

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Fakulta verejnej správy



**Kvalita života občanov - výzvy,
determinanty a riešenia II**
Nekonferenčný zborník vedeckých prác

Anna Čepelová (ed.)

VEGA č. 1/0055/22

Význam smart technológií v procese zmierňovania ekonomických a sociálno-psychologických dopadov pandémie COVID-19 na kvalitu života občanov



Košice 2023

Zborník je súčasťou riešenia projektu VEGA č. 1/0055/22 „Význam smart technológií v procese zmiernovania ekonomických a sociálno-psychologických dopadov pandémie COVID-19 na kvalitu života občanov,“ ktorý sa rieši na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Fakulte verejnej správy, Katedre ekonomiky a riadenia verejnej správy.

KVALITA ŽIVOTA OBČANOV - VÝZVY, DETERMINANTY A RIEŠENIA II

Recenzovaný zborník vedeckých prác.

Zostavovateľka:

doc. Ing. Anna Čepelová, PhD.

Fakulta verejnej správy Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Recenzenti:

JUDr. Marie Sciskalová, Ph.D.

Fakulta verejných politík, Slezská univerzita v Opave, ČR

prof. Ing. Viktória Bobáková, CSc.

Ekonomická univerzita v Bratislave

Tento text je publikovaný pod licenciou CC BY NC SA - CC Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 (“Uveďte pôvod - Nepoužívajte komerčne - Zachovajte licenciu”)



Za odbornú a jazykovú stránku tohto zborníka zodpovedajú autori jednotlivých príspevkov. Rukopis neprešiel redakčnou ani jazykovou úpravou.

Dostupné od: 30.11.2023

Umiestnenie: www.unibook.upjs.sk

ISBN 978-80-574-0259-6 (e-publikácia)

Predhovor

Recenzovaný nekonferenčný zborník s názvom: „Kvalita života občanov - výzvy, determinanty a riešenia II.” je jedným z výstupov riešenia projektu VEGA č. 1/0055/22 „Význam smart technológií v procese zmiernovania ekonomických a sociálno-psychologických dopadov pandémie COVID-19 na kvalitu života občanov”, ktorý sa rieši na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Fakulte verejnej správy, Katedre ekonomiky a riadenia verejnej správy. Príspevky publikované v tomto zborníku svojim obsahom podporujú výskumnú časť riešiteľov vedeckého projektu. Zároveň vytvárajú odborný a vedecký diapazón pre ďalšie skúmanie a tvorbu vedeckých hypotéz.

Nekonferenčný zborník vedeckých prác „Kvalita života občanov - výzvy, determinanty a riešenia II.” prezentuje aktualny stav a možné trendy v oblasti zvyšovania kvality života občanov v postcovidovom období. Autori príspevkov spracovali celú radu informácií, ktoré sa orientujú na využívanie smart technológií v podmienkach súčasnej spoločnosti. Príspevky sú členené tak, aby na seba svojim obsahom logicky a vecne nadväzovali. Cieľom zborníka je vytvoriť základnú bázu poznania pre výskum, ktorý sa priebežne realizuje v rámci riešeného vedeckého projektu financovaného Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky v rokoch 2022 – 2024. Publikované výstupy sú tematicky zamerané na nasledovné oblasti: determinanty vplývajúce na kvalitu života občanov, legislatívne zmeny ako nástroj riešenia dopadov pandémie na kvalitu života, kvalita života občanov a sociálna vylúčenosť, inteligentné technológie ako nástroj ovplyvňujúci kvalitu zberu separovaného odpadu, využitie smart technológií v oblasti poskytovania zdravotnej starostlivosti, využitie umelej inteligencie v spoločenskom živote.

Všetky publikované príspevky prešli recenzným konaním, ktorého cieľom bolo, okrem formálnej stránky, objektívne posúdiť najmä vhodnosť a aktuálnosť ich obsahovej náplne. Predpokladáme, že predkladaný zborník vedeckých prác sa stane zaujímavým najmä pre širokú odbornú verejnosť a zástupcov či volených reprezentantov všetkých úrovní verejnej správy.

Editor

OBSAH

| P R Í S P E V K Y A U T O R O V | |
|--|----|
| Jana DŽUŇOVÁ Kvalita života v kontexte indexu ľudského rozvoja v krajinách V4 | 5 |
| Lenka PČOLINSKÁ Miera rizika chudoby v post-pandemickom období | 16 |
| Milan DOUŠA Virtuálna realita ako SMART nástroj na zlepšenie sociálnych služieb v zariadení pre seniorov | 26 |
| Magdalena CHMELAROVÁ Digitální transformace přináší změny v dovednostech | 36 |
| Anna ČEPELOVÁ Inteligentné technológie v zdravotníctve | 45 |
| Emma ANDREJKOVÁ Rozvoj slovenského zdravotníctva prostredníctvom jeho elektronizácie | 55 |
| Eva MIHALIKOVÁ Zlepšenie systému zberu a triedenia odpadov využitím umelej inteligencie | 69 |
| Frederika FOGAŠOVÁ Spôsoby hlasovania vo voľbách počas pandémie Covid-19 | 77 |

KVALITA ŽIVOTA V KONTEXTE INDEXU ĽUDSKÉHO ROZVOJA V KRAJINÁCH V4

Jana DŽUŇOVÁ

Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy, Fakulta verejnej správy UPJŠ v KE
jana.dzunova@upjs.sk

Abstract

Nowadays, the quality of life is often the topic of discussions and opinions. The paper deals with the quality of life in the context of the basic indicators of the human development index. The aim of the paper is to approximate the human development index in the context of theoretical starting points, with a practical overlap of the situation in the V4 countries. The presented contribution is part of the project VEGA no. 1/0055/22 entitled: „The importance of smart technologies in the process of mitigating the economic and socio-psychological impacts of the COVID-19 pandemic on the quality of life of population.“

Keywords: *quality of life, human development index, indicators, V4 countries.*

1. ÚVOD

Kvalita života predstavuje koncept, ktorý má mnoho atribútov a dá sa na neho pozerat' z rôznych hľadísk. Taktiež aj pocit kvalitného života môže byť u rôznych jednotlivcov subjektívny s tendenciou porovnávať; niekto kvalitu života rieši cez sociálny status, ekonomickú situáciu, niekto k tomu pridáva aj dostupnosť zdravotníckych, kultúrnych a iných služieb. Ak od subjektívneho pocitu prejdeme k objektívnejším kritériám s cieľom kvalitu života odmerať, dostaneme sa k rôznym indikátorom a indexom, prostredníctvom ktorých je reálne tento koncept kvantifikovať, odmerať, porovnať a vyhodnotiť.

Pre účely predkladaného príspevku je vybraný konkrétny **index ľudského rozvoja**, ktorý spája tri kľúčové indikátory. Prvým z nich je *dĺžka života pri narodení*, druhý indikátor sa týka vzdelávania; konkrétne *priemerného počtu rokov školskej dochádzky* a zároveň aj *predpokladaného počtu rokov vzdelávania*. Posledným ukazovateľom je *hrubý národný dôchodok na jedného obyvateľa* vyjadrený v parite kúpnej sily.

Cieľom príspevku je teoretické priblíženie danej problematiky a zároveň aj sumarizácia a porovnanie výsledkov daného indexu v podmienkach Slovenskej republiky, Českej republiky, Maďarska a Poľska.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PROBLEMATIKY

Podľa Kačmárovej, Babinčáka a Mikuláškovej (2013) je prítomný neustály nárast štúdií, odborných, či vedeckých publikácií, projektov a podujatí v oblasti kvality života, z čoho vyplýva aj široké spektrum nástrojov, podľa ktorých je možné tento koncept odmerať. Buchtová (2004) sumarizuje doterajšie poznatky týkajúce sa kvality života do štyroch základných bodov. Prvým z nich je skutočnosť, že pre hodnotenie kvality života jednotlivcov je dôležitejšie vlastné stanovenie hodnôt a priorít, ako vopred stanovený a posudzovaný všeobecný systém. Druhým poznatkom je skutočnosť, že rôzne dimenzie kvality života majú pre rôznych ľudí rôznu dôležitosť. V nadväznosti na to, tretie zhrnutie v oblasti kvality života súvisí so zmenou uvedenej dôležitosti a prioritizácie hodnôt – podľa toho, ako sa mení a vyvíja život jednotlivca a aké životné udalosti nastanú. Posledný poznatok súvisí s tým, že individuálne vnímanie kvality života je poznačené stanovenými cieľmi a plánmi.

Iný pohľad na kvalitu života ponúka Svetová zdravotnícka organizácia, ktorá ju definuje ako vnímanie, ktoré má jednotlivec v rámci svojej životnej pozície v kultúrnom a hodnotovom kontexte v ktorom sa nachádza, ako aj vo vzťahu k svojim cieľom, záujmom, štandardom, či očakávaniam (WHO, 13. 10. 2023).

Massman (2002) uvádza, že plnohodnotná definícia kvality života by mala obsahovať dve základné oblasti – priestorovú a psychologickú. Možno teda konštatovať, že kvalita života predstavuje multidisciplinárny koncept a podľa Dissarta a Dellera (2000) závisí od subjektívnych a objektívnych, resp. od endogénnych a exogénnych činiteľov. Murgaš (2007) koncept kvality života obohacuje o jej vnímanie aj v kontexte trvalo udržateľného rozvoja. Vzájomnú spojitosť vidí na jednej strane v odmietaní spotreby ako zmyslu ľudského života a na druhej strane v odmietaní identifikovania kvality života s dostatkom, blahobytom. Ďalší spoločný znak je podľa autora aj v záujme o nemateriálne statky a hodnoty a prikladanie náležitého významu. Na druhej strane, životné prostredie predstavuje podľa Murgaša (2007) faktor, ktorý oba spomínané oblasti odlišuje; pri trvalo udržateľnom rozvoji je otázka životného prostredia kľúčová, pri kvalite života predstavuje len jeden z mnohých indikátorov.

Iný pohľad na kvalitu života ponúka Bianchi (2005), podľa ktorého veľkú časť tvorí nejaký štandard, životná úroveň, resp. množstvo financií a prístup k spotrebe tovarov a služieb – sú to

indikátory, ktoré sú pomerne ľahko merateľné. Okrem uvedených sa však autor zmieňuje aj o ďalších atribútoch ako je šťastie, sloboda, životné prostredie a i. Vyvstáva teda priestor, v ktorom sú ekonomické kritéria merateľné a aj ľahko interpretovateľné a použiteľné, no na kvalitu života sa nemožno pozerat' separovane, cez peniaze. Môže to následne prispievať k celospoločenskej nevyrovnanosti, pretože mnohé verejné politiky majú tendenciu vyhovieť ľahšie aplikovateľným kritériám súvisiacich s ekonomikou. (Bianchi, 2005).

Iniciatíva OECD – Better life initiative - Measuring Well-Being and Progress zaoberajúca sa meraním kvality života nielen z pohľadu HDP, aj z nasledovných oblastí:

- materiálne podmienky na život (bývanie, príjem, práca),
- kvalita života (vzťahy, vzdelanie, životné prostredie, občiansku angažovanosť, zdravie, bezpečnosť, celkovú spokojnosť a vyváženosť medzi pracovným a osobným životom). (OECD, 23. 10. 2023).

Okrem OECD sa kvalitou života zaoberá aj Eurostat, ktorý zastrešuje nasledovné indikátory:

- materiálne a životné podmienky,
- produktivita, práca,
- vzdelanie,
- zdravie,
- trávenie voľného času a sociálne interakcie,
- fyzická a ekonomická bezpečnosť,
- vládnutie a základné ľudské práva,
- životné prostredie,
- celkové životné skúsenosti. (Eurostat, 23.10.2023)

Pre účely predkladaného príspevku nie je reálne ponúknuť komplexný a ucelený pohľad na problematiku kvality života, na rôzne názory, uhly pohľadov, či spôsoby jej merania. Z tohto dôvodu je nasledujúca časť venovaná vybranému Indexu ľudského rozvoja – Human development index (ďalej len HDI), jeho teoretickému vymedzeniu a praktickým príkladom v krajinách V4 od roku 2017 do roku 2021.

2.1 Index rozvoja človeka

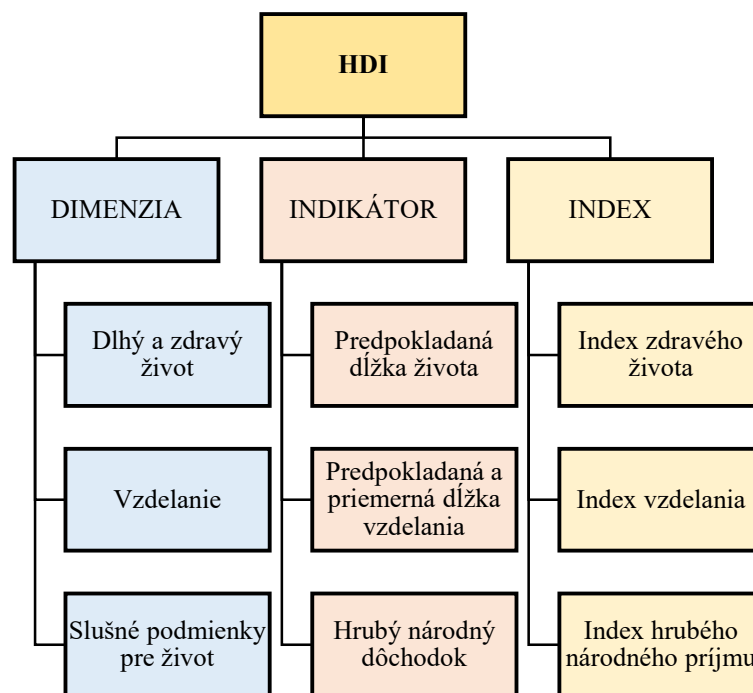
Ako už bolo spomenuté, dôležitosť kvality života je na vysokej úrovni, o čom svedčí aj skutočnosť, že mnohé platformy na národnej, nadnárodnej a celosvetovej úrovni sa indikátormi kvality života zaoberajú. Pochopiteľne, nie každá platforma má presne rovnaké ukazovatele

a rovnakú metodiku, no obsahovo sa zhodujú a zameriavajú na ekonomické, ale aj mimoekonomické oblasti.

Príkladom toho je aj existencia HDI, ktorý je pomerne často používaný vďaka svojej ľahkej interpretovateľnosti a dostupnosti údajov. Tento index je výsledkom činnosti Rozvojového programu Spojených národov, ktorý od roku 1990 zodpovedá za Správu o ľudskom rozvoji. Prvá takáto Správa predstavila aj HDI ako meradlo úspechu v základných dimenziách ľudského rozvoja v jednotlivých krajinách. (Human development report, 2023). Detaily súvisiace s indexom priblížime v nasledujúcej podkapitole.

2.1.1 Dimenzie, indikátory a čiastkové indexy tvoriace HDI

HDI predstavuje geometrický priemer normalizovaných indexov pre každú z troch oblastí: zdravý a dlhý život, vzdelanie a vzdelávanie, životná úroveň obyvateľstva. Štruktúra HDI je demonštrovaná na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 1: HDI

Zdroj: vlastné spracovanie podľa HDI, Technical data, 23.10.2023

Ako môžeme vidieť, každá zo spomínaných oblastí má identifikované a vybrané základné ukazovatele, pri výpočte ktorých získame index za danú oblasť. Následne sa výstupy z jednotlivých indexov združujú do samotného HDI.

Dlhý a zdravý život – v tejto oblasti je predmetom záujmu kvalita života z pohľadu zdravia, zdravotného stavu i zdravotnej starostlivosti obyvateľov. Kľúčovým indikátorom je tzv.

predpokladaná dĺžka života pri narodení berúc do úvahy súčasnú mieru úmrtnosti; tento ukazovateľ je podľa OECD (23.10.2023) jeden z najčastejšie používaných pre informácie týkajúce sa zdravia. Ak miera úmrtnosti klesá, tak skutočná dĺžka života bude vyššia ako očakávaná, predpokladaná. Vyššie číslo tohto indikátora vypovedá o narastajúcej životnej úrovni, lepšom životnom štýle a lepšom prístupe k zdravotníckym službám. Ukazovateľ sa uvádza buď separátne podľa pohlavia, ale aj spolu a meria sa v rokoch (OECD, 23.10.2023). Pri výpočte HDI je stanovená maximálna a minimálna hranica, ktorá vychádza zo všeobecných historických záznamov a zároveň predstavuje určitý cieľ, ktorý je dobré dosiahnuť. Pracovná skupina zodpovedná za tento index stanovila minimálny vek 20 rokov a maximálny vek 85 rokov. Výstupom je *index predpokladanej dĺžky života*. (HDI, Technical note, 23.10.2023)

$$I_{\text{Health}} = \frac{\text{hodnota indikátora} - \text{minimálny vek}}{\text{maximálny vek} - \text{minimálny vek}}$$

Vzdelanie – pri tejto dimenzii sa stretávajú dva indikátory, konkrétne *očakávaná a priemerná dĺžka školského vzdelania*; udáva sa taktiež v rokoch, pričom je stanovené minimum na 0 rokov, keďže je predpoklad, že spoločnosť sa vie vyvíjať aj bez formálneho a formalizovaného vzdelávania. Horná hranica je vek 18 rokov a priemerný vek je stanovený na 15 rokov; taktiež na základe historických štatistických dát za rôzne krajiny sveta. Výstupom z uvedenej dimenzie je tzv. *index vzdelania* (HDI, Technical note, 23.10.2023)

$$\text{Výpočet očakávanej dĺžky vzdelania: } \frac{\text{hodnota indikátora} - \text{minimálny vek}}{\text{maximálny vek} - \text{minimálny vek}}$$

$$\text{Výpočet priemernej dĺžky vzdelania: } \frac{\text{hodnota indikátora} - \text{minimálny vek}}{\text{maximálny vek} - \text{minimálny vek}}$$

$$I_{\text{Education}} = \frac{\text{očakávaná dĺžka} + \text{priemerná dĺžka}}{2}$$

Slušné podmienky na život – posledná oblasť reprezentuje ekonomický ukazovateľ – *hrubý národný dôchodok*, ktorý OECD (23.10.2023) definuje ako súčet HDP, čistých príjmov zo zahraničia cez platby zamestnancom, príjmy z majetku a čisté dane, od ktorého sú odpočítané dotácie na výrobu. V metodike a postupe HDI je v záujme zohľadniť klesajúci význam príjmu s rastúcim národným dôchodkom používaný logaritmus príjmu. Uvedený ukazovateľ je vyjadrený v bežných cenách na obyvateľa v prepočte na paritu kúpnej sily (USD/PKS). Taktiež je prítomná minimálna a maximálna výška, ktorá je stanovená na 100 a na 75 tis. dolárov. (HDI, Technical note, 23.10.2023)

$$I_{\text{Income}} = \frac{\ln(\text{hodno indikátora}) - \ln(\text{minimálny príjem})}{\ln(\text{maximálny príjem}) - \ln(\text{minimálny príjem})}$$

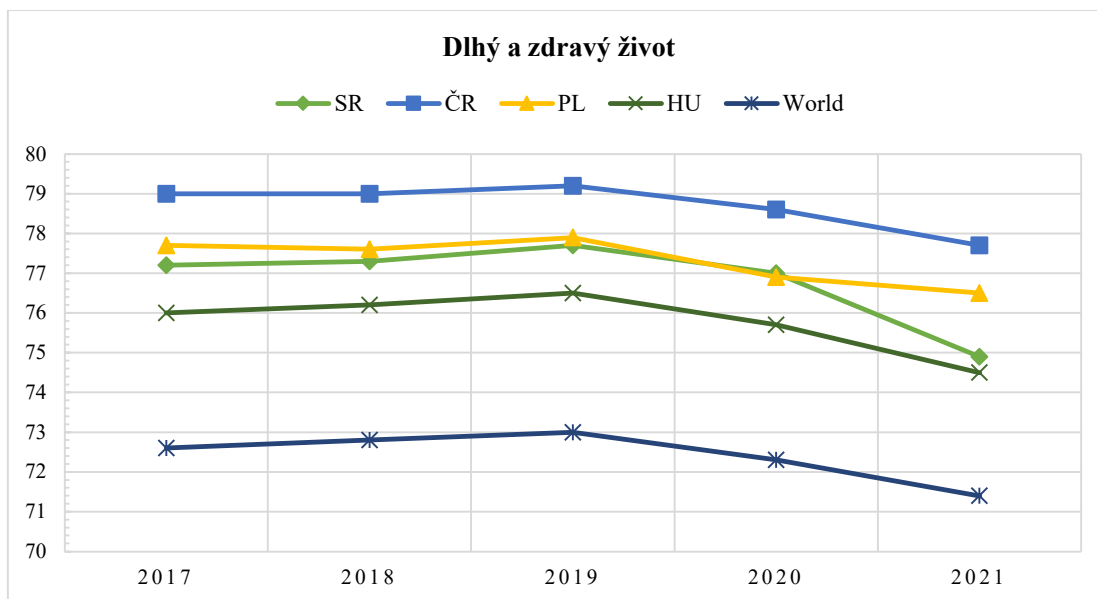
Po výpočte čiastkových indexov je možné vypočítať aj celkový HDI:

$$\text{HDI} = (I_{\text{Health}} * I_{\text{Education}} * I_{\text{Income}})^{1/3}$$

V súvislosti s HDI vyvstáva mnoho otázok, príležitostí a spôsobov jeho použitia; pre účely predkladaného príspevku bola zvolená selekcia krajín V4 z databázy HDI, ktorá združuje výsledky za jednotlivé indikátory a čiastkové indexy predovšetkým z údajov dostupných na Eurostate, či OECD, ale aj Unicefu a Svetovej banky.

2. HDI vo vybraných krajinách – Slovensko, Česko, Maďarsko a Poľsko

Ako už bolo na inom mieste v príspevku spomenuté, HDI pozostáva z troch čiastkových indexov, pričom každému z nich prislúcha jeden, resp. dva indikátory. Nasledujúci graf demonštruje prvý ukazovateľ týkajúci sa dlhovekosti a dobrého zdravia.



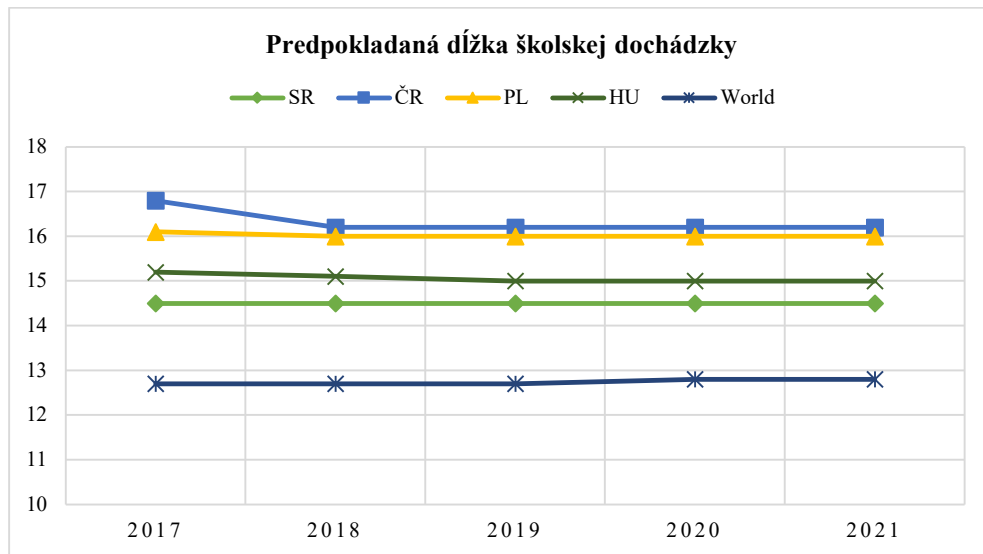
Graf 1: Dlhý a zdravý život v krajinách V4

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HDI, 18.10.2023

Ako je z grafu zrejmé, najlepšie výsledky za tento indikátor dosiahli obyvatelia Českej republiky s predpokladanou dobou dožitia v rozmedzí od 79 rokov v roku 2017, v roku 2021 s miernym poklesom na 77,7 rokov. Naopak, najnižší predpokladaný vek dožitia je medzi obyvateľmi Maďarska, za sledované obdobie 5 rokov v rozmedzí od 76 po 74,5 rokov. Všetky 4 krajiny (a zároveň aj celosvetovo) majú od roku 2020 klesajúcu tendenciu ukazovateľa, čo možno pripísať pandémie Covid 19, kedy sa prirodzene zvyšovala miera úmrtnosti, čo vzhľadom na

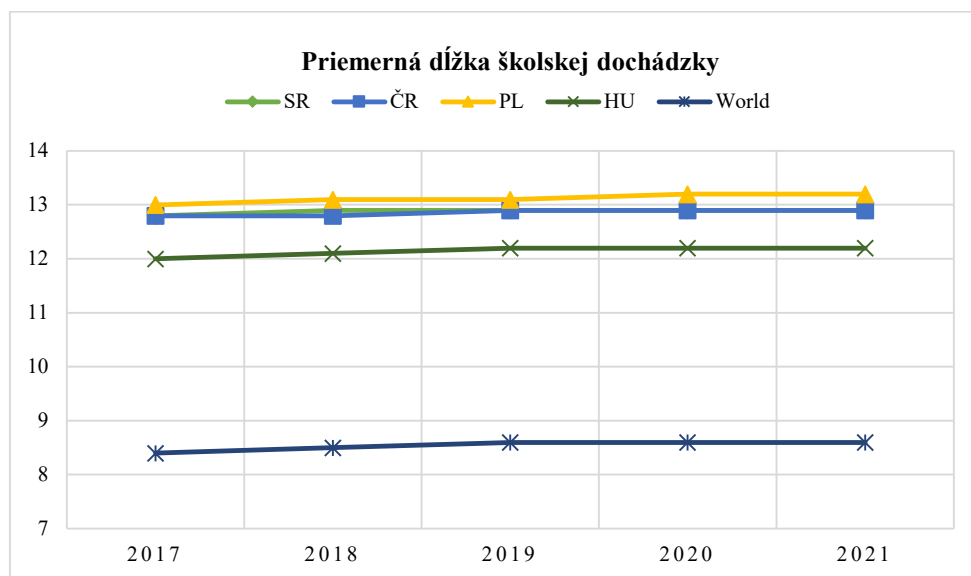
výpočet ukazovateľa, malo vplyv aj na očakávané dožitie. Pre zaujímavosť je uvedená aj štatistika v celosvetovom ponímaní – v komparácii s ostatnými krajinami sú štáty V4 na porovnateľne lepšej úrovni. Táto skutočnosť súvisí najmä s konkrétnymi životnými podmienkami v menej rozvinutých krajinách, kedy je predpoklad nižšej životnej úrovne nielen z ekonomického uhla pohľadu, ale má to impakt aj na zdravie a dlhovekosť obyvateľov.

Nasledujúce grafy znázorňujú druhú časť indexu ľudského rozvoja a to priemernú a očakávanú dĺžku školskej dochádzky.



Graf 2 Predpokladaná dĺžka školskej dochádzky

Zdroj: vlastné spracovanie podľa HDI, 18.10.2023

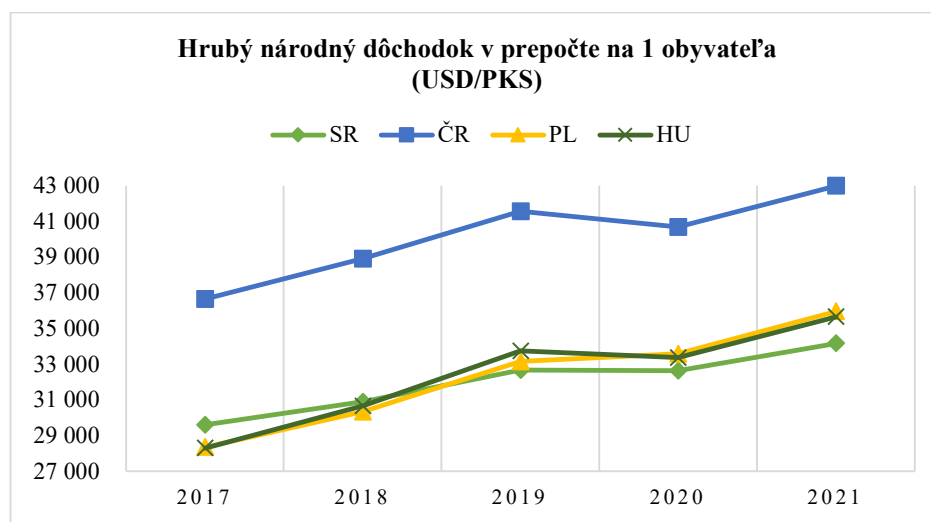


Graf 3 Priemerná dĺžka školskej dochádzky

Zdroj: vlastné spracovanie podľa HDI, 18.10.2023

Graf 2 a Graf 3 demonštrujú, aký je predpokladaný a priemerný počet rokov školskej dochádzky na všetkých stupňoch vzdelávania. Možno konštatovať, že medzi krajinami V4 nie je enormný rozdiel najmä čo sa týka priemerného počtu rokov opäť však väčší rozdiel v celosvetovej komparácii.

Posledným čiastkovým indexom je index týkajúci sa príjmu kvantifikovaný pomocou indikátora zaoberajúceho sa hrubým národným dôchodkom.



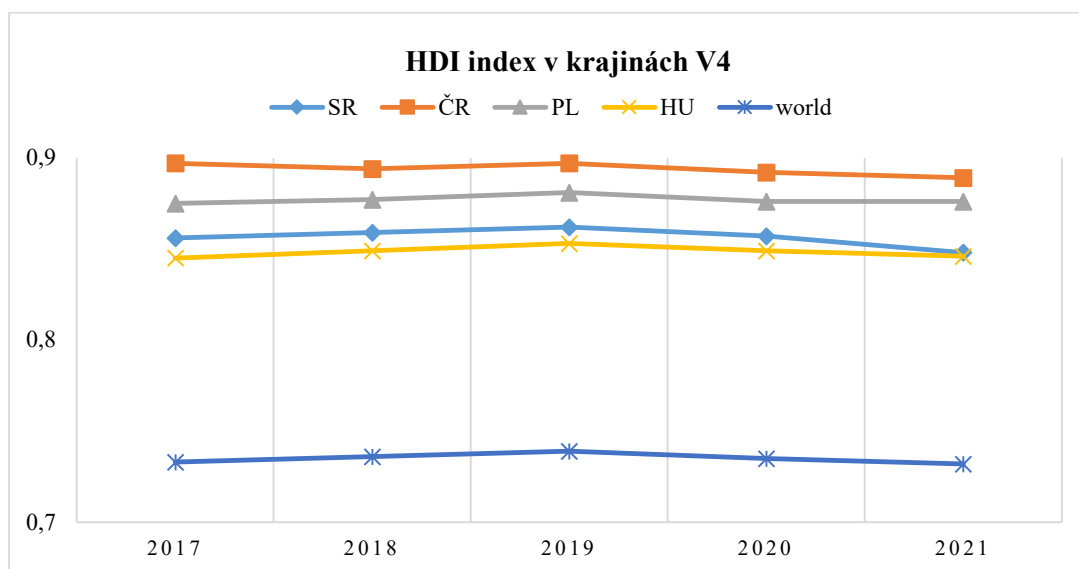
Graf 4: Hrubý národný dôchodok na 1 obyvateľa (USD/ PPS)

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HDI, 18.10.2023

Posledný indikátor, ktorý tvorí súčasť komplexného indexu ľudského rozvoja, je hrubý národný dôchodok, ktorý je zobrazený v dolároch v prepočte na jedného obyvateľa krajiny. V tejto komparácii absentujú údaje za ostatné krajiny mimo V4 (celosvetovo), keďže zhromaždenie údajov do jedného grafu by nemuselo byť prehľadné s istou výpovednou hodnotou. V medziročnom porovnaní možno konštatovať, že všetky štyri krajiny zaznamenali rastúcu tendenciu. Keď sa však pokúsime komparovať jednotlivé krajiny medzi sebou, je badať podstatný rozdiel medzi Českou republikou a ostatnými troma štátmi. Poľsko, Slovenská republika a Maďarsko majú viacmenej porovnateľnú tendenciu nárastu hrubého národného dôchodku bez výraznejších rozdielov. No spomínaná Česká republika prevyšuje ostatné krajiny v každom roku; napríklad v roku 2019 bol tento presah v porovnaní so Slovenskou republikou o viac ako 9 tis. USD na obyvateľa (PPK).

Na základe zistení možno konštatovať, že aj keď je kvalita života multidisciplinárny fenomén, ktorý nesúvisí iba s viac či menej subjektívnym pocitom bohatstva (ako by sa to mohlo na prvý pohľad zdať), ekonomický ukazovateľ patrí spomedzi ostatných dvoch indikátorov (zdravie a vzdelanie) medzi ten, v ktorom sú najvyššie rozdiely v rámci porovnávania. Na druhej strane sa domnievame, že tento fakt môže pôsobiť silne motivujúco – ak sa požiadavky a následné plnenie potrieb v oblasti zdravotníctva a vzdelávania neodlišujú významným spôsobom, tak je potrebné zlepšiť jednu časť z HDI, čo samo o sebe vytvára lepšie predpoklady na dosiahnutie priaznivejších výsledkov.

Vychádzajúc z jednotlivých indikátorov je za každý z nich vypočítaný čiastkový index (všeobecný postup je uvedený v podkapitole vyššie). Z čiastkových indexov je následne vypočítaný celkový index ľudského rozvoja – Graf 5.



Graf 5: HDI v krajinách V4

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa HDI, 18.10.2023

Ako je z grafu zrejmé, všetky štyri krajiny nevykazujú extrémne rozdiely vo výsledkoch; najvyšší HDI je v Českej republike, približne na úrovni 0,89 a najnižší HDI dosiahlo Maďarsko, približne 0,84.

Autori indexu vypracovali v roku 2014 aj určité kritéria podľa toho, aká je úroveň HDI:

- index vyšší ako 0,800 – ľudský rozvoj na veľmi vysokej úrovni,
- index v rozmedzí od 0,799 do 0,700 – ľudský rozvoj na vysokej úrovni,
- index v rozmedzí od 0,550 do 0,699 – ľudský rozvoj na strednej úrovni,

- index pod úrovňou 0,550 – ľudský rozvoj na nízkej úrovni (HDI, Technical data, 23.10.2023)

Na základe uvedeného možno konštatovať, že krajiny V4 patria medzi štáty, v ktorých je ľudský rozvoj a kvalita života na veľmi vysokej úrovni a v komparácii s ostatnými krajinami taktiež dosahujú lepšie výsledky.

3. ZÁVER

Spoločnosť v súčasnosti čelí viacerým výzvam, ktoré nie sú iba pozitívne; krízy rôzneho charakteru sa stali každodennou súčasťou života ľudí, ktorí sú za stav spoločnosti zodpovední. Vystáva tak otázka, ako sa jednotlivcom žije, nielen po materiálnej a ekonomickej stránke v zmysle práce, či finančných istôt, ale aj z pohľadu celkového pocitu bezpečnosti, spokojnosti, duševného zdravia.

Index ľudského rozvoja predstavuje jeden z možných nástrojov, ako kvalitu života kvantifikovať a odmerať. V príspevku sme sa zamerali na jeho teoretické východiská s konkrétnymi príkladmi výpočtu a taktiež na priblíženie reálneho stavu v Slovenskej republike, Českej republike, Maďarsku a Slovensku.

Na zistenia možno nazerať dvojako; na jednej strane pri komparácii jednotlivých krajín možno vidieť, že najlepšie hodnoty HDI vykazuje v období piatich rokov Česká republika, za ktorou nasleduje Poľsko, Slovenská republika a Maďarsko. Zaiste, v každej z analyzovaných krajín je priestor, ako kvalitu života na svojom území zlepšiť, ako vytvoriť priaznivejšie životné podmienky a ako mať zdravú populáciu najmä s ohľadom na duševné zdravie (fyzicky a psychicky zdravý jedinec dokáže pracovať, vytvárať hodnoty, vzťahy a takto skvalitňovať svoje prežívanie).

Druhý pohľad je v kontexte týchto krajín strednej Európy v porovnaní s celým svetom – možno konštatovať, že kvalita života je na citeľne lepšej úrovni ako v iných viac, či menej rozvinutých, resp. rozvojových krajinách. Je teda osobnou, ale aj celospoločenskou výzvou prispôsobiť svoje správanie, zodpovednosť a dôsledky za vykonávané rozhodnutia tak, aby kvalita života ostala nielen zachovaná, ale aby sa neustále zlepšovala.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] BIANCHI, G., 2005. Dá sa kvalita života merať? In: *Životné Prostredie*. Vol. 39, No. 6, pp. 285 – 289. ISSN 0044- 4863. [on-line]. Dostupné na internete: http://publikacie.uke.sav.sk/sites/default/files/2005_6_285_289_bianchi.pdf
- [2] BUCHTOVÁ, B., 2004. Kvalita života dlhodobě nezaměstnaných. In: *Kvalita života, Sborník příspěvků z conference*, s. 77-90. ISBN 80-86625-20-6. [on-line]. Dostupné na

- internet: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/515-kvalita-zivota-sbornik-prispevku%20-z-konference-konane-25-10-2004%20vtreboni.pdf#page=11>.
- [3] DISSART, J.CH., DELLER S.C., 2000. Quality of Life in the Planning Literature. In: *Journal of planning Literature 15 (1)*, s. 135-161. [on-line]. Dostupné na internete: https://www.researchgate.net/publication/258154675_Quality_of_Life_in_the_Planning_Literature.
- [4] EUROSTAT, 2023. *Quality of life. Overview*. [on - line]. [cit. 2023-10-23]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/quality-of-life/overview>
- [5] KAČMÁROVÁ, M., BABINČÁK, P., MIKULÁŠKOVÁ, G., 2013. *Teórie a nástroje merania subjektívne hodnotenej kvality života*. Prešov. Filozofická fakulta Prešovskej univerzity v Prešove. ISBN 978-80-555-0972-3. [on-line]. Dostupné na internete: https://www.researchgate.net/profile/Monika-Kacmarova/publication/335022670_TEORIE_A_NASTROJE_MERANIA_SUBJEKTIVNE_HODNOTENEJ_KVALITY_ZIVOTA/links/5d654fb9a6fdccc32cd49b32/TEORIE-A-NASTROJE-MERANIA-SUBJEKTIVNE-HODNOTENEJ-KVALITY-ZIVOTA.pdf
- [6] MASSAM, B.H., 2002. *Quality of life: public planning and private living*. Progress in planning 58 (2002), s. 141-227. [on-line]. Dostupné na internete: <https://www.tlu.ee/~arro/Happy%20Space%20EKA%202014/quality%20of%20life.pdf>
- [7] MURGAŠ, F., 2007. Axiologické hľadanie zmyslu kvality života a návrh indikátorov ako jeho výsledok. In: *Envigogika*, Vol 2 No 2 (2007). [on-line]. Dostupné na internete: <https://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/111>.
- [8] OECD, 2023. *Better Life Initiative: Measuring Well-Being and Progress*. [on - line]. [cit. 2023-10-23]. Dostupné na internete: <https://www.oecd.org/wise/better-life-initiative.htm>.
- [9] OECD, 2023. *Data, Health. Life expectancy at birth*. [on - line]. [cit. 2023-10-23]. Dostupné na internete: <https://data.oecd.org/healthstat/life-expectancy-at-birth.htm>
- [10] OECD, 2023. *How's Life?: Measuring Well-being. How's Life? 2020*. [on - line]. [cit. 2023-10-23]. Dostupné z: https://read.oecd-ilibrary.org/economics/how-s-life/volume-/issue-_9870c393-en#page6
- [11] UNDP (United Nations Development Programme), 2022. Human Development Report 2021/2022: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World. Technical notes, Calculating the human development indices—graphical presentation. [on - line]. [cit. 2023-10-23]. Dostupné na internete: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/technical-notes-calculating-human-development-indices.pdf>
- [12] UNDP (United Nations Development Programme), 2023. *What is human development?* [on - line]. [cit. 2023-10-23]. Dostupné na internete: <https://hdr.undp.org/about/human-development>
- [13] UNDP (United Nations Development Programme), 2023. *Explore HDI*. [on - line]. [cit. 2023-10-18]. Dostupné na internete: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>
- [14] World health organization, 2023. *WHOQOL: Measuring Quality of Life*. [on - line]. [cit. 2023-10-13]. Dostupné na internete: <https://www.who.int/tools/whoqol>

KONTAKT

PhDr. Jana Džuňová, PhD.

Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy

Fakulta verejnej správy UPJŠ v Košiciach

Popradská 66, 041 32 Košice

jana.dzunova@upjs.sk

MIERA RIZIKA CHUDOBY V POST-PANDEMICKOM OBDOBÍ

Lenka PČOLINSKÁ

Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy, Fakulta verejnej správy, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

lenka.pcolinska@upjs.sk

Abstract

In general, poverty is a state of inequality and deprivation that brings many negative impacts for the individual and, consequently, for society. Poverty can result from insufficient income, deprivation of social relations, but also long-term absence of employment. This is a problematic state in society that individual economies should eliminate. In this paper, we focus on assessing of income poverty through the at-risk-of-poverty rate. The aim of the paper is to analyse the development of the at-risk-of-poverty rate in the post-pandemic period in the countries of the European Union and subsequently in Slovakia.

Keywords: *poverty, at-risk-of-poverty rate, post-pandemic era*

1. ÚVOD

Chudobu, ako stav nedostatku, môžeme vnímať aj ako dôsledok nedostatku materiálneho zabezpečenia, nedostatku sociálnych vzťahov, nedostatku príjmu, nedostatku vzdelania. Chudoba predstavuje istým spôsobom tiež nerovnosť (Lennerová, 2021) a je predovšetkým veľkým ekonomicko-sociálnym problémom (Michálek, 2017). Chudoba a sociálne vylúčenie sú viacrozmerne aspekty, ktoré vedú k neuspokojeným potrebám vo viacerých oblastiach: zdravotná starostlivosť, vzdelávanie, bývanie, kultúra a voľný čas (Kalinowski, Kielbasa, 2017). Preto je potrebné eliminovať chudobu z viacrozmernej perspektívy zahŕňajúcej väčší počet nenaplnených potrieb (Cabrera, Garcia-Perez, 2023). Chudoba môže byť tiež výsledkom ťažkej životnej situácie a priamou reakciou neschopnosti zvládnuť túto situáciu (Tuma, Ondrusova, 2018).

Tradičné pohľady na chudobu sa skôr zameriavajú na ekonomickú chudobu zapríčinenú absenciou príjmu a zhoršenou kúpyschopnosťou jednotlivca, odhliadnuc od sociálnych vzťahov a individuálnej kapacity, no celkovo pri pohľade na chudobu potrebujeme hodnotiť nielen ekonomický blahobyt človeka, ale aj jeho osobnú spokojnosť a rozmer sociálnej inklúzie (Wagle, 2008, Michálek, 2017). Podľa Eurostatu sa miera rizika chudoby a sociálneho vylúčenia hodnotí prostredníctvom troch rovín: miery rizika chudoby (v zameraní na príjem), materiálnej deprivácie a nízkej pracovnej intenzity. Z toho miera rizika chudoby predstavuje podiel obyvateľstva s

disponibilným príjmom pod vopred stanovenou hranicou chudoby; ide teda o mieru relatívnej chudoby (Aksman, 2021; Cabrera, Garcia-Perez, 2023). Nedostatočné príjmy sú príčinou, ale aj dôsledkom nedostatku potrieb (Kalinowski, Kielbasa, 2017). Chudobou a sociálnym vylúčením sú ohrozené najmä niektoré skupiny obyvateľstva: dlhodobo nezamestnaní, staršie osoby, osoby so zdravotným postihnutím, migranti/cudzinci, mnohopočetné rodiny s deťmi, neúplné rodiny, kde chýba jeden z rodičov (Lennerová, 2021). V súčasnej dobe je preto jednou z kľúčových výziev práve boj s narastajúcou chudobou, boj proti sociálnemu vylúčeniu a podpora sociálnej spravodlivosti (Kalinowski, Kielbasa, 2017). Problém chudoby sa stal vypuklejší v čase šírenia pandémie Covid-19 v marci 2020. Pandémia so sebou priniesla nielen zdravotné ťažkosti obyvateľstva, ale s protipandemickými opatreniami spojenú nižšiu ekonomickú výkonnosť, stratu práce, obmedzenie činnosti, či uzatvorenie prevádzok mnohých firiem, ktoré sa dotklo všetkých oblastí hospodárstva, s výnimkou zdravotníctva a strategických podnikov. V sektore služieb to v mnohých prípadoch malo fatálne dôsledky a niektorí podnikatelia už opätovne svoje prevádzky neotvorili. Mnohí ľudia stratili prácu a stabilný príjem. Z hľadiska makroekonomických ukazovateľov, aj vplyvom vojnového konfliktu na Ukrajine, život ľudí ovplyvňuje oproti minulým rokom aj vysoká inflácia, a to pociťujú bežní spotrebitelia práve na zníženej kúpyschopnosti. Hlavne kategórie osôb s nižšími príjmami sa tak môžu ocitnúť v pásme chudoby. Podľa Lennerovej (2021) ide komplexne o návrat globálnej chudoby na úroveň z roku 2017.

1.1 Cieľ a metodológia

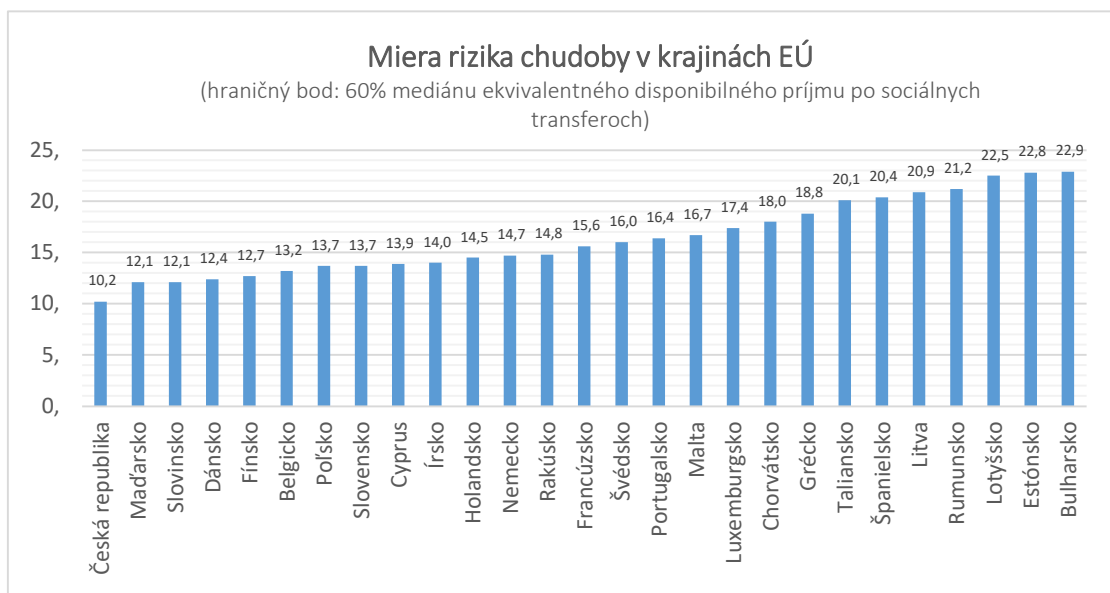
Cieľom príspevku je analyzovať a komparovať vývoj miery rizika chudoby v post-pandemickej dobe v krajinách Európskej únie (EÚ) a na Slovensku. Pri analýze sme vychádzali zo sekundárnych dát, ktoré boli získané najmä z Eurostatu a Štatistického úradu SR. Významným zdrojom dát bol dokument EU SILC 2022 – Indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia. EU SILC (European Union - Statistics on Income and Living Conditions) predstavuje štatistickú analýzu krajín EÚ, ktorá sa zameriava na zisťovanie rôznych indikátorov životnej úrovne a kvality života, mapuje jednotlivé krajiny EÚ z hľadiska príjmu a životných podmienok. Ako hlavný ukazovateľ sme sledovali mieru rizika chudoby, resp. mieru rizika príjmovej chudoby, ktorá predstavuje podiel osôb v celej populácii, ktorých ekvivalentný disponibilný príjem sa nachádza pod hranicou rizika chudoby. Vývoj miery rizika chudoby v krajinách EÚ sme analyzovali v rozpätí rokov 2019-2022, aby sme zachytili zmeny súvisiace s pandemiou Covid-19. V analýze miery rizika chudoby na Slovensku zohrávala dôležitosť analýza dlhšieho časového rozpätia a komparácia krajov.

Hranica rizika chudoby je stanovená ako 60% mediánu ekvivalentného disponibilného príjmu. Je to relatívna hranica chudoby, meria do akej miery finančné prostriedky domácností klesajú pod stredovú hranicu príjmu spoločnosti (EU SILC, 2022). Miera rizika chudoby teda vyjadruje podiel obyvateľov populácie nachádzajúci sa pod touto hranicou rizika chudoby. Analyzovali sme ukazovateľ miery rizika chudoby po sociálnych transferoch.

Na Slovensku je celková ročná hranica rizika chudoby stanovená pre jednočlennú domácnosť na 5291 Eur, čo predstavuje na mesiac 441 Eur. V prípade domácnosti 2 dospelých a 2 detí do 14 rokov je táto ročná hranica rizika chudoby stanovená na 11 111 Eur, čo je priemerne 926 Eur na mesiac (EU SILC 2022). Osoby nedosahujúce tento príjem sa nachádzajú v riziku chudoby.

2. VÝSLEDKY PRÁCE

Základným cieľom práce bola analýza a komparácia miery rizika chudoby v jednotlivých krajinách Európskej únie, v druhej časti sme analyzovali mieru rizika chudoby na Slovensku. Vychádzali sme z porovnania miery rizika chudoby, ktorá je stanovená ako 60% mediánu ekvivalentného disponibilného príjmu po sociálnych transferoch. V roku 2022 bola v rámci krajín EÚ najvyššia miera rizika chudoby v Bulharsku, kde sa až 22,9% obyvateľov krajiny nachádzalo v riziku chudoby. Na 2. mieste bolo Estónsko s 22,8% a na 3. mieste krajín EÚ bolo Lotyšsko s 22,5%. Vo všetkých troch krajinách prevyšuje miera rizika chudoby 22%.



Graf 1: Miera rizika chudoby v krajinách Európskej únie v roku 2022

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Eurostatu, 2023

Najnižšiu mieru rizika chudoby v krajinách EÚ mala za rok 2022 Česká republika, kde dosahuje 10,9%, nasleduje Maďarsko a Slovinsko s rovnakou mierou 12,1%. Slovensko je

v skupine krajín EÚ s relatívne nízkou mierou rizika chudoby, za rok 2022 dosiahla miera rizika chudoby na Slovensku 13,7%, čo je porovnateľná miera rizika chudoby ako v Poľsku. V prípade rozdielov medzi krajinou s najvyššou a najnižšou mierou rizika chudoby, teda Bulharskom a Českou republikou, je to až 12% rozdiel v podiele obyvateľstva, ktoré sa nachádza v pásme rizika chudoby.

2.1 Miera rizika chudoby počas pandémie a v post-pandemickej dobe

Tabuľka 1 poukazuje na medziročný vývoj miery rizika chudoby v krajinách EÚ počas pandémie Covid-19 a v krátkom čase po pandémii, v rokoch 2019-2022. Na základe medziročnej komparácie tejto miery môžeme zhodnotiť, že počet krajín v EÚ, v ktorých medziročne narastá miera rizika chudoby sa od roku 2019 zvyšuje (aj keď nemusí ísť stále o tie isté krajiny). V roku 2020 sa miera rizika chudoby oproti roku 2019 zvýšila v 10 krajinách EÚ. V roku 2021 oproti roku 2020 to bolo už v 14 krajinách EÚ a v roku 2022 sa miera rizika chudoby oproti roku 2021 zvýšila v 15 krajinách EÚ, čo je teda viac ako v polovici krajín EÚ.

V troch krajinách EÚ mala miera rizika chudoby v tomto období kontinuálny medziročný rast, a to vo Francúzsku, Holandsku a Rakúsku. Vo Francúzsku narástla miera rizika chudoby v celom sledovanom období o 2 percentuálne body, z 13,6 percentuálnych bodov v 2019 na 15,6 percentuálnych bodov v 2022. V Rakúsku vzrástla od roku 2019 do roku 2022 o 1,5 percentuálneho bodu a v Holandsku narástla za 3 roky o 1,2 percentuálneho bodu. Čo sa týka medziročného poklesu miery rizika chudoby v sledovanom období, jedinou krajinou, ktorej kontinuálne klesá miera rizika chudoby je Rumunsko. Rumunsko patrí ku krajinám s najvyššou mierou rizika chudoby, kde podiel obyvateľstva dosahujúci príjem v pásme pod hranicou chudoby je vyše 20%. Tento trend medziročného poklesu je teda pozitívny, nakoľko sa Rumunsku darilo aj napriek pandémie znižovať podiel ľudí ohrozených chudobou až o 2,6% v priebehu troch rokov (z 23,8% v roku 2019 na 21,6% v roku 2022).

Celkové zhodnotenie miery rizika v sledovanom období ukazuje, že od roku 2019 do roku 2022 sa miera rizika chudoby zvýšila v 12 krajinách EÚ, v 14 krajinách miera rizika chudoby klesla. Jedinou krajinou, ktorá vykazuje počas celého obdobia viac menej stabilnú hodnotu miery rizika chudoby je Taliansko, kde zostáva na úrovni 20,1%. Miera rizika chudoby v Taliansku však patrí medzi najvyššie miery rizika chudoby v rámci krajín EÚ.

Tabuľka 1: Porovnanie medziročnej zmeny miery rizika chudoby v rokoch 2019-2022

| Miera rizika chudoby | 2019 | 2020 | Zmena 2019/2020 | 2021 | Zmena 2020/2021 | 2022 | Zmena 2021/2022 | Zmena 2019/2022 |
|----------------------|------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|-----------------|
| Belgicko | 14,8 | 14,1 | ↓ | 12,7 | ↓ | 13,2 | ↑ | ↓ |
| Bulharsko | 22,6 | 23,8 | ↑ | 22,1 | ↓ | 22,9 | ↑ | ↑ |
| Česká republika | 10,1 | 9,5 | ↓ | 8,6 | ↓ | 10,2 | ↑ | ↑ |
| Dánsko | 12,5 | 12,1 | ↓ | 12,3 | ↑ | 12,4 | ↑ | ↓ |
| Nemecko | 14,8 | 16,1 | ↑ | 16,0 | ↓ | 14,7 | ↓ | ↓ |
| Estónsko | 21,7 | 20,7 | ↓ | 20,6 | ↓ | 22,8 | ↑ | ↑ |
| Írsko | 13,1 | 13,8 | ↑ | 12,9 | ↓ | 14,0 | ↑ | ↑ |
| Grécko | 17,9 | 17,7 | ↓ | 19,6 | ↑ | 18,8 | ↓ | ↑ |
| Španielsko | 20,7 | 21,0 | ↑ | 21,7 | ↑ | 20,4 | ↓ | ↓ |
| Francúzsko | 13,6 | 14,2 | ↑ | 14,3 | ↑ | 15,6 | ↑ | ↑ |
| Chorvátsko | 18,3 | 18,3 | bez zmeny | 19,2 | ↑ | 18,0 | ↓ | ↓ |
| Taliansko | 20,1 | 20,0 | ↓ | 20,1 | ↑ | 20,1 | bez zmeny | bez zmeny |
| Cyprus | 14,7 | 14,3 | ↓ | 13,8 | ↓ | 13,9 | ↑ | ↓ |
| Lotyšsko | 22,9 | 21,6 | ↓ | 23,4 | ↑ | 22,5 | ↓ | ↓ |
| Litva | 20,6 | 20,9 | ↑ | 20,0 | ↓ | 20,9 | ↑ | ↑ |
| Luxembursko | 17,5 | 17,4 | ↓ | 18,1 | ↑ | 17,4 | ↓ | ↓ |
| Maďarsko | 12,3 | 12,3 | bez zmeny | 12,6 | ↑ | 12,1 | ↓ | ↓ |
| Malta | 17,1 | 16,9 | ↓ | 16,9 | bez zmeny | 16,7 | ↓ | ↓ |
| Holandsko | 13,2 | 13,4 | ↑ | 14,4 | ↑ | 14,5 | ↑ | ↑ |
| Rakúsko | 13,3 | 13,9 | ↑ | 14,7 | ↑ | 14,8 | ↑ | ↑ |
| Poľsko | 15,4 | 14,8 | ↓ | 14,8 | bez zmeny | 13,7 | ↓ | ↓ |
| Portugalsko | 17,2 | 16,2 | ↓ | 18,4 | ↑ | 16,4 | ↓ | ↓ |
| Rumunsko | 23,8 | 23,4 | ↓ | 22,5 | ↓ | 21,2 | ↓ | ↓ |
| Slovinsko | 12,0 | 12,4 | ↑ | 11,7 | ↓ | 12,1 | ↑ | ↑ |
| Slovensko | 11,9 | 11,4 | ↓ | 12,3 | ↑ | 13,7 | ↑ | ↑ |
| Fínsko | 11,6 | 12,2 | ↑ | 10,8 | ↓ | 12,7 | ↑ | ↑ |
| Švédsko | 17,1 | 16,1 | ↓ | 15,7 | ↓ | 16,0 | ↑ | ↓ |

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Eurostatu, 2023

Čo sa týka nárastu miery rizika chudoby v priebehu sledovaného obdobia, najprudší rast miery rizika chudoby je zaznamenaný na Slovensku, kde síce v roku 2020 miera rizika chudoby poklesla oproti roku 2019 o 0,5%, ale do roku 2022 vzrástla o 2,3%, čo je viac ako za 3 roky vo Francúzsku. Tento jav možno považovať za významný a do istej miery alarmujúci, pretože vypovedá o zhoršenej ekonomicko-sociálnej situácii na Slovensku.

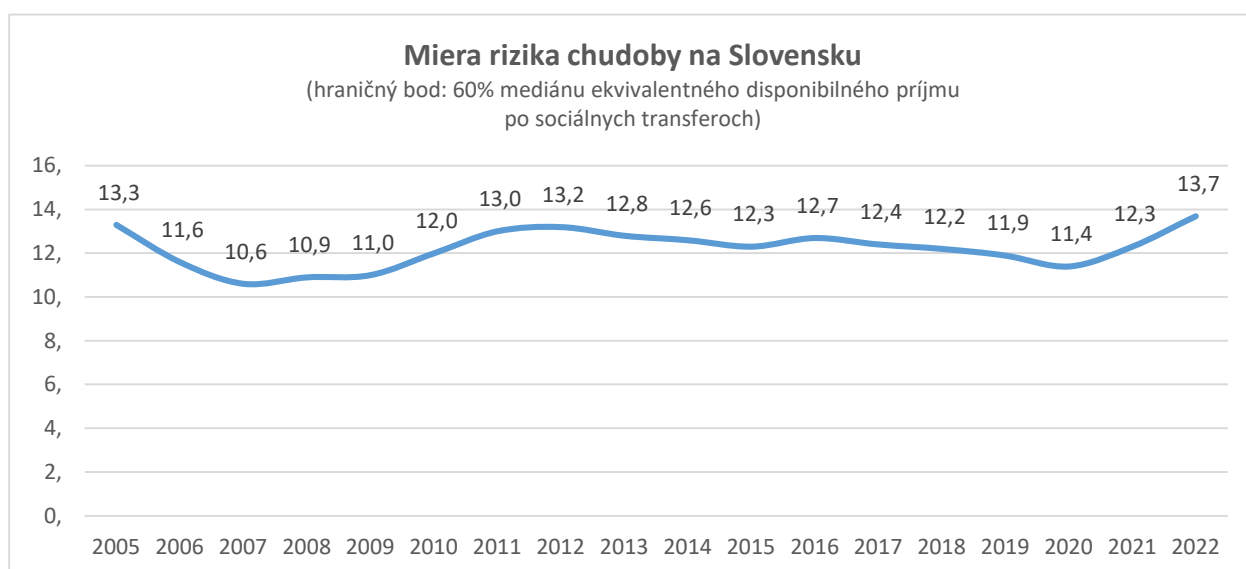
2.2 Miera rizika príjmovej chudoby na Slovensku

Slovensko patrí medzi krajiny Európskej únie s relatívne nízkou mierou rizika príjmovej chudoby. V roku 2022 bolo na 8. priečke medzi krajinami s nízkou mierou rizika chudoby

a uplynulé roky bolo ešte nižšie. Aj napriek tomu bola na Slovensku prijatá Národná rámcová stratégia podpory sociálneho začlenenia a boja proti chudobe. Ide o dokument strategickej povahy, ktorý systematizuje prístupy k riešeniu chudoby a sociálneho vylúčenia a rozvíja ich pod jednotným rámcom, a to vo vzťahu k cieľom vyplývajúcim zo stratégie Európa 2020.

V roku 2022 bola miera rizika chudoby na Slovensku 13,7%, čo podľa Štatistického úradu SR predstavuje 735 725 obyvateľov. Oproti roku 2021 je tento ukazovateľ vyšší o 1,4%, čo predstavuje nárast obyvateľov pod hranicou príjmovej chudoby o 75-tisíc osôb viac oproti minulému roku (EU SILC 2022). Rastúci trend je badateľný od roku 2020 a ako už bolo v predošlej kapitole uvedené, tento nárast je najprudší spomedzi všetkých krajín EÚ, rast miery rizika chudoby za dva uplynulé roky dosiahol 2,3%.

Aby sme poukázali na významnosť súčasnej miery rizika chudoby na Slovensku, zamerali sme sa na trend tohto ukazovateľa aj z pohľadu dlhšieho časového obdobia. Graf 2 vyobrazuje mieru rizika príjmovej chudoby na Slovensku od roku 2005 po rok 2022. Najnižšiu mieru rizika príjmovej chudoby malo Slovensko v roku 2007 a to 10,6 percentuálneho bodu. Najvyššiu mieru rizika príjmovej chudoby má Slovensko práve v roku 2022, čo je historicky najvyššia úroveň tohto ukazovateľa, kedy prekonal aj hodnotu z roku 2005, a to 13,3 percentuálneho bodu.

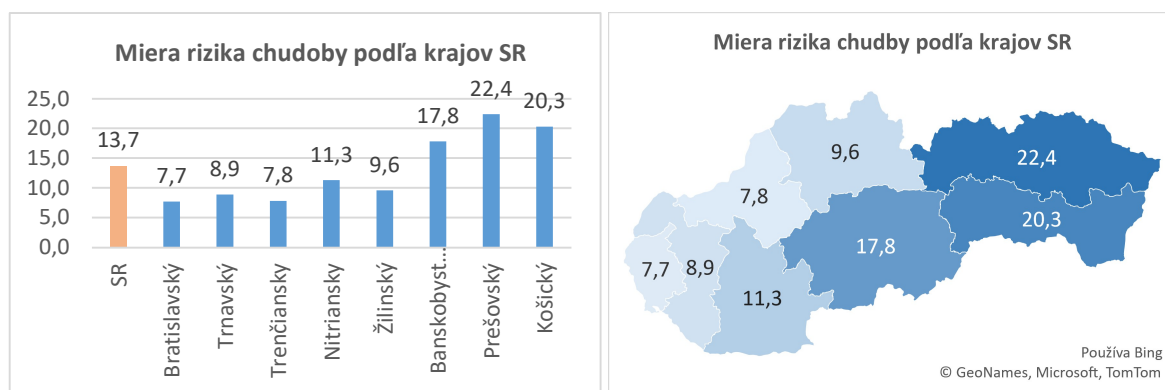


Graf 2: Miera rizika chudoby na Slovensku v rokoch 2005 - 2022

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Eurostatu, 2023

Hodnota miery rizika chudoby na Slovensku v roku 2022 je 13,7% a aj napriek historicky najvyššej hodnote, radí Slovensko ku krajinám s nižšou mierou rizika príjmovej chudoby. Z tohto

uhla pohľadu nemusí byť situácia až taká alarmujúca. Avšak, ak sa zameriame na tento ukazovateľ z hľadiska priestorového rozdelenia národného hospodárstva podľa jednotlivých krajov Slovenska, vidíme v ňom veľké regionálne rozdiely. Tieto rozdiely sú dané mnohými ekonomicko-sociálnymi rozdielmi, rozdielnym ekonomickým rozvojom a ekonomickým rastom krajov, rozdielnymi produkčnými možnosťami a pracovnými príležitosťami. Významný vplyv na to má aj nedostatočne rozvinutá infraštruktúra a pomalé tempo výstavby dopravnej siete v jednotlivých krajoch. V regionálnych disparitách nemožno vynechať ani efekt koncentrácie ekonomickej činnosti a pracovných príležitostí v regióne hlavného mesta. Miera rizika príjmovej chudoby sa odvíja najmä od pracovných príležitostí, ktoré sú zábezpeku dostatočného príjmu. V prípade geografického členenia je na Obrázku 1 viditeľný západo-východný trend narastajúceho rizika príjmovej chudoby. Z opačného pohľadu smer východ-západ, smerom k lokalite hlavného mesta vidíme, že miera rizika príjmovej chudoby klesá.



Obrázok 1: Miera rizika chudoby podľa krajov SR v roku 2022

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Eurostatu, 2023

V roku 2022 dosiahol najnižšiu mieru rizika chudoby Bratislavský kraj, a to 7,7 percentuálneho bodu, hneď za ním je Trenčiansky kraj (7,8). Najvyššia miera rizika príjmovej chudoby bola nameraná v Prešovskom kraji, a to 22,4 percentuálneho bodu. V Košickom kraji je to 20,3 percentuálneho bodu. Rozdiel medzi najvyššou a najnižšou mierou rizika príjmovej chudoby je až 14,7 percentuálneho bodu, čo je veľmi vysoký rozdiel, ktorý prináša mnoho ďalších konzekvencií.

Ak berieme do úvahy ukazovateľ miery rizika príjmovej chudoby, ktorá je stanovená ako 60% mediánu ekvivalentného disponibilného príjmu, môžeme situáciu pre lepšie zhodnotenie celkového počtu osôb pohybujúcich sa pod stanovenou hranicou rizika chudoby v jednotlivých

krajoch analyzovať aj v absolútnych hodnotách. Najmenej osôb, t.j. 44 632 je podľa krajov vystavených riziku chudoby v Trenčianskom kraji, nasleduje Trnavský kraj s počtom osôb 50 001, a hoci má Bratislavský kraj najnižšie percento miery rizika príjmovej chudoby, je reálne v absolútnych údajoch, teda v počte osôb až na 3. mieste, pretože vo vzťahu k vyššej populácii v kraji (o cca. 157 000 ľudí viac ako v Trenčianskom kraji), až 55 629 ľudí v Bratislavskom kraji je pod hranicou chudoby.

Tabuľka 2: Počet osôb pod hranicou chudoby podľa krajov na Slovensku

| Hranica chudoby | Počet osôb spolu | Kraj | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| | | BA | TV | TN | NI | Ži | BB | PO | KO |
| Absolútne údaje (počet osôb) | | | | | | | | | |
| 60% mediánu | 735 725 | 55 629 | 50 001 | 44 632 | 74 344 | 65 647 | 109 207 | 179 628 | 156 637 |
| Relatívne údaje (%) | | | | | | | | | |
| 60% mediánu | 13,7 | 7,7 | 8,9 | 7,8 | 11,3 | 9,6 | 17,8 | 22,4 | 20,3 |

Zdroj: EU SILC 2022

Najviac osôb zasiahnutých príjmovou chudobou je v Prešovskom kraji, konkrétne ide o 179 628 osôb. Je to až 4-krát viac osôb v absolútnom počte ako v Trenčianskom kraji. V Košickom kraji ide o 156 637 osôb, ktoré sú v pod hranicou rizika príjmovej chudoby.

3. ZÁVER

Na základe analýzy sekundárnych údajov miery rizika príjmovej chudoby konštatujeme, že sa v rokoch 2019-2022 medziročne zvyšuje počet krajín Európskej únie so zvýšenou mierou rizika príjmovej chudoby. V porovnaní tohto ukazovateľa z obdobia pred pandémiou a po pandémii možno konštatovať, že sa miera rizika príjmovej chudoby zvýšila v 12 krajinách Európskej únie. V roku 2022 je najnižšia miera rizika príjmovej chudoby v Českej republike, a to vo výške 10,6 percentuálneho bodu a najvyššia miera v Bulharsku, a to vo výške 22,9 percentuálneho bodu. Najprudší nárast miery rizika chudoby v tomto období zaznamenalo Slovensko, kde v rokoch 2020-2022 vzrástla miera rizika príjmovej chudoby na historicky najvyššiu mieru, a to 13,7 percentuálnych bodov. V celkovom hodnotení krajín Európskej únie však stále Slovensko patrí ku krajinám s nižšou mierou rizika príjmovej chudoby. Pri hodnotení regionálnej miery rizika príjmovej chudoby v jednotlivých krajoch Slovenska sú zrejme vysoké rozdiely miery rizika chudoby najmä medzi východnou a západnou časťou krajiny. V krajoch východného Slovenska je miera rizika chudoby obyvateľov nad 20%, čo je dôsledkom viacerých činiteľov: vyššia miera

nezamestnanosti, ktorá je zapríčinená nižším počtom pracovných príležitostí. Tie sú nižšie z dôvodu nedostatočného záujmu investorov o tvorbu produkčných možností vo východnej časti Slovenska, čo je podmienené nedostatočne vybudovanou infraštruktúrou. Z toho následne vyplýva nižší HDP a nižší ekonomický rast týchto regiónov. Absencia práce znamená absenciu príjmu, ktorý, ak aj je zabezpečený, môže byť v čase zvýšenej inflácie obmedzený, čo okresáva kúpyschopnosť obyvateľstva. V absolútnom prepočte až 735 725 ľudí na Slovensku čelí príjmovej chudobe, z tohto počtu až 179 628 v Prešovskom kraji. Splnenie národného cieľa znížiť počet obyvateľov o 170 000 z pásma rizika chudoby do roku 2020 sa síce darilo naplňovať, nakoľko miera rizika chudoby klesala v roku 2020 až na 11,4%, ale vidíme, že pandémie Covid-19 priniesla opätovne zhoršenie ekonomických ukazovateľov. Mnoho pracovných miest bolo zrušených vplyvom zatvorenia obchodných a výrobných prevádzok a to prispelo k opätovnému relapsu a zvýšeniu počtu ľudí v pásme chudoby. Keďže Slovensko čelí v súčasnej dobe aj vyššej inflácii, je potrebné realizovať také opatrenia, ktoré budú brzdiť zväčšovanie skupiny obyvateľstva v pásme chudoby. Ako uvádza Lennerová (2021), Slovenská republika sa snaží znížiť chudobu a sociálne vylúčenie poskytovaním adekvátnej sociálnej politiky: zabezpečením podpory príjmu, podpory prístupu k zamestnaniu, vzdelávaním a integráciou na trh práce, poskytovaním prístupu k verejným službám a rozvoju ľudského kapitálu. Tento podporný rozmer nie je zanedbateľný, pretože zameranie sa len na sociálne transfery nie je dostatočne zabezpečením eliminácie miery rizika chudoby.

Podľa Národnej rámcovej stratégie podpory sociálneho začlenenia a boja proti chudobe, integrácia na trh práce zohráva v politikách sociálneho inklúzie na Slovensku najdôležitejšiu úlohu, pretože predstavuje najúčinnější mechanizmus začlenenia do spoločnosti, čo prináša benefity jednotlivcom, ale aj spoločnosti. Prístup k práci znamená prístup k príjmu. Jednotlivcov teda vylučuje z príjmovej chudoby a v spoločnosti vytvára ekonomický rast. To však predpokladá podnikateľsky zdravé a investorsky atraktívne prostredie práve v problémových krajoch, čo je dlhodobo pomaly riešeným problémom.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] AKSMAN, E. 2021. How much would it cost to eliminate the at-risk-of poverty rate? Evidence from the European Union. *Economic Research-Ekonomika Istraživanja*, 34:1, 1913-1930, DOI: 10.1080/1331677X.2020.1860789
- [2] CABRERA, A., GARCIA-PÉREZ, C. 2023. Poverty, extreme poverty and homelessness in Spain: an analysis for the period 2010–2019, *Journal of Poverty and Social Justice*, 31(2): 191–211, DOI: 10.1332/175982721X16760450929081

- [3] EUROSTAT. 2023. *At risk poverty rate*. [online]. [cit. 20. októbra 2023]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tespm010/default/table?lang=en>
- [4] KALINOWSKI, S., KIEŁBASA, B. 2017. Risk of poverty and social exclusion in the European Union in the context of sustainable development. In: *Proceedings of the 8th International Scientific Conference Rural Development 2017*. ISSN 1822-3230. DOI: <http://doi.org/10.15544/RD.2017.044>
- [5] LENNEROVÁ, I. 2021. Analýza chudoby v podmienkach Slovenskej republiky. In: *FINANČNÉ TRHY*, 1/2021. ISSN 1336-5711
- [6] MICHÁLEK, A. 2017. Poverty risk trend in Slovakia: Changes in time and space. In: *QUAESTIONES GEOGRAPHICAE* 36(4). ISSN 0137-477X. Doi: 10.1515/quageo-2017-0038
- [7] MINISTERSTVO PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SR. 2020. *Národná rámcová stratégia podpory sociálneho začlenenia a boja proti chudobe (aktualizácia)*. [online]. [cit. 26. októbra 2023]. Dostupné na: https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/rodina-socialna-pomoc/chudoba/narodna-ramcova-stratogia-podpory-socialneho-zaclenenia-boja-proti-chudobe_aktualizacia.pdf
- [8] ŠTATISTICKÝ ÚRAD SR. 2023. *EU SILC 2022 Indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia*. Bratislava : ŠÚ SR. ISBN 978-80-8121-913-9. [online]. [cit. 20. októbra 2023]. Dostupné na: [EU SILC 2022 - Indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia \(statistics.sk\)](https://www.statistics.sk/eu-silc-2022-indikatory-chudoby-a-sociálneho-vylúčenia)
- [9] TUMA, J., ONDRUSOVA, Z. 2018. Assisting families at Risk of Poverty in the Context of Social Services. *Clinical Social Work and Health Intervention* 9(2): 101 – 105; DOI 10.22359/cswhi_9_2_15
- [10] WAGLE, U. 2008. *Multidimensional poverty measurement. Concepts and applications*. Springer Science, New York.

Tento článok je súčasťou riešenia projektu *VVGS 2023-2757 Líderstvom k sociálno-ekonomickým inováciám a princípom sociálnej a solidárnej ekonomiky a projektu VEGA č. 1/0055/22 Význam smart technológií v procese zmierňovania ekonomických a sociálno-psychologických dopadov pandémie COVID-19 na kvalitu života občanov*.

KONTAKT

Ing. Lenka Pčolinská, PhD.
Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy
Fakulta verejnej správy
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Popradská 66
lenka.pcolinska@upjs.sk

VIRTUÁLNA REALITA AKO SMART NÁSTROJ NA ZLEPŠENIE SOCIÁLNYCH SLUŽIEB V ZARIADENÍ PRE SENIOROV

Milan DOUŠA

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Fakulta verejnej správy, Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy

milan.dousa@upjs.sk

Abstract

Virtual reality is not only a technology of the young generation, as it might seem, but it is also becoming popular with the elderly. Indeed, virtual reality can help respond to the needs of clients of facilities for seniors. Many seniors were used to an active life in their productive lives. Despite their age and poor health, they still have the desire and need to be a part of cultural and social life. Therefore, it is through virtual reality that these needs can be met. The aim of the contribution is to investigate the interest of seniors to enter this digital space and to learn about its possibilities in a selected social service facility in Košice. To fulfil this goal, primary research was chosen as part of a targeted interview in the facility Jesen života., and the facilities of the Civic Association of Christian Seniors. The result of the contribution is to find, whether the VR device could be a viable tool for the social care of seniors. The contribution is part of the solution of the VEGA project No. 1/0055/22 entitled "The importance of smart technologies in the process of mitigating the economic and socio-psychological impacts of the COVID-19 pandemic on the quality of life of citizens".

Keywords: virtual reality, smart tools, social services, retirement home

1. ÚVOD

Starnutie populácie je charakteristickou črtou doby, v ktorej žijeme. Priemerná dĺžka ľudského života a populácie starších ľudí nad 60 rokov sa zvyšuje. Prehlbujúci sa proces demografického starnutia v krajinách Európskej únie je realita, ktorá významným spôsobom ovplyvňuje prijímanie celého radu politických a sociálnych opatrení v snahe pozitívne ovplyvniť vývoj na národných úrovniach. Fenomén populačného starnutia je demografickým javom, jeho dôsledky však ovplyvňujú všetky sféry spoločnosti. Tento negatívni trend starnutia populácie je viditeľný aj na Slovensku (Štatistický úrad SR, 2023). Slovenská populácia za 20 rokov výrazne zostarla. Podľa Sčítania obyvateľov, domov a bytov (SODB) 2001 tvorili obyvatelia v

poproduktívnom veku (65+) na Slovensku 11,4 percenta. V roku 2011 sa počet zvýšil na 12,7 percenta a v roku 2021 presiahli seniori nad 65 rokov v slovenskej populácii 17 percent. Index starnutia, ktorý definujeme ako počet osôb v poproduktívnom veku k osobám v predproduktívnom veku, sa exponenciálne zvyšoval pri každom sčítaní. V roku 2001 bol index starnutia 60,2. V roku 2011 už 82,6 a v roku 2021 presiahol 107. Tieto demografické prognózy boli jedny z významných impulzov pre spracovanie Národného programu aktívneho starnutia na roky 2021 – 2030. (Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, 2023)

Náklady na hospitalizáciu a sociálnu starostlivosť, ako aj fyzické bariéry, osamelosť a izolácia patria medzi výzvy, ktorým dnes čelia starší ľudia (Marcelino et al., 2018). Mnohé výskumy ukazujú, že pravidelná fyzická aktivita je dôležitá pre dobré zdravie a zabraňuje vzniku rôznych chorôb. (Ofstedal, Zimmer, Lin, 1999). Okrem toho môže fyzická aktivita zlepšiť pamäť a výkonné funkcie v krátkodobom a dlhodobom horizonte. Starnutie je však zvyčajne sprevádzané zhoršením svalovej sily, sensorickej citlivosti a funkčných kapacít (Park, Yim, 2016). Tieto fyziologické zmeny ovplyvňujú ochotu seniorov zúčastňovať sa pravidelnej fyzickej aktivite (Lin et al., 2018). Fyzický úpadok ovplyvňuje aj kvalitu života starších ľudí, úrazy, nutnosť ísť do zdravotníckych zariadení, duševnú pohodu a úmrtnosť. Kognitívne poruchy ovplyvňujú aj funkčnú autonómiu starších ľudí a majú za následok pokles fyzickej výkonnosti (Dommès et al., 2015).

Virtuálnu realitu (VR) možno opísať ako pohlcujúci a interaktívny digitálny zážitok, ktorého cieľom je simulovať fyzické alebo fiktívne kontexty v rôznych kontextoch, ako je mentálna a fyzická terapia (Sherman, Graig, 2018). Prostredníctvom počítačových rozhraní umožňuje virtuálna realita (VR) používateľom vstúpiť do virtuálneho sveta a vytvárať rôzne scenáre a prostredí s interaktívnymi a pohlcujúcim zážitkom. Využíva rôzne audiovizuálne technológie na poskytovanie vysokej interakcie vedúcej k pocitu autentickosti (Lin, Jeng a Yeh, 2018). VR simuluje prostredia a aktivity pomocou stimulácie jedného alebo viacerých zmyslových kanálov v reálnom čase. Jeho realizovateľnosť a koncept boli prepojené s existujúcimi technológiami pre simuláciu a interakciu. VR poskytuje okamžitú spätnú väzbu, ktorá by mohla byť potrebná pre všetky formy učenia (Manera et al., 2016).

Okrem toho môže VR zahŕňať tri faktory: virtuálny priestor, prítomnosť a zábavu. Podľa McLuhanovej (1994) možno *virtuálny priestor* definovať ako virtuálne prostredie, v ktorom sa dejú skutočné zážitky. Takáto predstava sa v súčasnosti často vykresľuje ako forma interakcie človek-počítač, v ktorej užívatelia majú integrovateľné skúsenosti s pomocou 3D grafiky, čo možno pozorovať v konceptu prítomnosti v umelých počítačovo generovaných prostrediach. Po druhé, *prítomnosť* je to, čo umožňuje ľuďom vnímať svet okolo nich, a keď je sprostredkovaná

technológiou, používatelia môžu rozpoznať nesprostredkované (tj. prítomnosť) a sprostredkované (tj. teleprítomnosť) prostredie. Inými slovami povedané, vnímanie virtuálneho priestoru, ako keby tam bol. Po tretie, zážitky VR sú zvyčajne spojené so stupňom *zábavy*, ktorý je v súlade s ľudskými faktormi, pretože môže vyvolať fyziologické (napr. senzomotorické) a psychologické (napr. motivačné a emocionálne) reakcie. (Ortet, Veloso, Vale Costa, 2022)

Hoci seniori formujú značnú časť našej populácie, často sú pri nových technológiách prehliadaní. Nie vždy môžu byť ochotní akceptovať nové technológie v strachu, že ich nebudú môcť vedieť používať. Ako tvrdí Migita D'cruz, Debanjan Banerjee (2020) starší občania často predstavujú citlivú skupinu ohrozenú sociálnou a digitálnou marginalizáciou. Napriek funkčnej strate aktivity majú seniori stále schopnosti získavať a znovu sa učiť výkonnostné zručnosti (Skjæret et al., 2016). Technológia sa môže použiť na podporu ich lepšieho výkonu. Jeng, Pai a Yeh (2017) navrhli, že na povzbudenie starších ľudí k používaniu technológií by sa mali prelomiť psychologické bariéry. Vzdelávanie a poskytovanie praktických skúseností a pomoci zvyšuje ich ochotu zažívať nové veci. Virtuálne úlohy môžu byť navrhnuté podľa potrieb starších ľudí na opakované získavanie a precvičovanie nových zručností. Imerzívny charakter týchto intervencií môže tiež ponúkať implicitné procesy učenia bez vedomia pacienta (Rand et al., 2017).

Pri vzdelávaní seniorov v oblasti získavania zručností v používaní digitálnych médií je však potrebné zohľadniť mnohé faktory súvisiace so starnutím. Okrem zdravotných problémov fyzického charakteru (zhoršenie zraku alebo jemnej motoriky, ochorenia pohybového aparátu a pod.) treba počítať s narušením kognitívnych funkcií vrátane vnímania a spracovania informácie, pozornosti, riešenia problémov, reči a pamäti. Tá posledná – pamäť – predstavuje dôležitý faktor v procese učenia, ale aj v bežnom živote. Starší človek potrebuje viac memorovania, aby si zapamätal nové informácie. Stupeň učenlivosti zároveň súvisí aj s neuroplasticitou mozgu – schopnosťou neurónov meniť svoje vlastnosti podľa vonkajších vplyvov. (Švecová, 2019)



Obrázok 1: Využitie VR v zariadení pre seniorov

Zdroj: Ortet, Veloso, Vale Costa, 2022

To znamená, že ak sa napríklad naučíme používať tablet, v mozgu sa objavia nové nervové spojenia, iné zostanú oslabené. V konečnom dôsledku sa seniori môžu naučiť používať akúkoľvek technológiu, ale zaberie im to viac času v závislosti od toho, aký plastický je ich mozog. Preto je dôležité, aby sa počas získavania týchto digitálnych zručností k seniorom pristupovalo vhodne. Prvým dôležitým nástrojom je prístup pedagógov či lektorov. Mali by byť trpezliví, keďže seniori sú v novom prostredí digitálnych technológií, ktorým nerozumejú a nie sú oboznámení, a tak sa môžu pýtať veľa otázok opakovane. Seniori môžu častejšie zabúdať, preto je dôležité jednotlivé úkony opakovane vysvetľovať. Je tiež veľmi dôležité nechať seniorov pracovať samostatne a neriešiť za nich problémy, ktoré sa im v digitálnom svete vyskytnú, a ak áno, tak ich náležitým vysvetlením a objasnením. (Švecová, 2019)

Seniori musia najskôr prekonať strach z technológií alebo negatívny postoj k účinkom týchto technológií. Ak sa im tieto predsudky či obavy podarí prekonať, môžu z technológií profitovať. (Švecová, Kaňuková, 2019).

V živote seniorov má okrem smartfónov a internetu svoje opodstatnenie aj virtuálna realita. Virtuálna realita môže mať pozitívny vplyv na sociálny a emocionálny aspekt života seniorov. Seniori, ktorí pravidelne komunikujú s VR v porovnaní s tými, ktorí sledujú iba televíziu (ale obsah je rovnaký: cestovanie, relax, obľúbené miesta), sa zdravotne cítia lepšie, pozitívne emócie prevládajú nad negatívnymi emóciami a depresiou a necítia sa tak izolovaní. Lepšie zvládajú konflikty, prípadne sa im vyhýbajú a cítia sa uvoľnenejšie ako seniori, ktorí sledujú iba televíziu. Ako príklad môžeme uviesť projekt realizovaný na Tokijskej univerzite, kde pomáhajú seniorom

prekonávať fyzické nedostatky s využitím virtuálnej reality. Vďaka 360- stupňovým videám môžu seniori navštíviť miesta, ktoré by navštívili radi, alebo majú s nimi spojené spomienky. Zážitky vo virtuálnej realite podporujú sociálnu interakciu a kvalitu života, vrátane duševného zdravia a schopnosti zvládať úzkosť na dennej báze. (Xueyang, 2018)

Taktiež je potrebné navrhnuť aplikácie VR s jednoduchým užívateľským rozhraním, aby boli pre seniorov jednoduchšie. Seniorom je potrebné predstaviť aj také aplikácie či hry, ktoré nespôsobujú výrazný pocit nevoľnosti, ako je to bežné pri používaní VR. Seniori by mali byť tiež upozornení na možné vedľajšie účinky. Keď sú seniori v kontakte s VR, vnímajú túto skúsenosť pozitívne ako dobrú skúsenosť, keď môžu vidieť pozitívne aspekty nových technológií. VR pôsobí na seniorov motivačne v rámci ich každodenných aktivít a za účelom ich duševného relaxu. Medzi najdôležitejšie faktory motivácie seniorov k používaniu VR patria: užitočnosť, jednoduché používanie a úroveň skúseností. (Syed-Abdul, 2020)

2. CIELE A METODIKA

Cieľom príspevku bolo skúmať záujem seniorov vstúpiť do digitálneho priestoru VR a spoznať jeho možnosti. V teoretickej časti príspevku sme použili štandardné vedecké metódy, predovšetkým analýzu, syntézu, indukciu, dedukciu, komparáciu, konkretizáciu a zovšeobecnenie. Na dosiahnutie stanoveného cieľa sme v empirickej časti štúdie aplikovali metódu cieleného rozhovoru v skúmaných objektoch výskumu v Košiciach, kde sme využili nástroj Oculus Quest 2 (VR), ktorý nám požičalo FunFlow centrum VR v Košiciach. Jednalo sa o zariadenie sociálnych služieb pre seniorov Jeseň života., a zariadení Občianskeho združenie kresťanských seniorov, kde sme tento nástroj použili.

Objekt výskumu: Občianske združenie kresťanských seniorov pri Mestskej časti Košice Západ vzniklo v roku 1995 a má aktuálne 180 členov. Občianske združenie Jeseň života vzniklo v roku 2004 a aktuálne má 218 členov.

Cielený rozhovor so zástupcami skúmaných zariadení ako aj s jednotlivými seniori prebehal osobne dňa 27.10.2023 a 30.10.2023. Seniori boli v zariadeniach vybráni náhodne bez bližšej klasifikácie podľa pohlaví, veku či vzdelaní. Za účelom naplnenia hlavného cieľa príspevku boli otázky štruktúrované nasledovne:

1. V prvej fáze sme sa zamerali na skúmanie postoja seniorov k novým k novým technológiám, ich využitie v bežnom živote, ich pohľad na to, čo takéto digitálne technológie prinášajú do života.
2. V druhej fáze sme seniorom ukázali vypnuté VR zariadenie a snažili sme sa zistiť či toto zariadenie poznávajú, na čo sa používa, či už ho niekedy použili a aké výhody v jeho používaní vidí.
3. V poslednej fáze si seniori vyskúšali používanie zariadenia. Naším cieľom bolo konfrontovať ich nápady a názory pred a po jeho použití. Zaujímalo nás aký majú názor na používanie tejto technológie.

Výskumná otázka č. 1:

„Aký je potenciál nástrojov VR k zlepšenie duševného zdravia seniorov v porovnaní s východným stavom?“

Výskumná otázka č. 2:

„Aký je hlavný dôvod toho, prečo seniori v domove dôchodcov doteraz VR nevyužívali?“

3. VÝSLEDKY

Na základe otázok v prvej fáze nášho výskumu, ktoré boli zamerané na postoje seniorov k novým technológiám, môžeme povedať, že medzi seniormi vo všeobecnosti prevláda negatívny postoj. Uvedomujú si potrebu technológií v každodennom živote, vedia pomenovať činnosti, ktoré im uľahčujú používanie technológií, dokonca chcú zlepšiť svoje používateľské zručnosti, no na druhej strane súhlasia s tým, že mnohé technológie sú často strata času, berú ľuďom slobodu, vytvárajú medzery medzi členmi rodiny a komunikačné bariéry a podľa nich dokonca vytvárajú závislosť a preto sa im napriek výhodám ich užívania radšej vyhýbajú.

Zariadenie Oculus Quest 2 sme spolu s ovládacími prvkami ukázali seniorom a 3/4 z nich ho rozpoznalo ako 3D zariadenie, či okuliare budúcnosti. Jeden respondent to nazval „digitalizácia“, ostatní súhlasili, že je to „nejaký druh priestoru, v ktorom sa zdá, že žije skutočný život“. Dvaja respondenti toto zariadenie poznali od svojich vnúchat, s ktorými navštevujú zariadenia s VR, no sama to vyskúšala len jedna z nich, no svoju skúsenosť opísala negatívne: „Tak sa mi točila hlava, že to už nikdy nechcem zažiť.“ Osobnú skúsenosť s VR mal ešte jeden respondent, ktorému sa zariadenie zoznámilo na prehliadke v múzeu a možnosť rozšírenia vedomostí takouto formou sa

mu veľmi páčila. Dvaja účastníci výskumu mali možnosť vyskúšať si VR, ale neurobili to, pretože „na nich táto technológia nezapôsobila a ani nikdy nebude“. Hovorila, že voči tejto technológii majú zavedené a zakorenené predsudky. Iná respondentka tvrdila, že ju najviac vyrušuje hlasný zvuk v slúchadlách a nechápe, ako ich syn môže stále používať.

Na otázku, čo sa dá so zariadením robiť, odpovedali respondenti rôzne. Jeden účastník hneď reagoval: „Používajú to na hry (deti, vnúčatá), strieľanie, čo neznášam a môžete tam ovládať postavy, je to virtuálny svet, kde sa ocitnete a môžete ho režírovať ako režisér.“ Ďalší účastník dodal, že okrem hier sa dá VR využiť aj na vzdelávanie, na prezeranie bytov, jaskýň (2 ženy si to samy vyskúšali na výlete do Vysokých Tatier). Jeden z nich hovorí: „Bol som v oblasti, kam by som nikdy nešiel, ale nemôžem povedať, že by som to nejako zvlášť potreboval.“ Ostatní seniori nevedeli, na čo sa dá VR použiť; snažili sa to prepojiť s niečím, čo už poznali, napríklad s tréningom autoškoly.

Dôvody, prečo seniori doteraz VR nevyužívali, boli najmä v tom, že polovina z nich sa s ňou ešte nestretlo a nemali možnosť si ju vyskúšať. Viacerí z nich uviedli, že dôvodom je to, že oni sami to nechcú a VR v živote nepotrebuje. Ďalším dôvodom by mal byť generačný rozdiel.

Na otázku, či majú finančné prostriedky na to, aby si mohli takéto zariadenie zaobstarať odpovedali zhodne oba štatutári, že nie. Predsedníčka občianskeho združenia Jeseň života Havierová dokonca hovorí, že v minulom roku bol výsledok ich hospodárenia negatívny a činil – 3 940 Euro. Aktuálne žiadame o poskytnutie dotácie od mesta Košice vo výške 18 000 euro na rekondičné pobyty v Bardejovských kúpeľoch a v Liptovskom Jáne; úhrady za pobyt, cestovné dodala. Občianske združenie kresťanských seniorov žiada aktuálne dotáciu od mesta vo výške 5 235 euro na podporu kultúrno-spoločenských, liečebných a výchovno-vzdelávacích aktivít a podujatí zameraných na seniorov. Problémom je samozrejme i počiatočná obstarávacia cena tejto technológie VR, ktorá preyšuje hodnotu 1000 euro.

Po tom, čo seniori zobrali do rúk zariadenie virtuálnej reality, sa ich názory oproti predchádzajúcej fáze nezmenili. Vyjadrili sa len k hmotnosti headsetu, ktorá sa im zdala väčšia a ovládanie sa im ťažko ovládalo.

Pre účastníkov výskumu sme vybrali rôzne VR hry, ktoré sme im dali vyskúšať. Pri prvom z nich sme nadviazali na virtuálnu prehliadku záberov v galérii vo virtuálnom svete. Účastníci boli od začiatku ohromení. Priestor galérie sa im páčil. Okrem obrazov ich zaujal aj starý nábytok a dobové exponáty, ktorých sa chceli dotknúť. Prekvapilo ich, že majú aj virtuálne ruky a nohy,

ktorými chceli chodiť a dotýkať sa predmetov. „Je zaujímavé sledovať exponáty v takomto múzeu, prejsť sa tam alebo ísť napríklad na koncert svojho obľúbeného umelca,“ povedal jeden z nich.

Druhou aktivitou vo svete VR, ktorú sme pre nich vybrali, bolo prezeranie hôr s možnosťou zahrať si apert so psom tak, že mu hráč hodí palicu, ktorú mu pes ešte prinesie. Táto aktivita bola zaujímavá najmä pre seniorky, ktoré milovali šport, tie, ktoré milujú prírodu a možno im ich momentálny zdravotný stav nedovoľuje dostať sa na miesta, akými sú horské štíty. Účastníci si užívali výhľad; boli dokonca dojatí krásou a autentickosťou zážitku. Niektoré sa viac zaujímali o hru so psom, no seniorky mali zjavne problémy s ovládaním zariadenia. Aby mohli hodiť palicu psovi, museli nejakú nájsť, zohnúť sa, zdvihnúť ju jedným tlačidlom, postaviť sa, nasmerovať hod, hodiť palicu a včas uvoľniť tlačidlo tak, aby palica dopadla, čo sa nie vždy podarilo.

Aktivít vo svete VR, ktoré sú aktuálne k dispozícii je však niekoľko od možnosti zažiť príliv morských vln na piesočnatej pláži či obdivovať krásu stromov a zelene v lese, nebo návštevy ZOO.

Technologické možnosti virtuálnej reality však umožňujú vytvárať aj taký obsah, ktorý bude reagovať na konkrétne požiadavky a potreby jej používateľov. Anna Menkynová riaditeľka ZpS v Trnave, kde tento nástroj vďaka *Nadáciu Slovenskej sporiteľne môžu používať* upresňuje, na čo by sa mala zamerať virtuálna realita zariadenia v budúcnosti: „Radi by sme našich klientov virtuálne preniesli napríklad aj na rodinnú oslavu, na ktorú by sa, za normálnych okolností nemali ako dostať, z dôvodu imobility alebo veľkej vzdialenosti. Prostredníctvom virtuálnej reality by tiež mohli cestovať po zaujímavých miestach a zúčastniť sa koncertu či bohoslužby v reálnom čase“.

4. ZÁVER

Hoci populácia seniorov na Slovensku čelí mnohým výzvam, či už ide o zdravotné, sociálne alebo finančné problémy, kontakt s novými digitálnymi technológiami považujeme za vhodný spôsob riešenia niektorých problémov. problémy, zostať v kontakte s mladšou generáciou, ale aj rovesníkmi, alebo sa venovať novým voľnočasovým aktivitám. Svojou pohlcujúcou a do istej miery aj zábavnou povahou môže VR pomôcť seniorom prekonať nástrahy staroby, odvieť ich od bežných problémov a z pasívnych televíznych divákov sa môžu stať aktívnymi používateľmi VR. Samozrejme, nie je jednoduché zabezpečiť, aby každý senior vlastnil VR zariadenie, no centrá starostlivosti o seniorov majú väčšiu šancu poskytovať VR zariadenia pre svojich klientov.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] DOMMÈS, A., LE LAY, T., VIENNE, F., DANG, N. T., BEAUDOIN, A. P., & DO, M. C. 2015. Towards an explanation of age-related difficulties in crossing a two-way street. *Accident Analysis & Prevention*, 85, 229-238. doi: 10.1016/j.aap.2015.09.022
- [2] D'CRUZ, M., BANERJEE, D. (2020) 'An invisible human rights crisis': The marginalization of older adults during the COVID-19 pandemic – An advocacy review, *Psychiatry Research*, Volume 292, ISSN 0165-1781,
- [3] JENG, M.-Y., PAI, F.-Y., & YEH, T.-M. 2017. The virtual reality leisure activities experience on elderly people. *Applied Research in Quality of Life*, 12(1), 49-65. doi:10.1007/s11482-016-9452-0
- [4] LIN, C. S., JENG, M. Y., YEH, T. M. 2018. The elderly perceived meanings and values of virtual reality leisure activities: A means-end chain approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), 663. doi:10.3390/ijerph15040663
- [5] MARCELINO, I., LAZA, R., DOMINGUES, P., GÓMEZ-MEIRE, S., FDEZ-RIVEROLA, F., & PEREIRA, A. 2018. Active and assisted living ecosystem for the elderly. *Sensors*, 18 (4), 1246. doi:10.3390/s18041246
- [6] MANERA, V., CHAPOULIE, E., BOURGEOIS, J., GUERCHOUCHE, R., DAVID, R., ONDREJ, J., ROBERT, P. 2016. A feasibility study with image-based rendered virtual reality in patients with mild cognitive impairment and dementia. *Plos One*, 11(3), e0151487-e0151487. doi: 10.1371/journal.pone.0151487
- [7] MCLUHAN, M. 1994. Understanding media: The extensions of man. MIT press.
- [8] MINISTERSTVO PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SR. 2023. Aktívne starnutie. [online]. [cit. 2023-10-22]. Dostupné na internete: <https://www.employment.gov.sk/sk/uvodna-stranka/aktivne-starnutie/>
- [9] OFSTEDAL, M. B., ZIMMER, Z. S., & LIN, H. S. 1999. A comparison of correlates of cognitive functioning in older persons in Taiwan and the United States. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 54(5), S291-S301.
- [10] ORTET CP, VELOSO AI, VALE COSTA L. 2022. Cycling through 360° Virtual Reality Tourism for Senior Citizens: Empirical Analysis of an Assistive Technology. *Sensors*. 2022; 22(16):6169. <https://doi.org/10.3390/s22166169>
- [11] PARK, J., YIM, J. 2016. A new approach to improve cognition, muscle strength, and postural balance in community-dwelling elderly with a 3-D virtual reality Kayak program. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 238(1), 1-8. doi:10.1620/tjem.238.1
- [12] RAND, D., WEINGARDEN, H., WEISS, R., YACOBY, A., REIF, S., MALKA, R., ZEILIG, G. 2017. Self training to improve UE function at the chronic stage post-stroke: A pilot randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation*, 39(15), pp. 1541-1548. doi:10.1080/09638288.2016.1239766.
- [13] SKJÆRET, N., NAWAZ, A., MORAT, T., SCHOENE, D., HELBOSTAD, J. L., & VEREIJKEN, B. 2016. Exercise and rehabilitation delivered through exergames in older adults: An integrative review of technologies, safety and efficacy. *International journal of medical informatics*, 85(1), 1-16. doi:10.1016/j.ijmedinf.2015.10.008
- [14] SYED-ABDUL, S. et al.: Virtual Reality Among the Elderly: a Usefulness and Acceptance Study from Taiwan. [online]. [2020-10-25]. Available at: <https://bmcegeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-019-1218-8>
- [15] SHERMAN, W. R., CRAIG, A. B. 2018. Understanding virtual reality: Interface, application, and design. Morgan Kaufmann. Cambridge, USA. ISBN: 978-0-12-800965-9
- [16] ŠSTATISTICKY URAD SR. 2023. Indikátory aktívneho starnutia populácie. [online]. [cit. 2023-10-21]. Dostupné na internete: https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/living/ageing/O_teme!/ut/p/z1/jZFNb4JAEI

[Z_iweuu7Msuyy9rbR8NNuIKej30qChSMOHQSp_v2q8mLTUuU3yvDPzzos1zrBu81NV5kPvtXI97t81_0hVJOZzImHBCYCMmWJzxSksAW-ugOvLwLIVgFA-g1AGSewsKQVJsX5ED3-UhMf0E4CeHr_BenLFxcE9III3AqGnojR6WZM4hRvgrSJTOpbvPscLD8K1a4qV4iYAuQFTT_rvzFesq22Dxl2DABHLdGxOqE0ZEwy4c4lJtIsqSqz74rPoix599-f09sNwOD4ZYMA4jqjsurIu0K5rDPhNsu-OA87uSXxokiSDKvxi9UnJ2ewH0OysXw!!/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/](https://www.researchgate.net/publication/338111111)

- [17] ŠVECOVÁ, M. 2019. Location-Based Games as a Method of Teaching Seniors in the Field of Digital Technologies. In *Media Literacy and Academic Research*, 2019, Vol. 2, No. 1, p. 70
- [18] ŠVECOVÁ, M., KAŇUKOVÁ, N. 2019. Location-based Games as a Teaching Method for Seniors in the Field of ICT. In ALBAEK, L., MAJGAARD, G., VALENTE, A. (eds.): *The Proceedings of the 13th International Conference on Game Based Learning ECGBL 2019*. Odense: University of Southern Denmark, 2019, p. 718.
- [19] XUEYANG LIN, CH.: Impact of Virtual Reality (VR) Experience on Older Adults' Well-Being. [online]. [2023-9-10]. Available at: https://agelab.mit.edu/sites/default/files/lin_lee_lally_coughlin_2018.pdf

KONTAKT

PhDr. Milan Douša, PhD.
 Fakulta verejnej správy,
 Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy
 Popradská 66, 040 11 Košice
milan.dousa@upjs.sk

DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE PŘINÁŠÍ ZMĚNY V DOVEDNOSTECH

Magdalena CHMELAROVÁ

Ústav veřejné správy a sociální politiky, Slezská univerzita v Opavě

magdalena.chmelarova@fvp.slu.cz

Abstract

From the perspective of technological changes, the overall process of digital transformation in society defines the competencies of the future not only for the labour market, but also requires changes in educational processes at universities. The aim of the contribution is to map the basic changes in competences at a general level, but also to outline the key factors of how modern information and communication technologies will change the process of teaching and preparing students so that they acquire information and data literacy. Information literacy requires the support of critical thinking and, as today's world is dependent on data, also competences that enable valid data not only to be analysed, but also to be interpreted correctly. The benefit of the contribution will be the analytical mapping of different perspectives on this issue with a focus on improving the digital competences of students at universities by using the critical evaluation of scientific information and data obtained from global networks, which they will creatively use in solving assigned problems with the support of technology and compliance with cyber security rules.

Keywords: Artificial intelligence, Data, Digital Transformation, Competence, Information

1. ÚVOD

Digitální transformace ve společnostech mají vliv na životní styl lidí, mění pracovní život a kladou jiné nároky na celoživotní vzdělávání. Inovační procesy moderních technologií určují typy kompetencí pro budoucnost. Problematika digitalizace se stala jednou z priorit Evropské unie (dále EU), která se zaměřuje na tři stěžejní pilíře, jejichž orientace je především na lidi, ekonomiku a společnost. Priorita zaměřená na technologie pro lidi mapuje klíčové nároky v dovednostech, které čím dál tím více budou ovlivňovat jedince, učení a konkrétní praxi. Podle předpovědi Světového ekonomického fóra budou digitální dovednosti patřit například s vybranými měkkými dovednostmi ke stěžejním a nejžádanějším již od roku 2025. Spravedlivá a konkurenceschopná digitální ekonomika jako druhá priorita bude hrát klíčovou roli pro zkvalitnění životního prostředí formou zelené transformace ekonomiky se zaměřením na problematiku udržitelnosti, snížení emisí (snaha být klimaticky neutrální do roku 2050), vedením boje proti dezinformacím v digitálním

prostoru a vytvořením datových center vybraných dat (Zpravodajství Evropský parlament, 2023). Na stránkách Euroskopu jsou zveřejněny analýzy dat zaměřené na úroveň základních digitálních dovedností populace v jednotlivých zemích. Česká republika vykazuje dovednosti kolem 60 %, pro zajímavost průměr v EU je 54 % (EUROSKOP.CZ, 2023).

Z obecného pohledu jsou digitální dovednosti děleny na „Informační a datovou gramotnost“, „Komunikaci a spolupráci“, „Tvorbu digitálního obsahu“, „Kybernetickou bezpečnost“ a „Řešení problémů“. Výběr článku se orientuje na deskripci informační a datové gramotnosti, protože ta ve velké míře ovlivní přípravu studentů na využívání technologií umělé inteligence (AI). Nové technologie, inovační procesy, nepřehledné množství aplikací AI, publikované informace a data v globálních sítích vyžadují změny v učení. Prostředí vyžaduje definovat pravidla pro využívání všech nabízených funkcí a směřovat výuku na školách tak, aby studenti využívali nabízené funkce digitálního prostoru v souladu s etickými pravidly akademického prostředí.

Cílem článku je posoudit, jak umělá inteligence mění přístupy k vědeckých informačním zdrojům a analyzovat faktory, které ovlivní tuto gramotnost. Analýza vychází z mapování klíčových konceptů, které jsou popsány v dokumentu „Framework for Information Literacy for Higher Education“. Zkoumána problematika, analýza silných a slabých stránek zavádění umělé inteligence poukáže na výhody, ale i na nevýhody, které nastávají při práci s informacemi a daty v digitálním prostředí.

2. ZMĚNY V DOVEDNOSTECH STUDENTŮ VLIVEM NOVÝCH TECHNOLOGIÍ

Americký ekonom Becker (1964) a řada dalších teoretiků vnímá lidský kapitál, jeho zdroje, a přínosy v teorii, která akcentuje okolnost, že vzdělání se stává investicí. Její podobu lze charakterizovat jako schopnosti, dovednosti a znalosti, na kterém závisí jednotlivé ekonomiky a společnosti. Např. Veselý (2006, s. 9) v typologii kapitálu uvádí: „*Lidský kapitál je vědění vtělené v lidech. Lze jej rozdělit na znalosti (tj. poznatky a informace, které jedinec má a které je schopen nějakým způsobem vyjádřit a komunikovat) a poznávací i výkonové dovednosti, které jsou aktuálními schopnostmi konkrétního člověka, a jako takové bezprostředně nepřenositelné*“. Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj definují lidský kapitál jiným pohledem, který je zaměřen na „...*znalosti, dovednosti, kompetence a další vlastnosti jednotlivců, které usnadňují vytváření osobního pocitu pohody a zdraví, sociálního blaha a ekonomické prosperity*“ (OECD, 2001). Inspirující pohledy přináší také digitální transformace společnosti. Jedinci musí mít znalosti, dovednosti a kompetence v souladu s tím, co bude vyžadovat budoucnost, což ovlivňuje tvorbu kompetenčních modelů pro jednotlivé profese, které zároveň z pohledu strategií budou

silným nástrojem pro řízení organizace. Měnit se bude také prostředí celoživotního učení a náplně výukových cyklů pro cílové skupiny musí odpovídat strategiím vzdělávání pro budoucnost s vizí usnadnit přechod studentů do praxe se zajištěním jejich lepšího zapojení do digitalizované společnosti, která mění nejenom každodenní životy lidí, ale především způsoby práce a učení.

Podle Národního centra (2023) se dělí dovednosti budoucnosti na: „*Měkké dovednosti (Deloitte and the World Economic Forum uvádí žebříček pro rok 2020 a na prvních místech se umístily dovednosti zaměřené na řešení složitých problémů, kritické myšlení a kreativita), Digitální dovednosti, Kompetence pro Průmysl 4.0 (odborné dovednosti, které přináší digitalizace a automatizace), Podnikavost (nejde tady o založení firem, ale podle Evropského rámce kompetencí jedná se především o schopnost využívat příležitosti a nápady)*“.

Globální síť s umělou inteligencí mění prostředí pro přípravu a učení studentů na vysokých školách. Poskytuje nejenom odborné informace k vyřešení problému, ale také nerelevantní a překonané informace. Bez digitálních dovedností, a především bez umění kritického zhodnocení získaných informací, studenti získají rozporuplné podklady pro učení a publikování svých prací. Musí si uvědomit, že technologie AI generují texty z různých zdrojů, ale odborná díla studentů odeslána k hodnocení musí být originální a tvořena tak, aby nebyly plagiátem a byl dodržen autorský zákon. Umělá inteligence funguje na základě složitých matematických algoritmů, má svá pravidla a tréninkem vytváří modely jejího učení (např. jazykový model LLM u modelu GPT). Generativní AI vytváří nové obsahy a její využití jedinci se zaměřuje spíše na generování textů, obrázků, hudby, překladů do cizích jazyků, převedení textů do mluveného slova apod. Může se stát nástrojem pro podporu individuálního učení, kde studenti si sami volí tempo studia, ale jedinec musí umět zhodnotit poskytnuté informace, protože prostředí někdy přináší negativum. Například když model není natrénován, nemá validní nebo má zastaralá data, pak chybuje při sdělování informací, které jsou pak nepravdivé a vymyšlené, a proto ne vždy se dá na ní spoléhat. Toto prostředí přináší důležitost kritického myšlení, které je vždy založené na argumentech a pracuje s rozumem a logikou, klade důraz na pochopení daného problému. Jedinci musí umět vyhledat, získat, zpracovat, vyhodnotit a pochopit informace. Výhodou kritického myšlení je, že není vrozené, takže lze se ho naučit a natrénovat, a proto se stává prioritou v přípravě studentů (Cardona 2023).

2.1 Obraz problematiky informační a datová gramotnost na vysokých školách

Informační a datová gramotnost, kritická interpretace informací a dat, efektivní vyhledávání podkladů pro psaní odborných textů především od autoritativních osob, patří mezi základní

dovednosti nejenom při studiu na vysoké škole, ale také v pracovním prostředí. Dokument, který vydala American Library Association v roce 2015 definuje metodologický rámec přístupu v podobě šesti důležitých konceptů a předpokládá, že získání uvedených dovedností studentům usnadní studium. Proto doporučuje tyto koncepty aplikovat do výuky. Jedná se o tyto koncepty.

Koncept „Autorita je konstruována a kontextová“ (Authority Is Constructed and Contextual) vychází z předpokladů kvalitního výběru odborných informací od uznávaných autorit. Proto jedinci musí na začátku zpracovat rešerši literatury, kterou nastudují formou kritického čtení, zhodnotí relevanci informací a ověří důvěryhodnost jejich tvůrců. Správně provedená bibliografická rešerše jim poskytuje vědecké poznatky, které za dodržení citační normy a autorského zákona mohou citovat ve své práci. Vědecké práce musí poskytovat aktuální informace k zvolenému tématu, studenti díky digitálním dovednostem mohou využívat techniky pro personalizace a zobrazování aktuálních informací podle zadaných hodnot. Pokud prostudují také knihy uvedené v seznamu prací, získají podklady na řešenou problematiku v čase. Proto je nutné sledovat, jak se řešený problém bude posouvat v budoucnu a toto jim zajistí vyhledávání v databázích podle pokynu „citování podle“. Studentům se otevře prostor pro prozkoumání nových publikací. Získávají pohled na problematiku před a po napsání článku. *Koncept „Tvorba informací jako proces“ (Information Creation as a Process)* hodnotí tvorbu informací a dat kontinuálně, jako proces, který začíná vždy hledáním recenzovaných zdrojů, následuje hodnocení vybraných akademických a neakademických zdrojů (*klíčová vlastnost v prostředí akademickém a neakademickém, ale také užitečná životní dovednost*). Hodnocení se musí zabývat také z pohledu relevance pro zvolené téma a zaměřuje se také na hledání odpovědi pro jednotlivé zdroje: Kdo napsal? Co napsal? Kdy napsal? Kde vydal. *Koncept „Informace má hodnotu“ (Information Has Value)* vychází z myšlenky, že informace a data mají svoji hodnotu, jsou to například prostředky pro vzdělávání, k ovlivňování, k vyjednávání a porozumění světu. Nemusí je poskytovat jenom lidé, ale také umělá inteligence. Její využívání v akademickém světě přináší řadu nových otázek, které se zaměřují na zodpovědné a etické využití jejich generativních nástrojů. Tyto nástroje, které umí generovat nové informace a obsahy mohou studenti využívat pro přípravu na výuku, ke generování nápadů nebo shrnutí odborných informací k probírané výuce. Jedinci si musí uvědomit, že k hodnocení nebo k publikování musí zasílat pouze své vlastní práce s dodržением citační normy a v souladu s autorským zákonem. *Koncept „Výzkum jako zkoumání“ (Research as Inquiry)* přináší pravidla pro výzkumné aktivity v odborných textech. Výzkumy obecně přinášejí nové a složitější otázky a studenti se učí využívat různé metody při hledání nových informací. Jejich proces dotazování začíná jednoduchými otázkami, až po kladení nových

a složitějších otázek se zaměřením na problémy nebo otázky v oboru nebo mezi obory, které už mohou být vyřešeny nebo jsou jen nastíněny. Věda musí vést k novému poznání a studentům přinést obohacení ve vzdělávání. Otevřená věda pak přináší jedincům stáže, poskytuje data a umožňuje jejich další rozvoj ve vědecké činnosti. *Koncept „Věda jako konverzace“ (Scholarship as Conversation)* se zaměřuje na problematiku vědecké práce, která nepřináší jenom poznatky, ale také otevírá možnost k diskuzím. Odborníci v akademické prostředí se studenty musí umět o zkoumané problematice diskutovat, nabádat je k získávání nových poznatků a objevů při řešení problémů, naučit je odborné téma mapovat v průběhu času. *Koncept „Hledání jako strategické zkoumání“ (Searching as Strategic Exploration)* definuje vyhledávání informací cestou strategického průzkumu, který staví na hledání kvalitních a aktuálních zdrojů, právě proto se doporučuje využívat kreativní techniky ve vědeckém bádání (např. *mentální mapy nebo techniku šesti klobouků při diskuzích apod.*). Pořád studenti musí mít na paměti, že nalezené zdroje se mohou značně lišit, a ne vždy najdou, co hledají (ACRL 2015, Cullen and Dill 2022, UCONN, 2023).

Kromě informační a datové gramotnosti musí studenti vysokých škol získat při výuce také novou dovednost, zaměřenou na aspekty, které přináší generativní umělá inteligence. Jedná se o dovednosti zaměřené na rozpoznávání různých typů technologií umělé inteligence, mít znalosti o jejich fungování a potřebných v budoucnu lidských rolí. Umět formulovat představu, jak se bude AI vyvíjet a jaká bude budoucnost s ní. Vědět, jak se počítače učí z dat, znát využití AI ve vzdělání a v praxi, ale také v osobním životě. Nezapomínat na principy vědecké práce a umět popsat etické problémy, které mohou nastat. Koncepty a vlivy umělé inteligence ovlivňují studijní prostředí vysokých škol a přinášejí své výhody, ale i nevýhody a rizika.

2.2 Výhody a nevýhody aplikací umělé inteligence v obecném pojetí

V dnešní době ji najdeme v technologiích internetu věcí v širokém rámci využití např. ve funkci osobních asistentů v počítačích nebo chytrých telefonech, v klimatizačním zařízení, inteligentní zemědělství, doprava, energie, veřejná správa, zdravotnictví apod.

Příležitostí, ale i rizika, které přináší si uvědomuje také Evropská unie, a proto pro zkoumání jejích dopadů zřídila „Zvláštní výbor pro umělou inteligenci v digitálním věku“. Hlavním cíle jejich práce je analýza dopadů AI na unijní ekonomiku.

Výhody umělé inteligence v obecném pojetí

- Umí odhalit jedinečnost jedince (*najít jeho silné stránky*). Pomůže při výběru profesní přípravy tím, že umí identifikovat silné stránky jedince, které porovná s jednotlivými studijními programy a navrhne mu obor ke studiu. Její výsledky jsou rychlé a přesné.
- Umí zprostředkovat přínosy pro běžný život od zlepšení zdravotní péče až po nabízené digitální služby přizpůsobené lidem na míru. Týká se i prevence dezinformací v globálním prostředí sítí a v znalosti potřebné pro prostředí kybernetických útoků.
- Umí inspirovat změnou způsobů práce a nároků na soubory dovedností ve většině oborů, odůvodňuje zánik pozic a inspiruje vznik nových kvalifikovaných pozic.
- Mění celoživotní učení a rekvalifikace (vzdělávací systém s dovednostmi budoucnosti).
Vzdělávání budoucnosti s AI směřuje: Učení na míru – podpora jedinečnosti studentů, nezacházet s nimi při výuce stejně, hledat silné a slabé stránky studentů při výuce. Roli doučování zastanou AI asistenti – programy doučování založené na umělé inteligence.
- Umělá inteligence umí sledovat, jak výuce porozuměli studenti, interpretovat výsledky z testů a úloh, umí analyticky zhodnotit data a předat učitelům zpětnou vazbu pro to, jaké změny pro konkrétního jedince je nutné implementovat do výuky.
- Vzdělávání s AI umožňuje vzdělávání na dálku přes kvalitní interaktivní aplikační rozhraní. Virtuální třídy, virtuální světy, rozšířená realita, laboratoře a simulace, experimenty a modely, zkoumání procesů pro různé jevy v praxi, rozvoj dovednosti pro budoucnost apod. tam směřuje budoucnost učení s umělou inteligencí.
- Přináší snížení nákladů ve všech odvětvích např. ve veřejném sektoru, v dopravě, vzdělávání, energetice, nakládání s odpady, zlepšení životního prostředí, optimalizace, bezpečnost, komunikační prostředí atd. Technologie internetu věcí, analýzy dat a umělá inteligence nasazená do škol umožní nejenom propojení technologií, ale úsporu energií, využití učeben, pohyby lidí a zabezpečení, odhalí podvádění a plagiátorství apod.
- Zdokonaluje zázemí v rámci zvyšování bezpečnosti s ohledem na prevenci kriminality, teroristické útoky a systém trestního soudnictví. Umělá inteligence rychleji a detailněji zpracovává různé mapy rizik.
- Inspiruje opatření ve vojenství s využitím umělé inteligence pro obranné a strategické útočné aktivity, opatření v ochraně citlivých dat a minimalizaci škod v kybernetických válkách (Cullen and Dill 2022, ENAI 2023, White Paper 2020, Office of Educational Technology 2023).

Nevýhody umělé inteligence a rizika při využívání

- AI vyžaduje vždy aplikovat kvalitní soubor vybraných určitých problémů, jejichž řešení a objasnění se jeví jako společensky a profesně prospěšné. Ne vždy toto splňuje.
- Ne všichni umí rozpoznat práci umělé inteligence, neznají detailně stávající a nové platformy, nemají základní znalosti, jak fungují jednotlivé technologie a s nimi se odvíjející vývoj a proměny lidské role. Chybí jim zkušenosti k tomu, aby uměli kriticky analyzovat, co dokáže a měli povědomí kam směřuje.
- Cílem je dosáhnout kvantitativně, a především kvalitativně nového vyššího stupně poznání problematiky umělé inteligence, především znát, jak se učí z dat a z jakým zdroji poskytuje obsahy a na tomto základě stavět hodnocení jejich obsahů.
- Umět analyzovat klíčové etické aspekty a možnosti pro vzdělávání včetně akademické integrity (prevence plagiátorství, čestnost, důvěra, respekt, zodpovědnost a odvaha).
- Zároveň si uvědomit, že dochází ke změnám pracovního trhu ve všech oborech například také u odborníků v humanitních oborech, kde se předpokládají znalosti zaměřené na dohlížení technologií z pohledu etiky, sociologie a psychologie. Nelze být nepřipraven i v těchto oborech na tyto změny.
- Pochopit, že pracovní život v budoucnu přinese změny, nebude práce na celý profesní život, ale profese se budou měnit podle nových technologií nasazených do praxe. Proto je důležité být připraven na podobu potřebných rekvalifikací.
- Nepodcenit připravenost škol na změny, protože už v roce 2030 se předpokládá, že studenti mají mít znalosti a zkušenosti, jak aplikovat do praxe dovednosti budoucnosti. Proto nesmí nastat propast mezi realitou praxe a vzděláváním.
- Rizikem by bylo, kdyby výuka na vysokých školách nespĺňovala kritéria vzdělávání pro budoucnost a nerozvíjela u studentů dovednosti budoucnosti (Academica 2015, ENAI 2023, White Paper 2020, Office of Educational Technology 2023).

3. ZÁVER

Dovednosti budoucnosti s umělou inteligencí ovlivňují jedince v osobním i pracovním životě a přinášejí změny včetně využívaných didaktických vstupů do vzdělávání studentů na vysokých školách. Jsou to změny, které na vysokých školách zlepšují nejenom podmínky pro odborný růst v daném oboru, ale především implementaci informační a datové gramotnosti a měkkých dovedností do výuky zlepšují jejich přechod do praxe a uplatnitelnost na trhu práce. V akademickém prostředí se otevírají cesty pro inovativní a efektivní metody učení od zavádění technologií virtuální reality přes využití umělé inteligence až

po zavádění smíšeného učení a využívání modelů pro 3D tisk nebo se otevírají cesty na změny a podporu myšlení pro řešení problémů s využitím kritického a kreativního myšlení, spolupráce a podpory personalizovaného učení.

Umělou inteligenci lze vnímat jako teoreticko-praktické schéma určující konkrétní racionální kroky při edukační činnosti, začínající zásadním přístupem k úkolu a pokračující dílčími postupy doprovázenými aplikováním souboru odpovídajících metod, technik a prostředků se záměrem dospět co nejefektivněji k objektivnímu poznání. Chceme-li vhodným způsobem integrovat umělou inteligenci do vzdělávání na vysokých školách, musíme v každém předmětu učit studenty tak, aby získali kompetence zaměřené na dovednosti pro budoucnost, získali kompetence na řešení problémů pomocí technologií, naučili se kriticky zhodnotit získané informace a data a nevytvářeli plagiáty. Naučit je, kdy a jak mohou využívat výsledky, které vygeneruje umělá inteligence, protože pro odevzdávání odborných prací není akademickým zdrojem, a ne vždy poskytuje důkazy odkud čerpala, co vlastně zahrnula do sady, kde trénovala. Musíme si uvědomit, že ne vždy pracuje s aktuálními informacemi, a proto k informacím, které poskytuje přistupovat vždy objektivně a kriticky.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] ACADEMIA, 2015. *Information and communications technologies* [online]. [Cit. 14.10.2023]. Dostupné z: <https://www.academia.edu/2764232>.
- [2] ACRL, 2023. *Framework for Information Literacy for Higher Education* [online]. [Cit. 14.10.2023]. Dostupné z: <https://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>.
- [3] CULLEN, Mary and Elizabeth DILL, 2022. *Open Educational Resources and Information Literacy* [online]. The Association of College and Research Libraries [Cit. 14.10.2023]. Dostupné z: <https://www.ala.org/acrl/publications/booksanddigitalresources/digital>.
- [4] BECKER, Gary S., 1964. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, First Edition. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- [5] European Network for Academic Integrity (ENAI), 2023 [online]. [Cit. 18.10.2023]. Dostupné z: <https://www.academicintegrity.eu/wp/>.
- [6] EUROSKOP.CZ, 2023. *Zpráva Evropské komise: Evropanům chybí digitální dovednosti, potřeba jsou experti na IT* [online]. [Cit. 18.10.2023]. Dostupné z: <https://euroskop.cz/2023/09/27/zprava-evropske-komise-evropanum-chybi-digitalni-dovednosti-potreba-jsou-experti-na-it/>.
- [7] Národní centrum, 2023. *Dovednosti budoucnosti* [online]. [Cit. 08.10.2023] Dostupné z: <https://europass.cz/dovednosti-budoucnosti>.
- [8] OECD, 2021. *The Well-being of Nations. The role of human and social capital* [online]. [Cit. 18.10.2023]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/education/innovation-education>.
- [9] Office of Educational Technology, 2023. *Artificial Intelligence and Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations* [online]. [Cit. 14.10.2023]. Dostupné z: <https://tech.ed.gov/#>.
- [10] UCONN, 2023. *Scientific Reading, Writing, and Communication — Scientific Information Literacy* [online]. [Cit. 18.10.2023]. Dostupná z: <https://guides.lib.uconn.edu/c.php?g=1067492&p=9147563>.

- [11] VESELÝ, Arnošt, 2006. *Teorie mnohočetných forem kapitálu*. Praha: Univerzita Karlova, 2006. ISSN 1801-5999.
- [12] WHITE PAPER, 2020. *On Artificial Intelligence – A European approach to excellence and trust*. [online]. [Cit. 18.10.2023]. Dostupná z: https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf.
- [13] Zpravodajství Evropský parlament, 2023. *Digitální budoucnost Evropy* [online]. [Cit. 18.10.2023]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/priorities/digitalni-transformace>.

KONTAKT

Magdalena Chmelařová
Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik
Bezručovo náměstí 14
+420 732 416 732
magdalena.chmelarova@fvp.slu.cz

INTELIGENTNÉ TECHNOLOGIE V ZDRAVOTNÍCTVE

Anna ČEPELOVÁ

Fakulta verejnej správy UPJŠ v Košiciach

anna.cepelova@upjs.sk

Abstract

Recently, the world has changed significantly in the use of intelligent technologies, including in the provision of healthcare. Smart technologies have the potential to transform the healthcare sector, creating a prerequisite for the sustainability of citizens' quality of life. At the same time, they also bring financial savings in the health system. The aim of the paper is to analyze the current state and use of intelligent technologies in the field of healthcare provision in the conditions of the Slovak Republic and the world. The presented contribution is part of the project VEGA no. 1/0055/22 entitled: „The importance of smart technologies in the process of mitigating the economic and socio-psychological impacts of the COVID-19 pandemic on the quality of life of population.“

Keywords: *smart technologies, pandemic, population, healthcare sector*

1. ÚVOD

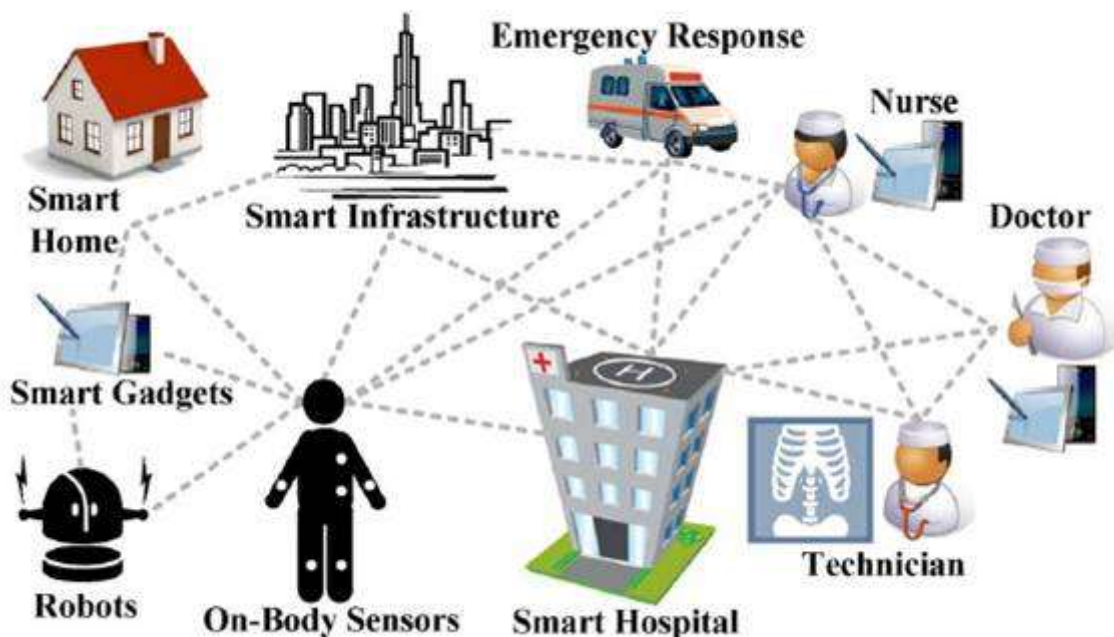
V poslednom období sa významným spôsobom zmenil svet v oblasti využívania inteligentných technológií a to aj pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti. Smart technológie majú potenciál transformovať odvetvie zdravotnej starostlivosti, vytvárajú predpoklad pre udržateľnosť kvality života občanov. Zároveň prinášajú aj úspory finančných prostriedkov v systéme zdravotníctva. Cieľom príspevku je analyzovať súčasný stav a využitie inteligentných technológií v oblasti poskytovania zdravotnej starostlivosti v podmienkach Slovenskej republiky a sveta. Predkladaný príspevok je súčasťou riešenia projektu VEGA č. 1/0055/22 s názvom: „Význam smart technológií v procese zmiernovania ekonomických a sociálno psychologických dopadov pandémie COVID-19 na kvalitu života občanov.“

2. INTELIGENTNÉ TECHNOLOGIE A KVALITA ŽIVOTA

Inteligentná technológia je pojem, ktorý označuje rôzne zariadenia, systémy a aplikácie, ktoré využívajú umelú inteligenciu, internetové pripojenie a ďalšie pokročilé technológie na zlepšenie a automatizáciu rôznych úloh v rôznych oblastiach. Medzi najčastejšie sa vyskytujúce príklady inteligentných technológií patria:

1. Inteligentné domáce zariadenia, ako sú inteligentné bezpečnostné kamery, inteligentné žiarovky, inteligentné termostaty, inteligentné zámky, inteligentné reproduktory a inteligentné spotrebiče. Tieto zariadenia je možné ovládať na diaľku, monitorovať prostredie, upravovať nastavenia podľa preferencií a rutín a komunikovať s inými zariadeniami alebo používateľmi. (www.smarttech.com/en/education, 2023)
2. Nositeľné zariadenia smart, ako sú inteligentné hodinky, fitness trackery, inteligentné okuliare, inteligentné oblečenie a inteligentné šperky. Tieto zariadenia môžu merať biometrické údaje, sledovať aktivitu, poskytovať upozornenia, prístupové informácie, ponúkať poradenstvo a zábavu (www.nanowerk.com/smart/what-is-smart-technology.php, 2023).
3. Inteligentné zdravotnícke pomôcky, ako sú telemedicínske platformy, nositeľné senzory, inteligentné implantáty, inteligentné pilulky a inteligentné inhalátory. Tieto zariadenia môžu poskytovať vzdialenú diagnostiku a liečbu, monitorovať zdravotný stav, dodávať lieky a upozorňovať opatrovateľov (www.nanowerk.com/smart/what-is-smart-technology.php, 2023).
4. Inteligentné mestá, ako sú inteligentné siete, inteligentné systémy riadenia dopravy, inteligentné systémy nakladania s odpadom, systémy inteligentného osvetlenia a inteligentné verejné služby. Tieto mestá môžu optimalizovať spotrebu energie, znížiť dopravné zápchy a znečistenie, zlepšiť likvidáciu a recykláciu odpadu, zvýšiť verejnú bezpečnosť a kvalitu života (www.nanowerk.com/smart/what-is-smart-technology.php, 2023).

Inteligentná technológia je poháňaná dátami. Zahŕňa prepojenosť, umelú inteligenciu, strojové učenie a rozsiahlu analýzu údajov. Inteligentné technológie môžu jednotlivcom, priemyselným odvetviam a spoločnosti ponúknuť mnoho výhod. Môže zlepšiť efektivitu, produktivitu, pohodlie, bezpečnosť a udržateľnosť. Môže tiež vytvoriť nové príležitosti pre inovácie, vzdelávanie a zábavu.



Obrázok 1: Smart technológie

Zdroj: <https://mahapara.blogspot.com/2017/02/ubiquitous-computing.html>, 2023.

Predkladaný príspevok sa bude venovať využívaniu inteligentných technológií v oblasti zdravotníctva. V ďalšej kapitole budú prezentované súčasné smart technológie, ktoré sa využívajú v zdravotníctve ako aj v domácom prostredí a slúžia na zlepšenie kvality života pacientov, respektíve ľudí, ktorí aktívnym spôsobom pristupujú k uchovávaniu si svojho zdravotného potenciálu.

2.1 Súčasný stav a využitie inteligentných technológií vo svete v oblasti zdravotníctva

Smart technológie v zdravotníctve ponúkajú mnoho výhod pre jednotlivcov, odvetvia a spoločnosť. Môžu zlepšiť efektivitu, produktivitu, pohodlie, bezpečnosť a udržateľnosť. Môžu tiež vytvárať nové príležitosti pre inovácie, vzdelávanie a zábavu. Avšak smart technológie tiež prinášajú niektoré výzvy a riziká. Môžu spôsobiť etické, právne a sociálne problémy, ako sú súkromie, bezpečnosť, zodpovednosť a digitálna priepasť. Preto je dôležité používať smart technológie zodpovedne a múdro.

Vybrané príklady využitia smart technológií v zdravotníctve:

- **Vzdialené monitorovanie a automatizované zdravotnícke systémy:** Tieto systémy umožňujú zdravotníckym pracovníkom poskytovať pacientom starostlivosť na diaľku,

diagnostikovať stav, pripomínať dávkovanie liekov a predchádzať komplikáciám. Niektoré príklady smart zariadení, ktoré sa používajú na vzdialené monitorovanie, sú: biosenzory, smart teplomery, pripojené inhalátory, smart hodinky, fitness náramky a EKG monitory (www.impactmybiz.com/blog/smart-technology-in-healthcare/, 2023).

- **Riešenia pre núdzovú reakciu s pripojenými technológiami:** Tieto riešenia využívajú technológie ako 5G siete, cloud a umelú inteligenciu (AI) na zvýšenie účinnosti núdzovej reakcie počas „zlatej hodiny“, keď účinný zdravotnícky zásah môže rozhodnúť o živote a smrti. Niektoré príklady smart technológií, ktoré sa používajú na núdzovú reakciu sú: virtuálna realita, ktorá umožňuje lekárom pracovať na diaľku (www.weforum.org/agenda/2021/10/smart-technologies-transforming-healthcare, 2023), pripojené sanitky, ktoré poskytujú pacientom predbežnú starostlivosť a prenášajú dáta do nemocnice (www.lifebing.com/examples-of-smart-technology-in-healthcare/, 2023), a smart oblečenie, ktoré môže detekovať poranenia a krvácanie (www.computertechreviews.com/examples-of-smart-technology-in-healthcare/, 2023).

- **Riadenie nemocníc inteligentne:** Tieto systémy využívajú smart technológie na optimalizáciu prevádzky nemocníc, zlepšenie kvality služieb a zníženie nákladov. Niektoré príklady smart technológií, ktoré sa používajú na riadenie nemocníc sú: smart postele, ktoré sledujú pohyby pacientov a upozorňujú sestry, keď pacient opustí posteľ, smart osvetlenie, ktoré sa prispôsobuje potrebám pacientov a personálu, a monitorovanie hygieny rúk, ktoré pomáha predchádzať infekciám (www.impactmybiz.com/blog/smart-technology-in-healthcare/, 2023).

- **Zdravotníctvo a umelá inteligencia:** Tieto systémy využívajú umelej inteligencie na podporu rozhodovania zdravotníckych pracovníkov, poskytovanie personalizovanej starostlivosti a zlepšenie výsledkov liečby. Niektoré príklady smart technológií, ktoré využívajú umelú inteligenciu sú: smart implantáty, ktoré sa prispôbujú fyziológii pacienta, smart pilulky, ktoré sledujú účinky liekov, a AI asistenti, ktorí pomáhajú lekárom pri diagnóze a liečbe (www.weforum.org/agenda/2021/10/smart-technologies-transforming-healthcare, 2023).

- **Monitorovanie glukózy a krvného tlaku:** Tieto systémy využívajú smart technológie na meranie hladiny glukózy a krvného tlaku pacientov bez invazívnych metód. Niektoré príklady smart technológií, ktoré sa používajú na monitorovanie glukózy a krvného tlaku sú: pripojené glukometre, ktoré posielajú dáta do aplikácie alebo do lekára, smart náplasti, ktoré merajú glukózu cez pot, a smart náramky, ktoré merajú krvný tlak cez optické senzory (www.thehealthcaredaily.com/smart-technology-in-healthcare/, 2023).

2.2 Global Innovation Index 2023 a smart technológie v zdravotníctve

Podľa Global Innovation Index 2023, ktorý zostavila Svetová organizácia duševného vlastníctva (WIPO), sú to nasledujúce krajiny, ktoré vedú svet vo vede, technike a inováciách:

- Švajčiarsko: Udržiava si prvé miesto v Global Innovation Index 2023 po 13. rok po sebe. Robustný inovačný ekosystém je podporovaný dobre zavedenými výskumnými inštitúciami, vysokou úrovňou investícií do výskumu a vývoja a priaznivým regulačným prostredím.
- Švédsko: Vede svet v oblasti podnikateľskej sofistikovanosti a má najvyššie hodnotených výskumníkov. Silný výkon v ľudskom kapitále prispieva k jeho vysokej pozícii.
- Spojené štáty: Domov Silicon Valley a svetovo uznávaných univerzít. USA dosahujú najvyššie investície do výskumu a vývoja.
- Spojené kráľovstvo: Silné stránky Spojeného kráľovstva spočívajú v jeho znalostne intenzívnych službách a globálnych spoločnostiach pôsobiacich vo výskume a vývoji. V oblasti trhovej sofistikovanosti sa umiestňuje na 3. mieste.
- Singapur: Svojou strategickou polohou, pro-podnikateľskou politikou a dôrazom na znalostne založené odvetvia je Singapur najvyššie umiestnenou ázijskou krajinou (www.weforum.org/agenda/2021/10/smart-technologies-transforming-healthcare/, 2023).

Vyššie spomínané štáty sveta sú priekopníkmi digitálnej inovačnej vlny, založenej na umelej inteligencii (AI), superpočítačoch a automatizácii a hĺbkovej inovačnej vlny, založenej na biotechnológiách a nanotechnológiách. V oblasti zdravotníctva sa tieto technológie prejavujú napríklad vo forme zavádzania a využívania telemedicíny, nositeľných senzorov, smart implantátov, smart piluliek a AI asistentov. Tieto smart technológie menia zdravotníctvo tým, že zlepšujú prístup, kvalitu, efektivitu a bezpečnosť zdravotnej starostlivosti pre pacientov i zdravotníckych pracovníkov. (www.weforum.org/agenda/2023/10/innovation-technology-wipo-countries-ranking/, 2023). Spojené štáty americké sú jednou z najväčších svetových mocností v oblasti AI a investujú miliardy dolárov do výskumu a vývoja AI. V oblasti zdravotníctva sa USA zameriavajú na využitie AI na zlepšenie diagnózy, liečby, prevencie a starostlivosti o pacientov. Niektoré príklady AI asistentov, ktoré sa používajú v USA sú: IBM Watson Health, ktorý pomáha lekárom pri rozhodovaní a analýze dát (www.statista.com/topics/10011/ai-in-healthcare/#topicOverview, 2023); Babylon Health, ktorý poskytuje virtuálnu konzultáciu a triážu (www.healthcareoutlook.net/top-10-countries-actively-applying-ai-in-healthcare/, 2023) a Nuance

Dragon Medical One, ktorý umožňuje lekárom diktovať klinické poznámky hlasom. Čína je ďalšou veľmocou v oblasti AI, ktorá si stanovila cieľ stať sa globálnym lídrom v AI do roku 2030. Čína má obrovské množstvo digitálnych dát, ktoré môže využiť na tréning AI modelov. V oblasti zdravotníctva sa Čína snaží riešiť problémy s nedostatkom lekárov, nerovnomerným rozdelením zdrojov a starnutím populácie. Niektoré príklady AI asistentov, ktoré sa používajú v Číne sú: Ping An Good Doctor, ktorý ponúka online konzultácie, predpisy a dodanie liekov; Infervision, ktorý pomáha radiológom pri skenovaní a interpretácii obrazov a iFlytek, ktorý poskytuje hlasové rozpoznávanie a syntézu pre zdravotníckych pracovníkov (www.hospitalmanagement.net/data-insights/top-ranked-healthcare-companies-in-artificial-intelligence/, 2023). Francúzsko je jednou z popredných európskych krajín v oblasti AI a plánuje investovať 1,8 miliardy dolárov do AI výskumu do roku 2022. Francúzsko sa zameriava na podporu spolupráce medzi verejným a súkromným sektorom a na podporu etickej a transparentnej AI. V oblasti zdravotníctva sa Francúzsko snaží využiť AI na zlepšenie prístupu k zdravotnej starostlivosti, prevenciu chorôb a personalizovanú medicínu. Niektoré príklady AI asistentov, ktoré sa používajú vo Francúzsku, sú: Lifem, ktorý umožňuje lekárom posielat' elektronické recepty a správy; Synapse Medicine, ktorý pomáha lekárom pri predpisovaní liekov a kontrole interakcií a OWKIN, ktorý pomáha vedcom pri analýze biomedicínskych dát (www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/transforming-healthcare-with-ai, 2023).

Štatistiky o smart technológiách v zdravotníctve ukazujú ich rastúcu popularitu a dopyt. Podľa prieskumu spoločnosti Deloitte až 68 % biofarmaceutických spoločností plánuje investovať do AI v nasledujúcich troch rokoch. Podľa správy spoločnosti Allied Market Research, globálny trh s nositeľnými snímačmi v zdravotníctve sa odhaduje na 12,14 miliardy USD v roku 2019 a očakáva sa, že do roku 2027 dosiahne 57,49 miliardy USD. Správa spoločnosti Markets and Markets, globálny trh s lekáorskými trikordérmi sa odhaduje na 228 miliónov USD v roku 2020 a očakáva sa, že do roku 2025 dosiahne 805 miliónov USD. Globálny trh s digitálnymi dodávateľskými sieťami v zdravotníctve sa odhaduje na 52,56 miliardy USD v roku 2019 a očakáva sa, že do roku 2025 dosiahne 105,99 miliardy USD (<https://touchit.sk/digitalne-technologie-zmenia-odvetvie-zdravotnej-starostlivosti/253521>, 2023).

2.3 Súčasný stav a využitie smart technológií v slovenskom zdravotníctve

SR vynakladá z verejných zdrojov na zdravotníctvo menej, ako väčšina ostatných členských krajín EÚ, a to v absolútnom vyjadrení, aj v podiele HDP. V roku 2016 sa na zdravotnú starostlivosť vynaložilo 1 538,00 EUR (6,9% HDP) na obyvateľa, čo je o 1 259,00 EUR menej v

porovnaní s priemerom EÚ (9,9% HDP). Z verejných prostriedkov sa financuje približne 80% výdavkov na zdravotnú starostlivosť, čím sa SR blíži priemeru EÚ. Zdravotný stav obyvateľov Slovenska stále zaostáva za priemerom EÚ. Neustále identifikujeme rozdiely najmä v strednej dĺžke života podľa pohlavia a socio-ekonomických skupín. Pritom v SR sa v systéme zdravotníctva poskytuje zdravotná starostlivosť všetkým obyvateľom rovnako (https://mirri.gov.sk/final_2018.pdf, 2023).

Smart technológie v slovenskom zdravotníctve sú ešte v začiatkovej fáze, ale existujú niektoré iniciatívy a projekty, ktoré sa snažia využiť potenciál informačných a komunikačných technológií na zlepšenie kvality, efektivity a dostupnosti zdravotnej starostlivosti. Niektoré z nich sú¹:

- **eHealth:** Ide o pojem zahŕňajúci elektronické zdravotníctvo, ktoré zahŕňa rôzne služby a aplikácie, ktoré umožňujú digitálnu komunikáciu a výmenu informácií medzi pacientmi, lekármi, zdravotnými poisťovňami a inými subjektmi v zdravotníctve. Cieľom eHealth je zvýšiť transparentnosť, bezpečnosť, efektivitu a kvalitu zdravotnej starostlivosti. Niektoré príklady eHealth služieb sú: elektronický chorobopis, elektronická preskripcia, elektronická žiadosť o výkon, elektronická identifikácia pacienta, verejný zdravotnícky portál a ďalšie.

- **Smart domáce zariadenia:** Tieto sú určené pre monitorovanie a podporu zdravia pacientov v domácom prostredí. Môžu sa pripojiť k internetu a posielat' dáta do aplikácie alebo do lekára. Niektoré príklady smart domácich zariadení sú: smart teplomery, smart náplasti, smart náramky, smart váhy, smart inhalátory a ďalšie.

- **Smart nemocničné zariadenia:** Tieto sú určené pre zlepšenie diagnostiky, liečby a prevencie rôznych ochorení v nemocničnom prostredí. Môžu sa pripojiť k internetu a komunikovať s inými zariadeniami alebo systémami. Niektoré príklady smart nemocničných zariadení sú: smart posteľe, smart osvetlenie, smart infúzne pumpy, smart endoskopy, smart roboty a ďalšie.

- **Umelá inteligencia (AI):** Toto je názov pre technológie, ktoré dokážu napodobňovať ľudskú inteligenciu a učiť sa z dát. AI sa používa na podporu rozhodovania, analýzu dát, predikciu výsledkov, návrh liečiv a ďalšie úlohy v zdravotníctve. Niektoré príklady AI aplikácií v slovenskom zdravotníctve sú: PMcardio, ktorý pomáha diagnostikovať a liečiť kardiovaskulárne ochorenia; Shaip, ktorý vyvíja riešenia pre zdravotníctvo prostredníctvom umelej inteligencie.

¹ <https://lekarovo.sk/novinky/10-sposobov-ktorymi-technologie-menia-zdravotnictvo>
<https://www.health.gov.sk/Clanok?konceptia-informatizacie-zdravotnictva-sr-slovak-e-health-national-strategy>
https://www.slovensko.sk/sk/agendy/agenda/_e-zdravotnictvo/

Smart technológie v slovenskom zdravotníctve majú veľký potenciál na prispievanie k lepšiemu životu občanov. Avšak existujú aj niektoré výzvy a riziká, ktoré treba riešiť, ako sú etika, bezpečnosť, právne predpisy, vzdelávanie a infraštruktúra. Preto je dôležité podporovať spoluprácu medzi akademickou sférou, priemyslom a vládou, aby sa využili príležitosti a minimalizovali riziká smart technológií v slovenskom zdravotníctve.

3. ZÁVER

Slovenská populácia je charakteristická jedným z najrýchlejších temp starnutia v Európskej únii (ďalej len "EÚ"). Aj z tohto dôvodu je nevyhnutné vytvoriť efektívny systém zdravotníctva, ktorý zabezpečí nielen zdravie populácie, ale aj jeho dlhodobú fiškálnu udržateľnosť. Formou vhodne cielených investícií zameraných na podporu zdravia a súbežne podporovaných vedeckovo-výskumných aktivít v rámci tejto doménovej platformy (najmä aplikovaného výskumu v oblasti prevencie, diagnostiky a terapie) sa vytvára potenciál predstavujúci najvyššiu pridanú hodnotu pre spoločenský a hospodársky rast krajiny. (https://mirri.gov.sk/final_2018.pdf, 2023)

Smart technológie v zdravotníctve majú potenciál priniesť mnohé výhody pre pacientov, lekárov, poskytovateľov a platičov zdravotnej starostlivosti. Niektoré z nich sú:

- Zvýšenie kvality a bezpečnosti zdravotnej starostlivosti prostredníctvom presnejšej diagnostiky, cielenejšej terapie a monitorovania výsledkov.
- Zníženie nákladov na zdravotnú starostlivosť prostredníctvom optimalizácie procesov, prevencie komplikácií a zníženia plytvania.
- Zlepšenie prístupu k zdravotnej starostlivosti prostredníctvom telemedicíny, digitálnych platforiem a mobilných aplikácií.
- Zvýšenie zaangažovanosti a spokojnosti pacientov prostredníctvom personalizovanej komunikácie, vzdelávania a podpory.
- Podpora inovácie a spolupráce v odvetví zdravotnej starostlivosti prostredníctvom zdieľania údajov, využívania nových poznatkov a tvorby nových služieb (https://www.slovensko.sk/sk/agendy/agenda/_e-zdravotnictvo/, 2023).

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] *When you choose SMART, you get powerful solutions for student engagement and so much more.* 2023. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na <https://www.smarttech.com/en/education>
- [2] *What Is Smart Technology?.* 2023. [cit. 2023-10-28]. Dostupné na <https://www.nanowerk.com/smart/what-is-smart-technology.php>
- [3] MALIK, S. 2021. *How Smart Are We? The Tech-Enabled Future And Its Impact On Our Quality Of Life.* [cit. 2023-10-30]. Dostupné na <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/09/02/how-smart-are-we-the-tech-enabled-future-and-its-impact-on-our-quality-of-life/?sh=634887a47497>
- [4] *5 Examples of Smart Technology in Healthcare,* 2023. [cit. 2023-10-28]. Dostupné na <https://www.impactmybiz.com/blog/smart-technology-in-healthcare/>
- [5] *These smart technologies are transforming healthcare.* 2021. [cit. 2023-10-21]. Dostupné na <https://www.weforum.org/agenda/2021/10/smart-technologies-transforming-healthcare/>
- [6] *Healthcare: What are the advantages of smart hospital technology for the healthcare field?* 2022. [cit. 2023-10-21]. Dostupné na <https://thehealthcaredaily.com/smart-technology-in-healthcare/>
- [7] *5 Examples Of Smart Technology In Healthcare.* 2022. [cit. 2023-10-20]. Dostupné na <https://www.lifebing.com/examples-of-smart-technology-in-healthcare/>
- [8] KHAN, S. 2022. *Examples of Smart Technology in Healthcare .* 2022. [cit. 2023-10-21]. Dostupné na <https://www.computertechreviews.com/examples-of-smart-technology-in-healthcare/>
- [9] *These smart technologies are transforming healthcare.* 2021. [cit. 2023-10-21]. Dostupné na <https://www.weforum.org/agenda/2021/10/smart-technologies-transforming-healthcare/>
- [10] *These are the world's leading science and technology hotspots .* 2023. [cit. 2023-10-11]. Dostupné na <https://www.weforum.org/agenda/2023/10/innovation-technology-wipo-countries-ranking/>
- [11] *AI in healthcare - statistics & facts.* 2023. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na <https://www.statista.com/topics/10011/ai-in-healthcare/#topicOverview>
- [12] *Top 10 Countries Actively Applying AI in Healthcare.* 2021. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na <https://www.healthcareoutlook.net/top-10-countries-actively-applying-ai-in-healthcare/>
- [13] *Transforming healthcare with AI: The impact on the workforce and organizations.* 2020. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/transforming-healthcare-with-ai>
- [14] *Leading healthcare companies in the artificial intelligence theme.* 2023. [cit. 2023-10-28]. Dostupné na <https://www.hospitalmanagement.net/data-insights/top-ranked-healthcare-companies-in-artificial-intelligence/>
- [15] Macko, O. 2019. *Digitálne technológie zmenia odvetvie zdravotnej starostlivosti.* [cit. 2023-10-28]. Dostupné na <https://touchit.sk/digitalne-technologie-zmenia-odvetvie-zdravotnej-starostlivosti/253521>.
- [16] *Produktové línie pre doménu. Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie. Súhrnná správa z procesu EDP.* 2018. [cit. 2023-10-28]. Dostupné na (<https://mirri.gov.sk/2018.pdf>, [súhrnná-správa-k-doméne-č-4-zdravie-obyvateľstva-a-zdravotnícke-technológie_final_22_01_2018.pdf](https://mirri.gov.sk/2018.pdf) (gov.sk))
- [17] *10 spôsobov, ktorými technológie menia zdravotníctvo.* 2021. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na <https://lekarovo.sk/novinky/10-sposobov-ktorymi-technologie-menia-zdravotnictvo>

- [18] *Koncepcia informatizácie zdravotníctva SR (Slovak e-Health National Strategy)*. 2005. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na <https://www.health.gov.sk/Clanok?koncepcia-informatizacie-zdravotnictva-sr-slovak-e-health-national-strategy>
- [19] *eHealth - elektronické zdravotníctvo*. 2023. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na https://www.slovensko.sk/sk/agendy/agenda/_e-zdravotnictvo/

KONTAKT

doc. Ing. Anna Čepelová, PhD.

Fakulta verejnej správy, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Popradská 66, Košice

anna.cepelova@upjs.sk

ROZVOJ SLOVENSKEHO ZDRAVOTNÍCTVA PROSTREDNÍCTVOM JEHO ELEKTRONIZÁCIE

Emma ANDREJKOVÁ

Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, Fakulta verejnej správy

emma.andrejko@student.upjs.sk

Abstract

Health is one of the most important human needs, and its protection and support are among the basic interests of every country's policy. Therefore, it is important to constantly work on improving and improving the quality of health care provision and all related processes that facilitate daily activities in the health sector. The introduction of various intelligent technologies contributes to this improvement to a very significant extent. This article is focused on the analysis of e-services provided within the slovak healthcare system. More precisely, what services are available and to what extent they are used. The article also contains a brief overview of the legislative basis of the services provided. The contribution is part of the solution of the vega project number 1/0055/22 entitled: „The importance of smart technologies in the process of mitigating the economic and socio-psychological impacts of the covid-19 pandemic on the quality of life of population.“

Keywords: *intelligent technologies, digitization, healthcare sector, electronic healthcare*

1. ÚVOD

Inteligentné technológie, alebo takzvané smart technológie sú súčasťou každodenného života obrovského množstva ľudí. Stretávame sa s nimi v každom segmente nášho života, používame smartfóny, smarthodinky, smart technológie využívame v školstve, zdravotníctve, doprave, niektorí nadšenci majú týmito technológiami vybavenú značnú časť domácností. Dôvodom je zjednodušenie každodenných činností, zároveň zvyšujú výkonnosť a presnosť aktivít, s ktorými nám pomáhajú alebo, v ktorých nás nahrádzajú. Postupom času sa stávajú vždy intuitívnejšími a výkonnejšími a majú v budúcom vývoji ľudstva svoje isté postavenie, či už v sektore súkromnom, ale samozrejme aj verejnom.

Pri prenikaní smart technológií do života obyvateľov miest vznikla koncepcia smart cities alebo inteligentných miest, ktoré tieto technológie využívajú pri zvyšovaní kvality poskytovania služieb občanom a zároveň zjednodušujú prístup pre aktívnu participáciu svojim obyvateľom pri

tvorbe komunálnych politík. Slovenské Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie definuje koncept smart city ako mestá „ktoré sú trvalo udržateľné, zelené, inkluzívne, s konkurencieschopnou a inovatívnou ekonomikou, a ktoré využívajú nové digitálne a komunikačné technológie pre rýchlejšie a pohodlnejšie poskytovanie verejných služieb v prospech zvýšenej kvality života svojich obyvateľov.“ Tento koncept samozrejme preniká do všetkých odvetví ako súkromnej tak aj verejnej sféry a výnimkou nie je ani sektor zdravotníctva.

2. INTELIGENTNÉ TECHNOLOGIE V SEKTORE ZDRAVOTNÍCTVA

Zdravotníctvo či vo forme verejného alebo súkromného poskytovania služieb, predstavuje jednu z kľúčových dimenzií, ktorá priamo vplýva na kvalitu života každého obyvateľa miest a obcí. Profesorka Bobáková (2023) uvádza, že kvalita života je „výsledkom vzájomného pôsobenia sociálnych, zdravotných, ekonomických a environmentálnych podmienok súvisiacich s ľudským a spoločenským rozvojom. Na jednej strane predstavuje objektívne podmienky na dobrý život a na druhej strane subjektívne prežívanie dobrého života.“ Zdravie okrem samotnej kvality ľudského života je aj jednou zo základných potrieb a predpokladom pre pozitívny rozvoj ľudského spoločenstva a všetkých jeho aktivít. Na príklade koronavírusu sme totiž mohli celkom jasne pozorovať, ako ohrozenie zdravia a života ochromilo akúkoľvek ďalšiu časť nášho bežného každodenného života, ako bola cesta do zamestnania, nakupovanie akéhokoľvek tovaru, návšteva príbuzných či možnosť vycestovať. A práve tu sa ešte väčšmi otvoril priestor na presun týchto činností do digitálneho, virtuálneho sveta s využitím mnohých inteligentných technológií. K posunom muselo samozrejme dochádzať aj v zdravotníckom sektore, keďže práve toto odvetvie bolo najviac vyťažené a vystavené najvyššiemu riziku ohrozenia zdravia a života.

Podľa sektorovej rady pre zdravotníctvo je poslaním tohto sektora „zabezpečenie kvalitnej zdravotnej starostlivosti pre celú populáciu tak, aby bola dostupná geograficky, časovo i finančne.“ (<https://www.sustavapovolani.sk/sektorove-rady/sektorova-rada-pre-zdravotnictvo-socialne-sluzby/o-sektore/>)

Môžeme teda konštatovať, že pri zavádzaní inteligentných technológií, je dôležité neopomenúť ani sektor zdravotníctva, či už vzhľadom na zjednodušenie prístupu zdravotnej starostlivosti a rozširovanie jej dostupnosti pre prijímateľov, zjednodušenie, urýchlenie, sprehl'adnenie a skvalitnenie poskytovanie jednotlivými zdravotníckymi zariadeniami, ako verejnými tak aj súkromnými a v neposlednom rade aj verejným orgánom, ktoré čiastočne zodpovedajú za rozmiestnenie zdravotnej starostlivosti v priestore a zároveň znížiť ich náklady na

financovanie, prípadne presmerovanie týchto finančných prostriedkov na iné potrebné záležitosti v rámci zdravotníckeho sektoru.

Portál NANOWERK (2023) zdôrazňuje, že takéto zavádzanie inteligentných technológií do zdravotníctva by mohlo podporiť interakciu medzi rôznymi stranami v rámci zdravotníckeho sektoru, akými sú najmä pacienti, doktori, samotné nemocnice, poisťovne, odborné laboratóriá, vládne orgány a podobne. Cieľom je zabezpečenie potrebných služieb, pre jednotlivých účastníkov a tým znížiť náklady na financovanie a tiež časové náklady na prenos informácií. (<https://www.nanowerk.com/smart/what-is-smart-technology.php#healthcare>)

2.1 Digitalizácia zdravotníctva

Súčasťou zavádzania rôznych inteligentných technológií do zdravotníctva je jeho samotná digitalizácia. Čo však máme pod týmto termínom chápať? Iniciatíva Industry4UM prízvukuje, že existujú rozličnosti v chápaní tohto pojmu vzhľadom na fakt, že samotný pojem „digitalizácia“ v sebe zahŕňa niekoľko anglických výrazov, akými sú „*digitization, digitalization*“. V našich podmienkach je najčastejšie používané slovíčko digitalizácia ako význam slova *digitalization*, čo vlastne predstavuje zavádzanie nových digitálnych technológií do života, a teda premiestnenie reálnych fungujúcich procesov do „virtuálneho sveta“ internetu vecí. (<https://industry4um.sk/co-je-digitalizacia-a-digitalna-transformacia-urobme-si-poriadok-v-pojmoch-a-vyznamoch/>)

Ako uvádza Klapita (2023), pod internetom vecí chápeme takú technológiu, ktorá dokáže prepájať jednotlivé objekty prostredníctvom internetu bez toho, aby bol vyžadovaný ľudský zásah. Tieto objekty pripojené na internet potom medzi sebou dokážu komunikovať a zdieľať medzi sebou potrebné informácie. (<https://www.logistickymonitor.sk/images/prispevky/Autorske-prispevky/marec-2023-5.pdf>) Pojem *digitization* pritom predchádza samotnej digitalizácii. V tomto momente ide o prvý stupeň digitalizácie informácií a dát, pričom ešte neovplyvňuje žiadne procesy v organizácii. Po týchto dvoch etapách nastáva digitálna transformácia, ktorá už je rozsiahlym a komplexným procesom, kedy dochádza k prepracovaniu značnej časti činností tak, aby zodpovedali digitálnemu prostrediu. Vo všeobecnosti teda iniciatíva uvádza, že v rámci digitalizácie „*digitalizujeme informácie a dáta, digitalizujeme procesy a systémy, ktoré tvoria fungovanie organizácie, a digitálne transformujeme organizáciu a jej stratégiu.*“ (<https://industry4um.sk/co-je-digitalizacia-a-digitalna-transformacia-urobme-si-poriadok-v-pojmoch-a-vyznamoch/>)

2.2 Digitalizácia v ponímaní medzinárodných organizácií

Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (ďalej len OECD) 17. januára 2017 vydala ministerské vyhlásenie, ktorého účelom bolo určiť smerovanie zdravotných reforiem na nasledujúce roky. V 11. bode tohto vyhlásenia zúčastnení konferencie svoju pozornosť obrátili práve na digitalizáciu a zavádzanie inteligentných technológií aj v oblasti zdravotníctva. Konštatovali, že si uvedomujú dôležitosť postavenia týchto technológií v zdravotníckom sektore, pretože poskytujú širokú škálu možnosti liečby zamerané na jednotlivých pacientov, pre ktorých sa zjednodušuje možnosť sledovať a riadiť svoj zdravotný stav. Zároveň slúžia aj zdravotníckym zariadeniam, ktoré cez ne môžu prijímať a poskytovať potrebné údaje a informácie. Podotýkajú, že technológie vytvárajú príležitosť na znižovanie nákladov a zvyšovanie účinnosti zdravotných systémov. Ďalej napríklad zvyšujú štandardy poskytovanej zdravotnej starostlivosti, podporujú výskum a inovácie a podobne. Zároveň prehlasujú, že si uvedomujú potrebu investovať do týchto existujúcich ale aj novovznikajúcich technológií.

(<https://www.oecd.org/health/ministerial/ministerial-statement-2017.pdf>)

Digitalizácia je jednou z hlavných priorít Európskej únie. V rámci svojich cieľov v oblasti digitalizácie chce zlepšiť digitálne zručnosti obyvateľov únie, vzdelávať pracovníkov a prejsť na digitalizáciu aj vo verejných službách. Na stránkach Európskeho parlamentu definuje digitálnu transformáciu ako „integráciu digitálnych technológií do procesov firiem a verejných služieb, pričom tieto technológie pomôžu optimalizovať výrobu, znížiť emisie, zvýšiť konkurenčné výhody a priniesť občanom nové služby a výrobky.

(<https://www.europarl.europa.eu/news/sk/headlines/society/20210414STO02010/digitalizacia-a-jej-formovanie-strategia-eu-v-skratke>).

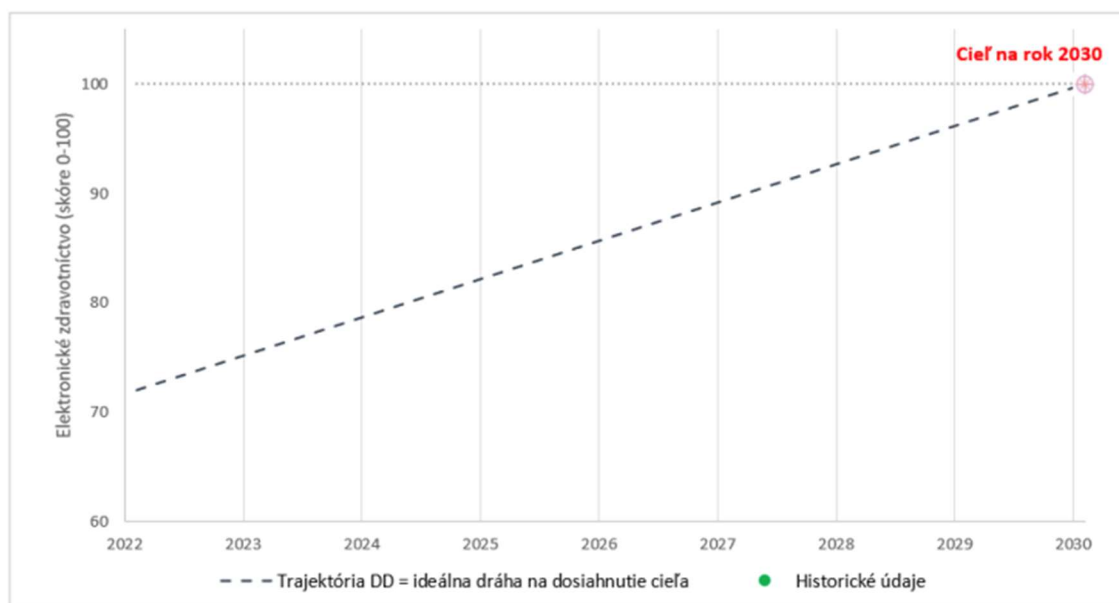
EÚ si zároveň plne uvedomuje dôležitosť digitálnej transformácie a zavádzania inteligentných technológií aj do oblasti zdravotníctva. Z tohto dôvodu každoročne v rámci svojich programov poskytuje nemalé finančné prostriedky smerujúce k podpore rôznorodých projektov týkajúcich sa zvyšovania a modernizácie poskytovania zdravotnej starostlivosti vo svojich členských štátoch. V tejto nadväznosti môžeme spomenúť dokument „Oznámenie komisie európskemu parlamentu, rade, európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov o uľahčovaní digitálnej transformácie zdravotnej a inej starostlivosti na digitálnom jednotnom trhu, posilňovaní postavenia občanov a budovaní zdravšej spoločnosti“, ktorý bol v Bruseli predstavený v roku 2018. V tejto správe Komisia konštatovala, že systémy zdravotnej starostlivosti čelili a dodnes aj čelia mnohým závažným výzvam, ku ktorých riešeniam môžu prispieť aj digitálne technológie v zdravotníctve. Vyzdvihli fakty, že takáto digitalizácia môže

zvýšiť kvalitu života mnohým občanom EÚ a zároveň viesť k zmene spôsobu, akým sú pacientovi poskytované všetky služby zdravotnej starostlivosti. Zároveň tieto riešenia povedú k zvyšovaniu efektivity poskytovania služieb a prispesú k ich kontinuite aj naprieč hranicami jednotlivých štátov. Ďalším prínosom je umožnenie lepšieho prístupu k zdravotným údajom aj v oblasti výskumu a inovácií. V tomto období bol však prístup k týmto informáciám sťažený a v systémoch zdravotnej starostlivosti chýbali potrebné informácie, napriek tomu, že existovali rôzne inteligentné systémy, ktoré mohli byť užitočné pri poskytovaní kvalitnejšej liečby, rýchlejšej diagnostike a podobne. Na tomto základe začala EÚ pracovať na rôznych programoch a politikách vedúcich k jednotnému digitálnemu systému zdravotnej starostlivosti (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0233>).

Ďalším príkladom je program Európskej komisie s názvom Európa pripravená na digitálny vek. V tomto programe je obsiahnutá aj stratégia EÚ v oblasti digitalizácie, ktorej hlavným cieľom je „zabezpečiť, aby z tejto transformácie mali prospech ľudia a podniky“ a aby sa zároveň dosahoval jej ďalší cieľ, ktorým je zabezpečenie klimatickej neutrality do roku 2050. V tomto programe bolo vo všeobecnosti do oblasti digitalizácie investovaných už 250 miliárd eur. (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_sk). Ďalej túto digitálnu transformáciu usmerňuje politický program Digitálne desaťročie s konkrétnymi cieľmi do roku 2030, kde v sekcii digitalizácie verejných služieb si za cieľ v rámci elektronického zdravotníctva určili cieľ zabezpečiť prístup k digitálnym zdravotným záznamom pre 100% občanov. V politickom programe je stanovený ročný cyklus na dosahovanie spoločných cieľov a zámerov, v ktorom sú zapojené členské štáty spolu s Komisiou. (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_sk) Za účelom dosahovania cieľov programu Digitálne desaťročie boli zverejnené plánované trajektórie na úrovni EÚ do roku 2030. Tieto trajektórie sú základom pre Komisiu, aby dokázala monitorovať pokrok pri dosahovaní stanovených cieľov. Zároveň predstavujú základ pre strategické plány v rámci politik a stratégií členských štátov. Vo všetkých vnútroštátnych plánoch musia byť zakomponované jednotlivé trajektórie, ktoré pomáhajú dosahovať vytýčené ciele v hlavnej stratégii Európskej únie. (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/sk/library/communication-establishing-union-level-projected-trajectories-digital-targets>).

V rámci elektronických zdravotných záznamov EÚ sleduje a meria celoštátnu dostupnosť online služieb, prostredníctvom ktorých sa občan dokáže dostať k svojim údajom z elektronických zdravotných záznamov, buď prostredníctvom konkrétneho portálu, alebo mobilnej aplikácie.

Vzhľadom na nedostatočný prístup k overovacím dátam, sa EÚ rozhodla vykonať vlastný prieskum napredovania stanovenej trajektórie a to prostredníctvom online zisťovania priamo od orgánov členských štátov, ktoré sú v príslušných krajinách zodpovedné za elektronické zdravotníctvo. Údaje boli zhromažďované v období od februára do marca v roku 2023, pričom odpovedali všetky členské štáty. Ako sa uvádza v trajektórii „Ukazovateľ elektronického zdravotníctva je súhrnná miera hodnotení jednotlivých tematických rozmerov, ktoré sa vážia rôznym spôsobom vzhľadom na počet ukazovateľov zahrnutých do rozmeru.“ Výsledok tohto zisťovania je potom premietnutý do obrázku č. 1. (OZNÁMENIE KOMISIE, ktorým sa stanovujú plánované trajektórie na úrovni Únie pre digitálne ciele V Bruseli 27. 9. 2023 dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/sk/library/communication-establishing-union-level-projected-trajectories-digital-targets>)



Obrázok 1 Ukazovateľ elektronického zdravotníctva.

Zdroj: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/sk/library/communication-establishing-union-level-projected-trajectories-digital-targets>

Európska únia sa v posledných rokoch okrem všeobecného rozvoja zdravotníctva ako odozvu na covidovú pandémiu zamerala aj na riešenie problémov ňou vyvolaných. Táto celosvetová kríza poukázala na fakt, že zdravotnícke systémy členských štátov neboli na takýto problém vôbec pripravené, aj preto rôznorodé následky pretrvávajú do dnešných čias. Európska únia sa preto rozhodla, že do budúcnosti chce na takéto krízy nie len reagovať. Jej cieľom je vytvoriť taký celistvý

zdravotnícky systém, ktorý bude voči prípadnej ďalšej pandémie odolný. Na tomto základe vytvorila akčný program eu4health 2021 – 2027. Ide o nariadenie európskeho parlamentu a rady EÚ z 24. marca 2021. Program bude poskytovať finančné prostriedky až v celkovej výške 5,3 miliardy eur, a to oprávneným subjektom, zdravotníckym organizáciám a tiež mimovládny organizáciám, ktoré prostredníctvom svojich projektov budú naplňovať hlavné ciele určené týmto nariadením, ktorými sú:

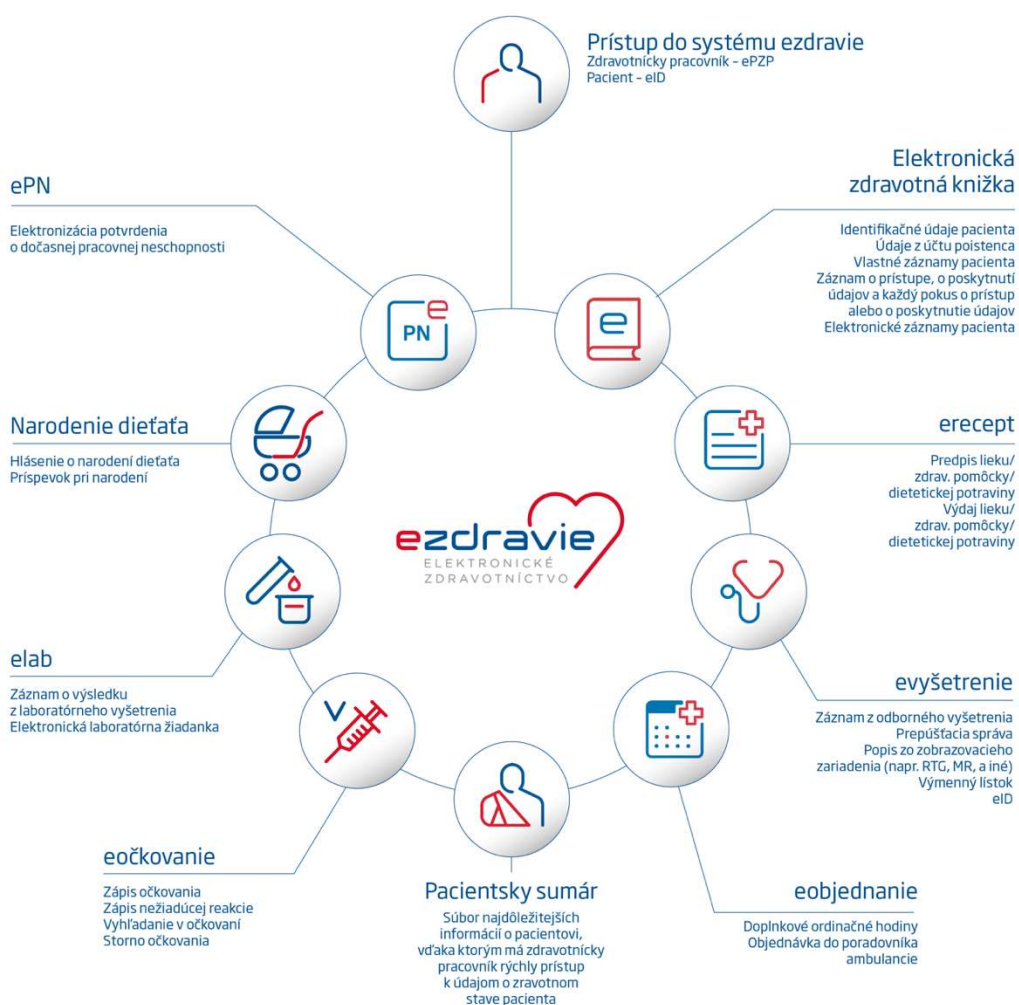
1. Podpora zdravia.
2. Ochrana pred cezhraničnými hrozbami.
3. Zlepšenie kvality produktov.
4. Posilnenie systémov zdravotnej starostlivosti.

V poslednom 4. bode posilnenia systémov je zahrnutá aj samotná digitálna transformácia zdravotnej starostlivosti. Tento program bude vykonávaný Výkonnou agentúrou pre zdravie a digitalizáciu a zároveň bude prípravou pre vytvorenie Európskej únie zdravia. (<https://www.health.gov.sk/?EU4Health-Info>). Okrem členských štátov únie, bolo rozhodnuté program otvoriť aj pre účasť tretích krajín ktorými sú napríklad krajiny európskej susedskej politiky, prístupujúce krajiny, kandidátske krajiny, či členovia Európskeho hospodárskeho priestoru. Týmto programom zároveň EÚ dosahuje svoje prioritné ciele určené základnými zmluvami, Zmluvou o Európskej únii a Zmluvou o fungovaní Európskej únie, ktorými sú presadzovanie blaha svojich národov a zabezpečenie vysokej úrovne ochrany ľudského zdravia. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0522>).

3. SLOVENSKÝ ZDRAVOTNÍCKY SEKTOR A INTELIGENTNÉ TECHNOLOGIE

V podmienkach Slovenskej republiky upravuje problematiku digitalizácie a elektronizácie zákon č. 153/2013 o národnom zdravotníckom informačnom systéme a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Do tohto zákona boli zároveň začlenené už vyššie spomínané nariadenia a dokumenty Európskej únie. Na základe tohto zákona môžeme konštatovať, že povinnosť byť zahrnutý v Národnom informačnom portály má každý poskytovateľ zdravotnej služby, z čoho vyplýva, že každý takýto poskytovateľ musí využívať štátne elektronické služby a zároveň digitalizovať svoje zoznamy, databázy, dostupné informácie o pacientoch a podobne. Podľa príslušného zákona je správcom elektronických služieb a digitalizácie, elektronizácie zdravotného systému Slovenskej republiky Národné centrum zdravotníckych informácií (ďalej len NCZI). Práve táto inštitúcia teda zabezpečuje poskytovanie elektronických služieb, zhromažďovanie

a vedenie príslušných registrov, vykazovanie štatistických údajov atď. Zároveň spolupracuje s rôznymi štátnymi, či nadštátnymi subjektami ako sú Štatistický úrad Slovenskej republiky, Svetová zdravotnícka organizácia, EUROSTAT alebo OECD. V období pandemickej krízy zastávalo hlavnú úlohu, pri poskytovaní všetkých potrebných informácií a samotnej koordinácii krokov spojených s prevenciou a zisťovaním počtu nakazených osôb. NCZI je poskytovateľom elektronických služieb v oblasti zdravotníctva, ktorých účelom je zjednodušenie každodenného života obyvateľov Slovenska. Za týmto účelom bolo v roku 2018 spustené aj webové sídlo e-zdravie, kde sú všetky aktuálne služby dostupné. Tieto služby zobrazuje obrázok č. 2.

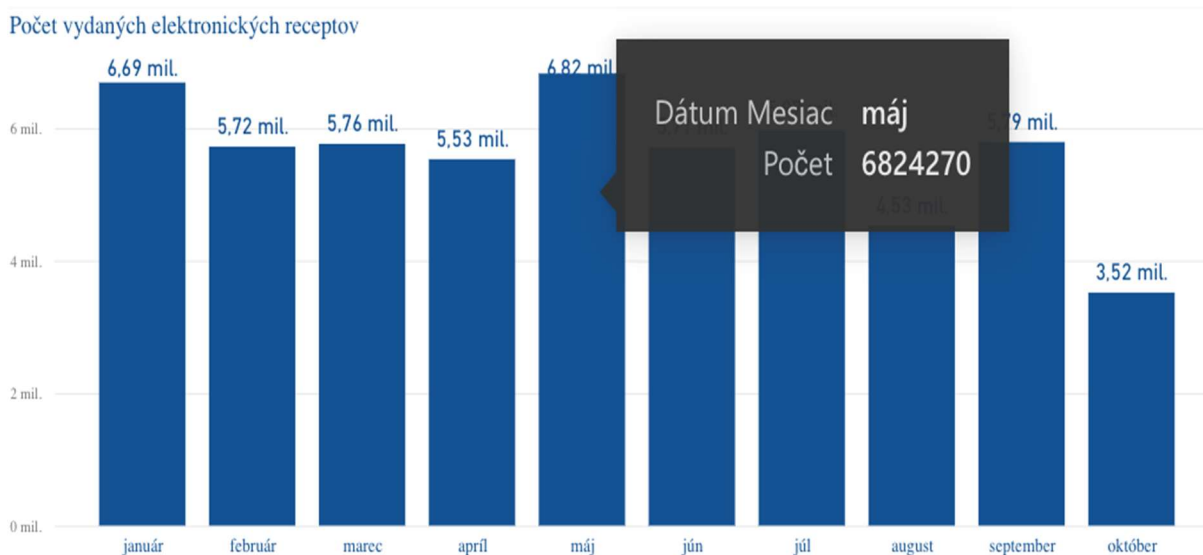


Obrázok 2 Služby eZdravia

Zdroj: <https://www.ezdravotnictvo.sk/sk/esluzby>

V polovici mája NCZI spustila kampaň pre odbornú verejnosť, ktorej náplňou bolo šíriť osvetu a informácie ohľadom služieb, ktoré môžu a v niektorých prípadoch aj sú povinní ako poskytovatelia zdravotnej služby používať. V tom čase bolo do eZdravia zapojených 20 816 lekárov, čo predstavovalo necelé dve tretiny lekárov, plniacich si svoju zákonnú povinnosť. Kampaň trvala do septembra tohto roka a jej hlavnou úlohou bolo oboznámiť poskytovateľov zdravotnej starostlivosti s množstvom výhod, ktoré tento systém ponúka im aj ich pacientom. Riaditeľ NCZI Peter Lukáč (2023) sa na margo motivácie realizácie kampane vyjadril: „*Stále sa presviedčame, že ani lekári často nevedia, že môžu vypísať elektronický výmenný listok, že opakovaný e-recept sa nedá vybrať len určitý počet dní a niektorí lekári dokonca majú vložený preukaz v čítačke už roky, ale nie sú prihlásení,*“ Podľa aktuálnych údajov sú najviac využívanými službami ePN, e-recept a Elektronická zdravotná knižka.

E-recept – predstavuje jednu z prvých elektronických služieb, ktorá bola v rámci ezdravia zavedená. Ide o náhradu klasického papierového receptu, kde sú pečiatka a podpis lekára nahradené elektronickou formou. Pacientom pri výbere liekov potom stačí v lekárni preložiť preukaz poistenca alebo iný identifikátor. Od 1. januára 2018 bolo celkovo predpísaných vyše 265 miliónov e-receptov. Pokiaľ sa bližšie pozrieme na rok 2023, tak počet e-receptov je v každom mesiaci veľmi podobný, ako zobrazuje obrázok č. 3, pričom najviac e-receptov bolo vydaných konkrétne v mesiaci máj a to približne 6,82 milióna kusov.



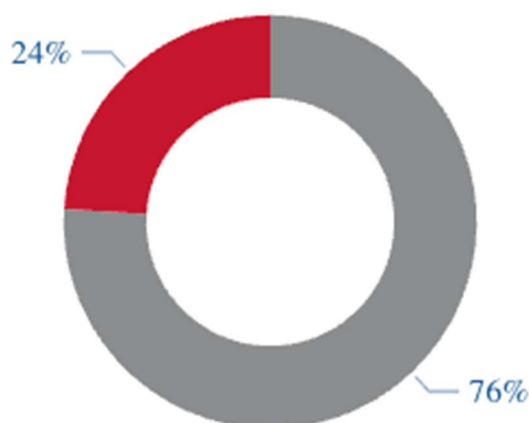
Obrázok 3 Počet vydaných e-receptov

Zdroj: <https://ezdravie.nczisk.sk/sk?category=Produktivita>

Elektronické predpisovanie receptov je využívané už vo väčšine prípadov, konkrétne až približne 3/4 receptov majú už elektronickú podobu, ako zobrazuje obrázok č. 4, pričom bolo v roku 2023 doposiaľ na ereceptoch ušetrených 9 333 020 eur.

Podiel receptov podpísaných/nepodpísaných elektronicke

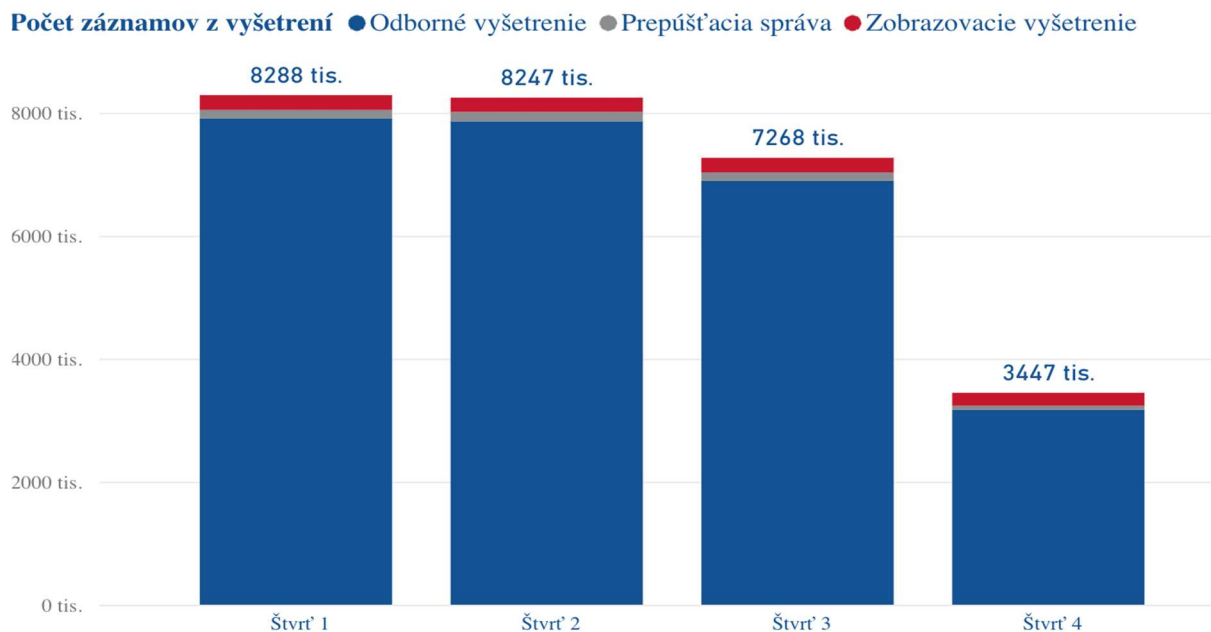
● Podpísaný ● Nepodpísaný



Obrázok 4 Podiel ereceptov

Zdroj: <https://ezdravie.nczisk.sk/sk?category=Produktivita>

Elektronická zdravotná knižka predstavuje dokumentáciu pacienta v elektronickej podobe. Jej obsahom sú najmä záznamy vytvorené poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti a tiež údaje o pacientovi ako poistencovi jednej zo zdravotných poisťovní. Pacient si vo svojej knižke môže vytvárať aj vlastné záznamy, pričom mu vstup do tejto online formy je sprístupnené prostredníctvom občianskeho preukazu s funkčným čipom alebo elektronickeho dokladu o pobyte cez Národný portál zdravia. Od roku 2018 počet elektronickeých záznamov v elektronickej zdravotnej knižke dosiahol počet vyše 101 miliónov, pričom v rámci druhov vyšetrení je dominantný podiel záznamov z odborných vyšetrení, ako poukazuje obrázok č. 5.



Obrázok 5 Záznamy v elektronickej zdravotnej knižke

Zdroj: <https://ezdravie.nczisk.sk/sk?category=Produktivita>

Elektronické potvrdenie o dočasnej práceneschopnosti je spoločný projekt Sociálnej poisťovne a NCZI, ktorým sa nahrádza 5-dielne tlačivo dočasnej PN. Táto služba bola spustená 1. júna v roku 2022. Táto služba je priamo obsahom nemocničného alebo ambulatného informačného systému, pričom sa údaje zasielajú priamo do systému ezdravia. Presne po roku zavedenia služby do fungovania sa 1. júna 2023 ePN povinnou, z toho vyplýva, že všeobecní lekári, ambulantní gynekológovia a tiež zariadenia ústavnej starostlivosti musia práceneschopnosť potvrdzovať elektronicke, vytvorením elektronickeho záznamu v elektronickej zdravotnej knižke. K 1. máju 2023 od spustenia služby 1. júna 2022 evidovala Sociálna poisťovňa viac ako 378 tisíc vystavených elektronickeých PN. (<https://www.pracovnepravo.sk/sk/aktuality/povinna-epn-pre-lekarov-od-1-juna-2023-socialna-poistovna-a-jej-informacne-systemy-su-na-ich-spracovanie-pripravene.a-1489.html>)

Začiatkom roka 2023 sa na systém ezdravia kriticky pozrel predseda Najvyššieho kontrolného úradu (ďalej len NKÚ) Ľubomír Andrassy, ktorý prezentoval poslancom zdravotníckeho výboru Národnej rady zistenia vyplývajúce z kontrol NKÚ. Podotkol, že sa systém ezdravia ukázal ako neefektívny. Podotkol, že „V súčasnosti nemáme digitalizované dáta, lekári nie sú prepojení, systém, ktorý je z roku 2010, často padá a nemáme evidenciu, ako reálne využívame tých 7 miliárd eur, ktoré sú v zdravotníctve...“ . Zároveň spomenul, že jediným funkčným a využívaným prvkom ezdravia je erecept. Odozvou na jeho kritiku bolo zavedenie

krízového scenára pre NCZI, pričom bol vytvorený tím expertov zaoberajúcich sa informačnými technológiami, financiami a manažmentom. Andrassy zároveň apeloval na to, aby sa existujúci systém, prípadne novovytvorený podobal na systémy vytvorené privátnou sférou, pretože aj recept, ktorý sa ukázal dovedy ako jediný efektívny vznikol v súkromnom prostredí zdravotných poisťovní. Slovensko sa však medzitým vyrovnávalo aj s politickou krízou, ktorej vyústením boli predčasné voľby uskutočnené 30. septembra 2023, čím sa narušila kontinuita riešenia aj tejto problematiky. Momentálne je teda zodpovednosť napredovania a zlepšovania zdravotníckeho systému Slovenska v rukách novozvoleného štátneho vedenia (<https://www.zdravotnickydenik.cz/2023/02/velky-problem-je-digitalizacia-hlavny-kontrolor-na-parlamentnom-vybore-poukazal-na-nedostatky-slovenskeho-zdravotnictva/>).

4. ZÁVER

Elektronizácia a digitalizácia zdravotníckeho sektora patrí k jedným z mnohých riešení, ktoré nám inteligentné, smart technológie v dnešnej dobe ponúkajú. Na jednej strane šetria čas pacientom aj poskytovateľom zdravotnej starostlivosti, zjednodušujú bežné činnosti, akými sú výber prepísaného receptu či vystavenia potvrdenia o dočasnej práceneschopnosti. Zároveň napomáhajú k zachovaniu a zjednodušeniu prístupu k informáciám, či už medzi lekárom a pacientom, medzi lekármi navzájom a zároveň aj inými osobami, ktoré majú k informáciám prístup, akými sú napríklad zdravotné poisťovne. Zároveň sa uľahčuje zber a analýza dát potrebných na neustále zlepšovanie a odhaľovanie nedostatkov vo vývoji poskytovania zdravotnej starostlivosti, tvorbu politík a smerovania tohto vývoja, zlepšovania diagnostických postupov a mnoho ďalšieho. Môžeme konštatovať, že systém zdravotnej starostlivosti za posledných 10 rokov od prijatia zákona o národnom zdravotníckom informačnom systéme prešla signifikantnými zmenami. K urýchleniu týchto zmien prispela aj kríza spôsobená pandémiou ochorenia COVID – 19, respektíve tvorba politík ako reakcia na túto krízu, nie len na národnej úrovni, ale aj na úrovni EÚ a celosvetových organizácií, akými sú OECD alebo Svetová zdravotnícka organizácia, ktorých rozhodnutiami je Slovenská republika ovplyvňovaná a v prípade EÚ aj z veľkej časti viazaná. Kvalita služieb zdravotníckeho sektora a stav zdravotníctva je jedným zo základných ukazovateľov vyspelosti a životnej úrovne každej krajiny, zároveň značnou časťou prispieva k vytváraniu kvalitného prostredia na život. A keďže zdravie patrí medzi základné potreby každého človeka a je jednou z najdôležitejších dimenzií jeho bytia je viac ako potrebné vynakladať neustálu pozornosť a úsilie na kontinuálne zlepšovanie zdravotníckeho sektora.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] BOBÁKOVÁ, V., 2023. *Kvalita života a zdravie*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://unibook.upjs.sk/sk/fakulta-verejnej-spravy/1755-kvalita-zivota-obcanov-vyzvy-determinanty-a-riesenia>
- [2] ELEKTRONICKÉ ZDRAVOTNÍCTVO, 2023. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.ezdravotnictvo.sk/sk/>
- [3] EURÓPSKA KOMISIA, 2022. *Digitálne desaťročie Európy: digitálne ciele na rok 2030*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_sk
- [4] EURÓPSKY PARLAMENT, 2023. *Digitalizácia a jej formovanie: stratégia EÚ v skratke*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/sk/headlines/society/20210414STO02010/digitalizacia-a-jej-formovanie-strategia-eu-v-skratke>
- [5] HAKSZER, L., 2023. *Veľký problém je digitalizácia: Hlavný kontrolór na parlamentnom výbore poukázal na nedostatky slovenského zdravotníctva*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.zdravotnickyydenik.cz/2023/02/velky-problem-je-digitalizacia-hlavny-kontrolor-na-parlamentnom-vybore-poukazal-na-nedostatky-slovenskeho-zdravotnictva/>
- [6] KLAPITA, V., 2023. *Návrh využitia exponenciálnych logistických technológií v čase pandémie covid-19*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.logistickymonitor.sk/images/prispevky/Autorske-prispevky/marec-2023-5.pdf>
- [7] MINISTERSTVO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY, 2021. *EU4Health 2021 – 2027: vízia zdravšej Európskej únie* [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.health.gov.sk/?EU4Health-Info>
- [8] MINISTERSTVO INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA A INFORMATIZÁCIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY, 2023. *Spríevodca inteligentným rozvojom miest a regiónov*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: https://drive.google.com/drive/folders/17xzFS06-94spzrYeGdNuyAK9NX_750Bo
- [9] MORHÁČ, M., 2022. *Čo je digitalizácia a digitálna transformácia? Urobme si poriadok v pojmoch a významoch*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://industry4um.sk/co-je-digitalizacia-a-digitalna-transformacia-urobme-si-poriadok-v-pojmoch-a-vyznamoch/>
- [10] NANOWERK, 2020. *What is smart technology?*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.nanowerk.com/smart/what-is-smart-technology.php#healthcare>
- [11] PRACOVNÉ PRÁVO, 2023. *Povinná ePN pre lekárov od 1. júna 2023: Sociálna poisťovňa a jej informačné systémy sú na ich spracovanie pripravené*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.pracovnepravo.sk/sk/aktuality/povinna-e-pn-pre-lekarov-od-1-juna-2023-socialna-poisťovna-a-jej-informacne-systemy-su-na-ich-spracovanie-pripravene.a-1489.html>
- [12] SEKTOROVO RIADENÉ INOVÁCIE, 2023. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.sustavapovolani.sk/sektorove-rady/sektorova-rada-pre-zdravotnictvo-socialne-sluzby/o-sektore/>
- [13] THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2017. *Ministerial statement: The next generation of health reforms*. [online] [cit. 20. 10. 2023] Dostupné z: <https://www.oecd.org/health/ministerial/ministerial-statement-2017.pdf>
- [14] Zákon č. 153/2013 o národnom zdravotníckom informačnom systéme a o zmene a doplnení niektorých zákonov

KONTAKT

Mgr. Emma Andrejková

Interná doktorandka na KEaRVS

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Fakulta verejnej správy

Popradská 66, Košice

emma.andrejkova@student.upjs.sk

ZLEPŠENIE SYSTÉMU ZBERU A TRIEDENIA ODPADOV VYUŽITÍM UMELEJ INTELIGENCIE

Eva MIHALIKOVÁ

UPJŠ v Košiciach, Fakulta verejnej správy

email: eva.mihalikova1@upjs.sk

Abstract

The increasing amount of waste produced is a global problem. Waste pollutes the environment and reduces the quality of life of citizens. Therefore, it is important to deal with the waste management process. Artificial intelligence can have a significant impact on waste management. The main goal of the article is to contribute to the understanding of the potential of artificial intelligence in waste management. The article focuses on the municipal waste collection and sorting system and how this system can be improved using artificial intelligence. The presented contribution is part of the project VEGA no. 1/0055/22 entitled: „The importance of smart technologies in the process of mitigating the economic and socio-psychological impacts of the COVID-19 pandemic on the quality of life of population.“

Keywords: odpady, zber, triedenie, umelá inteligencia

1. ÚVOD

V súčasnosti sa čoraz častejšie stretávame s pojmom umelá inteligencia a to nielen vo virtuálnom svete. Rozvoj technológií umelej inteligencie neustále a veľmi rýchlym tempom napreduje a umelá inteligencia si tak získava čoraz väčšiu pozornosť v priemyselných odvetviach, verejných službách ale aj u občanov. Dokáže byť prínosná, a to aj napriek rizikám na ktoré je v súvislosti s ňou poukazované. Jednou z oblastí, kde je jej prínos výrazný, je odpadové hospodárstvo. Technológie umelej inteligencie môžu spôsobiť revolúciu v spôsobe nakladania s odpadom smerom k environmentálnej udržateľnosti.

Hlavným zámerom príspevku je prispieť k pochopeniu potenciálu umelej inteligencie v odpadovom hospodárstve. Pozornosť je v príspevku sústredená na systém zberu a triedenia komunálnych odpadov a na možnosti zlepšenia tohto systému využitím umelej inteligencie.

2. ZBER KOMUNÁLNYCH ODPADOV A ICH TRIEDENÝCH ZLOŽIEK

Zberom odpadov rozumieme podľa zákona o odpadoch zhromažďovanie odpadu od inej osoby vrátane jeho predbežného triedenia a dočasného uloženia na účely prepravy do zariadenia na spracovanie odpadov (Povinnosti pre zber odpadu).

Podľa Stričíka (2019) tvorí zber prvý krok k obehovému hospodárstvu a od spôsobu jeho vykonávania závisí ďalšie nakladanie s odpadom. To je dôvodom, prečo je potrebné nastaviť správny systém zberu a odvozu odpadov. Spôsob zberu odpadov môže byť rôzny a závisí od mnohých faktorov. Stričík a kol. (2019) poukazuje na niekoľko základných parametrov ktoré zber ovplyvňujú, ide o množstvo a skladbu odpadov, zvozové a skladovacie podmienky, možnosti lokálneho odbytu získaných surovín a energií ako aj o ekonomickú náročnosť systému. Carlos a kol. (2019) vyvodzujú vo svojej štúdii záver, že optimalizácia zberu by mala byť jedným z hlavných cieľov nakladania s odpadmi, keďže prispieva k zníženiu nákladov, času ale aj k minimalizácii emisií CO₂ do ovzdušia. Podľa spomínaných autorov na skrátenie doby zberu vplýva počet frakcií odpadu, ktoré sa zbierajú samostatne, veľkosť a typ zberných nádob, systém ich vyprázdňovania a vzdialenosť, typ vozidla ako aj trasy vozidiel.

Zber je zameraný na zmesový komunálny odpad a na triedené zložky komunálnych odpadov. Existuje aj možnosť komplexného spracovania zmesového komunálneho odpadu na automatizovaných triediacich linkách, ale čistota a kvalita takto vyseparovaných zložiek komunálnych odpadov, nemôže konkurovať separácii pri zdroji a okrem toho si to vyžaduje vysoké investičné a prevádzkové náklady. (Takáčová, Miškufová, 2011). Preto by sa mal podporovať systém triedenia komunálnych odpadov v každej domácnosti.

Na zber triedených zložiek komunálnych odpadov sa používajú farebne rozlíšené zberné nádoby (vrecia, kontajnery), ktoré sú pre jednotlivé zložky odpadov uvedené v Tabuľke 1.

Tabuľka 1: Systém triedeného zberu odpadov

| Papier | Sklo | Plast | Kov | Kompozitné obaly na báze lepenky | Bioodpad (kuchynský) | Textil |
|--------|--------|-------|---------|----------------------------------|----------------------|---------|
| modrá | zelená | žltá | červená | oranžová | hnedá | fialová |
| | | žltá | | | | |

Zdroj: MŽP SR, 2023

V rámci politiky EÚ sú pre zber odpadu stanovené konkrétne ciele. Článok 20 rámcovej smernice o odpadoch hovorí o potrebe zabezpečiť do konca roka 2023, aby sa biologický odpad

triedil alebo recykloval pri zdroji (napr. kompostovaním) a do 1. januára 2025 zriadiť aj separovaný zber pre textil a nebezpečný odpad z domácnosti. Rozširujú sa tým, v rámci povinného zberu, druhy oddelene zbieraných odpadov, čo súvisí s potrebou zabezpečenia a umiestnenia ďalších smetných nádob ale aj zvýšenia frekvencie zvozov.

Na uvádzané ciele EÚ reaguje aj Slovensko a od 1. 1. 2023 zabezpečujú všetky samosprávy na Slovensku zber biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu alebo jeho recykláciu pri zdroji. V ďalšej etape sa Slovensko pripravuje na zavedenie triedeného zberu textilného odpadu a to do roku 2025, s čím počíta aj aktuálny Program odpadového hospodárstva SR na roky 2021 – 2025.

2.1 Stav triedených odpadov na Slovensku

Triedený zber komunálnych odpadov je činnosť, pri ktorej sa oddelene zbierajú zložky komunálnych odpadov. Zložky komunálnych odpadov sú časťami, ktoré možno mechanicky oddeliť a zaradiť ako samostatný druh odpadu, pričom nesmú obsahovať iné zložky komunálneho odpadu alebo iné nečistoty, ktoré možno zaradiť ako samostatné druhy odpadov. (MŽP SR).

Tabuľka 2 uvádza produkciu komunálnych odpadov a množstvo triedených zložiek komunálnych odpadov na Slovensku. Údaje z nej prezentujú síce narastajúce množstvo komunálnych odpadov, ale aj neustále zvyšovanie miery ich triedenia, čo možno hodnotiť pozitívne.

Tabuľka 2: Komunálne odpady a ich triedené zložky v SR

| SR (v tonách) | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Zložky KO z triedeného zberu | 190589 | 219936 | 328074 | 466994 | 628994 | 641975 | 734550 | 871853 |
| Komunálny odpad | 1830167 | 1888456 | 1953478 | 2136952 | 2325177 | 2369725 | 2596725 | 2705327 |
| Podiel (v %) | 10,41 | 11,65 | 16,79 | 21,85 | 27,05 | 27,09 | 28,29 | 32,23 |

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov ŠÚ SR, 2023

Obec je podľa zákona o odpadoch povinná zabezpečiť zavádzanie a vykonávanie triedeného zberu komunálnych odpadov pre papier, plasty, kovy, sklo a kompozitné obaly na báze lepenky (Zákon o odpadoch, par. 81, 7c) ako aj kuchynských biologicky rozložiteľných odpadov. Vytriedené zložky komunálneho odpadu sa následne materiálovo zhodnocujú. Zhodnocovanie odpadu je činnosť, ktorej hlavným výsledkom je prospešné využitie odpadu za účelom nahradiť iné materiály vo výrobnej činnosti alebo v širšom hospodárstve, alebo zabezpečenie pripravenosti odpadu na plnenie tejto funkcie (Zákon o odpadoch, par. 3, odsek 13). Súčasťou materiálového

zhodnotenia je recyklácia. Ide o proces premeny použitých materiálov na nové výrobky, čo vedie k zníženej spotrebe nového materiálu na výrobu nového produktu, k zníženiu spotreby energie, k zníženiu znečistenia ovzdušia a vody. Tento proces prispieva k poklesu požiadaviek na likvidáciu odpadov, k poklesu ich zhromažďovania na skládkach, k spaľovaniu menšieho množstva odpadov (Waste Management Resources, 2019). Tým dochádza k zmierneniu zaťaženia životného prostredia a to na oboch stranách výrobného procesu (Badida, Bosák a kol. 2007, s. 11):

- Na strane vstupov (využitím odpadov sa šetria prírodné zdroje prvotných surovín a energie),
- a na strane výstupov (znižuje sa množstvo škodlivín emitovaných do životného prostredia).

3. UMELÁ INTELIGENCIA A JEJ MOŽNOSTI V ODPADOVOM HOSPODÁRSTVE

Umelá inteligencia je považovaná za kľúčovú technológiu, ktorej uplatnenie možno očakávať vo všetkých oblastiach spoločnosti. Tak ako môže zlepšiť kvalitu života občanov, môže pomôcť prekonať aj globálne výzvy (zmenu klímy) alebo zdravotné krízy. (Goethe Institut, 2023).

Je to technológia ktorá si dokáže sama analyzovať požadované zadania, získavať z nich dáta, ktoré jej umožnia zadanie vyriešiť, a následne aj vyhodnotiť. Získané výsledky potom opakovane analyzuje, pričom sa ich učí. V bode, keď datasetu porozumie, je schopná ho sama dopĺňať a zlepšovať. (Visibility). Frasc (2020) jej podstatu vyjadruje cez charakteristické vlastností - *autonómiu* (ide o schopnosť vykonávať úlohy v komplexných prostrediach bez neustáleho vedenia používateľom) a *adaptabilitu* (ide o schopnosť zlepšiť (intelektuálny) výkon učením sa zo skúseností).

Umelá inteligencia (AI) výrazne mení aj odvetvie odpadu a recyklácie. Fang a kol. (2023) uvádza, že použitie umelej inteligencie v odpadovej logistike môže znížiť prepravnú vzdialenosť až o 36,8 %, úsporu nákladov o 13,35 % a úsporu času o 28, 22 %. Zároveň poukazuje nato, že umelá inteligencia dokáže identifikovať a triediť odpad s presnosťou od 72, 8 až do 99,95 %.

V odpadovom hospodárstve sa za pomerne často využívaný prvok umelej inteligencie považuje vizuálne vnímanie, ktoré je nápomocné pri rozoznávaní rôznych recyklovateľných produktov a kontaminantov (AI and waste management – How can it help?, 2023).

Umelá inteligencia používa rôzne prostriedky ako sú neurónové siete, strojové učenie, optimalizácie, expertné systémy a podobne. Pomocou nich dokáže v odpadovom hospodárstve napríklad tvoriť a využívať inteligentné koše, používať roboty na triedenie odpadov, sensorovo monitorovať a sledovať stav odpadov, využívať modely na predpovedanie vzniku odpadov, optimalizovať prepravu odpadov alebo aj vyhľadávať nelegálne skládky.

Implementáciou umelej inteligencie do odpadového hospodárstva sa prispeje k zvýšeniu trvalej udržateľnosti. Inteligentná klasifikácia a následná recyklácia odpadu zníži využívanie prírodných zdrojov bez toho, aby sa znížila životná úroveň obyvateľstva. Umelá inteligencia je stále viac spájaná s rozvojom inteligentných miest a to predovšetkým ako modelovací a predikčný nástroj na simuláciu a optimalizáciu (Fang a kol., 2023). Napríklad samosprávy alebo ich zberové spoločnosti môžu optimalizovať svoje plány, trasy a frekvencie zberu odpadu.

Moderné technológie tak prinášajú zvyšovanie efektívnosti, nákladovej efektívnosti, a environmentálnu udržateľnosť v inteligentných mestách a vyvolávajú aktívnejšiu účasť a spoluprácu medzi zúčastnenými stranami vrátane výrobcov odpadov, zberových spoločností, správy miest a ďalších aktérov v priemysle, čo napomáha tvoriť udržateľnejšiu a ekologickejšiu budúcnosť (Pardini a kol., 2019).

3.1 Potenciál umelej inteligencie pri triedení odpadu

Umelá inteligencia má potenciál v celom procese nakladania s odpadom. Jedným z prvých a najdôležitejších miest, kde jej uplatnenie napomáha k lepšej identifikácii a klasifikácii odpadu, znižuje zdravotné a bezpečnostné riziká pri práci s odpadom a výrazne znižuje prevádzkové náklady, je oblasť zberu a triedenia odpadov. Môže byť využitá v domácnostiach, vo verejných priestoroch aj vo veľkých triediacich centrách.

Napríklad štúdia realizovaná vo Švédsku na potravinovom odpade ukázala, že po inštalácii triediaceho zariadenia v domácnostiach sa výrazne zvýšilo množstvo separovane vyzbieraného potravinového odpadu, ako aj pomer separácie zdrojov (Bernstad, 2014).

Jej ďalším prínosom v domácnostiach môže byť využitie mobilných aplikácií, ktoré nasnímaním odpadu dokážu identifikovať o aký odpad ide a nasmerovať používateľa k jeho správnej likvidácii.

Na verejných priestranstvách sa v súčasnosti už pomerne často využívajú kontajnery, ktoré majú zabudované senzory na sledovanie množstva vyprodukovaného odpadu. Na základe monitorovania úrovne naplnenia kontajnerov následne dochádza k optimalizácii prepravných trás a frekvencií zberu. Kontajnery takéhoto charakteru sú známe aj zo slovenských miest a ako prvé mesto ich aplikovala Nitra.

Vo veľkých verejných priestoroch (nákupné centrá, nemocnice, letiskové haly) sa začínajú objavovať nové typy inteligentných košov, ktoré sú zostavené na tom princípe, že majú jediné miesto vstupu (likvidácie) odpadu. Tam dochádza pomocou senzorových snímačov k určeniu, či je odpad recyklovateľný, organický alebo nerecyklovateľný a následne sa odpad presúva do

správnych košov. Je to zabezpečené pomocou počítačového videnia, strojového učenia a robotiky. Presnosť uvádzaného triedenia je až 95 percentná (AI and waste management – How can it help?, 2023).

V prípade triediacich centier sú často využívané inteligentné roboty, ktoré kombinujú počítačové videnie a hlboké učenie s vysokorýchlostnou robotikou a dokážu s vysokou rýchlosťou a presnosťou identifikovať rôzne druhy odpadov a klasifikovať ich. Takéto zariadenia výrazne zlepšujú efektivitu odpadového hospodárstva, znižujú náklady na pracovnú silu a zvyšujú presnosť klasifikácie odpadu (Fang a kol., 2023).

Nasledujúca tabuľka uvádza niekoľko konkrétnych typov inteligentných zariadení, ktoré sú využívané pri zbere a triedení odpadov.

Tabuľka 3: Prehľad vybraných technológií AI používaných pri zbere a triedení odpadu

| Typ AI | Popis | Pokrytie |
|------------------------|---|---|
| Max-AI Max-AI AQC-C | Triediaci robot s umelou inteligenciou aplikovaný hlavne na papier a PET | Severná Amerika |
| ZenbrAI | Stroj s umelou inteligenciou zameraný na triedenie ťažkého materiálu zo stavieb a demolácií Stroj vytvorený aj na triedenie bežného odpadu, ktorý sa využíva na triedenie čistých kartónových krabíc od tých s podtláčou | Európa Severná Amerika Austrália Ázia |
| CollectiX | Vodný harvester zameraný na zber odpadu vo vode | Juhovýchodná Ázia Európa - využité aj na Slovensku |
| AMP Robotics Corp | Vysokorýchlostný robotický triediaci systém na triedenie plastov, papiera, kovov, drobného elektroodpadu, organického odpadu a konštrukčného odpadu | Severná Amerika Európa Ázia |
| Trashbot | Inteligentný kôš ktorý presúva recyklovateľný materiál do správnych košov | Amerika Európa Ázia |

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe: Kozová, 2020, Waste collection by collectix, AMP Cortex, Smart bins for smarter recycling.

Svoju premiéru má umelá inteligencia aj na Slovensku. Išlo o využitie plavidla CollectiX, ktoré pomáhalo pri čistení vodných priehrad Veľké Kozmálovce a Ružín (SVP, 2020). Vďaka senzorum, ktoré sú spárované s umelou inteligenciou dokáže plavidlo zabezpečiť nielen čistenie vodných plôch od odpadu, ale určiť aj presné zloženie odpadu z hľadiska jeho množstva a druhu (Waste collection by collectix).

4. ZÁVER

Technologické inovácie majú svoje miesto aj v oblasti životného prostredia a zabezpečenia trvalo udržateľného rozvoja. Príspevok bol orientovaný na jeden z faktorov, ktorý ovplyvňuje životné prostredie a to odpady. Odpadové hospodárstvo sa neustále posúva smerom k obehovému hospodárstvu a umelá inteligencia môže byť na tejto ceste veľmi prínosná. Jej potenciál je možné vidieť vo všetkých etapách nakladania s odpadmi od zberu, cez triedenie, recykláciu, až po lokalizáciu nelegálnych skládok. Príspevok zdôraznil význam umelej inteligencie v odpadovom hospodárstve a poukázal na vybraných príkladoch na konkrétne zariadenia, ktoré môžu byť užitočné pri zbere a triedení odpadov.

Záverom možno konštatovať, že v odpadovom hospodárstve má umelá inteligencia svoje nezastupiteľné miesto, keďže napomáha zbierať, identifikovať a recyklovať odpad omnoho lepšie, rýchlejšie a lacnejšie. Jej prínos je citelný nielen v zberových, triediacich, či recyklačných strediskách, kde zvyšuje efektívnosť, ale aj u občanov a to zlepšením podmienok kvality ich života.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] *AI and waste management – How can it help?*, 2023. Dostupné online: <https://www.rts.com/blog/ai-and-waste-management/>
- [2] AMP CORTEX. *Superhuman sorting, speed and precision*. Dostupné online: <https://www.amprobotics.com/robotic-system>
- [3] BADIDA, M., BOSÁK, M. a kol., 2007. *Recyklácia a recyklačné technológie*. TU v Košiciach, ISBN 978-80-8073-946-1.
- [4] BERNSTAD, A., 2014. *Household food waste separation behavior and the importance of Convenience*. *Waste Management*, 34(7), 1377-1323.
- [5] CARLOS M. et al., 2019. *Influence of the Municipal Solid Waste Collection System on the Time Spent at a Collection Point: A Case Study*. In: *Sustainability* 11, 6481.
- [6] FANG, B. et al., 2023. *Artificial intelligence for waste management in Smart Cities: A review*. Dostupné online: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10311-023-01604-3>
- [7] FRASCH, P., 2020. *Umelá inteligencia*. Dostupné online: <https://www.alef.com/sk/umela-inteligencia.c-531.html>
- [8] GOETHE INTITUT, 2023. *Künstliche intelligenz*. Dostupné online: https://www.goethe.de/ins/sk/de/spr/unt/ver/umi/kuenstliche-intelligenz.html#accordion_toggle_7678582_1
- [9] KOZOVÁ, A., 2020. *Umělá inteligence budoucnosti recyklace?* Dostupné online: <https://ims.fsv.cuni.cz/umela-inteligence-budoucnosti-recyklace>
- [10] MŽP SR. *Komunálny odpad*. Dostupné online: https://www.slovensko.sk/sk/agendy/agenda/_komunalny-odpad
- [11] PARDINI, K. et al., 2019. *IoT-Based Solid Waste Management Solutions: A Survey*. *J. Sens. Actuator Netw.* 2019, 8, 5.
- [12] *Povinnosti pre zber odpadu*. Dostupné online: <https://www.naturpack.sk/sluzby/obce/zberove-spolocnosti-a-odvoz-odpadu/povinnosti-pre-zber-odpadu/>

- [13] *Smart bins for smarter recycling*. Dostupné online: <https://cleanrobotics.com/trashbot/>
- [14] SPANO, M., 2021. *Inteligencia, časť: 7 príkladov využitia umelej inteligencie v politike, vláde a verejnej správe*. Dostupné online: <https://www.kros.sk/blog/aplikovana-umela-inteligencia-cast-5-7-prikladov-vyuzitia-umelej-inteligencie-v-politike-vlade-a-verejnej-sprave/>
- [15] STRIČÍK, M., BAČOVÁ, M., ČONKOVÁ, M., KRŠÁK, B., 2019. *Udržateľné nakladanie s komunálnym odpadom vedecká monografia*. Ostrava: Technická univerzita Ostrava, ISBN 978-80-248-4359-9.
- [16] SVP, 2020. *Odpad na brehoch vodných stavieb pomáhal odstrániť stroj riadený umelou inteligenciou*. Dostupné online: <https://www.voda-portal.sk/Dokument/svp-odpad-na-brehoch-vodnych-stavieb-pomahal-odstranit-stroj-riadeny-umelou-inteligenciou-100869.aspx>
- [17] ŠÚ SR. *Štatistika - Životné prostredie*. Dostupné online: https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SK_WIN/zp3001rr/v_zp3001rr_00_00_00_sk
- [18] TAKÁČOVÁ, Z., MIŠKUFOVÁ, A., 2011. *Základné informácie o odpadoch*. Košice: Equilibria. ISBN 978-80-89284-78-8.
- [19] VISIBILITY, *Artificial intelligence*. Dostupné online: <https://visibility.sk/blog/slovnik/artificial-intelligence-ai/>
- [20] *Waste collection by collectix*. Dostupné online: <https://garbage-boat.com/waste-collection/>
- [21] *Waste Management Resources*, 2019. Dostupné online: <http://www.wrfound.org.uk/articles/recycling.html>
- [22] Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

KONTAKT

Ing. Eva Mihaliková, PhD., univerzitný docent
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Fakulta verejnej správy
Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy
Popradská 66
040 11 Košice
email: eva.mihalikova1@upjs.sk

SPÔSOBY HLASOVANIA VO VOĽBÁCH POČAS PANDÉMIE COVID-19

Frederika FOGAŠOVÁ

Katedra verejnoprávnych disciplín, Fakulta verejnej správy UPJŠ v Košiciach

frederika.fogasova@student.upjs.sk

Abstract

During the Covid-19 pandemic, it became clear that traditional voting in the polling station is not sufficient in terms of health protection. Most of the democratic countries of the European Union have introduced various national electoral measures to make it easier for voters to participate in the elections despite the health crisis caused by the Covid-19 pandemic. The aim of the paper is to describe special voting methods applied in elections during the Covid-19 pandemic in order to assess their applicability not only in future possible crises. Increased attention is paid to the possibility of implementing electronic voting in the context of supporting digital democracy in the European Union and global digitization stimulated by the Covid-19 pandemic.

Keywords: *alternative voting methods, Covid-19, digital democracy, pandemic elections*

1. ÚVOD

Pandémia Covid-19 priniesla nové výzvy a vyžiadala si naliehavé rozhodnutia politikov a občianskej spoločnosti na celom svete. Pandémia predstavovala hrozbu najmä pre zdravie (hlavne fyzické, ale aj psychické) a ľudský život, ale ovplyvnila aj ďalšie významné sféry života ľudí, ako je blahobyt, ekonomika, verejné služby a ďalšie. Taktiež otestovala udržateľnosť liberálnej demokracie a jej základných inštitúcií, nakoľko práve mimoriadne podmienky schválené na ochranu zdravia počas pandémie Covid-19 dočasne obmedzovali rôzne formy občianskej participácie. (Toby et al., 2023)

Voľby ako nevyhnutná súčasť demokratického procesu, boli výrazne ohrozené pandémiou Covid-19, ktorá mohla oslabiť volebnú integritu a demokraciu. (Wass et al., 2021) Objavili sa obavy štátov spojené s uskutočnením volieb počas tejto globálnej pandémie vyplývajúce z možnosti ďalšieho šírenia vírusu. Obavy sa vzťahovali aj na otázku spravodlivosti, resp. nespravodlivosti volieb, kedy by voľby realizované počas zdravotnej krízy neumožnili niektorým skupinám voličov ísť voliť a tým by usporiadanie volieb v čase pandémie mohlo znevýhodniť aj samotných kandidátov a politické strany uchádzajúce sa o voličský hlas. (Toby et al., 2023)

Vypuknutím pandémie Covid-19 v štátoch po celom svete bolo potrebné uvažovať o zavedení alternatívnych spôsobov hlasovania k tradičnému hlasovaniu vo volebných miestnostiach, pri ktorom je nutná fyzická prítomnosť voliča vo volebnej miestnosti, čo z hľadiska ochrany zdravia počas pandémie nie je najvhodnejším spôsobom hlasovania. Z dôvodu zachovania volebného práva aj počas pandémie Covid-19 mnohé štáty pristupovali k iným spôsobom hlasovania, ktoré mali umožniť voličom vykonávať svoje volebné právo alternatívnymi spôsobmi, pred rozhodnutím odložiť voľby na neskôr. (Toby et al., 2023)

V nasledujúcich častiach príspevku sa zameriame na popis, prínos a riziká uskutočnených alternatívnych spôsobov hlasovania vo voľbách počas pandémie Covid-19 vo vybraných štátoch, prevažne štátoch Európskej únie, so zreteľom aj na globálnu digitalizáciu stimulovanú pandemiou. Nahliadneme aj na opatrenia použité pri hlasovaní vo voľbách do orgánov samosprávy obcí a voľby do orgánov samosprávnych krajov konané v rovnaký deň a v rovnakom čase v roku 2022 v Slovenskej republike počas pandemického obdobia s cieľom zistiť, ktoré spôsoby hlasovania by bolo vhodné zaviesť do budúcnosti v právnom poriadku Slovenskej republiky, s ohľadom na prípadný vznik krízových situácií (núdzový stav, výnimočný stav, vojnový stav, vojna).

2. ŠPECIÁLNE SPÔSOBY HLASOVANIA POČAS PANDÉMIE COVID-19 V MEDZINÁRODNOM MERÍTKU

Globálna pandémia mala za následok dramatický a rýchly posun v organizácii volieb, čo sa prejavilo najmä v snahe štátov nájsť inovatívne postupy na zabezpečenie bezpečných volebných procesov počas krízy (Fernandez Gibaja, 2020). Štáty sa prikláňali nie len k praktickým opatreniam, ktorými sú napr.: ochranné masky, používanie dezinfekčných prostriedkov, kontrola teploty či jednorazové perá, ale pristupovali aj k opatreniam, na ktoré bola potrebná novelizácia volebného zákona daného štátu, ako napr. predĺženie hlasovacích hodín počas volebného dňa, zvýšenie počtu volebných miestností a zavedenie špecifických spôsobov hlasovania (Wass et al., 2021). V nasledujúcich častiach príspevku si v stručnosti priblížime 6 typov hlasovaní (hlasovanie poštou, predčasné hlasovanie, hlasovanie prostredníctvom splnomocnenca, hlasovanie prostredníctvom prenosnej volebnej schránky, elektronické hlasovanie a tzv. „prejazdové hlasovanie“, t. j. hlasovanie z motorového vozidla), ktoré využili jednotlivé štáty vo voľbách počas pandémie Covid-19 najmä v období rokov 2020 – 2021.

2.1 Hlasovanie poštou

Hlasovanie poštou, nazývané aj ako „korešpondenčné hlasovanie“, predstavuje spôsob hlasovania vo voľbách, kedy je hlasovací lístok doručený voličovi zvyčajne do miesta jeho bydliska. Volič po prevzatí hlasovacieho lístka poštou musí vyplnený hlasovací lístok poslať späť príslušnému orgánu do zákonom určeného termínu. Zároveň platí, že hlasovanie poštou nemusí byť prístupné všetkým voličom, ale len určitej kategórii voličov podľa volebného zákona danej krajiny. (Toby et al., 2023) Práve hlasovanie poštou bolo najviac diskutovaným spôsobom hlasovania pre nahradenie, resp. doplnenie osobného hlasovania vo volebných miestnostiach na začiatku vypuknutia pandémie (Binder a Drnovsky, 2020).

Na základe dát zozbieraných Medzinárodným inštitútom pre demokraciu a volebnú pomoc (International IDEA) využilo v národných voľbách alebo v referende v pandemickom období od 21. februára 2020 do 31. decembra 2021 (ďalej len „dáta International IDEA 2020-2021“) hlasovanie poštou 24 krajín (v týchto krajinách bol potvrdený 1 alebo viac prípadov pozitívneho výsledku na ochorenie Covid-19). Z členských štátov Európskej únie (ďalej len „EÚ“) tento typ hlasovania v uvedenom období využili: Litva, Poľsko, Rumunsko, Nemecko, Holandsko a Slovinsko. V mnohých štátoch hlasovanie poštou už existovalo, len sa rozšírilo, preto sa aj jeho aplikácia v rámci štátov počas pandémie Covid-19 navzájom odlišovala. S istotou vieme potvrdiť, že rozšírenie a prispôbenie hlasovania poštou v rámci pandémie prinieslo podstatné politické, legislatívne a administratívne výzvy. (Toby et al., 2023)

V Nemecku bolo pre občanov pozitívnych na Covid-19 a občanov v karanténe povinné hlasovanie poštou v nemeckých spolkových voľbách v roku 2021. Počas týchto volieb hlasovalo poštou 47,3 % voličov, vo voľbách do Spolkového snemu v roku 2017 bola volebná účasť voličov, ktorí hlasovali poštou 28,6 %. (Germany, 2021) Môžeme na základe týchto údajov identifikovať zvýšenie voličskej účasti v posledných spolkových voľbách napriek tomu, že používanie poštového hlasovania má v Nemecku dlhú históriu (prvýkrát realizované v západnom Nemecku v r. 1957) a je všeobecne dostupné už od roku 2008 (Schultheis, 2021).

Využitie len poštového hlasovania pre všetkých voličov bolo uplatnené v Bavorsku v komunálnych voľbách v roku 2020, a to na základe rozhodnutia krajinského parlamentu, ktorým bola pridaná nová doložka o poštovom hlasovaní v bavorskom zákone o ochrane pred infekciami. V druhom kole týchto „celopoštových“ komunálnych volieb bola volebná účasť 59,5 %, čo predstavuje 4 % nárast oproti volebnej účasti v komunálnych voľbách v roku 2014 v Bavorsku. (Wagner 2023) Bavorsko poskytuje ďalším štátom jasný príklad toho, ako je možné prispôbiť spôsob hlasovania počas pandémie pri dodržaní demokratických postupov.

Praktické problémy s hlasovaním poštou sa vyskytli napríklad v Holandsku v parlamentných voľbách v roku 2021, kedy mohli týmto spôsobom voliť obzvlášť zraniteľní voliči voči koronavírusu, t. j. voliči starší ako 70 rokov, ktorí sa pri voľbe poštou často dopustili chýb pri vyplňaní hlasovacieho lístka (Wagner 2023).

2.2 Predčasné hlasovanie

Predčasné hlasovanie, resp. hlasovanie vopred, spočíva v možnosti odovzdať voličský hlas pred riadnym volebným dňom. Obdobie predčasného hlasovania nie je v jednotlivých štátoch zhodné a taktiež nemusí byť hlasovanie vopred prístupné pre všetkých voličov. Na základe dát International IDEA 2020-2021 využilo predčasné hlasovanie v pandemickom období celkovo 35 krajín, z členských štátov EÚ to boli štáty Holandsko, Litva, Portugalsko a Slovinsko. (Toby et al., 2023)

Viacere štáty museli upraviť svoju legislatívu v kontexte existujúcich pravidiel predčasného hlasovania a rozšíriť ju na skupinu ľudí infikovaných vírusom alebo ľudí v karanténe, pričom za hlavný cieľ uskutočnenia predčasného hlasovania počas pandémie bolo zníženie fluktuácie ľudí v deň volieb. (Toby et al., 2023)

V Holandsku sa počas parlamentných volieb v roku 2021 uskutočnilo predčasné hlasovanie pre všetkých voličov, ktorí sa rozhodli odovzdať svoj hlas skôr. Týmto spôsobom hlasovalo celkovo 12 % voličov, z toho 76 % bolo vo veku 50 a viac rokov a 51 % voličov malo viac ako 70 rokov. Mnohí voliči, ktorí nepatrili k ohrozeným skupinám ľudí hlasovali taktiež predčasne s úmyslom prispieť k úsiliu o odľahčenie volebných miestností vo volebný deň. Nedostatok predstavoval fakt, že niektorí voliči hlasujúci vopred sa dostavili do svojej zvyčajnej volebnej miestnosti, ktorá mohla byť zatvorená, nakoľko počas predčasného hlasovania obce nemusia otvárať všetky volebné miestnosti. Zoznam všetkých volebných miestností otvorených počas predčasných volieb bolo možné dohľadať na internete, ale zrejme nie všetci voliči mali k nemu prístup. (Loeber 2023)

2.3 Hlasovanie prostredníctvom splnomocnenca

Hlasovanie prostredníctvom splnomocnenca je typ hlasovania, kedy volič splnomocňuje inú osobu na odovzdanie jeho hlasu vo voľbách. Požiadavky a dôvody použitia tohto hlasovania sa v krajinách líšia. Podľa dát International IDEA 2020-2021 použilo hlasovanie v zastúpení počas pandemickej krízy 9 krajín, v rámci členských štátov EÚ to bolo iba Holandsko a Poľsko. Celkovo tento typ hlasovania využila len malá časť voličov, z dôvodu ochrany zdravia dávali voliči prednosť hlasovaniu poštou. (Toby et al., 2023)

V Holandsku mohli v parlamentných voľbách v roku 2021 voliť zástupcovia v mene troch voličov oproti predchádzajúcim dvom. (Loeber 2023) V prezidentských voľbách v Poľsku v roku 2020 mohli prostredníctvom splnomocnenca voliť tí voliči, ktorí nemohli prísť odvotiť osobne z dôvodu vysokého veku alebo so zdravotných dôvodov. Zistilo sa, že rovnako ako hlasovanie poštou, tak aj hlasovanie prostredníctvom splnomocnenca malo v štátoch pozitívny vplyv na volebnú účasť. (Toby et al., 2023)

2.4 Hlasovanie prostredníctvom prenosnej volebnej schránky

Hlasovanie prostredníctvom prenosnej volebnej schránky je spôsob hlasovania, pri ktorom volič z rôznych dôvodov nemôže navštíviť osobne volebnú miestnosť vo volebný deň a je mu umožnené odovzdať svoj hlas do prenosnej volebnej schránky z miesta svojho pobytu. Tento spôsob hlasovania využilo podľa dát International IDEA 2020-2021 až 41 štátov, z členských štátov EÚ nasledovných 9: Bulharsko, Chorvátsko, Česká republika, Taliansko, Litva, Rumunsko, Cyprus, Portugalsko a Slovinsko. (Toby et al., 2023)

Považujeme za potrebné spomenúť, že v Slovenskej republike počas pandémie Covid-19 prebehli spojené voľby do orgánov územnej samosprávy na jeseň 2022, kedy bol uplatnený špeciálny spôsob hlasovania do špeciálnej volebnej schránky ad hoc pre tieto voľby. Týmto spôsobom hlasovania mali umožnené hlasovať tie osoby, ktoré z dôvodu ochrany verejného zdravia pred ochorením Covid-19 mali ustanovené obmedzenie osobnej slobody (zákon č. 185/2022 Z. z., o špeciálnom spôsobe hlasovania vo voľbách do orgánov samosprávy obcí a vo voľbách do orgánov samosprávnych krajov, ktoré sa konajú v roku 2022 v rovnaký deň a v rovnakom čase a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony). O špeciálne hlasovanie do špeciálnej volebnej schránky požiadalo v spojených voľbách na Slovensku v roku 2022 - 1 867 slovenských voličov (Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, 2022). Kladne hodnotíme, že napriek záverečnej fáze pandemického obdobia v Slovenskej republike bola prijatá vyššie uvedená zákonná úprava, ktorá umožnila vo voľbách hlasovať aj tej skupine voličov, ktorá by z dôvodu ochorenia Covid-19 a nariadenej karantény nemohla odovzdať svoj hlas.

Mnohé štáty, ako napríklad Chorvátsko, Česká republika, Rumunsko a Litva, rozšírili pôvodné ustanovenia hlasovania prostredníctvom prenosnej volebnej schránky tak, aby ich prispôbili osobám postihnutým na ochorenie Covid-19. Zbieranie hlasov totiž malo prebiehať pri dodržiavaní maximálnych bezpečnostných zdravotných podmienok, ako sú ochranné masky, rukavice, dezinfekčné opatrenia a podobne (Toby et al., 2023)

2.5 Elektronické hlasovanie

Elektronické hlasovanie (nazývané aj ako e-voting) je jedným z nástrojov elektronickej, resp. digitálnej demokracie a predstavuje hlasovanie elektronickými prostriedkami. Technológie, ktoré sú v procese elektronického hlasovania využívané sú najmä internet (internetové hlasovanie, resp. i-voting), digitálne platformy, telefóny a televízia. V odbornej literatúre sa internetové hlasovanie najčastejšie rozdeľuje na internetové hlasovanie na diaľku a hlasovanie prostredníctvom internetu vo volebnej miestnosti. (Musiał-Karg, 2017)

Elektronické hlasovanie na diaľku sa v priebehu pandemických rokov 2020 a 2021 mimoriadne nerozšírilo. Pred vypuknutím pandémie Covid-19 boli internetové hlasovacie systémy prístupné v 11 krajinách, pričom len Estónsko od roku 2005 ako jediný štát povolilo internetové hlasovanie všetkým voličom. (Toby et al., 2023)

Počas volieb na miestnej úrovni v Estónsku na jeseň roku 2021 využilo internetové hlasovanie až 273 620 voličov (Valimised, 2021). V porovnaní s estónskymi miestnymi voľbami v roku 2017 to predstavovalo výrazný nárast, keďže tento spôsob hlasovania v tom čase využilo 186 034 voličov (Estonian National Elections Committee, 2017). Predpokladá sa, že za zvýšením záujmu o internetové hlasovanie nad rámec snahy o prevenciu pred ochorením Covid-19 môže byť zníženie veku voličov na 16 rokov v miestnych voľbách, ktoré schválil parlament v roku 2015. (Toby et al., 2023)

Napriek tomu, že digitálna demokracia v EÚ je stále rastúcim trendom a členské štáty EÚ sa snažia začleniť elektronické riešenia do rôznych sfér života občanov za účelom zvýšenia občianskej angažovanosti a posilnenia demokracie, tak digitalizácia podporená pandemiou Covid-19 nepotvrdila globálne zvýšenie záujmu o zavedenie elektronického hlasovania (Vargulis, 2021).

2.6 Hlasovanie z motorového vozidla

Prejazdové hlasovanie, resp. hlasovanie z motorového vozidla (angl. „*drive-through*“), predstavovalo nové opatrenie, ktoré bolo zavedené počas pandémie Covid-19 pre sprístupnenie hlasovania vo voľbách voličom v samoizolácii alebo v karanténe a využili ich v období rokov 2020 – 2021 štáty ako Česká republika, Litva, Nórsko či Izrael. (Toby et al., 2023)

V Českej republike v parlamentných voľbách v roku 2021 bola len pre voličov v karanténe možnosť voliť z motorového vozidla na vopred určených stanovištiach „*drive-in*“, a to v okrese ich trvalého pobytu (v prípade hlasovania z iného stanovišťa na území Českej republiky len s hlasovacím preukazom) (Ministerstvo vnútra České republiky, 2021).

Hlasovať z motorového vozidla mohli českí voliči aj v roku 2020 v krajských voľbách, kedy túto možnosť hlasovania využilo viac voličov v karanténe než v parlamentných voľbách v roku 2020. Dôvodom môže byť to, že v roku 2021 bolo zhruba o polovicu menej ľudí v karanténe ako rok predtým. (Česká televízia, 2021) Začiatkom roka 2023 bol v Českej republike záujem voličov v karanténe o hlasovanie z motorového vozidla v prvom kole prezidentských volieb minimálny, napr. v Olomouckom kraji túto možnosť využilo len 8 voličov, v Prahe hlasovalo týmto spôsobom len niekoľko desiatok ľudí. Nízky záujem sa opäť vzťahoval na nízky počet nakazených, v tom období malo v Českej republike pozitívny výsledok testu len 2 700 ľudí. (Tlačová agentúra Slovenskej republiky, 2023)

V Litve bolo predčasné hlasovanie uľahčené aj hlasovaním autom a bolo prístupné voličom s ochorením Covid-19, ale aj voličom, ktorí sa izolujú z vlastného rozhodnutia (AP News, 2020). V Izraeli v parlamentných voľbách v roku 2021 bolo umožnené hlasovať z auta nakazeným voličom, voličom v karanténe a zraniteľným voličom. Značnou výhodou bolo to, že voliči s potvrdenou infekciou a voliči bez auta mali možnosť požiadať o vyzdvihnutie špeciálnym taxíkom, ktorý financovala Ústredná volebná komisia. V Izraeli sa v týchto voľbách využili aj technológie, t. j. drony na monitorovanie premávky pri hlasovacích stanicích a prípadné presmerovanie prichádzajúcich voličov na autách za účelom pomoci úradníkom a nežiaducemu dlhému čakaniu voličov na hlasovanie. (Allon, 2021)

3. ZÁVER

Pandémia Covid-19 dostala do popredia zavedenie nových alebo rozšírenie už existujúcich foriem hlasovania v mnohých štátoch, ktoré hľadali spôsoby ako umožniť hlasovať voličom aj počas pandémie (prevažne roky 2020 až 2021). Zavedené opatrenia v jednotlivých krajinách neboli jednotné, odvíjali sa od mnohých faktorov, akými sú volebné tradície v danej krajine, veľkosť populácie či technické zabezpečenie danej krajiny.

Na základe analýzy v druhej kapitole príspevku môžeme vidieť, že štáty v globálnom, ale aj v európskom merítku, aktívnym spôsobom využívali alternatívne spôsoby hlasovania popri tradičnom hlasovaní vo volebnej miestnosti, ktoré bolo pandémiou Covid-19 značne ohrozené. Zistili sme, že najčastejšie štáty využívali hlasovanie prostredníctvom prenosnej volebnej schránky, za ním nasledovalo predčasné hlasovanie, hlasovanie poštou, hlasovanie prostredníctvom splnomocnenca, hlasovanie z motorového vozidla a najmenej využívaný spôsob hlasovania v pandemickom období bolo elektronické hlasovanie, a to aj napriek postupnej

digitalizácii rôznych procesov v oblasti verejnej správy, vrátane volebných procesov naprieč krajinami.

Kladne hodnotíme slovenskú legislatívu, ktorá počas pandémie zaviedla v spojených voľbách na jeseň 2022 dočasné riešenie pre voličov v karanténe spočívajúce v hlasovaní do špeciálnej volebnej schránky pri dodržaní všetkých bezpečnostných opatrení z dôvodu ochrany verejného zdravia pred ochorením Covid-19. Odporúčame, aby tento spôsob hlasovania bol prostredníctvom volebnej legislatívy ustanovený pre všetky potenciálne pandemické krízy v budúcom období v Slovenskej republike, a to aj vzhľadom na časté využívanie a pozitívne skúsenosti z tohto spôsobu hlasovania počas pandémie z medzinárodného hľadiska.

Myslíme si, že slovenský zákonodarca by pri opätovnom vzniku pandémie mohol uvažovať aj o zavedení hlasovania z motorového vozidla pre nakazených voličov podľa príkladu Českej republiky, ktorá nám je blízka svojou veľkosťou aj volebnou tradíciou. Očakávali by sme od tohto opatrenia nie len ochranu verejného zdravia a zvýšenie volebnej účasti nakazených voličov, ale aj zníženie administratívnej záťaže a nižší počet členov špeciálnych volebných komisií v určených stanovištiach oproti členom, ktorí sú vyslaní za nakazenými voličmi pri hlasovaní do prenosnej volebnej schránky počas krízového obdobia.

Na základe skúseností vybraných krajín so zavádzaním alternatívnych spôsobov hlasovania (2. kapitola príspevku) počas pandémie Covid-19, by sme chceli zdôrazniť potrebu posilnenia informačnej kampane pri realizácii nových spôsobov hlasovania a zjednodušenie hlasovacích postupov najmä pre starších voličov, ktorí z hľadiska veku a prevažne slabým digitálnym zručnosťami môžu mať problém so získavaním informácií ohľadom volebného procesu a hlasovania.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] ALLON, G., 2021. *Seeking to defeat pandemic fears, Israeli elections employ high-tech solutions, old-school safeguards*. [online]. [cit. 2023-10-07]. Dostupné na internete: <https://www.israelhayom.com/2021/03/23/election-under-cloud-of-corona-vote-and-go-drones-double-ballots-galore/>
- [2] AP NEWS, 2020. *Lithuanians with Covid-19, self-isolating vote in drive-ins*. [online]. [cit. 2023-10-08]. Dostupné na internete: <https://apnews.com/article/virus-outbreak-national-elections-lithuania-elections-europe-75bef74b7e8985e81908345ead6bb8d8>
- [3] BINDER, CH., DRNOVSKY, A., 2020. Elections in Times of the COVID-19 Pandemic: An International Human Rights Perspective with a Specific Focus on Vulnerable Groups. In: *Cross Cultural Human Rights Review* [online]. Vol. 2 (2-3), p. 62-91 [cit. 2023-10-03]. ISSN: 2666-3678. Dostupné na internete:

- https://web.archive.org/web/20210510032428id_/https://cchrr-journal.org/articles/10.52854/cchrr.46/galley/45/download/
- [4] ČESKÁ TELEVIZE, 2021. *Lidé s nařízenou karanténou volili z okének aut. Jejich hlasy zůstanou do soboty zapečetěné.* [online]. [cit. 2023-10-07]. Dostupné na internete: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/3381376-volby-zacinaji-jiz-ve-stredu-drive-hlasovaci-mista-se-otevrou-lidem-v-karantene>
- [5] FERNANDEZ GIBAJA, A., 2020. *Transforming political parties in the middle of a pandemic: The moment for online voting?* [online]. International Institute for Democracy and Electoral Assistance [cit. 2023-10-01]. Dostupné na internete: <https://www.idea.int/news/transforming-political-parties-middle-pandemic-moment-online-voting>
- [6] GERMANY, 2021. *2021 Bundestag Election: share of postal voters at 47.3 %.* [online]. The Federal Returning Officer (Bundeswahlleiter) [cit. 2023-10-03]. Dostupné na internete: https://www.bundeswahlleiterin.de/en/info/presse/mitteilungen/bundestagswahl-2021/53_21_briefwahlbeteiligung.html
- [7] LOEBER, L., 2023. Case study: The Netherlands. In: *ELECTIONS DURING EMERGENCIES AND CRISES Lessons for Electoral Integrity from the Covid-19 Pandemic.* Sweden; Stockholm: International IDEA [online]. [cit. 2023-10-03]. p. 444-455. DOI: 10.31752/idea.2023.24. ISBN: 978-91-7671-627-4. Dostupné na internete: <https://www.idea.int/publications/catalogue/elections-during-emergencies-and-crises?lang=en>
- [8] MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2021. *Jste v karanténě kvůli COVID-19? Můžete volit na volebním stanovišti drive-in.* [online]. [cit. 2023-10-08]. Dostupné na internete: <https://www.mvcr.cz/volby/soubor/letak-drive-in-poslanecka-snemovna-parlamentu-cr-2021.aspx>
- [9] MINISTERSTVO VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY, 2022. *Špeciálne hlasovanie sa uskutočňuje v 1 867 prípadoch, spojené voľby majú pokojný priebeh.* [online]. [cit. 2023-10-05]. Dostupné na internete: <https://www.minv.sk/?informacie-komisnia-pre-volby&sprava=specialne-hlasovanie-sa-uskutocnuje-v-1-867-pripadoch-spojene-volby-maju-pokojny-priebeh>
- [10] MUSIAŁ-KARG, M., 2017. Challenges of i-voting – practices, rules and perspectives. Examples from Estonia and Switzerland. In: *Przegląd Politologiczny* [online]. Vol. 4, p. 75-86. [cit. 2023-10-06]. DOI: 10.14746/pp.2017.22.4.6. ISSN 1426-8876. Dostupné na internete: <http://pressto.amu.edu.pl/index.php/pp/article/view/11875>
- [11] SCHULTHEIS, E., 2021. *'Every day is election day.' Rise in postal voting shifts German campaign dynamics.* [online]. Politico [cit. 2023-10-02]. Dostupné na internete: <https://www.politico.eu/article/postal-voting-germany-election-campaign/>
- [12] TLAČOVÁ AGENTÚRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY, 2023. *V Česku skončilo drive-in hlasovanie pre voličov s covidom.* [online]. [cit. 2023-10-08]. Dostupné na internete: <https://www.teraz.sk/spravy/v-cesku-skoncilo-drive-in-hlasovanie-p/686607-clanok.html>
- [13] TOBY, S. James et al., 2023. *ELECTIONS DURING EMERGENCIES AND CRISES Lessons for Electoral Integrity from the Covid-19 Pandemic.* Sweden; Stockholm: International IDEA [online]. [cit. 2023-09-30]. 724 p. DOI: 10.31752/idea.2023.24. ISBN: 978-91-7671-627-4. Dostupné na internete: <https://www.idea.int/publications/catalogue/elections-during-emergencies-and-crises?lang=en>
- [14] VALIMISED, 2021. *Voting results in detail. Total of Estonia.* [online]. [cit. 2023-10-06]. Dostupné na internete: <https://kov2021.valimised.ee/en/detailed-voting-result/>

- [15] VARGULIS, M., 2021. Digital Civic Engagement in the EU: Analysing Examples, Tools, and Sentiment in Latvia and Estonia. In: *Studia Europejskie - Studies in European Affairs* [online]. Vol. 25(4), p. 83-99. [cit. 2023-10-06]. p. 306-320. DOI: 10.33067/SE.4.2021.5. ISSN 1428149X. Dostupné na internete: <https://www.ce.uw.edu.pl/pliki/pw/4-2021-Vargulis.pdf>
- [16] WAGNER, R., 2023. Case study: Germany. In: *ELECTIONS DURING EMERGENCIES AND CRISES Lessons for Electoral Integrity from the Covid-19 Pandemic*. Sweden; Stockholm: International IDEA [online]. [cit. 2023-10-04]. p. 306-320. DOI: 10.31752/idea.2023.24. ISBN: 978-91-7671-627-4. Dostupné na internete: <https://www.idea.int/publications/catalogue/elections-during-emergencies-and-crises?lang=en>
- [17] WASS, Hanna et al., 2021. *How to Run Pandemic-sustainable Elections: Lessons Learned from Postal Voting*. [online]. SocArXiv [cit. 2023-09-30]. 24 p. DOI: 10.31235/osf.io/v2cq5. Dostupné na internete: <https://osf.io/preprints/socarxiv/v2cq5/>
- [18] Zákon č. 185/2022 Z. z., o špeciálnom spôsobe hlasovania vo voľbách do orgánov samosprávy obcí a vo voľbách do orgánov samosprávnych krajov, ktoré sa konajú v roku 2022 v rovnaký deň a v rovnakom čase a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.

KONTAKT

Mgr. Frederika Fogašová

Katedra verejnoprávných disciplín

Fakulta verejnej správy, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Popradská 66, 040 11 Košice

frederika.fogasova@student.upjs.sk

Kvalita života občanov - výzvy, determinanty a riešenia II.

Nekonferenčný zborník vedeckých prác

Zostavovateľ: doc. Ing. Anna Čepelová, PhD.

Vydavateľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Vydavateľstvo ŠafárikPress

Rok vydania: 2023

Počet strán: 86

Rozsah: 5,24 AH

Vydanie: prvé



ISBN 978-80-574-0259-6 (e-publikácia)