

Ekologické inovácie a mediamatika v kontexte trvalo udržateľného rozvoja

Erika LOUČANOVÁ

Abstrakt

Nevyhnutnou súčasťou globálneho trhu je systematické riadenie inovácií v kontexte trvalo udržateľného rozvoja založenom na ekologických inováciách. Preto sa príspevok zaoberá ekologickými inováciami predstavujúcimi prostriedok realizácie trvalo udržateľného rozvoja a mediamatikou, ktorá predstavuje pre ne inšpirácie spájajúce umenie, dizajne a vedu. Príspevok v kontexte manažmentu inovácií poukazuje na dôležitosť integrácie ekologických inovácií do inovačného procesu založeného na interdisciplinárnych vzťahov pre úspech na trhu zohľadňujúc princípy modelov kruhovej ekonomiky.

Kľúčové slová: ekologické inovácie, mediamatika, trvalo udržateľný rozvoj.

Úvod

Inovačný manažment stratégiu trvalo udržateľného rozvoja implementuje prostredníctvom inovácií udržateľného využívania zdrojov a látok z prostredia, vrátane rastúceho významu socioekonomického prístupu ako súčasť difúzie ekologických inovácií na trhu. Okrem udržateľného využívania zdrojov sa zaoberá riešením problémov životného prostredia v snahe o rozvoj a zlepšenie kvality sociálnych podmienok a samotného prostredia prostredníctvom ekologických inovácií, ktoré by mali jednoznačným spôsobom zabezpečiť udržateľnosť životného prostredia a zároveň zabezpečiť samotný sociálno-ekonomický rozvoj (Kollár a Brokeš 2005). Ekologické inovácie potom predstavujú dôležitý dynamizujúci faktor a zároveň tvoria významný spojovací most medzi prítomnosťou a budúcnosťou každej firmy (Loučanová 2016).

Tento príspevok sa preto zaoberá ekologickými inováciami predstavujúcimi prostriedok realizácie trvalo udržateľného rozvoja a mediamatikou, ktorá predstavuje pre ne inšpirácie spájajúce umenie, dizajn a vedu.

Ekologické inovácie

Pod pojmom ekologické inovácie chápeme akékoľvek inovácie zamerané na výrazný a viditeľný pokrok smerom k cieľu udržateľného rozvoja, a to prostredníctvom znižovania

dopadov na životné prostredie, alebo dosiahnutia efektívnejšieho a zodpovednejšieho využitia prírodných zdrojov vrátane energií. Pomerne často sa používa definícia ekologických inovácií skupiny výskumníkov Maastrichtskej univerzity, podľa ktorých ekologická inovácia je produkcia, aplikácia alebo využívanie tovarov, služieb, výrobných procesov, organizačných štruktúr, manažérskych alebo podnikateľských modelov, ktoré sú nové pre firmu alebo užívateľov, a ktorých výsledky smerujú k zníženiu environmentálnych rizík, znečistenia a negatívnych dopadov využívania zdrojov v porovnaní s existujúcimi alternatívami (Arundel a Kemp 2009).

Mechanizmy ekoinovácií predstavujú metódy, ktoré sa uplatňujú v ekoinovačných cieľoch. Medzi základné štyri metódy patria:

- modifikácia,
- redizajn,
- alternatívy (alebo substitúcie),
- vytvorenie úplne nového produktu, procesu, organizácie alebo inštitúcie.

Dopadmi ekoinovácií sa chápu vplyvy na životné prostredie a sú výsledkom vzájomnej interakcie ekoinovačných cieľov a mechanizmov v určitom sociálno-technologickom prostredí (OECD 2009).

Mediamatika

Mediamatika je hraničná, humanitne orientovaná vedná disciplína, zaoberajúca sa skúmaním základných kategórií, zákonitostí komunikácie i dôsledkov konvergencie telekomunikačných technológií, informatiky, elektronických médií a počítačových sietí (napr. Internetu) na intrapersonálne i interpersonálne, spoločenské i multikulturálne formy komunikácie, pracuje so všetkými formami informácie – textovou, vizuálnou, multimediálnou, sociálnou, interaktívnou a prináša najnovšie poznatky z oblasti digitalizácie informačných obsahov (Mediamatika 2020).

Dôraz sa kladie najmä na:

- humánne aspekty – objasnenie komunikačnej gramotnosti a schopnosti komunikovať jednotlivca i skupín; výskum nových foriem komunikácie a práce s informáciami, objasnenie princípov ekonomizácie, zvýšenia atraktivity a efektivity interakcií, komunikačné štýly, ich funkcia a účel, štandardy a pod.,
- teoreticko-metodologické aspekty – filozofické otázky, interdisciplinárne vzťahy a súvislosti mediamatiky – technické, prírodné, matematické, humanitné vedy, kultúra, umenie a pod. Analýza aktuálneho stavu, naznačenie vývojových procesov, trendov v

ľudskej civilizácií, pozitívne i negatívne dôsledky v individuálnom, skupinovom a spoločenskom živote (multikultúra, globalizácia a i.),

- technologické aspekty – vývojové trendy v oblasti informačno-komunikačných technológií, využitie v praxi, napr. v oblasti informačnej vedy, žurnalistiky, v tvorbe multimediálnych diel, a všeobecne v oblasti výchovy a vzdelávania, v ekonomickej, obchodnej a výrobnjej praxi, turistike, reklame, architektúre, medicíne, umení, v hobby aktivitách,
- aspekty masovej komunikácie – podstata, štruktúra a sprostredkovanie komunikácie novými masmédiami, komunikačné správanie, rozsah komunikácie, proces oznamovania významov, symbolov, informácií, ich hodnotenie, vyvolávanie určitých reakcií, podnecovanie správania a pod.,
- obchodné aspekty – výskum zmien v hodnotovom systéme, hodnotový reťazec, elektronické obchodovanie a pod.,
- legislatívne aspekty – autorské práva, vytváranie legislatívneho rámca pre nové formy komunikácie a regulácie prostredia, ochrana súkromia a pod. (Mediamatika 2020).

Ekologické inovácie a mediamatika v kontexte trvalo udržateľného rozvoja

Európska komisia v rámci koncepcie trvalo udržateľného rozvoja podporuje prechod, všetkých členských krajín z lineárneho hospodárstva, predstavujúceho koncepciu od „kolísky po hrob“ (výroba a likvidácia), na obehové hospodárstvo založené na koncepcii z „kolísky do kolísky“ (McDonough a Braungart 2002).

Obehové hospodárstvo ponúka príležitosť znovuobjaviť naše európske hospodárstvo a urobiť ho udržateľnejším a konkurencieschopnejším. To prinesie výhody európskym podnikom, priemyselným odvetviam aj občanom (European commission, 2015). V rámci obehového hospodárstva sa otvárajú nové príležitosti, ako sú: udržateľné budovy, „zelené pracovné miesta“ a vytvorenie „Zeleného akčného plánu“ pre malé a stredné podniky, ktorý upozorňuje všetky členské štáty prechod k obehovému hospodárstvu. Obehové hospodárstvo, nazývané aj pojmom cirkulárna ekonomika alebo kruhová ekonomika, definuje Európska komisia ako „minimalizáciu vzniku odpadu a čo najdlhšie udržanie hodnoty výrobkov, materiálov a zdrojov“ (Stegman et al. 2020; Arisi 2020).

Ako uvádza Darnadyová (2014) „kruhová ekonomika je vedeckou koncepciou modelu trvalo udržateľného rozvoja ekonomického hospodárstva. Je v podstate druhom ekologického

hospodárstva. Kruhová ekonomika je charakteristická uzatvoreným cyklom (closed-loop) toku materiálu a energie s prihliadnutím na prírodné a ľudské zdroje, vedu a technológie.”

Kruhová ekonomika predstavuje úsporu a efektívne využívanie obmedzených prírodných zdrojov, zefektívnenie výroby produktov za vysokej účinnosti a nízkej spotreby zdrojov a nízkej (v niektorých prípadoch dokonca nulovej) produkcie emisií. Súčasťou je prevencia a znižovanie produkcie odpadov a následne zdrojov znečisťujúcich látok až po recykláciu, keď sa zdroje vracajú späť do hospodárskeho cyklu, čo má stále naliehavejší praktický význam.

„Kruhová ekonomika je založená na troch princípoch „3R“ (Reduce – Reuse – Recycle), ktoré sú ekonomickým kódexom správania.

Princíp zníženia (Reduce) predstavuje orientáciu ekonomiky na vedecký a technologický pokrok a inovácie s cieľom zefektívniť využitie zdrojov pri čo najmenšom používaní suroviny a spotreby energie.

Princíp opakovaného použitia (Reuse) znamená požadovať výrobu výrobkov a obalových materiálov opakovaného použitia. Výrobcovia a konštruktéri by sa mali prioritne zameriavať na konštrukciu výrobkov odolných a opakovane použiteľných, čím sa predĺži ich životný cyklus alebo využívania takzvaných retro-inovácií.

Princíp recyklácie (Recycle) znamená po ukončení životnosti výrobkov a produktov tieto znovu použiť ako dostupné zdroje. Nevyhnutnosť vybudovať a podporovať rozvoj recyklačného priemyslu, ktorý prinavráti odpad a šrot (generované medziprodukty, suroviny a ďalšie materiály) do výrobného procesu alebo iného použitia.

Koncepcia modelu „3R“ následne bola rozšírená na model „6R“ zohľadňujúci rovnako vplyv produktu na životné prostredie a udržateľnosť (reduce, reuse, recycle, rethink, refuse, repair). Nadstavbou pôvodného modelu „3R“ premyslieť a naplánovať, odmietat’ a opravovať.

Premyslieť (rethink) a naplánovať možnosti vývoja a riešenia daného problému s čo najnižšími dôsledkami na životné prostredie.

Odmietat’ resp. neakceptovať aktivity (refuse), ktoré nie sú najvhodnejšou možnosťou pre životné prostredie, t.j. napríklad zváženie použitia balenia, ktoré nie je potrebné.

Vyrábať produkty (repair), ktoré sú ľahko opraviteľné, a tak predlžujú jeho životnosť.

Od uvedených aspektov sa následne odvíja aj zelený dizajn ekologických inovácií, ktorý zahŕňa rad dizajnových odborov postavených na ekológii, priaznivých pre trvalo udržateľný rozvoj. Výsledkom postupov v oblasti materiálov a výrobných postupov neznečisťujúcich životné

prostredie - ako napríklad netoxické alternatívne výroby - je riešenie celého životného cyklu výrobku od jeho návrhu až po ukončenie jeho životnosti, recykláciu, opakované využitie, prípadne likvidáciu bez negatívneho vplyvu na životné prostredie (Loučanová 2017).

Interdisciplinárne vzťahy v rámci inovačného procesu ekologických inovácií predstavujú potom súvislosti teoreticko-metodických a ďalších aspektov mediamatiky z pohľadu filozofických otázok, technických, prírodných, matematických a humanitných vied, ako aj kultúry a umenia. Analýzy súčasného stavu naznačujú vývojové procesy a trendy v ľudskej civilizácii, ako aj pozitívne i negatívne dôsledky v spoločnosti ako takej, či už z pohľadu multikultúrneho pohľadu alebo globalizácie. Mediamatika je založená na troch pilieroch: kreativite, kritickom myslení a zvládnutí informačno – komunikačných technológií. V kontexte trvalo udržateľného rozvoja mediamatika pre ekologické inovácie potom predstavuje hľadanie inšpirácie pre nový vývoj a výskum inovácií. Predstavuje spájanie umenia, dizajnu a vedy v rámci inovačného procesu a tvorby samotných inovácií. Mediamatika v rámci inovačného procesu vyzýva zmysly a zaoberá sa vnímaním jednotlivých komponentov vstupujúcich do inovačného procesu nekonvenčným spôsobom. Mediamatika predstavuje v rámci inovačného manažmentu „živé laboratórium“ produkujúce inšpirácie pre inovácie, ktoré môžu prispieť k trvalo udržateľnému rozvoju (Arisi 2020; ÚM, FSES, UK 2020).

Príklady z praxe: ekologických inovácií predstavujúce interdisciplinárne vzťahy predstavujúce súvislosti teoreticko-metodických a ďalších aspektov mediamatiky

Amsterdam Mediamatic – laboratórium pre udržateľnosť, ktorý bol vytvorený v roku 1983, sa venuje štúdiu inovatívnych spôsobov, ako napríklad s Myceliou funghi ako izolačným materiálom. Mycélium je vegetatívna časť huby alebo hubovej bakteriálnej kolónie, ktorá sa skladá z množstva rozvetvených, vláknitých hýf. Množstvo hýf sa niekedy nazýva shiro, najmä v hubách víly. Plesňové kolónie zložené z mycélia sa nachádzajú v pôde a na pôde a v mnohých ďalších substrátoch (Mycelium 2021). Ďalší príklad, na ktorom pracujú je zbieranie moču z verejných toaliet na použitie v mestskom záhradníctve (Arisi 2020).

V laboratóriu Green Living Lab využívajú teplo z organického kompostu na zahriatie podlahy pomocou „biomeliera“, vid' obrázok 1. Biomelier je veľká hromada drevnej štiepky s vodnou fajkou umiestnenou v strede. Baktérie produkujú teplo počas procesu kompostovania a toto teplo je zachytávané vodou vo vodnom potrubí. Táto teplá voda cirkuluje cez biomelier a môže byť transportovaná do výmenníka tepla (warmtewisselaar) alebo použitá priamo na

vykurovanie priestoru. Biomelier sa môže použiť aj na ohrev vody pre sprchy a na pranie odevov (Green Living Lab 2020; Arisi 2020).



Obrázok 1 Biomelier (Arisi 2020)

Záver

Ekologické inovácie vo svojej podstate predstavujú výber vhodných materiálov, procesov a distribučných metód, ktoré používame s menšou spotrebou energie, s nižšou spotrebou prírodných zdrojov a komplexne s nižšou záťažou na životné prostredie. V súčasnosti ekologické inovácie predstavujú pre podniky, nielen nástroj pre podporu a rozvoj trvalo udržateľného rozvoja, ale aj nástroj konkurencieschopnosti. Preto je nevyhnutné realizovať ich na princípe interdisciplinárnych vzťahov predstavujúcich súvislosti teoreticko-metodických a ďalších aspektov mediamatiky, ktorá v kontexte trvalo udržateľného rozvoja, pre ekologické inovácie predstavuje hľadanie inšpirácie pre nový vývoj a výskum inovácií spájajúci umenie, dizajn, technické, prírodné, matematické a humanitné vedy.

PodĎakovanie

Autorka ďakuje agentúre VEGA MŠ SR za finančnú podporu pri riešení projektu 1/0674/19 “Návrh modelu implementácie ekologických inovácií do inovačného procesu podnikateľských

subjektov na Slovensku pre zvýšenie ich výkonnosti” v rámci ktorého vznikol prezentovaný príspevok.

Zoznam použitej literatúry

ARISI, B. M. 2020. *Circular bioeconomy from waste to resource: 7Rs innovative practices in Amsterdam*. Technologie" die nog in de kinderschoenen staan". ILUMINURAS, 2020, 21.55.

ARUNDEL, A. a R. KEMP. 2009. *Measuring eco-innovation. (Working Paper Series)*. United Nations University – Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.

DARNADYOVÁ, A. 2014. *Kruhová ekonomika*. [online]. odpady-porta.sk, 2014 [cit. 23.11.2017]. Dostupné na internete: <http://www.odpady-portal.sk/Dokument/102210/kruhova-ekonomika-circular-economy.aspx>

EUROPEAN COMMISSION. 2015. *Circular Economy: closing the loop. An ambitious EU Circular Economy Package*. [online]. 2015 [cit. 20.10.2020]. Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/circular-economy-factsheet-general_en.pdf

GREEN LIVING LAB, 2020. *The biomeiler: harnessing heat from compost*. [online]. 2020 [cit. 20.10.2020]. Dostupné na internete: <http://greenlivinglab.org/our-programmes/programme-lab/heat-from-compost-introducing-the-biomeiler/>

KOLLÁR, V. a P. BROKEŠ. 2005. *Environmentálny manažment*, Bratislava: SPRINT, 2005. 327 s. ISBN 80- 89085- 37- 7.

LOUČANOVÁ, E. 2016. *Inovačné analýzy a stratégie*, Zvolen: Technical University in Zvolen, 2016. ISBN 9788002282994.

LOUČANOVÁ, E. 2016. Stratégie environmentálne orientovanej produktovej politiky inovácií vo vzťahu eko-inovácií a biomimikry. In: *Posterus*. ISSN 1338-0087, 2016, roč. 9, č. 2.

LOUČANOVÁ, E. 2017. Ekologické inovácie. In: *Trendy a inovatívne prístupy v podnikových procesoch : 20. medzinárodná vedecká konferencia* [elektronický zdroj]. - Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2017. ISBN 978-80-553-2856-0, [5] s.

MCDONOUGH, W. a M. BRAUNGART, M. 2002. *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. New York: North Point Press.

Mediamatika, 2020 [online]. 2020 [cit. 20.11.2020]. Dostupné na internete:

<https://sk.wikipedia.org/wiki/Mediamatika>

Mycelium, 2021 [online]. 2021 [cit. 20.11.2020]. Dostupné na internete:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Mycelium>

OECD. 2009. *Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation Framework, Practices and Measurement*, 2009. [online]. OECD: Paris. [cit. 2019-01-09]

<http://www.oecd.org/sti/innovationinsciencetechnologyandindustry/43423689.pdf>.

STEGMAN, P., LONDON, M. a M. JUNGINGER, 2020. *The circular bioeconomy: Its elements and role in European bioeconomy clusters*. Resources, Conservation & Recycling: X, v. 6, May.

ÚM, FSES, UK. 2020. *Mediamatika* [online]. 2020 [cit. 20.11.2020]. Dostupné na internete:

<https://mediamatika.sk/>

Kontakt na autora:

Ing. Erika Loučanová, PhD.

Katedra marketingu, obchodu a svetového lesníctva

Drevárska fakulta Technickej univerzity vo Zvolene

T. G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen

e-mail: loucanova@tuzvo.sk