MONITOR HOSPODÁRSKEJ POLITIKY

2021, Č.1 / LETO
KHP, NHF, EUBA

MIMORIADNA SEKCIA:

Z VÝSKUMNEJ ČINNOSTI ŠTUDENTOV

- ŠPECIFIKÁ EKONOMIKY ISLANDU
- KEĎ SÚ BANKOVÉ DOMY PRÍLIŠ PLNÉ PEŇAZÍ
- OČAKÁVANÁ A PREDSA PREKVAPIVÁ STRATA VÝHODY PRIEMYSLU V SR

EDITORIÀL

Milí naši čitatelia,

Predpokladáme, že v časoch, keď ešte stále v hrajú prím témy súvisiace s koronakrízou, jej dopadmi, opatreniami proti nej a pod., dobre padne pestrejšia zmes ekonomických tém.

Vďaka dobrému dojmu z tohtoročného fakultného kola ŠVOČ (študentskej vedeckej a odbornej činnosti) sme pravidelnú sekciu „Téma čísla" nahradili mimoriadnou sekciou „Z výskumnej činnosti študentov". Pripravili sme ju s našimi študentmi - účastníkmi ŠVOČ - úpravou ich prác do podoby kratších článkov. Tradičná sekcia „Téma čísla" býva orientovaná na jednu problematiku, teraz je mimoriadne orientovaná na viaceré témy, ich spoločným menovateľom je pôvod v študentských vedeckých prácach. A tak sa môžeme očami našich študentov pozrieť napríklad na špecifiká islandskej ekonomiky, na vhodné rozmiestnenie lekární, koncentráciu v priemyselných odvetviach a iné.

Ako aktualitu prinášame pohľad na náhlu stratu tradičnej konkurenčnej výhody priemyselnej výroby v SR. A v sekcii „Zaujímavosti" sa dočítate o problémoch spojených s prebytočnou likviditou v bankách aj o takzvanom európskom akademickom paradoxe.

Vďaka za všetky konštruktívne pripomienky a námety.

Karol Morvay

OBSAH

AKTUALITY

Mimoriadna akcelerácia nákladov práce pri mimoriadnej decelerácii jej produktivity 3

Z VÝSKUMNEJ ČINNOSTI ŠTUDENTOV

Špecifiká ekonomického rozvoja Islandu 8
Potenciál informačných a komunikačných technológií pre hospodársky rast 13
Hrozba posledných dvoch dekád. Ako pôsobí koncentrácia na slovenský priemysel? 18
Analýza dopytu po farmaceutických produktoch 23
Vplyv lyžiarskych stredísk na ceny prenájmov ubytovacích zariadení 27

ZAUJÍMAVOSTI

Európsky akademický paradox – prehnaný záver alebo skutočný stav? 30
Domy plné peňazí: Prebytočná likvidita komerčných bánk 35
Technické inovácie vo financiách a ich regulácia – priestor pre spoluprácu akadémie a regul. orgánov 39

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 periodicita.
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

Mimoriadna akcelerácia nákladov práce pri mimoriadnej decelerácii jej produktivity

(Ako priemyselná výroba SR náhle stratila výhodu nízkych jednotkových nákladov práce)

Karol Morvay
KHP, NHF, EUBA

Martin Hudcovský
KHP, NHF, EUBA

Už dlho sa v ekonomických debatách objavuje varovanie pred stratou tradičnej konkurenčnej výhody ekonomiky SR v podobe nižších jednotkových nákladov práce. Už to vyznievalo ako fráza, ale v období posledných približne piatich rokov sa toto očakávanie až prekvapujúco rýchlo zrealizovalo. Realitou sa stalo niečo predtým ťažko predstaviteľné: jednotkové náklady práce v priemyselnej výrobe v SR sú zrazu vyššie ako vo vyspelejších krajinách EÚ. Príčinou je nielen výrazný rast nákladov práce, ale aj spomalenie produktivity....

Pozornosť zameriame na sektor priemyselnej výroby. Predpokladáme, že práve v tomto sektore hrali jednotkové náklady práce (JNP; náklady práce pripadajúce na jednotku výstupu; tiež pomer priemerných nákladov práce a produktivity práce) výraznú úlohu pri určovaní medzinárodnej konkurencieschopnosti (priemyselná výroba vyrába tovar, ktorý je najviac medzinárodne obchodovateľný).

Obvyklý obraz, v ktorom sú JNP v SR výrazne pod úrovňou EÚ 15, ale aj pod úrovňou ostatných ekonomík V4, sa zvrátil (graf 1): Jednotkové náklady práce v priemyselnej výrobe SR sa už dostali nad úroveň priemeru EÚ 15 (na porovnávanie volíme EÚ 15, keďže ide o ekonomicky vyspelejšiu časť EÚ). Tradičný, hoci už zastarávajúci faktor konkurencieschopnosti priemyselnej výroby SR bol – v súlade s očakávaniami, ale predsa prekvapujúco rýchlo – eliminovaný.
JNP tu vyčísľujeme ako pomer priemernej odmeny zamestnanca a produktivity práce:

Ekonomická depresia v roku 2020 vzniknutý problém ešte výraznejšie prehĺbila, nie je však jeho príčinou. Priam expanzia JNP v priemyselnej výrobe SR v roku 2020 bola daná pokračujúcim rastom priemernej odmeny zamestnanca (aj v ekonomickej depresii) a poklesom produktivity práce. Už niekoľko rokov pozorovaný proces vzostupu JNP tak získal ďalšiu dynamiku[1].

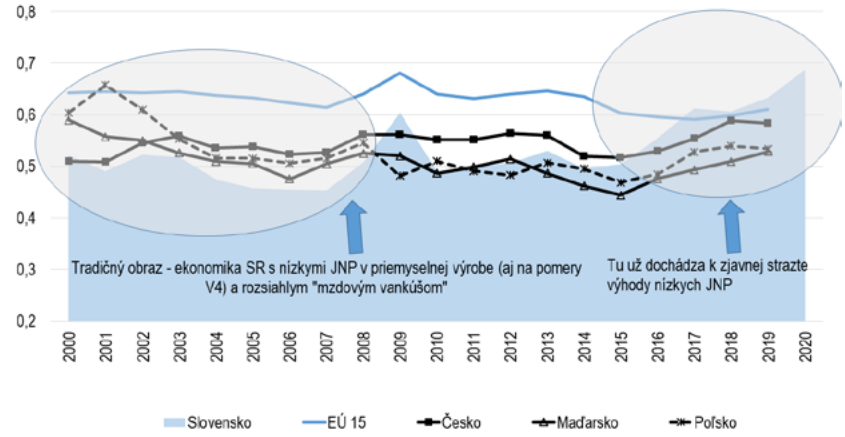
Vyššie uvedené vyjadrenie JNP v tvare zlomku umožňuje pohľad na to, v akej miere je problém v čitateli zlomku (vo vývoji priemernej odmeny zamestnanca) a v akej miere je v menovateli (vo vývoji produktivity práce). Graf 2 prináša pohľad na vývoj determinantov JNP - na vývoj čitateľa aj menovateľa zlomku v krajinách V4. Obe determinujúce veličiny - priemerná odmena zamestnanca aj produktivita práce – spomalili v dobiehaní úrovne EÚ 15 v období po prekonaní

[1] Údaj za SR v roku 2020 ešte nebolo možné porovnať s priemerom EÚ 15 (pre chýbajúce údaje niektorých krajín v čase spracovania tohto príspevku), na základe tendencií z minulých rokov však predpokladáme vyššiu úroveň v SR.

$$JNP = \frac{\textit{priemerná odmena zamestnanca}}{\textit{produktivita práce}} = \frac{\dfrac{\textit{odmeny zamestnancov}}{\textit{počet zamestnancov}}}{\dfrac{\textit{hrubá pridaná hodnota}}{\textit{počet pracujúcich}}}$$

Poznámky: Počet zamestnancov a pracujúcich podľa metodiky národných účtov (domestic concept).
Bežne sa zvykne tento zlomok zjednodušiť na podobu odmeny zamestnancov / hrubá pridaná hodnota. Vychádza sa vtedy z predpokladu, že počet zamestnancov v čitateli je približne rovnaký s počtom pracujúcich v menovateli. To však „sedí“ len približne, počet pracujúcich = zamestnanci + samozamestnaní (samostatne zárobkovo činné osoby, inak). Preto treba počítať s určitým skreslením pri takejto úprave zlomku.

Graf 1: Jednotkové náklady práce v priemyselnej výrobe (V4 a priemer EÚ 15)



Prameň: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u.

Poznámky: Počítané ako pomer priemernej odmeny zamestnanca a produktivity práce. Produktivita práce vyjadrená ako pridaná hodnota na pracujúceho.

finančnej krízy a ekonomickej depresie (2009). Vo všetkých uvedených krajinách vidno sploštenie kriviek po roku 2008, niekde dokonca hodnoty poklesli. Zaujímavý je však zlom približne od roku 2015 (zvýraznený v grafoch): tendencia dobiehania úrovne priemerných odmien zamestnancov EÚ 15 sa obnovila, ale pritom dobiehanie úrovne produktivity práce EÚ 15 bolo naďalej nevýrazné. Najzaujímavejší je tento moment práve v ekonomike SR: kým pomer odmien zamestnancov voči úrovni EÚ 15 dosahuje rekordne vysoké čísla, pomer produktivity voči EÚ 15 je približne na tej istej úrovni ako v roku 2008!

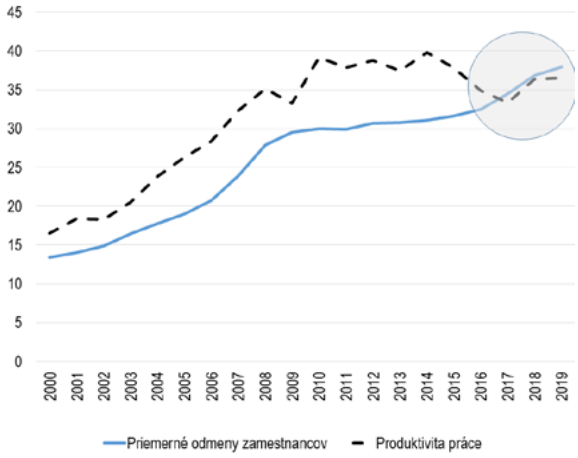
Priemyselná výroba v SR strácala výhodu nižších JNP nielen voči vyspelým ekonomikám bývalej EÚ 15, ale aj voči bývalým transformujúcim sa ekonomikám V4.

Rýchlo rastúci čitateľ zlomku

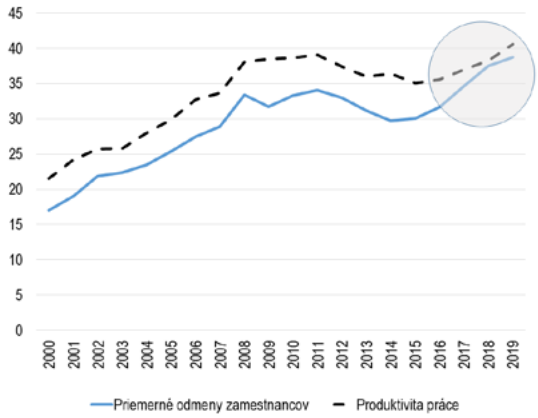
Rýchly rast čitateľa zlomku súvisí s rapídnym nárastom vzácnosti pracovnej sily. Ako sme už poukázali v predchádzajúcom vydaní tohto časopisu, demografický faktor k tejto vzácnosti prispel značným dielom: v čase rekordného rastu dopytu po pracovnej sile výrazne ubudlo obyvateľov v produktívnom veku. Výsledok nemohol byť iný ako eliminovanie armády nezamestnaných, rast miezd (s tým nákladov práce) a tlak na otvorenie sa voči pracovnej imigrácii. V tejto situácii rástol objem miezd (presnejšie odmien zamestnancov; ide o mzdy spolu so sociálnymi príspevkami platenými do fondov sociálneho zabezpečenia) rýchlejšie ako vytvorená pridaná hodnota alebo ako HDP. Preto dochádzalo k vytláčaniu ziskov: pomer miezd a ziskov sa veľmi výrazne vychýlil

Graf 2: Vývoj determinantov jednotkových nákladov práce v priemyselnej výrobe: priemerná odmena zamestnanca a produktivita práce (úroveň voči EÚ 15, hodnoty v EÚ 15 = 100)

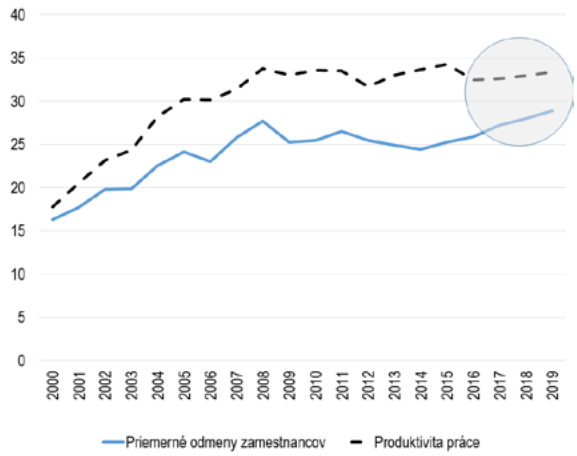
a) Slovensko



b) Česko

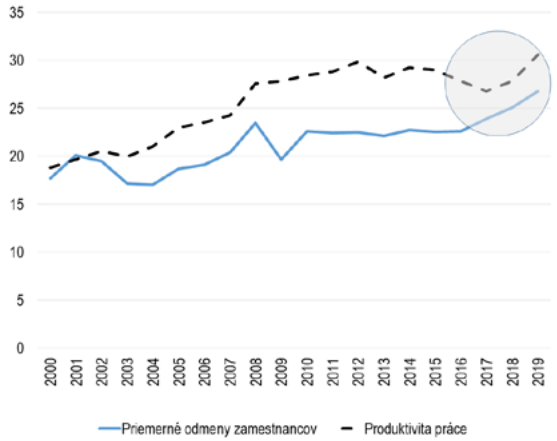


c) Maďarsko



d) Poľsko

Spomínaný jav vytláčania ziskov mzdami



Prameň: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u.

Poznámky: Produktivita práce vyjadrená ako pridaná hodnota na pracujúceho. Počítané z údajov v bežných cenách v EUR.

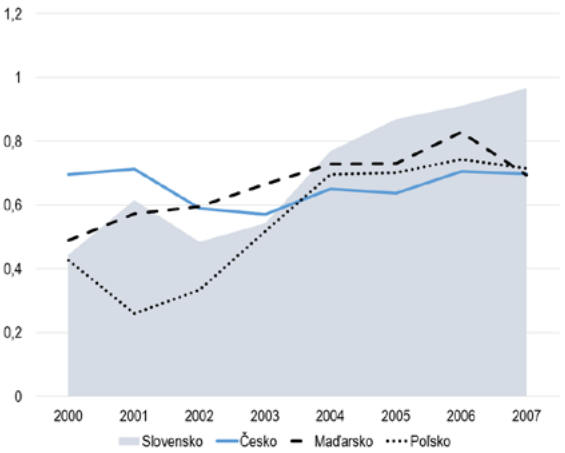
v prospech miezd. To je opak tendencie z obdobia pred finančnou krízou a depresiou z roku 2009 (graf 3). V období výrazného ekonomického rastu 2000 – 2007 to boli zisky (čisté prevádzkové prebytky), ktoré si posilňovali pozíciu na úkor odmien zamestnancov. V skupine V4 je to najlepšie pozorovateľné práve v SR. A v neskoršej rastovej fáze sa dial presný opak. A opäť v najvýraznejšej podobe v SR (porovnaj grafy 3a, 3b).

výraznejšie vynikne pri dynamickom pohľade: V tabuľke 1 prezentujeme rozbor 100 eur dodatočnej vytvorenej produkcie. Dá sa z nej odčítať napr. , že:

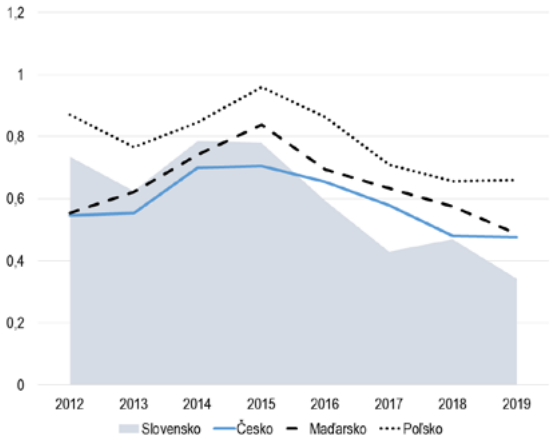
- Kým v období 2001- 2007 sa z vytvorených 100 eur dodatočnej produkcie v priemyselnej výrobe SR použilo 7,5 eur na dodatočné odmeny zamestnancov, tak v období 2014 – 2019 to už bolo 20,6 eur.

Graf 3: Vzájomné „pretláčanie sa" ziskov a miezd: Pomer čistého prevádzkového prebytku (zjednodušene „ziskov") k odmenám zamestnancov

a) Vo fáze 2000 – 2007



b) Vo fáze 2012 - 2019



Prameň: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u.

Poznámky: Počítané z údajov v bežných cenách v EUR, za sektor priemyselnej výroby (manufacturing).

Tabuľka 1: Rozklad 100 eur dodatočnej produkcie v priemyselnej výrobe

Na 100 eur vytvorenej produkcie v priemyselnej výrobe v krajinách V4 pripadajú nasledovné dodatočné príjmy (zložky hrubej pridanej hodnoty):		
Celková dodatočná hrubá pridaná hodnota		
	obdobie 2001 - 2007	obdobie 2014 - 2019
Česko	22,6	30,9
Maďarsko	23,3	25,5
Poľsko	22,0	32,2
Slovensko	20,6	22,9
v tom:		
Odmeny zamestnancov		
	obdobie 2001 - 2007	obdobie 2014 - 2019
Česko	11,4	18,6
Maďarsko	9,8	16,0
Poľsko	6,3	18,1
Slovensko	7,5	20,6
Čistý prevádzkový prebytok (so zjednodušením „zisky“)		
	obdobie 2001 - 2007	obdobie 2014 - 2019
Česko	7,7	6,0
Maďarsko	9,0	3,2
Poľsko	13,8	8,4
Slovensko	10,0	-2,8

Prameň: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u.

Poznámky: Počítané z údajov v bežných cenách.

- Na 100 eur dodatočnej vytvorenej produkcie v období 2001- 2007 pripadlo 10 eur dodatočného čistého prevádzkového prebytku („zisku“). V období po roku 2014 však na zvýšenie produkcie o 100 eur pripadá pokles ziskov o 2,8 eur (pokles je zaznamenaný z krajín V4 iba na Slovensku). Zrejme nijako neprekvapuje, že takúto tendenciu vnímali zamestnávatelia ako problém. O to viac, ak nárast nákladov práce podporovala v danej situácii aj vláda svojimi administratívnymi opatreniami (známy problém „príplatkov“ a skokovitého zvyšovania minimálnej mzdy).

Naznačený jav sa stáva skutočným problémom až vtedy, keď je spojený s neuspokojivým vývojom produktivity práce. Samotný nárast nákladov práce by nemusel byť znepokojivým javom (za istých okolností práve naopak). V tomto momente vtiahneme do pozorovania menovateľa zlomku.

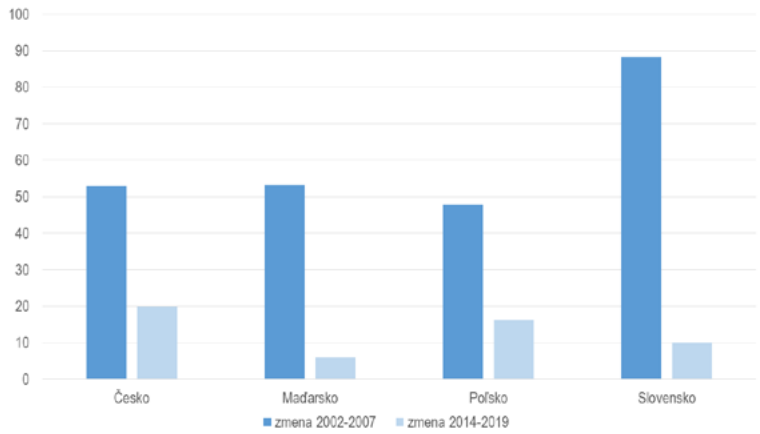
...a jeho spomalený menovateľ

Produktivita práce v menovateli zlomku JNP v ostatnej dekáde stratila svoju dynamiku. Dramatické spomalenie rastu produktivity vynikne pri porovnaní dvoch rovnako dlhých období pred- a po finančnej kríze 2009 (graf 4). V skoršom období mala ekonomika SR pozíciu lídra v raste produktivity práce. Neskôr, v období po roku 2014 o túto pozíciu prišla. A spomalenie rastu produktivity práce v skupine V4 je najvýraznejšie práve v SR. Hybné sily produktivity, ktoré pôsobili v skorších fázach (pred 2009), v značnej miere vyprchali: oslabil sa prílev PZI a s ním spojený prílev technológií, klesla miera investovania (podiel investícií na HDP), zmenila sa štruktúra dopytu (v prospech tovarov produkovaných s nižšou produktivitou) a pod.

Vyššie už bolo spomínané, že v priebehu aktuálne končiacej (?) ekonomickej depresie sa produktivita vyvíjala nepriaznivo a nami sledovaný problém sa ďalej prehlboval. Dôvodom bolo, že pri výraznom poklese výstupu ekonomiky bola snaha uchovať čo najviac z existujúcej zamestnanosti sériou vládnych opatrení. A pokles výstupu pri menej výraznom poklese zamestnanosti nevyhnutne znamená pokles produktivity – ten však môže byť krátkodobý.

V ďalšom vykonáme rozklad indexu dynamiky JNP na dve zložky. Pre ľahšiu interpretáciu upravíme výpočet JNP tak, že zlomok uvedený vyššie pretvoríme na súčin (menovateľa zlomku upravíme na jeho obrátenú hodnotu). Použijeme

Graf 4: Zmeny produktivity práce v krajinách V4



Prameň: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u.

Poznámky: Počítané z údajov v stálych cenách. Produktivita vyjadrená ako hrubá pridaná hodnota na pracujúcu osobu.

tak súčin priemernej odmeny zamestnancov a pracovnej náročnosti. Takto možno index zmeny JNP rozložiť na súčin dvoch indexov. Výsledky tohto rozkladu sú uvedené v tabuľke 2.

index zmeny JNP = index zmeny priemernej odmeny zamestnanca * (1/index zmeny produktivity práce)

alebo

index zmeny JNP = index zmeny priemernej odmeny zamestnanca * index zmeny pracovnej náročnosti[2]

Pri pohľade na výsledky tohto rozkladu v tabuľke 2 konštatujeme najvyššie tempo rastu JNP na Slovensku (pri porovnaní v skupine V4 a pri porovnaní s priemerom EÚ 15). Najvyšší index rastu JNP v SR je tak daný súčinom:

- relatívne vysokého indexu zmeny odmien zamestnancov (druhý najvyšší po ČR a podstatne vyšší ako v EÚ 15) a

- najvyššieho indexu zmeny pracovnej náročnosti. Najvyšší index zmeny pracovnej náročnosti (hoci pod úrovňou 1) znamená najmenší pokles pracovnej náročnosti v porovnávanej skupine. A keďže je to obrátená hodnota produktivity práce, tak najmenší pokles pracovnej náročnosti = najmenší rast produktivity práce.

Záver

Máme tak do činenia s relatívne silným rastom odmien zamestnancov pri najslabšom raste produktivity práce v danej skupine ekonomík. Pre slovenskú ekonomiku, vzhľadom na minulý vývoj, ide o neobvyklú konšteláciu. Strata tradičnej konkurenčnej výhody v podobe nízkych JNP nemusí byť vážnym problémom, ak ekonomika už stavia na iných konkurenčných výhodách. A ekonomická depresia, ktorá tento problém prehĺbila (ale nespôsobila!) priniesla aj niekoľko tipov pre rozvíjanie faktorov konkurencieschopnosti do budúcna. Tie súvisia s inováciami, ktoré umožňujú podnikom pomerne spoľahlivo fungovať aj pri takých šokoch, aké práve prekonávajú.

[2] Obrátená hodnota produktivity je pracovná náročnosť. Tá vyjadruje, koľko práce je potrebnej na jednotku výstupu.

Tabuľka 2: Rozklad tempa zmien jednotkových nákladov práce v sektore priemyselnej výroby (index zmien za obdobie 2014-2019)

Ekonomika, zoskupenie	Zmena JNP	Zmena priemernej odmeny zamestnanca	Zmena pracovnej náročnosti (opak produktivity)
EÚ 15	0,960	1,078	0,890
Česko	1,124	1,406	0,800
Maďarsko	1,144	1,275	0,897
Poľsko	1,079	1,268	0,851
Slovensko	1,278	1,318	0,970

Prameň: Vlastné výpočty podľa údajov Eurostat-u.

Poznámky: Vynásobením indexu zmien priemernej odmeny zamestnanca a indexu zmien pracovnej náročnosti získame index zmeny JNP.

Špecifiká ekonomického rozvoja Islandu

Ján Zongor
študent NHF EUBA

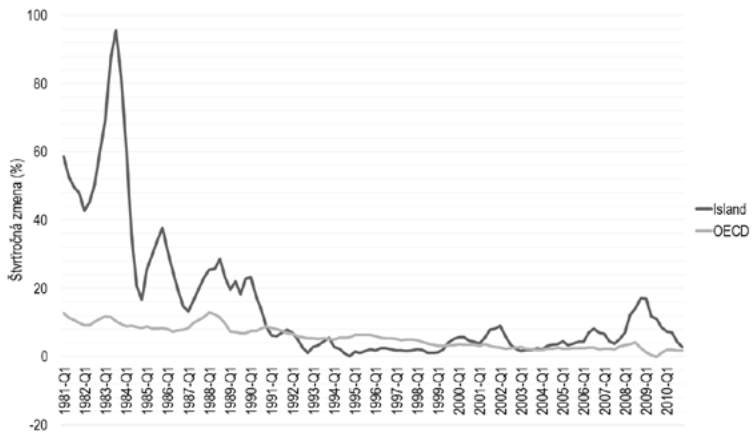
Ekonomický rozvoj súčasných vyspelých ekonomík je z veľkej časti ovplyvnený globálnymi podmienkami a prepojenosťou hospodárskych systémov po celom svete, čo so sebou prináša okrem pozitívnych prejavov prorastových efektov aj potenciálne riziká a výzvy. Od začiatku 21. storočia sa tieto riziká prejavili v plnej sile počas globálnej finančnej krízy v roku 2008 a taktiež v priebehu súčasnej krízy Covid-19. Tieto udalosti zásadným spôsobom ovplyvnili ekonomický a sociálny vývoj mnohých krajín. Trajektória Islandu však naberala počas tohto obdobia svoj špecifický trend, ktorý sa odchyľuje od tradičných problémov a tendencií dnešného vyspelého sveta. Prečo bol Island zasiahnutý finančnou krízou tak tvrdo? Ako je možné, že sa jeho ekonomika zotavila tak rýchlo? Ktorým dôležitým výzvam čelí Island v súčasnosti? Odpovede na tieto a mnohé ďalšie zaujímavé otázky sa dozviete v tomto príspevku.

Z prístavu do banky...

Obdobie 80. rokov 20. storočia bolo sprevádzané rozsiahlou makroekonomickou nestabilitou v dôsledku ropných šokov a expanzívnej fiškálnej politiky založenej na opakovaných zvyšovaniach vládnych výdavkov. Kombinácia uvedených skutočností tak viedla k masívnym inflačným tlakom, o čom vypovedá aj dynamika inflácie Islandu v danom období (viď graf č. 1). Medziročná miera inflácie dosahovala maximálne hodnoty presahujúce 90%. Môžeme teda konštatovať, že úloha Centrálnej Banky Islandu (CBI) ako vykonávateľa monetárnej politiky nebola v danom čase významne zastúpená, čo môže vysvetľovať všeobecný prístup kompetentných orgánov k uplatňovaniu hospodárskej politiky založenej na záveroch učenia J.M. Keynesa.

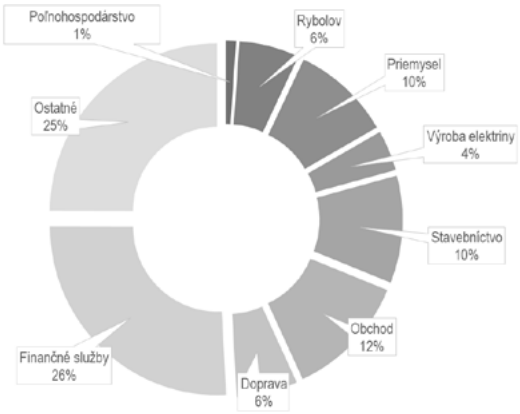
K zásadnej zmene vo vykazovaných hodnotách prišlo až v roku 1990/1991. Zmena vládnej politiky ovplyvňujúca smerovanie hospodárskej politiky viedla k prijatiu reforiem, ktoré sa týkali uvoľnenia monetárnej politiky, zredukovania vládnych výdavkov a daňového zaťaženia ekonomických subjektov. Súčasťou reforiem bola aj privatizácia bankových subjektov, deregulácia a liberalizácia finančného trhu. Je zrejmé, že uvedené systematické zmeny viedli k stabilizácii makroekonomických ukazovateľov tým, že vytvorili prostredie vhodné pre posilnenie integrácie krajiny v medzinárodnom obchode, čo malo za následok posilnenie rastu ekonomiky. V roku 2004 boli ukončené privatizačné procesy, ktoré sa týkali aj troch najväčších islandských bánk Glitnir, Kaupthing Bank a Landsbanki. Hodnota bankových súvah uvedených subjektov však

Graf 1: Inflačná dynamika v období 1981 Q1 – 2009 Q4



Prameň: OECD, vlastné spracovanie.

Graf 2: Štruktúra tvorby HDP Islandu podľa sektorov v roku 2006



Prameň: Statistics Iceland, vlastné spracovanie.

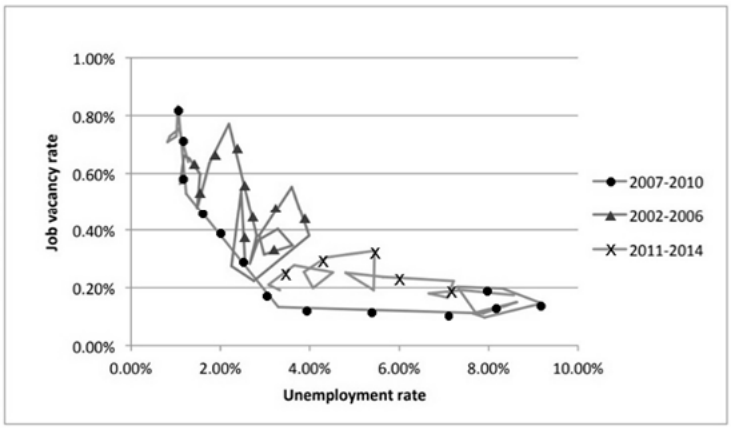
dosahovala ku koncu roka 2007 až 9-násobok HDP Islandu, čo predstavuje kľúčový aspekt pri vysvetľovaní závažného zlyhania finančného sektora v čase finančnej krízy a jej dopadu na malú islandskú ekonomiku. Dá sa predpokladať, že základom prudkej úverovej expanzie bánk bola zmena štruktúry ekonomiky, ktorej významné zastúpenie v hospodárstve predstavoval pred rokom 2008 práve sektor finančných služieb (graf č. 2).

Glitnir, Kaupthing Bank a Landsbanki držané v súkromnom vlastníctve pár rokov pred vypuknutím finančnej krízy rozšírili svoje pôsobenie v zahraničí akvizíciou dcérskych spoločností prevažne v severnej Európe s podielom 50% (CBI, 2007). Celkový nárast bankových súvah bol teda iniciovaný predovšetkým rozšírením finančných aktivít do zahraničia. CBI zareagovala na rastúcu infláciu a prudkú expanziu monetárnej bázy zvyšovaním základnej úrokovej sadzby. Podľa správy SIC (Special Investigation Commission) však vyplýva, že úroková miera na Islande rástla oveľa prudšie ako napr. v Európskych krajinách, kde boli aktivity islandských bánk najviac zastúpené (Althingi, 2008). Keď narastá dopyt po domácej mene, dochádza k jej zhodnocovaniu, resp. apreciácii. Výrazný rozdiel medzi úrokovými mierami Islandu a zvyšku sveta spôsobil, že finančný systém Islandu začal byť výrazne zaťažený špekulatívnymi transakciami s označením carry trade. Islandské firmy a domácnosti si vzhľadom na obmedzenie dostupnosti domácich úverov začali požičiavať peniaze v zahraničí, pričom ich zhodnocovali v domácej mene. Uvedená stratégia pri využití pákového efektu spôsobila, že ISK ešte väčšmi apreciovala a čistý zahraničný dlh narastal. Po vypuknutí globálnej finančnej krízy bolo prasknutie bubliny ekonomického rastu zapríčineného rozmachom finančného sektora Islandu nevyhnutné. Keď mena ISK prudko depreciovala, celkový zahraničný dlh domácej ekonomiky dosahoval takmer 900% HDP Islandu v roku 2009, pričom najväčší podiel tvoril práve bankový sektor.

„Ekonomický zázrak“

„Ekonomický zázrak“, ktorým sa často v literatúre označuje obdobie intenzívneho rastu islandskej ekonomiky pred finančnou krízou, má svoje reálne pokračovanie predovšetkým v období po nej. Pozoruhodné vysporiadanie sa Islandu s finančnou krízou možno priradiť úspešnému stabilizačnému programu MMF, poklesom hodnoty ISK a expanziou turistického priemyslu v ostatnom desaťročí. Iné vysvetlenie pre rýchle zotavenie ekonomiky môže poskytnúť pozorovanie Beveridgeovej krivky, ktorá vyjadruje vzťah

Graf 3: Beveridgeova krivka Islandu 2002 – 2014



Prameň: Guðmundsdóttir (2015), vlastná grafická úprava.

Tabuľka 1: Prehľad celkového počtu turistov podľa spôsobu príjazdu

	2016	2017	2018	2019	2020
Letisko Keflavik	1 767 726	2 195 271	2 315 925	1 986 153	478 510
Prístav Seyðisfjörður	4 539	6979	7 158	8 150	1 344
Ostatné letiská	19 795	22 353	20 690	18 887	6 454
Celkovo	1 792 060	2 224 603	2 343 773	2 013 190	486 308

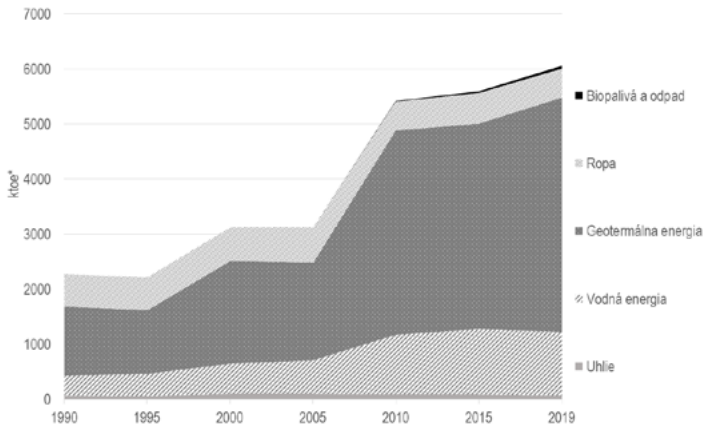
Prameň: Icelandic Tourist Board, vlastná úprava.

medzi mierou nezamestnanosti a mierou voľných pracovných miest, pričom postavenie ekonomiky zodpovedá vždy aktuálnej situácii na trhu práce (Pater, R., 2017). Posun krivky v čase následne odráža zmeny v efektívnosti procesu priraďovania voľných pracovných miest na trhu práce.

Empirické pozorovanie inverzného vzťahu miery nezamestnanosti a voľných pracovných miest je znázornené v grafe č. 3, pričom údaje sú kategorizované do 3 období vrátane obdobia pred finančnou krízou ako aj po nej. V rokoch 2002 – 2006 krivka po sérii niekoľkých cykloch prudko narastá, čo je charakteristické pre silnú expanziu ekonomického rastu, ktorú islandská ekonomika v danom období zaznamenala. Uvedené rozsiahle cykly môžu byť zapríčinené zmenou politiky v roku 2001, kedy CBI prijala plávajúci menový kurz. To viedlo k dramatickým výkyvom ISK, ktoré sa následne prejavili aj na pracovnom trhu (Guðmundsdóttir, S., 2015) V období 2007 – 2010 naberá krivka očakávaný konvexný tvar s prejavmi poklesu voľných pracovných miest a nárastu nezamestnanosti blížiacej sa k hranici 10%. V období recesie sa islandská Beveridgeová krivka pohybuje v opačnom smere pozdĺž jej predkrízových hodnôt v malých cyklických uzloch, pričom jej posun nie je výrazný od hodnôt predchádzajúceho obdobia. Zistené skutočnosti vyjadrujú efektívnosť a významnú flexibilitu malého pracovného trhu, čo zásadným spôsobom prispelo k jeho relatívne rýchlemu oživeniu a prispôsobeniu sa zmenám v štruktúre ekonomiky.

Predpoklady, ktoré sa týkajú využitia rastového potenciálu exportnej výkonnosti v turistickom priemysle po kríze, sa potvrdili. V roku 2018 predstavoval pomer počtu turistov pripadajúcich na 1 obyvateľa 7:1, čo predstavuje enormný nárast oproti roku 2010 a zároveň najväčší nepomer v rámci krajín OECD.V roku 2018 tvoril sektor cestovného ruchu približne 2/5 z celkového exportu, čo predstavuje najdynamickejší nárast oproti roku 2009, kedy tvoril približne 1/4 exportu. V kontexte odporúčaní OECD z roku 2019 by sa však mala vytvoriť účinná stratégia na zabezpečenie rovnováhy a zmiernenie negatívnych dopadov turistického priemyslu z environmentálneho a sociálneho hľadiska. (OECD, 2019). Nátlak na životné prostredie rastie predovšetkým v oblastiach s najväčšou frekvenciou turistického ruchu, kde sa zaraďuje najmä južné pobrežie, hlavné mesto Reykjavík a jeho okolie vrátane západnej časti ostrova.

Graf 4: Dodávka energie podľa zdrojov 1990 – 2019 (kilotony ropného ekvivalentu*)



Prameň: IEA, World Energy Statistics and Balances, vlastné spracovanie.

Pokles regionálne koncentrovaného turizmu môže tiež v prípade externých šokov viesť k silnému poklesu príjmov z cestovného ruchu, čo spôsobuje nárast nezamestnanosti v sektoroch silno prepojených s turizmom vzhľadom k tomu, že multiplikačný efekt dodávateľských vzťahov pôsobí aj v opačnom, t.j. negatívnom smere. Slabé rozloženie portfólia štruktúry ekonomiky teda ohrozuje jej stabilitu voči negatívnym externým šokom. V prípade Islandu sa uvedená predpoveď stala skutočnosťou začiatkom roka 2020, kedy sa

svetová pandémia Covid-19 prejavila so svojimi deštruktívnymi účinkami predovšetkým na oblasť cestového ruchu.

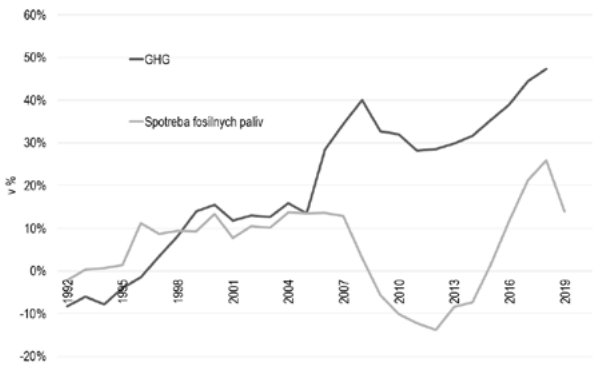
Klimatické hrozby a výzvy

V priebehu 20. storočia sa Island, vtedy jedna z najchudobnejších krajín Európy závislá od importu fosílnych palív zo zahraničia na pokrytie energetických potrieb, zaradil medzi krajiny s najvyššou životnou úrovňou, pričom prakticky všetka stacionárna energia sa v súčasnosti získava z obnoviteľných zdrojov energie. Island je priekopníkom predovšetkým vo využívaní geotermálnej energie napr. na vykurovanie priestorov, ktorá tvorí približne 2/3 celkovej dodávky energie (Orkustofnun National Energy Authority, 2021). Najväčším impulzom pre rozvoj energetického priemyslu založenom na využití obnoviteľných zdrojov bola globálna ropná kríza v 70. rokoch, v dôsledku ktorej sa import fosílnych palív stal pre ostrov enormne nákladným. Najväčší význam v súčasnosti zohráva efektívne využívanie geotermálnych zón v oblastiach vulkanických činností a čiastočne prispelo aj vybudovanie dodatočnej energetickej infraštruktúry zdrojov vodnej energie.

Po vypuknutí svetovej finančnej krízy boli investičné projekty v oblasti energetiky z väčšej časti pozastavené, čo sa prejavilo pozitívnym aj negatívnym spôsobom. Významnú zložku exportu ekonomiky dnes tvorí priemysel v oblasti tavenia a spracovávania hliníka. Toto odvetvie je energeticky veľmi náročné a jeho priemyselný proces tvorí zároveň najväčší podiel (približne 1/3) na produkcii emisií skleníkových plynov (GHG), ktoré medzi rokmi 2000 až 2011 vzrástli na území Islandu o 14% (OECD, 2014). Dostupnosť lacnej energie v dôsledku expanzie produkčnej kapacity geotermálnych elektrární predstavuje pre domácu ekonomiku kľúčový aspekt rastu, nakoľko umožňuje pokryť potreby energeticky náročných odvetví. Na základe toho môžeme konštatovať, že investície do energetického odvetvia pomohli diverzifikovať štruktúru ekonomiky, no na druhej strane zvýšili aj tlak na životné prostredie.[1]

Klimatická zmena nie je však iba lokálnym problémom a nemusí sa prejaviť okamžite. Z grafu č. 5 je pozorovateľné čiastočné oneskorenie nameraných hodnôt GHG, avšak od roku 2012 sa medziročná spotreba fosílnych palív zvyšovala a hodnoty GHG túto tendenciu nasledovali, hoci výrazne miernejším tempom. Daný trend pravdepodobne súvisí s rozmachom cestovného ruchu od roku 2010/2011. Nakoľko najbežnejším spôsobom dopravy na Islande sú osobné automobily, ktoré si turisti majú možnosť prenajať hneď po príchode do krajiny, emisie rástli aj v dôsledku nárastu hustoty dopravnej siete osobných automobilov. Dôležitou súčasťou Agendy 2030 sa tak pre Island stalo zavedenie viacero environmentálnych daní, štátne dotácie na ekologické vozidlá či výstavba dopravnej infraštruktúry pre elektromobily za účelom eliminácie emisií skleníkových plynov. Na producentov v energeticky náročných odvetviach sú kladené nároky za účelom zefektívnenia výrobných procesov a zachytávania škodlivých plynných látok (napr. oxidy síry či sirovodík) (Government of Iceland, 2019). Emisie z miestnej dopravy, priemyselného chovu dobytka či rybárskych lodí nie sú však jedinými zdrojmi znečistenia ovzdušia. Erupcia pukliny Holuhraun v rokoch 2014 – 2015 trvala 6 mesiacov a počas tejto doby uvoľňovala do ovzdušia 9,6 megaton SO2 (oxid siričitý). Prítomnosť oblaku toxického plynu v blízkosti povrchu zeme viedla k opakujúcim sa epizódam znečistenia ovzdušia ohrozujúc zdravie obyvateľstva (Barsotti, S., 2020). Z toho vyplýva, niektoré aspekty rozvoja Islandu sú determinované prírodnými

Graf 5: Vývoj GHG a spotreby fosílnych palív/ob. v kumulovanej dynamickej podobe



Prameň: Eurostat, Our World in Data, vlastný výpočet.

[1] Je dôležité podotknúť, že i napriek zhoršeným vyhliadkam v ostatnom desaťročí hodnoty GHG nepresahujú limity Kjótskeho protokolu a Island stále patrí medzi najzelenšie ekonomiky na svete.

podmienkami, a preto môžu byť ťažko ovplyvniteľné. Podobne aj rozsiahle klimatické zmeny (topenie ľadovcov, rastúca hladina vody, riziko záplav, erózia pôdy, zmena ľadovcových riečnych tokov) sú problémom globálnym so špecifickými dôsledkami pre Island

Nedávne mapovanie zmeny teploty ukazuje, že otepľovanie je najvýraznejšie pre západnú a severozápadnú časť Islandu, ktoré je s najväčšou pravdepodobnosťou zapríčinené značným oteplením Irmingerovho prúdu v 90. rokoch. Celkovo je však v posledných desaťročiach miera otepľovania na Islande výrazne nad globálnym priemerom. Arktické oteplenie počas zimných mesiacov znižuje amplitúdu sezónneho cyklu a v kombinácii s výdatnými zrážkami počas zimných mesiacov dochádza k ústupu ľadovcom (11% rozlohy pevniny) a tým pádom k zmenám v hydrologických podmienkach. Zvýšený odtok spôsobený topením ľadovcov povedie k zvýšeniu potenciálnej vodnej energie, ktorú súčasný systém distribúcie elektriny nedokáže zachytiť (Climate Change Post, 2021). Klimatické hrozby teda zároveň predstavujú výzvy, ktoré sa môžu stať prostriedkom ďalšieho ekonomického rozvoja Islandu.

Potenciál informačných a komunikačných technológií pre hospodársky rast

Lucia Micháliková
študentka NHF EUBA

V súčasnosti sa ekonomicky najrozvinutejšie krajiny sveta označujú pod pojmom informačné spoločnosti alebo znalostné ekonomiky. Ich zdrojom rozvoja sa stali informácie, znalosti a nové technológie. Cesta vyspelých krajín od industriálnej k informačnej spoločnosti sa začala markantným rozvojom informačno-komunikačných technológií na prelome 80. a 90. rokov minulého storočia. Základom informačnej spoločnosti nie sú však informačno-komunikačné technológie samotné, ale práve ich využitie a aplikácia pri tvorení ďalších znalostí a informačných procesov.

Význam a prínos informačných a komunikačných technológií pre spoločnosť je dnes už nespochybniteľný. Neovplyvňujú iba samotné odvetvie IKT, ale aj ostatné odvetvia, ktoré ich stále vo väčšej miere využívajú. IKT, podobne ako iné významné zmeny v pokroku v minulosti ovplyvňujú celú ekonomiku. Odvetvie IKT sa v porovnaní s ostatnými, najmä tradičnými odvetviami, vyznačuje vyššou produktivitou práce, čoho dôkazom je, že jeho podiel na celkovej vytvorenej pridanej hodnote je vyšší ako podiel na celkovej zamestnanosti.

OECD označila desať technológií, ktorých vývoj je pre budúcnosť kľúčový, z čoho štyri technológie spadajú pod sektor IKT. Označené technológie, ktoré nesú značný potenciál, ale zároveň aj riziko sú Internet vecí (IoT), umelá inteligencia (AI), analýza veľkých dát (BigData) a blockchain. Medzi ostatné technológie patria neurotechnológie, nano materiály, syntetická biológia a iné. Tieto technológie by mali zásadne zmeniť spôsob fungovania firiem, priemyselných odvetví a ekonomík. Ich potenciál pre rozvoj organizácií spočíva v synergií medzi danými technológiami.

IKT nám umožňujú zhromažďovať a používať informácie na takej úrovni aká tu ešte nebola a to prostredníctvom zozbierania dát z rôznych zdrojov, analyzovaním dát a následnou ťažbou umelej inteligencie alebo strojového učenia. Takto spracované dáta nám pomáhajú porozumieť zákazníkom, inovovať procesy, znižovať náklady a viesť elektronickú správu. Podnikanie za pomoci algoritmov, poháňané dátami, analýzou a umelou inteligenciou bude čoraz preferovanejším spôsobom ako sa uplatniť.

IKT ako komplexný systém v organizácií

Na každú organizáciu sa možno pozerať ako na komplexný nástroj pre spracovanie informácií. Pozostáva z viacero aspektov akými sú vízia, ciele, ľudia, štruktúra, proces, spolupráca, zodpovednosť, vzťahy a prostredie. Informácie a komunikácia organizácie je zdieľaná s rôznymi skupinami zainteresovaných strán, ktoré keď analyzujeme prichádzame ku kontextu metainformácie, čo predstavuje informácie vyššieho rádu.

Ako príklad si môžeme uviesť logistickú firmu, ktorá prepravuje tovar z bodu A do bodu B, pričom pracovník sleduje prepravované množstvo. Firma môže prostredníctvom informačných technológií, konkrétne ERP systému zaznamenávať množstvo, kvalitu, hodnotu, počet premiestneného tovaru, dátum, čas a trvanie prepravy. Ak sa operácia automatizuje alebo zadáva externe, informácie o preprave sú jedinou časťou, ktorá zostáva organizácii a sú pre vylepšovanie jej procesov dôležité. Pri optimalizácii môže byť fyzická prevádzka zrušená z dôvodu vykonaného inžinierstva na základe informačného modelu a využívania prevádzkových údajov zhromaždených v

priebehu času. Informácie a komunikácia vo všeobecnosti nakoniec riadia fyzické operácie a nie naopak.

Ako bolo spomenuté vyššie, každá organizácia je komplexným systémom IKT a každý podnik sa postupom času stane digitálnym podnikom. Rovnováha organizácie závisí od toho ako inovuje nové produkty a služby, ale tiež ako inovuje staré produkty pomocou nástrojov IKT. Akákoľvek spoločnosť, ktorá uvažuje o novom produkte, musí taktiež formulovať nástroje IKT. Technológie vytvárajú tlak na systém a na diverzifikáciu výrobkov. Ak je technologický pokrok rýchly, inovatívna stratégia môže poskytnúť pridanú hodnotu. Preto môže každá spoločnosť udržať technologický tlak dlhšie, ak bude inovovať. Graf 1 to vysvetľuje.

Zavedením rýchleho technologického pokroku sa počet produktov a služieb využívajúcich nové technológie podstatne zvyšuje, a ak spoločnosť príjme novú technológiu, môže získať vyššiu hodnotu a tým získať väčšiu kontrolu na trhu. Výsledkom je, že sa hodnotová krivka posúva smerom nahor ako je uvedené v grafe. Pre spoločnosti je preto dôležité prijímať nové technológie, aby udržali krok na trhu a rovnako vnímať podnikanie ako aplikáciu novej technológie na odvodenie vyššej a udržateľnej hodnoty. Digitálne technológie pomáhajú spoločnostiam inteligentne využívať generované údaje, ktoré slúžia pri zmene produktového profilu. Získavajú väčší prehľad o spotrebiteľoch, vytvárajú nové produkty a služby podľa dopytu, zefektívňujú dodávateľské reťazce.

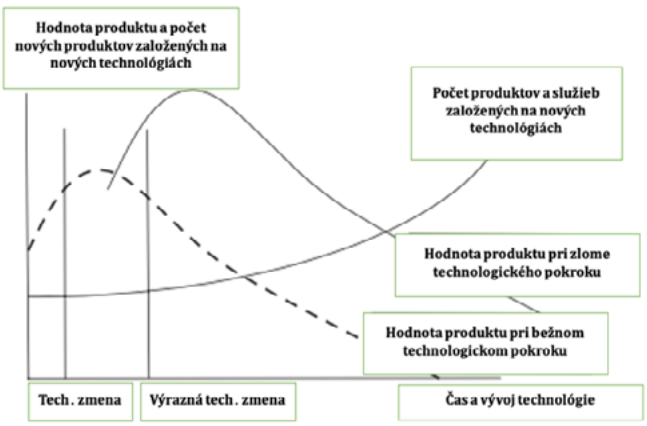
Verným svedkom toho čo organizácia tvorí a robí sú dáta. Vedľa zamestnancov sú dáta organizácie jej najcennejšie aktíva.

Pre vybudovanie silnej organizácie je dôležité zamerať sa na kontinuálne vzdelávanie. Rozvoj a vzdelávanie sa je prioritou vo svete, ktorý sa rýchlo vyvíja. Školenia tak nebudú prebiehať iba pre ľudí, ale aj pre komplexné informačné systémy. Strojové učenie a umelú inteligenciu bude potrebné trénovať, kalibrovať a overovať pomocou dát. Od správnej identifikácie obrázkov až po autonómne riadenie a označovanie bude prebiehať trénovanie kým ľudské zásahy nebudú automatizované a potrebné len v zložitejších situáciách. Zručnosti, vedomosti a skúsenosti ľudí a systémov by sa mali neustále hodnotiť a sledovať pre lepšie využitie, rast a rozvoj. Neustála aktualizácia systémov a procesov pôsobí ako prevencia voči zastaraniu a straty konkurencieschopnosti.

Význam IKT pre hospodársky rast

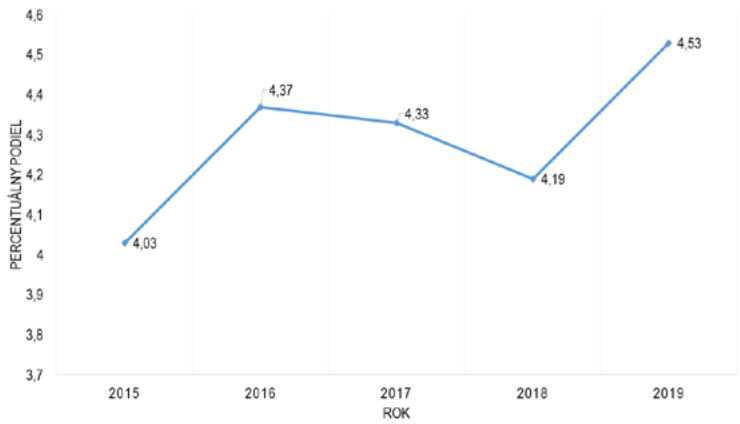
Rastový potenciál IKT sektora má značne dôležitý význam pre celú ekonomiku Slovenska. Informačné technológie neznamenajú iba digitalizáciu procesov, ale aj zvyšovanie efektivity vo všetkých sektoroch. Osobitný význam zohrávajú v priemyselnej výrobe, kde Smart industry nie je novým pojmom. Podľa odhadov poradenskej spoločnosti Boston Consulting Group, ktorá mala za úlohu analyzovať implementáciu nových technológií v nemeckej ekonomike, zvýšia tieto inovácie produktivitu výrobného sektora o 5-8 %, pričom automobilový priemysel môže počítať s rastom 10-20 %. Domáce ekonomiky, ale aj zahraniční investori budú chcieť pochopiteľne implementovať tieto inovácie aj na Slovensku, kde je možné počítať s vyššími hodnotami rastu vzhľadom na sčasti zanedbané alebo podhodnotené investície do inovácií priemyselných prevádzok. Pre IKT sektor to predstavuje obrovskú príležitosť a možnosť zvýšiť podiel výroby s vysokou pridanou hodnotou na Slovensku.

Graf 1: Vplyv technologického pokroku na produkty a služby



Prameň: Business inovations and ICT strategies, Sriram Birudavolu and Biswajit Nag.

Graf 2: Podiel informačných a komunikačných technológií na HDP v podmienkach Slovenskej republiky (v %)



Prameň: Štatistický úrad SR, vlastné spracovanie

Tento potenciál však ohrozuje vývoj podmienok, v rámci ktorých IKT sektor na Slovensku funguje.

V súčasnosti sa znalosti IKT stali nevyhnutné pre úspešné zaradenia sa jednotlivca na trhu práce, podniku v konkurenčnom prostredí ako aj cestou k zlepšeniu podmienok verejných inštitúcií. Napriek tomu, že je náročné presne štatisticky merať príspevok IKT sektoru k tvorbe HDP, niekoľko štúdií poukazuje na súvis medzi investíciami do IKT a nárastom HDP. Podľa bývalej komisárky pre informačnú spoločnosť a média Viviane Readingovej, IKT prispeli 40 % k celkovému nárastu produktivity v hospodárstve v rokoch 1994 až 2004. Dnes digitálna agenda 2020 EÚ pripisuje IKT 50 % podiel na hospodárskom raste EÚ a vidí tento sektor ako hlavný motor európskeho hospodárstva, ktorý je v súlade s trvale udržateľným rozvojom. Podľa štúdie SAV vedie zvýšenie investícií v IT o 1 % k rastu reálneho HDP o 0,11 %. IKT sektor má preto obrovský potenciál pre ekonomický rast a pokrízové zotavenie sa hospodárstva (Fabová, L., 2014).

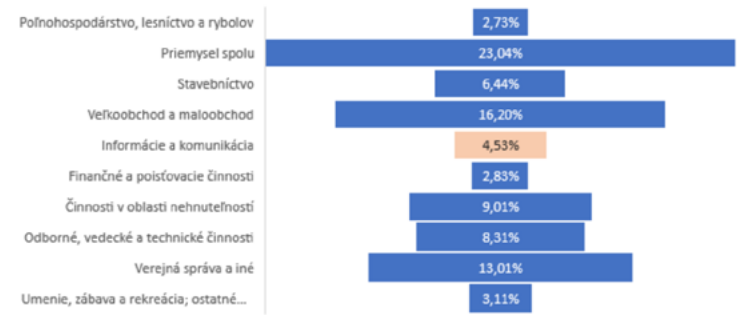
Inteligetný priemysel

Slovensko patrí ku krajinám so silnou priemyselnou tradíciou. Štvrtá priemyselná revolúcia prináša viacero výziev, ale hlavné príležitosť zaistiť dlhodobú konkurencieschopnosť slovenského hospodárstva v globálnom konkurenčnom prostredí. Oblasti robotiky, automatizácie, digitalizácie a IKT sú súčasťou domén Stratégie výskumu a vývoja pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky.

Rozvoj inteligentných priemyselných procesov významne ovplyvní slovenský priemysel. Jeho výsledky budú založene na tvorbe pridanej hodnoty z inovácie produktov a procesov, čím sa vytvorí inteligentný priemysel budúcnosti, ako oporný bod rozvoja hospodárstva Slovenska so značným vplyvom pre spoločnosť.

Veľká výzva stojí pred každou firmou v automobilovom priemysle, kde nastáva informačný vek. Automobilový priemysel je rozhodujúcim odvetvím ekonomiky na Slovensku, kde jeho podiel na tvorbe HDP tvorí 13 %. *„Budúci vývoj v rámci automobilového priemyslu sa bude vyznačovať významnými zmenami v oblasti nových konštrukcií automobilov s vysokým podielom informačných a komunikačných technológií, nových koncepcií pohonov a alternatívnymi zdrojmi energií – a predovšetkým novými výrobnými technológiami.“ (Juraj Sinay, prezident Zväzu automobilového priemyslu SR).*[1]

Graf 3: Podiel jednotlivých odvetví na HDP za rok 2019 (v %)

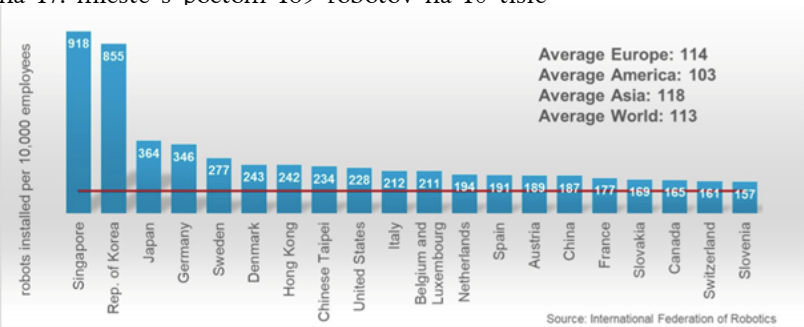


Prameň: Štatistický úrad SR, vlastné spracovanie

Slovensko sa v celosvetovom rebríčku tvorenom International Federation of Robotics umiestnilo

[1] Informačný vek automobilového priemyslu. Target news. [online]. [cit. 2017]. Dostupné na: http://www.targetnews.sk/clanky/item/180-informacny-vek-automobiloveho-priemyslu

Graf 4: Hustota robotov vo výrobnom priemysle (počet robotov na 10 tisíc zamestnancov)



Prameň: International Federation of Robotics.

zamestnancov v roku 2019. Na Slovensku je robotizovaný najmä automobilový priemysel, ktorý významne prispieva k tvorbe hrubého domáceho produktu. Oproti roku 2016 narástol počet robotov na Slovensku o 21 %. Čoraz častejšie sú preferované kolaboratívne roboty, ktoré sú v priemyselnej robotike pomerne novým trendom. Odôvodnením je cenová dostupnosť a preprogramovateľnosť, čím spĺňajú podmienky aj pri častejších zmenách výroby. Potenciálom pre ďalšiu automatizáciu na Slovensku je potravinársky priemysel, kde sa vo výrobe s produktmi manipuluje stále prevažne manuálne. Robotizáciu je potrebné vnímať ako prirodzený vývoj, kde možno očakávať podporu tvorby väčšieho počtu pracovných miest a zanikať budú nízkokvalifikované pozície. Dôležité preto bude zabezpečiť pracovné miesta, ktoré budú nahradené a zabrániť zníženiu platov. Do budúcna budú narastať nároky na kvalifikovanú pracovnú silu, to znamená, že žiadaní budú najmä kvalifikovaní odborníci, ktorí vedia obsluhovať automatizačnú techniku, roboty a ďalšie nové technológie. Zatiaľ čo v minulosti boli obsadzované pozície pre zváračov, do budúcna budú potrebné znalosti mechanikov-mechatronikov schopných pracovať s robotmi, ktorí využívajú rôzne spájacie techniky. Dôsledok týchto zmien bude generovať nové povolania.

Automobilové závody kontinuálne zavádzajú do výroby modernejšie technológie v podobe robotov a iných automatizačných techník. Automatizácia so sebou priniesla zvyšovanie technickej kapacity liniek a nové technológie umožňujú fabrikám vyrábať vozidlá efektívnejšie a s väčším ohľadom na životné prostredie. Aj napriek sľubnej budúcnosti tvorby nových pracovných miest je zamestnanosť na Slovensku ohrozená v dôsledku nízkokvalifikovaných pracovníkov v priemysle. Podľa prieskumov sa jedná až o 30 % pracovných miest, ktoré sú nízkokvalifikované a v priebehu rokov môžu byť automatizované. Z tohto dôvodu je dôležité zaoberať sa otázkou ako zvrátiť nežiadúce vplyvy technologického pokroku pre nízkokvalifikovaných pracovníkov na Slovensku.

Predpoklady a odporúčania pre úspešné rozvíjanie sa IKT sektora na Slovensku

Medzi základné predpoklady pre úspešné rozvíjanie sa IKT sektora na Slovensku možno považovať ľudský kapitál a jeho vzdelávanie. IKT sektor vyžaduje vysoko a pomerne úzko špecializovaných vzdelaných ľudí. Ľudský kapitál je neodmysliteľne spojený s fungovaním vzdelávacích inštitúcií, ktoré sú do veľkej miery regulované a priamo riadené verejnými inštitúciami. Vývoj IKT sektora je tak priamo prepojený s fungovaním verejných inštitúcií v krajine. Téma kvality vzdelávania na Slovensku je predmetom kritiky už niekoľko rokov. Na trhu práce máme nedostatok absolventov odborov informatiky a výpočtovej techniky. Rovnako problémovou oblasťou je aj nedostatok absolventov pedagogických odborov so zameraním na informatiku. Priestor pre zlepšenie vidíme aj v oblasti odborníčok na IKT, kde dosahujeme veľmi nízke hodnoty oproti ostatným krajinám EÚ. Dôležitou úlohou je preto reformovať vzdelávací systém a zabezpečiť tak adekvátne zdroje financovania pre vyššie odmeňovanie učiteľov a zvyšovanie kvality štúdia.

Dobrá infraštruktúra je ďalším dôležitým faktorom pre úspešné rozvíjanie sa IKT sektora. Vzhľadom k rýchlemu vývoju technológií je dôležitá flexibilita stavebných úradov, správcov ciest a telekomunikačného úradu, ktorá môže dopomôcť poskytovateľom pravidelne vylepšovať siete a zavádzať nové prvky.

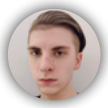
Ako odporúčania uvedieme niekoľko oblastí,

ktoré sú kľúčové pre úspešné rozvíjanie sa IKT sektora. Medzi dôležité kroky, ktoré je potrebné urobiť, radíme podporu digitálnych inovácií, ktoré sú hlavným zdrojom vytvárania pridanej hodnoty v priemysle. Taktiež pomoc zo strany štátu pri zabezpečení digitálnej transformácie existujúcich firiem. Zabezpečenie povedomia o možných digitálnych riešeniach. Vzdelávanie pracujúcej populácie v oblasti digitálnych zručností. Zvýšenie investícií prostredníctvom európskych fondov, grantov a bankových pôžičiek. Podpora zelených technológií a rozširovanie povedomia medzi obyvateľstvom o možnostiach zelených technológií. Zameranie sa na riešenia daných oblastí by mohlo Slovensko značne posunúť v rebríčkoch EÚ a pozdvihnúť možný potenciál našej krajiny.

Roboty a automatizácia budú čoraz viac formovať spôsob našej práce v budúcnosti, s obrovským potenciálom pre zvýšenie produktivity, zvýšenie národnej konkurencieschopnosti, zlepšenie kvality a odmeňovania práce. Vlády a firmy musia pracovať na vytvorení prostredia, ktoré pracovníkom, spoločnostiam a národom umožní zúročiť tieto zlepšenia. To znamená podporu investícií do výskumu a vývoja v robotike a čo je najdôležitejšie, zabezpečenie vzdelávania a rekvalifikácie zručností pre súčasných aj budúcich pracovníkov.

Stagnáciu miezd a ohrozené nízkokvalifikované pracovné miesta možno pripísať aj štrukturálnym problémom, ako sú podmienky zamestnanosti, ktoré znižujú mzdy a tlmia investície zamestnávateľov do odbornej prípravy zručností. Zníženie používania robotov by nepomohlo ani nízkokvalifikovaným pracovníkom, ani by nevyriešilo tieto štrukturálne problémy.

Hrozba posledných dvoch dekád. Ako pôsobí koncentrácia na slovenský priemysel?



Richard Stančík
študent NHF EUBA

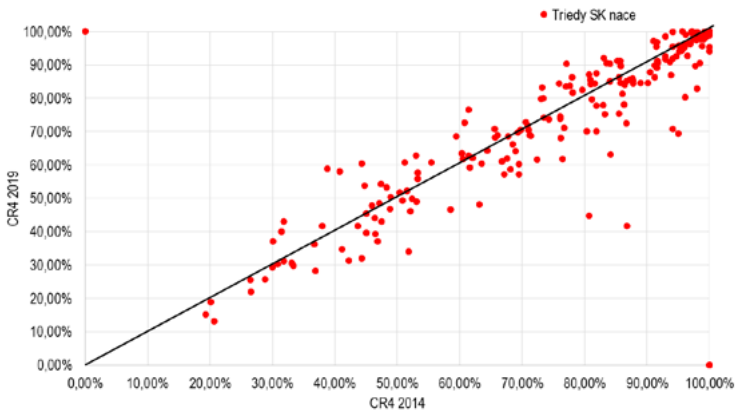
Koncentrovanosť odvetvia je tradične v centre záujmu predovšetkým mikroekonomických disciplín. Tento ukazovateľ hovorí, akú významnú rolu hrá firma na skúmanom trhu. Na základe výšky koncentrácie vieme predpokladať možné charakteristické črty trhu, to determinuje aj správanie firiem pôsobiacich na trhoch. Znalosť koncentrácie v rámci odvetví predchádza vzniku negatívnych aspektov spôsobených zneužitím dominantného postavenia firmami, čo ohrozuje fungujúcu a efektívnu hospodársku súťaž, ktorá je vo všeobecnosti prospešná pre celkový blahobyt, ale najmä pre spotrebiteľa.

Pre určenie koncentrácie sme zvolili ukazovateľ miery koncentrácie štyroch najväčších firiem v odvetví, CR4, ktorý predpokladá, že veľkosť firiem je určená na základe ich tržieb. Výpočet CR4 jednotlivých odvetví sme spravili pre dve obdobia, rok 2014 a 2019. Odvetvia, v ktorých sa nenachádzala v daných rokoch ani jedna firma, do výpočtov nezahŕňame a do výpočtov zaraďujeme iba ekonomicky aktívne firmy v daných rokoch. Miera koncentrácie (CR4) však nie je vždy spoľahlivý ukazovateľ, nedokáže zachytiť odstup medzi jednotlivými firmami a zmenu veľkosti odvetvia. V niektorých priemyselných odvetviach je prirodzene málo firiem. Slovenský priemyselný trh je malý a poskytuje nám malú štatistickú vzorku, čoho dôsledkom môže byť vyššia miera koncentrácie v niektorých odvetviach. Preto dopĺňame pozorovanie o hraničnú mieru koncentrácie (MCR) a trhový podiel najväčšej firmy odvetvia (CR1), ktoré majú potvrdiť sledované tendencie. Pre najpresnejšie určenie stavu v priemysle zaraďujeme jednotlivé sektory a odvetvia podľa štatistickej klasifikácie SK NACE spadajúce pod divízie 05 až 39.

Výsledok slovenského priemyslu

V prvom rade konštatujeme neustále zväčšujúce sa tržby slovenského priemyslu. V priebehu piatich rokov sledujeme zvýšenie celkových tržieb o 20,61%, čo predstavuje 15 865 773 630 €. Približne 60% z tejto sumy je zapríčinených automobilovým priemyslom, ktorý sa neustále rozrastá a dominuje priemyslu. Dobrou správou je, že okrem automobiliek prispievajú k nárastu tržieb aj firmy, ktoré medzi sledovanými rokmi vstúpili do priemyslu. Celkovo ich bolo 3329, väčšina z nich pribudla v sektoroch ľahkého priemyslu. Iba v jednom sektore ubudol počet firiem, a to v Energetickom a ťažobnom priemysle. Vyšší počet firiem v odvetviach zväčša odzrkadlil nižšiu mieru koncentrácie. Naznačuje to aj korelácia počtu firiem a miery koncentrácie, ktorá sa pohybuje na úrovni 0,82. Tento fakt pravdepodobne prispel k miernemu zníženiu miery koncentrácie (CR4) priemyslu z úrovne 80,27% na 79,25%. Medziročná zmena ukazovateľa CR4, tak dosiahla hodnotu -1,02 p.b.. Na grafe (viď Graf 1) môžeme sledovať výkyvy pod uhlopriečnou osou, ktoré sú o niečo výraznejšie, a tiež počet odvetví nachádzajúcich sa pod osou je vyšší. Rozdelenie odvetví na grafe predstavuje priamu úmeru. Ak rozdelíme graf na decily, uvidíme v intervaloch blížiacich sa ku 100 percentám viac odvetví a naopak. Pozorujeme tiež častejšie výkyvy ukazovateľa CR4 v odvetviach s nižšou koncentráciou, čo je prirodzené pre častejšiu výmenu firiem na jednotlivých priečkach v poradí. V priemyselných odvetviach nachádzame prítomnosť všetkých foriem nedokonalej konkurencie, najmä však dominovali oligopolné štruktúry. Aj tento výskum naznačuje, že dokonalá konkurencia je v ekonomike skôr utópiou a nenájdeme ju v žiadnom odvetví. Najnižšou nameranou hodnotou bola 13,05 percentná miera koncentrácie (CR4).

Graf 1: Miery koncentrácie odvetví priemyslu v SR



Prameň: Finstat, vlastné spracovanie, 2021.

Zníženie koncentrácie v priemysle naznačuje aj zníženie koncentrácie najväčšej firmy jednotlivých odvetví (CR1) o 0,56 p.b., čo predstavuje stratu trhového podielu a potenciálne zníženie trhovej sily. Odstup medzi dvomi najväčšími firmami jednotlivých odvetví (MCR) sa nezmenil, nastal nárast v priemere o 0,07 p.b., a teda druhé najväčšie firmy tiež zaznamenali pokles trhového podielu. V roku 2019 mala najväčšia firma náskok pred svojim hlavným konkurentom v priemere o 24,24 p.b. (MCR).

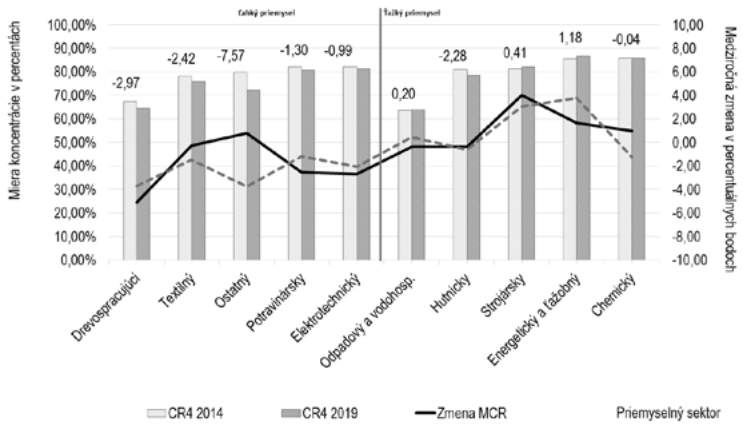
V priemysle pozorujeme dva rôzne scenáre. Kým v ľahkom priemysle sledujeme nižšiu mieru koncentrácie (CR4) s medziročným poklesom, tak v ťažkom sledujeme vyššiu mieru koncentrácie s medziročným nárastom, respektíve s omnoho miernejším poklesom ako v ľahkom priemysle. Ukazovatele CR1 a MCR sa spávajú presne rovnako (viď Graf 2).

Pozorovali sme niekoľko možných vplyvov. Na ťažký priemysel mohli vplývať najmä dominantné firmy, ktorých ekonomický výtlak neustále rastie. Tržby rastú rýchlejšie ako konkurencií, a tak firmám mohla vzrásť trhová sila, ktorá má negatívny vplyv na vstup firiem do odvetví. Odchod konkurencie z odvetvia je častým javom, čo vysokej koncentrácií nemusí prospievať. Ďalším možným dôvodom je početnosť štátnych monopolov a strategických podnikov, ktoré majú vysokú mieru koncentrácie. Nájdeme ich výlučne v sektoroch ťažkého priemyslu. Predpokladáme, že koncentráciu v ľahkom priemysle silne ovplyvňuje množstvo firiem, ktorých počet naopak rastie, a to zvyšuje konkurencieschopnosť. Taktiež sme sledovali rotáciu firiem na jednotlivých priečkach v poradí, čo naznačuje väčšiu vyrovnanosť firiem a prirodzene aj menšie rozdiely trhových podielov medzi firmami. Odvetvia sú tiež náchylnejšie na zmenu dopytu po výrobkoch, čo by sme mohli pripísať zmene preferencií zákazníkov. Ak by sme vychádzali zo zistení štúdie De Loeckera a kol. (2020), ktorá poukazuje na vývoj koncentrácie v hospodárstve, tak v istých priemyselných odvetviach nastáva neefektívna koncentrácia, ktorá zvyšuje marže, znižuje investície, znižuje konkurencieschopnosť, zvyšuje prekážky pre vstup do odvetvia a ovplyvňuje trh práce.

Ťažký priemysel

Jednotlivé trendy popisujeme najmä na príklade Strojárskeho priemyslu, ktorý vyčleňujú divízie 28, 29, 30 a časť divízie 33 (Oprava strojov) podľa štatistickej klasifikácie SK NACE. Strojársky priemysel je najväčším priemyselným sektorom z pohľadu tržieb. Približne 40% všetkých tržieb vytvorených v priemysle pochádza práve z tohto sektoru. Je výrazne ovplyvnený automobilovým

Graf 2: Miery koncentrácie odvetví priemyslu v SR



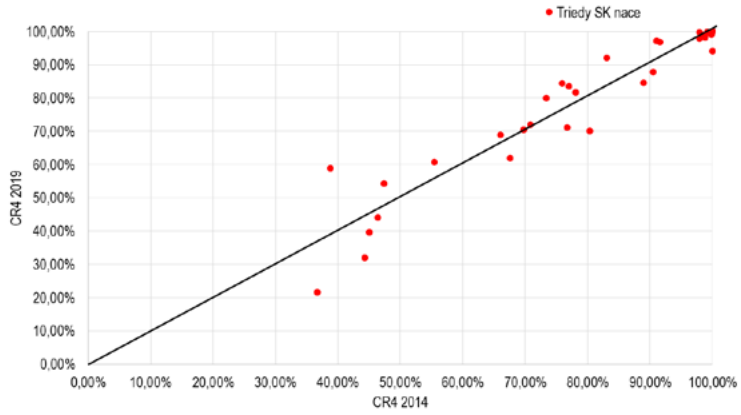
Prameň: Finstat, vlastné spracovanie, 2021.

priemyslom, ktorý je jeho súčasťou. Iba jedno odvetvie, Výroba motorových vozidiel (trieda SK NACE 29100), produkuje viac tržieb ako ktorýkoľvek priemyselný sektor dokopy. Pri pohľade na graf (viď Graf 3) zisťujeme, že všetky odvetvia strojárskeho priemyslu majú mieru koncentrácie (CR4) nad úrovňou 30%, pričom väčšina odvetví dosahuje hodnotu dokonca väčšiu ako 90%, čo v absolútnom vyjadrení predstavuje až 19 z celkového počtu 37 skúmaných odvetví. Usudzujeme, že v sektore sa nachádza minimum trhových štruktúr ktoré charakterizujeme ako monopolistické konkurencie, dominujú tie oligopolné a dokonca monopolné. Celková miera koncentrácie strojárskeho priemyslu dosiahla v roku 2014 hodnotu 81,23% a v priebehu rokov nastal nárast o 0,41 p.b.. V prípade strojárskeho priemyslu bola zmena CR4 spôsobená najpravdepodobnejšie zmenou tržieb dominantných firiem.

Rastúci trend miery koncentrácie je v ťažkom priemysle obvyklý. Zmenu koncentrácie výrazne neovplyvnil príchod 194 nových firiem do sektoru. Najviac z nich pribudlo v odvetviach Výroba ostatných strojov na všeobecné účely (trieda SK NACE 28290), Výroba motorových vozidiel (trieda SK NACE 29100), Oprava a údržba ostatných dopravných prostriedkov (SK NACE 33170) a Oprava strojov (trieda SK NACE 33120). Táto skutočnosť je zaujímavá pre stále rozrastajúci sa automobilový priemysel a príchod robotizácie (Priemysel 4.0). Predpokladáme, že tieto odvetvia môžu byť v blízkej budúcnosti ešte viac rozvíjané a strojársky priemysel môže mať čoraz väčšiu váhu v priemysle. Naznačuje to aj vývoj celkových tržieb strojárskeho priemyslu, ktorý zaznamenal nárast o 41,43%, čo je, s výnimkou Ostatného priemyslu, najvyšší nárast tržieb v priemysle. V absolútnom vyjadrení to predstavuje 11 154 657 106 €. Taktiež odvetvia nespadajúce pod automobilový priemysel zaznamenali vysoký nárast tržieb, a tak nie je tento štatistický ukazovateľ skreslený len niekoľkými málo odvetviami.

Najväčšie odvetvie zo sektoru, Výroba motorových vozidiel (trieda SK NACE 29100), zahŕňa najväčšiu firmu VOLKSWAGEN SLOVAKIA a.s., ktorá je tiež najväčšou firmou slovenského priemyslu. Firmy Kia Motors Slovakia s.r.o. a PCA Slovakia s.r.o. tiež patria k významným na Slovensku z pohľadu tržieb. Dominantnú trojicu dopĺňa firma Jaguar Land Rover Slovakia s.r.o., ktorá však výrazne nezmenila trhové podiely svojich konkurentov. Dôvodom je, že v sledovanom roku 2019 nebola firma ešte v plnej prevádzke, a preto jej trhový podiel dosiahol úroveň len 1,42%. Ako firma ovplyvní distribúciu trhových podielov uvidíme zrejme po roku 2021. Zaujímavým je odstup medzi dvomi najväčšími firmami (MCR), pretože napriek vstupu nového konkurenta do odvetvia a veľkosti všetkých firiem v odvetví, dosiahol odstup v roku 2014 hodnotu 12,27 p.b., pričom sa odstup firmy VOLKSWAGEN SLOVAKIA a.s. medzi rokmi zvýšil o 12,17 p.b.. Práve v strojárskom priemysle zaznamenávame najvýraznejší nárast odstupu dominantných firiem, v priemere až o 4,02 p.b.. V sektore pozorujeme aj extrémne výkyvy tejto hodnoty, ale ukazovateľ MCR tým nebol veľmi neovplyvnený, početnosť výkyvov nebola veľká a nachádzajú sa rovnako na strane kladnej a zápornej zmeny. Napriek sile všetkých automobiliek, pozorujeme jav, kedy trhový podiel najväčšej firmy na celkových tržbách postupne narastá. Nutné však poznamenať, že tu nejde o trh pre malé množstvo zákazníkov. Výrobky sú predmetom exportu, a teda nárast tržieb zrejme súvisí so zvýšeným dopytom po automobiloch na celom svete, nie iba na území Slovenska. V prípade firmy VOLKSWAGEN SLOVAKIA a.s. môžeme sledovať aj dopad outsourcingu na množstvo výroby. Slovenský závod neustále zväčšuje svoje

Graf 3: Miery koncentrácie odvetví strojárskeho priemyslu



Prameň: Finstat, vlastné spracovanie, 2021.

portfólio výrobkov produkovaných na našom území. Naznačuje to aj podiel firmy na celom priemysle, ktorý v roku 2019 dosiahol hodnotu 11,19%, a teda každé deviate euro priemyselných tržieb vyprodukuje táto jedna firma.

Ďalším faktorom vysokej koncentrácie je štátny záujem v niektorých strategických podnikoch. Jeho najvýraznejší vplyv nájdeme v Energetickom a ťažobnom priemysle (divízie SK NACE 05, 06, 07, 08, 09, 35), ktorý je najkoncentrovanejším sektorom v slovenskom priemysle. Miera koncentrácie v roku 2014 dosiahla 85,50% a v roku 2019 až 86,68%. Nárast predstavuje 1,18 p.b., čo je najvýraznejšie zvýšenie CR4 zo všetkých sektorov priemyslu. V sektore dosahuje mieru koncentrácie nad 95% viac ako polovica odvetví. Tento trend je zrejme spôsobený obrovskou kapitálovou náročnosťou, početnými legislatívnymi prekážkami a štátnym záujmom v odvetviach, dokonca priamo štátnym minoritným či majoritným vlastníctvom.

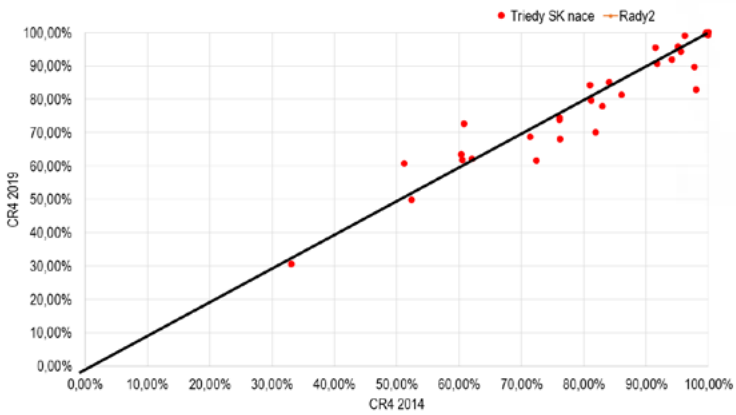
Odstup najväčších firiem od konkurencie (MCR) v jednotlivých odvetviach dosiahol v priemere 55,01 p.b., respektíve 56,65 p.b. v roku 2019, čo predstavuje najväčšiu hodnotu v celom priemysle zaznamenanú medzi obdobiami. Ukazovateľ MCR má rastúci trend, a tak dominantné firmy môžu dosahovať väčšiu trhovú silu. Odvetvie, Výroba elektriny (trieda SK NACE 35110), v ktorom sa nachádza najväčšia firma sektoru, Slovenské elektrárne a.s., je zaujímavé obrovským počtom firiem v odvetví, pričom má pomerne veľkú mieru koncentrácie. V oboch rokoch bolo v odvetví vyše 700 firiem a miera koncentrácie siahala nad hodnotu 85%. Ukazovateľ MCR predstavuje rozdiel koncentrácie medzi dvomi najväčšími firmami na úrovni 75,45 p.b. (2014), respektíve 73,15 p.b. (2019), a tak firma Slovenské elektrárne a.s., napriek obrovskej konkurencií, dominuje svojmu odvetviu.

Ľahký priemysel

Jednotlivé trendy popisujeme na Potravinárskom priemysle, ktorý vyčleňujú divízie 11, 12 a 13 podľa štatistickej klasifikácie SK NACE. Potravinársky priemysel patrí ku koncentrovanejším sektorom ľahkého priemyslu. Na grafe (viď Graf 4) pozorujeme množstvo odvetví vo vyšších častiach grafu a iba jedno odvetvie s nižšou mierou koncentrácie (CR4) ako 50%. Sektor vykazuje prvky absolútneho oligopolu. Nachádzame tu jednu monopolistickú konkurenciu a jeden monopol. Priemerná miera koncentrácie klesla o 1,30 p.b. na úroveň 80,78%, a preto na grafe vidíme väčšie množstvo odvetví pod uhlopriečnou osou.

Vyššia miera koncentrácie je ovplyvnená veľkým množstvom odvetví s práve štyrmi väčšími firmami, respektíve v odvetviach nájdeme viac ako len jednu firmu, ktorá má značný podiel na koncentrácií. Ich pozícia v odvetviach sa častokrát mení napriek vyššiemu ukazovateľu CR4. Taktiež poradie najväčších firiem v rámci celého sektoru sa mení, čo je v priemysle ojedinelý, ale pozitívny jav. V roku 2014 bola najväčšou firmou z pohľadu tržieb firma Tate & Lyle Boleraz s.r.o., pričom v roku 2019 sa umiestnila až na siedmom mieste. V roku 2019 tento štatút prevzala firma Nestlé Slovensko s.r.o., ktorá sa v roku 2014 umiestnila na treťom mieste. V inom sektore priemyslu sa poradie najväčšej firmy nemenilo. Je nutné dodať, že v potravinárskom priemysle nájdeme veľké množstvo firiem, ktoré sa tržbami priblížili ku najväčšej. Možný dôvod vidíme vo veľkej diferenciácií výroby jednotlivých firiem, pričom každá z nich má obmedzený dopyt po výrobkoch. Export potravinárskych výrobkov je na Slovensku menej výrazný, preto dominantnejšie firmy zrejme nedokážu zaznamenať omnoho výraznejšie tržby. To naznačuje tiež fakt, že najväčšia firma

Graf 4: Miery koncentrácie odvetví potravinárskeho priemyslu



Prameň: Finstat, vlastné spracovanie, 2021.

potravinárskeho priemyslu dosiahla v oboch rokoch trhový podiel na celom sektore iba na úrovni 4%, čo je najmenšia hodnota zo všetkých priemyselných sektorov. Možnou príčinou je taktiež veľké množstvo firiem, ktorých počet sa medzi rokmi zvýšil o 507.

Pozitívny jav je pokles trhového podielu najväčšej firmy odvetvia (CR1), v priemere o 1,21 p.b.. Sledujeme netypický jav pre priemysel. Najväčšie firmy zaznamenali menšie výkyvy tržieb ako zvyšné firmy v odvetviach. V ostatných sektoroch priemyslu skôr pozorujeme opak a odvetvia sa odvíjajú zväčša od výsledkov najväčších firiem. Tiež sledujeme zníženie ich odstupu od druhých firiem v poradí, ukazovateľ MCR sa medzi rokmi znížil o výrazných 2,56 p.b.. Tieto dva ukazovatele naznačujú postupné znižovanie koncentrácie v odvetviach. Ako príklad nízkeho odstupu trhových podielov medzi firmami uvádzame odvetvie Výroba piva (trieda SK NACE 11050), ktoré patrí medzi najkoncentrovanejšie odvetvia potravinárskeho priemyslu s mierou koncentrácie 94,31% v roku 2019. Odstup dvoch najväčších firiem (MCR), dosahuje hodnotu iba 0,24 p.b. v roku 2019. Jedná sa o najnižšiu hodnotu v priemysle. Výroba piva je previazaná s odvetvím Výroba sladu (trieda SK NACE 11060), kde pozorujeme identické zmeny ukazovateľov koncentrácie. Firmy sú v blízkom kontakte, častokrát vystupujú ako dcérske spoločnosti pivovarov.

Zníženie koncentrácie mohlo nastať aj vďaka vstupu nových firiem do odvetví. Najlepší príklad nájdeme v odvetví Výroba ostatných potravinárskych výrobkov i. n. (trieda SK NACE 10890), kde pribudlo 183 firiem. Počet firiem odvetvia sa viac ako zdvojnásobil. To mohlo viesť k výraznejšiemu nárastu tržieb a zníženiu miery koncentrácie o 8,17 p.b.. Napriek tomu sa najväčšia firma odvetvia stala zároveň najväčšou firmou potravinárskeho priemyslu. Vďaka väčšiemu počtu firiem a väčším tržbám sa znížil odstup najväčšej firmy od druhej v poradí, (MCR) o 11,75 p.b., bez zmeny koncentrácie a poklesu tržieb oboch porovnávaných firiem. Celkovo v sektore nebol nezaznamenaný výrazný pokles firiem v žiadnom odvetví, pričom v každom je veľa konkurencie a prirodzene by mohli nastať úbytky. Pokiaľ nejaká firma odišla z trhu, nahradila ju nová. Predpokladáme, že vstup do odvetvia je pomerne jednoduchý a lákavý. Je to dobrým signálom z hľadiska konkurencieschopnosti k zahraničným firmám, ktorých produkty vo veľkom importujeme, pre potravinovú nesebestačnosť našej krajiny.

* * * * *

Priemysel má naďalej čo ponúknuť a má perspektívnu budúcnosť. Domnievame sa, že najvýraznejším hýbateľom situácie v priemysle bude v najbližších rokoch nástup štvrtej vlny industrializácie, ktorá predovšetkým ovplyvní trh práce. Predpokladáme, že zavedenie novej technológie bude mať vplyv aj na koncentráciu. Je pravdepodobné, že prežijú iba firmy, ktoré sa budú vedieť prispôsobiť a čeliť novým výzvam. Spolu s príchodom robotizácie vnímame za významný aj nástup zeleného priemyslu. Viditeľné zmeny sa však objavia až za nejaký čas.

Analýza dopytu po farmaceutických produktoch

Juraj Varsányi
študent NHF, EUBA

Zdravie je jedným z najdôležitejších faktorov kvality života. Jedným z aspektov kvalitného zdravia je kvalitná zdravotná starostlivosť. Pri ostatných sektoroch, iných ako zdravotníctvo, sa dá mnohými spôsobmi určiť, či je poskytovaná služba alebo ponúkaný produkt kvalitný. Pri zdravotnej starostlivosti, kedy by mal byť konečný produkt alebo služba homogénna, je táto úloha náročnejšia. V dôsledku regulácie cien, ceny neodrážajú aspekt kvality rovnako ako v bežnom trhovom prostredí. Predpokladáme teda, že jednou z hlavných kvalitatívnych zložiek pre porovnávanie lekární a lekárov je ich umiestnenie a dostupnosť zdravotnej starostlivosti. Blízkosť k pacientovi v prípade potreby alebo núdze je rozhodujúcou pri výbere poskytovateľa. V článku rozoberáme priestorové rozmiestnenie lekární a lekárov, ich vzájomnú vzdialenosť a vplyv vzdialenosti na dopyt na príklade mesta Myjava.

Regulácie

Obsahom nášho článku je odpovedať na otázku o vhodnom umiestnení lekární od lekárov a ich potencionálnom regulovaní. Pri nedokonalostiach trhu je niekedy potrebné aby štát implementoval regulácie a čiastočne nimi usmernil vzniknuté nedokonalosti. Deje sa tak bezpochyby aj v sektore zdravotníctva. Avšak, snaha reguláciami zdokonaliť trh nie je vždy len pozitívna a prosperujúca. Často sa stáva, že regulácie spôsobujú všetkým subjektom trhu iba dodatočné výdavky a administratívne prekážky. A v zdravotníctve regulácie neovplyvňujú len súkromný sektor ale aj pacientov, ktorý tiež doplácajú na rôzne požiadavky a povinnosti vyplývajúce z regulácií. Aj keď kvalita lekárenskej starostlivosti je považovaná za nemennú, či už regulácie implementované sú alebo nie.

Trhy bez geografickej bariéry vstupu na trh majú lepšiu dostupnosť, ale len v mestských oblastiach. Geografické regulácie pre zriadenie lekárne nemajú výrazný vplyv na zlepšenie dostupnosti v oblastiach, ktoré sú menej osídlené ako napríklad na vidieku. Toto tvrdenie si môžeme všimnúť aj na Slovensku. V roku 2002 sa na Slovensku zrušila geografická regulácia lekární. Čo spôsobilo hlavne nárast počtu lekární v mestských oblastiach, kde sa už aspoň jedna lekáreň nachádzala. V roku 2004 sa zrušilo obmedzenie získania licencie prevádzkovanie lekárne len fyzickým osobám, lekárnikom. To spôsobilo tiež veľký nárast počtu lekární a väčšiu dostupnosť pre obyvateľov. Celkovo sa od roku 2004 počet lekární na Slovensku takmer zdvojnásobil.

Dereguláciou lekární sa často očakáva ich vyššia dostupnosť pre obyvateľov. Avšak, opäť sa nám potvrdzuje, že deregulácie lekární prospievajú hlavne mestský oblastiam. Deregulovanie trhu lekární môže tiež zapríčiniť nežiadúce efekty, ako napríklad vznik oligopolov, len zopár sietí lekární. Čo by mohlo taktiež zapríčiniť, že by sa lekárne viac zaujímali len o biznis a nie o ciele verejného zdravia. To všetko by mali krajiny brať do úvahy pred zavedením regulácií alebo deregulovaní trhu.

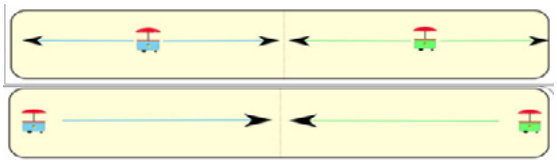
Jednou z najviac rozšírených opatrení v sektore zdravotníctva, je geografická regulácia, taká ako platila aj na Slovensku pred rokom 2002. Touto reguláciou sa zakazovalo založenie lekárne v nižšej vzdialenosti ako je 500 metrov od ďalšej lekárne. Na objasnenie prečo by vlastne lekárne, ktoré majú rovnaký produkt chceli byť v blízkosti druhej, by sme radi vysvetlili, alebo verím, že pre veľa z Vás len zopakovali, teóriu Hotellingovej hry.

Hotellingova hra

Hotellingova hra, alebo tiež Hotellingov model priestorovej konkurencie, je teoretický model, vďaka ktorému sa dá pochopiť, prečo sa firmy s podobným alebo úplne rovnakým produktom, v našom prípade lekárne, snažia byť čo najbližšie k svojej konkurencii a zhlukovať sa na rovnakom mieste ako konkurencia.

Pre najjednoduchšie vysvetlenie je potrebné predstaviť si lineárnu ulicu, ktorá bude predstavovať celý náš trh a firmy A a B, ktoré sa môžu zo dňa na deň rozhodnúť a premiestniť hocikde pozdĺž našej pomyselnej ulice. Na obrázkoch nižšie, ktorý ilustrujú rozdelenie trhu v Hotellingovom modeli je firma A zobrazená ako modrý stánok vľavo obrázkov a firma B ako zelený stánok na pravej strane obrázkov. Hotellingov model sa zaoberá len priestorovým umiestnením firmy alebo podniku s tým, že všetky ostatné faktory, ktorými sa môže firma líšiť od konkurencie, sú jednotné a nemenné. To znamená, že produkty firmy A sú rovnaké ako produkty firmy B a ich ceny sa nelíšia. Ako by sa mohlo z prvého pohľadu zdať, firma A a firma B by si mohli trh, myslenú lineárnu ulicu, rozdeliť na polovicu ako na obrázku 1 pričom trhové podiely by boli presne 50%. Takáto situácia by bola najvýhodnejšia aj pre spotrebiteľov na trhu, ktorí by mali najnižšie náklady na prepravu. To sa dá docieliť buď rozdelením ulice na štvrtiny, s tým že by firma A stála v prvej štvrtine a firma B v tretej štvrtine. Alternatívou by bolo keby si firmy rozdelili trh tak, že by sídlili každá na inom konci našej ulice.

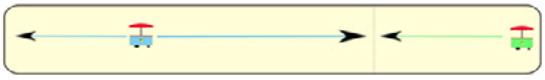
Obrázok 1: Rozdelenie trhu v Hotellingovom modeli



Prameň: https://www.planetizen.com/node/65765, vlastná spracovanie.

A tu nastáva problém. Ako vieme, hlavným cieľom väčšiny podnikov, firiem a obchodov je dosiahnuť zisk. Preto má firma A motív, že posunúť sa o malú vzdialenosť bližšie k stredu a už by tým získala väčší podiel na trhu, väčší zisk a znížila ho svojej konkurencii. Tento prípad je zobrazený na obrázku 2, kedy sa firma

Obrázok 2: Rozdelenie trhu v Hotellingovom modeli



Prameň: https://www.planetizen.com/node/65765, vlastná spracovanie.

A posunula bližšie k stredu, alebo bližšie ku konkurencii a tým rozšírila svoj trhový podiel a firme B by ho logicky znížila, pretože by ju teraz malo väčšie množstvo zákazníkov bližšie a pri rovnakých produktoch aj cenách obidvoch firiem na trhu by vzdialenosť hrala jedinú úlohu. Nakoniec by si to firma B uvedomila a postupne by sa začali posúvať k sebe až by skončili v prostriedku prakticky v rovnakej pozícii ako na obrázku 3. V tomto momente dosiahli firmy niečo, čo sa nazýva Nash equilibrium, teda Nashova rovnováha.

Obrázok 3: Rozdelenie trhu v Hotellingovom modeli

Prameň: https://www.planetizen.com/node/65765, vlastná spracovanie.

Nashova rovnováha je stav, kedy žiaden hráč, alebo firma, nemôže zlepšiť svoju situáciu zmenou len svojej vlastnej stratégie. Počíta sa pri tom s tým, že každý pozná stratégie ostatných hráčov.

Tak ako na všetkých podnikoch, firmách a obchodoch aj pri lekárňach je vidno správanie, ako pri Hotellingovej hre, teda že sa zhlukujú do skupiniek. Zatiaľ čo pri veľa iných druhoch obchodov je tento model len veľmi teoretický, pri lekárňach tomu nemusí tak byť. Jedným z hlavných bodov Hotellingovho modelu je, že firmy majú homogénne produkty, čo je pri lekárňach z veľkej časti pravda. Taktiež aj ceny, medzi ktorými sú v rôznych lekárňach len minimálne alebo žiadne rozdiely. Lekárne teda spĺňajú všetky podmienky ako v príkladoch Hotellingovej hry, pravdaže okrem možnosti premiestňovať sa zo dňa na deň na trhu. Preto je Hotellingov model skôr teoretické východisko, nad ktorým treba rozmýšľať ešte pred založením lekárne.

Myjava

Na demonštráciu vzdialeností medzi lekárňami a

Obrázok 4: Lekári a lekárne na Myjave zobrazené na mape

Prameň: Google Maps s použitím dát o lekároch a lekárňach.

lekármi, sme si vybrali mesto Myjavu. Nachádza sa tu 6 lekární a pôsobí tu 105 lekárov. Myjava s približne 11 500 obyvateľmi patrí medzi menšie mestá spomedzi všetkých slovenských obcí. Avšak, v rámci regiónu predstavuje centrum ekonomických záujmov pre okolité obce a ich obyvateľov, a preto sa tu nachádza napríklad nemocnica, ktorá prirodzene v obciach s nízkym počtom obyvateľov nie je. A práve tá výrazným spôsobom ovplyvnila aj našu analýzu. V nemocnici sa, samozrejme, zhromažďuje veľké množstvo lekárov a nachádza sa tam aj nemocničná lekáreň, alebo lekáreň v areáli nemocnice.

Na obrázku 4 môžeme pozorovať priestorové rozmiestnenie lekárov a lekární, pre lepšiu interpretáciu a predstavu lekárenského odvetvia v obci Myjava. Je možné pozorovať zhlukovanie lekární v dvoch klastroch. Jeden v okolí nemocnice a druhý v centre mesta, bez veľkého počtu lekárov vo svojom okolí. Potvrdzuje sa nám tu efekt Hotellingovej hry, kedy sa snažia lekárne byť čo najbližšie k druhej. Avšak či to má aj nejaký reálny dopad a efekt na tržby, prezentujeme v nasledujúcom grafe.

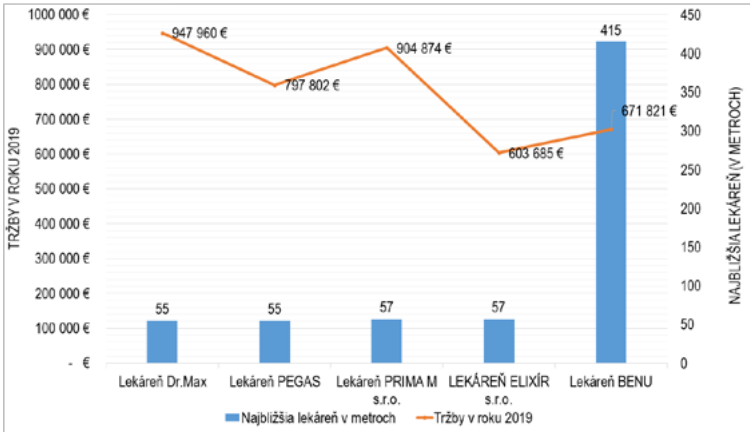
Lekárenský geografický trh

Na grafe 1 môžeme pozorovať ako vplýva blízkosť lekárne k prvej najbližšej lekárne na jej tržby. Zoberme si napríklad Lekáreň BENU, ktorá je od najbližšej lekárne vzdialená až 415 metrov. Aj napriek tomu, že je vo svojej oblasti takpovediac sama, dosahuje skoro najnižší zisk. Mohlo by sa zdať, že bude mať vysoký podiel na trhu a vďaka tomu vysoké tržby, ale nie je tomu tak. Môžeme teda skonštatovať, že sa potvrdil efekt Hotellingovej hry. T.j. čím bližšie sa lekáreň nachádza od druhej, tým vyššie tržby v priemere bude dosahovať.

Korelácia vzdialenosti lekárne od lekára a dopytu lekárne

Pokúsime sa zistiť, či má aj počet lekárov pôsobiacich v okolí lekárne vplyv na jej tržby. Najvyššie tržby a tiež najvyšší počet lekárov vo vzdialenosti 100 metrov má Prvá kopaničiarska lekáreň, sídliaca v Myjavskej nemocnici. V okolí len 100 metrov sa nachádza až 88 lekárov a má zisk až takmer 10 miliónov eur. Z dôvodu extrémnej hodnoty a faktu, že je nemocničnou lekárňou sme ju v grafe 2 neuviedli.

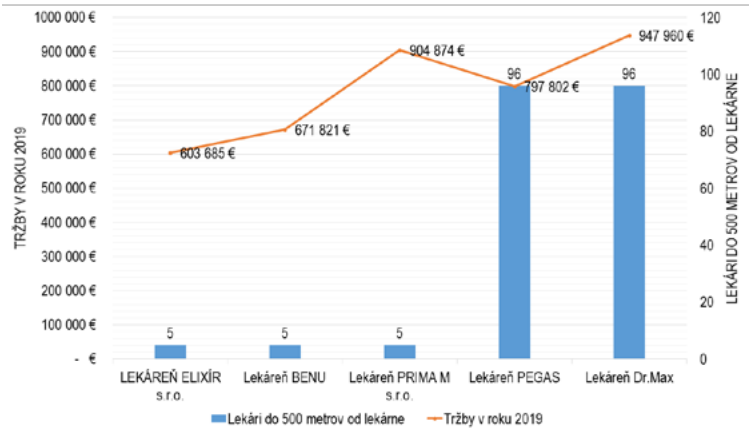
Graf 1: Tržby lekární v závislosti od blízkosti k prvej najbližšej lekárni



Prameň: vlastné spracovanie dát z www.finstat.sk a dát o lekároch a lekárňach.

tohto grafu vychádza, že počet lekárov sídliaci do 500 metrov od lekárne má na jej tržby vplyv, ale nezáleží len od toho. Lekáreň PRIMA M a Lekáreň ELIXÍR majú rovnaký počet lekárov a napriek tomu približne 300 tisícový rozdiel v tržbách. Vplyv na tržby a na výber lekárne zákazníkom majú samozrejme aj

Graf 2: Korelácia počtu lekárov vzdialených do 500 metrov od lekárne a tržieb lekární



Prameň: vlastné spracovanie dát z www.finstat.sk a dát o lekároch a lekárňach.

iné faktory. Medzi tie ďalšie faktory patrí značka lekárne, otváracie hodiny, prístup k zákazníkom a aj rôzne akciové ponuky ako sú napríklad body v rámci vernostných systémov.

Záver

Hlavným cieľom článku bolo analyzovať vzdialenosť lekára od lekárne a dôsledky tejto vzdialenosti pre pacientov a chod lekární. Podarilo sa nám dokázať vplyv vzdialenosti lekárne od lekárov na jej tržbách. Lekárne s vyšším počtom lekárov vo svojom okolí mali v priemere aj vyššie tržby. Avšak, čím bola lekáreň vzdialenejšia od najbližšej lekárne, tým nižšie tržby dosahovala. Toto empirické pozorovanie môže potvrdzovať správanie sa lekární podľa tzv. Hotellingovej hry.

Pre potencionálnych podnikateľov a pre lekárne vychádza z článku záver, že ak chce lekáreň maximalizovať tržby mala by sa sústrediť, aby bola čo najbližšie k inej lekárni a súčasne na mieste s čo najvyšším počtom lekárov.

A pre tzv. tvorcov zákona (policy makers) by mohlo byť prínosné zistenie, že lekárne prirodzene v závislosti od potenciálnych geografických regulácií vytvárajú určité klastre (zoskupenia). A teda pre obyvateľov vidieckych oblastí nemá veľký vplyv rozdiel, či podobné geografické regulácie sú v lekárenskom trhu zavedené. Dereguláciami sa síce dosiahne nárast počtu lekární, tie však vznikajú najmä v mestských oblastiach.

Vplyv lyžiarskych stredísk na ceny prenájmov ubytovacích zariadení

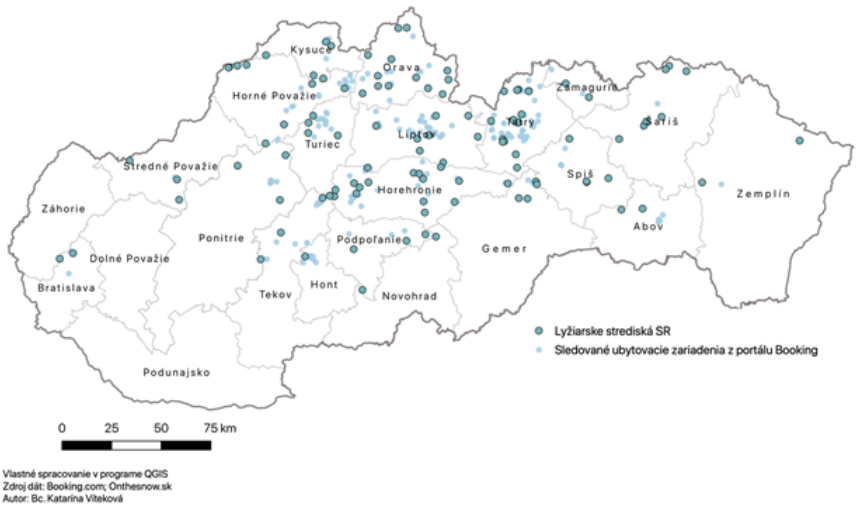
Katarína Víteková
študentka NHF, EUBA

Vplyv lyžiarskych stredísk na ceny ubytovacích zariadení sa podľa Indexu Prime Ski Knight Frank z roku 2020 odráža aj na atraktivite investovať do kúpy nehnuteľnosti v blízkosti lyžiarskeho strediska. Ukazuje, že za posledné desaťročie ceny špičkových lyžiarskych nehnuteľnosti vo francúzskych a švajčiarskych Alpách vzrástli o 19%, čím prekonali väčšinu cien vo veľkých mestách v príslušných regiónoch. Ako vplývajú lyžiarske strediská na ceny ubytovacích zariadení v SR ?

Lyžiarske strediská, ktoré sme sa rozhodli použiť v našom modeli, sme zozbierali z portálu OnTheSnow, ktorý zaznamenal 110 lyžiarskych stredísk, na území Slovenskej republiky. Znázornené na Mape 1.Vytvorili sme prehľadovú tabuľku lyžiarskych stredísk a zisťovali ich kapacitu, atraktívnosť a funkcionalitu podľa viacerých kategórií: región, vrchol a prevýšenie, dĺžka zjazdoviek, najdlhšia zjazdovka, počet vlekov, náročnosť zjazdoviek, počet zjazdoviek, počet lanoviek, cena celodenného skipasu na dospelého, možnosť večerného lyžovania, dostupnosť trás pre bežky, požičovňa lyžiarskeho vybavenia, možnosti lyžiarskej školy alebo inštruktora, bufety na svahu, skibus, bezplatné parkovanie, dĺžka zjazdoviek ktorá je zasnežovaná a osvetlená, snowpark, využívanie lyžiarskeho strediska aj v lete, hodnotenie podľa Google a rok vzniku. Potrebné informácie sme čerpali z portálu OnTheSnow, ostatné údaje sme dohľadali na domovských stránkach jednotlivých lyžiarskych stredísk.

Dáta o ubytovacích zariadeniach, sme získali z internetového portálu booking.com. Zber dát bol vykonaný v októbri 2020 pomocou softvérového robota vytvoreného v prostredí UiPath , ktorý získal všetky želané údaje o ubytovacích zariadeniach. Vybrali sme údaje o ubytovacích zariadeniach, ktoré sú zaradené do kategórií apartmány, dovolenkové domy, priváty, chaty v prírode, horské chaty, vidiecke domy a vily. Ubytovanie malo byť určené pre dvoch dospelých ľudí a dve deti do 14 rokov. Termíny, ktoré sme

Mapa 1: Poloha lyžiarskych stredísk a vybraných ubytovacích zariadení na území SR



sledovali boli 2.3. 2021 - 3.3. 2021 a v dátume 2.8. - 3.8. 2021. Tieto dátumy boli vybrané kvôli jarným prázdninám pre západné Slovensko a letným prázdninám na celom území SR. Sledovali sme teda zimné a letné obdobie, kde sme získali informácie o 393 ubytovacích zariadeniach pre leto aj pre zimu. Stanovili sme si tiež podmienku, aby sa ubytovanie nachádzalo vo vzdialenosti do 10 km od lyžiarskeho strediska, pretože sme chceli vytriediť tie oblasti, v ktorých kľúčovým determinantom sú iné faktory. Pracovali sme teda s 243 ubytovacími zariadeniami, kde sme zisťovali základné atribúty, pri ktorých predpokladáme vplyv na výslednú cenu prenájmov.

S cieľom preskúmať vzťah medzi lyžiarskymi strediskami a cenami prenájmov rekreačných zariadení sme použili hedonický cenový model. Metóda hedonického cenového modelu predpokladá, že dopyt spotrebiteľov nie je charakterizovaný jedným všeobecným statkom, ale čiastkovými charakteristikami statku. Spotrebiteľ oceňuje jednotlivé charakteristiky statku podľa jeho preferencií, ktoré sa následne prejavia vo výslednej cene (Rosen 1974). Táto metóda je najčastejšie spájaná s nehnuteľnosťami, pretože tie predstavujú statok, ktorý je špecifický svojou heterogenitou, viazanosťou k určitému miestu a dlhodobou spotrebou. Nie je jednoduché určiť výslednú cenu nehnuteľnosti , práve v dôsledku čiastkových charakteristík, ktoré na ňu vplývajú. V prípade ubytovacích zariadení si pod čiastkovými charakteristikami môžeme predstaviť : základné charakteristiky zariadenia (rozloha, počet izieb, vybavenosť ubytovacieho zariadenia, jeho úroveň a pod.) a charakteristikami okolia (vzdialenosť od lyžiarskeho strediska, atraktívnosť lyžiarskeho strediska a pod.)

V našej práci, sme použili hedonický cenový model v logaritmickom tvare na sledovanie faktorov, ktoré vplývajú na výslednú cenu ubytovacích zariadení. Použili sme prirodzený logaritmus, pretože vzťah medzi cenou a nezávislými premennými s najväčšou pravdepodobnosťou nemá lineárny charakter. V našom prípade sme vytvorili empirický model, ktorý berie do úvahy:

1. základné charakteristiky ubytovania
2. „charakteristiky susedstva“, pod ktorými chápeme vzdialenosť ubytovania od lyžiarskeho strediska, a jeho veľkosť resp. kapacitu.
3. okresy , v ktorých sa ubytovacie zariadenie nachádza.

Jeho rovnicu zapíšeme ako:

$$\begin{aligned} lnP = \; & \alpha + \beta_1 Balkón_i + \beta_2 Kuchyňa_i + \beta_3 Krb_i \\ & + \beta_4 TV_i + \beta_5 Klíma_i + \beta_6 Sauna_i \\ & + \beta_7 Umývačka_i + \beta_8 Práčka_i \\ & + \beta_9 Terasa_i + \beta_{10} Rozloha_i \\ & + \beta_{11} Skutočne\ výnimočné_i \\ & + \beta_{12} Vynikajúce_i + \beta_{13} Veľmi\ dobre_i \\ & + \beta_{14} Dobre_i + \beta_{15} Priemerne_i \\ & + \beta_{16} do\ 300m_i + \beta_{17} do\ 500m_i \\ & + \beta_{18} do\ 800m_i + \beta_{19} do\ 1km_i \\ & + \beta_{20} do\ 3km_i + \beta_{21} do\ 5km_i \\ & + \beta_{22} do\ 8km_i + \beta_{23} do\ 10km_i \\ & + \beta_{24} od\ 6\ do\ 9zjazd_i + \beta_{25} od\ 10zjazd_i \\ & + \beta_{26} okresRK_i + \cdots + \beta_{40} okresKE_i \end{aligned}$$

Uvedený regresný model cien ubytovacích zariadení (Tabuľka 1) vysvetľuje 48,04 % variability dát v zimnom období a v letnom období 48,07% dát . Môžeme zhodnotiť, že najväčší pozitívny cenový vplyv v zimnom aj v letnom období majú premenné lyž. s. do 300 m, kedy sa v zime výsledná cena zvýši o 62,38 % , premenná lyž. s. od 300 do 500 m, ktorej vplyvom sa zvýši cena o 42,34 % a lyž. s. od 500 do 800 m, kedy sa cena zvýši o 34,22%. V lete sa vplyvom premennej lyž. s. do 300 m sa výsledná cena zvýši o 52,54% a vplyvom lyž. s. od 500 do 800 m o 30,10%. Zaujímavým zistením je fakt, že premenná lyž. s. od 300 do 500 m v letnom období nevysvetľuje výslednú cenu ubytovania. Ďalšou premennou, ktorá je štatisticky signifikantná je premenná od 10 zjazdoviek, ktorá zvýši výslednú cenu o 23,14 %. V letnom období taktiež môžeme sledovať pozitívny vplyv premennej od 10 zjazdoviek v dôsledku ktorej sa výsledná cena, zvýši o 24,85 %. Na dosiahnutý výsledok môže vplývať fakt, že práve väčšie strediská nad 10 zjazdoviek sú v prevádzke aj počas leta.

Výsledky zjednodušenej verzie modelu (ktorý pracoval iba s charakteristikami ubytovania) ukázali, že na výslednú cenu majú štatisticky významný vplyv premenné rozloha, umývačka a krb. Výsledky mierne rozšírenej verzie modelu (ten pracoval s charakteristikami ubytovania a vzdialenosťou od lyžiarskeho strediska) sa potvrdil náš predpoklad, že v zimnom období

Tabuľka 1: Výsledky regresného modelu

Premenná	Regresný koeficient (Zima)	Regresný koeficient (Leto)
Konštanta	4,0925***	4,1401***
Balkón	0,0910	0,1151*
Kuchyňa	-0,0157	-0,0426
Krb	0,1335*	0,1332*
TV	-0,0402	0,0009
Klíma	0,1629	0,1898
sauna	0,2237**	0,2300**
umývačka	0,1158	0,0645
práčka	0,0194	-0,0069
terasa	0,1236*	0,1302**
skutočne výnimočné	0,0865	0,0942
super	-	-
vynikajúce	-0,0714	-0,0790
veľmi dobre	-0,2567*	-0,2582*
dobre	-0,0973	-0,1827
priemerne	-0,7973*	-0,7597
rozloha	0,0035***	0,0035***
lyž. s. do 300 m	0,6238***	0,5254***
lyž. s. od 300 do 500 m	0,4234**	0,2503
lyž. s. od 500 do 800 m	0,3422**	0,3010**
lyž. s. od 800 m do 1 km	-0,0510	-0,0952
lyž. s. od 1 do 2 km	-	-
lyž. s. od 2 do 3 km	0,1878	0,1420
lyž. s. od 3 do 5 km	0,0853	0,0636
lyž. s. od 5 do 8 km	0,1459	0,1748
lyž. s. od 8 do 10 km	-0,0312	-0,0257
do 5 zjazdoviek	-	-
od 6 do 9 zjazdoviek	-0,1786	-0,1447
od 10 zjazdoviek	0,2314***	0,2485***
okresy	Áno	Áno
R^2	0,4804	0,4807
Adjusted R2	0,3770	0,3774
SE	0,4168	0,4121
n	241	

Prameň: Vlastné spracovanie v programe Matlab.

Poznámky:

- *závislá premenná ln cena*
- *referenčné kategórie: super; lyž. s. od 1 do 2 km; do 5 zjazdoviek, okres Poprad*
- ** 0,05<p< 0,099 ; ** 0,01<p< 0,049; ***p<0,01*

majú lyžiarske strediská vplyv na výslednú cenu ubytovania: vzdialenosť ubytovania do 300 m od lyžiarskeho strediska zvyšuje výslednú cenu prenocovania o 50,3 %, v prípade vzdialenosti od 300 m do 500 m sa výsledná cena zvýši o 31,86 % a v prípade od 500 do 800m sa zvýši o 22,09 %. Výsledky regresného modelu tiež odhalili vplyv lyžiarskych stredísk aj v lete. Dokazuje to vzdialenosť do 300 m od lyžiarskeho strediska, ktorá spôsobí že cena sa zvýši o 36,57% v letnom období. Na výslednú cenu má okrem vzdialenosti lyžiarskeho strediska vplyv aj jeho kapacita, respektíve veľkosť. Ak má lyžiarske stredisko viac ako 10 zjazdoviek, vedie to k zvýšeniu výslednej ceny o 14,59 % v zimnom období a 15,82% v lete. V najširšej verzii regresného modelu (tú sme vyššie prezentovali) sme zahrnuli aj okresy, v ktorých sa jednotlivé ubytovacie zariadenia nachádzajú. Zaujímavým zistením bol fakt, že okrem zimného obdobia má lyžiarske stredisko vplyv aj v lete, z hľadiska jeho veľkosti. Vplyvom premennej od 10 zjazdoviek sa výsledná cena v zimnom období zvýši o 23,14% a v letnom o 24,85%. Na dosiahnutý výsledok môže mať vplyv fakt, že väčšie strediská nad 10 zjazdoviek sú zároveň v prevádzke aj v letnom období. Sú často miestom odkiaľ začínajú turistické chodníky a poskytujú zväčša bezplatné parkovacie miesta. Taktiež poskytujú možnosť vyviesť sa lanovkou, čo je zaujímavou atrakciou pre turistov a môže to byť dôvodom tejto signifikantnej premennej.

Európsky akademický paradox – prehnaný záver alebo skutočný stav?

Miroslav Špurek
VSRR, NHF, EUBA

Európska komisia v roku 2007 vyhlásila, že v porovnaní so severnou Amerikou, priemerná univerzita v Európe produkuje podstatne menej patentov. Tu však treba povedať, že nie je cieľom článku toto tvrdenie vyvrátiť ani ho potvrdiť, ani porovnávať patentovú aktivitu univerzít v Európe s tými americkými. Cieľom je skôr poukázať na nízku sofistikovanosť dátových analýz, z ktorých tieto závery vychádzali. Tie totiž ignorovali vlastnícku štruktúru patentov inštitúcií. Dovtedy heterogénne patentové práva sa v Európe začali zbližovať až po roku 2000. V článku prezentujeme alternatívnu metódu identifikácie univerzitných patentov na celoeurópskej úrovni, a to spôsobom zohľadňujúcim rozdiely vo vývoji patentového práva v jednotlivých krajinách. Dochádzame k záveru, že európske univerzity vlastnia asi 60% svojich patentov. Predtým ale stručne oboznámime čitateľa s princípmi fungovania patentového systému a motiváciou univerzít patentovať výstupy ich výskumu.

Patent a patentový systém

V slobodnom trhovom hospodárstve, patentový systém bol jednou z prvých inštitúcií podporujúcich tvorbu a difúziu inovácií. V teoretickej rovine, patent je kontraktom medzi štátom a jednotlivcom, kde štát výmenou za sprístupnenie inak utajovaných informácií opisujúcich fungovanie vynálezu garantuje vynálezcovi či vlastníkovi patentu legálny a dočasný monopol pri jeho komercializácií. Svetová organizácia duševného vlastníctva zdôrazňuje, že patenty by sme ale nemali vnímať ako nástroj garantujúci exkluzívne právo vynález vyrábať, používať či predávať, ale skôr ako nástroj zakazujúci to robiť ostatným, pokiaľ si to majiteľ patentu neželá. Koniec koncov, patentové úrady dodržiavanie patentového práva ani nekontrolujú - nahlásiť prípadné porušenie je výhradne v kompetencií majiteľa patentu. Pod vynálezom sa rozumie riešenie špecifického problému v určitej technologickej oblasti, pričom môže ísť o produkt alebo proces. Právna ochrana vynálezu je časovo obmedzená a vo väčšine prípadov trvá 20 rokov. Aby bol vynález patentovateľný, musí spĺňať tri kritériá. (1) Vynález musí pochádzať z patentovateľnej oblasti, pričom platí, že každá technologická oblasť by mala byť patentovateľnou. Nepatentovateľnými sú napríklad objavy prírodných materiálov a látok, vedecké teórie a matematické metódy, či schémy a pravidlá podnikania alebo hier. (2) Vynález tiež musí byť industriálne aplikovateľný, to znamená, že produkt musí byť vyrobiteľný a proces v praxi uskutočniteľný. Medzi krajinami existujú rozdiely v uplatňovaní tohto kritéria, kde na strane jednej je samotná uskutočniteľnosť či vyrobiteľnosť vynálezu, na strane druhej užitočnosť ktorú hospodárstvu prináša. (3) Tretím kritériom je novosť a tu treba spomenúť, že byť novým sa dokázať nedá, dá sa iba dokázať opak. Za nový vynález sa považuje taký, ktorý nemožno nájsť alebo predvídať v predchádzajúcom stave techniky - „*prior art*“.

Patent ekonomický úspech negarantuje – v tomto zmysle, najdôležitejší sú zákazníci. Vynález preto musí byť kvalitný, konkurencieschopný a cenovo dostupný. V akej miere potom patentový systém motivuje firmy investovať do vedy, výskumu a inovácií? Firma musí mať istotu, že investovať do vedy a výskumu sa jej oplatí – kľúčovým faktorom je schopnosť firmy prisvojiť si výnosy z inovácie. Na strane druhej, domácnosti čerpajú najväčšie

benefity vtedy, ak konkurencia inováciu replikuje, vylepšuje, a robí ju cenovo dostupnejšou. Patentový systém rieši konflikt medzi podporou inovácií a ich difúziou - výmenou za „dokonalé" prisvojenie si výnosov v určitom čase, k difúzií inovácie dochádza po expirácií patentu (Levin a kol., 1987). Z pohľadu verejnej politiky, patenty sú iba jedným z nástrojov podpory inovácií. Prostredníctvom priamej finančnej podpory a fondov, či vedecko-výskumnej činnosti univerzít vláda znižuje náklady firiem na vedu a výskum. Patenty sú však jedinečným nástrojom, pretože firmy motivujú do výskumu nielen investovať, ale tiež ho komercializovať. Patentové právo explicitne hovorí, že patent je pre vynálezcu výnosným v miere ekonomického úžitku vynálezu. Potom, patentový systém odmeňuje ekonomický potenciál vynálezu, nie vynález samotný. Účinnosť patentového systému závisí tiež od záujmu firiem svoje vynálezy patentovať. V niektorých odvetviach, patenty sú dôležitým nástrojom zvyšovania konkurencieschopnosti firiem, v iných existujú účinnejšie spôsoby. Firmy napríklad môžu vynález utajiť alebo sa spoľahnúť na technologický náskok. Účinnosť patentov sa v jednotlivých scenároch dramaticky líši v závislosti od pridanej hodnoty, ktorú patent konkrétnej inovácií prináša. Distribúcia trhovej hodnoty patentov je značne zošikmená - väčšina patentov má iba veľmi malú hodnotu a niekoľko málo patentov je veľmi cenných (Harhoff a Scherer, 2000). V každom prípade, pri absencií patentového systému, vedecko-výskumné výdavky firiem by poklesli o 25 až 35% (Arora a kol., 2003). Silný patentový systém má pozitívny a štatisticky významný efekt na intenzitu vedy a výskumu v krajine (Kanwar a Evenson, 2001). S ohľadom na industriálnu štruktúru či úroveň ekonomického rozvoja krajiny, zosilňovanie patentových práv má pozitívny a štatisticky významný efekt na rast počtu patentov a inovácií. V chudobnejších krajinách je tento vzťah negatívny (Kang a Seo, 2006). Z týchto štúdií vyplýva, že ekonomicky vyspelé krajiny majú silnejšie patentové systémy avšak zosilňovanie patentových práv nemusí viesť k inovačnému rozvoju chudobných krajín. Vo všeobecnosti však možno tvrdiť, že patentový systém prispieva k ekonomickému rastu a inovačnému rozvoju krajiny.

Patentujúce univerzity

Univerzity sú v patentovej aréne relatívne novým aktérom. Prvý univerzitný patent bol registrovaný začiatkom 60. rokov v Spojených štátoch amerických. Existujú dva dôvody vysvetľujúce rastúcu aktivitu univerzít v patentovom systéme. Prvým je zákon upravujúci patentové práva univerzít - v U.S.A. známy ako „Bayh-Dole act" prijatý v roku 1980. Akt umožnil univerzitám patentovať výstupy svojho výskumu a získať dodatočné finančné zdroje z predaja výskumných licencií firmám. Stúpenci tohto aktu boli napriek nedostatku empirických dôkazov presvedčení, že právne prekážky spojené s patentovaním výstupov výskumu financovaného z federálnych zdrojov limitujú efekt takéhoto výskumu na inovačné aktivity firiem (Mowery a Sampat, 2005). Ako druhý dôvod rastúcej patentovej aktivity univerzít sa spomína vznik nových vedeckých oblastí. Po roku 1970, univerzitný výskum bol obzvlášť prominentným v oblasti biomedicíny a počítačovej vedy. Akademici sa stali pioniermi v molekulárnej biológií, genetickom inžinierstve, navrhovali nové spôsoby využitia počítačov vo vede a pútali pozornosť inovatívnych firiem. V tom istom čase dochádzalo k rozširovaniu spektra patentovateľných vynálezov. Na strane jednej, bez vyhovujúcej legislatívy by časť výskumu univerzít nemusela opustiť laboratórium. Na strane druhej, patentová licencia nie je nevyhnutnou podmienkou transferu znalostí – firmy sa dozvedia o akademickom výskume aj prostredníctvom vedeckých publikácií, konferencií, či priateľských medziľudských vzťahov. Úloha patentov sa v konkrétnych prípadoch líši – v niektorých prípadoch je nepravdepodobné, že by k transferu znalosti medzi univerzitou a firmou pri absencií patentovej prihlášky skutočne došlo, v iných zas bola skôr formalitou už prebiehajúceho transferu. V každom prípade, patenty umožnili univerzitám získať dodatočné financie plynúce z predaja licencií.

Legislatíva posilňujúca patentové práva univerzít sa v krajinách Európy ojedinele objavila už v 70. rokoch, ale hlavne po roku 2000. Pred týmto obdobím, legislatíva sa medzi krajinami značne líšila – právo akademika patentovať výskum financovaný z verejných zdrojov sa označuje ako privilégium profesora. Medzi rokmi 2000 a 2007, privilégium profesora zrušilo päť krajín – Dánsko (2000), Nemecko a Rakúsko (2002), Nórsko (2003) a Fínsko (2007). Právo patentovať výstupy výskumu financovaného z verejných zdrojov prechádzalo z výskumníkov na inštitúcie

(resp. univerzity), pričom príjmy z predaja licencií sa rozdelili medzi univerzitu a vynálezcu. V tom istom čase, krajiny kde akademici patentovať výstupy výskumu univerzít nemohli, za účelom komercializácie univerzitných znalostí a intenzívnejšieho transferu technológií medzi sektorom verejným a súkromným, posilňovali patentové práva inštitúcií. Pred rokom 2000, takýto trend vidieť iba v niekoľkých krajinách – v Spojenom kráľovstve (1977), v Španielsku (1986), vo Francúzsku (1999), vo Švajčiarsku (1991), v Belgicku (1997) a v Portugalsku (1998). Opačným smerom sa vydalo Taliansko, ktoré v roku 2001 posilnilo privilégium profesorov patentovať vynálezy financované výlučne z verejných zdrojov. Vo Švédsku privilégium profesorov platí dodnes. S výnimkou Talianska a Švédska, po roku 2000 dochádza ku konvergencií patentových práv európskych univerzít (Martinez a Sterzi, 2020).

Európsky akademický paradox

Napriek spoločným cieľom verejných politík európskych krajín, Európska Komisia v roku 2007 vyhlásila, že v porovnaní so severnou Amerikou, priemerná univerzita v Európe produkuje podstatne menej patentov a vynálezov. Tento stav je údajne výsledkom menej systematického a menej profesionálneho manažmentu znalostí a duševného vlastníctva Európskych univerzít (Conti a Gaule, 2011 s.123). Európske univerzity produkovali množstvo kvalitných vedeckých výstupov, kritika bola skôr mierená na nízku mieru transferu týchto znalostí do praktickej sféry života ľudí a ekonomiky. Tento stav je tiež známy ako „európsky akademický paradox“. Zatiaľ čo v Spojených štátoch amerických univerzity patentujú už od roku 1980, vo väčšine krajín Európy univerzity získali právo patentovať až po roku 2000. Závery Európskej komisie pritom vychádzajú z patentov vo vlastníctve univerzít a nezohľadňujú patenty publikované prostredníctvom privilégia profesorov. Patenty univerzít preto rozdeľujeme do dvoch skupín – (1) patenty vo vlastníctve univerzity (tzv. „university-owned“) a (2) patenty vo vlastníctve jednotlivcov, firiem či iných organizácií (tzv. „university-invented“). Zatiaľ čo identifikovať patenty v prvej skupine je relatívne jednoduchým, nakoľko autorom patentovej prihlášky je univerzita, komplikovaný proces identifikácie patentov v druhej skupine uzatvára ekonomické analýzy akademických patentov vo vnútri jednej alebo niekoľko málo krajín. Napríklad, niekoľko štúdií skúma efekty silnejúcich patentových práv inštitúcií. Prekvapivo, vo väčšine krajín presun patentových práv od profesorov k inštitúciám nemal signifikantný efekt na počet akademických patentov – dochádzalo iba k rastu patentov vo vlastníctve univerzít, a teda, reforma viedla k zmene vlastníckej štruktúry patentov univerzít a nie k rastu patentovej aktivity univerzít. V Dánsku síce počet patentov vo vlastníctve univerzít po prijatí reforiem rastie, avšak celkový počet akademických patentov klesá – väčšiu časť inovačného potenciálu univerzít, dovtedy ukotvenú v patentoch firiem, reformy pribrzdili. S cieľom odhadnúť skutočnú patentovú aktivitu univerzít, nie v jednej krajine ale v celej Európe, identifikujeme obe skupiny akademických patentov v 29 krajinách.

Dáta a metodológia

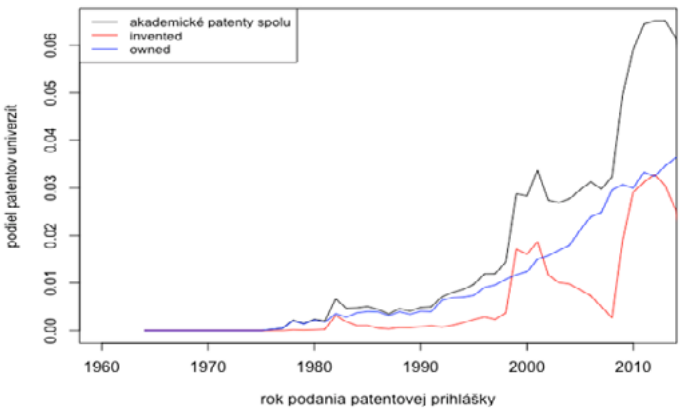
V tomto článku pracujeme s dátami Európskeho patentového úradu (EPO). Ten bol ustanovený Európskym patentovým dohovorom (EPC) v Mníchove v roku 1973, pričom fungovať začal o štyri roky neskôr. Dohovor bol vyvrcholením spoločného úsilia európskych krajín vytvoriť uniformný patentový systém. Dáta nám v strojovo čitateľnej forme poskytla Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD). Zoznam názov európskych univerzít čerpáme z Európskeho registra vyššieho vzdelávania (ETER). Z tohto zoznamu vytvárame zoznam základov slov tvoriacich názvy európskych univerzít vo všetkých európskych jazykoch. Patentujúce organizácie, ktorých názov je rovnaký alebo sa priveľmi podobá jednému z kľúčových slov označujeme ako univerzity. Týmto spôsobom identifikujeme patenty vynálezcov vo vlastníctve univerzít. Identifikácia druhej skupiny patentov je o čosi komplikovanejšia. Ide o patenty vo vlastníctve organizácií iných ako univerzít, kedy aspoň jeden z vynálezcov bol v čase publikácie patentu zamestnancom univerzity. Predpokladáme, že akademický vynálezca publikoval v čase patentu vedecké články. Opäť použijeme zoznam domácich a anglických názvov európskych univerzít, pričom tentokrát budú názvy univerzít vstupom automatizovaných procesov vyhľadávania článkov v databáze SCOPUS. Vzhľadom k špecifickej povahe webstránky

SCOPUS-u a tiež obmedzeniam súvisiacimi so sťahovaním veľkého množstva dát, vytvárame nástroj, ktorý tieto dáta sťahuje nezávisle, v neustále opakujúcich sa intervaloch a v rôznych technických scenároch. Takto stiahnuté dáta obsahujú detailné informácie akými sú meno autora článku, afiliácia (univerzita), názov článku a časopisu, rok publikácie, kľúčové slová, korešpondenčnú adresu autora, informácie o financovaní výskumu... Ďalším nevyhnutným krokom je preformátovať takto získané dáta do podoby, v ktorej ich bude možné spárovať s patentovou databázou. Párujúci algoritmus hľadá zhodu medzi databázou vedeckých článkov a databázou vynálezcov patentov. Tie patenty, ktoré algoritmus označí ako university-invented musia spĺňať štyri kritériá. (1) Meno autora článku a vynálezcu patentu musí byť rovnaké. (2) Korešpondenčná adresa autora článku a vynálezcu patentu musí byť rovnaká (PSČ ak dostupné, inak názov mesta/obce). (3) Článok musí byť publikovaný najneskôr dva roky po podaní patentovej prihlášky - je nepravdepodobné, že by autori publikovali článok pred podaním patentovej prihlášky. Vzhľadom na dlhý recenzný proces žurnálov SCOPUSu predpokladáme, že článok musel byť publikovaný v tomto časovom horizonte (Dornbusch a kol., 2012). Štvrtým kritériom je kognitívna blízkosť vedeckej oblasti článku a technologickej oblasti patentu. Nevyhnutným preto bolo zosúladiť rozdielne klasifikácie akademických článkov a patentov.

Patentová aktivita európskych univerzít

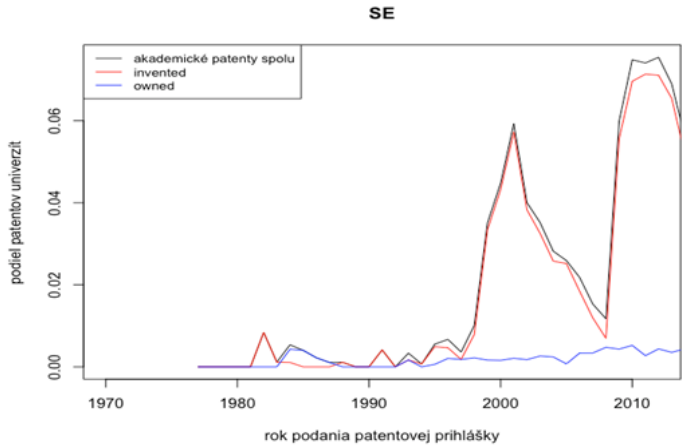
Medzi rokmi 1964 a 2014 v patentovej databáze EPO nájdeme 1,549,234 patentov európskych vynálezcov. Tri percentá patentov je univerzitných – 1.8% vo vlastníctve univerzít a 1.2% vo vlastníctve iných subjektov. Tu však treba spomenúť, že ide o prvé výstupy takejto analýzy na celoeurópskej úrovni. Všetky doterajšie štúdie identifikovali akademické patenty vo vnútri jednej, alebo niekoľko málo krajín. Predpokladáme, že podiel „invented" patentov bude s presnejšou metodikou identifikácie rásť. Vývoj podielu akademických patentov na všetkých patentoch vidíme v grafe 1. Napríklad v roku 2012, pri absencií druhej skupiny patentov (invented), patentová aktivita univerzít meraná výlučne prostredníctvom patentov vo vlastníctve univerzít by tvorila prinajmenšom polovicu skutočného stavu. Podiel patentov vo vlastníctve univerzít, na rozdiel od druhej skupiny, rastie relatívne stabilne od roku 1977. Pred rokom 1990, väčšina patentov vo vlastníctve univerzít pochádza z Veľkej Británie a Holandska. Nevieme, čo stojí za cyklickým vývojom invented patentov. Vývoj patentov vo vlastníctve univerzít v danej krajine zodpovedá očakávanému vývoju v závislosti od roku uskutočnenia reforiem. Napríklad v Nemecku, z obdobia pred reformami patentového systému, drvivú väčšinu akademických patentov univerzity nevlastnia. Vo Švédsku, kde privilégium profesora platí dodnes, sme nenašli takmer žiadne patenty vo vlastníctve univerzít. Vlastnícka štruktúra akademických patentov sa medzi krajinami líši, a rovnako tak dôležitosť metódy ich identifikácie v danej krajine.

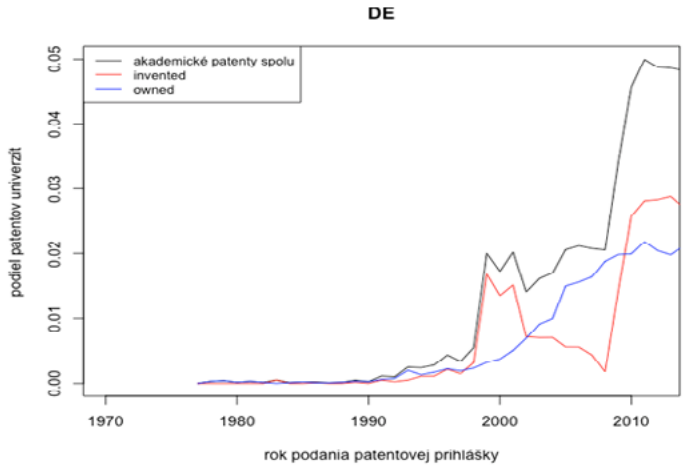
Graf 1: Podiel akademických patentov v Európe



Prameň: Vlastné spracovanie na základe údajov z databázy OECD, REGPAT database, July 2019

Graf 2: Podiel patentov univerzít v Nemecku a vo Švédsku





Prameň: Vlastné spracovanie na základe údajov z databázy OECD, REGPAT database, July 2019

Domy plné peňazí: Prebytočná likvidita komerčných bánk[1]

Mário Zeman
KBMF, NHF, EUBA

Po vypuknutí finančnej krízy v roku 2008 začala Európska centrálna banka využívať nekonvenčné nástroje menovej politiky. Tie následne prispeli k výraznému zvýšeniu objemu prebytočnej likvidity držanej komerčnými bankami na účtoch v centrálnej banke. Ďalšie výrazné navýšenie prebytočnej likvidity priniesol nový program kvantitatívneho uvoľňovania, ktorý ECB spustila v nadväznosti na pandémiu Covid-19. V tomto článku sa zameriame na vývoj prebytočnej likvidity komerčných bánk v eurozóne. Následne sa pozrieme na prípadnú koncentráciu prebytočnej likvidity v rámci niektorých krajín eurozóny. Nakoniec definujeme prípadné hrozby, či riziká, ktoré môžu súvisieť s vysokým objemom prebytočných rezerv.

Čo je prebytočná likvidita?

Minimálna veľkosť rezerv, ktorú musí komerčná banka držať je často definovaná prostredníctvom nástroja povinných minimálnych rezerv (PMR). Všetky voľné finančné prostriedky, ktoré drží komerčná banka nad úroveň stanovenou prostredníctvom finančnej regulácie sa považujú za prebytočné. V štandardnom ekonomickom prostredí komerčné banky nemajú záujem držať viac voľnej likvidity, ako je nutné. Držba prebytočnej likvidity neprináša komerčnej banke žiaden, alebo len malý výnos – ak centrálna banka stanoví úrok na prebytočnú likviditu držanú komerčnými bankami na účtoch centrálnej banky.

Komerčné banky sa zvyčajne rozhodnú držať väčšie množstvo prebytočnej likvidity počas krízového obdobia. Banky často držia prebytočnú likviditu v prípade zvýšeného kreditného rizika na trhu, nižšej likvidity na medzibankovom trhu, či z dôvodu opatrnosti. K výraznému navýšeniu prebytočnej likvidity prispieva aj kvantitatívne uvoľňovanie. Tento nástroj nekonvenčnej menovej politiky bol za výrazným navýšením prebytočnej likvidity komerčných bánk v eurozóne, USA alebo v Japonsku.

Vo väčšine krajín sa drží prebytočná likvidita na jednom účte v rámci centrálnej banky. V eurozóne sa prebytočná likvidita komerčných bánk môže nachádzať na troch účtoch (Darvas, Z., Pichler, D., 2018):

- Bežný účet (Current Account), cez ktorý sa spĺňa kritérium minimálnych rezerv.
- Účet jednodňových sterilizačných operácií (Deposit Facility).
- Účet termínovaných vkladov (Fixed-term Deposit Instrument), ktorý sa využíval pri špecifických menových operáciách, akými bola sterilizácia aktív (napr. program SMP).

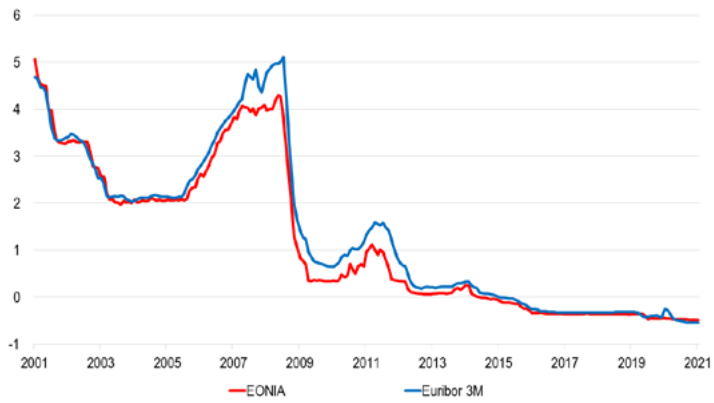
Vývoj objemu prebytočných rezerv v eurozóne

Pred vypuknutím finančnej krízy v roku 2008 komerčné banky v eurozóne nedržali na svojich účtoch výrazné množstvo prebytočnej likvidity. Zvyčajne udržiavali len toľko likvidity, aby dokázali plniť pravidlá PMR. Držba prebytočnej likvidity na účtoch v centrálnej banke by pre komerčné banky bolo ekonomicky nevýhodné, čo potvrdzuje aj vývoj ceznočnej úrokovej sadzby EONIA a 3-mesačnej sadzby Euribor. Výnosy na peňažnom trhu boli dostatočne vysoké na to, aby komerčné banky zbytočne nehromadili likviditu na účtoch v ECB.

Bankrot investičnej banky Lehman Brothers v roku 2008 viedol k finančnej kríze. Počas

[1] Tento článok je výstupom vedeckého projektu VEGA 1/0221/21 „Úrokové sadzby v prostredí s digitálnou menou centrálnej banky“.

Graf 1: Eonia a 3M Euribor



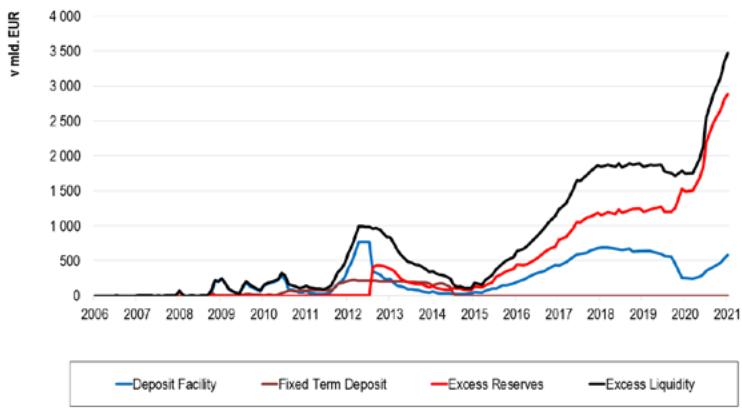
Prameň: vlastné spracovanie na základe dát SDW ECB, 2021.

prvých mesiacov krízy bol v európskom priestore výrazne zasiahnutý medzibankový trh. Komerčné banky si navzájom nedôverovali, čo sa prejavilo na nižšej ochote navzájom si požičiavať. Medzibankový trh, ktorý do výraznej miery stojí na dôvere, prestal fungovať. To sa prejavilo výraznou krízou likvidity. Z tohto dôvodu ECB prešla z tzv. Variable-rate tender procedure na FRFA (Fixed-rate full allotment procedure). ECB tak prestala poskytovať likviditu trhu prostredníctvom aukcie s variabilnou úrokovou mierou a s obmedzeným objemom poskytnutej likvidity. Miesto toho začala ECB poskytovať komerčným bankám akékoľvek množstvo likvidity za fixnú úrokovú mieru. FRFA bol prvý nástroj nekonvenčnej menovej politiky, ktorý výrazne zvýšil množstvo prebytočnej likvidity držanej komerčnými bankami. Komerčné banky sa totiž pri týchto výhodne stanovených podmienkach rozhodli držať vyššie množstvo likvidity – najmä z obavy pred budúcim ekonomickým vývojom (Beaupain, R., Durré, A. 2015). Rast prebytočnej likvidity v rokoch 2008 až 2012 bol primárne ťahaný dopytom komerčných bánk po likvidite z dôvodu zvýšeného kreditného a likvidného rizika, rozpadu medzibankového trhu a výhodnými podmienkami poskytovania likvidity zo strany ECB.

Ekonomická situácia sa v rokoch 2013 a 2014 normalizovala, čo sa prejavilo znížením objemu prebytočnej likvidity držanej komerčným bankami o 90% na úroveň 106 mld. EUR. Eurozóna však aj naďalej mala problém s nízkou infláciou. Z tohto dôvodu ECB v roku 2015 pristúpila k spusteniu programu výkupu aktív (APP),[2] ktorý výrazne zvýšil úroveň prebytočnej likvidity v eurozóne. Za 3 roky sa zvýšil celkový objem prebytočnej likvidity komerčných bánk v eurozóne na úroveň 1,8 bilióna EUR. Stagnácia rastu objemu prebytočnej likvidity v rokoch 2018 a 2019 môžeme pripísať zastaveniu realizovania čistých nákupov aktív zo strany ECB. Z dôvodu neuspokojivej situácii však ECB musela pristúpiť k ďalším čistým nákupom aktív, čo bolo ešte pred vypuknutím pandémie Covid-19.

V marci 2020 začali z dôvodu pandémie Covid-19 jednotlivé krajiny zavádzať prísne hygienické opatrenia, ktoré negatívne ovplyvnili ekonomickú aktivitu a finančné trhy. ECB reagovala na túto situáciu pomerne rýchlo a vytvorila nový program kvantitatívneho uvoľňovania (PEPP). Pomocou neho ECB poskytovala likviditu finančnému trhu prakticky hneď od marca 2020. Do konca apríla 2021 sa v rámci daného programu vykúpili aktíva za viac ako 998,9 mld. EUR. Prostredníctvom PEPP sa budú aktíva nakupovať dovtedy, kým bude pandemická situácia

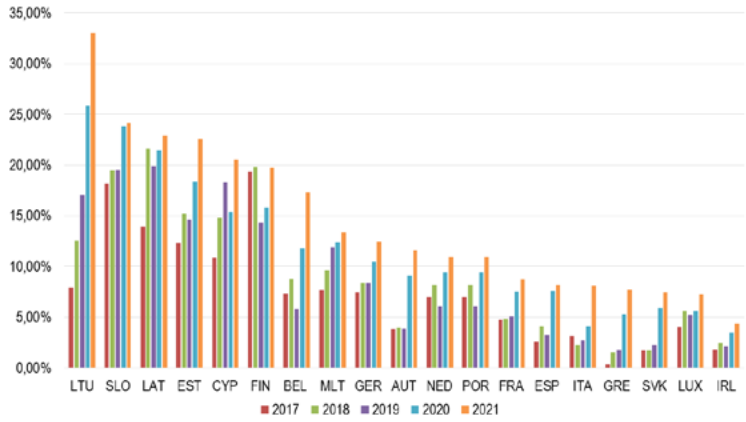
Graf 2: Vývoj prebytočnej likvidity v eurozóne (2006 – 2021)



Prameň: vlastné spracovanie na základe dát SDW ECB, 2021.

[2] Bližšie informácie k programu APP sú dostupné na internete: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/app/html/index.en.html>

Graf 3: Pomer prebytočnej likvidity k celkovým aktívam komerčných bánk (2017 – 2021)



Prameň: vlastné spracovanie na základe dát SDW ECB, 2021.

pretrvávať. Minimálne však do marca 2022.[3]

Prebytočná likvidita v krajinách eurozóny

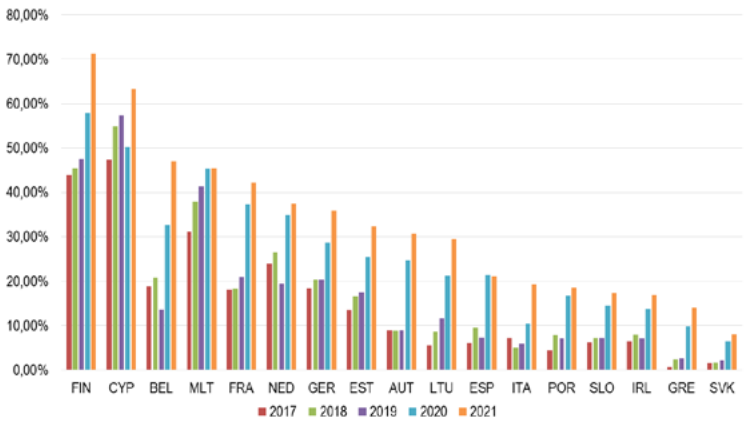
Prebytočná likvidita komerčných bánk v eurozóne nie je distribuovaná rovnomerne. V prípade pomeru prebytočnej likvidity voči aktívam komerčných bánk môžeme badať, že najväčšiu koncentráciu prebytočnej likvidity zaznamenávame v krajinách Pobaltia, v Slovinsku a na Cypre. Na druhom konci rebríčka sa nachádzajú krajiny, ktoré boli najviac zasiahnuté dlhovou krízou v eurozóne. Ide o Španielsko, Taliansko, Grécko a Írsko. Komerčné banky z týchto krajín mali dlhodobo ekonomické problémy. Z tohto dôvodu si nevytvárali výraznejšiu prebytočnú likviditu. Nízku úroveň prebytočnej likvidity voči aktívam komerčných bánk môžeme taktiež vidieť na Slovensku a v Luxembursku. V prípade Luxemburska môžeme hovoriť o špecifickom prípade, nakoľko táto krajina je významné finančné centrum s veľkým objemom zahraničných aktív. Slovenské komerčné banky mali prebytočnú likviditu dlhodobo nízku, najmä z dôvodu výrazného tempa úverovania. V posledných dvoch rokoch však prebytočná likvidita na Slovensku výrazne vzrástla, a to najmä z dôvodu podporných programov ECB súvisiacich s pandémiou Covid-19.

Výrazne vysoký pomer prebytočnej likvidity voči HDP zaznamenáva Luxembursko s pomerom 350%. So značným odstupom nasleduje Fínsko a Cyprus. Tieto krajiny sú na vrchole rebríčka z dôvodu významnej veľkosti ich sektora bankovníctva vyjadreným voči HDP. To spôsobuje, že aj samotná prebytočná likvidita vyjadrená voči HDP je vysoká.

V rebríčku nasledujú krajiny tzv. jadra Európskej únie – Nemecko, Francúzsko, či Holandsko, ktorých veľkosť prebytočnej likvidity je v rozmedzí 30-40% HDP. Najnižšie množstvo prebytočnej likvidity vyjadrenej voči HDP môžeme badať v problémovejších krajinách eurozóny, akými sú Taliansko, Grécko alebo Portugalsko. Málo prebytočnej likvidity zaznamenávame aj v Slovinsku a na Slovensku. V následnosti na pandémiu Covid-19 a prijatie programu PEPP sa mení aj dynamika rastu prebytočnej likvidity v rámci jednotlivých krajín. Výrazný nárast medzi rokmi 2019 a 2021 môžeme badať v Grécku (423%), na Slovensku (276%), v Belgicku (246%) a v Rakúsku (245%). Slovensko však aj naďalej zostáva krajinou, ktorá má v tomto kontexte najnižšiu úroveň prebytočnej likvidity držanej komerčnými bankami na účtoch centrálnych bánk.

[3] Bližšie informácie k programu PEPP sú dostupné na internete: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/pepp/html/index.en.html>

Graf 4: Pomer prebytočnej likvidity k HDP krajín eurozóny (2017 – 2021)



Prameň: vlastné spracovanie na základe dát SDW ECB, 2021.

Koncentrácia prebytočnej likvidity v eurozóne

Prebytočná likvidita v eurozóne je výrazne koncentrovaná v 6 krajinách. Viac ako 80 % prebytočnej likvidity komerčných bánk sa nachádza v Holandsku, Belgicku, Francúzsku, Španielsku, Taliansku a Nemecku. V rámci zvyšných 13 krajín eurozóny sa nachádza len 20 % prebytočnej likvidity. Prvotne k tejto koncentrácii prispel presun veľkého množstva finančných prostriedkov z menej likvidných krajín do tých viac likvidných, ktorý nastal v roku 2008. Samozrejme, v tomto kontexte významnú úlohu zohráva aj samotná veľkosť bankového sektora v daných krajinách. Nie je prekvapením, že prebytočná likvidita sa v absolútnej hodnote koncentruje najmä v najväčších krajinách eurozóny.

Prebytočná likvidita sa nekoncentruje v jednotlivých typoch komerčných bánk rovnako. Na základe realizovaného výskumu sa dospelo k záverom, že komerčné banky môžeme na základe objemu držanej prebytočnej likvidity rozdeliť do troch kategórií (Baldo, L. et al., 2017):

- Nízka úroveň prebytočnej likvidity: univerzálne, retailové a problémové banky
- Stredná úroveň prebytočnej likvidity: správcovské, špecializované a štátne banky.
- Vysoká úroveň prebytočnej likvidity: clearingové a investičné banky, či sporiteľne.

Môžeme badať, že v krajinách, kde prevládajú vo väčšej miere typy komerčných bánk sa výraznejšie koncentruje prebytočná likvidita. Neplatí to však absolútne. V eurozóne máme krajiny, ktorých komerčné bankovníctvo sa skladá najmä z univerzálnych bánk a napriek tomu majú tieto krajiny prebytočnú likviditu značne vysokú.

Ďalším dôležitým faktorom je aj veľkosť komerčnej banky. Všeobecne platí, že väčšie komerčné banky držia v relatívnom vyjadrení voči svojím aktívam vyššiu prebytočnú likviditu ako menšie komerčné banky.

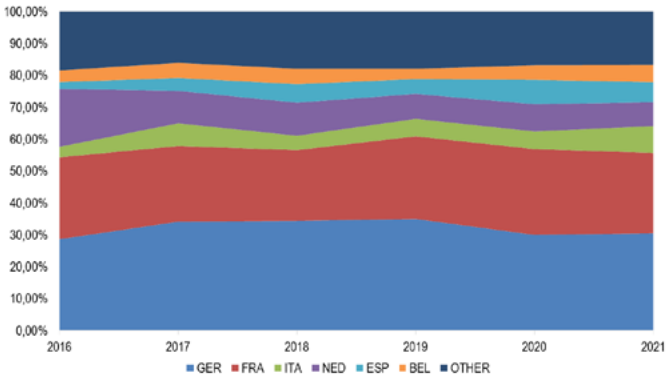
Prebytočná likvidita a potenciálne riziká

Situácia s veľkým objemom prebytočnej likvidity držanej komerčnými bankami je bezprecedentná. Z tohto dôvodu je pomerne náročné odhadnúť, aký bude dlhodobý vplyv tohto javu. Prebytočná likvidita môže prinášať potenciálne rizikovejšie správanie komerčných bánk. Tie sa v prostredí s nízkymi úrokovými sadzbami a veľkým množstvom prebytočnej likvidity môžu snažiť uzatvárať aj rizikovejšie úvery, čo následne zvyšuje kreditné riziko.

Prebytočná likvidita zároveň znižuje profitabilitu komerčných bánk, nakoľko značná časť likvidity komerčnej banky neprináša žiaden výnos. V prípade eurozóny môžeme dokonca hovoriť o zápornom výnose z dôvodu zápornej sterilizačnej úrokovej sadzby ECB.

Ozývajú sa aj hlasy, že prebytočná likvidita oslabuje výkon menovej politiky zo strany centrálnej banky. V nadnesenom význame za centrálna banka stáva rukojemníkom komerčných bánk, ktoré dokážu pri takomto objeme prebytočnej likvidity a prostredníctvom úverovania výrazne ovplyvňovať ekonomický vývoj v krajine. S tým súvisí vplyv prebytočnej likvidity na infláciu. V prípade, ak je dopyt po likvidite veľký (napr. v prostredí nízkych úrokových sadzieb), tak komerčné banky držia veľké množstvo likvidity. To sa prejaví na nižšej inflácii. Na druhú stranu, ak by sa komerčné banky rozhodli v určitom momente zbavovať prebytočnej likvidity, mohlo by to priniesť výrazné zvýšenie inflácie v eurozóne.

Graf 5: Rozloženie prebytočnej likvidity v rámci krajín eurozóny (2016 – 2021)



Prameň: vlastné spracovanie na základe dát SDW ECB, 2021.

Technické inovácie vo financiách a ich regulácia – priestor pre spoluprácu akadémie a regulačných orgánov

Jana Péliová
KF, NHF, EUBA

Rozvoj digitálnych technológií posledných rokov a ich presahov do sektora financií, podpora disruptívnej ekonómie a nové možnosti spracovania a využívania dát viedli k rozvoju sektora FINTECH. Finančné služby vďaka nemu poskytujú finančné služby okrem tradičných subjektov finančného trhu aj noví poskytovania a napr. aj BigTech firmy. Rýchly trend vývoja poznania v tejto oblasti vytvára tlak na regulátorov, ktorí majú na jednej strane chrániť práva spotrebiteľov a investorov a na druhej neprekážať rozvoju sektora. Práve tu je priestor pre akademický sektor, ktorý môže prostredníctvom výskumu v oblasti modelovania odhadovania rizík spojených s novými poskytovateľmi a službami.

Rada pre finančnú stabilitu (FSB - Financial Stability Board, 2017b) definuje Finančné technológie ako "inováciu v oblasti financií založenú na technológiách, ktorá môže viesť k vzniku nových obchodných modelov, aplikácií, procesov alebo produktov, pričom môže mať významný vplyv na finančné trhy, inštitúcie a poskytovanie finančných služieb".

Aj keď inovácie vo financiách nie sú novým konceptom, zameranie na technologické inovácie a ich tempo sa v poslednom období výrazne zvýšili. Ide o fintech riešenia, ktoré využívajú analýzu veľkých dát, umelú inteligenciu a blockchainové technológie. Tieto nové technológie menia povahu odvetvia financií a vytvárajú veľa príležitostí pre fintechy, aby priniesli inkluzívnejší prístup k finančným službám (Európska komisia, 2018). FinTech riešenia prinášajú nové výzvy, najmä kybernetické útoky, podceňovanie dôveryhodnosti, potenciál na podvody, obavy z nedodržiavania predpisov, problémy ochrany spotrebiteľa a investorov a narušenie integrity trhu.

V tejto súvislosti je kľúčovým problémom určenie potrebnej úrovne kompromisu medzi inovačnými stimulmi na jednej strane a ochranou spotrebiteľa na strane druhej. Európsky regulačný rámec by mal umožniť fintech spoločnostiam pôsobiacim v jeho jurisdikcii využívať inovácie v oblasti technológií a financií a súčasne zabezpečiť vysokú úroveň ochrany spotrebiteľov a investorov a odolnosť finančného systému (Európska komisia, 2018 a Európska banková agentúra, 2018).

Charakter služieb si vyžaduje jednotný európsky rámec, ktorý môže pomôcť fintechom aj orgánom dohľadu: na jednej strane potrebujú fintech firmy (chcú rásť a rozširovať sa po celej EÚ) neutrálnu technológiu a proporčné dodržiavanie právnych predpisov, ako aj rady, ako identifikovať príležitosti na obstarávanie inovácií, napríklad riešenia pokrokových regulačných technológií (RegTech); na druhej strane je obmedzená schopnosť orgánov dohľadu monitorovať inovatívne finančné produkty navrhované fintechmi a potreba riešení v oblasti pokročilých technológií dohľadu (SupTech).

Technologický pokrok môže viesť k vzniku nových rizík, ktoré môžu mať vplyv na ochranu spotrebiteľov a investorov, ako aj na finančnú stabilitu. Napríklad rozdiely vo vlastníctve rizika medzi tradičnými pôžičkami a P2P pôžičkami môžu viesť k skresleniu algoritmov úverového ohodnocovania, čo môže viesť k akumulácii zlých dlhov. Širšie použitie algoritmov pri finančných rozhodnutiach môže narušiť preferencie rizika a zvýšiť zraniteľnosť voči rizikám IT a riziku kybernetických útokov. Nové platobné

prostriedky môžu viesť k významnému zvýšeniu rýchlosti a objemu transakcií, čo môže mať za následok väčšiu volatilitu a nebezpečenstvo pre integritu trhu. Celý tento vývoj zvyšuje prepojenie medzi finančnými operátormi, a tým aj systémové riziko.

NBS, regulátor slovenského finančného trhu, rozlišuje, tri skupiny fintechov (Čillíková et al., 2019) podľa miery regulácie úpravami podnikania na finančnom trhu:

1. regulované podnikanie vykonávané inovatívnymi subjektmi na základe povolenia na vykonávanie činnosti a pravidiel obozretného podnikania, ktorých dodržiavanie kontroluje a vynucuje orgán dohľadu nad finančným trhom;
2. aplikovanie inovatívnych technológií v regulovaných a dohliadaných tradičných subjektoch finančného trhu – tzv. TechFin;
3. činnosti, ktoré sú z veľkej časti neregulované (napr. crowdfunding, ICO a pod.).

Ako môže akadémia pomôcť regulátorom dobehnúť vlak finančných inovácií? V rámci projektu realizovaného na Ekonomickej univerzite s podporou Európskej komisie cez program Horizon 2020 formulovalo konzorcium 24 partnerov prevažne zo vzdelávacích inštitúcií v Európe tieto hlavné oblasti a pripravilo obsah workshopov pre regulátorov na podklade prípadových štúdií z vedeckých článkov v rámci konzorcia.

Analýza veľkých dát na riadenie rizík

Európska komisia (2014) definuje pojem big data ako *"veľké množstvo rôznych typov údajov produkovaných vysokou rýchlosťou z veľkého množstva rôznych druhov zdrojov"*. Analýza veľkých dát sa týka rôznych technológií, modelov a postupov, ktoré zahŕňajú analýzu dát zameranú na odhalenie nových poznatkov, kauzálnych vzorcov a korelácií a na predpovedanie budúcich udalostí (napr. Giudici, 2003).

Mnoho fintech aplikácií sa opiera o analýzu veľkých dát, a to najmä tých, ktoré sú založené na finančných transakciách peer-to-peer (P2P), ako sú P2P pôžičky, crowdfunding a obchodovanie s faktúrami. Koncept P2P predstavuje interakciu medzi samotnými jednotkami, čo eliminuje potrebu centrálneho sprostredkovateľa. Umožňujú dlžníkom a veriteľom priamo komunikovať pomocou platformy ako poskytovateľa informácií, ktorý okrem iného aj hodnotí úverové riziko dlžníkov. Z regulačného hľadiska je kľúčovým bodom záujmu to, či takéto ohodnotenie kreditného rizika odráža skutočnú schopnosť dlžníkov splácať svoj dlh. Je to dôležité najmä z dvoch dôvodov. Po prvé, platformy P2P majú v porovnaní s klasickými bankami menej informácií o svojich dlžníkoch a sú menej schopné zaobchádzať s asymetrickými informáciami. Po druhé, vo väčšine platforiem na poskytovanie P2P pôžičiek kreditné riziko nenesie platforma, ale investori. Obe príčiny vedú k vysokej pravdepodobnosti, že systém hodnotenia poskytovateľov P2P nemusí adekvátne odrážať „skutočnú" pravdepodobnosť nesplatenia pôžičky. Ďalším problémom súvisiacim s povahou P2P platforiem je, že vznikajú konštrukciou globálne prepojených sietí transakcií. Nemôžu sa teda vyhnúť meraniu systémových rizík vyplývajúcich z mechanizmov nákazy medzi dlžníkmi.

V súvislosti s poskytovaním P2P pôžičiek je kľúčovým merateľným rizikom kreditné riziko. Priestor pre poskytnutie expertízy je práve v konštrukcií modelov, ktoré dokážu kreditné riziko spoľahlivo merať a predpovedať. Štatistika nám ponúka širokú škálu modelov učenia sa s učiteľom (supervised model) pre úverové hodnotenie a riadenie úverových rizík, najmä logistickú regresiu a zovšeobecnené lineárne modely (Bernè et al., 2006). Kľúčovým problémom, ktorý vyvstáva pri ich využívaní, je to, že udalosť, ktorá sa má predpovedať, je viacrozmerná. Na riešenie tohto problému preto využívame grafické modely na modelovanie závislostí medzi náhodnými premennými.

Umelá inteligencia (AI - Artificial Intelligence) pri riadení rizík

V poslednom období akademici a odborníci z oblasti informatiky a štatistiky vyvinuli pokročilé techniky na získanie poznatkov z veľkých súborov dát kombinujúcich rôzne typy údajov získané z rôznych zdrojov (Brito, 2014). Tieto modely vedia využiť schopnosť počítačov vykonávať zložité úlohy poučením sa z predchádzajúcich skúseností. Podľa definície,

ktorú ponúka FSB (2017a), je umelá inteligencia široký pojem zachytávajúci „aplikáciu výpočtových nástrojov na riešenie úloh, ktoré si tradične vyžadujú ľudskú inteligenciu“. Je dôležité spomenúť, že výrazy AI a strojové učenie sa často zamieňajú. Umelá inteligencia je však širší pojem a strojové učenie predstavuje jeho podkategóriu: rozdiel je v tom, že strojové učenie je spôsob dosiahnutia umelej inteligencie založený na dátach, ale nie jediný; podobne je analýza veľkých dát širšia ako strojové učenie, pretože zahŕňa aj štatistické učenie.

FSB vo svojich dvoch správach (FSB 2017a, 2017b) identifikovala tri spoločné faktory rozvoja fintech sektora:

1. presun spotrebiteľských preferencií na strane dopytu;
2. vývoj technológií
3. zmena finančnej regulácie na strane ponuky.

Prvý sa týka väčších očakávaní zákazníkov týkajúcich sa pohodlia, rýchlosti, nákladov a „užívateľskej prívetivosti“, druhý sa týka technologického pokroku, hlavne v oblasti veľkých dát a mobilných technológií, a tretí sa týka častých zmien regulačných požiadaviek a požiadaviek dohľadu.

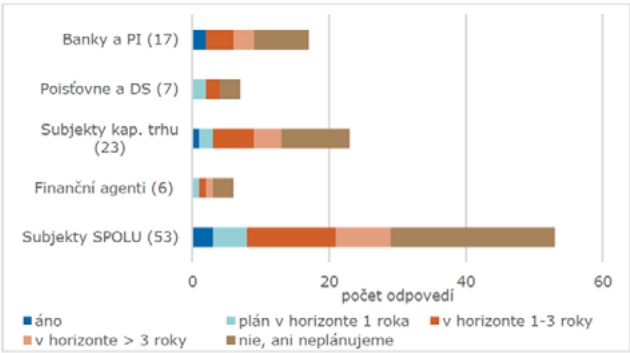
Spoločná správa európskych orgánov dohľadu (2017a) definuje fenomén automatizácie finančného poradenstva ako „postup, pri ktorom sa poradenstvo poskytuje spotrebiteľom bez alebo s veľmi malým ľudským zásahom a poskytovatelia služieb sa spoliehajú na počítačový algoritmus a / alebo rozhodovacie stromy.“ V praxi robo-poradcovia vytvárajú individuálne portfóliá pre investorov na základe algoritmov, ktoré zohľadňujú informácie od a o investoroch, ako sú vek, tolerancia / averzia k riziku, čistý príjem, rodinný stav a pod. Získanie týchto informácií je zákonnou požiadavkou a robotickí poradcovia využívajú na ich získanie hlavne online dotazník.

Výhody spojené s automatizovaným poradenstvom však môžu byť prevážené väčšími rizikami, ktoré so sebou nesú. Ide o riziko nevhodného rozhodnutia (z dôvodu nedostatku informácií alebo obmedzenej ponuky) a riziko chýb a funkčných obmedzení konkrétneho nástroja (Európske orgány dohľadu, 2017).

Sú však ďalšie riziká, ktoré treba ešte zvážiť, presne definovať a zmerať. V rámci realizovaného projektu sme sa zamerali na podľa nás najdôležitejšie z nich: 1) riziko súladu s predpismi - nesúlad medzi očakávanou a skutočnou triedou investičného rizika; 2) operačné riziko - chyby vo fungovaní algoritmov a 3) kybernetické riziko, hackerstvo alebo manipulácia s algoritmami.

Pokiaľ ide o analýzu veľkých dát, zvýšené riziká spojené s využívaním robo-poradenských platforiem možno zmierniť správnou analýzou údajov, ktoré generujú. V tejto súvislosti robotickí poradcovia generujú automatizovaným spôsobom veľké množstvo údajov, ktoré je možné využiť nielen na zlepšenie služby, jej personalizáciu, ale aj na zníženie rizika súladu s predpismi, a najmä rizika nesprávneho zosúladenia profilov medzi „očakávanými“ a „skutočnými“ rizikovými triedami.

Graf 1: Využíva Vaša inštitúcia nástroje umelej inteligencie?



Prameň: prieskum NBS: Prehľad inovácií v dohliadaných subjektoch finančného trhu v SR, marec 2021

Všetky vyššie uvedené prístupy sú užitočné na kvantifikáciu a / alebo prioritizácie rizík súladu, prevádzkových rizík a kybernetických rizík spojených s uplatňovaním metód umelej inteligencie vo financiách, a možno ich preto použiť na ponuku „automatizovaného“ nástroja na riadenie rizík tak pre potreby RegTech ako aj SupTech. Napriek značnému oneskoreniu na slovenskom finančnom trhu k rozvoju aplikácií AI v horizonte 3 rokov určite dôjde.

Blockchain a riadenie rizík

Medzi rozvíjajúcimi sa technológiami

s významným potenciálom zmeniť finančné systémy a odvetvie od základov hrá prím blockchain, ktorému sa za posledných pár rokov dostalo značnej pozornosti. Blockchain je distribuovaná databáza záznamov o všetkých transakciách alebo digitálnych udalostiach, ktoré boli vykonané a zdieľané medzi zúčastnenými stranami. Každá transakcia v distribuovanej databáze záznamov je účastníkmi overená väčšinovým konsenzom a po potvrdení ju nemožno nikdy zmeniť ani vymazať. Blockchain teda obsahuje určitý a overiteľný záznam o každej jednej transakcii, ktorá sa kedy medzi účastníkmi v sieti uskutočnila (Pontiveros et al., 2018).

Kryptomeny sú prvou aplikáciou tejto technológie a považujú sa za jeden z najväčších trhov na svete, ktoré zostávajú neregulované. Za posledné desaťročie digitálne meny fungujúce nezávisle na centrálnej banke výrazne vzrástli v popularite, cenách ale aj volatilite.

K dispozícii je veľa kryptomien a nové sa neustále objavujú prostredníctvom služby Initial Coin Offerings (ICO), v ktorej spoločnosť predáva digitálne tokeny, ktoré je možné nakoniec vymeniť za tovar, služby alebo iné meny. Je to nová metóda získavania finančných prostriedkov, ktorá kombinuje prvky crowdfundingu aj tradičné počiatočné verejné ponuky (IPO). Z regulačného hľadiska, ako to zhrnul Európsky orgán pre cenné papiere a trhy (ESMA, 2017), sa vlastnosti a účel vydaných mincí alebo tokenov líšia v závislosti od ICO: 1) niektoré mince alebo žetóny slúžia na prístup ku alebo kúpu služby alebo produktu, ktorý emitent vyvíja z výnosov ICO (utility token); 2) niektoré mince alebo tokeny poskytujú hlasovacie práva alebo podiel na budúcich výnosoch emitujúceho podniku (investment token); a 3) s niektorými mincami alebo tokenmi sa obchoduje a / alebo môžu byť po emisii zamenené za fiat alebo virtuálne meny na špecializovaných burzách takýchto mincí (virtuálne aktíva).

Tradične je prvým problémom v oblasti blockchainových aplikácií vo financiách obava z podvodných ponúk ICO. V súvislosti s technológiou blockchain sú kľúčovými rizikami na skúmanie a meranie: 1) trhové riziko; 2) odhaľovanie prania špinavých peňazí; 3) odhaľovanie podvodov s ICO. Pokiaľ ide o prvé dve triedy FinTech, samotná technológia generuje údaje, ktoré je možné užitočne využiť na zníženie ich rizík. Do popredia sa dostávajú sieťové modely. V kontexte trhového rizika možno na detekciu hlavných determinantov volatility použiť modely korelačnej siete. V súvislosti s odhaľovaním prania špinavých peňazí možno použiť modely detekcie založené na sieťovej komunite. Modely využívajú topológiu transakčných sietí na identifikáciu komunít prania špinavých peňazí pomocou transakcií medzi nimi.

Na obavy z rýchleho rozvoja kryptomien reaguje aj Európska únia, ktorá pripravila novú reguláciu MiCA (Regulation on Markets in Crypto Assets) v roku 2021. Navrhované nariadenie do istej miery rieši ochranu spotrebiteľov tým, že burzy s kryptomenami (ktoré toto nariadenie nazýva „služby v oblasti kryptomien“) podrobia normám na ochranu spotrebiteľa, transparentnosť a správu.

Dôležitosť projektu FinTech vyplýva odstraňovania rozdielov v znalostiach: technologické znalosti, na strane regulačných orgánov a orgánov dohľadu; finančné a regulačné, na strane fintech organizácií. Prvý z nich môže viesť k neprimeranej alebo neproporcionálnej regulácii; druhý predstavuje vysoké riziko pre spotrebiteľov, pretože môžu chýbať primerané postupy riadenia rizík. Mobilita služieb a otvorenosť ekonomík si vyžaduje spoločný európsky prístup, kým niektoré krajiny majú rozvinutejší fintech ekosystém a/alebo sofistikovanejšiu reguláciu, iné zaostávajú. Toto môže byť prekážkou dobiehania rastu fintech sektora v EÚ za USA alebo Čínou. Treba tiež spomenúť, že zatiaľ čo fintech spoločnostiam záleží na rozvoji ich obchodných modelov a reguláciu považujú za nevyhnutnú záťaž, regulačné orgány a orgány dohľadu sa môžu príliš zameriavať na regulačné opatrenia a obmedzova vývoj fintech sektora.

khp

Katedra hospodárskej politiky
Department of economic policy

NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA
NHF
EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE