

Eko-inovácie ako cesta k ekologickej digitálnej ekonomike¹

Eco-innovation as a way to a green digital economy

Magdaléna ČERVENŇOVÁ

Abstrakt

Príspevok je pokračovaním série príspevkov pod názvom „Inteligentný ekologický vývoj a digitálna transformácia ekonomiky“. V prechádzajúcich príspevkoch sme rozoberali z rôznych aspektov veľmi aktuálnu tému prínosov digitalizácie pre ekonomiku. Uviedli sme najdôležitejšie charakteristiky digitálnej transformácie a poukázali sme na dôležitosť digitalizácie ekonomiky spolu s následným aplikovaním na oblasť životného prostredia v kontexte zelenej ekonomiky, ktorá s digitalizáciou úzko súvisí. V tomto príspevku poukážeme na dôležitosť zelených technologických inovácií pre dosiahnutie zdravej rovnováhy trvalo udržateľného rozvoja v modernej ekonomike. Slovensko tak má do budúcnosti priestor zaplniť svoje rezervy v nedostatočnom využívaní príležitostí ekologického rozvoja ekonomiky postavenom aj na zelených digitálnych inováciách. Týmto smerom by mohla byť využitá aj finančná podpora podnikateľského prostredia najmä malých a stredných podnikov v kontexte riešenia dôsledkov pandémie COVID-19.

Kľúčové slová

Digitálna ekonomika, environmentálny aspekt digitalizácie, ekologické inovácie

Abstract

The contribution is a continuation of a series of contributions entitled „ Intelligent ecological development and digital transformation of the economy“. In previous articles, we have discussed from various aspects the very current topic of digitalization for the economy. We presented the most important characteristics of the digital transformation and pointed out the economy together with the subsequent application to the environment in the context of the green economy, which is closely related to digitalization. In this paper, we will highlight the importance of green technological innovation for achieving a healthy balance of sustainable development in a modern economy. Slovakia thus has room to fill its reserves in the future in the insufficient use of the opportunity for ecological development of the economy based on green digital innovations. The financial support of the business environment, especially for small and medium-sized enterprises in the consequences of the COVID -19 pandemic, could also be used in this direction.

Key word

Digital economy, environmental aspect of digitization, eco-innovation

¹ Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA č. 1/0884/21 „Finančná podpora podnikateľského prostredia najmä malých a stredných podnikov v kontexte riešenia dôsledkov koronakrízy“.

JEL Classification

F 64, H 23, Q 56, Q 57

Úvod

Environmentálny aspekt digitalizácie ekonomík je nevyhnutnou súčasťou fenoménu digitalizácie spojenej so zavádzaním nových technológií do súčasného sveta. „Nástup nových technológií bol vždy sprevádzaný novými rizikami, niekedy predpokladanými inokedy nečakanými“.²

V tejto súvislosti je potrebné zdôrazniť, že environmentálny aspekt digitálnych technológií je vzhľadom na stav životného prostredia nevyhnutný. V súčasnej ére globálnej ekonomiky už nie je prípustné znižovať mieru digitalizácie a technológií v ekonomike a preto je potrebné zavádzať a používať tieto technológie v súlade s ekologickým aspektom.

Európska komisia v tejto súvislosti odporúča :

- V sektore IKT prijímať opatrenia pre zlepšenie energetickej účinnosti a obehového hospodárstva.
- V súlade s iniciatívou cirkulárnej ekonomiky upraviť existujúce pravidlá takým spôsobom, aby zariadenia vydržali dlhšie a bola jednoduchšia ich oprava a recyklácia. Predĺženie životnosti všetkých smartfónov v EÚ o jeden rok by do roku 2030 ušetrilo 2,1 milióna ton CO_2 ročne (čo zodpovedá vyradeniu milióna áut z ciest).
- Dátové centrá a IKT infraštruktúra by sa do roku 2030 mali stať klimaticky neutrálne. Do budúcnosti je preto potrebné zabezpečiť energetickú efektívnosť a vo väčšej miere využívať obnoviteľné zdroje energie, využívať výhody umelej inteligencie, 5G sietí či IoT.³

1.Potenciál eko-inovácií a ekologická digitálna ekonomika

Ekologická inovácia je podľa Európskej Komisie „Každá inovácia, ktorá napreduje smerom ku cieľu trvalo udržateľného rozvoja znižovaním dopadov na životné prostredie, zvyšovaním odolnosti voči environmentálnym tlakom alebo efektívnym a zodpovednejším využívaním prírodných zdrojov.“⁴ Je teda zrejmé, že digitálne technológie môžu životnému prostrediu výrazne pomôcť – vtedy ich označujeme eko-technológie alebo eko-inovácie.

OSN eko-inovácie definuje ako „nový podnikateľský prístup prinášajúci udržateľnosť počas celého životného cyklu produktu, pričom zároveň posilňuje výkonnosť a konkurencieschopnosť firmy.“⁵ Preto týmto smerom by bolo vhodné využiť aj finančnú podporu podnikateľského prostredia najmä malých a stredných podnikov v kontexte riešenia dôsledkov pandémie COVID-19. Eko-inovácie predstavujú formu inovácií, ktorej cieľom a výsledkom je výrazný pokrok pri dosahovaní cieľov udržateľného rozvoja, ktoré sú

² Moldan, Bedřich: Životní prostředí v globální perspektívě. I.vydanie.Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2020, s. 104, ISBN 9788024646770

³ EK. Supporting the green transition: Shaping Europe 's digital future /online/. Brusel: Európska Komisia, 2020, s.3. ISBN 978-92-76-16144-8. Dostupné na: https://ec-europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_281

⁴ EK. THE ECO_INNOVATION ACTION PLAN /online/. Európska Komisia,2021, /cit.14.04.2021/.

Dostupné na: <https://ec.europa.eu/environment/about-action-plan/objectives-methodology>

⁵ UNEP. Eco-innovation /online/. United Nations Environment Programme, /cit.01.04.2021/. Dostupné na: <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/responsible-industry/eco-innovation>

stanovené v Agende udržateľného rozvoja 2030. Pomocou zníženia negatívneho vplyvu na životné prostredie, pri efektívnom a zodpovednom využívaní prírodných zdrojov, ekologické inovácie „zohľadňujú celý životný cyklus inovácie, a nie iba environmentálne vplyvy jednotlivých etáp jej životného cyklu.“⁶

Na úrovni EÚ podporu eko-inovácii registrujeme už v roku 2004, vtedy bol predložený Akčný plán environmentálnych technológií (Environmental Technology Action Plan ETAP) jeho cieľom bolo zvýšiť potenciál environmentálnych technológií pre zvýšenie ochrany životného prostredia a zároveň podporiť rozvoj konkurencie schopnosti členských krajín EÚ. Rozvoj eko-inovácií podporila EÚ aj pomocou vytvorenia platformy pre hlavných aktérov eko-inovácií – Fórum o Ekoinováciách, jeho cieľom je „šíriť inovatívne ekologické myšlienky, poskytovať efektívny rámec spolupráce pri vývoji inovatívnych riešení, poskytovať ekologickým inovátorom príležitosť skúmať nové oblasti politiky, financií a technológie súvisiace s ekoinováciami, zvýšiť informovanosť o najnovšom výskume a politikách ...“⁷

V roku 2014 vstúpil do platnosti Eko-inovačný akčný plán (EcoAP), ktorý je zameraný na eko-inovácie a rozvoj budúcich riešení na zlepšenie ekonomickej, sociálnej ako aj environmentálnej situácie v EÚ. EcoAP je aj zosúladený s cieľmi iniciatívy Európa 2020.⁸ Jedným z programov, ktoré vychádzajú z Akčného plánu eko-inovácií je aj Program overenia environmentálnej technológie (ETV).

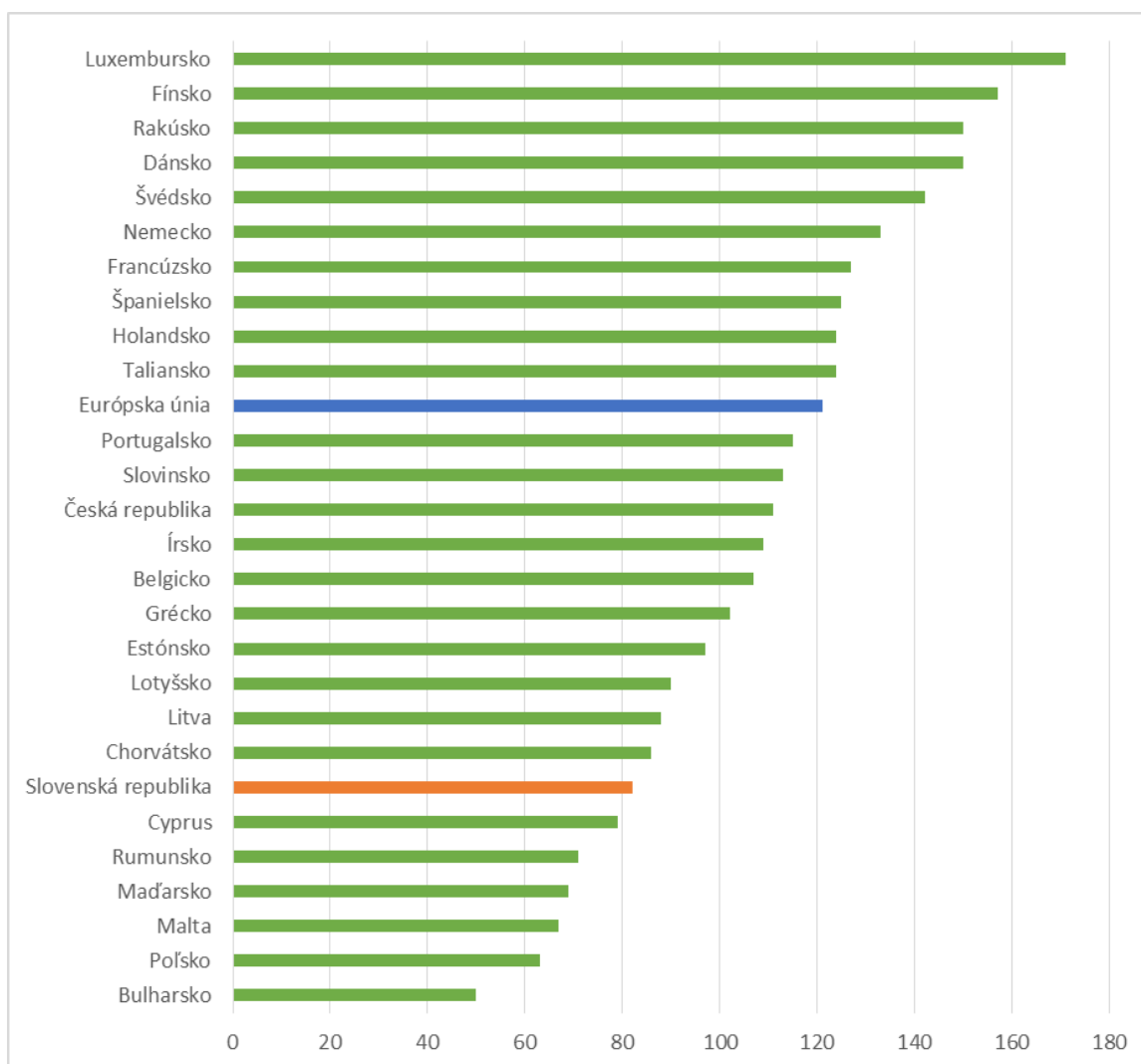
Pre názorné porovnanie úrovne eko-inovácií v EÚ je vhodné využiť Index eko-inovácií, ktorý ilustruje výkonnosť eko-inovácií vo všetkých členských štátoch EÚ. Indexom sa zachytávajú rôzne aspekty eko-inovácii pomocou 16 ukazovateľov, ktoré sú zoskupené do piatich komponentov – eko-inovačné vstupy, eko.inovačné aktivity, eko-inovačné výstupy, výsledky z hľadiska efektívneho využívania zdrojov a sociálno-ekonomické výsledky. Umiestnenie krajín EÚ podľa indikátora eko-inovácií je vyjadrené na grafe č.1 – Porovnanie indexu eko-inovácií v rámci členských krajín EÚ v roku 2021.

⁶ EIO,CFSD. Príručka o ekologických inováciách pre malé a stredné podniky a obchodných poradcov/online/. Bratislava, Centrum sledovania ekologických inovácií, 2018,s.7. ISBN: 978-80-89503-68-1. Dostupné na: <https://www.sazp.sk/app/cmsFile.php?disposition=i&ID=561>

⁷ CHONKOVA,Blagovesta.SCHULTZE,Jurgen.CASI: Public Participation in Developing a Common Framework for Assessment and Management of Sustainable Innovation /online/. Sofia: ARC Fund, 2015, kapitola 6, s.35-43. Dostupné na: <https://www.futuresdiamond.com/casi2020/app/web/files/download/casi-d7-3-policy-report1.pdf>

⁸ RÚZ. Analýza potenciálu ekoinovácií v SR z hľadiska podnikateľov a podpory EÚ. /online/. Bratislava: Republiková únia zamestnávateľov, 2020,s.71. Dostupné na: https://www.ia.gov.sk/data/files/np_PKDS/Analzy/RUZ/AV-Analyza_potencialu_ekoinovacii_v_SR_z_hľadiska_podnikatelov_a_podpory_EU.pdf

Graf č.1 : Porovnanie indexu eko-inovácií v rámci členských krajín EÚ v roku 2021



Zdroj: Európska Komisia,

Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en

Na grafe č.1 v rámci indikátora eko-inovácií vedúce postavenie má Luxembursko, Fínsko, Rakúsko, Dánsko. Najhoršie ohodnotenie v tomto indexe získalo Bulharsko, Poľsko, Malta, Maďarsko. V rámci indikátora eko-inovácií v r. 2021 sa Slovensko umiestnilo na 21 mieste medzi krajinami EÚ.⁹

V oblasti eko-inovácií v SR môžeme kladne ohodnotiť „eko-inovačné aktivity, sociálno-ekonomické výsledky a environmentálne výsledky s rastúcim potenciálom v oblasti environmentálneho manažérstva, ktoré preukazuje snahu o vyššie environmentálne normy v podnikateľskom sektore, avšak slabou stránkou sú eko-inovačné vstupy a výstupy, nedostatok zdrojov v tejto oblasti. Veľmi slabou stránkou sú eko-inovačné vstupy (vládne rozpočtové prostriedky a výdavky na výskum a vývoj v oblasti životného prostredia a energetiky, celkový personál výskumu a vývoja a výskumní pracovníci a celková hodnota zelených investícií v počiatočnom štádiu) , v ktorých sa Slovensko umiestnilo na chvoste

⁹ Slovenská agentúra životného prostredie – Ekoinovácie./online/.Bratislava.

Dostupné na: <https://www.sazp.sk-ekoinovacie>

rebríčka v rámci štátov EÚ.¹⁰

Eko-inováciám prináleží adekvátne pozornosť v rámci digitálnej ekonomiky. Ekologické inovácie chápeme ako riešenie digitalizácie ekonomiky, ktorá rešpektuje ochranu životného prostredia, pretože eko-technológie a eko-inovácie spájajú aspekt pokroku s digitálnym aspektom technológií, na ktorých je založená výroba v podnikateľskom sektore a tiež aj život samotných domácností, vrátane poskytovania online služieb domácnostiam, dôležité je, že eko-technológie tieto aktivity ekonomicky prepájajú s environmentálnym aspektom a zameriavajú sa na ochranu životného prostredia, na znížovanie miery jeho poškodzovania. OECD v súvislosti so zavádzaním IKT technológií v ekonomike, ktoré súčasne rešpektujú aspekty zelenej ekonomiky odporúča, aby :

- sa prijímali perspektívy životného cyklu v IKT, čo predstavuje adaptovať také aplikácie IKT, ktoré sú trvalo udržateľné s prírodnými zdrojmi a materiálmi či už vo fáze výroby, používania a tiež na konci životnosti produktu ,
- podporovali výskum a inovácie v oblasti zelených technológií a služieb, napríklad daňovo neutrálnymi stimulmi alebo mechanizmami kompenzovania uhlíka,
- krajiny podporovali a rozvíjali IKT vzdelávanie a environmentálne zručnosti žiadané na trhu,
- zvyšovali povedomie verejnosti o úlohe IKT v zlepšovaní environmentálnych účinkov, aby občania boli si vedomí environmentálnych dopadov využívania IKT a tiež, aby vnímali potenciál IKT zlepšiť environmentálne dopady,
- podporovanie najlepšej praxe – a to spôsobom zdieľania najlepšie osvedčenej praxe a postupov medzi súkromným sektorom , vládami, podnikmi, regionálnymi a medzinárodnými organizáciami s cieľom maximalizovania šírenia zelených a smart IKT,
- vlády krajín OECD by mali minimalizovať environmentálny dopad IKT vo verejnom sektore zelenými IKT prístupmi, aplikáciami, službami v oblasti verejného osvetlenia, kúrenia¹¹

V súlade s odporúčaniami OECD v používaní zelených IKT technológií napreduje väčšina krajín. Najväčšími lídrami vo svete sú USA a Japonsko. Pri zavádzaní digitálnych technológií dôležité sú tiež aj očakávania spotrebiteľov, v prípade, že sú spotrebiteľia krajiny konzumne orientovaní na technológie, budú skôr vyvíjať dopyt po nových technológiách, čo bude na druhej strane motivovať lokálnych výrobcov k držaniu kroku s konkurenciou. To je jedna z príčin, prečo napr. Taiwan, Japonsko a Južná Kórea napredovali so stálym prílivom digitálnych technológií, zatiaľ čo Austrália, Kanada alebo Veľká Británia zaostávali aj napriek špičkovým vzdelávacím programom a výrobnej infraštruktúre.¹²

Rýchlejším prijímaním nových eko-inovácií možno do budúcnosti predpokladať pokračujúce zavádzanie digitálnych eko-technológií z dôvodu ich udržateľnosti v stave ohrozenej klímy, ale aj z dôvodu, že „vyššia zamestnanosť v odvetviach ekologických inovácií a obehového hospodárstva do veľkej miery koreluje aj s vyššími príjmami v tomto sektore v krajinách EÚ.“¹³ Táto súvislosť je viditeľná aj na grafe č.2.

¹⁰ Slovenská agentúra životného prostredia – Ekoinovácie. /online/ Bratislava .

Dostupné na: <https://www.sazp.sk-ekoinovacie>

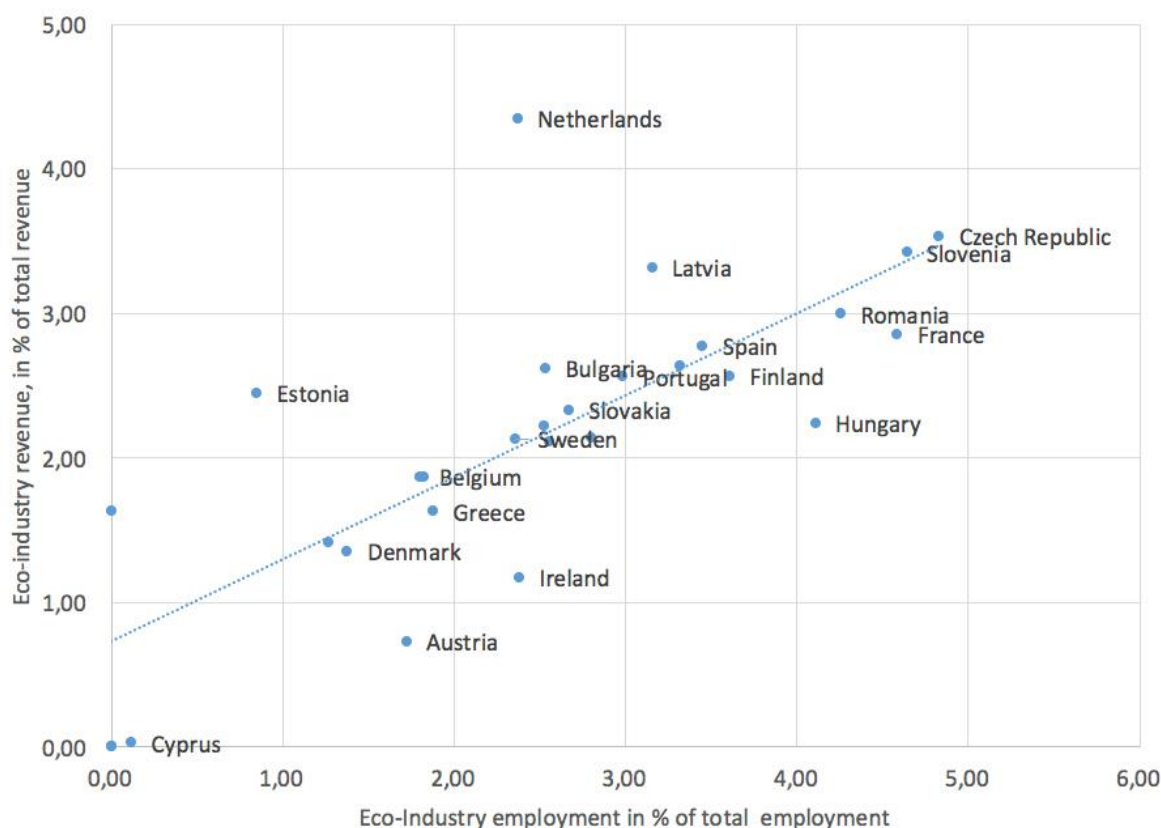
¹¹ OECD, Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Broadband Connectivity /online/ . Paríž: OECED, 2021, s.1-9.

Dostupné na: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECED-LEGAL-0322>

¹² Holroyd, Carin, Coates, Kenneth: The Global Digital Economy. 1.vydanie. New York: Cambria Press, 2015, s.228. ISBN: 978-1-60497-891-9

¹³ EK. Eco-innovation, Socio-economic outcomes /online/, Európska Komisia ,2021./cit.14.04.2021/ Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/socio-economic-outcomes_en

Graf č.2: Korelácia medzi zamestnanosťou a príjmami v eko-inovačnom priemysle a priemysle cirkulárnej ekonomiky v štátoch EÚ.



Zdroj: Európska Komisia. Eco-innovation, Socio-economic outcomes, 2021
 Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/eoap/indicators/socio-economic-outcomes_en
 Výpočet EIO na základe databázy ORBIS

Na druhej strane je potrebné upriamiť pozornosť na skutočnosť, že v rámci krajín EÚ existuje len malá previazanosť medzi vstupmi ekologických inovácií a výstupmi v podobe efektívneho využívania zdrojov. V podstate platí, že „krajiny s vyšším skóre dosiahnutým v zložke vstupov dosiahli lepšie skóre aj v efektívnosti využívania zdrojov.“¹⁴ Ako naznačuje graf č.2 medzi krajinami EÚ sú výsledky rôzne: ako príklad môžeme uviesť Fínsko, ktoré získava vysoké skóre za vstupy eko-inovácií, ale efektívnosť pri využívaní zdrojov je nízka. Medzinárodná energetická agentúra (IEA) vo svojej publikácii Energy Efficiency 2020¹⁵ naznačuje len jedno percentný rast energetickej efektívnosti za rok 2020, ide o najpomalší rast za posledných 10 rokov. Autori publikácie tento trend pripisujú dôsledkom pandémie COVID-19.¹⁶

¹⁴ EK.Resource efficiency outcomes /online/. Európska Komisia, 2021 /cit.14.04.2021/

Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/eoap/indicators/resource-efficiency-outcomes_en

¹⁵ IEA. Energy Efficiency 2020 /online/. Paris: International Energy Agency, 2020 /cit.05.04.2021/.
 Dostupné na: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2020>

¹⁶ MZVSR. IEA – zverejnenie publikácie Energy Efficiency 2020 /online/. Bratislava: Ministerstvo zahraničných vecí SR, 2020./cit.11.3.2021/. Dostupné na: https://www.mzv.sk/zahranicna-politika/slovensko-v-oecd-aktualne-spravy-sr-v-oecd/-/asset_publisher/zj98iqZKLDd/content/iea-zverejnenie-publikacie-energy-

2. Eko-inovácie a podnikateľské prostredie

Eko-inovácie prinášajú firmám aj konkrétne prínosy pre ich podnikanie. V štúdiu¹⁷ zameranej na eko-inovácie v podnikateľskom prostredí autori pôsobiaci v Programe Spojených národov pre životné prostredie zadefinovali 5 okruhov, v ktorých eko-inovácie prinášajú firmám konkrétne benefity pre ich podnikanie, je potrebné ich uviesť, pretože práve firmy sa podieľajú na rozvoji inovácií. Ide predovšetkým o tieto oblasti :

- Možnosť získať prístup na nové trhy
Nové inovatívne eko-riešenia pomáhajú firmám získať nových zákazníkov alebo dodávateľov, ktorí majú priaznivý vzťah k ochrane životného prostredia . Zavedenie eko-inovácií zvyšuje ziskovosť firmy.
- Zvýšenie ziskovosti hodnotového reťazca
Zavádzaním eko-inovácií spravidla je možné dosiahnuť vyššiu efektívnosť výroby, optimalizovať distribučné siete, minimalizovať produkciu odpadov. Eko-inovácia pre firmu znamená prínos na strane vstupov ak firma prehodnotí úroveň hodnotového reťazca vzhľadom na budúce príležitosti a riziká.
- Náskok pred normami a reguláciami
Je predpoklad, že súčasné eko-inovatívne firmy budú mať náskok pred inými firmami aj v oblasti dodržiavania ekologických noriem a predpisov. V súčasnosti vzhľadom na vážne ohrozenie klímy je možné očakávať nové prísnejšie environmentálne regulácie pre firmy. A preto firmy, ktoré začali so zavádzaním ekologicky inovatívnych riešení skôr, budú mať lepšiu pozíciu v inovovaní alebo testovaní tých správnych materiálov a tým sa súčasne zlepšia ich konkurencieschopnosť na trhu.
- Prilákание nových investícií
Podnikanie s eko-inovatívnym prístupom umožňuje firmám získať kapitál pre zabezpečenie svojho rastu investovaním do modernizácie zariadení, či uvedením nových služieb a produktov na trh. V súčasnosti je významná aj značná finančná podpora ekologických riešení prostredníctvom fondov EÚ, či podpory štátnej alebo miestnych samospráv a to hlavne pre segment MSP. Tiež je možné si všimnúť aj veľký záujem investorov o inovatívne ekologické riešenia. Tieto otázky by bolo vhodné aj riešiť v rámci finančnej podpory najmä pre MSP v kontexte riešenia dôsledkov pandémie COVID-19.
- Ako dlhodobé prínosy zo zavedenia eko-inovácií do podnikania môžeme chápať zvýšenie produktivity a technickej kapacity je to možné dosiahnuť modernizáciou strojov, zariadení a organizačných štruktúr, takisto aj dodávateľského a distribučného reťazca. Zavádzanie eko-inovácií vo firme je previazané s úzkou spolupracou jednotlivých oddelení firmy a tiež spolupracou s externými obchodnými partnermi či univerzitami alebo odbornými inštitúciami. Ide o neustály kolobeh, ktorý prináša všetkým nové vedomosti. Firmám sa zlepšujú technické kapacity v hlavných oblastiach podnikania, zvyšuje sa aj miera zaangažovania zamestnancov do procesu inovácií a tým je aj predpoklad zvyšovať produktivitu , konkurencieschopnosť a ziskovosť firmy.

Na úrovni EÚ je aplikácia ekologických inovácií zahrnutá v Akčnom programe pre

efficiency-2020?_101_INSTANCE_zj98ilqZKLLDd_redirect=%2Fzahranicna_politika%2F Slovensko_v_oeced-aktualne_spravy_sr_v_oeced

¹⁷ UNEP(2014), The Business Case For Eco-innovation, ISBN: 978-92-807-3334-1. Dostupné na:

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10613/BCForEI_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ekologické inovácie, ktorý posilňuje s tým previazané iniciatívy ako systém environmentálneho manažérstva a auditu, Systém verifikácie environmentálnych technológií či projekt Environmentálna stopa produktu, Environmentálna značka EÚ. Mnohé z cieľov Akčného plánu bolo spojených do koncepcií obehovej (cirkulárnej) ekonomiky. Práve „ekologické inovácie sú tak považované za kľúč k dosiahnutiu mnohých aspektov obehového hospodárstva.“¹⁸

3. Eko-inovácie a podnikateľské prostredie na Slovensku

Krajiny, ktoré sú na popredných rebríčkoch v eko-inováciách, chápu zelený ekologický rast týchto inovácií ako jeden zo základných pilierov budúceho hospodárskeho rozvoja, pričom výskum a vývoj inovácií v oblasti životného prostredia označujú ako efektívny nástroj riešenia hospodárskych problémov daných krajín, do ktorých aj investujú požadované množstvo finančných prostriedkov.¹⁹

Za rok 2019 v rámci Európy najväčší podiel HDP do výskumu a vývoja (nad 3% HDP) investovali Švédsko, Rakúsko a Nemecko. Zatiaľ čo Slovensko patrí medzi krajiny s najnižším podielom HDP investovaného do výskumu a vývoja (pod 1%HDP).²⁰ Zaostávajúce krajiny, medzi ktoré patrí aj Slovensko, mali by nasledovať krajiny, ktoré sú lídrami v ekologických investíciách, využiť ponúkané programy a aktivity, ktoré podporia povedomie a vývoj ekologických inovácií.

V roku 2020 bola na Slovensku zriadená komisia Ministerstva životného prostredia SR a Ministerstva hospodárstva SR na podporu investícií z prostriedkov Modernizačného fondu, zameraná na podporu inovácií s ekologickým aspektom. Komisia posudzuje projekty pre prevádzky, ktoré patria pod európsky systém obchodovania s emisími kvótami, tieto projekty by mali tiež zabezpečovať znižovanie emisie skleníkových plynov, mali by byť pripravené na realizáciu v najbližších rokoch.

V ďalšom období bude zrejmé, či tento nástroj podpory investovania do eko-inovácií pomôže súčasnej klimatickej situácii, nakoľko v rokoch 2021-2030 sa Modernizačný fond sústreďuje na financovanie malých investičných projektov a projektov na modernizáciu energetických systémov a zlepšenie energetickej efektívnosti v členských štátoch EÚ s HDP na obyvateľa nižším ako 60% priemeru EÚ v roku 2013, kam patrí aj Slovensko.²¹

Intenzívnejším prijímaním eko-inovácií môžeme do budúcnosti predpokladať pokračujúce zavádzanie digitálnych eko-technológií z dôvodu ich udržateľnosti v stave ohrozenej klímy, ale tiež aj z dôvodu, že „vyššia zamestnanosť v odvetviach eko-inovácií a obehového hospodárstva do veľkej miery koreluje aj s vyššími príjмами v tomto sektore v krajinách EÚ.“²²(viď graf č.2)

¹⁸ EK. The Eco-innovation action plan /online/. Európska Komisia, 2021, /cit.14.04.2021/.

Dostupné na:<https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-action-plan/objectives-methodology>

¹⁹ RÚZ. Analýza potenciálu ekoinovácií v SR z hľadiska podnikateľov a podpory EÚ. /online/. Bratislava: Republiková únia zamestnávateľov, 2020,s.22. Dostupné na:

https://www.ia.gov.sk/data/files/np_PKSD/Analyzy/RUZ/AV_Analyza_potencialu_eko-inovacii_v_SR_z_hladiska_podnikatelov_a_podpory_EU.pdf

²⁰ EUROSTAT. Databáza Eurostatu /online/. /cit.13.04.2021/. Dostupné na:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_waselee/default/table?lang=en

²¹ MŽP SR. Modernizačný fond/online/. Bratislava:Ministerstvo životného prostredia SR,2021, /cit.02.04.2021/. Dostupné na: <https://www.minzp.sk/klima/modernizacny-fond/>

²² EK.Eco-innovation,Socio-economic outcomes/online/, Európska Komisia, 2021, /cit.14.04.2021/.Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indikators/socio-economic-outcomes_en

V globálnom meradle je možné pozorovať silnú vieru v potenciál eko-technológií a eko-inovácií. Pomocou zelených technológií dochádza k postupnému znižovaniu energetickej náročnosti technológií a s tým aj previazaná naklonenosť ekonomík na ich zavádzanie. Slovensko má však ešte rezervy v zlepšení intenzity zavádzania eko-inovácií do ekonomiky, ale vyvíja množstvo eko-inovačných aktivít pre podporu ich vývoja. Na ich finančné zabezpečenie by mohla pomôcť aj finančná podpora najmä pre MSP v kontexte riešenia dôsledkov pandémie COVID-19.

Záver

V podmienkach Slovenskej republiky vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že sú viditeľné snahy a iniciatívy v oblasti ochrany životného prostredia. V súčasnej ére je sektor životného prostredia veľmi dôležitým participantom rozvoja hospodárstva. Politika trvalo udržateľného rozvoja zohľadňuje dôležitosť dosiahnutia zdravej rovnováhy medzi ekonomickými, sociálnymi a environmentálnymi piliermi trvalo udržateľného rozvoja. Aj napriek tomu, že Slovensko sa angažuje v mnohých iniciatívach na ochranu životného prostredia, v mnohých oblastiach environmentálnych politík ešte zaostávame. Pre zdravú rovnováhu trvalo udržateľného rozvoja je dôležitá digitálna transformácia, ale predovšetkým zelené technologické inovácie. Digitálna transformácia ekonomiky má veľa pozitívnych prínosov, zvyšuje konkurencieschopnosť..., ale môžu sa prejaviť aj určité negatíva v podobe možného zvýšenia nezamestnanosti a niektoré technológie používané v digitálnej ekonomike môžu byť aj záťažou pre životné prostredie. Zavádzanie digitálnych technológií do ekonomiky bude v budúcnosti čoraz viac podliehať aj environmentálnemu aspektu. Slovensko má ešte priestor využiť svoje rezervy v nedostatočnom využívaní príležitostí ekologického rozvoja ekonomiky založenej aj na zelených digitálnych inováciách. Prostredníctvom zelených technológií si môžeme všimnúť aj postupné znižovanie energetickej náročnosti technológií. Eko-inovácie prispievajú k znižovaniu nákladov, zvyšujú kapacitu pre nové príležitosti rastu ale predovšetkým chránia životné prostredie, znamenajú vhodné riešenie ako ekonomiku digitalizovať ale súčasne aj chrániť životné prostredie.

Zoznam použitej literatúry

1. www.auriga.com/blog/2016/digital-transformation-history-present-and-future-trends/
2. www.oecd.org/going-digital/C-MIN-2018-6-EN.pdf
3. European Commission, Country Report Slovakia 2019, [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/2019-europea-semester-country-report-slovakia_en_O.pdf\(1.3.2019\)](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/2019-europea-semester-country-report-slovakia_en_O.pdf(1.3.2019))
4. EUR-Lex, Directive establishing the European Electronic Communication Code, [https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/1972/oj\(10.3.2019\)](https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/1972/oj(10.3.2019))
5. McKinsey, The Rise of Digital Challengers-Perspective on Slovakia, [https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/The-rise-of-Digital-Challengers-Perspective-on-Sk.pdf.\(20.3.2019\)](https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/The-rise-of-Digital-Challengers-Perspective-on-Sk.pdf.(20.3.2019))
6. Dôvodová správa k návrhu smernice Rady (EÚ), ktorou sa stanovujú pravidlá týkajúce sa zdaňovania príjmov právnických osôb, ktoré sa vyznačujú digitálnou prítomnosťou

- /SWD(2018)81 final/-/SWD(2018)82 final/ zo dňa 21.03.2018, čl.3 ods 5
7. OECD (2019), „ Tax and Digitalisation“, OECD Going Digital Policy Note, OECD, Paris /online/. /cit.29-12-2019/ Dostupné na: <https://www.oecd.org/tax-and-digitalisation.pdf>
 8. OECD, Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Broadband Connectivity /online/. Paríž: OECD, 2021. Dostupné na: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0322>
 9. BHOGAL, S. et al. European Union: Taxing The Digital Economy And Digital Service Tax Proposals Impacting The United Kingdom And The European Union. 2019. /online/. /cit.29-12-2019/. Dostupné na : <http://www.mondaq.com/uk/x/821258/withholding+tax/Taxing+The+Digital+Economy+And+Digital+Service+Tax+Proposals+Impactin+g+The+United+Kingdom+And+The+European+Union>.
 10. DORIN, S.: Digital Services Tax in France. /online/. /cit. 15-12-2019/. Dostupné na: <https://www.twobirds.com/en/news/articles/2019/global/digital-services-tax-in-france>.
 11. HOIROYD, Carin.COATES, Kenneth: The Global Digital Economy. 1.vydanie. New York: Cambria Press, 2015. s.228. ISBN: 978-60497-891-9
 12. CHONKOVA, Blagovesta.SCHULTZE, Jurgen. CASI: Public Participation in Developing a Common Framework for Assessment and Management of Sustainable Innovation /online/. Sofia: ARC Fund, 2015, Dostupné na: <http://www.futuresdiamond.com/casi2020/app/web1/files/download/casi-d7-3-policy-report1.pdf>
 13. IVANEGOVIĆ, Boglárka. Eco-innovation in Slovakia /online/. Brusel: Európska Komisia, 2019. Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/default/files/field-country-files/eio_country_profile_2018-2019_slovakia.pdf
 14. EURACTIV. Štáty Únie sa na digitálnej dani nedohodli, krajiny V4 plánujú konať na vlastnú päsť. /online/. /cit.24-12-2019/. Dostupné na : <https://euroactiv.sk/section/buducnost-eu/news/staty-unie-sa-na-digitalnej-dani-nedohodli-krajiny-v4-planuju-konat-na-vlastnu-past/>.
 15. Európska komisia: Zdaňovanie digitálneho hospodárstva. /online/. /cit.24.12.2019/. Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/digital-taxation/>.
 16. Európska komisia: Európska rada, 19.-20.októbra 2017./online/. /cit. 24-12-2019/. Dostupné na : <https://www.consilium.europa.eu/sk/meetins/european-council/2017/10/19-20/>.
 17. EK. Supporting the green transition: Shaping Europe's digital future /online/. Brusel: Európska Komisia, 2020, ISBN 978—92-76-16744-8. Dostupné na: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_281
 18. EK. The Eco-innovation action plan /online/. Európska Komisia, 2021, /cit.14.04.2021/. Dostupné na : <https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-action-plan/objectives-methodology>
 19. EK. Eco-innovation, Socio-economic outcomes /online/. Európska Komisia, 2021, /cit.14.04.2021/. Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/socio-economic-outcomec_en
 20. EK.Resource efficiency outcomes /online/. Európska Komisia, 2021, /cit.14.04.2021/. Dostupné na: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/resource-efficiency-outcomes_en
 21. EUROSTAT. Databáza Eurostatu /online/. /cit.13.04.2021/. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_waselee/default/table?lang=en
 22. EIO, CFSD. Príručka o ekologických inováciách pre malé a stredné podniky

- a obchodných poradcov /online/. Bratislava, Centrum sledovania ekologických inovácií, 2018, ISBN: 978-80-89503-68-1. Dostupné na: <https://www.sazp.sk/app/cmsFile.php?disposition=i&ID=561>
23. IEA. Energy Efficiency 2020 /online/. Paris: International Energy Agency, 2020./cit.05.04.2021/. Dostupné na: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2020>
24. MZVSR. IEA – zverejnenie publikácie Energy Efficiency 2020 /online/. Bratislava: Ministerstvo zahraničných vecí SR, 2020. /cit.11.3. 2021/. Dostupné na: https://www.mzv.sk/zahranicna_politika/slovensko_v_oecd-aktualne_spravy_sr_v_oecd/-/asset_publisher/zj98ilqZKLDd/content/iea-zverejnenie-publikacie-energy-efficiency-2020?_101_INSTANCE_zj98ilqZKLDd_redirect=%2Fzahranicna_politika%2Fslovensko_v_oecd-aktualne_spravy_sr_v_oecd
25. MŽP SR. Modernizačný fond /online/. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR. 2021, /cit.02.04.2021/. Dostupné na: <https://www.minzp.sk/klima/modernizacny-fond/>
26. RÚZ. Analýza potenciálu ekoinovácií v SR z hľadiska podnikateľov a podpory EÚ./online/. Bratislava: Republiková únia zamestnávateľov, 2020, Dostupné na : https://www.ia.gov.sk/data/files/np_PKSD/Analzy/RUZ/AV_Analyzy_potencialu_ekoinovacie_v_SR_z_hladiska_podnikatelov_a_podpory_EU.pdf
27. SAZP. Ekoinovacie/online/.Bratislava: Slovenská agentúra životného prostredia, 2018 /cit.13.04.2021/. Dostupné na: <https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/environmentalne-manazerstvo/ekoinovacie/>
28. UNEP (2014), The Business Case For Eco-innovation, ISBN: 978-92-807-3334-1. Dostupné na: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10613/BCForEI_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
29. UNEP. Eco-innovation/online/. United Nations Environment Programme, /cit.01.04.2021/. Dostupné na: <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/responsible-industry/eco-innovation>
30. GOUGH, S. Digital Services Tax in the UK./online/ /cit. 15-12-2019/. Dostupné na: <https://www.twobirds.com/en/news/ertiles/2019global/digital-services-tax-in-the-uk>.
31. MESENBOURG, T.L.: Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of the Census, 2001
32. MOLDAN, Bedřich. Životní prostředí v globální perspektivě. 1. Vydanie.Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2020, 228 strán, ISBN 9788024646770
33. PAPULA, J. a kol.: Manažérska ekonomika. 1.vydanie. Bratislava: Wolters Kluwer, 2017. 258 s. ISBN 978-80-7552-808-7.
34. www.morethandigital.info/en/digitalization-vs-digital-transformation-whats-the-difference/
35. www.unctad.org/system/files/official-document/der2019_overview_en.pdf
36. www.oecd.org/sti/ieconomy/Cancun_ChartBooklet.pdf
37. www.imf.org/-/media/Files/Publications/PP/2018/022818MeasuringDigitalEconomy.ashx
38. www.weforum.org/agenda/2020/09/dark-side-digitalization/
39. www.ec.europa.eu/growth/industry/policy/digital-transformation_en
40. www.mirri.gov.sk/sekcie/informatizacia/digitalna-transformacia/strategia-digitalnej-transformacie-slovenska-2030/index.html
41. <https://platforma.slovensko.digital/t/strategia-digitalnej-transformacie-slovenska-pre-roky-2019-2030-2030/5974>

42. https://stats.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT_HH2#
43. Digital Economy and Society Index (DESI) 2020, Connectivity, str.5
https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.efm?doc_id=67079
44. IMD World Digital Competiveness Ranking 2020, str.18
45. <https://www.oecd.org/sti/broadband-statistics-update.htm>
46. www.pwc.de/de/digitale-transformation/digital-factories-2020-shaping-the-future-of-manufacturing.pdf
47. www.eceuropa.eu/growth/content/digital-transformation-scoreboard-2017-0_en
48. https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/Digital%20Transformation%20Scoreboard%202018_0.pdf
49. www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/brief/e-government
50. https://ec.europa.eu/info/files/2020-european-semester-stability-programme-annex-1-slovakia_sk.pdf

Kontaktné údaje

Ing. Magdaléna Červeňová, Csc

Katedra financií

NHF

EU

Dolnozemska cesta

852 35 Bratislava

SR

magdalena.cervenova@gmail.com

magdalena.cervenova@euba.sk