajú sa prvé očakávania o trhovom sentimente alebo nezamestnanosť spôsobuje prepád očakávaní o budúcom vývoji? Aj na tieto otázky nám vie byť užitočnou wavelet analýza – metóda používaná napríklad v medicíne (napr. Kumar, D. M. et. al., 2021), meteorológii (Ma, Z. - Mei, G., 2022), ale aj v ekonómii (Aguiar-Conraria, L et al., 2022). Wavelet analýza využíva na rozklad časového radu množstvo vln (waveletov) o rôznych frekvenciách, ktorými „mapuje“ aká frekvencia je v každom časovom okamihu v časovom rade (signáli)

<sup>1</sup> Príspevok bol vypracovaný v rámci Projektu mladých učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov s číslom I-22-105-00 a názvom Synchronizácia ako nutná podmienka efektívneho fungovania menovej únie.

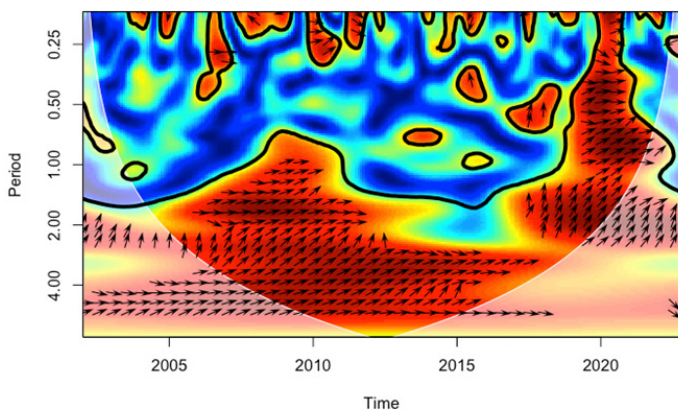
**Graf 1: Vývoj miery nezamestnanosti a ekonomických sentimentov v slovenskej ekonomike 2002-2022**



Prameň: Vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu.

obsiahnutá. Na základe tohto rozkladu nám umožňuje preskúmať, ktoré frekvencie medzi dvoma časovými radmi sú intenzívne spoločne prepojené, či vo svete wavelet analýzy koherentné. Pomerne efektívnym spôsobom ako pochopiť transformované signály a ich vzájomný vzťah je *teplotná mapa wavelet koherencií*. Na tejto mape (Graf 2 a 3) je možné odčítať viacero zaujímavých informácií o vzťahu medzi dvoma signálmi (časovými radmi). Miesta, ktoré obsahujú teplé farby sú miesta s najsilnejšou časovou-frekvenčnou koherenciou. Napríklad na Grafe 2 pozorujeme, že počas pandémie sú všetky frekvencie pomerne intenzívne spolu koherentné, pričom sme tak výrazný fenomén vo vzájomnom vývoji oboch sentimentov nepozorovali ani počas krízy v roku 2008. Súčasne platí, že „ostrovčeky“ vyznačené čiernym obrysom majú najsilnejšiu a štatisticky významnú oblasť na predikciu. Okrem

**Graf 2: Wavelet koherencia ekonomického sentimentu a očakávanej miery zamestnanosti v slovenskej ekonomike**



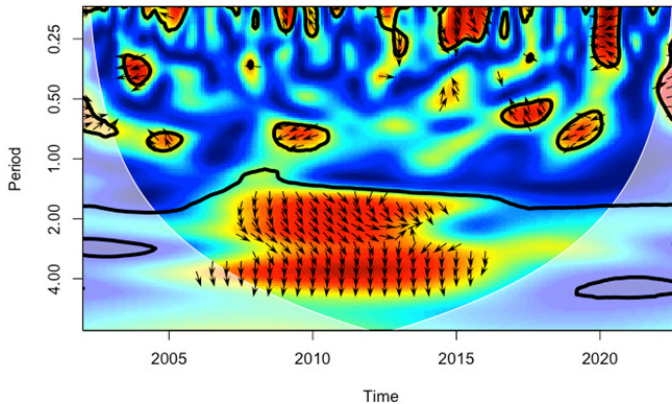
Prameň: Vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu.

intenzity vzájomnej koherencie z teplotnej mapy vieme povedať aj smer jednotlivých koherencií – ak vyznačené šípky smerujú doprava tak daná koherencia je pozitívna ak smerujú doľava tak je negatívna – vhodnosť prvej alebo druhej alternatívy závisí od skúmaného ukazovateľa. Pre vzťah indexu ekonomického sentimentu (ESI) a indexu očakávaní zamestnanosti (EEI) na slovenskom trhu práce konzistentne platí, že sú pozitívne previazané s výnimkou vysokých frekvencií (nízkych periód) v roku 2008. Posledným prakticky zaujímavým poznatkom, ktorý sa dá vyčítať z teplotnej mapy je predstihovosť jedného z časových radov. Ak šípky smerujú smerom (doprava) nahor (1.5 perióda v roku 2019 na Grafe 2) tak hovoríme, že ide o (pozitívny) spoločný vývoj ESI a EEI, avšak významne predstihuje index ekonomického sentimentu a ten je nasledovaný vývojom očakávanej nezamestnanosti.

S týmito poznatkami vieme sami odpozorovať jednu z anomálií na súčasnom trhu práce, konkrétne štatisticky významnú opačnú pozíciu ESI a EEI v perióde 3 mesiacov v období 2Q 2022 (Graf 2). Aj napriek celkovej štatistickej nevýznamnosti (bledý okraj teplotnej mapy) pozorujeme, že periódy (cykly), ktoré sú dobrým prediktorom vyšších periód zostávajú pri dlhších periódach pozitívne previazané. Súčasne vieme, že je to ekonomický sentiment, ktorý prvý predstihuje vývoj očakávaní nezamestnanosti v slovenských podmienkach.

S istou mierou opatrnosti by sa dalo povedať, že v budúcnosti bude znižovanie miery očakávanej zamestnanosti vysvetľovať zhoršujúci sa sentiment na úrovni dlho-dobejších periód 1-2,5 roka v podobnej intenzite ako sme to pozorovali aj v minulosti. Avšak veľmi prekvapivý krátkodobo je zmenený vzťah ekonomického sentimentu a očakávanej pozitívnej zmeny očakávanej zamestnanosti a ekonomického sentimentu (Graf 2), rovnako tak aj miery nezamestnanosti (Graf 3). Tento fakt je *výstražným*

**Graf 3: Wavelet koherencia ekonomického sentimentu a miery nezamestnanosti v slovenskej ekonomike**



Prameň: Vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu.

*prstom* pre *nowcastigové* prognózy, ktoré vychádzajú z minulých (zatiaľ štatisticky nevýznamne) zmenených parametrov. Wavelet analýza nám ponúka jedno z posledných zistení, v ktorom na grafe 3 môžeme pozorovať, že najmä dlhodobjšie periódy (cykly) vývoja nezamestnanosti spravidla vždy dobre vysvetľujú a aj predstihujú zmeny

ekonomického sentimentu s oneskorením medzi 1 až 2 rokmi. Avšak táto koherencia sa po roku 2015 výrazne vytráca.

Prechádzame k záveru, že štruktúrne parametre krátkodobého vzťahu medzi trhovým sentimentom a očakávanou zmenou zamestnanosti a aj miery nezamestnanosti sa na slovenskom trhu práce v roku 2022 úplne zmenili. Jedným z možných vysvetlení môže byť výrazne pomalší rast nominálnych miezd, ktorý vedie k vytváraniu pomerne veľkého vankúša vo forme poklesu reálnych miezd (medziročne -4% v 3Q 2022 (ŠÚSR, 2022)). Ten aj napriek poklesu

agregátneho dopytu a nákladovým tlakom na firmy nevytvára potreby prepúšťania.

*Poznámka: Záujemcom o metodickú stránku prípravy tejto analýzy doporučujeme prečítať aj príspevok Tomáša Ševčeka v tomto vydaní časopisu.*

# Pandemická recesia ako „liek“ proti zaostávaniu v digitalizácii<sup>1</sup>



Karol Morvay  
KHP, NHF, EUBA



Martin Hudcovský  
KHP, NHF, EUBA

Verejnosť je zvyknutá vnímať ekonomické recesie ako katastrofy. Ekonomovia ich vnímajú pestrofarebnejšie. Otrasy v ekonomike pôsobia aj ako katalyzátor, napomáhajúci zmenám. Tá zatiaľ posledná dala (mimo iného) stimul k tomu, aby sa v ekonomike SR výraznejšie pohli procesy digitalizácie. Tie síce prebiehali aj pred pandémiou, ale v niektorých oblastiach prebiehali tak trochu platonicky.

## Investičná činnosť upadla, ale s podstatnou výnimkou...

V tomto období možno zatiaľ hodnotiť iba bezprostredné, rýchlo sa prejavujúce vplyvy recesií na investície a inovácie. Možno predpokladať, že sa v stredno- aj dlhodobom horizonte budú prejavovať ďalšie významné vplyvy, ktoré sa nemohli prejaviť okamžite.

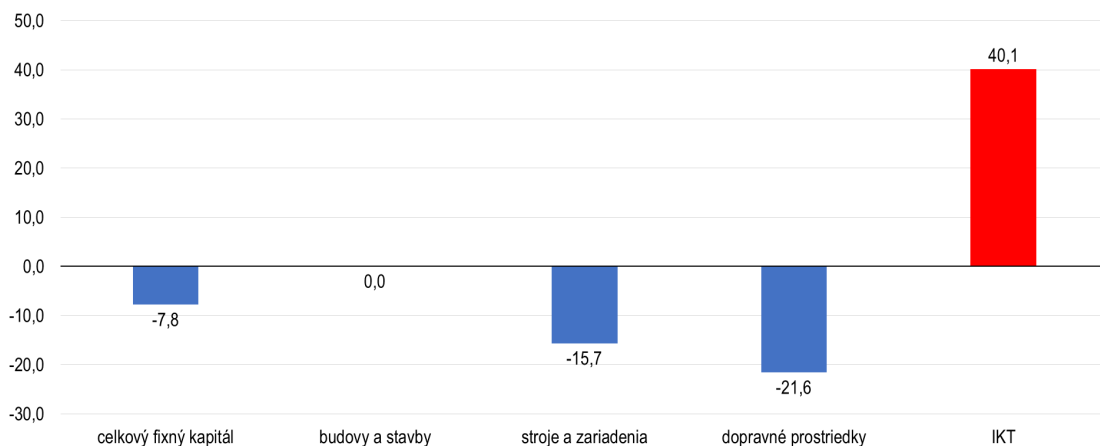
Keďže pandémia COVID 19 obmedzila využívanie práce ako výrobného faktora a medzilidské

kontakty, je pochopiteľné, že tie „rýchle“ inovácie boli zamerané na také technologické zmeny, ktoré menia spôsob využívania a organizácie práce a vedú k zníženiu závislosti od fyzickej blízkosti osôb.

Preukázať v súčasnosti už možno vplyv pandémie na dynamiku digitalizácie a tým na štruktúru investícií. To prináša rad technologických zmien naprieč odvetvami. Tento moment je originálny pri porovnaní s recesiami v minulosti. Štúdia OECD poukázala na skutočnosť, že výdavky podnikov na výskum, vývoj a inovácie sú typicky procyklické (stúpajú a klesajú v súlade s cyklom ekonomiky), keďže pokles v dopyte na trhoch a pokles podnikových príjmov obmedzuje zdroje

<sup>1</sup> Príspevok vznikol z podnetu Trexima Bratislava, spol. s r. o., pre potreby projektu SRI (Sektorovo riadené inovácie).

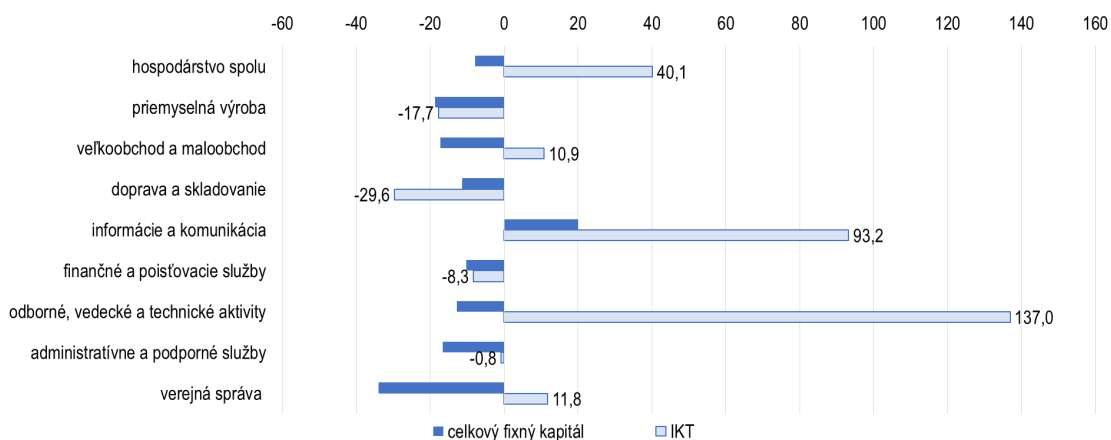
**Graf 1: Dynamika tvorby rôznych kategórií fixného kapitálu (zmeny v % počas pandemického obdobia vo vybraných kategóriách fixného kapitálu)**



Poznámky: IKT- informačné a komunikačné technológie. Zobrazená je zmena tvorby hrubého fixného kapitálu (THFK) počas pandémie (2020 a 2021) voči jej predpandemickej úrovni (2019 a 2018):  $(THFK_{2020} + THFK_{2021}) / (THFK_{2018} + THFK_{2019})$

Počítané z údajov v stálych cenách (získaných reťazením objemov).

Prameň: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.

**Graf 2: Dynamika tvorby rôznych kategórií fixného kapitálu (zmeny v % počas pandemického obdobia vo vybraných odvetviach)**

*Poznámky: IKT- informačné a komunikačné technológie. Zobrazená je zmena tvorby hrubého fixného kapitálu (THFK) počas pandémie (2020 a 2021) voči jej predpandemickej úrovni (2019 a 2018):*  
 $(THFK\ 2020 + THFK\ 2021) / (THFK\ 2018 + THFK\ 2019)$

*Počítané z údajov v stálych cenách (získaných reťazením objemov).*

*Prameň: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostatu.*

potrebné na investovanie do technických vylepšení a inovácií. V prípade pandemickej krízy vidno iný a veľmi diferencovaný obraz: Vysoký dopyt po nových riešeniach a spôsoboch fungovania (zachovanie ekonomickej aktivity v podmienkach sociálneho dištancovania) podnietilo investície do posilnenia digitalizácie v časti odvetví. To vedie k výrazne odlišnému vývoju výdavkov na investície a inovácie v porovnaní napr. s globálnou finančnou krízou v rokoch 2008 – 2009. V ekonomike SR to zatiaľ možno preukázať napríklad týmto:

- Silným rastom investícií do informačných a komunikačných technológií (IKT). Kým ostatné zložky tvorby fixného kapitálu za obdobie 2020-2021 (kumulatívne) poklesli, tvorba KT masívne vzrástla (graf 1). Pri medziodvetvovom porovnaní bol tento jav veľmi diferencovaný: kým v priemyselnej výrobe nie je pozorovaný (investície do IKT klesli podobne ako celkové investície), tak v niektorých odvetviach služieb bol zaznamenaný silný rast investícií do IKT (najvyšší bol v odborných, vedeckých a technických službách, graf 2). Aj verejná správa patrí k odvetviám s výrazným rastom investícií do IKT.
- Skokovitým zvýšením využívania internetu domácnosťami. Pred pandemiou mala SR mierny sklz za ostatnými krajinami V4 (aj priemerom EÚ) v miere vybavenia domácností

internetom. Počas pandémie sa toto zaostávanie dobehlo - aj napriek tomu, že miera vybavenosti rástla naprieč krajinami. Podiel domácností s prístupom k internetu sa v SR zvýšil na 90 %, čo zodpovedá súboru porovnávaných ekonomík v grafe 3.

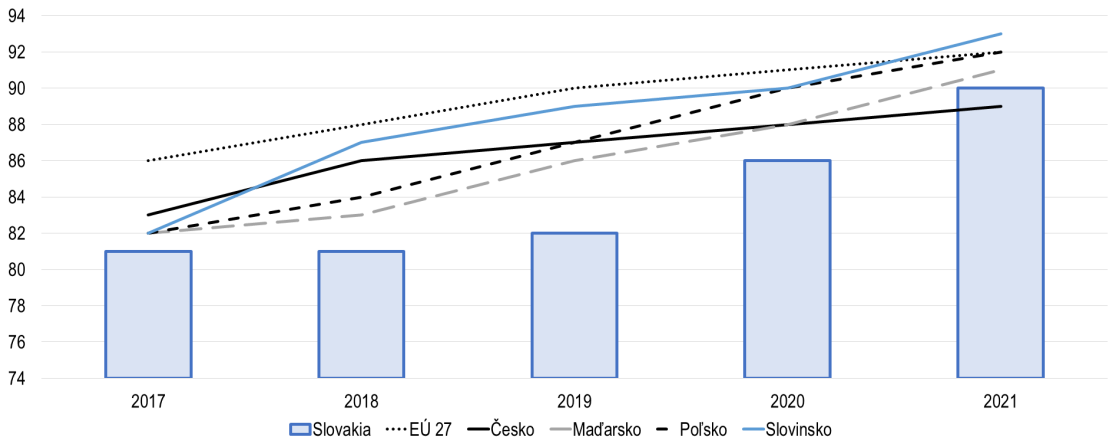
Tak podniky, ako aj domácnosti a verejná správa zlepšili svoje vybavenie IKT. Dáva to šancu na zmiernenie deficitu, ktorý má ekonomika SR v oblasti digitalizácie. Aj pred koronakrízou bol stupeň digitalizácie vnímaný ako faktor konkurencieschopnosti. Koronakríza zvýšila naliehavosť tohto faktora a prinútila krajiny zaostávajúce v tomto procese (ako SR) k znásobeniu úsilia.

### *Nový zdroj konkurencieschopnosti aj nová deliaca čiara*

Asi netreba pripomínať, že rozsiahlejšie zapájanie digitálnych technológií a nástrojov, analýzy veľkých dát (big data) a umelej inteligencie (to všetko dodatočne podporené koronakrízou) vytvára nový faktor konkurencieschopnosti. Podľa štúdie OECD sa tieto procesy premietajú do:

- Posilnenia digitálnych inovácií, ktoré by reagovali na rastúci dopyt po digitálnych aplikáciách (siahajúcich od e-health po virtuálne konferencie a machine learning).

Graf 3: Miera vybavenia domácností internetom (%)



Prameň: Eurostat.

- Zvýšenia výkonnosti a produktivity samotnej tvorby výskumu, vývoja a inovácií, a to cez možnosť virtuálnej kooperácie, výmeny poznatkov, zapojenia umelej inteligencie. Koronakríza pôsobila ako katalyzátor medzinárodnej spolupráce vo vývoji a inováciách. Pomohla rozvinúť „open-access“ prístup. Paradoxne, potreba izolácie osôb kvôli ochrane pred šírením vírov napomohla rozšíreniu možností komunikácie, šírenia poznatkov a kooperácie. To môže hrať pozitívnu rolu pri post- pandemickom oživovaní a budúcom raste v dlhodobom horizonte (k tomu pozri napr. Csinger, B. – Stokdijk, H. (2022)).
- Širšia implementácia automatizácie a iných postupov (ako napr. 3D tlače, blockchain- u, cybersecurity) podnikmi môže prispieť k zvýšenej odolnosti voči budúcim šokom.

Tu však treba pripomenúť aj jedno významné „ALE“: Koronakríza síce dala silný stimul digitalizácii, ale

zároveň obmedzila zdroje podnikov, ich likviditu. Môže sa tak zvýrazniť rozdiel medzi líderskými firmami, ktoré sú dosť finančne silné na zavedenie nových, digitalizáciou umožnených inovácií a firmami, ktoré nedokážu držať krok v takýchto inováciách kvôli obmedzeniu svojej likvidity počas recesie. Môže to byť nový zdroj segmentácie podnikového sektora, nová deliaca čiara.

Zatiaľ nie je dostatočne preskúmané (vzhľadom na krátke obdobie od prekonania pandemickej recesie), ako tieto javy ovplyvnia produktivitu práce. Zrejme bude nasledovať rad nielen pracovných, ale aj sociálnych inovácií. A vzniká nový priestor pre politiky (nielen ekonomické!) napomôcť takej adaptácii, pri ktorej využívanie pracovnej sily „po novom“ povedie k silno rastúcej produktivite.

Nie je to prvý prípad, keď kríza a recesia pomohli pohnúť v SR procesmi, ktoré sa inak ťažko hýbali. Zvlášť to platí pre ustrnuté procesy vo verejnom sektore.



# Digitálne inovácie v oblasti poisťovníctva: ako je na tom Slovensko?<sup>1</sup>



Tomáš Ondruška  
KPOI, NHF, EUBA

*Inovácie a technologické zmeny významne ovplyvnili sektor poisťovníctva v ostatnom období a budú zohrávať určujúcu úlohu aj v najbližšom čase. Digitalizácia v poisťovníctve prináša nielen technologický pokrok, ktorý otvára nové možnosti poistenia doteraz známych i novovznikajúcich rizík, ale aj inovatívne formy distribúcie a ponuky poisťných produktov zohľadňujúce skutočné potreby klientov. Zároveň však prináša aj „hrozby“ pre sektor zo vstupu nových konkurentov, ktorým už poisťovne pracujúce na tradičných princípoch nemusia stačiť, za predpokladu, že nepristúpia k využívaniu nových technológií v dostatočnej miere.*

## Poisťovníctvo na pomery Slovenska vysoko nadpriemerné v inovátorstve...

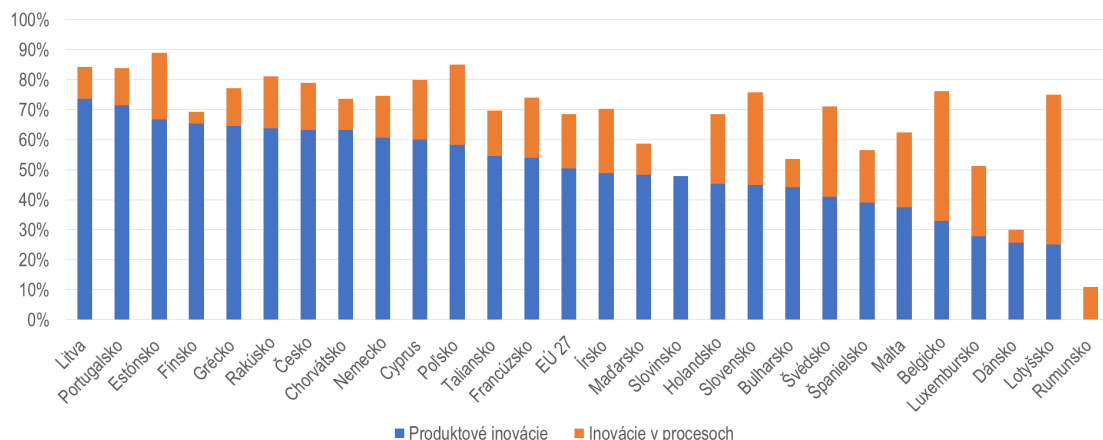
Inovácie a digitalizácia procesov si vyžadujú dostatočné investície do výskumu a vývoja. Najnovší prieskum Community Innovation Survey prináša pohľad na dva druhy inovácií a to inováciu produktov ako i inováciu obchodných procesov (Európska komisia, 2022). Podnikateľské inovácie sa týkajú širokého spektra činností, pri ktorých spoločnosti vykonávajú rôzne činnosti s cieľom implementovať inovačné procesy, resp. vyvinúť nové tovary alebo služby a uviesť ich na trh. Najnovšie

výsledky poukazujú na nie veľmi lichotivé štatistiky v prípade Slovenska, kedy len niečo viac ako tretina podnikateľov zavádzala v období rokov 2018 – 2020 nejakú formu inovácií. V prípade všetkých krajín EÚ tento ukazovateľ dosahuje 53 % (Eurostat, 2022). Nasledujúca tabuľka prináša prehľad o inováciách v spoločnostiach so zameraním na poistenie, zaistenie a dôchodkové zabezpečenie (okrem povinného sociálneho poistenia).

Spoločnosti zamerané na poistenie, zaistenie a dôchodkové zabezpečenie v porovnaní s celým podnikateľským sektorom inovujú vo väčšej miere, pričom priemer krajín EÚ dosahoval približne 70 %. Dominovali pritom produktové inovácie, ktorých podiel dosiahol 50 % a zvyšný podiel zodpovedal

<sup>1</sup> Príspevok je výstupom grantu APVV č. APVV-20-0338 a grantu VEGA č. 1/0466/19.

**Graf 1: Inovácie v spoločnostiach so zameraním na poistenie, zaistenie a dôchodkové zabezpečenie v rokoch 2018-2020**



Prameň: Vlastné spracovanie podľa Eurostat, 2022.

inováciám v obchodných procesoch. Optimisticky vyzerajú výsledky v prípade Slovenska, kde inovácie zavádzalo takmer 76 % spoločností z oblasti poistenia, zaistenia a dôchodkového zabezpečenia čo je aj vo veľkom kontraste s tretinovým podielom inovátorov pri pohľade na ekonomiku ako celok. Je tento výsledok pre Slovensko naozaj taký optimistický a patríme medzi lídrov v inováciách v oblasti poisťovníctva?

### *...ale aj tak je ešte v niektorých produktoch pozadu*

Vzhľadom na skutočnosť, že toto obdobie bolo významne poznačené pandémiou covid-19 sa poisťovne z dôvodu rôznych opatrení museli adaptovať na nové podmienky, čím boli nútené hľadať riešenia pre digitalizáciu mnohých procesov a inovácie aj keď sa v minulosti tomu bránili. Nasvedčovala by tomu aj skutočnosť, že Slovensko sa zaradilo za Lotyšsko a Belgicko medzi tri krajiny s najvyšším podielom spoločností z oblasti poistenia, zaistenia a dôchodkového zabezpečenia, ktoré zavádzali inovácie v obchodných procesoch. Mnohé procesy v rámci poistenia (napr. likvidácia, správa poisťných zmlúv, upisovanie rizík) boli na poisťnom trhu digitalizované aj v období pred pandémiou Covid-19, no k ich masívnejšiemu využívaniu došlo práve v tomto období, kedy boli tak poisťovne, ako aj ich klienti nútení využívať digitalizované procesy. Horšie na tom boli už produktové inovácie. Tam už Slovensko nedosahuje ani priemer krajín Európskej únie, keď produktové inovácie zavádzalo menej ako 45 % spoločností z oblasti poistenia, zaistenia a dôchodkového zabezpečenia. Na slovenskom poisťnom trhu doteraz chýbajú inovatívne produkty, ktoré sú už na vyspelých poisťných trhoch samozrejmosťou. Priestor na inovácie v týchto oblastiach je teda zrejmy a je len na poisťovateľoch, či využijú tieto príležitosti, ktoré im digitalizácia a inovácie prinášajú.

Digitalizácia a využívanie moderných technologických riešení mení nielen očakávania klientov a spôsoby, akým môžu byť poisťné produkty distribuované, ale aj riziká, ktoré sú spojené využívaním týchto technológií. Digitalizácia jednak významne mení životný štýl a spôsob práce, no na druhej strane vytvára aj priestor na zmeny v riadení rizík a spôsoby ich poistenia. Hoci sa zvyky a preferencie klientov časom menia, potreba riadenia rizík prostredníctvom poistenia naďalej pretrváva (Röschmann et al., 2022). Avšak poisťovatelia musia

pružne reagovať na tieto nové podmienky a zmeny v preferenciách klientov. Vo svete rastúcej neistoty a dynamiky má poistenie nespornú dôležitosť, ba dokonca má stále väčší ekonomický a sociálny význam pre spoločnosť (Stoekli, E. et al., 2018).

Motorové vozidlá, nositeľná elektronika, ale aj celé domácnosti sa stávajú čoraz inteligentnejšími a prepojenejšími. Prechod zo súkromného vlastníctva rôzneho majetku na zdieľanú ekonomiku vytvárajú nové východiská aj pre poisťný sektor. Aj z toho dôvodu sa čoraz viac dostáva do popredia tzv. on-demand poistenie, ktoré je založené na princípe, že poisťné služby je možné využiť okamžite, a to bezprostredne v čase ich potreby. Vznik on-demand poistenia má korene vo vzájomne prepojených trendoch digitalizácie a individualizácie. Príležitosti, ktoré on-demand poistenie ponúka pre poisťovateľov v porovnaní s tradičnou formou poistenia ilustruje tabuľka 1.

Technologický pokrok a čoraz širšia dostupnosť údajov, ktoré môžu poisťovatelia získať z mnohých elektronických prístrojov, otvárajú pre poisťný sektor nové príležitosti. Tieto poistenia sú charakteristické svojou jednoduchosťou a okamžitou dostupnosťou, pričom záujemca o poistenie má možnosť vybrať si krytie podľa toho, ako mu to vyhovuje. V praxi, predovšetkým v zahraničí, sa už teraz môžeme stretnúť s inováciami v oblasti poistenia, ktoré ponúkajú poistenie motorových vozidiel, prispôbené správaniu vodiča a frekvencii používania motorového vozidla. V prípade Slovenska je však využívanie takýchto produktových inovácií obmedzené a významne zaostáva za vyspelými krajinami. Iným príkladom sú aj rôzne produkty životného alebo súkromného zdravotného poistenia, kedy môžu klienti na základe dodržiavania zdravého životného štýlu a zdieľania dát o svojom správaní získať zľavu na poisťnom a na druhej strane poisťovatelia tak môžu prispieť k prevencii nepriaznivých životných udalostí.

V nadväznosti na tieto východiská sú poisťné produkty, ich distribúcia a propagácia viac personalizovanejšie, hoci tým vzniká tlak na zmeny vo výške poisťného, ktoré klienti platia za takúto službu (McFall, L. - Moor, L., 2018). Pre poisťovateľov tak vzniká na jednej strane výhoda v tom, že údaje z nositeľných zariadení a rôznych telematických zariadení reálne umožňujú získavať dôležité informácie o prípadných rizikách, čím je možné ich lepšie predvídať a dynamickejšie na ich

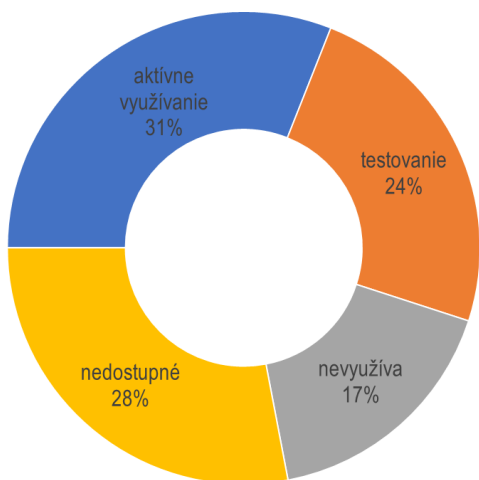
Tabuľka 1: Konvenčné versus on-demand poistenie

	Klasické poistenie	On-demand poistenie
Čas spracovania ponuky poistenia	okamžitý až po niekoľko dní	okamžitý
Rozsah krytia	veľké možnosti krytia, vychádzajúc z poistiteľného záujmu alebo vlastníctva, či zodpovednosti, krytie viacerých rizík v rámci jednej poistnej zmluvy	užšie možnosti krytia, vychádzajúc z konkrétnej aktivity alebo vlastníctva, krytie spravidla jedného konkrétneho rizika, udalosti
Trvanie poistenia	štandardizované, zväčša na základe zákonom stanovených lehôt	flexibilný dátum začiatku, ako aj zániku poistenia
Distribúcia a predaj poistenia	všetky možnosti – pobočka, finančný sprostredkovateľ, finančný poradca, online a iné	iba online
Spôsob platby poistného	mesačné / štvrtročné / ročné	podľa využitia a potreby
Sadzba poistného	pevne stanovená sadzba na základe minulých informácií o škodovom priebehu, vyššie splátky poistného	dynamická sadzba meniac sa na dennej báze, nižšie splátky poistného

Prameň: vlastné spracovanie podľa Rejda a McNamara (2017) a Wagner (2017).

prejavy reagovať. Samozrejme, za predpokladu, že klient s poisťovňou bude tieto dáta zdieľať. Otázne je však, ako poisťovatelia s rozsiahlymi údajmi, ktoré o svojich klientoch zbierajú, ďalej pracujú a či využívajú napríklad umelú inteligenciu alebo strojové učenie v rôznych oblastiach svojej činnosti.

**Graf 1: Využitie nástrojov big data ako umelá inteligencia a strojové učenie poisťovateľmi**



Prameň: EIOPA, 2019.

Bližší pohľad nám môže poskytnúť štatistika EIOPA (European Insurance and Occupational Pensions Authority) o využívaní nástrojov na spracovanie big data medzi členmi a organizáciami v rámci Európy.

Len niečo vyše polovice oslovených spoločností aktívne využíva alebo testuje strojové učenie, či umelú inteligenciu. Dokonca 28 % oslovených spoločností dané možnosti nemôže využívať vzhľadom na aktuálne nastavenie produktov a zbieranie dát. Hoci poisťovatelia a spoločnosti v poisťovním sektore disponujú množstvom dát, ich spracovanie pre celospoločenský prospech je stále otázkou najbližších rokov. Zároveň to otvára aj diskusiu o možnej diskriminácii určitých segmentov klientov (napr. Landes, X., 2015). V konečnom dôsledku však inovácie v poisťovních službách môžu prispieť k väčšej spravodlivosti medzi poistenými, ako aj prispieť k zvýšeniu úrovne poistenosti medzi obyvateľmi SR tak, aby klientom mohli priniesť služby, ktoré sú pre nich výhodné, no zároveň predstavujú ziskový obchodný model pre poisťovateľov.

## Aké množstvo financií v digitalizácii je dostatočné?



Jakub Zeman  
KFIN, NHF, EUBA

*Jedným z kľúčových faktorov na zabezpečenie pokroku v rámci digitalizácie verejnej správy je jeho dostatočné financovanie. Okrem toho, že financie na digitalizáciu verejnej správy slúžia na implementáciu digitalizačných projektov, sú potrebné aj na jej bežnú prevádzku a ďalší rozvoj. Na porovnanie dostatočnosti či nedostatočnosti zdrojov by v tomto prípade mohli slúžiť medzinárodné merania. V tejto oblasti je však významný nedostatok medzinárodných porovnateľných dát.*

Digitalizácia je fenomén, ktorý významne ovplyvňuje spoločnosť, ktorej významnou zložkou je verejná správa. Digitalizácia verejnej správy v európskom kontexte prebieha vyše 30 rokov. Zabezpečuje množstvo pozitívnych zmien, ktoré zlepšujú fungovanie verejného sektora a súčasne zefektívňujú fungovanie vzťahu verejnej správy na jednej strane a občana, podnikateľa či neziskovej organizácie na druhej strane.

Negatívnym aspektom je neefektívnosť výdavkov či korupčné správanie v rámci digitalizačných procesov vo verejnej správe. Na ich identifikáciu a meranie sú však nevyhnutné medzinárodné dáta o financiách, ktoré verejná správa do digitalizácie vynakladá. Dáta o výdavkoch digitalizácie verejnej správy môžeme rozdeliť na tri úrovne, a to:

- výdavky na digitalizáciu verejnej správy ako celku,
- výdavky na digitalizáciu vybranej verejnej služby a
- výdavky na digitalizáciu vybraných projektov.

Výdavky na digitalizáciu verejnej správy ako celku nie sú na medzinárodnej úrovni sledované. V roku 2003 OECD prvýkrát publikovalo dáta k tejto problematike a následne bolo Slovensko dopočítané ÚHP (OECD, 2013) (ÚHP, 2016). Z predmetných dát vyplýva, že Slovensko vynakladalo v danom čase nadmieru vysoké výdavky na digitalizáciu verejnej správy v porovnaní s ostatnými analyzovanými krajinami OECD, ktoré sa ale nepremietli do výsledkov v oblasti digitálnych služieb pre občanov (ÚHP, 2016).

Okrem národných zdrojov slúžia na digitalizáciu verejnej správy aj medzinárodné zdroje z EÚ. Tieto zdroje sú tvorené najmä EŠIF (európske a

štrukturálne fondy) a Plánom obnovy a odolnosti. Využívanie týchto zdrojov na medzinárodnej úrovni je lepšie porovnateľné ako celkové výdavky na digitalizáciu verejnej správy, keďže je pravidelne zverejňovaná úroveň alokovaných, zazmluvnených a použitých výdavkov (EŠIF).

V rámci Plánu obnovy a odolnosti má Slovensko spomedzi krajín EÚ alokovaný jeden z najnižších podielov zdrojov na digitalizáciu (databáza Bruegel). Na druhej strane má z Plánu obnovy a odolnosti na modernizáciu verejného sektora (digitalizáciu verejnej správy) alokovaných až 17 % celkových zdrojov, zatiaľ čo priemer krajín EÚ je 10,4 % (piaty najvyšší podiel). Výzvou pre Slovensko bude zabezpečiť efektívnosť zdrojov k pomeru aktívneho využívania digitálnej verejnej správy občanmi a podnikateľmi, ktorá sa aj vzhľadom na predchádzajúce prezentované výsledky nedosiahla.

Druhou podskupinou sú výdavky na digitalizáciu vybranej verejnej služby. Medzinárodné organizácie sledujú pravidelne výdavky na digitalizáciu správy daní a súdnictva. Z týchto dát vyplýva, že Slovensko investovalo v rokoch 2019 a 2020 nadpriemerne vysoké výdavky na digitalizáciu súdnictva, ktoré boli nielen plánované, ale aj skutočne čerpané (Tabuľka 1). Len za rok 2020 sú k dispozícii dáta o rozdelení výdavkov na digitalizáciu súdnictva na investičné a bežné. Slovensko malo významne vyšší pomer výdavkov na investície do súdnictva (64,4 %) ako na jeho údržbu (35,6 %).<sup>1</sup> V prípade správy daní vynaložilo Slovensko na digitalizáciu výdavky, ktoré boli mierne nižšie v porovnaní s ostatnými krajinami EÚ.

<sup>1</sup> Priemerný pomer krajín EÚ je 34,9 % výdavkov na informatizáciu na investície a 45,4 % výdavkov na jej údržbu.

Tabuľka 1: Ukazovatele výdavkov na digitalizáciu v súdnictve a správe daní

Ukazovateľ			2015	2016	2017	2018	2019	2020
Súdnicstvo	Plánovaný pomer výdavkov na IKT na celkové výdavky	SK	1,5 %	2,3 %	1,8 %	0,2 %	7,3 %	15,6 %
		EÚ	2,8 %	2,8 %	2,4 %	3,0 %	3,7 %	4,4 %
	Skutočný pomer výdavkov na IKT na celkové výdavky	SK	-	-	3,0 %	9,2 %	12,6 %	15,2 %
		EÚ	-	-	2,9 %	3,4 %	3,9 %	4,8 %
Správa daní	Podiel výdavkov na IKT na celkové výdavky	SK	-	-	-	4,1 %	2,5 %	4,5 %
		EÚ	-	6,7 %	6,2 %	4,5 %	4,8 %	4,6 %
Skóre <sup>2</sup>								
Súdnicstvo	Plánovaný pomer výdavkov na IKT na celkové výdavky		-0,52	-0,23	-0,24	-0,98	1,27	2,94
	Skutočný pomer výdavkov na IKT na celkové výdavky				0,07	1,97	2,49	2,48
Správa daní	Podiel výdavkov na IKT na celkové výdavky					-0,09	-0,55	-0,02

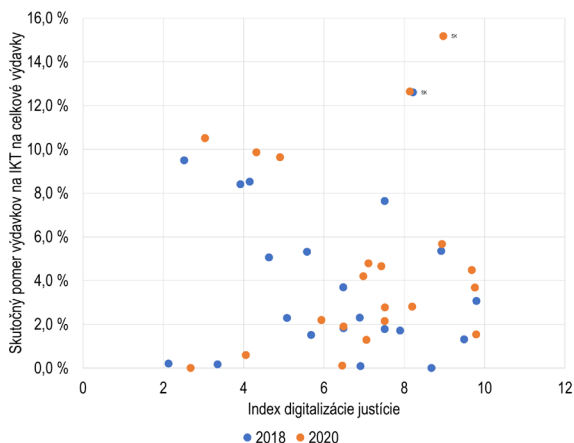
Prameň: CEPEJ, ISORA.

Vzhľadom na dostupnosť medzinárodného indexu digitalizácie justície sme sa pozreli aj na vzťah medzi výdavkami na jej digitalizáciu a výsledkami v podobe indexu. Z výsledkov vyplýva, že medzi týmito premennými v rokoch 2018 a 2020 nie je lineárna závislosť. Môže to byť spôsobené tým, že investície do IKT v oblasti justície potrebujú dlhší čas na pretavenie sa v aplikačnej praxi pri využívaní digitálnych nástrojov.

Poslednou možnosťou medzinárodného porovnania výdavkov na digitalizáciu verejnej správy sú výdavky na konkrétne projekty digitalizácie. Príkladom môže byť proces získania stavebného povolenia. V podmienkach Slovenska

<sup>2</sup> Skóre je vypočítané ako rozdiel medzi hodnotou ukazovateľa za Slovensko a neváženým priemerom krajín EÚ, ktorý je normovaný smerodajnou odchýlkou.

Graf 1: Vzťah indexu digitalizácie justície k skutočným výdavkom na IKT



Prameň: CEPEJ.

bola prvá zmienka o elektronizácii tohto procesu s vyčíslenými nákladmi v roku 2005, keď sa predpokladalo, že elektronizácia procesu získania stavebného povolenia bude stáť spolu 159,4 mil. slovenských korún. Termínom na sprevádzkovanie tejto služby bol december 2007. Po 17 rokoch a následných štyroch štúdiách uskutočniteľnosti, ktoré postupne navýšili cenu z 9,96 mil. eur v roku 2009 na 28,9 mil. eur 2017, Slovensko stále nemá digitalizovaný predmetný proces.<sup>3</sup> Nový schválený zákon o výstavbe predpokladá výdavky na koncesné zabezpečenie procesu získania stavebného povolenia za skoro 55 mil. eur.<sup>4</sup> Dáta z výsledkov prieskumu Svetovej banky, ktoré boli publikované v roku 2018 ukazujú, že v stredne až vysokoprijmových krajinách sa zvyčajne investície na implementáciu IKT v procese získania stavebného povolenia pohybujú v intervale 0,6 – 20 mil. amerických dolárov. Súčasne však poukazujú na to, že väčšina výdavkov je v rámci intervalu 2 až 10 mil. amerických dolárov (Svetová banka, 2018).

Posledné dve úrovne ukazujú, že síce nemáme dostupné medzinárodne porovnateľné dáta o celkovej digitalizácii verejnej správy, ale máme k dispozícii dáta o vybraných verejných službách či nákladoch na implementáciu vybraných projektov. Tieto dáta môžu slúžiť na ďalšiu identifikáciu korupčného správania či neefektívnosti vo verejnej správe, resp. ich opačných javov.

<sup>3</sup> Náklady jednotlivých štúdií uskutočniteľnosti majú svoje špecifiká, keďže sa napr. rozširoval rozsah elektronizácie služieb v jednotlivých riešeniach.

<sup>4</sup> Analýza vplyvov na rozpočet verejnej správy na zamestnanosť vo verejnej správe a financovanie návrhu (zákon č. 201/2022 Z. z. o výstavbe)

## Zostanú absolventi univerzít v regióne? Politiky na podporu kvalifikovanej pracovnej sily - absolventov univerzít



Eva Belvončíková  
KVSRR, NHE, EUBA

*Podľa odhadu expertov zapojených do projektu ESPON The geography of new employment dynamics in Europe a podľa analýz na základe dát bude do roku 2025 takmer polovica nových ako aj nahrádzaných pracovných pozícií v Európe určená pre vysokokvalifikovanú pracovnú silu. Univerzitné vzdelanie nadobúda z uvedeného dôvodu čoraz viac na význame. Keďže pracovné príležitosti sú v rámci krajín aj regiónov zväčša rozložené nerovnomerne, absolventi univerzít často migrujú. Migrácia sa ale týka aj záujemcov o štúdium, pretože aj univerzity sú rozložené nerovnomerne. Podľa prieskumu MESA 10 s názvom To dá rozum sa len 15 % slovenských študentov študujúcich v Českej republike plánuje vrátiť naspäť na Slovensko a len 40 % iba zvažuje, že sa možno vrátiť.*

Za jednu z foriem ekonomickej migrácie je možné považovať migráciu kvalifikovanej pracovnej sily, ktorá je významnou zložkou migrácie vo svete aj v Európe už dlhodobo. Hoci sa tento termín bežne používa, jeho vymedzenie nie je jednoznačné. V prípade politik niektorí zákonodarcovia definujú vysokokvalifikovaných pomocou platovej stupnice, zatiaľ čo iní používajú úroveň vzdelania. V akademickej literatúre sa v prípadoch, že sa vôbec nejaká definícia uvádza, aplikuje konsenzus používania vzdelávania namiesto uplatňovania platovej stupnice (Iredale, R., 2001). Výstižný súhrnný pohľad ponúka výskumná inštitúcia IMISCOE Migration Research Hub, ktorý pod pojmom migrácia kvalifikovanej pracovnej sily uvádza, že je to „pohyb osôb, ktoré majú zvyčajne univerzitné vzdelanie, rozsiahle skúsenosti alebo kombináciu oboch faktorov. Vo vybraných prípadoch v rámci verejnej politiky sa používa na definovanie tejto kategórie aj úroveň miezd (napr. v prípade tzv. Modrej karty EÚ).“

V súčasnosti sa mobilita vysokokvalifikovanej pracovnej sily chápe ako súčasť ekonomickej a kultúrnej globalizácie aj ako transfer kvalifikácie do rôznych komunít a trhov práce. V roku 2008 generálny tajomník OSN Ban Ki-moon povedal: „[musíme] vyťažiť maximum z enormných výhod, ktoré migrácia môže priniesť a vytvoriť tzv. „trojité víťazstvo.“ „Trojitým víťazstvom“ rozumieme pohyb

zručností a kvalifikácií v prospech jednotlivca, krajiny jeho pôvodu a krajiny určenia (destinácie).

V tomto texte sa sústreďíme na aspekty migračnej politiky vysokokvalifikovanej pracovnej sily, konkrétne absolventov univerzít. Na rozdiel od väčšiny literatúry sa zameriame na politiky na regionálnej resp. miestnej úrovni, nie na národné politiky. Okrem toho sa pozrieme na to, ako možno prilákať absolventov do regiónu resp. ako je možné podporiť absolventov tak, aby zostali v domovskom regióne. Podobne uvedieme príklady nástrojov univerzít na to, aby absolventi zostali na univerzite.

V súčasnej dobe globalizačných procesov nie sú dôležité len národné štáty, ale aj nižšie územné jednotky regióny ako súčasť lokalizácie, procesu, kedy rastie význam regiónov a miest. Zároveň stále viac prevláda územná konkurencia, čiže konkurencia miest a regiónov o vzácne zdroje, o dosahovanie globálnych cieľov vo vybraných oblastiach, napríklad v oblasti vedomostnej spoločnosti, šírenia a difúzie inovácií, smart cities resp. smart regions. Na základe širokého konsenzu možno konštatovať, že ľudský kapitál je kľúčovým aktívom regionálneho rastu. Často býva nerovnomerne rozdelený v priestore aj vplyvom migrácie. Univerzity ako inštitúcie vyššieho vzdelávania predstavujú významnú súčasť tohto procesu, keďže budúci študenti ale aj absolventi univerzít sú tí, ktorí migrujú kvôli štúdiu

alebo po jeho skončení veľmi často. Iné štúdie ukázali, že absolventi s vynikajúcimi výsledkami mali tendenciu migrovať opakovane.

Keďže inštitúcie vyššieho vzdelávania (univerzity) umožňujú rast ľudského kapitálu, je dôležité ich rozmiestnenie v regiónoch, pričom je potrebné vziať do úvahy limity priestorovej alokácie vzhľadom na možnú migráciu absolventov univerzít. Teória hovorí, že pravdepodobnosť migrácie medzi regiónmami ovplyvňuje jednotlivcov so svojimi individuálnymi charakteristikami, ako aj na charakteristiky ekonomické a charakteristiky zamestnanosti oboch regiónov, ktorých sa migrácia týka: regiónu pôvodu (region of origin, domicil resp. sending region) a cieľového regiónu (destination resp. receiving region). V prípade regiónu pôvodu pôsobia podľa teórie migrácie push faktory, ktoré vytlačujú ľudí z pôvodného domova. Sú nimi ekonomické podmienky a podmienky trhu práce, napr. nízka mzda, vysoká miera nezamestnanosti v odvetví, nízky ekonomický rozvoj v porovnaní s ostatnými regiónmami. Medzi faktory spojené s cieľovou oblasťou, ktoré sa nazývajú pull faktory, patria rôzne faktory atraktívnosti krajiny/regiónu a sú typické pre mestské oblasti. Osobnými dôvodmi sú vnímanie sily push a pull faktorov jednotlivcami v oboch typoch regiónoch, pričom pri rozhodovaní

**Tabuľka 1: Efekty pre prijímajúci región - príklady**

Typ efektu	Efekt
Pozitívny	Inovácie a vedomosti
	• procesné inovácie
	Produktivita práce meraná
	• počtom patentov
	• počtom citácií
	Rast produktivity práce a mzdy aj ostatných zamestnancom v regióne
	Rast ekonomiky regiónu / zvyšovanie tempa rastu
	Hlavný zdroj demografického prírastku v urbanizovaných regiónoch EÚ
Negatívny	Nárast pozitívnych amenít – najmä kultúrnej a etnickej diverzity, čo láka ďalšiu kvalifikovanú silu
	Využitie vedomostí získaných počas štúdia v inom regióne
Negatívny	Zvýšenie cien neelastických tovarov, napr. bývania
	V niektorých prípadoch pokles miezd ostatným zamestnancom príchodom vysokokvalif. prac. sily

Prameň: vlastné spracovanie.

jednotlivca sú push faktory vnímané ako plusy a pull faktory ako mínusy (napr. vek, pohlavie, príslušnosť k rase a vzdelanie).

Často je situácia na úrovni národnej odlišná od situácie na regionálnej úrovni, keďže jeden región (a podľa teórií často aj susedné regióny) je vyspelý, teda ponúka vysokú mzdu, čím priťahuje migrantov z iných regiónov a zvýši sa vnútorný dopyt, čo následne vedie k vyšším investíciám do vedomostí a znalostným aktivitám. Naopak, chudobnejší región zostane v začarovanom kruhu nízkych miezd a vysťahovalectva z regiónu. Dôsledkom toho je rast zručností pracovnej sily spojený s rastom produktivity a s opačnými procesmi v zaostávajúcich regiónoch. V cieľových regiónoch budú prebiehať rastové procesy a v regiónoch pôvodu postupný proces poklesu, čo býva často na národnej úrovni premietnuté do rastu (Faggian, A. - McCann, P., 2009a).

V nasledujúcej časti sa bližšie zameriame na dôsledky dobrovoľnej (nie vynútenej) migrácie na prijímajúci región, ako aj na región pôvodu, pričom výrazne viac preskúmanou problematikou je prijímajúci región.

Ako vidno z tabuľky 1, výskumy v jednotlivých regiónoch sa zameriavajú na pozitívne efekty migrácie pre prijímajúce regióny. Negatívne dôsledkami pre prijímajúci región môžu zasiahnuť najčastejšie vybrané skupiny obyvateľstva, napr. cena bývania ako málo elastickeho tovaru sa môže zvýšiť a negatívne ovplyvniť aj domáce obyvateľstvo. Nathan (2015) tiež zistil, že ak migrácia kvalifikovanej pracovnej sily spôsobuje zvýšenie regionálnej diverzity, môže to viesť k narastajúcej nedôvere a slabšej komunikácii medzi zamestnancami, čo môže zabrzdiť produktivitu a následne inovácie. Podľa inej

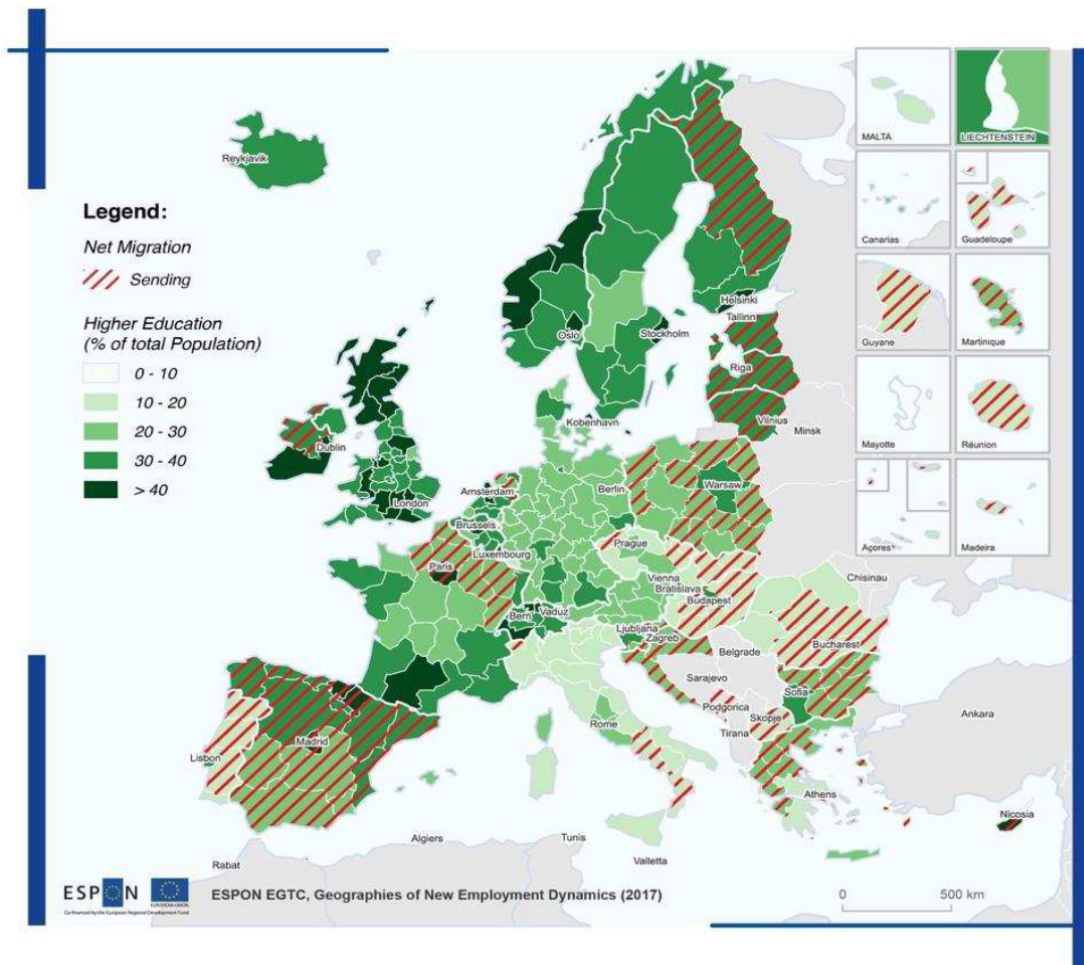
štúdie Rodríguez-Pose a Vilalta-Buñi (2005) môžu byť faktory ako napr. spokojnosť s prácou dôležitejší faktor regionálneho rastu ako zásoba vzdelaných pracovníkov.

Početnosť štúdií skúmajúca dôsledky na región pôvodu je pomerne limitovaná z viacerých dôvodov. Najčastejším z nich je ten, že sa ľahšie sledujú migračné toky absolventov do cieľových štátov, resp. v prípade niekoľko málo vybraných miest ako dáta krajiny/regiónu pôvodu, ktoré sa často nesledujú vôbec. *Negatívnymi dôsledkami* pre región pôvodu štúdie najčastejšie považujú odliv mozgov a s tým súvisiaci pokles produktivity. Znamená to negatívny vplyv na zamestnanosť a rast (Faggian, A. et al, 2017). *Pozitívne dôsledky* emigrácie možno vidieť v remitenciách, redukovani tlaku na rast miezd, narastajúcich možnostiach pre nemigrantov a potenciálnom raste ľudského kapitálu a zásobách zručností. Regióny by v rámci

zachovania svojej konkurencieschopnosti nemali disponovať len vhodným vysokoškolským zázemím a inštitúciami na udržanie študentov v regióne, ale zároveň poskytovať vhodné pracovné podmienky na udržanie absolventov regionálnej univerzity, prípadne na prilákanie absolventov z iných regiónov (Faggian, A. - McCann, P., 2009b).

Praktické vymedzenie oboch uvedených typov regiónov sa na európskej úrovni objavilo relatívne nedávno v projekte ESPON The Geography of New Employment Dynamics in Europe v roku 2017. Autori sa pritom vo výskume zamerali na NUTS 2 regióny v čase (rok 2004 a rok 2014). Najskôr skúmajú migráciu pracovnej sily ako takej, čo ponúka obraz o pohyboch pracovnej sily na regionálnej úrovni. Následne sa zaoberajú aj migráciou kvalifikovanej pracovnej sily na regionálnej úrovni z pohľadu *regiónu pôvodu*.

**Obrázok 1: Osoby s vyšším vzdelaním (ako % aktívnej populácie) a regióny s negatívnou čistou migráciou (2014)**



Prameň: záverečná správa projektu ESPON The Geography of New Employment Dynamics in Europe, 2017.



**Tabuľka 2: Prehľad použitých nástrojov na prilákanie a udržanie migrantov do regiónu resp. na návrat migrantov do domovského regiónu**

Názov	Typ	Územie	Mesto/región alebo štát	Efekt/vplyv
Založenie univerzity v regióne na požiadanie samotného regiónu  Vytvorenie výskumného a PhD „hubu“	Podpora vedy a výskumu – investície do IKT infraštruktúry a zakladanie inštitúcií vyššieho vzdelávania	Periférny región  Región s vysokou mierou nezamestnanosti	Aalborg, Dánsko  Mesto LAquila, región Abruzzo, Taliansko	Nárast ľudského kapitálu v regióne; rastúce % absolventov zostávajúcich v regióne; rast ponuky na národnej úrovni vplyvom rozptýlenia absolventov do iných regiónov  Prilákanie PhD. študentov zo zahraničia
„Masters and back program“  Opolskie vojvodstvo „tu zostanem“  The Omstad web portál a Integration Halland	Politiky na návrat absolventov/ nezamestnaných/ zamestnaných späť do regiónu	Periférny región	Sardínia, Taliansko  Opolskie vojvodstvo, Poľsko  Halland región, celé Švédsko	Poskytnutie štipendií s podmienkou návratu absolventov naspäť  Návrat uvedených kategórií zo zahraničia späť do regiónu  Vytvorenie web portálu s prac. ponukami pre absolventov imigrantov
Regione Abruzzo ERDF program	Politiky na podporu zamestnávania vysokokvalifikovanej pracovnej sily (vrátane PhD. absolventov)	Región postihnutý zemetrasením a s vysokou mierou nezamestnanosti	Abruzzo, Taliansko	Zníženie nezamestnanosti formou poskytnutia finančných príspevkov miestnym firmám na zamestnanie absolventov (aj PhD.)
PRICIT - Regionálny plán vedeckého výskumu a technologických inovácií 2016 -2020	Politiky na získanie ľudského kapitálu (brain gain) a jeho posilnenie (reinforcement of brain gain)	Centrálny región	Madrid, Španielsko	Prilákanie a udržanie mladých ľudí pracujúcich vo vede a v súkromných firmách, najmä PhD absolventov
Talent Tampere	Dlhotrvajúce politiky na získanie a udržanie medzinárodných absolventov v regióne (od roku 2010)	Metropolitný región	Tampere, Fínsko	Projekt na spájanie medzinárodných absolventov 3 univerzít s miestnymi spoločnosťami, zatriktívniť región ako miesto vhodné pre život napr. formou mentoringu

Prameň: vlastné spracovanie na základe literatúry a výstupov z európskych projektov.

Pri pohľade na Obrázok 1 vidno výrazné rozdiely medzi krajinami a regiónmi a zároveň možno konštatovať, že vo všeobecnosti regióny s negatívnou čistou migráciou možno považovať za regióny pôvodu a regióny s pozitívnym migračným saldom za prijímajúce regióny, pričom postavenie regiónov sa v čase môže meniť a vyvíjať. Väčšia časť regiónov bývalých krajín Strednej a Východnej Európy (okrem regiónov s hlavnými mestami) je regiónom pôvodu, z ktorých odchádzajú migranti do regiónov vyspelých krajín Európy. Podobná situácia je aj v prípade okrajových regiónov západnej Európy.

Všetky vyššie uvedené aspekty môžu byť predmetom politik na regionálnej úrovni resp. úrovni miest, a to buď z pohľadu cieľového regiónu alebo regiónu pôvodu, ktoré budú do väčšej alebo menšej miery reflektovať politiky národné. V nasledujúcej časti uvedieme praktické príklady už aplikovaných politik v rôznych typoch regiónov, najčastejšie na úrovni NUTS 2. Ide najmä o príklady rôznych politik financovaných zo zdrojov Európskej únie, najmä z dôvodu ich dobrej evidencie v jednotlivých programových obdobiach (2007-2013, resp. 2013-2020). Sú to opatrenia Kohéznej politiky v oblasti stratégií zamestnanosti (najmä so zameraním na vedu a výskum a IKT), zvyšovanie zručností, lákanie vysokokvalifikovanej pracovnej sily. Zároveň ide o programy a opatrenia v rámci Stratégií výskumu a inovácií pre smart specialization (RIS 3). Ďalšími sú opatrenia na podporu kultúrnych a kreatívnych odvetví. Vo všeobecnosti sú niektoré opatrenia špeciálne pripravené pre absolventov, iné majú všeobecnejšie zameranie na vysokokvalifikovanú pracovnú silu resp. na mládež.

Na druhej strane, aj samotné univerzity realizujú rôzne formy podporných nástrojov. Príkladom

môže byť švajčiarska technická verejná univerzita Ecole (EPFL), ktorá zriadila v roku 2008 tzv. sustainable campus. Podporuje rôzne iniciatívy na zlepšenie ekonomických, spoločenských a environmentálnych aspektov kampusu, vrátane dopravy, energie, vody. Zároveň tu majú učitelia a študenti rozvíjať výskum a vzdelanie v oblasti udržateľného rozvoja. Napr. v kampuse otvorili v roku 2015 najväčšiu solárnu elektrárňu vo Švajčiarsku s výkonom 2MW. V roku 2009 otvorili prvú službu požičiavania bicyklov vo Švajčiarsku, ktorá v súčasnosti v kampuse prevádzkuje 10 staníc so 144 bicyklami. Ďalším príkladom je retenčný program pre absolventov University of Regina v Kanade na podporu absolventov, ktorí zostanú v regióne Saskatchewan. Žiadatelia spĺňajúci podmienky – štúdium vybraného programu, resp. absolventi z iných regiónov, ktorí prídu žiť do Saskatchewan, môžu získať daňový kredit až do výšky 20 tis. dolárov (Hanová et al., 2016).

## Záver

Na uvedených príkladoch možno demonštrovať rôzne typy nástrojov na prilákanie a udržanie absolventov najčastejšie v regióne štúdia. Je však nevyhnutné dodať, že dôvodmi migrácie sú nielen ekonomické dôvody a podmienky (spojené s príjmom formou mzdy, ale aj s nákladmi na život napr. formou výšky ceny bývania), amenitami, ktoré poskytuje región, ale aj osobnými dôvodmi spojenými s rodinou a rodinnými väzbami, pohlavím, spoločenským statusom a sociálnym zázemím. Osobné rozhodnutia a dôvody absolventov pre výber lokality pôsobenia po skončení školy sú teda výsledkom pôsobenia celej škály faktorov, pričom len niektoré je možné ovplyvniť politikami z úrovne regiónu či samotnej univerzity.

## Vodná doprava v SR: prípad na resuscitáciu



Karol Morvay  
KHP, NHF, EUBA



Martin Hudcovský  
KHP, NHF, EUBA

*Európske verejné politiky majú podporovať štruktúrnu zmenu v doprave – a to smerom od cestnej dopravy k železničnej a vodnej. Hoci je už nejaký čas aj v SR deklarované úsilie posilniť vodnú dopravu a urobiť z nej relevantnú alternatívu k preťaženej cestnej doprave, tendencie hovoria o inom. Vodná doprava v SR okrajovým dopravným módom, ktorého zaostávanie za ďalšími dopravnými módmami sa prehľbuje. V dekádke 2011 – 2021 sa vodná doprava ďalej posúvala do pozície marginálneho dopravného módu. A to v takej miere, že vzniká otázka, nakoľko vážne v SR berieme celoeurópske snahy o preorientovanie dopravy.*

*Fyzické parametre sú nepriaznivé, ekonomické ešte nepriaznivejšie*

Pohľad na niekoľko odvetvových parametrov presvedčivo odhaľuje, že vodná doprava je na okraji dopravných módov. A čo je horšie, ešte aj z toho okraja ustupuje. Obraz odvetvia je tu posúdený

s využitím ukazovateľov fyzickej aj ekonomickej povahy. Tým sa kombinuje pohľad dopravno-technický s pohľadom národohospodárskym. Na základe fyzických ukazovateľov (preprava v tonách, výkony v tonokilometroch, preprava pasažierov v tis. osôb) sa javí vodná doprava ako nerastúca a nestabilná (tabuľka 1):

**Tabuľka 1: Prehľad vybraných indikátorov fyzickej povahy**

Dynamika množstva prepraveného tovaru (v %)			Dynamika výkonov nákladnej dopravy* (v %)		
	Obdobie 2011-2020			Obdobie 2011-2020	
Cestná doprava	0,7		Cestná doprava	0,8	
Železničná doprava	1,1		Železničná doprava	0,1	
<b>VVD</b>	<b>-4,6</b>		<b>VVD</b>	<b>-3,1</b>	
<b>VVD bez tranzitu</b>	<b>-9,4</b>		<b>VVD bez tranzitu</b>	<b>-10,7</b>	
Zmena počtu prepravených pasažierov (v %)			Výkyvy v dynamike nákladnej dopravy (najvýraznejší prepád a priemerná odchýlka v tempách zmien množstva prepraveného nákladu) 2011-2020		
	Obdobie 2010-2019 (bez pandem. krízy)	Obdobie 2011-2020 (s pandem. krízou)		Najvýraznejší negatívny výkyv v % a rok výskytu	Priemerná odchýlka v tempách zmien
Cestná doprava	-3,0	-6,4	Cestná doprava	-8,2 (2021)	6,2
Železničná doprava	5,7	0,6	Železničná doprava	-10,4 (2020)	6,8
MHD	-0,2	-2,8	<b>VVD</b>	<b>-19,3 (2018)</b>	<b>10,4</b>
<b>VVD</b>	<b>1,7</b>	<b>-9,3</b>	<b>VVD bez tranzitu</b>	<b>-32,0 (2018)</b>	<b>12,4</b>

Poznámky: \*Výkony = množstvo násobené vzdialenosťou. VVD – vnútrozemská vodná doprava, MHD – mestská hromadná doprava.

Prameň: Výpočty podľa údajov Eurostatu.

1) Priemerné tempo zmeny objemu nákladov aj výkonov vodnej dopravy je záporné. Prepravené objemy aj dopravné výkony v priemere za dekádu 2011-2020 klesali. Pritom v cestnej a železničnej doprave mierne stúpali. Vodná doprava tak ďalej strácala svoju pozíciu (slabú už aj vo východiskovom období).

2) Vývoj objemov prepravy vo vodnej doprave je podstatne viac rozkolísaný a menej predvídateľný ako v iných dopravných módoch. Labilita výkonov vyplýva z nespoľahlivosti vodnej cesty aj z veľmi nízkej miery diverzifikácie služieb vodnej dopravy. Vodná doprava v SR sa zameriava na prepravu úzkeho spektra komodít malému počtu zákazníkov, pri malom počte destinácií (takže je málo diverzifikovaná z komoditného aj teritoriálneho hľadiska). V komoditnej štruktúre je zjavná výrazná dominancia jednej komodity (kovové rudy - agloruda a pelety). Súčet podielov dvoch najvýznamnejších komodít (kovové rudy + rafinované ropné produkty) dosahoval až takmer 83 % prepravených objemov v rokoch pred pandemickou recesiou hospodárstva. Taká miera závislosti od malého počtu komodít zákonite znamená zraniteľnosť a nestabilitu. Slabú teritoriálnu diverzifikáciu dokazuje veľmi silná

dominancia Rakúska ako cieľovej destinácie pre prepravu nákladov po vodnej ceste zo SR. Model nákladnej lodnej dopravy SR je teda dodávanie minimálneho spektra komodít minimálnemu množstvu odberateľov. Predpokladáme, že budúci rozvoj vyžaduje diverzifikáciu komodít aj destinácií - a kvôli nej treba brať do úvahy charakteristiky štruktúry ekonomiky. Diverzifikácia predstavuje priestor pre rast odvetvia vodnej dopravy. Labilita vo vývoji je v tabuľke 1 preukázaná hĺbkou najvýraznejšieho ročného prepadu v ostatnej dekáde a aj priemernou odchýlkou v dynamike medziročných zmien. Vodná doprava má labilnejší vývoj a podlieha prudším negatívnym výkyvom ako cestná a železničná doprava.

3) Preprava osôb osobnou lodnou dopravou v SR mala mierne vzostupnú tendenciu do pandemickej krízy (do 2019), ale pri veľmi nízkych počtoch. Údaje za celú dekádu 2011-2020 sú výrazne nepriaznivé, s dynamikou nepriaznivejšou ako v cestnej a železničnej doprave. Pritom v období pred pandemickou recesiou bola osobná vodná doprava v Európe (a to predovšetkým výletná plavba kajutovými loďami na Dunaji) vo fáze masívneho vzostupu (za obdobie 2012 – 2017 bol zaznamenaný nárast osobnej dopravy na Dunaji o 72%). V SR však neboli k dispozícii kapacity a nadväzujúce služby

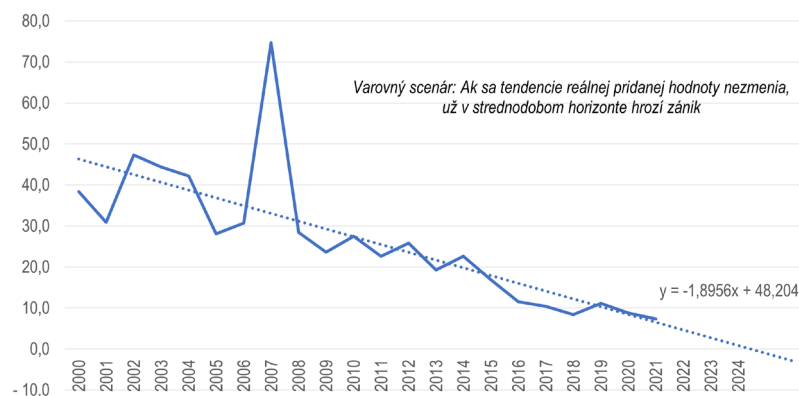
**Tabuľka 2: Prehľad vybraných indikátorov ekonomickej povahy**

Podiel na produkcii hospodárstva (v %)			Zmena pridanej hodnoty (v stálych cenách, v %)		
	Obdobie 2001-2010	Obdobie 2011-2021		Obdobie 2001-2010	Obdobie 2011-2021
Doprava spolu	6,3	5,6	Hospodárstvo spolu	5,2	1,9
Pozemná doprava	3,7	3,0	Doprava spolu	-3,0	2,7
<b>VD</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	Pozemná doprava	-4,5	-0,3
<i>VD / doprava spolu</i>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>VD</b>	<b>-3,3</b>	<b>-11,4</b>
Odpisová náročnosť produkcie v % (odpisy fixného kapitálu / produkcia)*			Podiel na celkových investíciách v ekonomike (v %)**		
	Obdobie 2001-2010	Obdobie 2011-2021		Obdobie 2001-2010	Obdobie 2011-2021
Hospodárstvo spolu	9,9	7,8	Odvetvie doprava a skladovanie spolu	8,3	8,3
Odvetvie doprava a skladovanie spolu	10,0	11,9	Pozemná doprava	3,3	3,8
Pozemná doprava	9,0	8,9	<b>VD</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
<b>VD</b>	<b>40,2</b>	<b>21,8</b>	<i>VD / doprava spolu</i>	0,6	0,5

Poznámky: VD – vodná doprava, \*Ako meradlo zisku na odvetvovej úrovni je použitý čistý prevádzkový prebytok

\*\*Investície sú vyjadrené pomocou tvorby hrubého fixného kapitálu

Prameň: Výpočty podľa údajov Eurostatu.

**Graf 1: Objem pridanej hodnoty odvetvia vodnej dopravy v SR (v stálych cenách roku 2015)**

Prameň: Výpočty podľa údajov Eurostatu.

(obsluha pristavených lodí, ponúkané aktivity na brehu) na ťaženie z tohto trendu. Aktivity pre cestujúcich prichádzajúcich po vodnej ceste do prístavov SR predstavujú nerozvinutý, potenciálne dynamický segment služieb.

Ešte komplikovanejší je východiskový obraz vytvorený na základe indikátorov ekonomickej povahy. Podľa takýchto údajov je odvetvie vodnej dopravy na ceste degradácie, hypotetické predĺženie tendencií vedie k zániku odvetvia:

- Odvetvie vodnej dopravy má narastajúci problém s tvorbou pridanej hodnoty. Dlhodobá tendencia vývoja reálnej pridanej hodnoty (pridanej hodnoty v stálych cenách) je výrazne nepriaznivá a jej hypotetické predĺženie bez obratu je varovným scenárom završenia degradácie v strednodobom výhľade (graf 1).
- Činnosť odvetvia je mimoriadne náročná na odpisy (to znamená aj mimoriadnu kapitálovú náročnosť). Na jednotku produkcie pripadal viac ako dvojnásobok odpisov v porovnaní s pozemnou dopravou. Vysoká náročnosť na odpisy sa dá interpretovať ako nízka úroveň produktivity kapitálu v odvetví.

**Tabuľka 3: Podiel vodnej dopravy na parametroch celkového odvetvia dopravy**

Podiel vodnej dopravy:	na produkcii	na pridanej hodnote	na dopravných výkonoch	na objeme prepraveného tovaru	na preprave osôb
Stav 2011	0,41 %	0,36 %	2,69 %	1,37 %	0,01 %
Stav 2021	0,32 %	0,24 %	1,72 % (2020)	0,75 % (2020)	0,02 % (2019)

Prameň: Výpočty podľa údajov Eurostatu.

- Vodná doprava má veľmi malý podiel na parametroch ekonomiky: má podiel dve stotiny percenta na produkcii aj na investíciách v ekonomike SR.

### Potenciál by bol, ale to nestačí

Ekonomika SR je dopravné výrazne náročná, s potrebou premiestňovať veľké objemy tovarov s malými dopravnými nákladmi. Táto charakteristika ekonomiky je zlučiteľná s tým, čo by potenciálne mohla ponúknuť

vodná doprava.<sup>1</sup>

Nie všetky výkony v rámci vodnej dopravy obsluhujú odvetvia domácej ekonomiky (či už vo forme prepravy výstupov z produkcie alebo dodávok vstupov do produkcie). Časť výkonov vodnej dopravy môže byť spojená len s prekládkou v domácich prístavoch bez použitia prepravovanej komodity na území SR. Tu však uvažujeme hlavne o tom segmente vodnej dopravy, ktorý dopravné obsluhuje odvetvia domácej ekonomiky. Preto tu zameriame pozornosť na kombinácie poznatkov o hospodárskom potenciále jednotlivých odvetví a o miere, v akej tieto odvetvia využívajú vodnú dopravu.

Na základe charakteristík tovarových skupín a k nim prislúchajúcich odvetví môžeme zaradiť jednotlivé tovary a odvetvia do štyroch rozdielnych skupín – podľa miery, v akej využívajú vodnú dopravu (VD) a súčasne podľa dynamiky a veľkosti odvetvia v rámci hospodárstva SR (Schéma 1):

<sup>1</sup> Podrobné argumenty pre toto tvrdenie v Komplexnej analýze využitia vodnej dopravy pre ostatné odvetvia hospodárstva (2020).

Skupina I. - Odvetvia s nízkou mierou využívania VD, ale silným ekonomickým potenciálom

Ide tu najmä o odvetvia, ktoré sa vyznačujú silným postavením v rámci slovenského hospodárstva, avšak ich zapojenie do výkonov VD je pretrvávajúco nízke. Aj malé presunutie dopravných výkonov z týchto odvetví do VD má potenciál zvýšiť výkonnosť VD. Obzvlášť pri presune dopravných výkonov z cestnej dopravy, ktorá sa na prepravu ich produktov využíva nadpriemerne. Vhodné je tu zapojenie prvkov kombinovanej dopravy, ktoré má potenciál zvýšiť atraktivnosť VD aj pre tieto odvetvia a prekonať miernu regionálnu disproporciu medzi umiestnením výrobných podnikov a dostupnosťou vodných ciest. Špeciálne postavenie v tejto skupine má odvetvie spracovávania druhotných surovín a odpadového hospodárstva, ktoré sa aj v súčasnosti javí ako malé (ale dynamicky sa vyvíjajúce) a pritom nevyužívajúce VD, avšak má potenciál pokračovať v silnom raste v budúcnosti.

Skupina II. - Odvetvia s nízkou mierou využívania VD a nízkym ekonomickým potenciálom

Skupina obsahuje odvetvia, ktoré v minulosti zastávali významnejšie postavenie v hospodárstve, ale časom sa ich dôležitosť znížila alebo stagnuje bez potenciálu zásadnejšie posilniť svoju pozíciu v hospodárstve. Špeciálne miesto v tejto skupine zastáva odvetvie výroby potravín, ktoré v súčasnosti disponuje relatívnou ekonomickou silou, ale pravdepodobnosť zvyšovania miery využívania VD je do budúcnosti skôr nízka.

Skupina III. - Odvetvia s vysokou mierou využívania VD, ale nízkym ekonomickým potenciálom

Ide o odvetvie tradične využívajúce služby VD na prepravu svojich produktov. Ekonomický potenciál domácej produkcie do budúcnosti je však nízky, pretože viaceré podniky pôsobiace v tomto odvetví ukončujú svoju činnosť. Nepredpokladá sa ďalšia expanzia napr. ťažobnej činnosti, čo núti zohľadniť

**Schéma 1: Kategorizácia odvetví s ohľadom na ich zapojenie do výkonov VD a ekonomický potenciál v SR**



Prameň: Vlasné spracovanie.

túto skutočnosť aj pri očakávanom preorientovaní sa VD na nový druh komodít produkovaných v SR.

#### Skupina IV. - Odvetvia s vysokou mierou využívania VD a vysokým ekonomickým potenciálom

Sú tu zhromaždené odvetvia, ktoré už dnes do určitej miery využívajú VD a do budúcnosti existuje potenciál pre rast ich produkcie. Ich potenciál determinuje aj schopnosť zachovať si konkurencieschopnosť produktov v budúcnosti, čo platí najmä pre chemický priemysel a výrobu kovov, ktoré sú čoraz viac vystavené konkurenčným tlakom z iných krajín. Ak sa podarí zachovať ich produkciu (či dokonca ju navýšiť), vysoká dopravná náročnosť a medzinárodný dopyt po ich produktoch predpokladá vysoké uplatnenie VD pri dopravných výkonoch ich produktov. Poľnohospodárstvo ako tradičné odvetvie výkonov pre VD sa po rokoch poklesu zastabilizovalo a dosahuje mierny (ale kontinuálny) nárast produkcie, čo do budúcnosti vytvára stály zdroj výkonov pre VD v SR. Dlhodobo predpovedaný úpadok významu rafinovaných ropných produktov sa zatiaľ nerealizuje, je však nevyhnutné v dlhodobom aspekte uvažovať aj o poklese dopytu po preprave tohto druhu komodity.

Vodná doprava však nie je v jej súčasnom stave schopná plniť svoju funkciu vo výrazne väčšom rozsahu pre celý rad vážnych prekážok. Medzi ne patria napríklad takéto problémy<sup>2</sup>:

- Nedostatočné parametre existujúcich vodných ciest (Dunaj), ich slabá údržba a neplnenie medzinárodných dohôd ohľadne ich kvality.
- Nemožnosť užívať niektoré vodné cesty (predovšetkým Váh) pre chýbajúce a nedokončené investície. Na infraštruktúre sa nahromadil obrovský investičný dlh.
- Súčasný zastaraný prístavy sa nemôžu premeniť na moderné terminály kvôli nevyriešeným vlastníckym vzťahom. Tento problém už desaťročia blokuje oživenie aktivity verejných prístavov.

<sup>2</sup> Podrobnejšie sme sa téme bariér rozvoja tohto druhu dopravy venovali v Monitore hospodárskej politiky č.3/2020.

- Lodný park je zastaraný až schátraný, nevyhnutne potrebuje nákladnú modernizáciu. V jeho aktuálnom stave možno ťažko hovoriť o ekologickej vodnej doprave.
- Kvalifikovaný personál je nedostupný a v SR sa kvalifikované pracovné sily pre vodnú dopravu ani nepripravujú.

Vzhľadom na nepriaznivý dlhodobý vývoj parametrov odvetvia vodnej dopravy, nedostatočné parametre infraštruktúry a ďalšie uvedené prekážky je málo pravdepodobné, aby sa spontánne vytváral dopyt službách vodnej dopravy zo strany podnikového sektora, bez pomoci verejných politík. Pri absencii vhodnej infraštruktúry, elementárnych predpokladov rozvoja a nerozvinutej ponuky vodnej dopravy sa nemôže ani formovať relevantný dopyt po nej. Preto je namieste dať stimul pre toto odvetvie zo strany ponuky. Spoľahlivé vodné cesty s ďalšou infraštruktúrou (terminály, prístavy) a s ponukou služieb vodnej dopravy si môžu vygenerovať svoj dopyt. Stratégia sledovania spontánne sa vytvárajúceho dopytu, na ktorý by verejný sektor zareagoval ponúknutím vodných ciest, infraštruktúry a podmienkami pre vodnú dopravu, by znamenala iba tolerovať ďalší úpadok už aj tak nevykonného odvetvia. Za súčasných podmienok môže vznikať iba imaginárny, potenciálny dopyt, podmienený zásadnou zmenou podmienok.

Ministerstvo dopravy a výstavby SR v tejto situácii pristúpilo k vytvoreniu novej Koncepcie rozvoja vodnej dopravy. Tu treba varovne podotknúť, že v minulosti už niekoľko podobných materiálov vzniklo. A spomínajú sa v nich tie isté problémy, aj po dlhom časovom odstupe. To znamená, že tie isté problémy sa len opakovane konštatovali a nenasledovala po ich zmapovaní účinná verejná politika na ich odstránenie. Preto nová „Koncepcia“ môže byť užitočná, ale musí padnúť vierohodné rozhodnutie politických elít, či je ozajstný záujem o reštart tohto odvetvia. A nie je to len otázka pre rezort dopravy: rozvinuté a udržiavané vodné cesty môžu mať prínos klimatický, vodohospodársky, energetický aj športovo- rekreačný. Prierezové témy však mávajú vo verejných politikách v SR náročný osud.

## Akú cenu platíme za dezinformácie?<sup>1</sup>



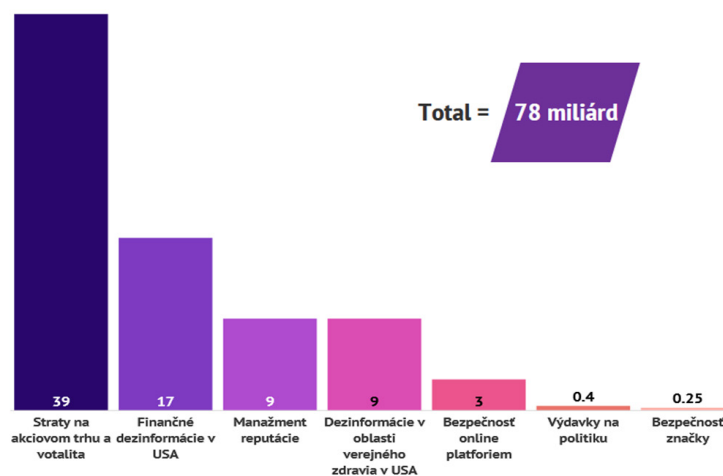
Dana Kuběnková  
KVSRR, NHF, EUBA

Šírenie dezinformácií predstavuje hrozbu, ktorá smeruje k polarizácii spoločnosti a môže viesť aj k destabilizácii demokratických inštitúcií a procesov. Pandémia COVID-19 nám ukázala, že okrem vyššie spomenutého môžu mať dezinformácie reálny dosah na verejné zdravie a ľudské životy ako také. V nasledujúcich častiach príspevku sa pokúsime zodpovedať na otázku, akú cenu za dezinformácie platíme ako spoločnosť, ako veľmi sme voči nim zraniteľní a čo môžeme urobiť na, to aby sme sa ubránili.

V tomto príspevku pod *dezinformácie* subsumujeme všetky typy škodlivého obsahu (hoaxy, falošné správy, konšpirácie) a definujeme ich ako preukázateľne nepravdivé informácie, ktoré sú zdieľané za účelom klamanja, zavádzania a cielenej manipulácie. Vo väčšine prípadov majú škodlivé následky. Berieme však do úvahy, že nie všetky preukázateľne nepravdivé informácie sú zdieľané za účelom vedomej manipulácie a zavádzania. V takých prípadoch ide o *misinformácie*, ktoré však bez ohľadu na ich účel môžu mať škodlivý dosah.

<sup>1</sup> Príspevok bol spracovaný v rámci projektu Projekt mladých učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov č. I-22-112-00 entitled "Rast podpory populistických radikálnych pravicových strán: Vplyv efektu susedstva na volebné preferencie jednotlivca" a v rámci projektu VEGA 1/0774/19 Akumulácia ľudského kapitálu v regiónoch – ekonomické a sociálne dôsledky.

Graf 1: Peňažné náklady šírenia dezinformácií za rok 2019 (v miliardách dolárov)



### Aká je cena dezinformácií?

Pri úvahe o tom koľko nás, ako spoločnosť, stoja dezinformácie, môžeme uvažovať o priamych nákladoch (straty a náklady obetovaných príležitostí) a nepriamych nákladoch (podkopávanie dôvery v demokraciu, zvýšený strach v spoločnosti, zmena správania, znížená kvalita života, nedôvera v štátne inštitúcie a médiá a i.).

V grafe 1 uvádzame jednotlivé peňažné náklady. Výskum na základe predchádzajúcich škôd spôsobených dezinformáciami na akciovom trhu naznačuje, že potenciálna strata predstavuje až 0,05 % hodnoty akciového trhu, čo predstavuje 39 miliárd dolárov. V prípade finančných dezinformácií sa predpokladá, že dezinformácie v oblasti financií spôsobujú spotrebiteľom škody vo výške 17 miliárd

dolárov, a to najmä v oblasti dôchodkového sporenia. Vzhľadom na vplyv finančných misinformácií a dezinformácií, k čomu prispievajú v niektorých prípadoch aj finanční poradcovia, je pre domácnosti sťažené prijímanie zásadných finančných rozhodnutí. V USA bolo zistené, že odporcovia vakcín (napr. proti osýpkam) zaťažujú zdravotný systém v hodnote takmer 9 miliárd dolárov ročne, pričom túto škodu možno pripísať z väčšej časti práve dezinformáciám.

Prameň: CHEQ a University of Baltimore (2019).



Analógiou môžeme predpokladať, že v rokoch pandémie (2020-2022) boli tieto peňažné náklady celosvetovo ešte vyššie, a to hlavne v oblasti verejného zdravia a zataženia poskytovateľov zdravotného ošetrovania nezaočkovaných pacientov, ktorí sa nedali zaočkovať proti vírusovému ochoreniu z presvedčenia o „utajovaných“ škodlivých účinkoch vakcíny. Okrem hospodárskej škody je určite oveľa väčšou nepriamou škodou ohrozovanie verejného zdravia.

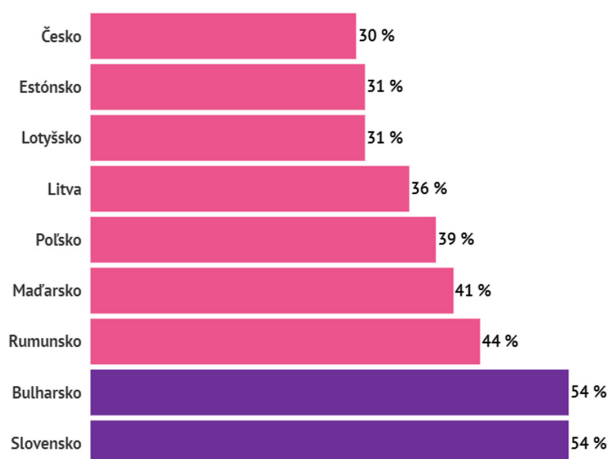
Aj v oblasti politiky sú vynakladané značné peňažné prostriedky na falošné politické správy, (z ang. fake news), a to najmä na volebné kampane, 400 miliónov dolárov ročne. Firmy a ich značky zápasia napríklad s problémom, ak je reklama na ich produkt umiestnená na webovej stránke vedľa dezinformačnej reklamy, alebo ak sa objavia na portáli dezinformačného informačného zdroja.

Celková suma peňažných nákladov dezinformácií predstavovala pre globálne hospodárstvo 78 miliárd dolárov za obdobie roka 2019 (pre porovnanie hodnota HDP Slovenska bola v tom istom roku 105,3 miliárd dolárov).

## Zraniteľnosť voči dezinformáciám na Slovensku

Ak vieme koľko nás, ako spoločnosť, stoja dezinformácie z pohľadu priamych ale aj nepriamych nákladov, je rovnako dôležité opýtať sa aká je miera ich zakorenenia v spoločnosti. To môžeme aspoň

**Graf 2: Priemerná úroveň presvedčenia v tri konšpiračné teórie a dezinformačné naratívy**



Prameň: GLOBSEC Trends 2022 CEE amid the war in Ukraine

častočne preukázať prostredníctvom prieskumov týkajúcich sa konšpirácií. Konšpirácie v rámci operačného programu Riešenie spoločenských ohrození v dôsledku pandémie ochorenia COVID-19 (2020-2023) bol uskutočnený prieskum na identifikáciu konšpiračného indexu na Centre pre bioetiku Filozofickej fakulty UCM v spolupráci s agentúrou FOCUS. Konšpiračný index sa podľa zverejnenej metodiky počíta ako priemer kladných odpovedí na štandardné konšpiračné otázky. Výsledok konšpiračného indexu na Slovensku dosahuje spomedzi všetkých krajín, v ktorých sa prieskum realizoval najvyššiu hodnotu<sup>2</sup>. Slovensko dosiahlo hodnotu 30,27, o niečo nižšie sa umiestnilo Turecko a najnižšiu úroveň konšpiračného indexu dosiahlo Dánsko.

Najväčší počet respondentov na Slovensku súhlasil s tvrdením, že „pravda“ o škodlivých účinkoch vakcín je zámerne utajovaná (46,6 %). Takmer polovica respondentov súhlasila s tým, že predstavitelia na čele vlád a organizácií sú tajne riadení spoločnosťou ľudí, ktorá ovláda a kontroluje chod sveta (45 %).

K podobným záverom prišla po vykonaní prieskumu aj nezisková organizácia GLOBSEC vo svojej publikácii *GLOBSEC Trends 2022: Central and Eastern Europe amid the War in Ukraine*. Slovensko sa popri Bulharsku umiestnilo na prvú priečku krajín, ktoré veria v to, že demokracia neexistuje, nakoľko v skutočnosti tajné elity vládnu svetu. To potvrdzuje veľmi vysokú spoločenskú zraniteľnosť obyvateľstva týchto krajín voči dezinformáciám.

Tieto nepriaznivé spoločenské výsledky môžu byť aj dôsledkom nedostatočnej a hlavne klesajúcej mediálnej gramotnosti, ktorá bola zaznamenaná Indexom mediálnej gramotnosti. Slovensko v roku 2021 dosiahlo úroveň indexu mediálnej gramotnosti na úrovni 45 bodov (zo 100), pričom došlo k poklesu o 6 bodov oproti roku 2017.<sup>3</sup> Najvyššie skóre indexu mediálnej gramotnosti dosiahlo Fínsko s celkovým počtom bodov 78.

## Ako sa môžeme brániť proti dezinformáciám?

V súvislosti s bránením sa voči

<sup>2</sup> Prieskum sa realizoval v 22 krajinách v roku 2021. Pozri štúdiu: Cordonier, L., Cafiero, F., & Bronner, G. (2021).

<sup>3</sup> Pre viac informácií pozri Media Literacy Index 2021.

dezinformáciám, je vždy spomenutá akási regulácia obsahu na informačných zdrojoch a ich neustále monitorovanie, čo *de facto* predstavuje prístupenie štátu k obmedzeniu slobody slova. Odporcovia takýchto opatrení najčastejšie argumentujú tým, že sa štát snaží cenzurovať „alternatívu“ a takýmto konaním priamo zavádza totalitný režim. Niektoré vlády (napr. Francúzsko, Malta, Poľsko, Rakúsko) začali už s reguláciou dezinformácií, avšak rozpor medzi týmito opatreniami a slobodou prejavu, ktorá je základom demokratickej spoločnosti, vyvoláva u mnohých obavy. Dovolíme si tvrdiť, že dilemu regulácie dezinformácií, a teda priameho zásahu štátu do slobody prejavu možno z právneho pohľadu rozlúsknuť *princípom proporcionality*. Právny princíp proporcionality sa aplikuje pri hodnotení právnych aktov, či svojou povahou nezasahujú do základných práv a slobôd vo väčšej miere, než je potrebné. V tomto prípade by išlo o nájdenie rovnováhy medzi ochranou základných práv (slobodu prejavu) a ochranou verejných záujmov spoločnosti (ochrana voči dezinformáciám). Jednotlivci, ktorí už zámerne alebo aj nedopatrením šíria na sociálnych sieťach škodlivý obsah častokrát argumentujú tým, že majú právo na vlastný názor, slobodu prejavu, avšak mala by byť táto sloboda ultimátna a nekonečná, najmä ak vieme akú skutočnú cenu majú dezinformácie?

Možno teda preformulovať staré známe na:

„*Moje práva sa končia tam, kde sa začínajú práva druhého*“.

Ak sa jednotlivci v dôsledku šírenia dezinformácií rozhodnú nenosiť respirátory, ktoré ich majú chrániť pred šírením vírusového ochorenia a stanú sa priamo šíriteľmi tohto ochorenia, čím následne môžu ohroziť život zraniteľnej skupiny obyvateľstva, je štát oprávnený zasiahnuť a regulovať obsah na informačných zdrojoch za účelom ochrany verejného zdravia? Máme za to, že áno.

V demokratickom zriadení sa však skutočne naskytá otázka, v akých intenciách sa môžeme v boji proti dezinformáciám hýbať a ako správne nastaviť model brániacej sa demokracie? Brániaca sa demokracia inak označovaná ako aj militantná demokracia je koncepcia navrhnutá nemeckým filozofom a ústavným právnikom Loewenstein (1937), ktorý obhajuje obmedzenie určitých demokratických slobôd s cieľom chrániť demokratické zriadenie pred zničením alebo nahradením. Militantná demokracia však naráža v rámci výskumu na

kritiku. Jednou z tých najzávažnejších kritik je kritika konzekvencionalistická, ktorá hovorí o tom, liberálna demokracia potrebuje pre svoju podporu „pôdu“ s určitými vlastnosťami – súdržnosť a vzdelanosť obyvateľov, tolerancia medzi ľuďmi, miera bohatstva a priaznivá geopolitická situácia (Káčer, 2022). Akými protipólom voči militantnej demokracii je *demokracia tolerantná*, ktorá si je vedomá antisystémového pôsobenia, avšak na odvrátenie nežiadúcich účinkov využíva prostriedky rozširovania vzdelania a kultiváciu verejnosti (Káčer, 2022).

Kalenský (2022) navrhuje vo svojej práci s názvom „*Ako sa brániť proti dezinformáciám súvisiacimi s ochorením Covid-19*“, štyri línie boja proti informačným operáciám, čo čiastočne pripomína akýsi kompromis medzi koncepciou militantnej a tolerantnej demokracie.

1. Zdokumentovanie hrozby.
2. Zvyšovanie povedomia a hrozbe.
3. Prevencia a náprava nedostatkov v informačnom systéme.
4. Trestanie, odrádzanie a obmedzovanie informačných aktérov.<sup>4</sup>

Ako optimálne sa teda z navrhovaných riešení javí aktivizácia štátu v oblasti obrany voči informačným operáciám (militantná demokracia), pri súčasnom budovaní vzdelanostnej populácie, ktorá disponuje zručnosťami, ako je mediálna gramotnosť a kritické myslenie (tolerantná demokracia).

V závere môžeme konštatovať, že cena, ktorú platíme za dezinformácie je privysoká, o to viac, ak berieme do úvahy nepriame náklady. Prieskumy vykonané akademickou obcou, ale aj neziskovými organizáciami, indikujú vážne nedostatky v oblasti odolnosti spoločnosti voči dezinformáciám. Aktuálne opatrenia štátu v boji proti dezinformáciám, napr. v podobe *Akčného plánu koordinácie boja proti hybridným hrozbám na roky 2022 až 2024*, ale aj Európskej únie v podobe *Digital Services Act*, možno hodnotiť kladne. Avšak treba brať do úvahy, že ak budeme opomínať kultiváciu našej spoločnosti, prostredníctvom rozvíjania kritického myslenia a mediálnej gramotnosti, tendenčná akceptácia dezinformácií a misinpretačných naratívov bude narastať, aj napriek implementovaným legislatívnym opatreniam brániaceho sa štátu.

<sup>4</sup> Pre bližšie vysvetlenie pozri viac Kalenský, J. (2022).

# Regionálne aspekty príjmových nerovností a ľudského kapitálu v Európskej únii<sup>1</sup>



Oliver Rafaj  
KVSRR, NHF, EUBA

*Príjmové nerovnosti medzi obyvateľmi sú prítomné v každej spoločnosti. Existuje množstvo faktorov, ktoré príjmové nerovnosti spôsobujú. Zároveň však existujú aj faktory, ktoré tieto nerovnosti dokážu účinne znižovať. Jedným z týchto faktorov je úroveň ľudského kapitálu. Cieľom tohto príspevku, je poukázať na vývoj príjmových nerovností v rámci regiónov Európskej únie za obdobie posledného desaťročia a poukázať na súvislosti medzi vývojom príjmových nerovností a zásobou ľudského kapitálu.*

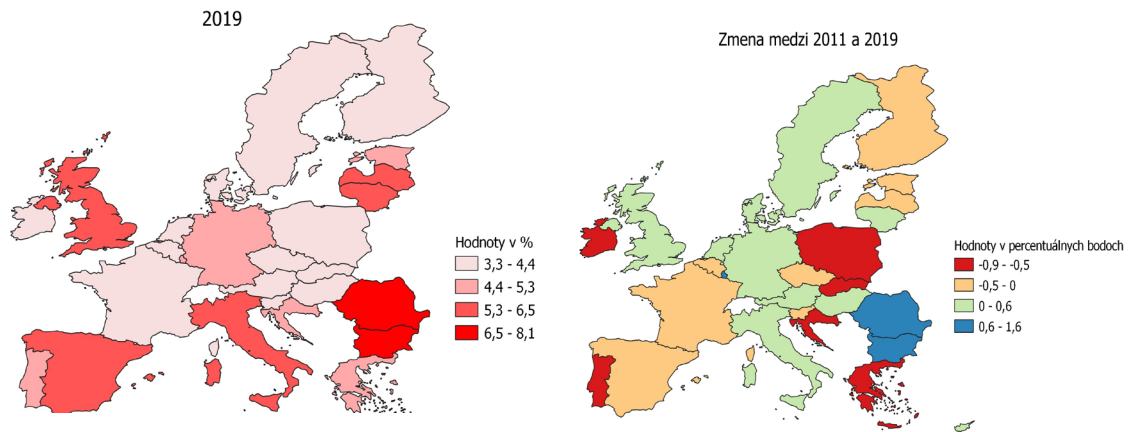
Ekonomické rozdiely medzi jednotlivcami, regiónmi, alebo krajinami, sú dlhodobo predmetom mnohých akademických diskusií a spoločenských debát. Ekonomické rozdiely za regióny alebo krajiny sa štandardne skúmajú prostredníctvom štatistických ukazovateľov ako napríklad HDP na obyvateľa, miera nezamestnanosti, alebo výška priemerných miezd, prípadne iných známych ukazovateľov. Erudovanejšie analýzy, ktoré poukazujú na priestorové ekonomické rozdiely, však používajú ukazovatele príjmových nerovností, konkrétne Giniho koeficient. Tento ukazovateľ zachytáva rozloženie bohatstva vo vnútri spoločnosti.

Príčin vzniku príjmových nerovností v spoločnosti je mnoho. Za časté faktory spôsobujúce príjmové nerovnosti sú podľa Medzinárodného menového fondu (Dabla-Norris, M. E. et al., 2015) považované napríklad 1) limitovaný prístup k moderným technológiám, ktoré robia spoločnosti konkurencieschopnejšie, 2) obmedzený prístup k medzinárodným finančným tokom a zahraničným investíciám, 3) pružnosť pracovných trhov, ktoré dávajú voľnosť firmám jednoduchšie optimalizovať počet pracovných síl, alebo 4) rozdielnosť v dostupnom ľudskom kapitáli. Kľúčovým teoretickým prístupom k vysvetleniu faktorov stojacimi za príjmovými nerovnosťami, je práca od Kuznetsa (1955), ktorú ďalej rozvinul Robinson (1976). V tomto modeli sa poľnohospodárska a vidiecka krajina rozvíja industrializáciou a urbanizáciou.

Výsledkom je samozrejme je zvýšenie príjmu na obyvateľa, ako aj nárast príjmovej nerovnosti. Časť obyvateľstva bohatne (čo si nájdu prácu v priemyselnej výrobe a presťahujú sa do mesta), zatiaľ čo zvyšku sa príjmy nemenia (pracujúci v poľnohospodárstve, žijúci na vidieku). Model tak predpovedá malú a bohatú skupinu jednotlivcov v mestských a industrializovaných oblastiach v počiatočných štádiách vývoja. Avšak postupom času sa podiel chudobných obyvateľov v krajine bude znižovať, nakoľko viac vidieckych obyvateľov pracujúcich v poľnohospodárstve sa presťahuje do miest a nájde svoje uplatnenie v priemyselných odvetviach. Priemerný príjem na obyvateľa v krajine tak naďalej rastie a príjmová nerovnosť sa začína znižovať. Tento vzťah je známy ako Kuznetsova krivka obráteného tvaru písmena U. Nerovnosť je pozitívne spojená s vývojom v počiatočných štádiách industrializácie a negatívne súvisí, keď sa spoločnosť industrializuje a prechádza procesom urbanizácie.

Avšak veľa prác poukazuje na to, že príjmové nerovnosti existujú a sú stabilne prítomné aj v industrializovaných krajinách. Greenwood a Jovanovic (1990) vo svojej analýze vývoja distribúcie príjmov v krajinách zahŕňajú zmeny zo základných na sofistikovanejšie sektory. V neskorších štádiách vývoja krajín možno podľa autorov uvažovať napríklad o zmenách od služieb s nízkou pridanou hodnotou k službám s vysokou pridanou hodnotou, ako napríklad od cestovného ruchu k finančným službám. V dôsledku toho autori tvrdia, že možno očakávať, že transformácie spojené so zvýšením produktivity budú spojené s rastúcou príjmovou

<sup>1</sup> Tento príspevok bol podporený z projektu VEGA č. 1/0774/19 - Akumulácia ľudského kapitálu v regiónoch - ekonomické a sociálne dôsledky.

**Mapa 1 a 2: Príjmové nerovnosti medzi krajinami EÚ v čase**

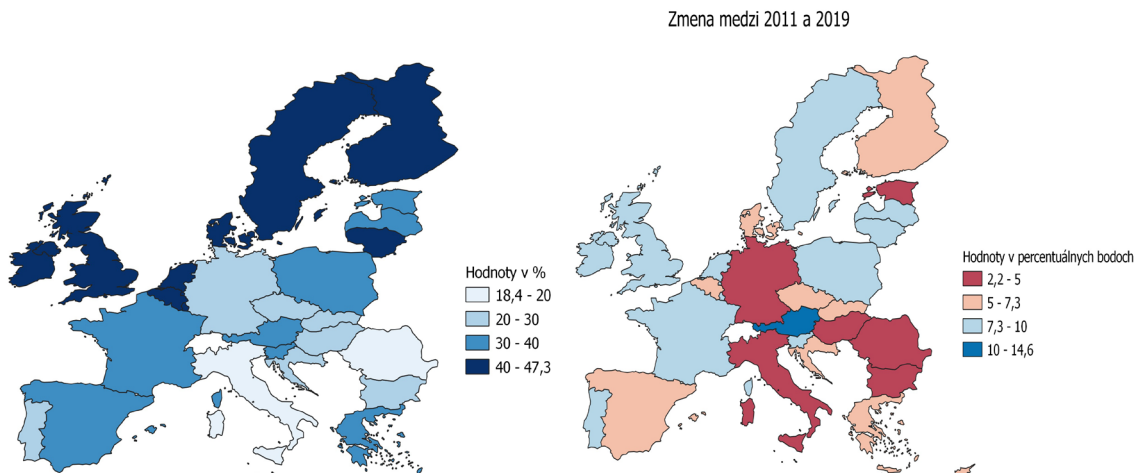
*Poznámky: P použitých ukazovateľ je Income quintile share ratio (S80/S20 ratio). Ukazovateľ sa počíta ako pomer celkového príjmu 20 % obyvateľstva s najvyšším príjmom (horný kvintil) k príjmu 20 % obyvateľstva s najnižším príjmom (dolný kvintil).*

Prameň: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu.

nerovnosťou. Zavádzanie technologických inovácií môže byť totiž sprevádzané s vysokými príjmami vo vlastníctve iba niekoľkých osôb, ktoré získajú ďalšie výhody nových technológií. K podobným záverom prišli aj Conceição a Galbraith (2001). Podľa ich zistení, monopolný charakter tovarov a služieb náročných na znalosti je tým, čo zvyšuje nerovnosť v post-industriálnych ekonomikách.

Na Mape 1 možno vidieť rozdielne úrovne príjmových nerovností medzi krajinami EÚ. Rozdielny vývoj

príjmových nerovností v jednotlivých krajinách EÚ ukazuje Mapa 2. Krajiny vyfarbené červenou a oranžovou farbou zaznamenali zníženie príjmových nerovností, zatiaľ čo krajiny sfarbené zelenou a modrou farbou zaznamenali zvýšenie príjmových nerovností.

**Aký súvis má ľudský kapitál s príjmovými nerovnosťami?****Mapa 3 a 4: Podiel vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov medzi krajinami EÚ v čase**

*Poznámky: Použitý ukazovateľ je Population by educational attainment level. Ukazovateľ sa vzťahuje na vekovú skupinu obyvateľov od 25 do 64 rokov.*

Prameň: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu.

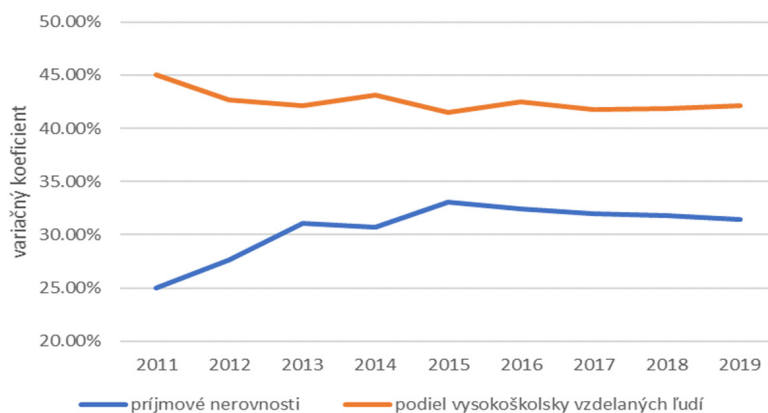
Tabuľka 1: Deskriptívne štatistiky vzorky regiónov EÚ na úrovni NUTS2

Typ efektu	Priemer	Štandardná odchýlka	Minimum	Maximum	Počet regiónov NUTS2
Príjmové nerovnosti 2011	4.77	1.20	3.50	7.70	61
Príjmové nerovnosti 2019	5.08	1.61	2.80	9.50	61
Zmena príjmových nerovností medzi 2011 a 2019	0.31	0.84	-2.40	3.50	61
Podiel vysokoškolsky vzdelaných ľudí 2011	21.06	9.56	10.70	49.20	61
Podiel vysokoškolsky vzdelaných ľudí 2019	26.21	11.14	11.70	53.70	61
Zmena podielu vysokoškolsky vzdelaných ľudí medzi 2011 a 2019	5.15	2.51	-0.50	10.60	61

Prameň: vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu

Špecifické miesto medzi faktormi, vplyvujúcimi na tvorbu príjmových nerovností v spoločnosti, má ľudský kapitál. Na jednu stranu zásoba vysokokvalitného ľudského kapitálu zvyšuje produktivitu, ale aj generuje technologický pokrok, ktorý robí krajiny bohatšie a zvyšuje priemerné príjmy celému obyvateľstvu. Na druhú stranu je veľmi dôležité, aby príležitosti zvýšiť si svoju úroveň ľudského kapitálu mali v spoločnosti všetci jej členovia a nie iba vybraní jednotlivci. V tomto bode zohráva dôležitú úlohu verejná vláda, ktorá by mala smerovať verejné výdavky do vzdelávacích systémov, ich skvalitňovaniu a otvorenosti pre všetkých obyvateľov. Castelló-Climent, a Doménech (2021) analyzovali rozsah príjmovej nerovnosti a nerovnosti príležitostí v 25 európskych krajinách.

Graf 1: Vývoj variability hodnôt sledovaných ukazovateľov medzi regiónmi EÚ na úrovni NUTS2



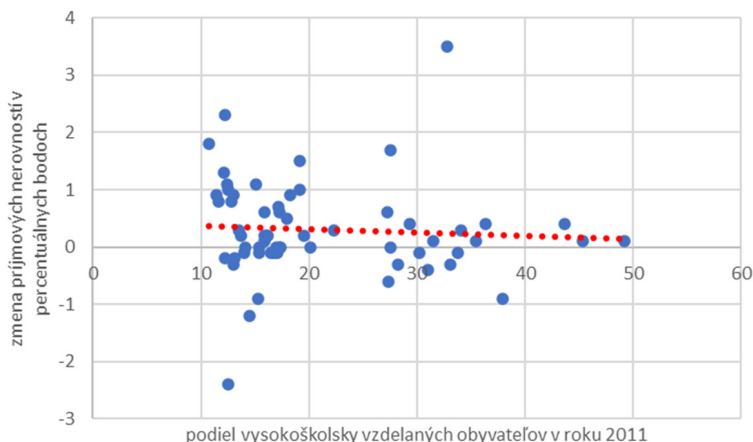
Prameň: vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu.

Ich práca prispieva k pochopeniu pôvodu štandardnej príjmovej nerovnosti a pomáha identifikovať potenciálne inštitucionálne nastavenia, ktoré sú spojené s nerovnosťou príležitostí. Z ich výskumu vyplýva, že výška verejných výdavkov na vzdelávanie súvisí s výškou príjmových nerovností. Krajiny, ktoré dlhodobo podporujú tvorbu ľudského kapitálu, majú v spoločnosti nižšie príjmové nerovnosti. Mapa 3 zobrazuje podiel vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov (ako ukazovateľ zásoby vysokého stupňa ľudského kapitálu) v krajinách EÚ. Na Mape 4 možno vidieť zmenu zásoby ukazovateľa v jednotlivých členských krajinách. Krajiny zafarbené červenou a oranžovou farbou zaznamenali najvyššie prírastky vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva na svojom území. Na druhú stranu krajiny sfarbené modrou farbou zaznamenali najvyššie prírastky.

*Ako to vyzerá s vývojom ľudského kapitálu a príjmovými nerovnosťami v regiónoch EÚ?*

Rozdiely v príjmových nerovnostiach, ako aj rozdiely v zásobe ľudského kapitálu, sú samozrejme prítomné aj na regionálnej úrovni EÚ. Na základe obmedzenej dostupnosti údajov o príjmovej

**Graf 2: Závislosť medzi zmenou príjmových nerovností a podielom vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov medzi regiónmi EÚ na úrovni NUTS2**



Prameň: vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu.

nerovnosti a podiele vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov z verejne prístupných databáz Eurostatu, je v súčasnosti možné sledovať vývoj týchto ukazovateľov za 61 regiónov EÚ na úrovni NUTS2 (aktuálne z 242 regiónov tejto úrovne). Tabuľka 1 poskytuje prehľad základných, deskriptívnych údajov sledovaných ukazovateľov za predchádzajúcu dekádu.

Priemerná hodnota ukazovateľa príjmové nerovnosti v čase vzrástla z úrovne 4,77 na 5,08. Z údajov tak vyplýva, že priemerne - v sledovaných regiónoch EÚ - 20% najbohatších obyvateľov získalo v roku 2019 vyšší podiel na celkových príjmoch v spoločnosti, ako v roku 2011. Z pohľadu vývoja podielu vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva - v priemere sa podiel ukazovateľa za sledovanú skupinu regiónov zvýšil zhruba o 5 percentuálnych bodov. Podrobnejší obraz o vývoji rozdielov sledovaných ukazovateľov medzi regiónmi EÚ zobrazuje Graf 1. Z vývoja hodnôt variačných koeficientov za sledované ukazovatele vidíme rozdielne trendy. Kým rozdiely medzi regiónmi v zásobe vysokokvalifikovaného ľudského kapitálu sa v čase znížili, tak rozdiely v príjmových nerovnostiach narástli.

Grafe 2 možno vidieť jednoduchú závislosť medzi podielom vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov (zásobou vysokokvalifikovaného ľudského kapitálu) z počiatočného roku a zmeny príjmových nerovností v čase. Zo vzťahu vidieť mierne negatívny sklon trendovej čiary. Z výsledného Grafu 2 vyplýva, že regióny EÚ, ktoré dlhodobo disponujú vyššou zásobou ľudského kapitálu, dosiahli menší nárast príjmových nerovností, ako

regióny s nižšou zásobou ľudského kapitálu.

### Záver a odporúčania

Príjmové nerovnosti medzi obyvateľmi sú prítomné v každej spoločnosti, v každom regióne. Ich neriešenie, alebo dlhodobé prehliadanie, môže viesť k spoločenským pnutiam a nepokojom, z ktorých nakoniec bude strácať celá spoločnosť. Aktuálnymi príkladmi dôsledkov dlhodobého neriešenia ekonomických nerovností v regiónoch, je rastúca voličská podpora anti-systémových a extrémistických politických strán. Tieto strany zvyčajne neprinášajú dlhodobo udržateľný spôsob rozvoja spoločnosti a neprinášajú rovné príležitosti pre všetkých obyvateľov. Z množstva vedeckých prác zameraných na skúmanie faktorov vzniku príjmových nerovností vyplýva, že tie spoločnosti, ktoré dlhodobo a rozumne podporujú tvorbu kvalitného ľudského kapitálu na svojom území, zaznamenávajú menšie príjmové nerovnosti medzi svojimi obyvateľmi, ako tie spoločnosti, ktoré tak nerobia.

# Čo prináša konkurencia v zdravotníctve? Prípady slovenských zubárov<sup>1</sup>



Mária Mihoková  
ÚHP, MF SR



Richard Kališ  
KHP, NHF, EUBA

*Trh zubných lekárov je jedným z najviac konkurenčných trhov slovenského zdravotníctva. Vo všeobecnosti vyšší počet firiem na trhu spôsobuje tlak na nižšie ceny, vyššiu kvalitu tovarov a služieb, ale napríklad aj vyššiu mieru inovácií či kapacít. S rastom počtu firiem sa však nemusí úroveň konkurencie a dopad na spotrebiteľa meniť proporčne. Prítomnosť konkurencie v zdravotníctve vyvoláva zmiešané reakcie.*

Nejde o typické trhové produkty a služby, ale o zdravotnú starostlivosť, ktorá je do veľkej miery garantovaná legislatívou. Na jednu stranu existuje teória efektívnej trhovej alokácie zdrojov, kde hlavným nositeľom informácií je trhovú cenu. Konkurencia má potom potenciál predchádzať zlyhaniu vládnych regulácií. Naopak v prospech silnejšej regulácie hovoria obavy zo zníženej kvality služieb a straty prístupu k zdravotnej starostlivosti. Dôsledkom môže byť nerovnosť a neefektívnosť distribúcie zdravotníckych služieb.

V článku odpovedáme na dve otázky spojené s konkurenciou v sektore zubných ambulancií:

1. Ako ovplyvnili dve dekády zmien v regulovanom prostredí zdravotníctva dostupnosť zubných ambulancií?
2. Nastáva na trhu s viacerými zubármi situácia blízka konkurenčným trhom?

## Podnikanie v sektore zubných ambulancií na Slovensku v skratke

Keďže zdravie je do veľkej miery verejný statok, štát výkon zdravotníckych profesií v mnohých smeroch reguluje. Stanovuje minimálne vzdelanie poskytovateľa zdravotnej starostlivosti a upravuje kompetencie lekárov, sestier, ako aj ostatného zodpovedného personálu. Stanovené podmienky musia spĺňať aj priestory, prístroje a ostatné technológie. Každý zubný lekár, ktorý ukončil šesť ročné vzdelanie, môže vykonávať prax buď ako zamestnanec alebo môže prevádzkovať vlastné zdravotnícke zariadenie. Na výkon zubnej praxe potrebuje každý zubný lekár na Slovensku registráciu v Slovenskej komore zubných lekárov, licenciu na výkon činnosti a elektronický preukaz zdravotníckeho pracovníka. Regulácia však neurčuje kde a za akých podmienok môže vzniknúť ambulancia. Vstup na trh preto považujeme za neregulovaný v zmysle typicky demografických alebo geografických kritérií.

<sup>1</sup> Článok je súčasťou výstupov projektu APVV-18-0425 Entry and competition in regulated markets: evidence from Slovak pharmacy market Scheme.

**Tabuľka 1: Sumárna štatistika pre počty zubárov na trhoch v %**

Podiel lokálnych trhov s konkrétnym počtom zubárov v %					
N	2000	2005	2010	2015	2020
0	79,15	82,23	82,64	82,81	84,25
1	13,66	10,75	10,51	10,34	9,55
2	2,47	2,43	1,99	2,09	1,71
3	0,92	0,68	0,89	0,92	0,65
≥4	3,75	3,82	3,91	3,78	3,76

Prameň: vlastné spracovanie.

**Rámček k metodike: Metódy odhadu efektov vstupu a konkurencie**

V odhadoch vychádzame z empirických metód Bresnahan a Reiss (1991), ktorý síce priamo nevysvetľuje, prečo firma vstúpila na trh, ale využíva akt vstupu firmy na trh pre posúdenie zmien v intenzite konkurencie.

Pozorujeme trhy (obce) s rôznou veľkosťou, ktoré sa líšia v počte ambulancií. Počet ambulancií na lokálnom trhu ovplyvňuje predovšetkým: i. veľkosť trhu (počet obyvateľov), ii. fixné náklady vstupu na trh a iii. intenzita konkurencie. Zapišme funkciu zisku pre  $N$ -tú firmu, zohľadňujúc fixné náklady  $F_N$  a intenzitu konkurencie ako rozdiel ceny  $P$  a priemerných variabilných nákladov  $AVC$ , veľkosť trhu  $S$  a dopyt individuálneho spotrebiteľa  $d$ :

$$\pi_N = (P_N - AVC_N) \times d \times \frac{S}{N} - F_N \quad (1)$$

Ak pozorujeme  $N$  firiem, pri predpoklade, že firmy na trh vstupujú, kým dosahujú nezáporný ekonomický zisk, dostávame veľkosť trhu na jednu firmu:

$$S_N = \frac{F_N}{P_N - AVC_N} \times d_N \quad (2)$$

Pretože pozorujeme lokálne trhy s rôznym počtom firiem, aj vstupné hranice sa v závislosti od počtu firiem menia. Vyjadríme túto zmenu ako podiel vstupných hraníc:

$$\frac{S_{N+1}}{S_N} = \frac{F_{N+1}}{F_N} \times \frac{(P_N - AVC_N) \times d_N}{(P_{N+1} - AVC_{N+1}) \times d_{N+1}} \quad (3)$$

Ako tento výraz interpretovať? Predpokladajme, že na vstup prvej firmy je potrebných 2000 obyvateľov, tzn.  $s_1=2000$  a trh s dvoma firmami pozorujeme v priemere pri  $s_2=3000$  na jednu firmu. Podiel týchto dvoch vstupných hraníc  $s_2/s_1=1,5$  nám hovorí že veľkosť trhu sa zmenila v dôsledku zmeny variabilného zisku, t.j. rozdielu ceny a variabilných nákladov. Alternatívnym vysvetlením by mohla byť prítomnosť bariér vstupu a nárast fixných nákladov. V tomto článku si dovoľíme ďalej predpokladať, že všetka zmena veľkosti trhu je vysvetlená zmenou v cenách a nie v nákladoch. Takýto predpoklad je naprieč literatúrou bežný. Opak by svedčil o endogénnych fixných nákladoch – o fakte, že napríklad s kapacitami firmy narábajú ako so strategickou premennou.

*Konkurencia v zdravotníctve*

Empirická analýza je založená na dátach o 2920 obciach na Slovensku za obdobie medzi rokmi 2000 až 2020. Pre sumárny prehľad sme dáta zoskupili do piatich období: 2000, 2005, 2010, 2015 a 2020. Obce, ktoré majú viac ako 4 zubárov sme zlúčili do kategórie  $\geq 4$  z dôvodu nízkeho počtu pozorovaní a uvažujeme iba o obciach do 15 000 obyvateľov z dôvodu prekryvania sa väčších trhov. V Tab. 1 je distribúcia trhov s konkrétnym počtom zubárov ako podiel k celkovému počtu. Distribúcia je veľmi nerovnomerná. Z pozorovaných 2920 obcí, je v každom období približne 80 %, v ktorých nie je žiadna zubná ambulancia. Dôležitým vysvetlením je veľmi nerovnomerné administratívne členenie a veľké množstvo obcí s nízkym počtom obyvateľov. Zároveň však možno konštatovať, že dostupnosť zubných ambulancií mierne poklesla, keďže počet obcí bez zubára vzrástol zo 79,14 % až na 84,25 %.

Rovnaký trend klesajúceho podielu zastúpených trhov pozorujeme aj pri iných trhových štruktúrach.

Údaje o počte zubných lekárov sme zlúčili s informáciami o celkovej populácii na úrovni obce. Na trhoch s veľkosťou menej ako 500 obyvateľov takmer vôbec nevyskytovali zubné ambulancie (Graf 1).

Graf však ďalej zobrazuje rastúci podiel obcí s aspoň jedným zubárom v závislosti od veľkosti trhu. 79 % obcí v kategórii 1000 – 2000 obyvateľov stále nemá žiadneho zubára, avšak skoro 20 % trhov má jednu zubnú ambulanciu a dokonca pozorujeme aj trhy s dvomi ambulanciami. Pre porovnanie v poslednej sledovanej kategórii s trhmi o veľkosti 4000 – 5000 obyvateľov stále dominujú monopolné trhy s podielom 48 %, no duopolným trhom patrí 28 %. Trhy s tromi stomatológmi tvoria v skupine skoro 6 % a zreteľné sú už aj trhy so štyrmi zubármi



**Graf 1: Závislosť počtu zubných lekárov na trhu od veľkosti trhu v roku 2020**

Prameň: vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu.

s podielom 8,5 %. Graf ilustruje variáciu vo vzťahu veľkosti trhu a počtu zubných lekárov, ktorá nám umožňuje identifikovať efekt veľkosti trhu na konkurenciu. Výsledky modelu sú zobrazené v tabuľke 2.

Pre všetky tri špecifikácie modelu platí, že vzťah medzi veľkosťou trhu a ziskovosťou zubnej ambulancie je pozitívny a štatisticky významný. Na druhú stranu, rastúci podiel nezamestnaných znižuje ziskovosť firiem (1). Podiel počtu nezamestnaných na celkovej populácii zachytáva ekonomickú úroveň obce (trhu). Vplyv príjmu na ziskovosť zubárov je štatisticky nevýznamný. V modeli (2) sme dodatočné

**Tabuľka 2: Model vstupu na trh v rôznych špecifikáciách**

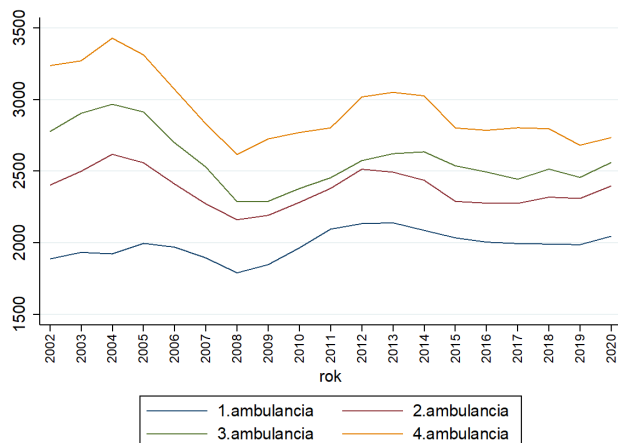
	(1) Model 1	(2) Model 2	(3) Model 3
Populácia (ln)	1.636***	1.704***	1.713***
Príjem (kraj)	-0.00107	-0.00148*	0.00181
Podiel 64>		-5.183***	-4.555***
Podiel 14<		0.927	
Podiel nezam.	-2.789**	0.917	-0.164
Výdavky obcí			-0.00496**
Konštanta 1	12.00***	11.74***	11.42***
Konštanta 2	13.44***	13.20***	12.88***
Konštanta 3	14.23***	14.01***	13.69***
Konštanta 4	14.80***	14.61***	14.30***
Počet pozorovaní	2,819	2,819	2,819

Prameň: vlastné spracovanie.

kontrolné premenné: podiel predproduktívneho obyvateľstva a podiel poproduktívneho obyvateľstva. Na rozdiel od iných sektorov v zdravotníctve podiel poproduktívneho obyvateľstva relatívne k produktívnemu obyvateľstvu nezvyšuje ziskovosť zubných ambulancií. V (3) sme pridali vysvetľujúcu premennú výdavky obcí, ktorá negatívne ovplyvňuje ziskovosť zubných ambulancií. Všetky odhadnuté fixné efekty (Konštanta 1 - 4) sú rastúce a pozitívne. Ziskovosť firmy so vstupom ďalšej ambulancie na trh klesá.

Vďaka odhadnutému modelu (konkrétne špecifikácii (2)) môžeme vypočítať vstupné hranice – veľkosti trhu potrebné pre vstup prvého, druhého, tretieho a štvrtého zubára. Graf 2 zobrazuje kľzavý trojročný priemer odhadnutých vstupných hraníc na jednu ambulanciu.

Ako prvé si všimnime neproporcionálny rast veľkosti potrebnej populácie pre vstup. Zopakujme, že jednotlivé čiarly reprezentujú veľkosť trhu na jednu firmu, nie celkovú veľkosť trhu. Každá ďalšia firma potrebuje pre svoj vstup relatívne vyšší počet obyvateľov a to v celom sledovanom období. V roku 2020 potreboval monopolista pre vstup na

**Graf 2: Odhanuté vstupné hranice pre rôzne varianty trhových štruktúr**

Prameň: vlastné spracovanie.

trh viac ako 2000 obyvateľov, druhá firma, ktorá by chcela na trh vstúpiť, by však potrebovala až takmer 2500 obyvateľov. Tretí a štvrtý zubár potreboval znova o čosi viac obyvateľov na lokálnom trhu. Ak predpokladáme, že fixné náklady sú konštantné a nezávisia od trhovej štruktúry, zmenu vo veľkosti vysvetľujeme zmenou v intenzite konkurencie. Intenzívnejšia konkurencia stláča ceny bližšie k priemerným variabilným nákladom a znižuje zisk. S nižším ziskom je potom potrebný relatívne väčší trh na pokrytie rovnakých fixných nákladov.

Všimnime si, že monopolná hranica pre zubných lekárov medzi rokmi 2000 a 2020 mierne vzrástla. Sledujeme rovnaký výsledok o miernom zhoršení dostupnosti zubárskej starostlivosti ako z jednoduchšej deskriptívy o pokrytí obcí. Podobný záver možno konštatovať aj pre veľkosti trhu potrebné pre vstup druhej ambulancie. Ani tu nepozorujeme výrazný pokles potrebnej veľkosti pre vstup a teda zlepšenie dostupnosti duopolných trhov. Pri troch a štyroch ambulanciách na trhu už dochádza k väčšej dynamike za sledované obdobie. Tu však treba dodať, že pri väčších obciach už môže byť vymedzenie trhu nepresné a odhadnuté vstupné hranice skreslené. To vidno najmä pri vstupnej hranici štvrtého hráča, ktorá je relatívne vyššia v porovnaní s tretím hráčom, ako tomu je pri rozdiely medzi druhým a tretím zubárom.

Pri odpovedi na otázku, či pozorujeme trhy blízke (dokonale) konkurenčným si všimnime, že ani pri štyroch firmách nie je podiel vstupných hraníc blízky jednej. Na grafe by sme v takom prípade pozorovali

čiaru, ktoré sa dotýkajú. V takom prípade by veľkosť trhu rástla proporčne pretože ceny by boli blízke nákladom a vyšší počet hráčov by už neovplyvňoval konkurenciu. Najbližšie sa k takejto situácii dostávame najmä v období medzi rokmi 2008 a 2012, kedy sú vstupné hranice druhého a tretieho hráča takmer identické. Štvrtý hráč však opäť potrebuje podstatne väčší trh, tu však znovu pripomínáme potenciálne nesprávne vymedzenie lokálneho trhu na úrovni obce. V konečnom dôsledku však v celom sledovanom období zubné ambulancie dosahujú extra-normálny zisk. To môže mať rôzne vysvetlenia, ako napríklad obmedzené kapacity, určité formy koordinovaného správania (rozdelenie trhov) alebo diferenciacie služieb.

## Záver

Trh zubných lekárov je v podmienkach slovenského zdravotníctva jedným z najmenej regulovaných trhov. Nevyhnutnou požiadavkou je pre každého zubného lekára registrácia v Slovenskej komore zubných lekárov, licencia na výkon činnosti a elektronický preukaz zdravotníckeho pracovníka. Podobne, ako v iných sektoroch aj tu však prebieha konkurencia, ktorá sa zintenzívňuje zmenou trhovej štruktúry a vstupom ďalších hráčov na trh.

Cieľom analýzy bolo porozumieť vzťahu medzi konkurenciou a trhovou štruktúrou v sektore zubných ambulancií. Efekty konkurencie v prostredí zdravotníctva identifikujeme prostredníctvom odhadov takzvaných vstupných hraníc. Pod vstupnou hranicou rozumieme veľkosť trhu potrebnú pre vstup ďalšieho hráča – v tomto prípade zubára. Potrebná veľkosť trhu pre vstup prvého aj druhého hráča je za obdobie 2000-2020 mierne rastúca. Spolu s odchodom zubárov z najmenších obcí to znamená, mierne zhoršenie dostupnosti zdravotnej starostlivosti v danej oblasti. Vstupné hranice nie sú rovnaké ani pri vstupe štvrtého hráča, čo znamená, že aj pri tejto zmene stále dochádza k zintenzívneniu súťaže prostredníctvom pravdepodobného poklesu cien za výkon služieb. Tieto závery sú založené na viacerých relatívne silných predpokladoch predpokladoch: trh možno vymedziť ako lokálny na úrovni obcí, trhy sa neprekrývajú, fixné náklady sú nezávislé od počtu hráčov a služby zubných lekárov sú homogénne.

# Analýza časovo-periodických črt časových radov<sup>1</sup>



Tomáš Ševček  
KHP, NHE, EUBA



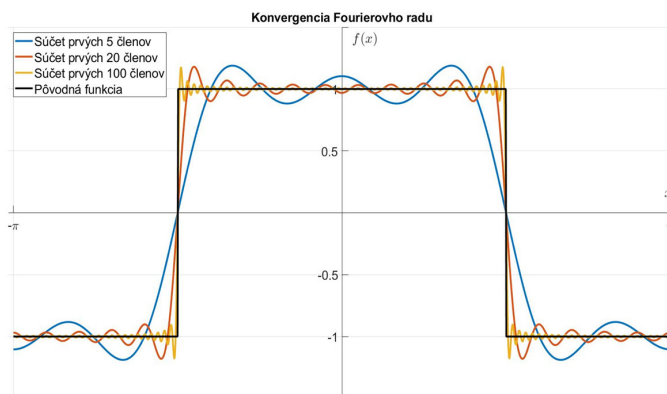
*V empirickej ekonómii pracujeme často s časovými radmi, ktoré analyzujeme prostredníctvom rôznych, prevažne štatistických či ekonometrických metód. Mnohé ekonomické časové rady sa vyvíjajú cyklickým spôsobom, no väčšina štandardných ekonometrických nástrojov neberie do úvahy cyklické črty analyzovaných časových radov. Tento nedostatok nám pomáha napraviť tzv. wavelet analýza.*

Približne pred dvesto rokmi prišiel Joseph Fourier s geniálnym nápadom reprezentovať všeobecné funkcie pomocou goniometrických funkcií. Pomocou tejto myšlienky sa mu podarilo vyriešiť rovnicu vedenia tepla a tak poskytnúť postup, ktorým sa dá vyriešiť viacero parciálnych diferenciálnych rovníc. Viac sa môže čitateľ dozvedieť o aplikáciách Fourierovej analýzy v diferenciálnych rovniciach napríklad v (Pinkus & Zafrany, 2018). Obrázok 1 znázorňuje jednu časť Fourierovej analýzy – tzv. Fourierove rady, ktorými reprezentujeme periodické funkcie (prípadne funkcie periodicky predĺžené, ako to je aj v prípade nášho obrázku) radom sínusov a kosínusov.

Konkrétne na ňom možno vidieť, ako dobre vieme

<sup>1</sup> Príspevok bol vypracovaný v rámci Projektu mladých učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov s číslom I-22-105-00 a názvom Synchronizácia ako nutná podmienka efektívneho fungovania menovej únie.

## Obrázok 1: Fourierove rady



Prameň: vlastné výpočty.

aproximovať túto zvolenú funkciu pomocou konečného počtu členov jej Fourierovho radu. V súčasnosti sa metódy Fourierovej analýzy a na ňu nadväzujúcej wavelet analýzy používajú okrem iného na spracovanie a analýzu signálov, prípadne časových radov, na ktoré sa môžeme tiež pozerať ako na istý druh signálov. Práve tu sa využíva Fourierova transformácia, ktorá umožňuje reprezentovať všeobecné funkcie definované pre všetky reálne čísla (pokiaľ prislúchajúci integrál konverguje). Spojitá, respektíve diskretná Fourierova transformácia<sup>2</sup> vyzerá pritom nasledovne:<sup>3</sup>

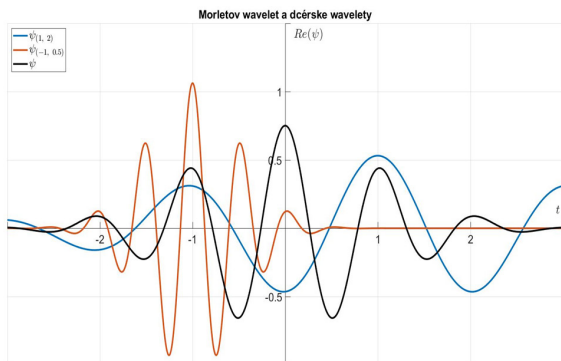
$$\mathcal{F}[x(t)](\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-i\omega t} dt \quad (1)$$

$$\mathcal{F}[x[n]][k] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n]e^{-i\omega_k n} \quad (2)$$

Fourierova transformácia teda transformuje signál z časovej dimenzie do frekvenčnej dimenzie. Prvou nevýhodou je, že daný časový rad je reprezentovaný pomocou periodických funkcií, takže ju nemožno efektívne použiť v prípade nestacionárnych časových radov alebo radov so

<sup>2</sup> Existujú aj trochu odlišné definície Fourierovej transformácie, no táto sa v literatúre spracovania signálov vyskytuje najčastejšie.

<sup>3</sup>  $e^{(-i\omega t)} = \cos(\omega t) - i\sin(\omega t)$  podľa Eulerovho vzťahu, kde  $i$  je imaginárna jednotka definovaná cez svoju druhú mocninu ako  $i^2 = \sqrt{-1}$ ,  $\omega = 2\pi f$  je uhlová frekvencia, kde  $f$  predstavuje periódu a  $t$  je čas.

**Obrázok 2: Morletov wavelet a dcérske wavelety**

Prameň: vlastné výpočty.

štruktúrnymi zmenami. Ďalšia nevýhoda je, že Fourierova transformácia nezachováva informácie z časovej dimenzie. Pri wavelet transformácii sa snažíme reprezentovať skúmaný signál pomocou waveletov, od ktorých sa vyžaduje, aby rýchlo konvergovali k nule. Na začiatku si zvolíme vhodný wavelet. V ekonómii sa často pracuje s tzv. Morletovým waveletom<sup>4</sup> v tvare:

$$\psi(t) = \pi^{-\frac{1}{4}} e^{6it} e^{-\frac{t^2}{2}} \quad (3)$$

Zo zvoleného waveletu sa pomocou škálovania a translácie vytvoria tzv. dcérske wavelety dané vzťahom:

$$\psi_{\tau,s} = \frac{1}{\sqrt{|s|}} \psi\left(\frac{t-\tau}{s}\right) \quad (4)$$

Ilustrácia tvorby dcérskych waveletov na príklade Morletovho waveletu je vidieť na Obrázku 2, kde na y-ovej osi znázorňujeme reálnu časť Morletovho waveletu. Časový signál potom reprezentujeme pomocou týchto dcérskych waveletov nasledovne:

$$W_{x,\psi}(\tau,s) = \frac{1}{\sqrt{|s|}} \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) \overline{\psi\left(\frac{t-\tau}{s}\right)} dt \quad (5)$$

Vidíme, že výsledok je na rozdiel od Fourierovej transformácie funkciou dvoch premenných, ktoré umožňujú vyjadriť čas a frekvenciu, respektíve periódu. Pomocou wavelet analýzy môžeme skúmať, približne aké periódy sú v danom časovom rade dominantné v určitom časovom okamihu. Na ilustráciu nám posluží Obrázok 3. V hornej

časti obrázka vidíme časový vývoj prirodzeného logaritmu HDP. Ťažko by sme v takomto prípade vedeli určiť iba z tohto obrázka, aké periódy dominovali v tomto časovom rade v tom-ktorom okamihu. K tomu nám posluží tzv. wavelet power spectrum. Vďaka nemu vidíme, že dominantné periódy okolo rokov 2008 až 2010 boli približne štvorročné a krátkodobé do jedného roka. Pokiaľ máme viacero časových radov, tak dokážeme pomocou wavelet analýzy skúmať, pre aké periódy boli najviac korelované v danom časovom období, prípadne či boli pozitívne alebo negatívne korelované, či dokonca ktorý časový rad bol predstihový a o aké obdobie viedol. V ekonómii má wavelet analýza

veľký potenciál na uplatnenie. Dokážeme pomocou nej skúmať synchronizáciu cyklov rôznych ekonomík, čo je užitočné napríklad pri analýze, či by mala tá-ktorá ekonomika vstúpiť do menovej únie. Okrem toho sa dá využiť aj pri prognózovaní. Umožňuje nám totiž určiť predstihové indikátory spoločne aj s hodnotou predstihu. Tieto informácie sa dajú ďalej využiť pri konštrukcii predikčných ekonometrických modelov s exogénnymi premennými. Viac sa dá o danej problematike dočítať v (Aguiar-Conraria & Soares, 2011).

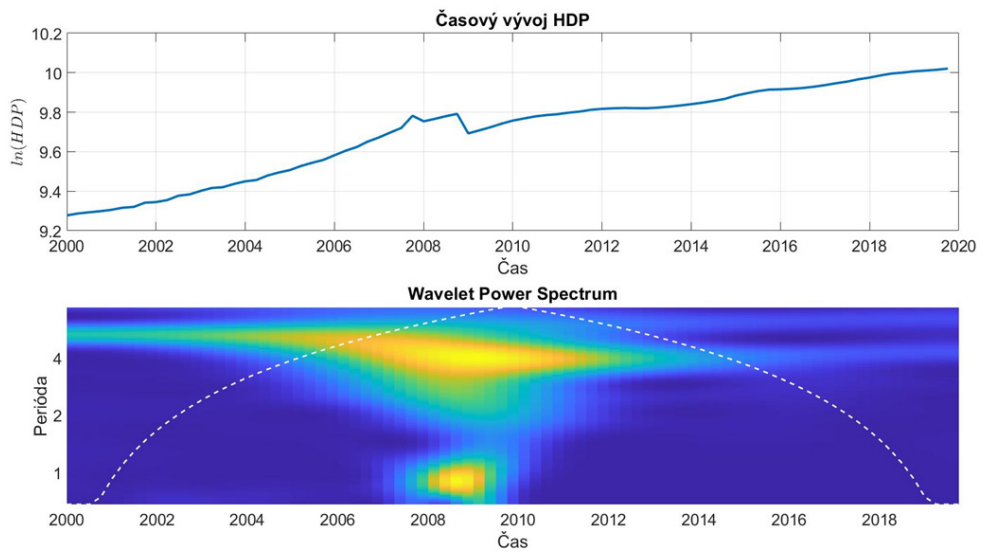
*Poznámka:*

*Predstavená analytická metóda bola využitá v článku Tomáša Oleša v tomto vydaní časopisu.*

*Obrázok 3 na nasledujúcej strane.*

<sup>4</sup> Striktne vzaté sa v tomto tvare nejedná skutočne o wavelet, no napriek tomu sa dá ako wavelet použiť.

Obrázok 3: Wavelet Power Spectrum



Prameň: vlastné výpočty.

khp

katedra  
hospodárnej politiky

NH-F NÁRODO  
HOSPODÁRSKA  
FAKULTA