

PANDÉMIA COVID-19 AKO INDIKÁTOR ODOLNOSTI ALEBO ZRANITEĽNOSTI EKONOMÍK KRAJÍN EÚ-27

Anton Michálek*

Geografický ústav SAV, v. v. i., Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, Slovensko, geogami@savba.sk

The COVID-19 pandemic as an indicator of the resilience or vulnerability of EU economies

The COVID-19 pandemic was a major event that affected and changed many aspects of human life. It had a significant impact on global and national economies, altering their development trajectories, processes and many macroeconomic parameters. The extent and duration of the pandemic, the various measures and restrictions associated with it and the different degrees of strictness with which they were followed/enforced affected the economies of the EU countries in different ways. The aim of the study is to identify the significant changes in the EU-27 economies caused by the COVID-19 pandemic and to cluster countries according to the similarity of these changes. Cluster analysis was used to classify five different clusters of countries with very similar impact and the influence of the pandemic on their economies. Countries belonging to different clusters reacted differently to pandemic-related closures and measures. Each cluster was characterised by different negative effects. The first cluster had the highest increase in unemployment, the second the lowest decrease in inflation, the fourth a significant decrease in production and the fifth the highest increase in imports and decrease in job vacancies. Only the third cluster experienced positive changes in the analysed economic parameters. Based on the classification and characteristics of the clusters, more economically stable countries with more resilient economies (first and third clusters) were identified, as well as countries with more vulnerable economies that were much more sensitive to the pandemic.

Key words: COVID-19 pandemic, impact intensity, macroeconomic indicators, cluster analysis, EU-27

ÚVOD

Výskum dosahov rôznych katastrof alebo významných udalostí spôsobených človekom¹ na ekonomiky alebo ekonomickú situáciu krajín má pomerne bohatú históriu. V ekonomických a priestorových vedách počas pandémie COVID-19 prebehlo množstvo teoretických debát a empirických zisťovaní zameraných na výskum vplyvu pandémie na ekonomiku a ekonomické procesy. V kontexte prvých výskumov orientovaných na dosahy pandémie ekonómovia hovorili o „covidovej ekonomike“, ktorá viac či menej pozmenila charakter, štruktúru či fungovanie hospodárstva a viaceré dovtedy platné ekonomické pravidlá. Globálna ekonomika sa transformovala, do ekonomických modelov vstúpili nové „infekčné“ premenné, zvýraznila sa zraniteľnosť niektorých odvetví, oslabil sa trh práce, makroekonomické ukazovatele výrazne zmenili hodnoty a trendy vývoja, objavili sa nové mechanizmy s dosahom na zmeny v štruktúre a výkonnosti ekonomiky. Súčasnú postpandemickú výskumy sú zväčša komplexné a zameriavajú sa na súhrnné účinky pandémie na ekonomiku. Analýzy väčšinou hodnotia vplyvy pandemiou podmienených obmedzení na globálnu ekonomiku, finančné trhy, ekonomické sektory,

¹ Katastrofy a udalosti ľudskej povahy alebo pôvodu sú vojny, revolúcie, zlyhania štátu, kolaps politických systémov, pandémie, hladomory atď.

trhy práce, vývoj a zmeny cien, a to najmä v kontexte hľadania rôznych súvislostí. Najčastejšie sa analyzujú a vyhodnocujú dôležité aspekty zmien rôznych ekonomických ukazovateľov a ich odraz v ekonomikách. Časté sú tiež analýzy, ktoré skúmajú vplyvy udalostí na celkovú alebo regionálnu výkonnosť ekonomík, spotrebiteľské ceny, infláciu, nákupné správanie obyvateľstva a pod. „Rok blokády 2020“ negatívne, až na malé výnimky, ovplyvnil všetky krajiny sveta a ich ekonomiky. V reakcii na vlny pandémie, ale aj na striedavo zavádzané sprísňovanie a uvoľňované protiepidemických opatrení, sa ekonomiky krajín merateľne prispôbili. Preto sa fungovanie a výkonnosť ekonomík počas pandémie stali predmetom výskumov, ktoré dokážu pomocou merania makroekonomických a iných ekonomických ukazovateľov zachytiť stabilitu, odolnosť, adaptabilitu, ale aj zraniteľnosť jednotlivých ekonomík na obmedzenia súvisiace s pandemiou. Je zrejmé, že vplyvy a dosahy pandémie boli výrazne priestorovo diferencované, s rozdielnymi účinkami na celkový stav a zmeny v ekonomikách jednotlivých krajín. Tieto zmeny v ekonomikách spôsobené pandemiou v jednotlivých krajinách boli diferencované a z podstatnej časti podmienené najmä počtom, hustotou a veľkosťou epicentier nákazy a predovšetkým následnými rozdielnymi reakciami vedúcimi k zamedzeniu šírenia vírusu (ich rozsahom, frekvenciou, prísnosťou lockdownov, teda najmä kontrolou a vyžadovaním ich dodržiavania). Ukázalo sa, že pandémia COVID-19 sa stala vhodným testerom a indikátorom odolnosti, resp. zraniteľnosti ekonomík jednotlivých krajín. Príspevok skúma rozdiely v dosahoch pandémie medzi krajinami EÚ, identifikuje krajiny, sektory a parametre, v ktorých spôsobila pandémia najväčšie škody, a na základe makroekonomických parametrov klasifikuje krajiny s podobným ekonomickým vývojom počas pandémie. Cieľom štúdie je identifikovať významné zmeny v ekonomikách krajín EÚ-27 spôsobené pandemiou COVID-19, podľa podobnosti týchto zmien krajiny zaradiť do klastrov a zistiť, či pandémia, resp. jej dosahy sú vhodným indikátorom na skúmanie ekonomickej odolnosti/zraniteľnosti krajín EÚ. Výsledky klastrovania na jednej strane identifikujú stabilné ekonomiky a na strane druhej ekonomicky zraniteľné krajiny, ktoré pod vplyvom pandémie zaznamenali značné problémy a šoky s negatívnym dosahom na ich ekonomiky. Takáto klasifikácia krajín do klastrov podľa odolnosti alebo zraniteľnosti ich ekonomík má dôležité aplikačné využitie v súvislosti s potrebou nových prístupov vedúcich k zníženiu ekonomickej zraniteľnosti niektorých krajín EÚ, resp. ich ekonomík voči významným spoločenským krízam rôzneho charakteru.

VPLYV PANDÉMIE COVID-19 NA EKONOMIKU

V súčasnej odbornej literatúre existujú tri hlavné smery výskumu dosahov pandémie na ekonomiku. Prvým dôležitým smerom je výskum jej vplyvov na globálnu ekonomiku. Koronavírusová pandémia mala vážny a bezprecedentný vplyv na celosvetovú ekonomiku. Mnohí ekonómovia nazývajú ekonomickú krízu spôsobenú pandemiou COVID-19 veľkou hospodárskou krízou našej generácie. Medzinárodný menový fond (IMF 2020) konštatoval, že svetová ekonomika v čase pandémie čelila najhoršej recesii od „veľkej hospodárskej krízy“ v 30. rokoch minulého storočia. Produkcia v mnohých krajinách prudko klesla, ceny tovarov a služieb rástli a milióny ľudí sa stali nezamestnanými. Podľa Siddiquiho (2020) pandémia COVID-19 spustila pravdepodobne najprudší a najhlbší pokles HDP v histórii kapitalizmu od začiatku globalizácie. Pandémia výrazne zmenila globalizáciu a jej základné systémy. Problémy vo veľkých ekonomikách ako Čína, Kórejská republika, Japonsko, Nemecko a USA, ktoré sú hlavnými hráčmi globálnych dodávateľských reťazcov,

spôsobili „infekciu dodávateľského reťazca“ prakticky vo všetkých krajinách. Kľúčové zložky globalizácie buď prestali správne fungovať, alebo úplne zmizli. Ukázalo sa, že krajiny, ktoré vybuodovali globálne dodávateľské reťazce ich nedokázali počas pandémie dobre riadiť a tiež, že reťazce neboli dostatočne odolné a zabezpečené proti rizikám, ako je pandémia. Medzinárodné dodávateľské reťazce, ktoré boli kedysi príkladom organizovanej výroby a chrbticou svetového obchodu, sa zrútili. Vírus odhalil slabé miesta v dodávateľských reťazcoch, čo viedlo k dôrazu na národné hospodárstvo a urýchlilo reshoring (proces návratu priemyselnej výroby do domovskej krajiny spoločnosti)². Rok 2020 bol poznačený aj jedným z najväčších znížení objemu obchodu a produkcie od druhej svetovej vojny. Zmeny v štruktúre obchodu spôsobené pandemiou COVID-19 v priebehu jedného roka boli podobného rozsahu ako zmeny, ktoré sa inak zvyčajne vyskytujú v priebehu 4 až 5 rokov (OECD 2022). Poklesy svetovej priemyselnej výroby a obchodu s tovarom v prvom polroku 2020 boli veľmi hlboké, pričom obchodný kolaps nezasiahol všetky produkty rovnakou mierou. V roku 2020 obchod so službami klesol viac ako obchod s tovarom. Celkový trend obchodu so službami počas pandémie vykazoval dva odlišné trendy. Na jednej strane to bol výrazný až dramaticky pokles cestovných a turistických služieb, na druhej strane rozmach a nárast obchodov s digitálne dodávanými službami, ako sú telekomunikačné služby a služby informačných technológií.

Druhá oblasť výskumu vplyvu pandémie na ekonomiku je zameraná na skúmanie jej vplyvu na mechanizmy a procesy makroekonomického rozvoja. Na pochopenie negatívneho ekonomického dosahu COVID-19 je dôležité pochopiť kanály ekonomického prenosu, prostredníctvom ktorých otrasy nepriaznivo ovplyvňujú ekonomiku. Carlsson-Szlezak et al. (2020) vo svojom výskume uvádzajú tri hlavné prenosové kanály s negatívnym vplyvom pandémie na ekonomiku. Prvým je priamy vplyv spojený so zníženou spotrebou tovarov a služieb. Druhým je jej nepriamy vplyv na šoky na finančných trhoch a ich dosahy na reálnu ekonomiku. Tretím sú výpadky na strane ponuky, ktoré majú negatívny vplyv na dodávateľské reťazce, dopyt po práci a zamestnanosť. Vo viacsektorovom ekonomickom modeli s určitými predpokladmi, ako sú neúplné trhy, nízka zastupiteľnosť medzi sektormi, spotrebiteľia s obmedzenou likviditou, spôsobila pandémia COVID-19 šok, ktorého výsledkom bol pokles agregátneho dopytu až recesia dopytu, tzv. keynesiánsky ponukový šok (Guerrieri et al. 2020). Na sledovanie vplyvu pandémie na makroekonomické procesy zaviedli Lewis et al. (2020) ekonomický index (WEI) a Chetty et al. (2020) ekonomický „tracker“ – nástroj rýchleho simultánneho vyhodnocovania ekonomických parametrov a premenných pomocou rôznych štatistík a databáz.

Tretím dôležitým a frekventovaným smerom výskumu vplyvu pandémie na ekonomiky sú analýzy zamerané na hodnotenie jej dosahov na hlavné makroekonomické ukazovatele. Najviac zastúpené sú výskumy sledujúce vplyv pandémie na nezamestnanosť a trh práce. Väčšina z nich skúma vzťah/súvislosti medzi opatreniami sociálneho distancovania a rastom nezamestnanosti či poklesom voľných pracovných miest, alebo identifikuje rizikové sektory podmienené pandemiou (Barrot et al. 2020, Czapski a Janczuk 2020, Dvořák et al. 2020, Pouliakas a Branka 2020, Ahmad et al., 2021, Bauer a Weber 2021, Gemelas et al. 2022, Gray et al. 2022, Kramarova et al. 2022, Powel et al. 2022 a Zubikova a Smolak 2022). Ďalšia

² Reshoring môže pomôcť posilniť ekonomiku vytvorením pracovných miest vo výrobe znížením nezamestnanosti a vyrovnávaním obchodných deficitov. Reshoring môže mať aj negatívne výsledky, najmä keď spoločnosť/firma/podnik podcení náklady presunu výroby a súvisiace logistické plánovanie.

skupina prác v rámci tohto výskumného smeru je zameraná na sledovanie vplyvu pandémie COVID-19 na globálne alebo regionálne zmeny reálneho HDP (Bonadio et al. 2020, Furceri et al. 2021, König a Winkler 2021a a 2021b a Gagnon et al. 2023). Spoločným výsledkom týchto výskumov bolo zistenie, že obmedzenia blokovacích opatrení prijatých vládami na zabránenie šírenia vírusu boli hlavným determinantom poklesu HDP, zvlášť v chudobnejších krajinách. COVID-19 negatívne obmedzil aj medzinárodný obchod, ktorý sa v roku 2020 výrazne prepadol. Vplyvom a dosahom pandémie na obchod (export a import) sa venovali napr. Arriola et al. (2021), Hayakawa a Mukunoki (2021) a Wang a Mo (2022). Pandémia COVID-19 hlboko otriasla aj cenami potravín a energií, ktoré výrazne prispeli k naštartovaniu a rastu inflácie počas, ale najmä v závere obdobia COVID-19. Hlavným zdrojom začiatku a rastu inflácie v druhom roku pandémie boli kombinované účinky zvýšeného dopytu po tovaroch dlhodobej spotreby a nedostatku spôsobeného narušením dodávateľských reťazcov. Zmeny v úrovni inflácie v dôsledku pandémie boli a sú ďalšou oblasťou výskumu ekonomických dosahov pandémie (Erdoğan et al. 2020, Estrada 2021, Jałtuszyk 2022, Leith 2023 a Michálek 2024). Pandémia mala veľký vplyv aj na produktivitu práce (jej výrazné zníženie), ako aj na náklady práce (ich výrazné zvýšenie), avšak so značnou heterogenitou medzi krajinami, sektormi a firmami. Výskum poklesu produktivity práce a nárast nákladov práce boli ďalšie dve oblasti skúmania vplyvu a dosahov COVID-19 na ekonomiky regiónov a krajín (Bloom et al. 2020, Fernald a Huiyu 2022, Stewart 2022 a Mortimer a Pabst 2022).

Tento príspevok možno zaradiť do tretieho smeru výskumu zameraného na analýzu úrovne, vývoja a zmien spektra vybraných makroekonomických ukazovateľov a charakteristík v dvoch časových obdobiach – rok bezprostredne pred pandemiou (2019) a v prvom roku pandémie (ďalej len PRP), teda v roku 2020. Prvý pandemický rok sa medzi krajinami líšil dĺžkou trvania a intenzitou pandémie, čo do určitej miery mohlo ovplyvniť úroveň a vývoj sledovaných ukazovateľov, respektíve úroveň a rýchlosť zmien ich hodnôt. K Taliansku, Spojenému Kráľovstvu, Francúzsku a Španielsku, kde bolo prvýkrát zaznamenané intenzívne šírenie COVID-19 v Európe, sa časom pridali ďalšie krajiny. V počiatočných štádiách mal vírus najhorší dosah na husto obývané regióny, kde sa nachádzajú veľké metropoly, ktoré sú centrami svetovej ekonomiky vrátane obchodu a financií (napr. Lombardia v Taliansku, Katalánsko v Španielsku, Veľký Londýn v Spojenom kráľovstve, Porúrie v Nemecku a ďalšie). Tieto regióny sú prepojené s okolitým svetom hustou sieťou obrovských letísk (Krastev 2020), s čím súvisel relatívne ľahký a rýchly prenos a šírenie vírusu. Intenzita, dynamika šírenia vírusu a obrovský nárast nakažených spôsobili, že pandémia sa stala akýmsi inflexným bodom³ spoločensko-ekonomického vývoja. V ekonomických vedách ide o udalosť, ktorá vedie k výraznej zmene ekonomiky, segmentu či economickej situácie a možno ju považovať za impulz pre významné zmeny a dynamické procesy ekonomiky (Investopédia 2021). V prípade pandémie COVID-19 išlo o bod, po ktorom nastala dramatická zmena v prevažnej miere s negatívnymi následkami. V ekonomike identifikovaný inflexný bod je znakom toho, že dotknuté odvetvie musí urobiť nejaké zásadné zmeny, aby mohlo pokračovať v prevádzke, alebo, že niektoré nastavenia/systémy

³ V matematických a ekonomických modeloch je inflexný bod miestom, kde sa mení smer krivky v reakcii na udalosť (bod obratu). Posun musí byť viditeľný alebo rozhodujúci a musí byť pripísaný konkrétnej príčine. Okrem toho musia byť body zlomu spôsobené nepredvídateľnou udalosťou. Medzi určité nepredvídané udalosti patria veľké hospodárske poklesy, ako napríklad finančná kríza v roku 2008, alebo prírodné katastrofy, ktoré majú významný vplyv na konkrétny hospodársky subjekt alebo sektor.

strácajú funkčnosť (prestávajú byť účinné, prípadne sa stávajú rizikovými) alebo, že príslušný makroekonomický ukazovateľ sa vyvíja výrazne nepriaznivo (jeho hodnoty sa menia nežiaducim smerom). V tomto ekonomickom kontexte možno pandémiu považovať za kľúčovú udalosť/bod obratu, ktorá mení trajektóriu ekonomického vývoja, ekonomickú situáciu a makroekonomické parametre. Sledovanie vybraných a relevantných ekonomických ukazovateľov počas pandémie a ich porovnanie so stavom pred pandemiou umožňuje určiť jej vplyv na jednotlivé parametre, ako aj intenzitu ich zmien. Zmenené a rozdielne hodnoty naznačujú nielen diferencovaný vplyv pandémie na ukazovatele, ale v prípade časových radov aj intenzitu ich zmien. Porovnanie zmien ukazovateľov pred a počas pandémie nám umožňuje identifikovať typy krajín s podobným dosahom pandémie na sledované ukazovatele. Prezentovaný koncept (bod obratu/udalosť) a použitá metóda (zhluková analýza) klasifikácie krajín predstavujú základný rámec výskumu a jeden z vhodných spôsobov identifikácie typov krajín s podobnou ekonomickou reakciou na pandémiu. Aby bolo možné analyzovať zmeny a identifikovať typy krajín, je potrebné v prvom rade definovať účel klasifikácie. Výsledky klasifikácie závisia od viacerých faktorov, najmä od sledovaného cieľa, dostupnosti zdrojov, štatistických údajov, územnej mierky, nastavenia kritérií pre výber ukazovateľov a použitej metódy. Nemenej dôležitou súčasťou klasifikácie je precízna evaluácia a interpretácia získaných výsledkov. Príspevok koncepčne a metodicky ukazuje, ako možno analyzovať a identifikovať najvýznamnejšie zmeny makroekonomických parametrov/ukazovateľov v krajinách EÚ podmienených pandemiou.

KONCEPTUÁLNE VÝCHODISKÁ A STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH PREMENNÝCH

Na analýzu dosahov pandémie na ekonomiky členských krajín EÚ bolo vybraných osemnásť významných, často sledovaných makroekonomických ukazovateľov (vstupných premenných). Na zoskupenie krajín v systéme kategórií alebo klastrov bola použitá metóda klastrovej analýzy (KA). Jej úlohou je vyhľadať a identifikovať homogénne podskupiny sledovaného súboru. Po predbežnej analýze pravidiel, na základe ktorých môžu byť jednotlivé objekty spájané do podobných skupín (klastrov), a vzhľadom na charakter vybraných premenných/ukazovateľov a pomerne malý súbor ($N=27$) bola aplikovaná Wardova metóda. Aplikácia uvedeného prístupu si vyžaduje nezávislosť vstupných premenných (možné korelácie by mohli ovplyvniť výsledky), a preto bolo potrebné overiť ich vzájomnú nezávislosť. Na overenie závislosti medzi premennými boli vypočítané párové koeficienty korelácie. Na hladine významnosti 5 % a 1 % sa preukázal štatisticky významný korelačný vzťah medzi viacerými dvojicami premenných. Celkovo išlo o viac ako polovicu (10) premenných, ktoré boli z dôvodu vzájomnej závislosti z analýzy vylúčené. Do analýzy tak vstúpilo osem ukazovateľov, ktoré patria do troch skupín: národných účtov, trhu práce, cien a nákladov práce a sú dostupné v databázach Eurostatu (2023). Všetky ukazovatele boli porovnané na základe ročných hodnôt zmien za roky 2019 a 2020. Získané hodnoty predstavujú ročný index alebo ročnú intenzitu zmeny. Analýzy zamerané na zmeny ich hodnôt odhalili vplyv pandémie na jednotlivé ukazovatele (mieru alebo úroveň), charakter ich zmien (negatívne alebo pozitívne) a intenzitu ich zmeny (výrazný skok alebo len malý posun). Hoci ide o pomerne známe ukazovatele, nasleduje ich stručná charakteristika a základná informácia o najvýznamnejších zmenách v jednotlivých krajinách.

1) *HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily (PPS)*⁴ je mierou ekonomickej aktivity. Hrubý domáci produkt (HDP) je meradlom ekonomickej výkonnosti. Je definovaný ako hodnota všetkých vyprodukovaných tovarov a služieb po odpočítaní hodnoty tých tovarov a služieb, ktoré sa použili pri ich tvorbe. Objemový index HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily (PPS) je vyjadrený k priemeru, ktorý sa rovná 100. Ak je index krajiny vyšší ako 100, potom je HDP na obyvateľa danej krajiny vyšší ako priemer EÚ a naopak. Základné čísla sú vyjadrené v parite kúpnej sily, t. j. v spoločnej mene, ktorou sa odstraňujú rozdiely v cenových hladinách medzi krajinami a tým je umožnené i porovnávanie objemov HDP medzi nimi. Index počítaný z hodnôt PPS určený na porovnávanie medzi krajinami ukázal, že iba Írsko zaznamenalo v PRP nárast HDP v PPS o 4,7 percentuálnych bodov (ďalej len p. b.) Ostatné krajiny zaregistrovali pokles HDP, najväčší pokles zaznamenalo Španielsko a to až o - 11,3 p. b.

2) *Export tovarov a služieb (v percentách HDP)* je hodnota vývozu tovarov a služieb vydelená HDP v bežných cenách. Mernou jednotkou je percento HDP. Údaje o jednotlivých krajinách ukazujú, že v PRP iba štyri krajiny EÚ zaznamenali nárast vývozu v porovnaní s predchádzajúcim rokom, pričom najväčší nárast zaznamenali Luxembursko (5,7 p. b.) a Írsko (3,2 p. b.). Ostatných 23 krajín naopak vykázalo pokles. Najväčší pokles bol zaznamenaný v Chorvátsku (-10,5 p. b.) a Bulharsku (-8,1 p. b.).

3) *Import tovarov a služieb (v percentách HDP)* je hodnota dovozu tovarov a služieb vydelená HDP v bežných cenách. Mernou jednotkou je rovnako ako pri predchádzajúcom ukazovateli percento HDP. Hodnoty krajín ukazujú, že nárast dovozu v PRP v porovnaní s predchádzajúcim rokom zaznamenali len štyri menšie krajiny EÚ, pričom najvyšší nárast zaznamenala Malta o 4,9 p. b. Najväčší pokles naopak zaznamenalo Írsko, až o -15,6 p. b.

4) *Miera inflácie* patrí do skupiny ukazovateľov individuálnej spotreby podľa účelu. V našom prípade zahŕňa ceny širokého spektra položiek (potravín a služieb). Vyjadrená je ako priemerná ročná miera zmeny. Vyššiu infláciu ako rok predtým vykázali v PRP len dve krajiny, a to Poľsko (rast o 1,6 p. b.) a Česko (0,7 p. b.). Na druhej strane Estónsko vykázalo jej výrazný pokles o -2,9 p. b. a Litva o -2,6 p. b.

5) *Miera nezamestnanosti (MN)* patrí do skupiny ukazovateľov trhu práce. Predstavuje nezamestnané osoby vo veku od 15 do 74 rokov, ktoré boli nezamestnané alebo okamžite práceneschopné, alebo si prácu aktívne hľadali. V PRP zaznamenali pokles nezamestnanosti len štyri krajiny. Najväčší pokles bol zaznamenaný v Grécku (-1,0 p. b.) a Taliansku (-0,8 p. b.). Zvyšných 23 krajín vykázalo nárast nezamestnanosti, ktorý bol najväčší v pobaltských krajinách (Estónsko 2,4 p. b., Litva 2,2 p. b. a Lotyšsko 1,8 p. b.).

6) *Miera voľných pracovných miest – JVR (job vacancy rate)* je vyjadrená v percentách nasledovným vzorcom $JVR = \frac{\text{počet voľných pracovných miest}}{\text{počet obsadených miest} + \text{počet voľných pracovných miest}}$. Je teda definovaná ako percentuálny pomer počtu voľných pracovných miest k celkovému počtu obsadených pracovných miest a miest, ktoré chcú zamestnávateľa obsadiť. Medziročné zmeny sú vyjadrené rovnako v percentuálnych bodoch. Menší či väčší pokles v PRP za-

⁴ PPS sú menové konverzné kurzy, ktoré premieňajú ekonomické ukazovatele vyjadrené v národných menách na spoločnú menu nazývanú parita kúpnej sily (štandard), ktorá vyrovnáva kúpnu silu rôznych národných mien a umožňuje ich vzájomné porovnávanie.

znamenal deväť krajín, päť dosiahlo rovnaké hodnoty, dve krajiny nemajú dostupnú štatistiku a 11 krajín zaznamenalo (aj keď malý) nárast voľných pracovných miest. Významnejší nárast evidovalo len Taliansko a Litva o 0,8, resp. o 0,5 p. b. Najväčší pokles naopak zaznamenali Česko a Luxembursko zhodne o hodnotu -0,7 p. b.

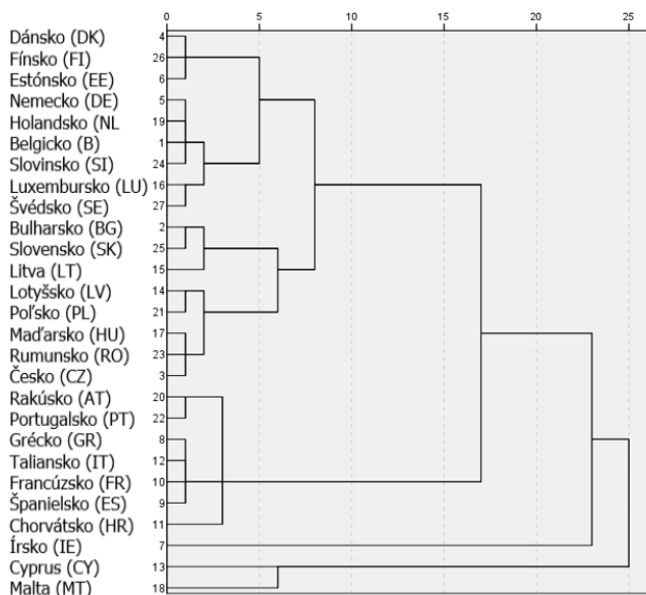
7) *Reálna produktivita práce na zamestnanú osobu* porovnáva zmenu reálnej produktivity práce na zamestnanú osobu. Mernou jednotkou je opäť percentuálna zmena oproti predchádzajúcemu obdobiu. V rámci EÚ v PRP prevládajú krajiny s poklesom produktivity práce (je ich 25), pričom mimoriadne veľký pokles zaznamenali Malta (-10,4 p. b.), Grécko, Španielsko a Taliansko (všetky tri s hodnotou -7,0 p. b.). Nárast produktivity práce na osobu vykázali len Írsko s hodnotou 5,0 p. b. a Litva s hodnotou 0,6 p. b.

8) *Ročné náklady práce* patria do skupiny ukazovateľov klasifikácie ekonomických činností. Mierou sú celkové mzdové náklady definované ako priemerné hodinové mzdové náklady vydelené príslušným počtom odpracovaných hodín s ročným priemerným počtom zamestnancov vyjadreným v jednotkách plného pracovného času. Mzdové náklady zahŕňajú mzdy a platy, zatiaľ čo nemzdové náklady zahŕňajú sociálne príspevky zamestnávateľov plus dane mínus dotácie. Ročné náklady práce v PRP klesli iba v štyroch krajinách (Írsko, Malta, Cyprus a Chorvátsko), pričom najväčší pokles zaznamenalo Írsko o -0,9 p. b. Ostatné krajiny EÚ vykázali v PRP jej nárast, najväčší zaregistrovalo Rakúsko, kde došlo k nárastu o 2,1 p. b.

METODICKÝ POSTUP

Ako sme uviedli, na zoskupenie krajín do klastrov bola použitá metóda klastrovej analýzy. Táto metóda predstavuje explikačný analytický nástroj, ktorého cieľom je roztriediť odlišné objekty do skupín s maximálnym stupňom asociácie medzi objektmi v tej istej skupine a minimálnym stupňom asociácie medzi objektmi v rôznych skupinách. Inak povedané, cieľom zhlukovej analýzy je nájsť taký rozklad množiny objektov (charakterizovaných skupinou premenných) na niekoľko podmnožín nazývaných zhlukmi, aby objekty patriace do toho istého zhluku boli z určitého aspektu podobné a objekty patriace do rôznych zhlukov boli odlišné. KA sa používa na odhalenie štruktúry dát bez potreby interpretácie jej existencie (Kráľ et al. 2009). Konkrétne v tomto príspevku cieľom KA je, aby sa krajiny patriace do toho istého klastra (podľa podobných ekonomických reakcií na pandémie) čo najviac podobali a zároveň, aby sa miera asociácie medzi klastrami minimalizovala. Prvým dôležitým krokom vstupu do analýzy bolo štandardizovanie použitých premenných, aby sa odstránil vplyv ich rôznych merných jednotiek (ich neproporcionality). Druhým významným krokom bol výber procedúry tvorby zhlukov (zhlukovacej metódy), teda spôsob/postup, ktorý podmieňuje, ako sa zhluky tvoria a ako sa uskutočňuje výpočet podobnosti objektov v zhluku. Po predbežnej analýze pravidiel a všetkých relevantných informácií bola vybraná Wardova metóda, ktorej cieľom je vytvárať stabilné a približne rovnocenné skupiny (Stankovičová a Vojtková 2007). Wardova metóda sa radí medzi tzv. hierarchické aglomeratívne metódy zhlukovacej analýzy. Ide o zhlukovaciu techniku, ktorá je založená na optimalizácii homogenity zhlukov. Následne na tvorbu zhlukov bola použitá analýza rozptylu, ktorej podstata spočíva v minimalizácii nárastu celkového vnútroskupinového súčtu štvorcov odchýlok objektov od priemeru zhlukov. Metóda postupne spája objekty od najpodobnejších po najviac odlišné (aglomeratívna metóda). Výsled-

kom je hierarchická štruktúra, ktorá je graficky znázornená ako dendrogram (stromový diagram), v ktorom sú objekty (krajiny) usporiadané tak, aby bolo možné sledovať ich postupné spájanie do zhlukov (obr. 1). Tabuľka 1 a obrázok 1 zachytávajú výsledky vykonanej klastrovej analýzy – zaradenie krajín do piatich klastrov. Ako vidieť na obr. 1, členské krajiny EÚ-27 patria do piatich navonok odlišných a vnútorne veľmi podobných klastrov. Ku klastrom pridané adjektívum jedným slovom charakterizuje najslabšie miesto ekonomík krajín patriacich k jednotlivým klastrom, resp. oblasť, v ktorej pandémia spôsobila najväčšie problémy alebo škody. Pomenovanie klastrov uvedené v ich popise (v kapitole „výsledky“) vychádza z ich najväčšej zraniteľnosti, teda v ktorom zo sledovaných ukazovateľov dosiahli najhoršiu hodnotu. Ide o zjednodušený pracovný názov klastrov len na potreby tejto štúdie.



Obr. 1. Stromový diagram krajín EÚ-27 (Wardova metóda)

Zdroj: Eurostat (2023).

Po vykonaní „zhlukovania“ nasledovala analýza zameraná na identifikáciu rizikových klastrov krajín so zraniteľnými ekonomikami, ale aj klastrov krajín s odolnými ekonomikami z aspektu vplyvov a dosahov pandémie. Okrem identifikácie najviac zraniteľných a rizikových ekonomík krajín EÚ-27 predvedená analýza poskytla informácie o „slabých“ miestach použitých premenných (ukazovateľov). Report z KA s dosiahnutými hodnotami ukazovateľov bol východiskom pre interpretáciu vyčlenených klastrov. Prioritná pozornosť bola venovaná ich rozdielom a zmenám sledovaných makroekonomických ukazovateľov v jednotlivých klastroch. Na základe charakteru zmien každého z parametrov (negatívne/pozitívne) a intenzity zmeny (výrazný skok/malý posun) boli klastre následne analyzované podľa ich ekonomickej odolnosti alebo zraniteľnosti/nestability (obr. 3a až 3h).

Tab. 1. Rozdelenie krajín EÚ-27 do 5 klastrov

1 Belgicko	1	2 Bulharsko	2	8 Grécko	4
4 Dánsko	1	3 Česko	2	9 Španielsko	4
5 Nemecko	1	14 Lotyšsko	2	10 Francúzsko	4
6 Estónsko	1	15 Litva	2	11 Chorvátsko	4
16 Luxembursko	1	17 Maďarsko	2	12 Taliansko	4
19 Holandsko	1	21 Poľsko	2	20 Rakúsko	4
24 Slovinsko	1	23 Rumunsko	2	22 Portugalsko	4
26 Fínsko	1	25 Slovensko	2	13 Cyprus	5
27 Švédsko	1	7 Írsko	3	18 Malta	5

Zdroj: Eurostat (2023).

VÝSLEDKY

Klaster „nezamestnanosti“ (prvý klaster) predstavuje zoskupenie deväť krajín, a to Belgicko, Dánsko, Nemecko, Estónsko, Luxembursko, Holandsko, Slovinsko, Švédsko a Fínsko (obr. 2). Zahrnuje krajiny s najvyššími ekonomickými (s výnimkou Slovinska a Estónska), ktoré sa vyznačujú najvyššími hodnotami HDP. Klaster charakterizujú podobné priemerné hodnoty väčšiny sledovaných ukazovateľov okrem MN, ktorá vykázala najväčšiu, aj keď celkovo len mierne vyššiu rast zo všetkých klastrov (obr. 3e). To indikuje, že tento klaster krajín pandémie zasiahla najviac v oblasti trhu práce a možno ho považovať za klaster krajín zraniteľných z pohľadu rastu miery nezamestnanosti a poklesu voľných pracovných miest. Určitý podiel na tomto výsledku mohla mať nízka úroveň ich MN v roku 2019 i dlhodobého pohľadu. Z klastra len Švédsko v uvedenom roku prekročilo, aj to len mierne o 0,2 p. b. priemernú MN v EÚ-27 (6,8 %).

„Inflačný“ klaster (klaster 2) tvorí priestorovo súvislý región ôsmich krajín bývalého východného bloku (Bulharsko, Česko, Lotyšsko, Litva, Maďarsko, Poľsko, Slovensko a Rumunsko), ktoré vyše 40 rokov mali centrálné plánované ekonomiky, prešli transformáciou na trhové ekonomiky a do EÚ vstúpili v rámci jej rozširovania pred 20 rokmi v roku 2004⁵. Krajiny v klasteri pandémie najviac zasiahla v oblasti inflácie, ktorej pokles bol najnižší zo všetkých klastrov⁶. Klaster zároveň dosiahol najhoršie hodnoty z aspektu rastu nákladov práce (obr. 3d a 3h).

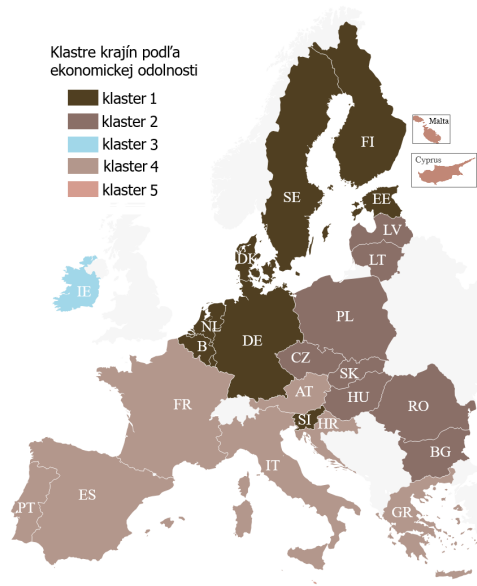
Klaster „prosperity“ (klaster 3) tvorí iba Írsko, ktoré malo v porovnaní s ostatnými krajinami úplne odlišný charakter (pozitívne zmeny sledovaných ekonomických parametrov / ukazovateľov). Írsku ekonomika napriek pandémie ako jediná v roku 2020 vzrástla o 3,4 % (obr. 3a). Údaje CSO (Central Statistics Office 2021) ukázali, že Írsko napriek pandémie malo jednu z najvyšších mier hospodárskeho rastu na svete. To je v ostrom kontraste s priemerným poklesom v rámci EÚ (-6,8 %) a výrazným poklesom -11 % v Španielsku a -10 % v Grécku (O’Leary 2021). Dôvodom rastu írskej ekonomiky bol výrazný nárast produkcie najmä v IT a farmaceutickom sektore. Farmaceutický priemysel a IT sektor zaznamenali mi-

⁵ Uvedené krajiny vstúpili do EÚ rámci piateho rozšírenia v roku 2004. Bulharsko a Rumunsko vstúpilo do EÚ ešte o tri roky neskôr (2007) v rámci šiesteho rozšírenia. Pri zatiaľ poslednom rozšírení v roku 2013 vstúpilo do EÚ ako jediná krajina Chorvátsko.

⁶ V PRP krajiny vo všetkých klastroch zaznamenali mierny pokles inflácie (najnižší pokles vykázali práve krajiny druhého klastra a to pokles len o -0,075 p. b.), pričom v nasledujúcich rokoch pandémie inflácia výrazne rástla.

moriadny nárast exportu poháňaný úspešnými imunologickými liekmi a produktmi súvisiacimi s pandemiou COVID-19.

Klaster „poklesu produktivity“ (klaster 4) predstavuje sedem krajín: Grécko, Španielsko, Francúzsko, Chorvátsko, Taliansko, Rakúsko a Portugalsko. Lock-downy zamedzujúce kontinuite výroby spôsobili krajinám v tomto klastru najvýraznejší pokles HDP (obr. 3a), exportu (obr. 3b) a produktivity práce (obr. 3g). Súčasne sa klaster ako celok vyznačuje atraktivitou z aspektu cestovného ruchu, ktorý však bol najviac zasiahnutý pandemiou. V tomto sektore v dôsledku značného obmedzenia mobility a cestovania pandémie spôsobil veľké škody a významne sa tak podieľa na poklese HDP. Jediným pozitívnym spojivom krajín tohto klastra je, že ako celok mali najmenej zasiahnutý trh práce (obr. 3e), pričom v štyroch zo siedmich krajín klastra dokonca MN poklesla. Táto pozitívna zmena z pohľadu nezamestnanosti môže byť sčasti tiež výsledkom jej predchádzajúcej vyššej úrovne v roku 2019 (s výnimkou Rakúska), ale aj opatrení spojených s udrжанím pracovných miest v niektorých odvetviach výroby a sektore cestovného ruchu.



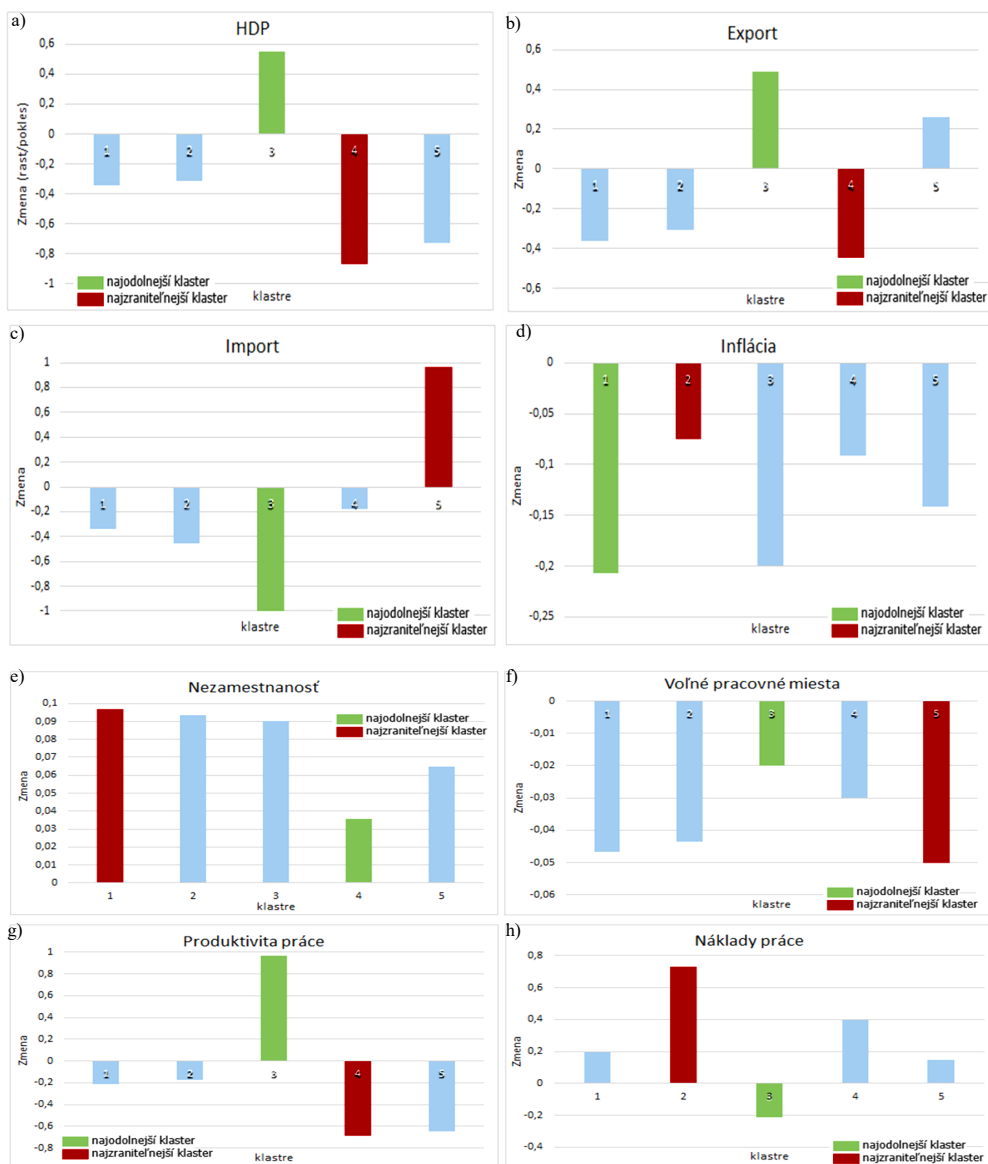
Obr. 2. Klaster krajín EÚ-27 podľa vplyvov a dosahov pandémie na ich ekonomiky

Zdroj: Eurostat (2023).

Posledný, piaty klaster „závislosti“ tvoria dve krajiny – Cyprus a Malta, ktoré zaznamenali najvyšší nárast importu (obr. 3c) a najvyšší pokles voľných pracovných miest (obr. 3f). Klaster sa súčasne vyznačuje nadpriemerným poklesom produktivity práce a HDP. Pozitívnym spojivom krajín v klastru je druhý najnižší rast nákladov na prácu.

Získané výsledky potvrdili, že pandémia COVID-19 bola významným faktorom a v priebehu krátkeho času/jedného roka dokázala podstatne zmeniť sledované parametre ekonomického vývoja. Ukázalo sa, že vo väčšine prípadov išlo o negatívne zmeny značne diferencované podľa krajín, resp. identifikovaných klastrov. Ako vidieť z grafov (obr. 3) pandémia výrazne negatívne ovplyvnila najmä HDP a pro-

duktivitu práce, ktoré zaznamenali značný pokles, a náklady práce, ktoré naopak pomerne významne vzrástli. Aj tieto zistenia a poznatky sú dôkazom, že pandémia bola významným fenoménom a jej dosahy mali podstatný vplyv, zväčša nežiaduci, na ekonomiky skúmaných krajín. Z tohto dôvodu ju možno považovať za vhodný indikátor skúmania ekonomickej odolnosti/zraniteľnosti krajín EÚ počas jej priebehu a určité obdobie po jej skončení, v závislosti od diferencovaných podmienok jednotlivých krajín.



Obr. 3. Zmeny makroekonomických ukazovateľov v klastroch v krajinách EÚ-27

Zdroj: Eurostat (2023) a vlastné výpočty.

DISKUSIA

Tak ako v iných, podobne zameraných štúdiách, aj tejto príspevok mal určité „dátové“ obmedzenia, ktoré sa prejavili absenciou niektorých vhodných dát (ekonomické ukazovatele viazané na tieto dáta boli vynechané z analýzy), alebo ich meškajúcou dostupnosťou (niektoré krajiny poskytli/dodali údaje po viac ako dvoch rokoch), alebo charakterom dát (niektoré boli provizórne, odhadnuté alebo neštandardne získané, napr. z prieskumov), alebo ich neúplnosťou (absenciou dát za niektoré krajiny alebo roky), alebo ich nekompatibilitou (rozdielnym vyjadrením, resp. škálami merania, ktoré sa nedali nijak kvantifikovať). Napr. posledné dve vlastnosti dát neumožnili do analýz zahrnúť žiadny z ukazovateľov zachytávajúcich opatrenia krajín/regiónov v boji proti COVID-19. Ide najmä o „lockdowny“ a ich parametre, ako sú napr. ich rozdielny počet, trvanie, prítomnosť. Ich použitie a zahrnutie do analýz by bolo vhodné najmä na komplexné posúdenie odolnosti/zraniteľnosti európskych ekonomík voči pandémie COVID-19. Na druhej strane uvedené obmedzenia nijako výraznejšie neovplyvnili finálne výsledky, pretože bol analyzovaný dostatočný počet relevantných a vhodných premenných. Zo získaných výsledkov štúdie je zrejme, že pandémia bola dobrým testom a indikátorom ekonomickej odolnosti/zraniteľnosti krajín EÚ. Toto zistenie podporujú dosiahnuté poznatky o negatívnom, avšak značne diferencovanom vplyve pandémie na ekonomiky krajín únie, resp. výsledky o rozdielnej intenzite jej dosahov na skúmané makroekonomické ukazovatele. V zhode s inými výskumami rovnakého zamerania sú zrejme aj dve dôležité zistenia. Prvým je, že pandémia v PRP negatívne ovplyvnila sedem z ôsmich sledovaných ukazovateľov. Okrem inflácie, ktorej nepriaznivé zmeny (výrazný rast) sa prejavili ex post až v pokročilom štádiu pandémie (v druhom a najmä treťom roku jej existencie). Druhým spoločným výsledkom, resp. zistením (rovnako ako v iných prácach, napr. Dvořák et al. 2020, Pouliakas a Branka 2020, Gemelas et al. 2022 a Powel et al. 2022) v príspevku bolo, že pandémia mala nepriaznivý vplyv a dosah na trh práce, a to na skúmaný rast nezamestnanosti a pokles voľných pracovných miest. Tieto dve zmeny sa prejavili vo všetkých piatich klastroch siete nízkou, ale značne diferencovanou úrovňou rastu (nezamestnanosti), resp. poklesu (pracovných miest) v jednotlivých krajinách. Podobné rozdiely/zmeny medzi krajinami/v krajinách zachytávajú práce zamerané na národnú alebo regionálnu úroveň jednotlivých krajín (Czapski a Janczuk 2020, Ahmad et al. 2021, Bauer a Weber 2021, Su et al. 2021, Gray et al. 2022 a Kramarova et al. 2022). V ostatných ukazovateľoch len jeden klastor/krajina (Írsko) vykazoval(a) pozitívne zmeny, čo poukazuje na významnú ekonomickú odolnosť krajiny spočívajúcu najmä vo vhodnej štruktúre jej ekonomiky. V ostatných krajinách a klastroch spôsobila pandémia väčšie či menšie nepriaznivé dosahy na sledované ukazovatele. Najväčší pokles produktivity zaznamenali krajiny s rozvinutým sektorom cestovného ruchu. „Sektorová kríza“ vyvolaná obmedzeniami mobility a zákažu cestovania spôsobila na ekonomikách týchto krajín značné škody, ktoré sa prejavili výrazným poklesom ich HDP, produktivity práce a exportu. Najmä v krajinách vo štvrtom klastri zaznamenal cestovný ruch a turistické služby dočasný kolaps a dramatický pokles výkonu a tržieb. Práve preto práce a výskumy tohto druhu – zamerané na vplyv pandémie na sektory a konkrétne na sektor cestovného ruchu a turizmu – patria medzi nefrekventovanejšie (Williams 2020, Esquivias et al. 2021, Milesi-Ferretti (2021), Škare et al. 2021 a Feng et al. 2022). Identifikácia najviac zraniteľných a rizikových ekonomík a zraniteľných sektorov krajín EÚ-27 s poukázaním na konkrétne „slabé miesta“ (makroekonomické parametre) sú základným

predpokladom hľadania vhodných politík, ktoré by mohli znížiť dosah a minimalizovať škody budúcich globálnych zdravotných kríz (pandémií) na ekonomiky krajín.

ZÁVER

Pandémia COVID-19 bola globálnou zdravotnou krízou so sledom veľkých spoločenských otrasov a vážnych dosahov vo všetkých oblastiach ľudského života. Významným šokom boli jej účinky na svetovú ekonomiku a jej značne diferencované dôsledky na ekonomiky jednotlivých krajín. Z výsledkov štúdie je zrejmé, že pandémia mala priestorovo značne diferencovaný vplyv aj na ekonomiky krajín EÚ-27. V rámci únie sú krajiny, ktorých ekonomiky boli pandémiou výrazne zasiahnuté, ako aj krajiny, kde bol jej vplyv na ekonomiky relatívne slabší. Napriek značne odlišným dosahom pandémie a diferencovaným zmenám kvantitatívnych hodnôt sledovaných makroekonomických ukazovateľov mali zmeny v ekonomikách niektorých krajín viacero spoločných znakov. Výsledky zhlukovej analýzy odhalili ekonomicky stabilné krajiny s relatívne odolnými ekonomikami, ale aj krajiny so zraniteľnými ekonomikami, ktoré rýchlo, intenzívne, citlivejšie a negatívnejšie reagovali na pandémiu COVID-19. Tieto krajiny tvorili klastre vyznačujúce sa nepriaznivým vývojom väčšiny analyzovaných ekonomických ukazovateľov, najmä výrazným poklesom produktivity ekonomiky. Z výsledkov je zrejmé, že pandémia vo svojom prvom roku najviac zasiahla a negatívne ovplyvnila ekonomiky krajín v klastri poklesu produktivity/ekonomickej výkonnosti (klastre 4). Krajiny tvoriace tento klastre sa nachádzajú v južnej časti únie a pandémia v tomto klastri krajín mala zvlášť nežiaduci sektorový dosah. Opakované blokády a ďalšie opatrenia proti šíreniu vírusu, najmä obmedzenia mobility a zákazy cestovania, mali výrazný vplyv najmä na sektor cestovného ruchu, ktorý predstavuje významný podiel v ich ekonomikách. Obmedzenia mobility a prerušenie dodávateľských reťazcov výrazne ovplyvnili v týchto krajinách i výrobnú sféru. Zamedzili kontinuitu výroby a spôsobili pokles výroby niektorých tovarov. V týchto dvoch sektoroch krajiny vo štvrtom klastri spoločne vykázali obrovské straty, čo sa negatívne prejavilo na výraznom poklese ich ekonomickej produktivity.

V najzraniteľnejších odvetviach a parametroch jednotlivých klastrov krajín je preto potrebné hľadať adekvátne, rýchle a efektívne riešenia, ktoré by zabránili budúcim nežiaducim zmenám makroekonomických ukazovateľov, dlhodobějšíemu poklesu výkonu alebo úpadku ekonomík. S očakávaným budúcim procesom svetovej recesie (spojenej napr. s ďalšou zdravotnou krízou podobnou COVID-19) už teraz musí ľudstvo i jednotlivé krajiny hľadať preventívne riešenia ochrany zdravia a záchranu životov, ale aj rôzne efektívne spôsoby a nástroje zmiernenia jej ekonomických dosahov. Súčasný postpandemický, alebo možno skôr medzipandemický obdobie je zároveň príležitosťou na zamyslenie sa nad súčasným modelom fungovania svetovej ekonomiky. Ekonomický vývoj v poslednom období (aj vplyvom pandémie) ukázal, že súčasný model ekonomiky orientovaný na maximalizáciu zisku je do istej miery neudržateľný. Pandémia a s ňou spojený proces svetovej recesie odkryli množstvo doposiaľ neriešených a tým aj nevyriešených problémov globálnej ekonomiky, ale i národných ekonomík. Ľudské spoločenstvo si už nemôže dovoliť byť podobne zaskočené budúcou recesiou ako to bolo v prípade COVID-19. Musí mať pripravené riešenia a vhodné opatrenia (pri optimálnom nastavení a zosynchronizovaní jednotlivých krokov a jednotlivých druhov politík) vedúce

k udržateľnej ekonomike a sociálnej stabilite. Je dôležité, aby zodpovední a kompetentní tvorcovia všetkých politík využili možnosť spoločnej harmonizovanej a koordinovanej politiky s cieľom dosiahnutia dlhodobu udržateľného ekonomického vývoja. Súčasná globálna ekonomika v dôsledku spoločných problémov potrebuje medzinárodne koordinovaný prístup. „Good practice“ takého prístupu predstavuje už počas pandémie prijatá dohoda krajín EÚ-27 v menovej oblasti o vzájomne koordinovanom a harmonizovanom prístupe k zníženiu úrokovej miery jednotlivými centrálnymi bankami. Pre národné ekonomiky je zasa dôležité a potrebné pripraviť národné programy podpory a ochrany vlastných ekonomík pred rôznymi rizikami a krízami. Ich súčasťou by mali byť špecifické stratégie a programy ochrany kľúčových oblastí, zraniteľných sektorov, ochrany pred poklesom produkcie, trhu práce, neúmerne sa zvyšujúcimi nákladmi a ochrana ďalších ekonomických parametrov, ktoré boli pandemiou najviac negatívne postihnuté a zmenené. V tomto kontexte sa krajiny EÚ, najmä tie v spoločnom klastri, môžu vzájomne inšpirovať a využiť už overené a vhodné stratégie a skúsenosti implementované niektorými krajinami počas pandémie COVID-19. Niektoré krajiny už v prvom roku pandémie prijali rad rôznych štandardných a neštandardných opatrení v rámci tzv. „politiky makroekonomického mixu“. Napr. vo fiškálnej oblasti prijali efektívne opatrenia orientované na kompenzáciu strát spôsobených recesiou, v oblasti národných účtov opatrenia na podporu produkcie, resp. ochrany najviac zraniteľných sektorov, v politike trhu práce zase opatrenia na udržanie zamestnanosti. Predložené výsledky klasifikácie krajín na základe spoločných znakov a zmien makroekonomických parametrov v rámci užších a bližších zoskupení (napr. v rámci krajín SVE – strednej a východnej Európy, V4 alebo bilaterálnych vzťahov) poskytujú Slovensku väčšie možnosti na vzájomnú kooperáciu, koordináciu a spoločné hľadanie nových efektívnych riešení. Tieto zistenia možno tiež považovať za vyznaný prínos predloženej štúdie.

Táto práca bola podporená projektom VEGA č. 2/0006/24 a Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy APVV-22-0428.

LITERATÚRA

- AHMAD, M., KHAN, Y. A., JIANG, C., KAZMI, S. J. H., ABBAS, S. Z. (2021). The impact of COVID-19 on unemployment rate: An intelligent based unemployment rate prediction in selected countries of Europe. *International Journal of Finance Economics*, 28, 1-16. DOI: 10.1002/ijfe.2434. PMID: PMC8013453
- ARRIOLA, C., KOWALSKI, P., van TONGEREN, F. (2021). The impact of COVID-19 on directions and structure of international trade. *OECD Trade Policy Papers*, No. 252. Paris (OECD Publishing). DOI: <https://doi.org/10.1787/0b8eaafe-en>
- BARROT, J. N., BASILE, G., SAUVAGNAT, J. (2020). Sectoral effects of social distancing. *AEA Papers and Proceedings*, 111, 277-281. DOI: 10.1257/pandp.20211108
- BAUER, A., WEBER, E. (2021). COVID-19: how much unemployment was caused by the shutdown in Germany? *Applied Economics Letters*, 28, 1053-1058. DOI: 10.1080/13504851.2020.1789544
- BLOOM, N., BUNN, P., MIZEN, P., SMJETANKA, P., THWAITES, G. (2020). The impact of COVID-19 on productivity. *National Bureau of Economic Research Working Paper 28233*, [Online]. Dostupné na: <http://www.nber.org/papers/w28233> [cit: 02-10-2022].
- BONADIO, B., HUO, Z., LEVCHENKO, A. A., PANDALAI-NAYAR, N. (2020). Global supply chains in the pandemic. *NBER Working Paper No. 27224*. DOI: <https://doi.org/10.3386/w27224>

- CARLSSON-SZLEZAK, P., REEVES, M., SWARTZ, P. (2020). Understanding the economic shock of coronavirus. *Harvard Business Review*, [Online]. Dostupné na: <https://hbr.org/2020/03/understanding-the-economic-shock-of-coronavirus> [cit: 19-04-2023].
- CHETTY, R., FRIEDMAN, J., HENDREN, N., STEPNER, M. (2020). The Opportunity Insights Team. The economic impacts of COVID-19: Evidence from a new public database built using private sector data. *The Quarterly Journal of Economics*, 139, 829-889. DOI: <https://doi.org/10.1093/qje/qjad048>
- CENTRAL STATISTICS OFFICE (2021). *Key economic indicators. Real GDP – Gross Domestic Product – annual*, [Online]. Dostupné na: <https://www.cso.ie/en/statistics/nationalaccounts/countyincomesandregionalgdp/> [cit: 29-03-2023].
- CZAPSKI, G. A., JANCZUK, M. (2020). The impact of coronavirus on the current situation on the labour market in Poland. *Postmodern Openings*, 11(2), 43-50. DOI: <https://doi.org/10.18662/po/11.2/156>
- DVOŘAK, M., ROVNÝ, P., GREBENNIKOVA, V., FAMINSKAYA, M. (2020). Economic impacts of Covid-19 on the labor market and human capital. *Terra Economicus*, 18 (4), 78-96. DOI: <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2020-18-4-78-96>
- ERDOĞAN, S., YILDIRIM, D. C., GEDIKLI, A. (2020). Dynamics and determinants of inflation during the COVID-19 pandemic period in European countries: A spatial panel data analysis. *Duzce Medical Journal*, 22(S1), 61-67. DOI: <https://doi.org/10.18678/dtfd.794107>
- ESTRADA, M. A. R. (2021). How much unemployment and inflation is going to be generated by COVID-19? *Transnational Corporations Review*, 13, 202-210. DOI: <https://doi.org/10.1080/19186444.2021.1912991>
- ESQUIVIAS, M. A., SUGIHARTI, L., ROHMAWATI, H., SETHI, N. (2021). Impacts and implications of a pandemic on tourism demand in Indonesia. *Economics and Sociology*, 14(4), 133-150. DOI: <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2021/14-4/8>
- EUROSTAT (2023). European statistical recovery dashboard. *Database*, [Online]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/statistics-by-theme> [cit: 14-01-2024].
- FENG, S., YU, Z., REN, X., YU, S. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on the tourism industry and what kind of future this industry will be led to. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 215. In Xu, Z. P., Bi, J., D., eds. *Proceedings of the 2022 7th International Conference on Social Sciences and Economic Development*, (ICSSSED 2022). Henan (Atlantis Press), pp. 1892-1900.
- FERNALD, J., HUIYU, L. (2022). The impact of COVID on productivity and potential output. Federal Reserve Bank of San Francisco. *Working Paper Series*. Working Paper 2022-19. DOI: <https://doi.org/10.24148/wp2022-19>
- FURCERI, D., GANSLMEIER, M., OSTRY, J. D., YANG, N. (2021). Initial output losses from the COVID-19 pandemic: Robust determinants. *International Monetary Fund Working Paper 2021/018*. Dostupné na: <https://www.imf.org/2021/01/29> [cit: 14-01-2024].
- GAGNON, J. E., KAMIN, S. B., KEARNS, J. (2023). The impact of the COVID-19 pandemic on global GDP growth. *Journal of the Japanese and International Economies*, 68, 101258. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2023.101258>
- GEMELAS, J., DAVISON, J., KELTNER, C., ING, S. (2022). Inequities in employment by race, ethnicity and sector during COVID-19. *Journal of Racial and Ethnic Health Disparities*, 9(1), 350-355. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40615-021-00963-3>
- GRAY, B. J., KYLE, R. G., SONG, J., DAVIES, A. R. (2022). Characteristics of those most vulnerable to employment changes during the COVID-19 pandemic: A nationally representative cross-sectional study in Wales. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 76, 8-15. DOI: <https://doi.org/10.1136/jech-2020-216030>
- GUERRIERI, V., LORENZONI, G., STRAUB, L., WERNING, I. (2020). Macroeconomic implications of COVID-19: Can negative supply shocks cause demand shortages? *NBER Working Paper No. 26918*. DOI: <https://doi.org/10.3386/w26918>

- HAYAKAWA, K., MUKUNOKI, H. (2021). The impact of COVID-19 on international trade: Evidence from the first shock. *Journal of the Japanese and International Economies*, 60, 101135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2021.101135>.
- INVESTOPÉDIA (2021). *Inflexný bod*, [Online]. Dostupné na: <https://investopedia.sk/2020/10/19/inflexny-bod-inflection-point/> [cit: 21-11-2022].
- IMF – International Monetary Fund (2020). *A crisis like no other, an uncertain recovery. World Economic Outlook. World Economic Outlook Update, June 2020*. [Online]. Dostupné na: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020> [cit: 23-10-2022].
- JAŁTUSZYK, G. (2022). Inflation, the global financial crisis, and COVID-19 pandemic. *Journal of Management and Financial Sciences*, 15(46), 9-19.
- KÖNIG, M., WINKLER, A. (2021a). COVID-19: Lockdowns, fatality rates, and GDP growth. *Intereconomics*, 56, 32-39.
- KÖNIG, M., WINKLER A. (2021b) The impact of government responses to the COVID-19 pandemic on GDP growth: Does strategy matter? *PLoS ONE*, 16(11): e0259362. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259362>
- KRAMAROVA, K., ŠVABOVA, L., GABRIKOVA, B. (2022). Impacts of the COVID-19 crisis on unemployment in Slovakia: A statistically created counterfactual approach using the time series analysis. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 17, 343-389. DOI: <https://doi.org/10.24136/eq.2022.012>
- KRÁL, P., KANDEROVÁ, M., KAŠČAKOVÁ, A., NEDELOVÁ, G., BOJDOVÁ, V. (2009). *Viacrozmerné štatistické metódy so zameraním na riešenie problémov ekonomickej praxe*. Banská Bystrica (Univerzita Mateja Bela).
- KRASTEV, I. (2020). *Európa a pandémie*. Žilina (Absynt).
- LEITH, L. H. (2023). What caused the high inflation during the COVID-19 period? *Monthly Labor Review*, [Online]. Dostupné na: <https://www.bls.gov/opub/mlr/2023/beyond-bls> [cit: 22-03-2024].
- LEWIS, D., MERTENS, K., STOCK, J. H. (2020). U.S. economic activity during the early weeks of the SARS-Cov-2 outbreak. *NBER Working Paper No. 26954*. DOI: <https://doi.org/10.3386/w26954>
- MICHÁLEK, A. (2024). Inflácia na Slovensku na národnej a regionálnej úrovni. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 68, 3-26.
- MILESI-FERRETTI, G. M. (2021). The COVID-19 travel shock hit tourism-dependent economies hard. *Brookings*, 17, [Online]. Dostupné na: <https://www.brookings.edu/articles/the-covid-19-travel-shock-hit-tourism-dependent-economies-hard/> [cit: 22-03-2024].
- MORTIMER-LEE, P., PABST, A. (2022). *Covid-19 and productivity: Impact and implications*. Occasional Papers 62. London (National Institute of Economic and Social Research).
- OECD (2022). *International trade during the COVID-19 pandemic: Big shifts and uncertainty*. OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19), [Online]. Dostupné na: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/> [cit: 16-11-2023].
- O'LEARY, N. (2021). *Ireland only EU economy to grow in 2020*. The Irish Times, 11 February 2021, [Online]. Dostupné na: <https://www.irishtimes.com/business/economy/ireland-only-eu-economy-to-grow-in-2020-1.4482192> [cit: 28-09-2022].
- PARKER, M. (2018). The impact of disasters on inflation. *Economics of Disasters and Climate Change*, 2, 21-48. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41885-017-0017-y>
- POULIAKAS, K., BRANKA, J. (2020). *EU jobs at highest risk of COVID-19 social distancing: Is the pandemic exacerbating the labour market divide?* CEDEFOP – Working Paper Series.
- POWEL, A., FRANCIS-DEVINE, B., CLARK, H. (2022). *Coronavirus: Impact on the labour market*. House of Commons Library, [Online]. Dostupné na: <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CBP-8898/CBP-8898> (cit. 09-6-2023).

- SIDDIQUI, K. (2020). The impact of COVID-19 on the global economy. *World Financial Review*, (Online). Dostupné na: <https://worldfinancialreview.com/the-impact-of-covid-19-on-the-global-economy/> [cit: 09-06-2023].
- STANKOVIČOVÁ, I., VOJTKOVÁ, M. (2007). *Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami*. Bratislava (Iura edition).
- STEWART, J. (2022). *Why was labor productivity growth so high during the COVID-19 pandemic? The Role of Labor Composition*. BLS Working Papers. Working Paper 545, [Online]. Dostupné na: <https://www.bls.gov/osmr/research-papers/2022/pdf/ec220010.pdf> [cit: 09-06-2023].
- SÜ, C.-W., DAI, K., ULLAH, S., ANDLIB, Z. (2021). COVID-19 pandemic and unemployment dynamics in European economies. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 1752-1764. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1912627>
- ŠKARE, M., SORIANO, R. D., PORADA-ROCHON, M. (2021). Impact of COVID-19 on the travel and tourism industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120469. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120469>
- WANG, R., MO, Y. Y. (2022). The impact of COVID-19 on global import and export. *Trade Review of Business*, 42, 19-40.
- WILLIAMS, C. C. (2020). Impacts of the coronavirus pandemic on Europe's tourism industry: Addressing tourism enterprises and workers in the undeclared economy. *International Journal of Tourism Research*, jtr.2395. DOI: <https://doi.org/10.1002/jtr.2395>
- ZUBIKOVA, A., SMOLAK, P. (2022). Macroeconomic impacts of the COVID-19 pandemic in the Czech Republic in the period of 2020-2021. *International Journal of Economic Sciences*, 11(1), 117-145. DOI: <https://doi.org/10.52950/ES.2022.11.1.008>

Anton Michálek

THE COVID-19 PANDEMIC AS AN INDICATOR OF THE RESILIENCE OR VULNERABILITY OF EU ECONOMIES

The economic crisis caused by the COVID-19 pandemic was the greatest economic crisis of our generation. Production fell sharply in many countries, prices of goods and services rose and millions of people were thrown out of work. The similarities in the course of the pandemic (outbreak and spread of the virus at the same time, common features and characteristics of the spread, measures taken, etc.) as well as the similarity of the economies meant that several countries experienced similar changes in their economies during the pandemic. The aim of the study is to identify the significant changes in the EU-27 economies caused by the COVID-19 pandemic and to cluster countries according to the similarity of these changes. Countries were grouped into relatively homogeneous type units (clusters) according to the impact of the pandemic. Cluster analysis (CA) was used to group countries into clusters. Countries belonging to the same cluster were very similar to each other and at the same time significantly different from countries in other clusters (the degree of association between clusters was minimal).

CA identified five clusters of countries with a similar economic development during the first year of the pandemic. Four clusters showed negative changes and only one showed positive changes in most of the indicators observed. The first cluster, 'Unemployment', represented the grouping of countries characterised by the highest levels of unemployment growth. The second cluster 'inflation' included the countries with the lowest declines in inflation and the worst/highest growth rates in labour costs. The third cluster "prosperity" consisted only of Ireland, whose economy experienced a favourable development compared to the other countries (positive changes in the observed indicators). The fourth cluster, 'Productivity decline', which includes countries with a developed tourism sector accounting for a significant share of their economy, achieved the most negative first-place performance. Restrictions on movement and travel have caused considerable damage to the tou-

rism sector. The significant drop in income from the sector has led to a significant drop in GDP, labour productivity and exports in these countries. At the same time, the fifth cluster of countries was characterised by above-average declines in labour productivity and GDP.

The results of the cluster analysis revealed economically stable countries (the first and especially the third cluster) with relatively resilient economies, but also countries with vulnerable economies that were significantly more susceptible to the COVID-19 pandemic. This classification of EU countries according to “resilience” has important applications in the context of the need for new approaches leading to lower and less vulnerable economies to different types of disasters and social crises. The paper shows conceptually and methodologically how to analyse and identify the main changes in economies depending on the impact and intensity of the pandemic on EU countries. The results confirm the differential impact of the pandemic on the economies of the countries, but also the similarity of some countries in terms of the economic changes brought about by the pandemic. The identification of the most vulnerable and at-risk economies of the EU-27, highlighting their specific ‘vulnerabilities’ (macroeconomic parameters), is a prerequisite for finding appropriate policies that could reduce the impact and minimise the damage of future health crises (pandemics) on the economies of the countries. In this context, individual EU countries can draw inspiration (especially from countries with which they are in a common cluster) and make use of already proven and appropriate strategies and experiences implemented during the COVID-19 pandemic. In the methodological domain, the value of such research lies mainly in validating the appropriateness of using commonly used methods, the possibilities to improve them or to create completely new methods tailored to this very specific issue. In the empirical domain, such research is particularly valuable in identifying economically vulnerable and relatively economically stable (resilient) countries. The benefit of such focused research may be to identify common or specific features and patterns when examining the differential impact of a pandemic on national economies.



Article first received: October 2024

Article accepted: December 2024