

EKONOMIKA A MANAŽMENT

Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu
Ekonomickej univerzity v Bratislave



ECONOMICS AND MANAGEMENT

Scientific Journal of the Faculty of Business Management,
University of Economics in Bratislava

Ročník XIX.

Číslo 2

Rok 2022

ISSN 2454-1028

Predseda redakčnej rady

prof. Ing. Peter Markovič, PhD., Fakulta podnikového manažmentu EU v Bratislave, Slovenská republika

Redakčná rada

prof. Dr. Benjamin Beug, Hochschule 21, Buxtehude, Spolková republika Nemecko

doc. Ing. Hana Bohušová, Ph.D., AMBIS, a.s. Praha, Česká republika

prof. Dr. Gerard Lewis, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Spolková republika Nemecko

prof. Ing. Ivan Nový, CSc., Fakulta podnikohospodářská, Vysoká škola ekonomická v Praze, Česká republika

prof. Dr. rer. oec. habil. Volker Oppitz, Europäische Forschungs- und Arbeitsgemeinschaft (EFA e.V.), Spolková republika Nemecko

prof. Ing. Mária Režňáková, CSc., Fakulta podnikatelská, Vysoké učení technické v Brně, Česká republika

doc. Ing. Pavel Štrach, Ph.D. et Ph.D., ŠKODA AUTO vysoká škola, o.p.s., Česká republika

prof. DI Dr. Margarethe Überwimmer, Fachhochschule Oberösterreich, Steyr, Rakúsko

prof. Dr. Daniel Zorn, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Spolková republika Nemecko

Adresa redakcie

Ekonomika a manažment, Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave, Dolnozemska 1/b, 852 35 Bratislava 5, Slovenská republika

<https://fpm.euba.sk/veda-a-vyskum/vedecky-casopis/ekonomika-a-manazment>

Výkonný redaktor

Ing. Katarína Grančičová, PhD., e-mail: katarina.grancicova@euba.sk ; tel.: +421 2 67 295 556

doc. Ing. Miroslav Tóth, PhD.; e-mail: miroslav.toth@euba.sk ; tel.: +421 2 67 295 562

Administrácia

Ing. Ľudmila Lulkovičová, e-mail: ludmila.lulkovicova@euba.sk ; tel.: + 421 2 67 295 531

Za textovú, jazykovú a grafickú úpravu jednotlivých príspevkov zodpovedajú autori. Príspevky prechádzajú recenzným konaním.

EKONOMIKA A MANAŽMENT

Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave zaregistrovaný na Ministerstve kultúry Slovenskej republiky dňa 26. júna 2003, evidenčné číslo 1577/08. ISSN 2454-1028 pridelené Národnou agentúrou ISSN, Univerzitná knižnica v Bratislave, Michalská 1, 814 17 Bratislava dňa 28. 4. 2017, č. j. 124/2017.

Časopis vychádza 3 krát ročne ako online recenzovaný open access vedecký časopis.

Vydavateľ

Nadácia Manažér, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, IČO 31812562.

Dátum vydania tohto čísla: 30. 6. 2022

ISSN 2454-1028



EKONOMIKA A MANAŽMENT

Ekonomická univerzita v Bratislave

Fakulta podnikového manažmentu

Ročník XIX.

Číslo 2

Rok 2022

Autori príspevkov (Authors of Contributions)

Veronika Bednárová, Ing. (internal PhD. student)

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: veronika.bednarova@euba.sk

Benita Beláňová, Ing. et Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Information Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: benita.belanova@euba.sk

Petr Čížek, Ing., M.A., Ph.D.

University of West Bohemia, Faculty of Economics, Department of Business Administration and Management, Univerzitní 22, 306 14 Pilsen, Czech Republic

e-mail: cizekp@kpm.zcu.cz

Gabriela Dubcová, doc. Ing. Mgr., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Business Economics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: gabriela.dubcova@euba.sk

Lubica Foltínová, Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Business Economics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: lubica.foltinova@euba.sk

Klaudia Gubová, doc. Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Production Management and Logistics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak republic

e-mail: klaudia.gubova@euba.sk

Anna Hamranová, doc. Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Information Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: anna.hamranova@euba.sk

Dana Hrušovská, Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Business Economics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: dana.hrusovska@euba.sk

Jana Kissová, Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Business Economics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: jana.kissova@euba.sk

Veronika Zemanová, Ing.

University of West Bohemia, Faculty of Economics, Department of Business Administration and Management, Univerzitní 22, 306 14 Pilsen, Czech Republic

e-mail: veliskov@kpm.zcu.cz

OBSAH (CONTENTS)

VEDECKÉ PRÍSPEVKY (SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS)

Benita Beláňová, Anna Hamranová Využívanie elektronického podpisu podnikmi pôsobiacimi na Slovensku <i>(The Use of Electronic Signatures by Enterprises Operating in Slovakia)</i>	9
Petr Čížek, Veronika Zemanová Perceived Usefulness of Various Types of Customer Feedback Viewed by Managers of SMEs in the Czech Republic	21
Klaudia Gubová Development of technologies as a driving force to support the acceleration of innovation change in enterprises	35

PRÍSPEVKY DO DISKUSIE (CONTRIBUTIONS TO THE DISCUSSION)

Dana Hrušovská The impact of product knowledge factors on satisfaction and sustainable consumption	51
Veronika Bednárová Aplikácia ambidexterity v riadení podnikov <i>(Application of ambidexterity in business management)</i>	60
Jana Kissová, Gabriela Dubcová, Ľubica Foltínová Reporting udržateľného správania podnikov v kontexte ESG <i>(Reporting Sustainable Behavior of Enterprises in the Context of ESG)</i>	73

VEDECKÉ PRÍSPEVKY

SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS

Využívanie elektronického podpisu podnikmi pôsobiacimi na Slovensku The Use of Electronic Signatures by Enterprises Operating in Slovakia

Benita Beláňová, Anna Hamranová

Abstract

The Article deals with the approach of companies operating in Slovakia towards the use of electronic signatures for signing electronically sent documents. It contains summarized results of surveys conducted in 2008, 2012, 2015, 2017 and 2020. The main objective of the article is to map the use of electronic signatures in small and medium enterprises doing business in Slovakia, to identify problems and examine the parameters that affect the use of electronic signatures. The results of our research showed that the approach of companies operating in Slovakia to the use of electronic signatures in electronic services was chaotic and uncoordinated. Following the introduction and publication of the Digital Economy and Society Index (DESI) in 2015, Slovakia ranged from 20th to 22nd place, below the EU28 average. Addressing most of the shortcomings and causes of Slovakia's underperformance is the responsibility of the Slovak government and relevant ministries. Universities can help in the business area by further research, identifying obstacles and barriers to digitalization. At the same time, in our case, they can play a significant role in raising the digital literacy of future entrepreneurs and managers.

JEL classification: M15, M21

Keywords: electronic communication, electronic signature, SMEs in Slovakia

1 Úvod

Informačno – komunikačné technológie sú v súčasnosti jedným z hlavných generátorov inovácií vo všetkých odvetviach (Mihalíková et al., 2016; Mikušová Meričková et al., 2017, Rusko, 2019; Trebuňa et al., 2020). Elektronická výmena informácií urýchlila obchodné transakcie a prostredníctvom elektronických sietí rozšírila trhový priestor. Okrem toho čoraz viac spoločností prihliada na zodpovedné správanie sa v oblasti ekológie a snaží sa papierovú formu výmeny informácií minimalizovať (Lovciová, 2021). Digitalizácia týchto procesov teda ovplyvnila aj klasické podpisovanie papierových dokumentov a vytvorila tlak na zmenu tradične používaných postupov v kúpno-predajnom akte, ako sú napr. verifikačné techniky (podpis, podpisové právo, overovanie podpisu, overovanie totožnosti). Podpisovanie tlačенých dokumentov postupne nahrádza elektronický podpis. Hoci nie je na trhu žiadnou novinkou, jeho používanie v praxi sa stále stretáva s viacerými problémami. Z tohto dôvodu zámerom nášho príspevku je preskúmať prístup k využívaniu elektronického podpisu a elektronicky podpísaných dokumentov v podnikoch na Slovensku, zistiť vývoj názorov na elektronický podpis a identifikovať problémy spojené s jeho využívaním.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Elektronický podpis je vo všeobecnosti technika, ktorou sa podpisujú dokumenty, vyhotovené v elektronickej forme a pomocou ktorej je možné dodatočne overiť, či v danom elektronickej dokumente neboli vykonané neoprávnené zmeny (Budiš & Štedroň, 2008). V našej legislatíve sa udomácnil pod označením zaručený elektronický podpis, ktorý bol neskôr – vplyvom legislatívy Európskej únie, nahradený pojmom kvalifikovaný elektronický podpis (EUR-Lex, 2022).

Využívanie elektronického podpisu úzko súvisí s celkovou úrovňou poskytovania a prijímania služieb eGovernmentu, či už v prípade jednotlivcov alebo podnikov. Európska

únia monitoruje digitálny pokrok jednotlivých členských štátov prostredníctvom indexu digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI), ktorý bol zavedený v roku 2014 a je pravidelne publikovaný od roku 2015 (MIRRI, 2020). Index DESI využíva kombináciu 37 indikátorov v piatich hlavných dimenziách merania s rôznou váhou. Hlavnými dimenziami sú:

1. konektivita - dostupnosť internetového pripojenia (váha 25%),
2. ľudský kapitál – digitálne zručnosti (25%),
3. využívanie internetových služieb občanmi (15%),
4. integrácia digitálnych technológií v podnikoch (20%),
5. digitálne verejné služby (15%).

Podľa tohto indexu Slovensko v roku 2020 a 2021 kleslo na 22. miesto, keď v predchádzajúcich rokoch obsadzovalo 20. a 21. miesto (Tabuľka 1).

Tabuľka 1

Hodnoty indexu DESI za Slovensko a priemer EU 28 za roky 2015 -2021

Ukazovateľ	Slovensko		Európska únia
	Poradie	skóre	skóre
DESI 2021	22.	43,2	50,7
DESI 2020	22.	45,2	52,6
DESI 2019	21.	42,9	49,4
DESI 2018	20.	41,9	46,5
DESI 2017	21.	38,6	43,4
DESI 2016	21.	34,9	41,4
DESI 2015	20.	33,1	38,9

Zdroj: vlastné spracovanie podľa MINDOP (2021) a European Commission (2022)

2.1 Legislatíva v oblasti elektronického podpisu na Slovensku

Súčasne s vývojom poskytovania a prijímania elektronických služieb, prebiehal aj vývoj v oblasti elektronického podpisu, kedy bolo potrebné upraviť najprv legislatívu. Problematika elektronického podpisu sa na Slovensku začala riešiť v máji 1999, kedy bola na Ministerstve hospodárstva SR vytvorená Pracovná skupina na prípravu zákona o elektronickom podpise. Vypracovala návrh zákona, ktorý bol schválený vládou SR a následne predložený na rokovanie Národnej rady SR. Zároveň sa koncom roka 2000 vytvorila odborná skupina pri Slovenskej informatickej spoločnosti, ktorá vytvorila alternatívny návrh zákona, ktorý bol v apríli 2001 predložený na rokovanie NR SR ako poslanecký návrh. Po viacerých návrhoch na prepracovanie tohoto zákona sme sa 15. marca 2002 dočkali schválenia tohoto zákona. Zákon o elektronickom podpise vstúpil do platnosti 1. mája 2002 (Slov-Lex, 2021). Tento zákon bol s účinnosťou od 18. októbra 2016 zrušený a nahradený zákonom č. 272/2016 Z. z. – Zákon o dôveryhodných službách pre elektronické transakcie na vnútornom trhu v znení neskorších predpisov (Slov-Lex, 2022). Tento zákon však neobsahuje definíciu kvalifikovaného elektronického podpisu, ale odkazuje na jeho definíciu v právnych predpisoch Európskej únie. Definíciu kvalifikovaného elektronického podpisu obsahuje článok 3 odsek 12 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 910/2014 z 23. júla 2014 o elektronickej identifikácii a dôveryhodných službách pre elektronické transakcie na vnútornom trhu a o zrušení smernice 1999/93/ES v znení neskorších predpisov, čím sa terminológia zosúladiť s terminológiou používanou v Európskych predpisoch (EUR-Lex, 2022).

Kvalifikovaný elektronický podpis je možné používať na podpisovanie elektronických dokumentov rovnako ako vlastnoručný podpis v písomných dokumentoch. Znamená to, že s kvalifikovaným elektronickým podpisom môžete napríklad podpisovať obchodné zmluvy s

obchodnými partnermi, podpisovať pracovné zmluvy so zamestnancami, podpisovať účtovné dokumenty, podpisovať rozhodnutia týkajúce sa fungovania obchodnej spoločnosti a podobne (Background, 2017). Právny účinok podpisu a jeho prípustnosť ako dôkaz v súdnom konaní sa nesmie odmietnuť z dôvodu vyhotovenia v elektronickej podobe, čo je upravené spomínaným Zákonom č. 272/2016 Z. z. o dôveryhodných službách pre elektronické transakcie na vnútornom trhu, Občianskym zákonníkom č. 40/1964 Zb. §40, ods. 4. a Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) eIDAS. Názov eIDAS vznikol zo skratky eID a eSignature, teda elektronická identifikácia a elektronický podpis. Táto európska regulácia má odstrániť cezhraničné bariéry, umožniť úplné elektronické podania v iných členských štátoch a riešiť bežné obchodné a právne úkony na diaľku (TÜV SÜD, 2022; eIDAS, 2022).

Aby bol kvalifikovaný elektronický podpis právne zaručený, musí spĺňať nasledujúce základné atribúty (Budiš, 2008):

- integrita, tzn. záruka, že v zasielaných informáciách (dokumente) nebolo nič nelegálne zmenené, napr. počas cesty k adresátovi;
- autentickosť, tzn. istota, že autorom správy je práve ten, kto je pod ňu podpísaný, a nejde o žiaden podvrh;
- nepopierateľnosť – autor nemôže tvrdiť, že nevyhotovil daný podpis elektronického dokumentu;
- účtovateľnosť, ktorá je potrebná najmä pri bankových transakciách, znamená úschovu informácií o prijatých/odoslaných správach, poskytujúc dôkazový materiál pred súdom v prípade nejakého sporu.

Používanie kvalifikovaného elektronického podpisu nie je náročné na technické vybavenie a nevyžaduje si špeciálne počítačové zručnosti. Na vytvorenie kvalifikovaného elektronického podpisu je potrebné mať:

- počítač s operačným systémom Windows, Mac alebo Linux, vybavený kompatibilnou čítačkou čipových kariet;
- občiansky preukaz s čipom (eID karta) a 6-miestny bezpečnostný osobný kód – BOK,
- na čipe občianskeho preukazu nahratý platný certifikát na podpisovanie, ktorý sa dá získať buď pri osobnej návšteve oddelenia dokladov alebo cez online funkciu Aplikácie pre eID;
- nainštalovanú Aplikáciu pre eID (na prihlasovanie do elektronickej schránky);
- nainštalovanú aplikáciu pre podpisovanie D.Suite/eIDAS pre OS Windows, alebo D.Launcher pre Mac alebo Linux.

2.2 Výhody využívania elektronického podpisu

Kvalifikovaný elektronický podpis a s ním spojená elektronická výmena údajov prináša pre jednotlivcov aj spoločnosti mnohé, najmä ekonomické výhody. Z tých najpodstatnejších môžeme spomenúť:

- Úspora práce – konvenčný systém založený na papierových dokumentoch je pomalý a prácny. Elektronické dokumenty pripravené v jednom počítačovom systéme môžu byť prenesené elektronicky do počítačového systému obchodného partnera.
- Úspora času – transakcie sú okamžité, umožnia lepšie a efektívnejšie plánovanie. Odbúrajú sa také nepríjemné povinnosti, ako je napr. povinnosť chodiť podpisovať zmluvy k notárovi, chodenie na poštu odosielať stovky doporučených listov a i.
- Zníženie nákladov – elektronická výmena dokumentov zabezpečuje zníženie nákladov týkajúcich sa práce s papierovou dokumentáciou, vstupom dát, stykom s poštou, notárskym úradom a s tým spojenými poplatkami.

- Redukcia chýb – Vylúčia sa chyby z titulu pošty a redukujú sa chyby plynúce z prípravy údajov.
- Zlepšenie služieb pre zákazníkov – Elektronické prostredie na komunikáciu skracuje vybavovacie časy, organizácia sa stáva pružnejšou k potrebám zákazníkov, zlepšuje si svoj imidž voči konkurencii, ktorá pracuje klasickými metódami.
- Rozšírenie podnikateľských možností – Elektronická výmena dokumentov ponúka organizáciám možnosť rozšíriť ich podnikateľské aktivity do väčších diaľok bez toho, aby sa im predĺžil čas ohlasu - to umožňuje komunikácia v rámci elektronickej siete i medzi sieťami navzájom.

Psychologické výhody elektronickej komunikácie spočívajú v odstránení komunikačných bariér a stresových situácií s nimi spojenými. Okrem podstatných výhod, prináša používateľom elektronický podpis aj zodpovednosť za bezpečné uloženie osobného kľúča. Spomínaný zákon totiž robí zodpovedných za neoprávnené použitie elektronického podpisu jeho majiteľa. Pokiaľ totiž podpis na papieri niekto sfaľšuje, právne dôsledky nesie falšovateľ a samotný podpísaný dokument sa po preukázaní neoprávneného podpisu stáva nepodpísaným.. Ak však niekto použije neoprávnene náš elektronický podpis, dôsledky voči tretím osobám nesieme my. Dokument, podpísaný elektronickým podpisom, má rovnakú právnu silu ako dokument podpísaný legálne, pretože bol vlastne použitý rovnaký podpis („originál“). Porovnanie podpisov vo fyzickej a elektronickej podobe je uvedené v Tabuľke 2.

Tabuľka 2

Porovnanie podpisov vo fyzickej a elektronickej podobe

Fyzická podoba podpisu	Ekvivalent podpisu v elektronickej podobe
Vlastnoručný podpis	Jednoduchý elektronický podpis Zdokonalený elektronický podpis
Vlastnoručný, úradne osvedčený podpis	Kvalifikovaný elektronický podpis s časovou pečiatkou

Zdroj: SBA, 2019

2.3 Možnosti využitia elektronického podpisu v sektore MSP

Okrem už spomínaného využitia kvalifikovaného elektronického podpisu v kúpno-predajnom akte môžu spoločnosti e-podpis využívať aj v styku s viacerými štátnymi inštitúciami. V niektorých prípadoch je táto elektronická forma dokonca jedinou alternatívou. Využívanie elektronických služieb verejnej správy nemožno vnímať len ako možnosť, no v niektorých prípadoch tiež ako povinnosť, kedy podnikateľ nemá na výber a musí určitý úkon vykonať vždy elektronicky.

Typickými príkladmi, kedy aj MSP musia povinne využiť elektronickú formu úkonu, sú:

- komunikácia s daňovými a colnými úradmi,
- komunikácia MSP (zamestnávateľov) so zdravotnými poisťovňami, pokiaľ zamestnávajú aspoň troch zamestnancov,
- komunikácia so Sociálnou poisťovňou prostredníctvom portálu elektronických služieb Sociálnej poisťovne pri väčšine úkonov spojených so sociálnym poistením a zabezpečením,
- prijímanie podaní zasielaných do elektronických schránok MSP,
- využívanie portálu Elektronický kontraktačný systém, pokiaľ sa MSP uchádzajú o zákazky zverejnené v elektronickej tržnici.

Aj keď hlavný význam elektronizácie ostáva aj v takomto prípade rovnaký, teda úspora času a prostriedkov, na dôležitosť oveľa viac naberá spôsob, akým sa príslušné elektronické úkony

realizujú. Je preto nevyhnutné, aby portály verejnej správy, prostredníctvom ktorých sa vykonávajú povinne elektronické úkony, fungovali spoľahlivo a jednoducho.

Kvalifikovaný elektronický podpis je možné využiť pri komunikácii s týmito inštitúciami:

Daňový úrad – zasielanie súhrnného výkazu o dodaní a prijatí tovarov a služieb do/zo zahraničia, žiadostí o vrátenie DPH zo zahraničia, priznaní k DPH, priznaní k dani z príjmu právnických osôb, dane z motorových vozidiel, a viacero ďalších formulárov.

Colná správa - pri podávaní colných vyhlásení do režimu tranzit, pri ukončení režimu tranzit a pri správe záruky s úradom prijímania záruk v systéme NCTS, colných vyhlásení vo vývoze a predbežných colných vyhlásení pri dovoze a vývoze, žiadostí o informáciu o stave zabezpečenia dovozných platby pri dovoze (GDS), a prijímanie správ pri preprave tovaru podliehajúceho spotrebnej dani v režime pozastavenia dane v rámci systému EMCS.

Obchodný register - podávanie návrhov na zápis spoločností s.r.o., k.s., v.o.s., a.s., pobočiek zahraničných spoločností, podnikateľa - fyzickej osoby, zmien v spoločnostiach - napr. sídla, predmetov podnikania, štatutárnych orgánov, imania a vkladov na euro, spoločníkov, výmaz zapísaných subjektov a pod.

Súdy - zasielanie návrhov na občiansko-právne, obchodné, platobné rozkazy, upomínacie konania a ostatné konania.

Kataster - podávanie návrhov na zápis zmeny vlastníka(ov) nehnuteľnosti(i), zápis a výmaz záložného práva, ťarchy, vecného bremena alebo predkupného práva, vyhlásenia vkladateľa o vložení majetku do právnickej osoby, zmluvy o výstavbe, nadstavbe, vstavbe, dohody manželov o vysporiadaní bezpodielového spoluvlastníctva manželov, o predaji podniku podľa § 476 Obchodného zákonníka a ďalších.

2.4 Bariéry využívania elektronických podpisov

Keďže elektronický podpis sa na Slovensku využíva už viac ako 10 rokov, bolo realizovaných viacero výskumov a dotazníkových prieskumov jeho využívania. Jedným z nich bol prieskum Slovak Business Agency z roku 2019, ktorý bol zameraný na bariéry malých a stredných podnikov v oblasti digitalizácie (SBA, 2019). Výsledky výskumu konštatujú, že napriek tomu, že Slovensko v otázke pokračujúcej informatizácie a zlepšovania prístupu k internetu nezaostáva, jeho pokrok v tejto oblasti nie je veľmi markantný a v rôznych hodnoteniach úrovne e-Governmentu sa dokonca nachádza pod európskym priemerom (United Nations, 2019). Podľa SBA (2019), príčiny vzniku bariér sú najviac ovplyvnené nasledovnými faktormi:

- Vytváranie navzájom neprepojenej infraštruktúry elektronických služieb – rôzne elektronické služby boli počas uplynulých rokov vytvárané nezávisle od seba, t. j. využívajú sa navzájom neprepojené systémy a databázy, výsledkom čoho je násobenie administratívnych povinností MSP a nedostatky v komunikácii medzi orgánmi štátnej správy.
- Nedostatočná spolupráca medzi súkromným a verejným sektorom pri definovaní štruktúry e-Governmentu – nedostatočná spolupráca medzi súkromným a verejným sektorom pri príprave legislatívy a jej následnej implementácii do praxe. Príkladom je zákon č. 305/2013 Z. z., zákon o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci (ďalej len „zákon o eGovernmente“), ktorý sa za dobu svojej existencie, t. j. od 8. 10. 2013, menil už 16-krát.
- Nedostatočná konkurencia – aby sa prostredie digitalizácie mohlo vyvíjať dynamickejšie, prospelo by sprístupňovanie aplikačných rozhraní (API), prostredníctvom ktorých by sa aj konkurencia mohla zapájať do ďalšieho vývoja.

- Presuny kompetencií v oblasti elektronizácie – nedostatočná politická zodpovednosť, prejavujúca sa neustálym presúvaním kompetencií (Ministerstvo financií, Úrad vlády SR, Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie).
- Prístup jednotlivcov – skutočnosť, či konkrétna elektronická služba bude fungovať bezproblémovo, závisí aj od prístupu a úrovne digitálnej gramotnosti úradníkov a podnikateľov, ktorí budú konkrétne systémy a elektronické služby využívať.

Bariéry spojené s elektronickými podpismi a zaručenou konverziou dokumentov:

- Malá uznateľnosť jednoduchého a zdokonaleného elektronického podpisu – elektronický podpis bez osobitného zabezpečenia, t. j. napríklad naskenovaný podpis, nie je v právnom poriadku SR výslovne upravený. Rovnako nie je v slovenskom právnom poriadku upravený zdokonalený elektronický podpis, ktorý definuje európske nariadenie eIDAS.
- Zmena formátu dokumentu pri podpise kvalifikovaným elektronickým podpisom a neuznávanie vizualizovaného podpisu.
- Veľké množstvo rôznych podpisových certifikátov a rôzna doba ich platnosti.
- Výsledný formát zaručenej konverzie dokumentov.
- Obmedzený prístup k zaručenej konverzii dokumentov.

Odbúranie týchto bariér je jedným zo základných predpokladov ďalšieho rozvoja elektronickej výmeny dokumentov a s tým spojeným využívaním kvalifikovaného elektronického podpisu.

3 Výskumný dizajn

Hlavným cieľom príspevku je zmapovanie využívania elektronického podpisu v malých a stredných podnikoch pôsobiach na Slovensku, identifikácia problémov a preskúmanie parametrov, ktoré využívanie elektronického podpisu ovplyvňujú.

3.1 Metodika práce a metódy skúmania

Objektom skúmania bol sektor malých a stredných podnikov pôsobiach na Slovensku, kde sme sa zamerali na vývoj názorov respondentov z MSP na využívanie elektronického podpisu, identifikáciu problémov a bariér jeho aplikovania v praxi.

Pracovný postup pozostával zo stanovenia výskumných predpokladov a výskumných hypotéz (podkapitola 3.2). Na ich verifikáciu bol stanovený výskumný model (podkapitola 3.3), ktorý obsahoval parametre a tri skupiny výskumných ukazovateľov (Tabuľka 2).

Zdrojové údaje boli získané prostredníctvom dotazníkového prieskumu, ktorý bol realizovaný od roku 2008 do roku 2020. Respondentmi boli manažéri náhodne vybraných podnikov, pričom počty podnikov v jednotlivých rokoch boli takéto: v roku 2008 – 202 podnikov, v roku 2012 – 129 podnikov, v roku 2015 – 183 podnikov, v roku 2017 – 196 podnikov a v roku 2020 – 248 podnikov.

3.2 Výskumné predpoklady a výskumné hypotézy

Predpokladali sme, že využívanie elektronického podpisu, ktoré prirodzene súvisí s úrovňou digitalizácie spoločnosti, sa v jednotlivých rokoch zvyšuje a súčasne je významne ovplyvnené nariadeniami vynútenými zo strany štátu. Na overenie predpokladov sme stanovili 3 skupiny hypotéz, formulované ako nulové a alternatívne hypotézy:

1H₀: úroveň využívania elektronického podpisu v malých a stredných podnikoch na Slovensku sa od roku 2008 do roku 2020 nezvýšila.

1H₁: úroveň využívania elektronického podpisu v malých a stredných podnikoch sa od roku 2008 do roku 2020 sa štatisticky významne zvýšila.

2H₀: malé a stredné podniky na Slovensku sa neodlišujú v odpovediach na využívanie elektronického podpisu.

2H₁: stredné podniky na Slovensku majú väčší záujem využívať elektronický podpis ako malé podniky.

3H₀: úroveň využívania elektronického podpisu v malých a stredných podnikoch na Slovensku nezávisí od nariadení zo strany štátu.

3H₁: úroveň využívania elektronického podpisu v malých a stredných podnikoch na Slovensku najviac ovplyvňujú nariadenia zo strany štátu.

3.3 Výskumný model

Výskumný model pozostával z parametrov a troch skupín výskumných ukazovateľov. Všetky ukazovatele výskumného modelu boli nominálne premenné, pričom ukazovatele EP1 až EP4, K1 až K3 a F1 až F3 boli premenné dichotomické (odpovede áno – nie). Podrobný popis významu parametrov a výskumných ukazovateľov je uvedený v Tabuľke 3.

Tabuľka 3

Výskumný model

Parametre		
P1	rok (2008, 2012, 2015, 2017 a 2020)	
P2	veľkosť podniku (malý, stredný)	
Výskumné ukazovatele		
Využívanie elektronického podpisu	EP1	áno
	EP2	nie, ale predpokladáme jeho využitie v horizonte jedného roka
	EP3	nie, ale predpokladáme využitie niekedy v budúcnosti
	EP4	nie a zatiaľ nepredpokladáme jeho využitie
Typ podnikovej komunikácie s využitím EP	K1	interná komunikácia v rámci našej organizácie
	K2	externá komunikácia so štátnymi orgánmi, inštitúciami a známymi obchodnými partnermi
	K3	externá komunikácia s neznámymi subjektami
Faktory, ktoré urýchľujú implementáciu EP	F1	väčšia osвета
	F2	možnosť konzultácie špecializovaného pracoviska
	F3	dostupnosť väčšieho množstva použiteľných aplikácií
	F4	sprísnené povinné nariadenie zo strany štátu

Zdroj: vlastné spracovanie

Poznámka: zvýraznené bunky predstavujú ukazovatele, na ktoré sme sa zamerali pri vyhodnotení odpovedí v kapitole 4.

3.4 Použité metódy

Na spracovanie príspevku boli použité okrem štandardných metód vedeckej práce, ako sú analýza, komparácia a syntéza, aj špecifické metódy. Ide predovšetkým o metódy na zber údajov (dotazníkový prieskum), štatistické metódy na ich spracovanie ako aj na vyhodnotenie a štatistickú verifikáciu výsledkov. Na vyhodnotenie výsledkov boli použité metódy popisnej štatistiky a kontingenčné tabuľky. Hypotézy boli overované štatistickými metódami a koeficientmi vhodnými na meranie vzťahov medzi nominálnymi, príp. dichotomickými premennými: chí square a Cramer's V. (Hanák, 2016). Výsledný dataset tvorili zosumarizované

odpovede respondentov za jednotlivé roky. Štatistická verifikácia bola realizovaná štatistickým softvérom PSPP.

4 Výsledky výskumu a diskusia

Výsledky výskumu uvádzame v štruktúre: percentuálne podiely odpovedí respondentov podľa ukazovateľov výskumného modelu a výsledky štatistickej verifikácie hypotéz.

4.1 Percentuálne podiely odpovedí

Výsledky vyhodnotenia sú uvedené v Tabuľke 4. Zamerali sme sa na ukazovatele s najnižším a najvyšším % zastúpením (v Tabuľke 4 zvýraznené šedou farbou). Nárast využívania elektronického podpisu je zaznamenaný v prípade malých a stredných podnikov (EP1) a odmietanie elektronického podpisu (EP4) kleslo len v prípade malých podnikov. Stredné podniky dokonca deklarovali v roku 2020 zvýšené % odmietania využívania elektronického podpisu. Táto skutočnosť mohla byť spôsobená viacerými faktormi, napríklad subjektivitou odpovedí respondentov, ako aj tým, že sa už viac prejavili bariéry využívania elektronického podpisu, ktoré boli pomenované a zosumarizované v literatúre (SBA, 2019). Z druhej skupiny ukazovateľov je pre podnikateľov najdôležitejšia externá komunikácia so štátnymi orgánmi, inštitúciami a známymi partnermi (ukazovateľ K2), ktorého % zastúpenie sa v priebehu rokov očakávané zvýšilo (malé podniky z 51% v r. 2008 na 62% v roku 2020; stredné podniky zo 68% v roku 2008 na 75 % v roku 2020). V tretej skupine ukazovateľov sme očakávali výrazný nárast ukazovateľa F4 (urýchlenie implementácie EP vplyvom sprísnených nariadení zo strany štátu), čo sa však na našej výskumnej vzorke nepreukázalo. Percentuálny nárast síce zistený bol, ale nie výrazný.

Tabuľka 4

Percentuálne podiely odpovedí respondentov

ROK	2008		2012		2015		2017		2020	
Veľkosť (malý/stredný)	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
% podiel podnikov	54%	46%	57%	43%	60%	40%	60%	40%	56%	44%
Využívané elektronického podpisu:										
EP1	26%	29%	35%	55%	30%	36%	47%	58%	53%	66%
EP2	13%	9%	5%	4%	12%	12%	5%	5%	7%	18%
EP3	33%	45%	28%	24%	32%	26%	23%	22%	20%	15%
EP4	28%	17%	31%	18%	26%	26%	25%	15%	0%	25%
K akému typu komunikácie využíva alebo bude podnik využívať elektronický podpis:										
K1	10%	22%	12%	20%	11%	20%	19%	21%	17%	26%
K2	51%	68%	54%	56%	60%	54%	63%	76%	62%	75%
K3	14%	11%	11%	7%	10%	8%	9%	10%	13%	13%
Ktorý faktor by urýchlil implementáciu elektronického podpisu:										
F1	26%	18%	28%	24%	15%	18%	14%	21%	14%	23%
F2	21%	16%	15%	15%	20%	12%	19%	21%	20%	19%
F3	37%	35%	32%	27%	39%	41%	27%	32%	29%	34%
F4	16%	26%	32%	29%	24%	19%	28%	27%	28%	27%

Zdroj: vlastné spracovanie

4.2 Výsledky štatistickej verifikácie hypotéz

Výsledky štatistickej verifikácie prvej skupiny hypotéz sú uvedené v Tabuľke 5. Štatistická významnosť sa preukázala len v prípade ukazovateľov EP1 a EP4, aj keď sila vzťahu určená koeficientom Cramer's V nie je veľká. Na základe toho prijímame hypotézu $1H_1$ a zamietame hypotézu $1H_0$, teda konštatujeme, že úroveň využívania elektronického podpisu v malých a stredných podnikoch sa od roku 2008 do roku 2020 štatisticky významne zvýšila.

Tabuľka 5

Výsledky štatistického overovania odlišností podľa roku

Vzťah	Chi square	df	p	Cramer's V
EP1/P1	20,88	4	0,000	0,14
EP2/P1	neuvedené	neuvedené	neuvedené	neuvedené
EP3/P1	12,95	4	0,012	0,11
EP4/P1	25,21	4	0,000	0,16
K1/P1	5,55	4	0,235	0,007
K2/P1	12,57	4	0,014	0,11
K3/P1	2,14	4	0,710	0,05
F1/P1	8,35	4	0,079	0,09
F2/P1	1,71	4	0,788	0,04
F3/P1	5,24	4	0,264	0,07
F4/P1	6,20	4	0,184	0,08

Zdroj: vlastné spracovanie

Podobným spôsobom bola overovaná štatistická významnosť druhej skupiny hypotéz (Tabuľka 6). V tomto prípade sa štatistická významnosť preukázala v prípade 3 ukazovateľov týkajúcich sa využívania EP a typov podnikovej komunikácie s využitím EP. Štatistická významnosť ukazovateľa EP4 sa nepotvrdila a aj sila vzťahu je nízka. Z tohto dôvodu prijímame hypotézu $2H_0$ a zamietame hypotézu $2H_1$, aj keď konštatujeme, že istý vzťah tam nepochybne je. Znamená to, že na základe našich údajov sa malé a stredné podniky neodlišujú v prístupe k využívaniu elektronického podpisu a ochota využívať ho je vyššia ako 50%.

Tabuľka 6

Výsledky štatistického overovania odlišností podľa veľkosti podniku

Vzťah	Chi square	df	p	Cramer's V
EP1/P2	18,05	1	0,000	0,13
EP2/P2	neuvedené	neuvedené	neuvedené	neuvedené
EP3/P2	1,10	1	0,295	0,03
EP4/P2	0,13	1	0,720	0,01
K1/P2	11,14	1	0,001	0,10
K2/P2	7,69	1	0,006	0,09
K3/P2	0,01	1	0,938	0,00
F1/P2	0,29	1	0,588	0,02
F2/P2	0,64	1	0,423	0,02
F3/P2	0,10	1	0,750	0,01
F4/P2	0,04	1	0,839	0,01

Zdroj: vlastné spracovanie

Štatistická verifikácia tretej skupiny hypotéz štatistickú významnosť žiadneho z ukazovateľov nepotvrdila, preto prijímame hypotézu $3H_0$ a zamietame hypotézu $3H_1$. Konštatujeme, že sa nepotvrdil predpokladaný vzťah, že úroveň využívania elektronického podpisu v malých a stredných podnikoch na Slovensku významne ovplyvňujú nariadenia zo

strany štátu. Odpovede respondentov žiadnemu z ponúknutých faktorov urýchlenia využívania EP (väčšia osвета, špecializované pracovisko, viac použiteľných aplikácií, štátne nariadenia) neprikladajú väčší význam. Táto skutočnosť korešponduje aj s aktuálnou situáciou – dátové schránky.

5 Záver

Hlavným cieľom príspevku bolo zmapovanie využívania elektronického podpisu v malých a stredných podnikoch pôsobiacich na Slovensku, identifikácia problémov a preskúmanie parametrov, ktoré využívanie elektronického podpisu ovplyvňujú. Na základe zosumarizovaných výsledkov dotazníkových prieskumov v rokoch 2008 až 2020 konštatujeme, že elektronický podpis bol v malých a stredných podnikoch prijímaný chaoticky a nerovnomerne. Štatistická významnosť výsledkov prieskumov bola potvrdená len v prípade základného predpokladu, a to, že v roku 2020 sa úroveň využívania elektronického podpisu v sektore MSP na Slovensku oproti roku 2008 zvýšila, sila vzťahu však nie je veľká ($<0,2$). Tento výsledok je v súlade s publikovanou literatúrou (index DESI). Ďalšie skúmané vzťahy, ktorými sme prístup podnikov k využívaniu elektronického podpisu chceli preskúmať podrobnejšie, štatistickú významnosť nepotvrdili. Išlo o skúmanie typu komunikácie s využitím elektronického podpisu a faktorov, ktoré implementáciu elektronického podpisu urýchľujú.

Nekoordinované zavádzanie a využívanie elektronických služieb (vrátane elektronického podpisu) potvrdené aj výsledkami našich prieskumov od roku 2008 do roku 2015 malo viacero príčin, či už legislatívnych, technologických alebo z dôvodu neochoty používateľov, ktorí napriek publikovaným výhodám neboli nútení spôsoby doterajšej komunikácie meniť a elektronický podpis využívať. Chýbala aj jednotná metodika na monitorovanie a hodnotenie napredovania jednotlivých krajín v oblasti digitalizácie. Tento nedostatok vyriešila Európska komisia v roku 2014 zavedením indexu DESI, ktorého výsledky boli prvý krát publikované v roku 2015. Slovensko sa v roku 2015 umiestnilo na 20. mieste, so skóre 33,1 (priemer EÚ bol 38,9). V roku 2021 sa DESI skóre Slovenska zvýšilo na 43,2 (priemer EÚ 50,7), Slovensko však kleslo na 22. miesto. Znamená to, že pokrok v tejto oblasti zaznamenáva aj Slovensko, ale väčšina krajín EÚ napreduje rýchlejšie.

Riešenie väčšiny nedostatkov a príčin zaostávania Slovenska je v kompetencii vlády SR, príslušných ministerstiev a odborných organizácií a inštitúcií. Vysoké školy môžu pomôcť v podnikovej oblasti ďalším výskumom, v našom prípade napr. v oblasti úrovne digitálnej intenzity podnikov, úrovne elektronického zdieľania informácií, využívania sociálnych médií, využívania elektronickej fakturácie, elektronického obchodu, a pod. Súčasne sa významnou mierou môžu podieľať na zvyšovaní digitálnej gramotnosti budúcich podnikateľov a manažérov.

Poznámka o riešenom projekte

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠ SR č. 1/0388/20 „Manažment IT v podnikoch v SR: medzinárodné štandardy a normy verzus individuálne podnikové procesy“ v rozsahu 100%.

Použitá literatúra (References)

Background s.r.o. (2017). *Kvalifikovaný (zaručený) elektronický podpis. Využitie elektronického podpisu*. <https://zarucenyelektronickypodpis.eu/vseobecne/vyuzitie/>, [accessed 17.3.2022].

Budiš, P. (2008). *Elektronický podpis a jeho aplikácie v praxi*. ANAG (Andragogos Agency, 2008. ISBN 978-80-72634-65-1.

Budiš, P., Štědroň, B. (2008). *Elektronické komunikácie*. Slovakia: Magnet Press, 2008. ISBN 978-80-89169-11-5.

eIDAS.sk (2022). *Európsky štandard pre elektronickú komunikáciu*. <https://www.eidas.sk/>, [accessed 20.3.2022].

EPOS. (2009). *Elektronický podpis, certifikácia a ochrana osobných údajov (Príručka)*. Epos, 2009. ISBN 978-80-80578-06-0.

EUR-Lex. (2022). *Nariadenie Európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 910/2014 o elektronickej identifikácii a dôveryhodných službách pre elektronické transakcie na vnútornom trhu a o zrušení smernice 1999/93/ES*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX:32014R0910>, [accessed 17.2.2022].

European Commission (2022). *Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI) 2021 Slovensko*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>, [accessed 20.5.2022].

Inštitút digitálnych a rozvojových politík MIRRI SR. (2020). *KDE SI Slovensko? Postavenie Slovenskej republiky v Digital Economy and Society Indexe (DESI)*. https://www.mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2019/09/kDE-SI-Slovensko_analyticko-komentar.pdf, [accessed 20.5.2022].

Lovciová, K. (2021). Zelené inovácie ako nástroj podpory environmentálneho podnikateľského prostredia Slovenskej republiky. *Economics and Informatics*. Vol. 19, Issue 2, pp. 64 – 74. ISSN 1339-987X.

Mihalíková, E., Čulková, K., Taušová, M. (2016). Informatizácia ako základ vedomostne orientovanej spoločnosti. *Social & Economic Review*. Vol. 14, Issue 2, pp.38 – 44. ISSN 1336-3727.

Mikušová Meričková, B., Mikuš, T., Muthová, N., Kaščáková, A. (2017). Hodnotenie Inovačného Potenciálu Poskytovateľov Verejných Služieb–Ponuka Verejných Služieb. In *Klímová, V., Žitek, V. (eds.) XX. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Masarykova univerzita, Brno, pp. 435–443. ISBN 978-80-210-8587-9.

Ministerstvo dopravy a výstavby SR (MINDOP). (2021). *Výhodnotenie stavu elektronických komunikácií z pohľadu vybraných štatistických ukazovateľov služieb a technológií*. <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/elektronicke-komunikacie-8/strategicke-dokumenty/politika/vyhodnotenie-plnenia-narodnej-politiky-pre-elektronicke-komunikacie-do-roku-2020>, [accessed 20.5.2022].

Rusko, M. (2019). Inovácie a technológie v kontexte udržateľného rozvoja. In *Nástroje environmentálnej politiky, Recenzovaný zborník z IX. medzinárodnej vedeckej konferencie 30.1.2019*. Žilina, Strix et SSŽP, pp. 80 – 86. ISBN 978-80-89753-33-8.

Slovak Business Agency (SBA). (2019). Analýza bariér malých a stredných podnikov v oblasti digitalizácie. http://www.sbagency.sk/sites/default/files/analiza_barier_malych_a_strednych_podnikov_v_oblasti_digitalizacie.pdf , [accessed 20.3.2021].

slovensko.sk (2021). *Návod na vytvorenie kvalifikovaného elektronického podpisu prostredníctvom občianskeho preukazu s čipom.* https://www.slovensko.sk/_img/CMS4/Navody/Nove_ES/navod_vytvorenie_kep_dsigner.pdf [accessed 17.3.2022].

slovensko.sk. (2022). *Kvalifikovaný elektronický podpis – najčastejšie otázky a odpovede.* <https://www.slovensko.sk/sk/faq/faq-zep/#co1>, [accessed 18.3.2022].

Slov-Lex. (2021). *Zákon o elektronickom podpise a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 215/2002 Z. z.* <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/215/20160701.html>, [accessed 15.2.2021].

Slov-Lex. (2022). *Zákon o dôveryhodných službách pre elektronické transakcie na vnútornom trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o dôveryhodných službách) č. 272/2016 Z. z.* <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2016/272/>, [accessed 15.2.2022].

Trebuňa, P., Kliment, M., Trojan, J. Mizerák, M. (2020). *Digitalizácia výrobných procesov a systémov.* Košice: Strojnícka fakulta TU v Košiciach, ISBN 978-80-553-3781-4.

TÜV SÜD. (2022). *Audit dôveryhodných poskytovateľov podľa eIDAS.* <https://www.tuvsud.com/sk-sk/odvetvia/digital-a-it/eidas>, [accessed 20.3.2022].

United Nations. (2019). *UN E-Government Knowledgebase: 2019 E-Government Development Index.* <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Compare-Countries>, [accessed 20.3.2022].

Perceived Usefulness of Various Types of Customer Feedback Viewed by Managers of SMEs in the Czech Republic

Petr Čížek, Veronika Zemanová

Abstract

The article consists of preliminary research on different approaches to customer feedback on a product and its perceived usefulness. The research was conducted by sending a web questionnaire to selected managers of SMEs. The results show that there is a statistically significant positive perception of customer feedback with a positive influence on product improvement and marketing communication by managers of SMEs based in Prague or Brno. The second part of the research found that from all examined customer feedback approaches, only the social media approach is not perceived as (positively) useful by managers of SMEs. The final part of the research found that there is a statistically significant correlation between the results of the question "Does customer feedback improve your product?" and the perceived usefulness of every individual customer feedback. To calculate the results, the One-Sample Wilcoxon Test was primarily used along with Pearson's correlation which was used to identify correlations between selected variables.

JEL classification: M31, L10, M20

Keywords: customer feedback, user experience, small and medium enterprises

1 Introduction

In the current hyper-competitive environment, the customer has never been as important as it is nowadays. Contemporary approaches in product design and innovation are centred on customers and their needs (Olsen, 2015; Krug & Matcho, 2010; Sharon & Gadbaw, 2016; Osterwalder et al, 2010; Goodwin, 2009; Nunnally & Farkas, 2017).

Petri & Jacob (2016) add that customers are also important in co-creating process. Bulsara & Thakkar (2016) argue that customers provide value to the company not just by buying the product but also through feedback leading to innovation and improvements. Therefore, customer feedback is utterly essential in product management within the company. This applies not only to large companies but also for small and medium enterprises.

Customer feedback is ubiquitous in companies which are trying to maximise their profits through product improvement and therefore growth of sales. Furthermore, it is not only true in the for-profit world, but for non-profit organizations as well (even though only 13% of them use customer feedback as a top source of insight for improving products) (Twersky & Reichheld, 2019). Oelke et al (2009) add that in general, customer feedback is underutilized - even though it is essential to the success of a business.

From the current work it is evident that customer feedback plays important role in the current management of the companies. The article is trying to examine to which extend managers of small and medium enterprises perceive customer feedback as useful and to which extend these managers perceive that customer feedback has positive influence on the improvement of products and marketing communication.

Moreover, because there are many different approaches how to gather customer feedback, the article is focused on the answering the question to which extend is general view on the customer feedback usefulness correlated with the individual customer feedback approaches.

The article is focused on the management of small and medium enterprises as SMEs are important part of the economy in the most of the countries in the world. The increasing innovation and competitiveness of small and medium enterprises are cornerstone to any economy. The SMEs have (in general) more potential in their flexibility in terms of developing a product and they are more competent to implement changes faster than large companies. Worku, Z. (2019) add that especially in small enterprises product involvement is vital factor that affect customer loyalty.

Therefore, the research is based on the data which are gathered from managers of SMEs based in the selected large cities (Prague and Brno) in the Czech Republic.

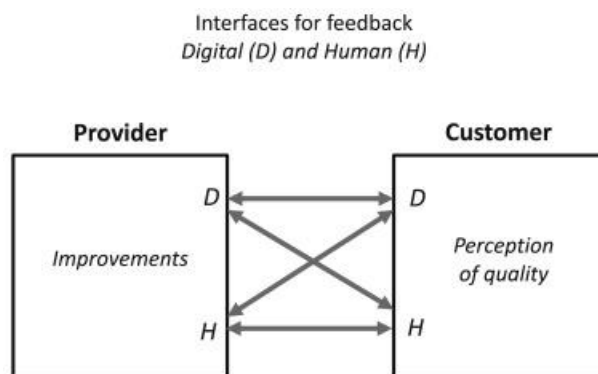
2 Current State of the Solved Problem at Home and Abroad

Rosestain (2016) explains the four-stage cycle of the customer feedback process – listen, interpret, act, monitor. The article is mainly focused on the first step, which is listening to your customers where the journey of receiving relevant information about the product begins. On the other hand, only listening to customer feedback on its own won't provide sufficient value (and benefits) as it is derived from the whole process, which is interpreting feedback, acting on the insights and letting customers know that their feedback helped improve the product. Fundin & Bergman (2003) add that the crucial part of customer feedback is the learning aspect, which should lead to the transition of knowledge.

The ability to acquire customer feedback is key for generating ideas for improvement of the product. The term product is viewed (for the sake of this article) as a physical product or service (Birch-Jensen et al, 2020). Figure 1 shows how the customer perception of quality is influencing improvements of the provider of the product. It shows that the interfaces can be both digital and human. Gill et al (2019) add that customer insight and ideas which are shared lead to innovation. Information gathered should be shared amongst team members of the company to help with further improvement of product.

Figure 1

Feedback interfaces connecting the customer's perception of quality and the provider's product improvement



Source: Birch-Jensen et al (2020)

Fundin & Elg (2006) divide feedback into an active and passive form of gathering. Active feedback is when a company directly asks for feedback from its customers. On the other hand, passive feedback is when feedback on a company is available for customers, however it is initiated by the customers themselves.

Bhandari & Rodgers (2017) argue that customer feedback can have an indirect positive effect on brand awareness (i.e., on purchase intentions). Especially in the online world, any even minor cue about potential post-purchase problems can vastly influence brand trust and its

awareness. Urasova et al (2020) explain that managing a company's online reputation plays a significant role as it is based on customers who leave feedback on the Internet. Basu & Bhola (2015) add that close relationship with customers and company's ability to use feedback to react and solve customers' problems improve overall perceived image.

Mir Djawadi et al (2018) add that customer feedback is not always accurate. There can be situations where customers purchase something and provide dishonest feedback or (in more likely situations) customers do not have appropriate skills to judge product quality correctly. This inaccuracy is more common in selected industries such as hotel and restaurant services, cloud services (IT) or electronic devices.

Ringler (2021) add that customers often tell "white lies" which is to knowingly inflate their attitude. The current work suggest that some modes of communication encourage customers to tell "white lies" more than others. There are many different reasons why customers tend to inflate their attitude – such as altruism, conflict avoidance, self-gain and others. It is interesting that customers tend to tell more self-centred lies than other-oriented lies.

According to Rosestain (2016), the outputs of customer feedback are mostly as follows:

- Billing and accounting problems.
- Problems using the system.
- Suggestions for improving the product.
- Compliments or other positive remarks.

Novotová (2016) mentions two major approaches to gather customer feedback – social media and ad hoc surveys sent by email. Rosestain (2016) enhances this list by defining five essential qualitative feedback approaches on how companies can receive information about whether customers are satisfied and how to identify potential problems.

- Customer calls – calling customers to ask for feedback.
- Social media mentions – using social media (such as Facebook, Instagram etc.) to receive feedback.
- Ad hoc surveys – a one-time survey sent to several customers at once.
- In-product feedback surveys – asking customers for feedback during product use.

Rosestain (2016) adds additional details on the validity, delivery, retainability, usability, scalability and contextuality of these approaches. Figure 2 shows the determined characteristics for each approach.

Figure 2

Characteristics and which approaches to collecting user feedback work best

	Validity	Delivery	Retainability	Usability	Scalability	Contextuality
<i>Customer calls</i>		○	○	●		○
<i>Social media mentions</i>		●	●	●	○	○
<i>Ad hoc surveys</i>	○	●	○	○	○	
<i>In-product feedback surveys</i>	●	●	●	●	●	●

● Very good ○ Good

Source: Rosestain (2016)

Hertzum (2016) also adds usability testing to the list as a great source for companies to receive high-quality feedback.

2.1 Customer calls

Rosestain (2016) states that getting customer feedback by using customer calls is a great approach to creating a personal relationship with customers. The disadvantage is that the customer calls approach is expensive to perform. Moreover, many companies schedule calls with customers beforehand by email, which adds to the complexity and costs.

Caemmerer & Wilson (2010) add that customer calls have a low involvement in content from managers and employees and low satisfaction with knowledge gained through data.

In his thorough research Ringler (2021) states that some communication modes can determine customers' likelihood to lie. Telephone modalities (and face-to-face modalities) are more likely to encourage customers to use lying behaviour. On the other hand, written feedback is less likely to encourage customers to tell lies. It is in correspondence with Rosestain (2016) who determine customer calls with worse validity than other customer feedback approaches.

2.2 Social media mentions

The internet and social media are currently integral parts of the current world.

Breckova & Karas (2020) introduce the social media as essential tools for contemporary companies. The authors state that "digital knowledge and competence are considered essential" not only for large companies but also for SMEs. Kazmaier & Vuuren (2020) explain that with the explosive growth of the Internet, social media has become an extraordinarily important source for customer feedback.

Currently, it is possible to acquire the opinions of a vast pool of customers, not only professional critics, which helps to gather relevant data from actual users of the product. Písař & Tomášková (2020) add that "companies using social media as a main component of their business, are active at using modern technologies and are declaring the importance of social networks to develop innovation potential" which (in other words) means that gathering data from social network has positive influence on innovation of the product. The drawback of feedback by using social media is firstly that reviews are written by users that are not necessarily actual customers, therefore the opinions are not necessarily valid and therefore the result can be questionable (Rosestain, 2016).

2.3 Ad hoc surveys

Rosestain (2016) describes ad hoc surveys as a scalable approach which could be much more efficient than customer calls and sharing the results within the company would be quite easy. The disadvantage is that ad hoc surveys are difficult to use for continual customer feedback on account of their ad hoc nature.

Ringler (2021) states that on one hand, written (or online) surveys are more likely to generate accurate and honest feedback, it is harder to form a relationship with customer which is a key component for customer loyalty.

2.4 In-product feedback surveys

Whether it is the introduction of a new product or service or its innovation, in all cases it is necessary to know the reactions of end customers to the product/service. This type of feedback is a tool to find out what users/consumers think about the product/service, what they want and need (typeform.com, 2021; zoho.com, 2021).

For surveys, the most frequently used is questionnaire survey, which asks, for example, about:

- What do you think about the product?

- What would you improve on the product?
- What do you dislike about the product?
- How often do you use the product?
- Would you recommend the product to your friends? (Delighted.com, 2021; typeform.com, 2021)

These surveys provide valuable knowledge that can be used to create new products/services, grow business, change design, and last but not least, succeed in a competitive market (surveymonkey.com, 2021).

Product feedback gathered within a product interface is most likely the best approach for receiving relevant information from the view of validity, deliverability, retainability, usability, scalability and contextuality (Rosestain, 2016).

2.5 Usability testing

Tworek (2019) argues that user experience is more important in cases where the user is performing unique and complex tasks, therefore usability testing is a suitable approach for fully understanding customer views. Hertzum (2016) explains how usability testing is different from an interview (or other similar customer feedback). In usability testing, users interact with a product and give feedback relevant to their actual tasks. On the other hand, users talk about the experience with a product during an interview, but are detached from the concrete situation.

The output of usability testing is mostly in the form of qualitative insights. However, many studies recommend (in software development) to use a standardized IBM Computer Usability Satisfaction questionnaire to gather quantitative data which can be used for further statistical examination (for example in Pal & Vanijja, 2020 or Lewis, 1995).

Usability testing also has its drawbacks. Molich (2020) argues that the quality of feedback (and research) heavily depends on the skills and abilities of a moderator. Liu et al (2012) add that usability testing can be costly and the effort required to perform tests can be prohibitive.

Bastien (2010) adds that costs can be reduced by using the remote usability testing method.

2.6 The impact of GDPR

Since 2018, the regulation on the protection of personal data, which is generally known as the GDPR, has been in force. This Regulation applies in general to all types of online marketing that are not anonymous and refer to personal data. Names, addresses, e-mail addresses, telephone numbers are considered as a personal data (Netigate, 2021).

The company can only contact the consumer with his consent. Without his consent, the company may contact consumers only, for example, if the services or goods offered are directly related to a product or service already purchased from the company (mesec.cz, 2018).

According to the regulation, consent must be "freely given, concrete, informed and unambiguous" (Exin, 2020).

3 The aim and method of research

3.1 The aim of research

According to the literature review, the goal of the research was set to examine the perception of the usefulness of customer feedback in general, the examination of the perceived usefulness of individual customer feedback approaches and a correlation between the general view and individual approaches.

3.1 The method of research

The research is focused on selected managers of small and medium enterprises which are located in Prague or Brno.

The research methods were chosen to answer the following research questions.

1. Research question

The first research question is divided into two sub-questions:

- a. Do managers of small and medium enterprises perceive a positive influence of customer feedback for the improvement of their products?
- b. Do managers of small and medium enterprises perceive a positive influence of customer feedback for better marketing communication?

2. Research question

- a. To which extent do managers of SMEs perceive customer feedback as useful?

3. Research question

- a. Does a correlation between a general perception of customer feedback usefulness and the perception of the individual customer feedback approach exist?

The research was conducted by using the web questionnaire, which was sent to selected managers of small and medium enterprises in Prague or Brno. The sample was created by finding small and medium enterprises (by the definition of SMEs) which are located in Prague and Brno. The main source for this were the websites startujob.cz and startupMap.cz.

The research was conducted between October 2020 and January 2021 and was sent to 492 selected managers of SMEs. The number of managers that replied with the filled in questionnaire was 34 which makes the response rate 6.9%.

The questionnaire consists of 27 questions, which 16 were closed and 11 open and where 16 questions were mandatory and 11 voluntary. The closed questions occurred throughout the questionnaire, in the part concerning the general information about the subject, which is data that is very important for the evaluation, as well as in the part concerning the influence of the feedback. The 11 closed questions were accompanied by a follow-up question, which was open and served to voluntarily express the reason "why" they have an opinion on the influence of individual types of feedback, what is specific to their business. These open-ended questions serve primarily to better understand the answers, and thus better future evaluation of research. The average time to complete the questionnaire was estimated for 5 minutes.

The normality of the results was analysed by using Shapiro-Wilk test and the results was that the results were not normally distributed. Therefore, non-parametric One-Sample Wilcoxon Test was primarily used to answer the research questions along with Pearson's correlation which was used to identify correlations between selected variables (with $p < 0.05$).

4 Results

Initially there were 34 respondents, three of them had to be rejected because they were answered from a large enterprise or company that wasn't based in Prague or Brno. Therefore, 31 respondents were used as data for the analysis.

In terms of sample composition, the respondents stated that 22% of them are producing a physical product and 78% of them are offering a service. 64% of the companies are based in Prague and 36% are based in Brno. In terms of the size of the company, 87% are small

enterprises and 13% are medium enterprises. 58% of the companies considered themselves to be a “start-up”.

To the question “On average, how often do you gather customer feedback”, the respondents answered that 45% of respondents gather customer feedback daily, 19% weekly or monthly and 36% quarterly or less frequently. The results show that managers take customer feedback seriously (at least in terms of collection).

The first part of the questionnaire was focused on the research question whether managers of small and medium enterprises perceive a positive influence of customer feedback for better marketing communication. The results are shown in Table 1, where the results of the questionnaire were analysed with the goal of answering whether customer feedback can significantly improve marketing communication and product. One-Sample Wilcoxon Test was used to determine whether the results are significantly different from the neutral response ($\mu_0 = 4$).

The results show that on the one hand, managers of SMEs in the region Prague or Brno see that there is a significantly positive perception of customer feedback that can improve the company’s product. There is also statistically significant proof that managers of SMEs based in Prague or Brno think that customer feedback can improve marketing communication, however with a lower average score. An interesting insight would be a comparison of whether there is a different perception by managers of SMEs based in Prague and managers of SMEs based in Brno (or the division based on industry). However, due to the size of the sample, it would not provide relevant results.

Table 1

One-Sample Wilcoxon Test of the usefulness of the individual customer feedback approach

	Average	St. Deviation	T	p
Does customer feedback improve your product?	6,32	1,35	17,5	0,000
Does customer feedback improve your marketing communication?	5,09	1,79	64,5	0,005

Source: own processing, 2022

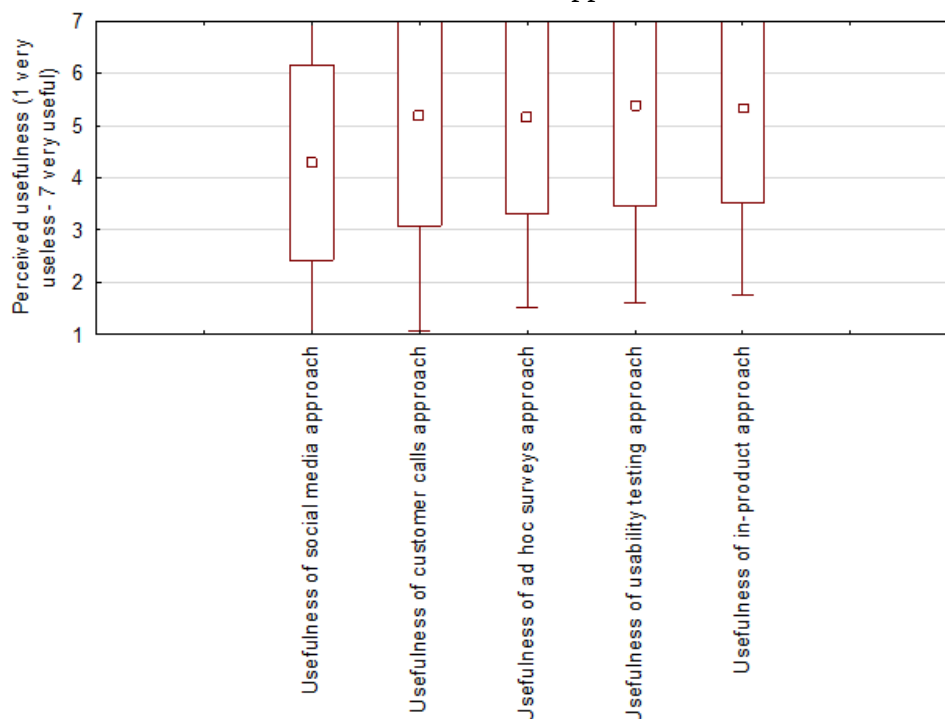
In the following open question, the respondents also stated that customer feedback can significantly help a company with innovation, can find bugs and errors that their QA department missed and that customer feedback helps the company to focus on a customer’s real needs.

The second part of the research was focused on the research question - to what extent do managers of SMEs perceive individual customer feedback approaches as useful?

Figure 3 shows on the box-plot chart that most of the results (from 1 to 7) are oscillating around the neutral response (4), therefore the box-plot chart is not sufficient to determine whether the results are significantly positive or negative in terms of the perceived usefulness of individual customer feedback approaches. Moreover, the standard deviation of the results shows that the managers’ responses vary significantly.

Figure 3

Perceived usefulness of individual customer feedback approach



Source: own processing

For further examination the results (shown in Table 2) was again analysed by One-Sample Wilcoxon Test where it was tested whether the values are significantly different from neutral answer (i.e. 4). The results demonstrate that most of the types of customer feedback are considered as statistically significantly useful to the managers of SMEs based in Prague and Brno with the only exception being the perceived usefulness of the social media approach.

Table 2

One-Sample Wilcoxon Test of the usefulness of the individual customer feedback approach

	Average	St. Deviation	T	p
Usefulness of social media approach	4,29	1,86	120,5	0,399
Usefulness of customer calls approach	5,19	2,10	79	0,014
Usefulness of ad hoc surveys approach	5,16	1,86	40	0,005
Usefulness of usability testing approach	5,38	1,93	65	0,002
Usefulness of in-product approach	5,32	1,81	47,5	0,001

Source: own processing, 2022

The third part of the research was focused on answering the third research question i.e. does a correlation exist between the general perception of customer feedback usefulness and the perception of the individual customer feedback approach? To answer this question, the Pearson's correlation analysis with $p < 0.05$ was performed.

The results presented in Table 3 show that there is a correlation between the results of the question "Does customer feedback improve your product?" and the perceived usefulness of each individual customer feedback approach. The strongest (positive) correlation is with the

perceived usefulness of the usability testing approach. However, the correlation is not strong (0,60).

On the other hand, in case of the question “Does customer feedback improve your marketing communication?” and the perceived usefulness of the customer feedback approach, no statistically significant correlation was found.

Table 3

Correlation between the general perception of customer feedback usefulness and the perception of the individual customer feedback approach

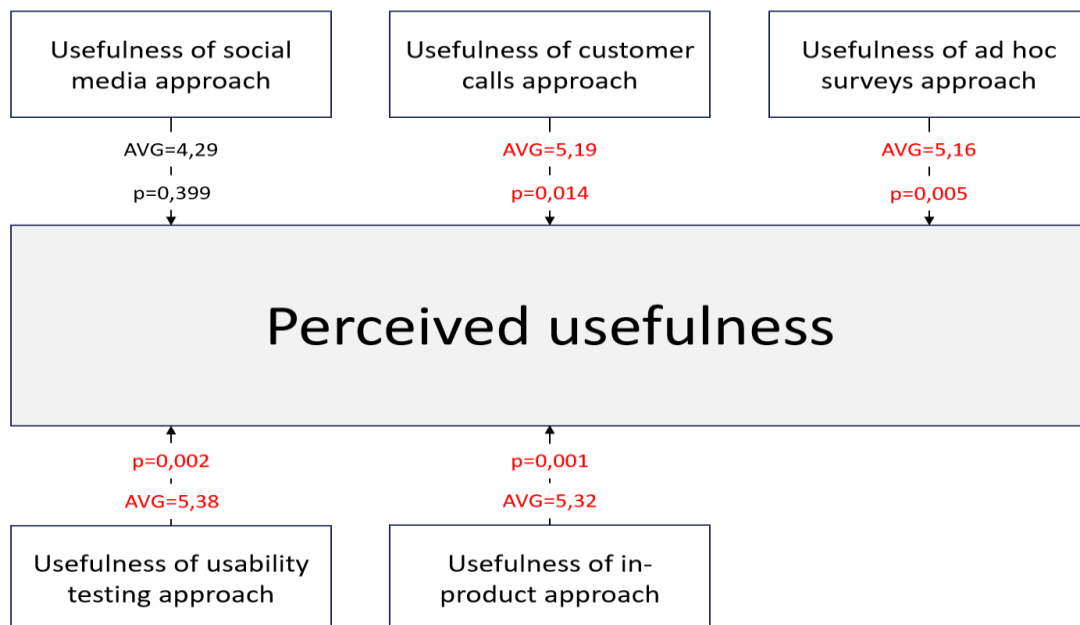
	Usefulness of social media approach	Usefulness of customer calls approach	Usefulness of ad hoc surveys approach	Usefulness of usability testing approach	Usefulness of in-product approach
Does customer feedback improve your product?	0,358	0,399	0,535	0,603	0,541
Does customer feedback improve your marketing communication?	0,270	0,074	0,115	0,104	0,225

Source: own processing, 2022

According to the results, the conceptual framework was presented in Figure 4, where different approaches are clearly shown including their p significance and average score of perceived usefulness by managers of SMEs in Prague and Brno.

Figure 4

Conceptual framework of the individual customer feedback approach



Source: own processing, 2022

5 Discussion

The results show that there is a significantly positive perception of customer feedback that can improve the company's product by managers of SMEs in the region Prague or Brno. This is in agreement with Birch-Jensen et al (2020) who states that customer feedback is key for generating ideas for improvement of the product or service.

Respondents also state that customer feedback is perceived that it has positive influence on marketing communication which is also supported by Bhandari & Rodgers (2017) who argue that customer feedback can have a positive effect on brand awareness (i.e., on purchase intentions).

Rosestain (2016) argues that the important types of customer feedback for the company are customer calls, social media mentions, ad-hoc surveys, and in-product feedback surveys. The results are not able to support the statement whether those types are important for companies (because the research was focused on perceived usefulness), however from the results it is possible to state that social media mentions are not statistically significantly perceived as useful in contrast to the rest of the types of customer feedback.

The article also focused on the correlation between perceived usefulness of particular types of customer feedback and perception whether respondents agree that customer feedback can lead to improvement of company's product and marketing communication. There was no similar literature found on this topic, therefore it cannot be compared with another foreign research.

6 Conclusion

The aim of the article is to examine customer feedback in general and its perceived positive influence on product improvement and marketing communication by using preliminary pilotage research performed on the managers of SMEs in Prague and Brno. Moreover, the research is focusing on the individual approaches in terms of perceived usefulness and its correlation with perceived influence on product improvement and marketing communication.

Customer feedback plays a major role in contemporary product management within every company. The literature review suggests that customers provide value to a company not just by buying the product, but also through feedback leading to innovation and improvements. Moreover, customer feedback is an essential source for product innovation including idea generation. The literature also identifies several possible approaches for gathering feedback from customers - customer calls, social media mentions, ad hoc surveys and focus groups, in-product feedback surveys and usability testing.

The research was performed by using an electronic questionnaire and it was sent to managers of small and medium enterprises based in Prague or Brno in the Czech Republic. The results show that the answer to the first part of the study is that there is a statistically significant positive perception of customer feedback with a positive influence on product improvement and marketing communication by managers of SMEs based in Prague or Brno.

The second part of the research found that from all examined customer feedback approaches, only the social media approach is not perceived as (positively) useful by managers of SMEs. The final part of the research found that there is a statistically significant correlation between the results of the question "Does customer feedback improve your product?" and the perceived usefulness of every individual customer feedback approach especially in case of the perceived usefulness of the usability testing approach.

The conclusions which can be drawn from the results show that, according to preliminary study, the SMEs based in large cities which have positive perception of the role of customer feedback also have positive perception of its influence on product improvement. Also, it is possible to state that amongst these SMEs, a social media approach is not perceived as useful as other means of customer feedback.

The research was focused on small and medium enterprises based in Prague or Brno. It introduced some interesting insights for this sample, however, in future research, we would like to focus more on individual industries (as they were not considered in the current research).

Moreover, a comparison between companies based in Czech and surrounding countries (such as Germany, Austria, Slovak Republic, Poland) could provide an interesting view. The expected results could reveal remarkable differences between the small and medium companies in these countries.

There are several limitations of the research. Firstly, the paper is focused on the selected types of customer feedback listed by Rosestain (2016), although the theory gives many other types of customer feedback. This represented the effort to maintain clear boundaries within the focus of the study.

Despite the fact that the research is designed to be a preliminary pilotage, the smaller sample of respondents is a limitation of the study. However, this is designed to be addressed in the future research.

Moreover, the sample of respondents which the research is focused on is based on SMEs from large Czech cities, which can affect the results and conclusions. Nevertheless, the results, which are given by respondents are still able to provide interesting insights into the approaches of SMEs.

Acknowledgement

This contribution was made thanks to support from West Bohemia University and the student grant contest.

References

- Bastien, J. M. C. (2010). *Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method*. Vol. 79, Issue 4, pp. e18-e23. ISSN 1386-5056
- Basu, R., & Bhola, P. (2015). *Exploring Quality Management Practices and Its Pattern Analysis in Indian Service SMEs*. Vol. 23, Issue 02, pp. 199–235. ISSN 0218-4958
- Bhandari, M., & Rodgers, S. (2017). *What does the brand say? Effects of brand feedback to negative eWOM on brand trust and purchase intentions*. Vol. 37, Issue 1, pp. 125–141. ISSN 1759-3948
- Birch-Jensen, A., Gremyr, I., & Halldórsson, Á. (2020). *Digitally connected services: Improvements through customer-initiated feedback*. Volume 38, Issue 5, pp. 814–825. ISSN 0263-2373
- Breckova, P., & Karas, M. (2020). *Online technology and promotion tools in SMEs*. Vol. 16, Issue 3, pp. 85–97. ISSN 1816-6326

- Bulsara, M., & Thakkar, H. (2016). *Customer Feedback-based Product Improvement: A Case Study*. Vol. 56, Issue 4, pp. 107–115. ISSN 0032-9924
- Caemmerer, B., & Wilson, A. (2010). *Customer feedback mechanisms and organisational learning in service operations*. Vol. 30, Issue 3, pp. 288–311. ISSN 0144-3577
- Delighted.com (2021). *10 best product survey questions for product manager to gather customer feedback*. <https://delighted.com/blog/best-product-survey-questions> [accessed 02.03.2022].
- Exin.com (2020). *Digital marketing – impact GDPR*. <https://www.exin.com/data-protection/digital-marketing-impact-gdpr/> [accessed 16.03.2022].
- Fundin, A. P., & Bergman, B. L. S. (2003). *Exploring the customer feedback process*. Vol. 7, Issue 2, pp. 55–65. ISSN 1368-3047
- Fundin, A., & Elg, M. (2006). *Exploring routes of dissatisfaction feedback*. Vol. 23, Issue 8, pp. 986–1001. ISSN 0265-671X
- Gill, L., McCarthy, V., & Grimmett, D. (2019). *Voice of the Customer: Creating Client Centered Cultures in Accounting Firms for Retaining Clients and Increasing Profitability*. Vol. 26, Issue 2, pp. 46. ISSN 2622-2167
- Goodwin, K. (2009). *Designing for the digital age: how to create human-centered products and services*. Indianapolis, IN: Wiley Pub, 2009. ISBN 978-0470229101
- Hertzum, M. (2016). *A usability test is not an interview*. Vol. 23, Issue 2, pp. 82–84. ISSN 1072-5520
- Kazmaier, J., & van Vuuren, J. (2020). *Sentiment analysis of unstructured customer feedback for a retail bank*. Vol. 36, Issue 1. ISSN 0529-191X
- Krug, S. & Matcho, M. (2010). *Rocket surgery made easy: the do-it-yourself guide to finding and fixing usability problems*. Berkeley, CA: New Riders, 2010. ISBN 978-0-3216-5729-9
- Lewis, J. R. (1995). *IBM computer usability satisfaction questionnaires: Psychometric evaluation and instructions for use*. Vol. 7, Issue 1, pp. 57–78. ISSN 1532-7590
- Liu, D., Bias, R. G., Lease, M., & Kuipers, R. (2012). *Crowdsourcing for usability testing*. Vol. 49, Issue 1, pp. 1–10. ISSN 0044-7870
- Měšec.cz (2018). *Už mi nevolej. Jak vám pomůže GDPR proti nabídkám přes mobil*. <https://www.mesec.cz/clanky/uz-mi-nevolej-jak-vam-pomuze-gdpr-proti-nabidkam-pres-mobil/> [accessed 05.04.2022].
- Mir Djawadi, B., Fahr, R., Haake, C.-J., & Recker, S. (2018). *Maintaining vs. milking good reputation when customer feedback is inaccurate*. Vol. 13, Issue 11. ISSN 1932-6203
- Molich, R. (2020). *How professionals Moderate Usability Tests*. *Journal of Usability Studies*, Vol. 15, Issue 4, pp. 184–209. ISSN 1931-3357

Netigate.net (2021). *GDPR – New regulations affect survey and market research*. <https://www.netigate.net/articles/survey-tips/gdpr-new-regulations-affect-survey-and-market-research/> [accessed 12.03.2022].

Novotová, J. (2016). *Tools of customer feedback and frequency of using by the accommodation facility in the Czech Republic*. Vol. 16, Issue 1, pp. 83–94. ISSN 2533-7610

Nunnally, B. & Farkas, D. (2017). *UX research: practical techniques for designing better products*. Beijing: O'Reilly Media, 2017. ISBN 978-1-4919-5129-3

Oelke, D., Hao, M., Rohrdantz, C., Keim, D. A., Dayal, U., Haug, L.-E., & Janetzko, H. (2009). *Visual opinion analysis of customer feedback data. 2009 IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology, 2009*. ISBN 978-1-4244-5283-5

Olsen, D. (2015). *The lean product playbook: how to innovate with minimum viable products and rapid customer feedback*. Hoboken: Wiley, 2015. ISBN 978-1-1189-6087-5

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Clark, T. & Smith, A. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2010. ISBN 978-0-470-87641-1

Pal, D., & Vanijja, V. (2020). *Perceived usability evaluation of Microsoft Teams as an online learning platform during COVID-19 using system usability scale and technology acceptance model in India*. Vol. 119. ISSN 0190-7409

Petri, J., & Jacob, F. (2016). *The customer as enabler of value (co)-creation in the solution business*. Vol. 56, 63–72. ISSN 0019-8501

Písař, P., & Tomášková, A. (2020). *The importance of social networks for the SME's innovation potential in Industry 4.0*. Vol. 16, Issue 3, pp. 48–61. ISSN 1816-6326

Ringler, C. (2021). *Truth and lies: The impact of modality on customer feedback*. Vol. 133, pp.376–387. ISSN 0148-2963

Rosenstein, A. (2016). *Customer Feedback: Collecting In-Context Product Insights*. <https://uxpamagazine.org/customer-feedback/> [accessed 02.02.2022].

Sharon, T. & Gadbow, B. (2016). *Validating product ideas: through lean user research*. Brooklyn, NY: Rosenfeld Media, 2016. ISBN 1-933820-29-2

Surveymonkey.com (2021). *Product feedback surveys*. <https://www.surveymonkey.com/mp/product-feedback-surveys/> [accessed 12.02.2022].

Twersky, F., & Reichheld, F. (2019). *Why Customer Feedback Tools Are Vital for Nonprofits*. <https://hbr.org/2019/02/why-customer-feedback-tools-are-vital-for-nonprofits> [accessed 11.01.2022].

Tworek, K. (2019). *User Experience Influence on Reliability of IT in Organization in the Context of Job Characteristics*. Vol. 8, Issue 1, pp. 33-49. ISSN 1805-4862

Typeform.com (2021). *Product survey questions example*.
<https://www.typeform.com/surveys/product-survey-questions-examples/> [accessed 12.04.2022].

Urasova, A. A., Kuznetsov, P. A., & Plotnikov, A. V. (2020). *Customer feedback analysis: case of Russian agricultural bank*. Vol. 548, Issue 2. ISSN 1755-1315

Worku, Z. (2019). *Factors that affect customer loyalty in small enterprises* Vol. 15, Issue 4, pp. 78–87. ISSN 1816-6326

Zoho.com (2021). *Product feedback survey*. <https://www.zoho.com/survey/product-feedback-survey.html> [accessed 11.02.2022].

Development of technologies as a driving force to support the acceleration of innovation change in enterprises

Klaudia Gubová

Abstract

High-tech production is the result of high R&D intensity. Although only a small part of Slovak production is high-tech, high-tech services have been successfully launched in Slovakia in recent years. These are mainly knowledge-intensive computer programming and consultancy and information services. Digitalization is transforming our world so fast that we can barely keep up. Smartphones, the internet and computers are changing our lives for the better in so many ways, knowledge of the world is just a click away, digital innovations are making our daily lives easier, and thanks to digital advances, scientists are doing great things every day. The main objective of the paper is to investigate the extent of high-tech technology use depending on the size of the enterprise and then to summarize its impact on the innovation potential of the studied enterprises on the basis of the summarized theoretical and practical results of empirical research studies. The methods used in approaching the respondents were as follows: PAPI (Pencil and Paper interviewing), CATI (Computer assisted telephone interviewing), CAWI (Computer assisted web interviewing). Mathematical-statistical methods, methods of synthesis, deduction, analogy, association were used in the evaluation and interpretation of the results. Individual questions of the questionnaire survey were graphically presented. Subsequently, the statistical methods used were Pearson Chi-Square test, Fisher's exact test (Freeman-Halton test), Analysis of variance, Correlation analysis (Pearson's correlation coefficient).

JEL classification: O31, O33, D83

Keywords: high-tech, innovation, digitization

1 Introduction

Currently, it is difficult to define and recognize the innovation potential of an enterprise in the market environment. It is about identifying the components, relationships and understanding the concepts, linkages and achieving the expected economic, social, environmental consequences resulting from the introduction and management of innovation. Examples include the implementation of a new technology, which involves problems with the complexity of understanding the concepts underlying each component of the technology and the relationships between the components; the complexity of linking these components, which should result in lower costs, a differentiated product or a completely new product that customers want. The complexity of identification can be attributed to two factors. The first factor is uncertainty, which often disrupts the development of innovation, especially in its early stages. There is usually a lack of information as to what technologies will be needed to complete the product or service based on customer expectations. Businesses need to collect as much good quality information as possible and process it in order to increase the reliability of forecasts on the time-to-market and other relevant parameters in the planning phase of the innovation and product life cycle. Forecasts are considered to be the most important step in the preparation phase of a new product or service in the context of innovation management in an enterprise. The reliability of forecasts depends on the quality and quantity of information collected on a given parameter. The extent of the past period examined in order to obtain relevant information must be at least twice the extent compared to the future time period analysed. The second factor is the capability of the enterprise. Profitability is attractive to an enterprise if it has the capabilities needed to

create a low-cost differentiated product or service offering in a given location, or if it can build such capabilities very quickly. The third is the innovation cycle. Given the industrial structure and the innovative capabilities of enterprises that are needed for the industry to progress successfully in the development of innovation, profit generation must also depend on the development of the enterprises' underlying innovation status.

Many goods that used to be traded physically in the past - such as books, magazines, games, films on VHS, DVDs - are now delivered digitally via the Internet, with virtually no distribution and transport costs. Although most digital goods are consumed in the country where they were produced, a growing proportion of customers are abroad. "Netflix, for example, which provides movies and TV programmes online, has become an increasingly international business. In 2014, one-third of streaming customers were outside the U.S., which speaks to the speed with which companies can establish a global footprint through digital technology (Lund & Manyika, 2016)."

Digital commerce represents an important, albeit hard step, of these global streams. As it grows, evolves and takes on new forms, it facilitates the integration, globalization and transformation of businesses. Digitization reduces the cost of production and distribution while expanding access to global trade. The cost of doing business is decreasing not only for large enterprises, but also for individuals, small and medium-sized enterprises. This is already spurring businesses to innovate business models and implement them in micro-businesses, supply chains that, which can take advantage of global opportunities.

Digitalisation is opening the door for SMEs (small-medium enterprises) and even the self-employed to do business with foreign countries, which may result in a new era of 'micro-enterprises'. "McKinsey research has shown that the internet is doubling the export share of SME sales. It is a valuable resource in emerging markets where traditional transport costs are relatively high. For example, small sellers on eBay in Chile sell goods from an average of 28 different countries, compared to three different merchants for traditional exporters (Lund & Manyika, 2016)." Digitization has also reduced the fixed costs of starting a business for entrepreneurs, as more and more inputs can be purchased on a marginal basis. In the past, online businesses needed to buy servers and hire large engineering teams to build their systems virtually from scratch.

2 Current State of the Solved Problem at Home and Abroad

The innovation process usually starts with the idea of how to use new technological or market knowledge to offer a new product or service. To determine the feasibility of this idea, the business must collect and evaluate information about it. Enterprises use a variety of information sources in their data collection. According to Szabo, E. et al. (2017) without information and the use of information and communication technologies it is currently impossible to manage enterprises, organizations and make professional decisions. The sources from where the enterprise collects the necessary information are information channels. Each of these channels usually contains much more information than the enterprise needs at a given moment in solving a problem. Given this, the enterprise must filter the given information through information filters to determine the preference of the information obtained. When an enterprise chooses the right information channel and has the right filters to obtain the necessary information, it still may not be able to obtain enough of the required information to solve its problem because it is costly to acquire, transmit, and use. These channels depend on the stage of the value chain and vary from industry to industry. For example, at the level of idea generation in the R&D stage for cholesterol-lowering drugs, pharmaceutical companies may seek new knowledge, potential ideas through life sciences publications; an automobile manufacturer may seek information, new ideas for improving fuel efficiency, in the engineering

department, in a research university; when an employee has a software problem, he calls a group of computer specialists in his company; at the development level, firms may turn to competitors or to a repertoire of expertise within the firm. The solution to the problem of collecting and processing information is to know where to look for information (information feeds), how to control it (information filtering), and how to process it (information processing). We consider the patent database to be one of the largest databases of information on competitive innovative products. The enterprise must also deal with the costs of obtaining, transferring and using the required information. According to Romanova A. et al. (2016) IS/IT implementation must be in line with the business activities of the enterprise.

The second factor stems from the complexity of recognizing innovation potential, namely the way companies collect and process information. We argue that because of differences in their managerial logics, strategies, structures, systems, people and local environments, firms turn to different sources of information, consider only relevant parts of this information as relevant and are limited. Depending on the type of innovation, different firms will 'see' the information differently and therefore perceive the feasibility and benefits of the innovation differently.

Another reason why enterprises have difficulties in recognizing innovation potential is the uncertainty associated with innovation. Recognizing the potential of an innovation consists of two parts: understanding the nature of the invention and what is needed to commercialize it, and identifying the different application areas in which the new product or service can be placed. The principle of determining the application area of the innovation is to identify only those components that form the essence of the product and their interconnection in order to bring low-cost risk and differentiated functionality to customers from a value analysis perspective. The value analysis also quantifies the qualitative parameters of the individual components and, based on the inter-comparison of the product components under consideration, a priority component can be identified. The value analysis is based on an analysis of both the functional and cost relationship of the implemented change. The effects of the change are expected to be higher than the cost component. However, there are exceptions within market externalities where there is a decrease in cost when the functionality of the product decreases. For the consumer, a progressive increase in functionality is more acceptable from a functional point of view, but a certain market segment requires an easy to use and functional product. An example is a mobile phone for the older generation, which contains large keys and the main function is to make calls.

Another part of the recognition of the innovation potential is the usability of the new application, the function of the innovated product. This is the decision whether the new product with the new application will be allocated to new markets or also to existing markets. For example, will the new Bluetooth speakers equal the original transistor radios in both sales and success; will they be sold to the same market segment where transistor radios were sold successfully or will they create a new market for portable radios with Wi-Fi connectivity? There are three categories of situations that are realistic for this kind of new application allocation. In the first case, the innovation replaces an old solution to an old problem because it has either a lower cost or better features than the old innovation. In the second category, the innovation solves an old problem as well as a new one, such as a personal computer replaces the typewriter as a document writing product and also proves useful in other applications such as document storage, electronic distribution, electronic merging, editing, and processing. Since innovations are not only "brand new" products but also solve old problems on a much larger scale, existing marketing capabilities may not be sufficient to exploit the full potential of an innovation. An innovation can have a completely new application. In this respect, the market knowledge and

relationships that the firm has accumulated in providing the old application may not only be useless, but may actually be a handicap.

In this case, we say that the information is "coherent". E. Von Hippel (1994) suggests three factors that contribute to better information: the nature of the information, the amount of information that must be transmitted, and the attributes of the providers and receivers of the information. The nature of the information refers to the form in which the information is processed i.e., tacit versus explicit. The nature of tacit information lies in the individual experiences, which include intangible factors such as the value system, beliefs, opinions of the subjects. They are difficult to encode, but must be transformed into words, models and numbers before they can be processed. As an example, in addition to books, doctors for diagnosing diseases have to practice to get information from real cases. The amount of information needed by a business affects the complexity of the process of obtaining and transferring information, for example, the amount of data needed to diagnose a heart attack may be greater than the amount of information needed to diagnose a broken arm. A final factor is the dependence of information on providers and recipients. In this case, information is less coherent when it is transferred to an entity that does not have knowledge of the subject matter. Receiving new knowledge requires knowledge. Thus, it is easier for a novice practitioner to understand the diagnosis of a fracture than, for example, for an electrical engineer.

A company's ability to gather and process information is also a function of its innovation strategies, structures, systems and people in the corporate environment.

Based on knowledge-based theory, the study seeks to deeply uncover the relationship between innovation and new product innovation in terms of two innovation factors, market orientation and technological opportunity. This study assists enterprises in more accurately obtaining market information and technological information, transforming the available knowledge into their own absorptive capacity, so as to improve the performance in new product innovation to achieve a competitive advantage of absorptive capacity.

An enterprise with high market orientation will have more market knowledge in terms of customers and competitors; in this case, the external market knowledge acquired by the enterprise will vary in the amount of information, information channels and degree of difficulty, making it easier for enterprises and enterprise members to obtain more external relevant information (Castro, 2015).

The combination of high market linkage and high market turbulence can enhance the performance of new product development (Chen et al. 2016). Conversely, when market turbulence is low, customer preferences often do not change, even when market orientation is high, team members will think that customer demand is the same or similar, and will reduce members' motivation to absorb information.

Are the insights gained, correct? Does the employee absorb the knowledge? Do new products or new services meet consumer needs? These factors will influence the process from knowledge acquisition to knowledge assimilation, development and application. Consequently, the stronger the market turbulence, the weaker the relationship between market orientation and absorptive capacity.

This research proposes that the process from innovation to product performance is achieved through absorptive capacity, that is, absorptive capacity plays the role of a mediator.

Enterprises should be market-oriented and constantly understand changes in customer needs. In order to seize opportunities, enterprises and managers need to pay attention to market insights, to understand changes in the market. Business leaders are also positive in their market

orientation and are prepared for risks. They can only win in a competitive market and gain a competitive advantage by continuously acquiring the information that businesses need.

Beijing, Shenzhen, and Shandong Province are important for the high-tech industry or Internet enterprise, and the sample selection is similar to other studies (Atuahene-Gima & Yinghong, 2011). The study focuses on market and technology opportunity as the innovation-based factors, which are the two main critical factors for an enterprise to gain competitive advantage and improve its performance and profits. Based on knowledge-based theory, a questionnaire survey of 335 high-tech and Internet companies in China was conducted to empirically analyze the relationship between innovation and absorptive capacity and new product innovation performance. Innovation drives enterprises to improve new product innovation. The study focused on market orientation and technological opportunities as factors based on innovation, the discussion of the relationship between innovation, absorptive capacity and new product innovation performance proved that enterprises driven by market orientation can master the needs of customers and cultivate their own absorptive capacity, which are conducive to improving the innovation performance of new products (Chen et al. 2016).

Market turbulence has a significant and positive impact on absorptive capacity, which means that the stronger the change in customer demand, the more information the firm gains about consumers and competitors, which is very beneficial for knowledge absorption by the firm. However, the amount and complexity of information that customers obtain from their customers and competitors will face many uncertainties in the acquisition process.

New technologies, business model innovations and regulatory changes are transforming the competitive landscape of the raw materials sector. Related raw materials sectors are emerging in the market with valuable technology linkages that increase material supply efficiency and reduce waste and material use, such as:

- Industry 4.0 technologies for mining and processing companies;
- Advanced sorting, dismantling and recycling technologies;
- Materials management for e-waste, precious metals and specialty metals;
- New usage models that turn products into services, virtualize or distribute products.

Companies that are pioneers of the digital era, such as HP and IBM, are driving the development of new technologies that implement the circular economy. Data management and fusion, machine learning and artificial intelligence are finding their way from optimizing processes in industry towards optimizing product and waste management systems. The use of an open innovation approach in manufacturing technologies such as 3D printing is leading to better availability of technology and accelerating progress in material efficiency and dematerialization. Innovative start-ups, SMEs are entering the circular economy and Industry 4.0 in a big way by providing new digital platforms and solutions to service gaps in order to maximize the value of products and materials. Industry 4.0 provides the technological engine for circular innovation, while the circular economy is seen as the driving force for envisioning an industrial framework in 2030. Without the 4th Industrial Revolution, we cannot have a circular economy - we cannot have a socially useful and sustainable 4th. Industrial Revolution without the support of the circular economy. The circular economy, like any eco-innovation, brings business opportunities and benefits for SMEs. The technology can be the initiator (a company picking up a particular technology) or the technology can be the result of an activity (the development and marketing of a new technology).

The amount and range of goods that can be traded digitally is expanding rapidly. It is worth considering how e.g., 3D printing technologies can change the flow of physical goods. Instead of businesses producing goods in one location and shipping them around the world, businesses

could send digital design files over the internet and then use 3D printers to produce products in small batches locally. This method would also benefit the environmental policy of the company and the country. For example, spare parts, medical prostheses and industrial components are already produced in this way. Over time, the range of goods produced using this method and technology could also be applied in other industrial areas.

In the context of digitization with an environmental aspect, it is currently a valuable source of information, especially in the area of the physical flow of goods by means of 'digital packaging'. The potential for digital packaging has existed for some time, but its importance has been growing rapidly in recent times. One example is the use of Radio Frequency Identification (RFID) technology to track the movement of physical goods in digital packaging across global trade flows. This type of sensor is a key component used in IoT. RFID wireless radio-frequency communication, which aims to uniquely identify objects, collect information about a product, location, time or transaction. RFID has a variety of applications including access in logistics. The growth rate of the use of the above sensors grew at 20 percent per year between 2005 and 2012, which was significantly higher than the growth rate of 13 percent growth rate than the growth rate of trade with a 7 percent growth rate (Das & Harrop, 2013).

"In particular, the use of RFID in logistics has delivered tremendous value by improving inventory management in long global supply chains, helping to reduce inventory costs by up to 70 percent while improving the service offered. Digital tracking of physical shipments also reduces the volume of goods lost in transit, enabling higher volume and higher value goods to be traded. A study of four major RFID implementations in Germany, including the logistics centers of Hewlett-Packard, GmbH and BMW, found that the technology reduced shipping losses by 11 to 14 percent (Sarac et al. 2010)." It is estimated that 0.5% of packages are lost in transit in developed economies and 3% are lost in developing countries. Prioritizing the use of RFID sensors over barcodes, which must be scanned on packages, can reduce the number of lost packages by 30 percent.

"A pilot study of RFID in the country found that the technology significantly increased export efficiency by reducing turnaround time by 45 percent, greatly benefiting trucking and freight owners (Siror et al. 2010)."

Bendova A. (2018) summarized the characterizing situations of industrialization development in 2018 in six points as part of the Industry 4.0 assessment. She states that the number of companies implementing Industry 4.0 elements is growing and there has been a progressive shift in the implementation of the elements. A positive finding is that the state is creating the first conceptual steps to support the 4th Industrial Revolution and mainly for the purpose of supporting SMEs in Slovakia. There is also progress in the field of robotization and automation in SMEs. A negative situation was noted in the area of research and development, which Slovak industry continues to lack, as well as a lack of skilled labour on the market. The way of obtaining information on the introduction of the new trend of Industry 4.0 and communication was assessed as insufficient in this area.

The business environment in the Slovak Republic has undergone major changes in recent years. The expansion of the automotive industry, a higher degree of digitalization in business activities and the creation of an appropriate e-business environment have led to a restructuring of customer expectations and requirements (Maciková et al. 2017).

Based on a study of current domestic and foreign literature, we can conclude that innovation and the innovation potential of enterprises is a fundamental competitive tool of the enterprise. Achieving profit as the main objective of the enterprise as a factor of success in the competitive market is currently a dilemma of various conversations and researches, however, by unifying

views and approaches we can conclude that profit is only a supporting tool for achieving success in the market. Innovations, new approaches, technologies require a large financial capital, however, the carrier of success is the specific changes and new approaches, technologies introduced into the enterprise. "Innovation moves the world, but innovation moves investment." Investment is an input factor in the development of an enterprise, but at the same time it can be seen as an output element in the form of profit reflecting the success of the introduced change, the activity of the enterprise. The rate of innovation introduced into an enterprise is a trigger for the development of the enterprise's innovation potential. As we have presented various aspects, approaches, sources of innovation, we have come to the conclusion that without chaining and linking the relationships between investment - human capital - innovation, there is no success. Even the circular economy can be seen as an innovation within the economy of a country and as a creditworthy tool within the framework of efficient spending of funds to achieve the environmental reputation of the enterprise in the national or international scale.

Piao and Zajac (2016) identified two types of innovation exploitation: reuse (repeating existing designs for existing products) and incremental exploitation (creating new designs for existing products) and recognized that these two types of exploitation have different effects on exploration. Exploitation can be defined as the incremental improvement of an existing product venture aimed at improving an existing product market domain, and exploration can be seen as the development of new products aimed at new product market domains.

3 Research Design

The main objective of the paper is to investigate the extent of high-tech technology use depending on the size of the enterprise and then to summarize its impact on the innovation potential of the studied enterprises on the basis of the summarized theoretical and practical results of empirical research studies.

The fulfillment of the main objective of the paper was conditioned by the setting and addressing of partial objectives leading to the achievement of the primary research objective. To the sub-objectives we assign the following research areas:

- research, analyze and map the current state of innovation development at home and abroad,
- to synthesize domestic and foreign theoretical knowledge and their mutual comparison,
- synthesize the knowledge of digitalization and its connection with the field of innovation development,
- to draw up a summary overview of the results of the survey of the innovation potential of enterprises in Slovakia,
- identify sources, opportunities and shortcomings in the implementation of innovations in the enterprise,
- to determine the causal links of the phenomena under study and their correlation in the enterprises under study,
- statistically verify the established hypotheses, determine the dependence of individual variables,
- to contribute with proposals, model solutions to improve the situation in the field of innovation development in the future in enterprises in Slovakia.

The object of the survey was 385 Slovak enterprises, of which 135 Slovak enterprises participated in the survey, representing a return rate of 35.1%. Purposive sampling was used to select from the experimental set. The research subject consisted of Slovak enterprises of different industries, size, territorial scope and ownership structure.

The questionnaire was anonymous. Outreach and distribution of the questionnaires was done through an electronically created Gmail Drive questionnaire, direct personal contact with business managers and telephone contact. The methods used in approaching the respondents were as follows: PAPI (Pencil and Paper interviewing), CATI (Computer assisted telephone interviewing), CAWI (Computer assisted web interviewing).

Mathematical-statistical methods, methods of synthesis, deduction, analogy, association were used in the evaluation and interpretation of the results. Individual questions of the questionnaire survey were graphically presented. Subsequently, the statistical methods used were Pearson Chi-Square test, Fisher's exact test (Freeman-Halton test), Analysis of variance, Correlation analysis (Pearson's correlation coefficient). The above methods were chosen depending on the type of questions in the questionnaire survey. Among the hypotheses determined, the following hypothesis was statistically significant:

H0: There is no relationship between firm size and high-technology utilization rate.

H1: There is a statistically significant relationship between firm size and high technological level of high-tech technology utilization rate.

Table 1

Statistical verification of high levels of high-tech usage and enterprise size

		Utilisation rate High-tech						Total
		0%	1 - 20%	21% - 40%	41 - 60%	61% - 80 %	81% - 100%	
Size of the enterprise								
Micro enterprises (0 - 9 employees)	Frequency	15	2	1	0	0	0	18
	Expected	7,74	3,98	1,47	1,88	2,72	0,21	
Small enterprises (10 – 49 employees)	Frequency	15	8	1	1	1	0	26
	Expected	11,19	5,74	2,12	2,72	3,93	0,30	
Medium-sized enterprises (50 – 249 employees)	Frequency	5	5	3	4	5	0	22
	Expected	9,47	4,86	1,79	2,30	3,33	0,26	
Large enterprises (250 and - more)	Frequency	2	4	2	4	7	1	20
	Expected	8,60	4,42	1,63	2,09	3,02	0,23	
Total	Frequency	37	19	7	9	13	1	86

Frequency Missing = 49

Source: author's calculations

Since more than 20% of the cells (theoretical abundances) do not satisfy the condition $E_{ij} \geq 5$, it is not possible to perform the Pearson Chi-squared test, and therefore we choose its extension, the Fisher exact test (Freeman-Halton test).

Table 2

Fisher's exact test of high high-tech utilization and firm size

		Utilisation rate High-tech						Total
		0%	1 - 20%	21% - 40%	41 - 60%	61% - 80 %	81% - 100%	
Size of the enterprise								
Micro enterprises (0 - 9 employees)	Percent	17,44	2,33	1,16	0	0	0	20,93
Small enterprises (10 – 49 employees)	Percent	17,44	9,3	1,16	1,16	1,16	0	30,23
Medium-sized enterprises (50 – 249 employees)	Percent	5,81	5,81	3,49	4,65	5,81	0	25,58
Large enterprises (250 and - more)	Percent	2,33	4,65	2,33	4,65	8,14	1,16	23,26
Total	Frequency	37	19	7	9	13	1	86
	Percent	43,02	22,09	8,14	10,47	15,12	1,16	100

Frequency Missing = 49

Source: author's calculations

Table 3

Significance level - Fisher's exact test of high level of high-tech utilization and firm size

Fisher's Exact Test		
Table Probability (P)	<.0001	
Pr <= P	<.0001	
Statistic	Value	ASE
Pearson Correlation	0,607	0,0656
Spearman Correlation	0,6212	0,0679

Source: author's calculations

Decision/interpretation: we do not reject the hypothesis that there is a significant relationship between firm size and the rate of high-technology utilization. The larger the enterprise - the greater the rate of high-tech utilization and vice versa.

4 Research Results

The innovativeness of enterprises nowadays also depends on the degree of use of High-tech technology, which results in satisfying the growing demands of customers for quality, cost reduction, rapid implementation of products. It is one of the solutions to the dynamic development of industries at home and abroad. High-tech is closely connected with smart technologies, Internet of Things (IoT), digitalization from primary production - raw material processing to product recycling. The use of high-tech technology is currently associated with the trend towards greening. We can conclude that high-tech manufacturing is not as eco-friendly as it seems. Even the production of smart devices uses and consumes a lot of raw materials and materials that leave an ecological footprint on the environment. This is precisely the goal of the circular economy that businesses should address. It is the scarcity of raw materials that is particularly important for high-tech products and new innovations, as technological progress and quality of life depend on access to an increasing number of raw materials. It is not in vain to introduce different eco-approaches into the various processes of a company when the initial step is already eco-dependent. The first step of an effective circular economy is to ensure the supply of raw materials to eco-characters, e.g., the exchange of raw materials for renewable resources.

Enterprises use high-tech to varying degree: 15.12% of Slovak enterprises have a high-tech utilisation rate in the range of 61%-80%. In the largest extent in the range of 1% - 20% enterprises use low technological level of high-tech in 35.22% enterprises. Almost 43% of enterprises do not use high level of high-tech technology at all. Moderately low high-tech technological level in the range of 1%-20% is registered by 28.73% enterprises and 22% respondents register moderately high high-tech level in the range of 21%-40%. Based on the statistical verification, the enterprises with medium high level of high-tech and high level of high-tech are statistically significantly dependent on the size of the enterprise.

Depending on the size of the enterprise, we find that large enterprises with a share of 32% use high high-tech technology in the range of 61%-80% and with a share of 18% in the range of 41%-60%. Medium-low level of high-tech technology is used by large enterprises by a share of 27% in the range of 1% - 20% and 21% - 40%. Moderate level high-tech is applied by 32% of enterprises in the range of 21% - 40% and 23% in the range of 41% - 60%. Low technology level is registered by 23% of large enterprises in the range of 61% - 80%.

Small enterprises in the proportion of 16% apply high high-tech technology in the range of 1% - 20%, medium-low level of technology in the range of 1% - 20% is applied by almost 14% of enterprises, medium-high level of high-tech is registered in 16% (1% - 20%) of enterprises

and low level is up to 28% of enterprises in the range of 1% - 20%. As we can see, small enterprises are at a low level in the use of high-tech technology. This fact can be attributed to various factors that affect this state and mainly finance, competitive power, market position, territorial scope. A significant figure we found in comparison with the ownership structure is that small enterprises with predominantly and exclusively foreign ownership possess high-tech technology. And the same situation is also true in terms of the territorial scope of enterprises in the market, namely small enterprises with high-tech are characteristic of international and national/international enterprises. Micro enterprises hardly possess high-tech technology at all.

Medium enterprises in the share of 15% possess high-tech technology in the range of 1%-20% and 61%-80%. Medium-low technology is used by 18% of enterprises at a rate of 21% - 40%. A medium-high level of use in the range 21% - 40% is registered by 24% of medium enterprises and a low level of technology is registered by 15% of enterprises in the range 61% - 80%. The surveyed enterprises import 12.14% of high-tech technology on average.

The surveyed enterprises are planning future activities to introduce high-tech technologies in order to be competitive in the market. Noteworthy is the share of 35.60% of enterprises that would like to reach a medium high-tech technological level in the near future. Based on the findings of the high-tech development of enterprises so far, we can conclude that the enterprises that realistically have the opportunity to achieve the set goal will include large and medium-sized enterprises with foreign capital and international and national/international localization. The low technology level according to the findings has been achieved by the majority of respondents and in view of this, the lowest proportion is 10.40% of enterprises that perceive the above level as a target. This includes enterprises that do not possess high tech technology at all.

The results of the research showed that the size of the enterprise influences the innovation potential of enterprises. Micro and small enterprises are the least active in innovation development. Medium-sized enterprises are characterised by a strong innovation base. The sector in which an enterprise operates also influences its innovation activity. Also, the size of the enterprise strongly influences the rate of high-technology use, regardless of the level of high-tech. The development and implementation of innovation is strongly influenced by whether an enterprise exports and what share of its output it exports.

5 Discussion, Conclusions and Recommendations

When we think about the future, we hope for a future of progress. Technology offers businesses a new and better way of doing things better and more efficiently. After examining the various aspects influencing innovation potential, we can conclude that, in the narrowest sense, the development of technology is one of the directions of expected progress in innovation, and globalisation is the second most broadly conceived factor. Both ways of progress are able to be used by enterprises to advance business at the same time, separately and simultaneously with each other.

We see the future direction of innovation development in the development of technology, i.e., high-tech. High-tech makes use of new materials, technologies from the fields of, for example, chemistry, aerospace, automotive, computer science, clothing. In the clothing industry, the use of high-tech materials and new production technologies brings new fashion approaches. The new trend in the fashion business is high-tech fashion. This direction of progress in the garment industry is of considerable importance in the elimination of waste and in the hierarchisation of waste policy. The difference in traditional technology compared to high-tech technology is not only in the way of production but also in the usability. High-tech fashion is adaptable to the figure. Traditionally woven garments are made and tailored to suit the clients, but high-tech fashion products are suitable and adaptable to all figures. Their uses

are endless. However, this development will not drive the traditional way of making garments out of the market, but quite the opposite. Traditional techniques remain in demand in different countries where the combination of traditional way and high-tech technology is giving rise to new developments of the times.

- The vision in the development and success of start-ups lies in the boundless creativity of entrepreneurship. Small businesses are also more creative as there is close collaboration within teams.
- Industry 4.0 will be closely linked to the Big Data trend in logistics in the future as the number of internet connected devices is increasing.
- The digitalisation of businesses will change the nature of work and the demands and requirements for skilled workers will increase.
- The challenge for new farm business in the future in the development of agricultural technology is the development of technology and the development of digitalization of Industry 4.0, which will prevent the production of more waste in higher food production. This is a major population problem at present, which requires necessary steps and measures to eliminate food waste.

Innovations in computerisation and communication are making huge strides in research and technology development. Various applications, social sites allow us to communicate from different parts of the world, businesses are doing marketing, screening competitors and competing products. These information flows allow customers and businesses to provide, distribute, purchase and establish business contacts. The future of services provided by brick-and-mortar restaurants and entertainment businesses, due to the rapid development of virtual communication and the high demand for it, will cause their demise and the emergence of virtual cafes, restaurants at the same time. From the point of view of value analysis, it would mean a large investment for enterprises to acquire technology, but in terms of long-term returns, enterprises would achieve success. At a minimum, the cost of renting buildings, premises would come down. A similar situation may arise in the tourism sector. Maybe we will visit holiday destinations virtually.!?

Given the current age of great digitalisation, the question arises whether human labour will still be needed in the future. It can be argued that it certainly is, but we need to look for ways to be in demand and continuously educate ourselves in the field of technology already today. Various studies estimate that 70% to 80% of jobs will disappear in the next 20 years. But, to be in that remaining 30% we need to keep up to date with the modern trends of the modern revolution. In 2030, computers will be smarter than humans. But how is a human being better than artificial intelligence?

The digitalisation of businesses will change the nature of work and will increase the demands and requirements for skilled workers. The demand for labour will continuously increase as new professions will emerge in enterprises with requirements reflecting the digitalisation of production and logistics. We see great potential in the use of Industry 4.0 not only in agricultural enterprises in Slovakia. People in industry such as farmers, food producers must take into account the trends of digital transformation in agriculture. By using technology in agricultural enterprises in Slovakia as a sustainable resource, we will be able to develop and move agriculture to higher levels of development in the future.

Acknowledgement

The article is an output of research project VEGA No. 1/0388/20 IT Management in Enterprises in Slovakia: International Standards and Norms Versus Individual Business Processes in the scope of 100%.

References

- Atuahene - Gima, K., Yinghong, W. (2011). The vital role of problem-solving competence in new product success. *Journal of Product Innovation Management*. Vol. 28, Issue 1, pp. 81-98. ISSN 1540-5885.
- Bendová, A. (2019). *Čo priniesol slovenským podnikom rok 2018 v Industry 4.0*. <https://industry4um.sk/co-priniesol-slovenskym-podnikom-rok-2018-v-industry-4-0/>, [accessed 31.08.2019].
- Castro, M. D. (2015). Knowledge management and innovation in knowledge-based and high-tech industrial markets: The role of openness and absorptive capacity. *Industrial Marketing Management*. Vol. 47, no. 1, pp. 143-146. ISSN 0019-8501.
- Chen, K., Wang, C., Huang, S., Shen, G. C. (2016). Service innovation and new product performance: the influence of market-linking capabilities and market turbulence. *International Journal of Production Economics*. Vol. 172, Issue 2, pp. 54-64. ISSN 0925-5273.
- Das, R., Harrop, P. (2013). *RFID forecasts players and opportunities 2014–2024*. <https://www.marketresearch.com/product/sample-8508509.pdf>, [accessed 11.07.2019].
- Hippel, E. (1994). “Sticky information“ and the locus of problem solving: implications for innovation. *Management Science*. Vol. 40, Issue 4, pp. 429-39. ISSN 1526-5501.
- Lund, S., Manyika, J. (2016). How Digital Trade is Transforming Globalisation. 2016, p. 8. In: *International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD) and World Economic Forum*. Geneve, p.8. ISSN 2313-3805.
- Maciková, L., Smorada, M., Dorčák, P., Beug, B., Markovič, P. (2017). Financial Aspects of Sustainability: An Evidence from Slovak Companies. *Sustainability*. Vol. 10, Issue 7, pp. 1-15. ISSN 2071-1050.
- Piao, M., Zajac, E. J. (2016). How exploitation impedes and impels exploration: Theory and evidence. *Strategic Management Journal*. Vol. 37, Issue 7, pp. 1431–1447. ISSN 1097-0266.
- Romanová, A., Bolek, V., Zelina, M., Korček, F. (2016). The Strategic alignment of IT with business activities. In *Innovation management and education excellence vision 2020: from regional development sustainability to global economic growth : proceedings of the 27th international business information management association conference : may 4-5, 2016, Milan, Italy*. Norristown : International Business Information Management Association (IBIMA), pp. 1089-1099. 2016. ISBN 978-0-9860419-6-9.
- Sarac, A., Absi, N., Dauzere-Peres, S. (2010). A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management. *International Journal of Production Economics*. Vol. 128, Issue 1. pp. 77-95. ISSN 0925-5273.
- Siror, J. K. et al. (2010). Impact of RFID technology on tracking of export goods in Kenya. *Journal of Convergence Information Technology*. Vol. 5, Issue 9. ISSN 1975-9320.

Szabo, L., Romanová, A., Bolek, V., Zelina, M. (2017). Intensity of ICT use by managers of agricultural enterprises. *Agricultural Economics*. Vol. 63, Issue 11, pp. 485-492. ISSN 1805-9295.

PRÍSPEVKY DO DISKUSIE

CONTRIBUTIONS TO THE DISCUSSION

The impact of product knowledge factors on satisfaction and sustainable consumption

Dana Hrušovská

Abstract

In this paper, we would like to point out the partial results of a survey of consumer behaviour depending on product knowledge and the link between product satisfaction and sustainable consumption. The consumer survey was conducted in 2020. Non-alcoholic, alcoholic beverages, dairy products, perishable foods, snacks and racio foods were included here. The aim was to identify the most important determinants influencing consumer satisfaction and to determine the degree of dependence of individual determinants and to examine the connection with sustainable consumption. 2,353 consumers were involved in the research in the preparatory phase and 1,806 consumers were included in the database, of which 937 were men and 869 women.

JEL classification: K13

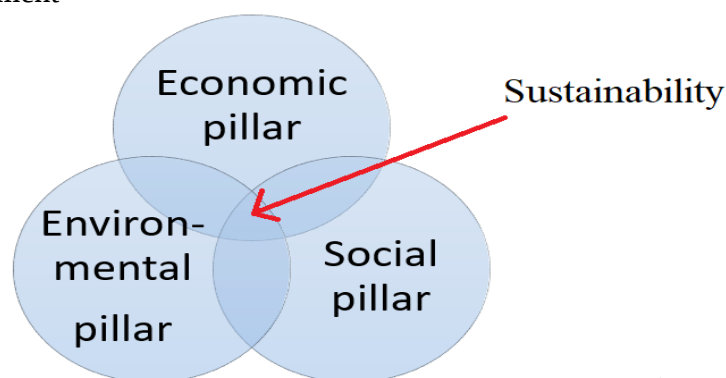
Keywords: consumer satisfaction, sustainable consumption

1 Introduction

The concept of sustainable development speaks of a way of economic growth that covers the needs of society by creating conditions for well-being in the short, medium, but especially in the long term. Development must meet today's needs without compromising the potential for continued growth for future generations. Sustainability is unthinkable without balance, but at the same time a certain balance in the environmental, social and economic field. The essence of sustainability is the fulfillment of three basic goals, effective environmental protection, careful use of natural resources, maintaining a high and stable level of economic growth and employment with good conditions, in accordance with social development. Sustainable development is based on three basic pillars: social, economic and environmental.

Figure 1

Sustainable development



Source: Kocmanová, A., Hřebíček, J. (2013)

Sustainable development became a priority of European Union (EU) policy following the Council of Europe Summit in Cardiff in June 1998. The European Council in Göteborg in 2001 adopted the first EU Sustainable Development Strategy, which was complemented in 2002 by the European Barcelona Council on the third structural socio-economic pillar. The Council of Europe has set another strategic goal, namely the introduction of a new economy based on greater competitiveness and knowledge dynamics with the capacity for sustainable economic

growth with a positive impact on employment and social cohesion one year after the Lisbon Summit. At the meeting in Stockholm, this goal was supplemented by an environmental dimension. In 2010, the European Council endorsed the Europe 2020 Strategy and subsequently the Europe 2030 Strategy. By 2030, the countries had committed themselves to meeting the 17 objectives of the program and their progress was being monitored on an ongoing basis on the basis of pre-established indicators. Corporate social responsibility (CSR) significantly contributes to the fulfillment of the goals. In an effort to offer a framework for businesses striving to invest in sustainable development, the European Union published a Green Paper in 2001, which states: environment and stakeholder relations (Commission of the European Communities, 2001). The International Organization for Standardization (ISO) has defined corporate social responsibility in its ISO 26000 standard as follows: “CSR means the responsibility of an organization for the impact of its decisions and activities on society and the environment, through ethical behaviour and transparency that contributes to sustainable development, including the health and well-being of society; takes into account stakeholders' expectations; it complies with applicable laws and international standards of conduct and is applied throughout the organization and integrated into its relationships. The Corporate Social Performance concept is directly linked to corporate social performance. It is a kind of practical extension of the Corporate social responsibility concept with an emphasis on the achieved results. The focus on CSP performance is to indicate that what really matters is the results and outputs of CSR initiatives (Carroll, 2018). The CSP refers to the principles, practices and outputs of social, economic and environmental relations concerning actions taken by companies towards social actors and also includes unintentional corporate activities (Battaglini, 2019).

If we want to combine product knowledge with product satisfaction and sustainable consumption, it is essential to define consumer attitudes and behaviours.

Consumer attitudes and behaviours. Consumers are increasingly concerned about environmental, social and economic issues, and increasingly willing to act on those concerns. Consumer willingness often does not translate into sustainable consumer behaviour because of a variety of factors – such as availability, affordability, convenience, product performance, conflicting priorities, skepticism and force of habit.

Consumer groups say that business has a key role to play in providing the most sustainable products and editing out “unsustainable” ones. Studies over time have shown that there is a limit to how much we can expect from consumer choice alone. Consumers are not willing to pay significantly more for “green” products (sustainable products currently come at a premium price). Consumers currently lack useful guidance on which products and services are more sustainable.

2 Current State of the Solved Problem at Home and Abroad

Since the 1970s, researchers in consumer behavior and marketing in developed countries have begun conducting comprehensive studies on consumer satisfaction (Oliver, 1997), (Churchill, et al., 1982), (Spreng, et al., 1993). The first system for measuring consumer satisfaction was built by Fornell in 1989 at the University of Michigan in Sweden *Swedish Customer Satisfaction Barometer - SCSB* (Fornell, 1992). Later in 1994, the *American Customer Satisfaction Index* (ACSI) was developed and marketed (Fornell, et al., 1996).

Using the Customer Satisfaction Index (CSI) tool, it is possible to measure consumer satisfaction with a product, service or with the company itself. Sweden (SCSB), Norway (NCSB), Switzerland (SWICS), Korea (KCSI) and Malaysia (MCSI) have CSIs at the national level. SWICS was published in 1998 for the first time. Based on 7,400 telephone conversations with approximately 3,800 customers, it presents satisfaction results of consumers in 20 sectors,

as well as an analysis of the relationships between latent variables in individual sectors. Brazil, Argentina, Mexico, Canada, Australia, Hong Kong and some regions as well as Taiwan are trying to build their own CSI systems. These CSIs are essentially similar measurements, yet they have obvious differences in model structure and choice of variables. It follows that they cannot be compared with each other.

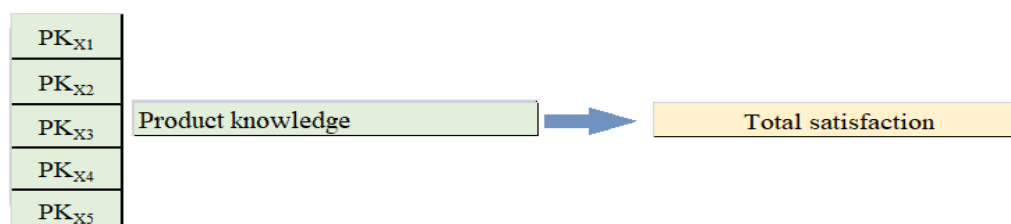
Within national satisfaction assessment models, the first system to measure consumer satisfaction at the national level was the Swedish Customer Satisfaction Barometer (SCSB, 1992). In 1994, the American Customer Satisfaction Index (ACSI) was developed, based on the Swedish customer satisfaction barometer. The index was developed to provide information on the satisfaction of the quality of products and services to consumers. The Norwegian Customer Satisfaction Barometer (NCSB) was identical to the original US model, but included the company's image and its relationship to consumer satisfaction and loyalty. In 2000 Eklöf introduces another variation of the ACSI model, the European Customer Satisfaction Index (ECSI). It is an extended performance or customer satisfaction index. It monitors areas that have a decisive impact on consumer satisfaction, namely product / service / company image, consumer expectations, consumer quality perceptions, consumer perceived value, consumer satisfaction, consumer complaints and consumer loyalty. ECSI was later renamed EPSI, which stands for European Performance Satisfaction Index.

3 Research Design

The aim of the paper is to point out the impact of product knowledge (PK) factors on customer satisfaction and subsequently on the sustainability of consumption based on the results of the statistical survey. From the group of product knowledge factors, we focused on five factors, how well you know the product (PK_{X1}), the image with respect to the brand (PK_{X2}), the image with respect to the overall quality (PK_{X3}), the image with respect to the price (PK_{X4}) and research image with respect to marketing communication (PK_{X5}). An image is a complex image formed by a number of factors that represent a complex set of ideas, impressions and feelings that a person or group associates with a particular subject. This affects the behaviour of consumers and the public in retail. They guide purchasing decisions based on how they perceive the retail unit and what ideas they have formed about it.

Figure 2

The influence of product knowledge factors on overall consumer satisfaction



Source: Own processing.

Following the defined problem and goals, we formulated the following research question:

Research question: We assume that there is a relationship between consumer satisfaction and product knowledge factors and the link with sustainable consumption.

The object of the study was consumers, who evaluated the quality of selected food products. Consumers were selected by simple random selection. We chose a quantitative research method in the form of a questionnaire. The research took the form of personal interviews, and the results

of the interviews were entered into online questionnaires. Questionnaire research was conducted in the Slovak Republic. 2,353 consumers participated in the study in the preparatory stage; 1,806 consumers were included in the database, of which 937 were men and 869 were women. Consumers were from all over the Slovak Republic. In this part of the research, we examined the evaluation of consumer satisfaction with food products. The aim of this research was to determine the influence of groups of factors on consumer satisfaction and to measure the strength of determinants affecting customer satisfaction with selected food products in Slovakia. The research was focused on monitoring satisfaction with soft drinks Kofola, Rio fruit juice, with dairy products yogurt Holandia, Parenica cheese, with durable food biscuits Horalky, chocolate Student seal, Hamé pates, oil Palma, nuts Ensa, mustard, Marlenka and cheese Tofu. We examined consumer satisfaction with a total of 15 selected products. To find the answer for the research question, we used the descriptive statistics.

4 Results of the Paper and Discussion

We will explain the evaluation of the influence of product knowledge factors on the Kofola product. Multiple linear regression analysis was used to determine the relationships between the dependent variable (consumer satisfaction) and the independent variables. The output of regression and correlation analysis is shown in Table 1.

Table 1

The output of regression and correlation analysis for the product Kofola according to product knowledge factors

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.69017
R Square	0.47633
Adjusted R Square	0.45864
Standard Error	1.47359
Observations	154

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	292.33548	58.4670	26.92501	2.67470E-19
Residual	148	321.37880	2.171478		
Total	153	613.71428			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	2.40267	0.62426	3.84883	0.0001	1.16905	3.63628
PKx1	0.01651	0.07438	0.22209	0.82454	- 0.13046	0.16350
PKx2	0.25352	0.08753	2.89643	0.00434	0.08055	0.42649
PKx3	0.42331	0.09012	4.69713	0.00000	0.24522	0.60141
PKx4	- 0.10289	0.06876	-1,49632	0.13670	- 0.23877	0.03299
PKx5	0.07067	0.07674	0,92081	0.35864	- 0.08099	0.22233

Source: Own processing.

The first part of the Regression Statistics output is the results related to correlation analysis. The value of Multiple R (correlation coefficient) is equal to 0.6901725. The dependence is tighter, which brings the value closer to 1. In our case, it is a high degree of tightness of the relationship between consumer satisfaction and the observed factors of product knowledge. The

value of R Square is the value of the coefficient of determination; it is the value of 0.47633808. The value after multiplication by 100 indicates that the chosen regression line explains the satisfaction variability to approximately 48 %. The other part represents unexplained variability, the influence of random factors and other unspecified influences. Adjusted R-square takes into account the number of estimated parameters and the number of measurements. Standard Error should be as small as possible. An analysis of the relationship between satisfaction and product knowledge factors was found in 154 consumers (Observations - number of measurements).

In the ANOVA section, we test the null hypothesis, which states that the model we have chosen to explain the dependence (in our case, a linear regression line) is not suitable (the alternative hypothesis states the opposite). The F test is used to evaluate this statement. Significance $F = 2,674671 \cdot 10^{-19} < 0,05$ (α - significance level), a correlation between satisfaction and product knowledge factors PK_{x1} , PK_{x2} , PK_{x3} , PK_{x4} and PK_{x5} . is statistically significant, i.e. we reject H_0 , which means that the model was chosen correctly.

The relationship of the variables for the tested Kofola product is shown as follows:

$$y = 2.40267 + 0.01652 PK_{x1} + 0.25353 PK_{x2} + 0.42332 PK_{x3} - 0.10289 PK_{x4} + 0.07067 PK_{x5}$$

At Intercept = 2.40267, if product knowledge were zero, consumer satisfaction would be 2.4 points out of 10. By increasing product knowledge by 1 unit of measure (1b.), satisfaction will increase by 0.01652 points. The zero hypotheses tested in this analysis relate to the significance of the location constant and the regression coefficient, with the zero-hypothesis claiming the insignificance of the coefficient concerned and the alternative hypothesis of its significance. P-value (P-values) will serve to evaluate these claims. The locating constant is a statistically significant P-value of $0.000176041 < 0.05$, as well as the P-value for the regression coefficient is $2.67471 \cdot 10^{-19} < 0.05$, which also confirms the significance of this coefficient. By increasing product knowledge by 1 point, satisfaction will increase between 0.13 and 0.16. The results analysed are in Table 1.

The results of the summary of the regression model and the ANOVA model for the selected products are given in Table 6.8 for the correlation coefficient Multiple R and Significance F.

At Intercept = 2.40267, if product knowledge were zero, consumer satisfaction would be 2.4 points out of 10. By increasing product knowledge by 1 unit of measure (1b.), satisfaction will increase by 0.01652 points. The zero hypotheses tested in this analysis relate to the significance of the location constant and the regression coefficient, with the zero hypothesis claiming the insignificance of the coefficient concerned and the alternative hypothesis of its significance. P-value (P-values) will serve to evaluate these claims. The locating constant is a statistically significant P-value of $0.000176041 < 0.05$ as well as the P-value for the regression coefficient is $2.67471 \cdot 10^{-19} < 0.05$, which also confirms the significance of this coefficient. By increasing product knowledge by 1 point, satisfaction will increase between 0.13 and 0.16. The results analysed are in Table 1.

The results of the summary of the regression model and the ANOVA model for the selected products are given in Table 2 for the correlation coefficient Multiple R and Significance F.

Table 2

Regression and correlation analysis output values for selected product of Multiple R and Significance F factors according to product knowledge and consumer satisfaction

PK - Product knowledge	Multiple R	Significance F
Kofola	0.69017	2.67471E-19
Rio	0.64411	2.85161E-10
Yogurt	0.72343	1.20471E-16
Biscuits	0.70456	6.38173E-17
Chocolate	0.64679	3.61808E-12
Nuts	0.66921	3.36502E-11
Tofu	0.69983	1.73E-13

Source: Own processing.

Since Significance F is less than 0.05 for all the products studied, it is statistically significant and the multiple R regression coefficient is greater than 0.25. This is a high tightness of dependence for all products studied.

Consequently, we examine P-value for all product knowledge factors studied. P-value for PK_{x3} (image with respect to overall quality) is statistically significant for all products examined except biscuits, P-value for PK_{x5} (image with regard to marketing communication) is statistically significant for four of the seven products examined. For the price-related image factor (PK_{x4}), the P-value is higher than 0,05, which confirms the insignificance of this value. The independent variable PK_{x4}, PK_{x2} and PK_{x1} are statistically insignificant and should be excluded from further investigation.

Table 3

P-value of regression and correlation analysis output for selected products of Multiple R and Significance R factors according to product knowledge and consumer satisfaction factors

PK Product knowledge	How well you know the product PK _{x1}	Image with respect to the brand PK _{x2}	Image with respect to overall quality PK _{x3}	Image with respect to per price PK _{x4}	An image with respect to marketing. communication PK _{x5}
Kofola	0.82455	0.00435	0.00001	0.13670	0.35864
Rio	0.44820	0.13597	0.00029	0.30448	0.14316
Yogurt	0.07710	0.24953	0.00001	0.11822	0.04242
Biscuits	0.00048	0.07470	0.08268	0.96474	0.03905
Chocolate	0.18869	0.22169	0.00054	0.58644	0.08972
Nuts	0.01196	0.19918	0.00128	0.98433	0.03535
Tofu	0.46066	0.01628	0.02058	0.45441	0.00432

Source: Own processing.

Detailed results of the P-value from the regression and correlation analysis for selected products of product knowledge and consumer satisfaction factors are given in Table 3. The results of the multiple linear regression analysis confirmed the significant impact of the image factor with respect to overall quality (PK_{X3}), the image factor with regard to marketing communication (PK_{X5}), and confirm the research question that there is a relationship between consumer satisfaction and product knowledge factors.

The impact of knowledge on environmental participation and environmentally responsible behaviour is further borne out by the results of the multiple regressions and correlation analyses. Specifically, the study found that knowledge does correlate positively with environmental attitudes, behaviours and participation. Thus, if public environmental knowledge is improved, there is a good chance that public sustainable consumption behaviour will be increased (Haron, 2005). Consumer education is undeniably crucial to establish sustainable quality of life. In addition to encouraging public voluntary actions through education, the government should also discourage unsustainable behaviour by way of law and regulations, or through enforced choice.

6 Conclusion

As we have pointed out, there are several models for evaluating customer satisfaction. These models have obvious differences in the structure and choice of variables and it follows that they cannot be compared with each other. The essence of this research was to delve deeper into the issue of linking product knowledge to customer satisfaction and sustainable consumption. Our research presents the findings of a survey conducted on a sample of 1806 respondents in the Slovak Republic. The research clearly showed a statistically significant relationship between the groups of product knowledge factors. As a result, we recommend that companies focus on product knowledge activities. Due to market and company developments, we would especially recommend the promotion and information of products in the online environment. The number of Internet users is growing and the influence of social networks, online user opinions or review portals will continue to increase. The process of moving a large number of activities to the online environment is irreversible, and therefore we recommend companies to pay increased attention to the online environment and the way they present their products in it. It is necessary to incorporate the monitoring of consumer satisfaction and loyalty from a long-term perspective into the company's philosophy, vision, long-term strategy and to constantly communicate with the employees and the company's surroundings. The business should use tools that affect the overall consumer value perceived by the consumer and focus on perceived value factors to make consumers willing to pay significantly more for "green" products and more sustainable products and services. We recommend that companies pay more attention to Corporate social responsibility and Corporate social performance. Emphasized on the positive effect on the image and reputation of the company. While the image can change in a short time, the reputation is built on personal experience with the company, evolves over time and is influenced by the company's consistent behaviour towards stakeholders (Michelon, 2011). We recommend that the evaluation based on CSP and financial results as well as CSR reports happen common practice. In the interests of sustainable consumption, we recommend signing international codes of conduct, such as the UN Global Compact or the Principles of Responsible Investing (PRI), and taking Environmental, Social and Governance (ESG) factors into account when evaluating a company (Scholtens, 2014).

Acknowledgement

This contribution is the partial output of the scientific grant VEGA n. 1/0708/20 „Socio-economic determinants of sustainable consumption and production in terms of impact on business performance and competitiveness“ (50%) and the scientific grant VEGA n. 1/0646/20 „Diffusion

and the consequences of green innovation in markets of imperfect competition" n. 1/0646/20 (50 %).

References

Battaglini, E. (2019). Corporate Social Performance. In: Walter LEAL FILHO, Anabela Marisa AZUL, Luciana BRANDLI, Pinar Gökcin ÖZUYAR a Tony WALL, ed. *Industry, Innovation and Infrastructure [online]*. Cham (s. 1-10). Springer International Publishing.

Carroll, A. B. (2018). *Corporate Social Responsibility (CSR) and Corporate Social Performance (CSP)*. In: *The SAGE Encyclopedia of Business Ethics and Society*. Thousand Oaks,: SAGE Publications, Inc. doi:10.4135/9781483381503

Commission of the European Communities. (2001). *Green Paper*. Retrieved 06 19, 2022, from https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/DOC_01_9

Fornell, C. (1992). A National Customer Satisfaction Barometer: the Swedish Experience. *Journal of Marketing*. 1992, 56, s. 1-18.

Fornell, C., et al. (1996). The American Customer Satisfaction Index: Nature, purpose and findings. *Journal of Marketing*. 1996, 60, pp. 7-18.

Haron, S.A., Paim, L. and Yahaya, N. (2005), Towards sustainable consumption: an examination of environmental knowledge among Malaysians. *International Journal of Consumer Studies*, 29: 426-436. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2005.00460.x>

Churchill, G. A. and Surprenant, C. (1982). An Investigation into the Determinants of Customer Satisfaction. *Journal of Marketing Research*. 11 1, 1982, Vol. 19, 4, pp. 491-504.

Kita, P., Žambochová, M. and Kita, J. (2020). Consumer behaviour of Slovak households in the field of *selected types of food in the context of socially responsible consumption*. Bratislava : Comenius University, 2020. ISBN 978-80-2234932-1.

Kocmanová, A., Hřebíček, J. (2013). *Measuring business performance*. Publisher Littera, Brno 2013, ISBN 978-80-85763-77-5.

Korčoková, M. a Loydlová, M. (2020). Consumer Behaviour and Attitudes by Purchasing of Selected Food Products. *Studia commercialia Bratislavesia*. 13, 2020, 3.

Machútová, N. (2019). *Consumer policy*. Bratislava : s.n., 2019.

Michelon, G. (2011). Sustainability Disclosure and Reputation: A Comparative Study. (14 (2)), s. 79-96. doi:10.1057/crr.2011.10

Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A Behavioural Perspective on the Consumer*. McGraw Hill, New York : s.n., 1997.

Pacáková, V. (2003). *Statistics for economists*. Bratislava : Wolters Kluwer (Iura Edition, 2003. ISBN 8089047742.

Publications Office of the EU. (2018). *Hodnotiaca tabuľka spotrebiteľských trhov. Aby trhy fungovali pre spotrebiteľov.* [Online] 2018. [Cited: 6 30, 2021.] <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b84d0874-d66f-11e8-9424-01aa75ed71a1/language-sk/format-PDF>.

Richter, K., and others. (2015). *Consumer behaviour*. Bratislava : Sprint, 2015. ISBN 978-80-89710-18-8.

Scholtens, Bert, (2014). Indicators of responsible investing. *Ecological Indicators* [online]. 36, 382–385. ISSN 1470-160X. Dostupné z: doi:10.1016/j.ecolind.2013.08.012

Spreng, R. A. and Olshavsky, R. W. (1993). A Desires Congruency Model of Consumer Satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 1993, Vol. 21, pp. 169-177.

Steffens, H. (2006). *Consumer behaviour and consumer policy*. Bratislava. Bratislava: EKONÓM, 2006.

Szwarc, P. (2005). *Researching Customer Satisfaction Loyalty: How to find out what people really think*. London : Kogan Page, 2005. ISBN 0-7494-4336-7.

Aplikácia ambidexterity v riadení podnikov **Application of ambidexterity in business management**

Veronika Bednárová

Abstract

Ambidexterity is the ability to both explore and exploit at the same time. Nowadays, with the increasing dynamism in the business environment, ambidexterity is becoming a critical asset. Entrepreneurs should establish companies that can explore and exploit simultaneously. Aspirate to achieve ambidexterity is hard to realize. Exploration and exploitation are resource-intensive and require different ways of managing. The key is to find the symbiosis in managing it with appropriate practices and tools. The main aim of the paper is to introduce ambidexterity as a necessary capability for competitiveness and business success, especially for innovative companies and to examine it through factors directly influencing the possibilities of achieving, maintaining, and further developing this capability.

JEL classification: M13, O30, O32

Keywords: ambidexterity, exploitation, exploration

1 Úvod

V roku 1991 Jim March, americký vedec, sociológ, ekonóm a profesor na Stanfordskej univerzite poznamenal, že základom dlhodobého prežitia podniku na trhu je zapojiť sa do dostatočného využívania (zúžitkovania) zdrojov pre zabezpečenie súčasnej životaschopnosti a zároveň sa súbežne zapojiť do výskumu pre zabezpečenie úspechu aj v budúcnosti. Neexistujú slová, ktoré by lepšie vystihovali podstatu toho, čím ambidexterita vlastne je. O'Reilly a Tushman (2013) uvádzajú, že ambidexterita je o tom, ako sa IBM posunulo od výrobcu hardvéru k softvéru a k službám, ako sa spoločnosť HP posunula od výrobcu elektronických prístrojov k minipočítačom a k tlačiarňam a teraz zlyháva pri prechode k službám, ako sa spoločnosť Hearst Corporation zmenila z vydavateľa novín na poskytovateľa údajov alebo ako sa Fuji posunul od výrobcu fotografií k poskytovateľovi čistých chemikálií. Ide o to, prečo veľké spoločnosti ako Polaroid, Kodak, či Smith-Corona nedokázali uskutočniť tieto prechody. Práve tieto príklady z podnikateľskej praxe dokazujú praktický rozmer témy, ktorá si jednoznačne zaslúži pozornosť zo strany výskumných pracovníkov a manažérov podnikov. Význam pojmu v súčasnosti reflektuje aj stále silnejúci záujem o výskum v tejto oblasti zo strany vedeckých pracovníkov. Ak vyhľadáme tento pojem v Google študovni, nájdeme 51 300 vedeckých článkov, pričom viac ako polovica z nich má ako dátum publikácie uvedený rok 2018 a novší. Uvedené dokladuje, že záujem o skúmanie ambidexterity je stále aktuálny, dokonca záujem vedeckej obce v tejto súvislosti exponenciálne narastá. Ambidexterita je fenomén a koncept súvisiaci s podnikateľským výkonom a úzko prepojený s dlhodobou udržateľnou konkurenčnou výhodou. Zatiaľ čo ambidexterita zohráva významnú úlohu z hľadiska dlhodobého prežitia a úspechu podniku na trhu, tak práve manažéri na všetkých úrovniach riadenia sú tí, ktorí sú zodpovední za aktivizáciu podniku a jeho zamestnancov v tomto smere, oni formulujú a následne implementujú stratégie, oni sú nositeľmi zmeny a pokroku.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Ambidexterita je slovo, ktorého pôvod môžeme nájsť v latinčine. *Ambid* v preklade znamená oboje, na obe strany a *dexter* znamená pravák, pričom prípona *-ty* sa používa na vyjadrenie schopnosti. Ak by sme mali doslovne preložiť tento pojem v súlade s jeho pôvodom,

tak by išlo o tzv. obojručnosť, schopnosť orientovať sa na obe strany. Vo všeobecnosti môžeme ambidexteritu vymedziť ako schopnosť súbežne vykonávať dve aktivity, súčasne vykonávať dve úlohy, alebo sa naraz venovať plneniu dvoch cieľov. V podnikovej, podnikateľskej a manažérskej praxi sa v súvislosti s týmto pojmom stretávame so súbežným využívaním, zužitkovaním, čerpaním (exploitation) a skúmaním, vyhľadávaním, objavovaním, prieskumom (exploration).

2.1 Význam a podstata ambidexterity

Pojem ambidexterita sa prvýkrát objavil v diele autorov Tushman a O'Reilly (1996) s názvom *Ambidexteritné organizácie: Manažment evolučných a revolučných zmien*, kde títo autori navrhli, aby organizácie využívali a skúmali súčasne. Ambidexteritu definujú ako schopnosť organizácie objavovať a využívať súbežne, s cieľom konkurovať vo vyspelých technológiách na trhoch, kde sa oceňuje efektívnosť, kontrola a postupné zlepšovanie a tiež súťažiť v nových technológiách na trhoch, kde je flexibilita, autonómia a je potrebné experimentovať. Odvtedy je ambidexterita predmetom záujmu veľkého počtu vedeckých pracovníkov, pričom hlavnými témami v tejto súvislosti sú technologické inovácie, organizačný dizajn, strategický manažment, spolupráca, strategické spojenectvá a medziorganizačné siete, či manažment znalostí. García-Lillo, Úbeda-García a Marco-Laraja (2016) uvádzajú, že k najviac citovaným autorom vo vedeckých článkoch zaoberajúcich sa týmto pojmom patria autori March (1991), Gibson a Birkinshaw (2004), Tushman a O'Reilly (1996). Najviac článkov sa vyskytuje v odborných časopisoch *Organization Science*, *Strategic Management Journal* a *Academy of Management Journal*.

Asif a de Vries (2015) vo svojom vedeckom článku charakterizujú ambidexteritu ako schopnosť zosúladeného a efektívneho riadenia aktuálnych obchodných požiadaviek (využívanie) a tiež prispôsobenia sa zmenám v prostredí (objavovanie). Podpora ambidexterity umožňuje podnikom prechod na novú technológiu využitím cenných už existujúcich schopností a znalostí.

Podľa autorov Raisch, Birkinshaw, Probst a Tushman (2009) existujú štyri základné dimenzie súvisiace s ambidexteritou. Týmto dimenziami sú diferenciácia verzus integrácia, individuálny aspekt verzus organizačný aspekt, statickosť verzus dynamickosť a interné prostredie verzus externé prostredie. Ambidexterita si vyžaduje aktívne zvládanie napätia medzi diferenciáciou a integráciou. Výskumné zistenia riešenia napätia medzi diferenciáciou a integráciou ukazujú, že ambidexterita je podporovaná úzkymi vzájomnými vzťahmi medzi existujúcimi a novými poznatkami. Synergický efekt možno dosiahnuť plným využitím existujúcich zdrojov na získanie nových schopností a tiež umožnením integrácie nových vedomostí do už existujúcich zdrojov. Preto pre využitie potenciálu ambidexterity musia existovať diferenciačné prístupy v kombinácii s integračným úsilím. Ambidexterita prináša výsledky na individuálnej úrovni a tiež na organizačnej úrovni. Pričom tieto úrovne ambidexterity sú úzko prepojené a individuálne zvládanie a využívanie tejto schopnosti sa vždy odzrkadlí na schopnosti ambidexterity podniku ako celku. Ambidexterita je dynamický proces, ktorý zahŕňa neustálu súčasne venovanú pozornosť využívaniu a objavovaniu. Závisí od schopnosti integrácie interných a externých znalostí pre vytvorenie synergie.

2.2 Organizačná ambidexterita

Vrontis, Thrassou, Santoro a Papa (2017) charakterizujú organizačnú ambidexteritu ako schopnosť podniku usilovať sa súbežne o využívanie a objavovanie. Využívanie je podľa týchto autorov určené na rozšírenie súčasných znalostí s cieľom dosiahnuť vyššiu efektivitu a zlepšenia umožňujúce prírastkovú inováciu. Objavovanie zahŕňa rozvoj nových poznatkov, hľadanie variácií a vylepšenia potrebné pre radikálnejšiu inováciu. Využívanie si vyžaduje

efektívnosť a konvergentné myslenie s cieľom využiť súčasné možnosti a rozšíriť inováciu produktov kontinuálne, zatiaľ čo objavovanie naopak zahŕňa úsilie o hľadanie, experimentovanie a vytvorenie novej kombinácie vedomostí pri hľadaní nových podnikateľských príležitostí.

Empirické štúdie poskytujú nespochybniteľné dôkazy pozitívneho účinku ambidexterity na výkon podniku, ale zároveň zdôrazňujú a upozorňujú na ťažkosti spojené s budovaním tejto schopnosti. V súlade s tým sa väčšina štúdií ambidexterity zameriava na organizačné mechanizmy a systémy riadenia, ktoré podnikom umožňujú vybudovať takúto schopnosť. Nestačí iba túto schopnosť vybudovať, podniky a ich manažéri si ju musia aj udržať a ďalej ju rozvíjať. Luger, Raisch a Schimmer (2018) zdôrazňujú jej dynamickú perspektívu, nakoľko ambidexrita sa v čase vyvíja a tento vývoj následne ovplyvňuje dlhodobú výkonnosť podniku. Podľa autorov Soto-Acosta, Popa a Martinez- Conesa (2018) dynamické prostredie vytvára pre ambidexritné podniky príležitosti prekonať svojich konkurentov, preto by mali priebežne sledovať zmeny v prostredí, pohotovo na nich reagovať a vytvárať si tak v podnikateľskom prostredí trvalé konkurenčné výhody.

Výsledky štúdie Petrusa-Ortega, Molina-Azorin (2018) zaoberajúcej sa analýzou interných faktorov ako diferenciácia, centralizácia a formalizácia a vonkajších faktorov s hlavnou premennou dynamikou prostredia, ich vplyvom na organizačnú ambidexritu a následne na výkonnosť podniku ukazujú, že podniky v dynamickom prostredí dosahujú v tomto kontexte lepšie výsledky. Zistenia dokladujú, že decentralizácia, diferenciácia a formalizácia, podporujú vývoj organizačnej ambidexterity, ktorá následne prispieva k vyššiemu výkonu podniku ako celku. Manažéri musia byť schopní rozpoznať potrebu ambidexterity v podniku podľa stupňa dynamiky prostredia, implementovať vhodné organizačné charakteristiky a rozvíjať ju. Manažéri by tiež mali používať organizačnú štruktúru ako urýchľovač ambidexterity, v tomto ohľade dbať na to, aby podniky boli viac diferencované, decentralizované a formalizované, nie však donucovacím spôsobom. Diferenciácia zabezpečuje štrukturálne oddelenie využívania a objavovania v rôznych organizačných jednotkách, čím sa podporuje ich simultánny rozvoj. Decentralizácia rozhodovania zlepšuje identifikáciu nových príležitostí na objavovanie alebo využívanie a umožňuje podniku reagovať na nové príležitosti. Formalizácia pomáha jednotlivcom riešiť pracovné problémy a zlepšovať pracovné procesy a činnosti spojené s objavovaním a využívaním.

Andriopoulos, Lewis (2009) poukazujú na to, že na udržanie a posilnenie organizačnej ambidexterity pôsobia faktory ako synergia učenia, viacúrovňový systém a doplnkové taktiky. Viacúrovňový prístup odráža skutočnosť, že s organizačnou ambidexritou sa spája viacero vzájomne sa prelínajúcich paradoxov. Táto zložitosť si vyžaduje skúmať viacero úrovní. Vrcholoví manažéri strategicky riadia podnik ako celok, projektoví manažéri usmerňujú konkrétne projekty a znalostní pracovníci vyberajú sami, kedy a ako najlepšie uplatniť svoju disciplínu a ambície na zlepšenie vývoja produktov. K doplnkovým taktikám na podporu ambidexterity patria integrácia a diferenciácia. Ich vzájomná kombinácia maximalizuje efekt oboch pólov ambidexterity. Synergia učenia v sebe zahŕňa viacero vzdelávacích aktivít, pričom kľúč k úspechu spočíva v ich simultánnosti.

2.3 Manažérska ambidexrita

Ambidexritu možno vymedziť aj na individuálnej úrovni práce manažéra. Manažérska ambidexrita sa definuje ako schopnosť vykonávať oboje, objavovanie a využívanie s rovnakou obratnosťou. Podľa Raisch, Birkinshaw, Probst a Tushman (2009) takíto manažéri prejavujú osobitnú schopnosť vykonávať dve rozdielne činnosti, napríklad efektívnosť verzus flexibilita, stabilita verzus adaptabilita, realizácia verzus experimentovanie, či krátkodobá optimalizácia verzus dlhodobý vývoj. S využívaním súvisia dimenzie ako krátkodobá

perspektíva, spoľahlivosť, efektívnosť a s objavovaním dimenzie ako dlhodobá perspektíva, alternatívy a podstupovanie rizika. Z takéhoto ponímania je zrejmé, že manažérska ambidexterita závisí od osobných charakteristík manažéra a taktiež je úzko prepojená s podnikom ako celkom. Skúmanie ambidexterity na individuálnej úrovni vyvoláva otázku o tom, kto vykonáva kontrolu nad podnikateľským správaním, aby bola umožnená ambidexterita. Z pozorovaní vyplýva, že prieskumné a využivacie činnosti sú z veľkej časti riadené manažérmi samými od seba, vysoká úroveň vlastného podnetu bola pozorovaná u všetkých manažérov.

Tabuľka 1

Manažérske aktivity spojené s využívaním a objavovaním

Využívanie	Objavovanie
Spoľahlivosť v manažérskej práci	Rozmanitosť v manažérskej praxi
Prehľbovanie, zdokonaľovanie a využívanie existujúcich vedomostí a zručností	Získavanie nových vedomostí a zručností, rozširovanie skladby vedomostí a zručností
Optimalizácia a stabilizácia organizačných noriem, rutín, štruktúr a systémov	Vyhľadávanie nových organizačných noriem, rutín, štruktúr a systémov
Uplatňovanie a zlepšovanie existujúcich kompetencií, technológií, procesov a produktov	Experimentovanie s novými prístupmi k technológiám, obchodným procesom, trhom
Osvojenie si skôr krátkodobej orientácie	Inovácia a osvojenie si dlhodobej orientácie
Rozpracovanie existujúcich presvedčení a rozhodnutí	Prehodnocovanie existujúcich presvedčení a rozhodnutí

Zdroj: VOLERY, T. – MUELLER, S. – VON SIEMENS, B. (2013). Entrepreneur ambidexterity: A study of entrepreneur behaviours and competencies in growth-oriented small and medium-sized enterprises [online]. International Small Business Journal. 6 May 2013, p.115. DOI:10.1177/0266242613484777, [accessed 16.06.2022].

Výskum Volery, Mueller a Von Siemens (2013) zaoberajúci sa pozorovaním šiestich popredných úspešných podnikov orientovaných na rast z pohľadu manažérskych aktivít a správania manažérov v kontexte ambidexterity zistil, že manažéri v priemere 78 percent svojho času venovali činnostiam súvisiacim s využívaním a 20 percent času aktivitám týkajúcim sa prieskumu, pričom zvyšok bol pridelený na cestovanie. Podstatným zistením bol rozptyl času prideleného na využívanie alebo objavovanie medzi pozorovanými manažérmi. Percento času vyčleneného na prieskum sa pohybovalo od 11 percent do 36 percent, zatiaľ čo percento času pridelené využívaniu sa pohybovalo od 64 percent do 89 percent. Výskum identifikoval správanie a kompetencie umožňujúce manažérovi udržiavať medzi využívaním a objavovaním dynamickú rovnováhu, a to budovanie a udržiavanie vzťahov a partnerstiev, vyhýbanie sa uviaznutiu výlučne vo využívaní, s vyhradením si času na objavovanie, vytvorením súboru nástrojov pre diskusiu o konkrétnych aktivitách súvisiacich s využívaním a prieskumom, zapojenie sa do konvergentného a divergentného myslenia, prepínanie medzi úlohovo orientovanými aktivitami a aktivitami orientovanými na zmenu a napokon presun ťažiska podniku z prieskumu na využívanie a naopak, podľa toho, ako si to vyžaduje konkrétna situácia.

2.4 Vybrané formy ambidexterity

2.4.1 Inovačná ambidexterita

Inovácie sú v súčasnosti považované za jeden z kľúčových faktorov prežitia podniku v trhovom prostredí a jeho rastu. Podniky by v tejto súvislosti mali využívať existujúce inovačné kapacity a zároveň vyhľadávať, objavovať, podporovať a rozvíjať inovačné príležitosti. Podniky, ktoré sú schopné súčasne využívať existujúce inovačné kapacity a skúmať

potenciálne inovácie, dosahujú vyšší výkon v porovnaní s podnikmi, ktoré len využívajú existujúce inovačné kapacity alebo skúmajú potenciálne inovácie.

Jansen, Van Den Bosch a Volberda (2006) zdôrazňujú, že zatiaľ čo využívanie sa vzťahuje na technologickú inováciu založenú na využívaní súčasnej technologickej základne, pri objavovaní ide o technologickú inováciu založenú na novom technologickom základe.

Na základe Wiratmadja, Profityo a Rumanti (2020) inovačnú ambidexteritu možno charakterizovať ako proces riadenia zameraný na nájdenie rovnováhy medzi prieskumom a využívaním inovácií. Ide o dynamickú schopnosť, ktorá má potenciál zabezpečiť konkurenčnú výhodu. Využívanie kapacít sa týka prispôsobenia existujúcich produktov a obchodných konceptov, zatiaľ čo prieskum predstavuje zásadnú zmenu, ktorá vedie k posunu od existujúceho produktu alebo konceptu k úplne novému. Sústreďenie sa na jedno bez druhého môže priniesť iba krátkodobé výsledky, preto možno dospieť k záveru, že podniky, ktoré majú z dlhodobého hľadiska dobrú konkurencieschopnosť, sú podnikmi, ktoré sú schopné súčasne využívať existujúce inovačné kapacity a zároveň súčasne skúmať nové inovačné príležitosti. Výskum Zang a Li (2016) zaoberajúci sa inovačnou ambidexteritou preukázal interaktívnu rolu technologických kapacít a marketingových kapacít pri posilňovaní inovačnej ambidexterity, pričom tiež dokázal jej prínos vo vzťahu k podnikovému výkonu.

Autori M. Hughes, P. Hughes, Morgan a Hodgkinson (2020) vo svojom výskume kladú do popredia fakt, že inovačná ambidexterita je obzvlášť zložitá pre mladé firmy založené na technológiách, pretože sú náročné na zdroje a chýbajú im strategické znalosti. V tomto smere, ale majú obrovský potenciál využívať všetky výhody ambidexterity, pričom hlavnú rolu v nich zohrávajú zakladatelia a manažéri, ktorí majú veľký priestor vytvoriť z týchto podnikov ambidexteritné podniky.

2.4.2 Sekvenčná ambidexterita

Sekvenčná ambidexterita umožňuje objavovanie a využívanie prostredníctvom dočasného oddelenia. Chen (2017) vyzdvihuje fakt, že táto forma ambidexterity je založená na myšlienke, že podniky môžu zamerať svoju pozornosť na využívanie počas niektorých časových období a na objavovanie počas iných časových úsekov. Toto časové oddelenie umožňuje podnikom dosiahnuť zameranie vo veľmi špecifickom časovom období a zároveň dosiahnuť ambidexteritu v dlhšom časovom horizonte. So sekvenčnou ambidexteritou sa najčastejšie stretávame pri projektoch, pretože umožňuje využívať rôzne manažérske postupy v jednotlivých fázach životného cyklu projektu. Uvedená skutočnosť je ale zároveň aj najväčším limitom tejto formy ambidexterity, nakoľko je síce efektívna na úrovni projektu, ale veľmi problematická na organizačnej úrovni. Na jej dosiahnutie na organizačnej úrovni, podniky potrebujú prepínať tam a späť medzi režimami prieskumu a využívania, predstavovať stratégie, štruktúry a procesy. Takéto zmeny môžu spôsobiť v podnikoch dislokáciu a môžu dokonca zničiť ich základné organizačné schopnosti. Ak podniky prepínajú medzi režimami príliš často, nemusia byť schopné prežiť z krátkodobého hľadiska, nieto z dlhodobého hľadiska.

2.4.3 Štruktúrna ambidexterita

Štruktúrna ambidexterita kladie podľa Chen (2017) prieskum do štruktúrne oddelenej podnikateľskej jednotky, ktorú potom koordinujú vrcholoví manažéri. Umožňuje lokalizovať využívanie na niektoré obchodné jednotky, obmedziť prieskum na iné obchodné jednotky a koordinovať dosiahnutie oboch vrcholovými manažérmi. Umožňuje tiež rôznym podnikateľským jednotkám používať rôzne stratégie, štruktúry a procesy. Je to najsľubnejšie a najpraktickejšie riešenie pre ambidexteritu podniku ako celku. Aj napriek tomu je nevyhnutné si uvedomiť, že takýto spôsob kladie obrovské nároky na prácu manažérov. Vyžaduje od vrcholových manažérov nutnosť riadiť rôzne jednotky s rôznymi štruktúrami, vytvárať nové

jednotky, v prípade potreby zasahovať do týchto jednotiek a všetky tieto jednotky vzájomne koordinovať. Je potrebné si uvedomiť, že vrcholoví manažéri čelia v tejto súvislosti mnohým prekážkam a obmedzeniam, čo môže viesť k zlyhaniu v dosiahnutí štrukturálnej ambidexterity.

Štrukturálna ambidexterita v tomto kontexte znamená vytvorenie odlišných odmien, vedenia tímov, tímových štruktúr a organizačných procesov, ktoré môžu podporovať koexistenciu využívania a objavovania. Podľa Chandrasekaran (2009) sa štrukturálna ambidexterita dá rozčleniť do organizačných makroekonomických a mikroekonomických kontextov. Napríklad tímové odmeny, tímové vedenie a štruktúry projektových tímov spoločne predstavujú mikroekonomický kontext, ktorý sa líši v rámci tímov, v rámci divízie alebo v rámci podniku a ovplyvňuje projektové tímy. Organizačné procesy, kultúry a štruktúry, ktoré sú v rámci tímov, v rámci divízie alebo v rámci podniku nemenné, predstavujú makroekonomický kontext. Organizačný mikroekonomický aj makroekonomický kontext ovplyvňujú to, ako sa riadia projekty v súvislosti s ambidexteritou.

3 Výskumný dizajn

Hlavným cieľom príspevku je zdôrazniť potrebu ambidexterity ako schopnosti nevyhnutnej pre úspech predovšetkým inovatívnych podnikov založených na nových technológiách na trhu a preskúmať poznatky súvisiace s faktormi bezprostredne ovplyvňujúcimi možnosti jej dosiahnutia, udržania a ďalšieho rozvoja. Hlavný cieľ je konkretizovaný prostredníctvom štyroch čiastkových cieľov:

1. Preskúmať, analyzovať a zoskupiť nástroje a praktiky umožňujúce podporu ambidexterity podniku.
2. Preskúmať a popísať vzťah medzi individuálnou ambidexteritou na úrovni práce manažéra a organizačnou ambidexteritou podniku ako celku.
3. Preskúmať a popísať vzťah medzi podnikateľským modelom podniku a ambidexteritou podniku.
4. Preskúmať a popísať vzťah medzi ambidexteritou podniku a manažmentom zmien.

V príspevku je zachytený prehľad dostupných vedeckých zdrojov zaoberajúcich sa výskumom ambidexterity, praktikami a nástrojmi podporujúcimi túto schopnosť a jej vplyvom na výkon, predovšetkým inovatívnych podnikoch založených na technológiách. Vedecké poznatky boli analyzované a následne boli vybrané kľúčové témy ambidexterity vzhľadom k dôležitosti prispievania k výkonu podniku ako celku. Kľúčové poznatky boli prehľadne zoskupené, tak, aby bolo možné vzájomne porovnať názory rôznych výskumných pracovníkov a poskytnúť ucelený a štruktúrovaný prehľad poznatkov, nástrojov a praktík vplývajúcich na možnosti dosiahnutia ambidexterity, zabezpečenia jej udržania a ďalšieho rozvoja.

4 Výsledky práce

4.1 Nástroje a praktiky na podporu ambidexterity

Manažéri nadobúdajú fundamentálnu úlohu pri podpore ambidexterity v podniku. Podľa Venugopal, Krishnan, Kumar, Upadhyayula (2017) by manažéri mali ísť príkladom a vytvoriť kontext správania, ktorý si integrácia využívacích a objavovacích činností vyžaduje, ktorý budú nasledovať manažéri nižších úrovní riadenia a zamestnanci. Riadenie ambidexterity vyžaduje od manažérov zabezpečenie toho, aby podniky a ich zamestnanci skúmali nové poznatky, využívali existujúce znalosti a koordinovali tieto znalostné základne smerom k ich nepretržitému zosúlad'ovaniu. V takomto ponímaní ide o to, prostredníctvom praktík, nástrojov, prvkov a funkcií riadenia dosiahnuť rovnováhu medzi zdanlivo protichodnými požiadavkami a prispieť tak k lepšiemu výkonu podniku ako celku.

Výskum nástrojov a mechanizmov, ktorými môžu manažéri podporiť využívanie, Baškarada, Watson, Cromarty (2016), identifikovali tri kľúčové oblasti, a to vzdelávanie a rozvoj, riadenie výkonu a manažment znalostí. Vzdelávacie programy sú postavené na získaní a upevňovaní poznatkov, zručností a posilňujú to, o čom je známe, že funguje. V konečnom dôsledku je vzdelávací proces o povzbudzovaní ľudí, aby tieto poznatky a zručnosti využili. Očakávania a štandardy manažérov pre podriadených zamestnancov možno nastaviť pomocou riadenia výkonnosti. Manažéri musia zabezpečiť, že pre riadenie výkonu sa dodržiavajú určité princípy, ale zároveň by tiež mali prejavovať empatiu a brať ohľad na individualitu zamestnancov, mali by byť schopní motivovať a povzbudzovať zamestnancov, a to napríklad vysvetlením významu ich práce. Manažment znalostí využíva existujúce znalosti o prebiehajúcich procesoch a aktivitách ako podklad pre podobné procesy a aktivity. Uvedený výskum identifikoval päť atribútov manažérskeho správania podporujúcich objavovanie, konkrétne záväzok, víziu, pohodlie z rizika, splnomocnenie a inkluzívnosť. Kultúra objavovania je spojená s vodcom, ktorý sa zúčastňuje, dáva jasne najavo, že túži po inovatívnych výsledkoch a vedie ku konštruktívnym prístupom. Zapojenie vodcu je spôsob zabezpečenia, že výstup má hodnotu. Preto, aby sa podporilo skúmanie, vedúci predstavitelia musia preukázať svoje osobné odhodlanie. Takýto záväzok je zvyčajne podporovaný schopnosťou vidieť organizáciu z novej perspektívy s pokorou a otvorenosťou k učeniu. Spoločná vízia spája, dáva najavo, že nič sa nedeje neúmyselne, že všetko má svoj zmysel a pripravuje scénu pre akékoľvek prieskumné aktivity. Pohodlie z rizika je nevyhnutné pre každé objavovanie nového, pretože nové spôsoby vždy prinesú riziko. Výzvou nových spôsobov, ako robiť veci, je identifikovať a zmierniť riziká. Manažér so schopnosťou racionálne akceptovať riziko môže vstúpiť medzi svojich zamestnancov kultúru skúmania. Manažér by tiež mal podporovať zamestnancov, ukazovať, že im dôveruje, umožňovať im s jeho odbornou pomocou napredovať. Manažéri by mali načúvať svojim podriadeným a učiť sa z ich skúsenosti. Manažér ako taký musí dať jasne najavo, že tím je inkluzívny a preukázať, že názor každého člena je významný. Ak zamestnanci cítia, že sú zahrnutí do procesov, tak potom je pravdepodobnejšie, že riešenia, ktoré prinášajú na zváženie budú nové a prelomové. Na základe výskumu sa ukazuje, že transformačné vedenie je vhodné v kontexte objavovania a transakčné vedenie v kontexte využívania, záverom preto je, že efektívne vedenie si vyžaduje rovnováhu medzi transakčným a transformačným prístupom.

Iný výskum, Chandrasekaran, Linderman, Schroeder (2012), navrhuje na podporu schopnosti ambidexterity mechanizmy, akými sú integrácia, diferenciácia, zosúladenie a prispôsobivosť. Pri technologických podnikoch rozvíja ambidexteritu na vrcholovej úrovni rizikové rozhodovanie, na strednej úrovni riadenia je to kontextové usporiadanie a na základnej úrovni riadenia štruktúrna diferenciácia. Schopnosť rizikového rozhodovania povzbudzuje manažérov, aby sa zapojili do divergentného myslenia. Podporuje vodcovstvo prostredníctvom pochybností a povzbudzuje manažérov, aby sa vysporiadali s protichodnými myšlienkami, paradoxmi a nejednoznačnosťami. Manažérom vrcholovej úrovne umožňuje presnejšie posúdiť riziká medzi príležitosťami na využívanie a objavovanie. Kontextové usporiadanie sa týka synchronizácie medzi zmenami cieľov na strategickej úrovni a aktivít na úrovni projektov. Štruktúrna diferenciácia podporuje koexistenciu využívania a objavovania projektov prieskumu vytváraním pragmatických hraníc medzi projektovými aktivitami. Integrácia, diferenciácia, zosúladenie a adaptabilita ako výsledok, nie sú konkurenčné mechanizmy, ale skôr mechanizmy, ktoré sídlia na rôznych úrovniach manažmentu podniku na podporu ambidexterity.

Štúdia Zhang, Wang, Wei (2019) zaoberajúca sa úlohou manažérskych väzieb na zmiernenie napätia medzi využívaním a objavovaním skúmala odvetvové väzby, ktorými chápe vzťahy s dodávateľmi, zákazníkmi a konkurentmi a mimoodvetvové väzby, ktorými označuje

vzťahy s orgánmi samosprávy, s priemyselnými združeniami, s univerzitami a vysokými školami, s organizáciami výskumu a vývoja, s mediálnymi organizáciami, s podnikmi ostatných odvetví a s inými spoločenskými organizáciami. Z príslušného výskumu vyplýva, že odvetvové väzby oslabujú ambidexteritu, zatiaľ čo mimoodvetvové väzby posilňujú pozitívne efekty inovačnej ambidexterity na rast firmy. Zdroje mimoodvetvových väzieb nie sú viazané na existujúcu zdrojovú základňu, a preto umožňujú podniku vyvážiť vzťahy medzi využívaním a objavovaním. Okrem toho, mimoodvetvové väzby zvyšujú vystavenie podniku rôznym perspektívam, sociálny vplyv z týchto väzieb vedie podniky k tomu, aby venovali väčšiu pozornosť rozvíjajúcim sa trhom a znížili ich vnútorný odpor k zmenám. Manažéri, ktorí sa sústreďujú na správny typ väzieb, tým zvyšujú pozitívne účinky ambidexterity vzhľadom na rast podniku.

Manažéri využívajú celý rad praktík a nástrojov na podporu ambidexterity. Podľa iného výskumu, Havermans, Den Hartog, Keegan, Uhl-Bien (2015) praktiky stimulujúce objavovanie sa týkajú spájania rôznorodejšej skupiny ľudí a nápadov, pričom k preklenutiu rozdielov dochádza prostredníctvom hodnôt ako je transparentnosť, oceňovanie rozmanitosti a prepojenosti, teda manažérskych postupov na uľahčenie spolupráce. Na rozdiel od toho, stimulácia využívania zahŕňa zníženie interakcie a obmedzenie rozmanitosti ľudí zapojených do procesu. Jedná sa o zvýšenie významu hodnôt súvisiacich s využívaním, ako je dodržiavanie dohôd a opatrnosť pri riskovaní. Manažéri vo všeobecnosti znižujú zložitosť činností presadzovaním prísnejších obmedzení vzhľadom k spôsobom práce a znižovaním množstva možností riešenia problémov. Výsledky výskumu naznačujú, že riadenie ambidexterity je dynamický proces s nutnosťou manažérov reagovať na vnímanú zložitosť prostredia a pomocou správania a konania riadiť smerom k posunom v dôraze na stimuláciu využívania alebo objavovania. Tieto posuny, ako reakcie a adaptácie na komplexnosť stimulov, môžu zvýšiť alebo znížiť potrebu využívania alebo objavovania, zatiaľ čo to druhé, zostáva udržiavané a súčasne riadené na vysokej úrovni.

4.2 Vzťah individuálnej ambidexterity a organizačnej ambidexterity

Výskum Perry-Smith, Mannucci (2017) zaoberajúci sa ambidexteritou vo vzťahu k manažérom na základnej úrovni riadenia identifikuje niekoľko praktík zvýšenia príležitostí k dosiahnutiu ambidexterity. K týmto patrí účasť na rozhodovaní, zdieľanie poznatkov a podpora nápadov. Svojou účasťou na rozhodovacích procesoch môžu presvedčiť v organizačnej štruktúre vyššie postavených manažérov, aby vyčlenili dostatočné zdroje na realizáciu svojich iniciatív na zavedenie nových produktov a služieb, ako aj na zlepšenie tých existujúcich. Účasť na rozhodovaní prispieva k vznikajúcemu procesu ambidexterity podniku a posilňuje vzostupný vzťah medzi ambidexteritou manažéra a ambidexteritou podniku ako celku. Zdieľanie informácií im umožňuje koordinovať a zosúladiť využívacie a objavovacie činnosti so základnými manažérmi z rôznych jednotiek a spoločne vytvárať nové príležitosti na obohatenie a rozšírenie úsilia v rámci inovačných procesov organizácie. Podporou nápadov od základných manažérov môžu vrcholoví manažéri zvýšiť pravdepodobnosť, že uspejú v premene ich úsilia na hmatateľné inovačné výstupy, ktoré môžu byť následne rozšírené aj v rámci podniku. Podporou vysielajú signál ostatným členom podniku, že súčasné objavovanie a využívanie je dôležité. Zistenia tohto výskumu naznačujú, že jedným zo spôsobov, ako zvýšiť ambidexteritu podniku ako celku, je zlepšiť schopnosť ambidexterity u manažérov základnej úrovne riadenia.

Podľa Mon, Chang, Cholakova, Jansen (2019) by vrcholoví manažéri mali prijať súbor postupov riadenia, ktoré vytvárajú pracovné prostredie umožňujúce zvládať konflikty a flexibilne rozdeliť svoj čas medzi využívanie a výskum. Takéto postupy v oblasti ľudských zdrojov by sa mali zameriavať najmä na rozvoj príslušných zručností a kompetencií, ako aj na

vnútornú motiváciu zapojiť sa do náročných úloh a činností. Uvedené naznačuje, že pre podnik je rovnako dôležité implementovať postupy riadenia, ktoré stimulujú interakciu medzi základnými manažermi navzájom ako aj medzi týmito manažermi a vrcholovým vedením podniku.

4.3 Ambidexterita a podnikateľský model

Podnikateľský model zachytáva podstatu podnikania, jeho základne princípy a možno ho vnímať ako stavebný pilier úspešnosti podnikania. Podnikateľské modely môžu tiež byť ambidexteritné, to znamená, že môžu v sebe zahŕňať jednak prvky podnikateľského modelu riadeného trhom a jednak prvky riadenia trhu modelom. Takéto podnikateľské modely majú silnejší pozitívny vplyv na výkonnosť podniku ako jednostranne zamerané podnikateľské modely. Podnikateľský model riadený trhom znamená prispôbovanie správania podniku trhu a existujúcim požiadavkám na trhu. Umožňuje stabilitu obchodného správania účastníkov trhovej výmeny. Mechanizmus stability je dôležitý pre efektívnu tvorbu zisku. Podnikateľský model riadenia trhu sa zameria na budúcu konkurenciu a nové trhové príležitosti.

Závery výskumu Suqin, Zhiying, Shanshan (2018) zaoberajúceho sa podnikateľským modelom vo vzťahu k skúmaniu ambidexterity 201 technologických podnikov v Číne naznačujú, že podnikateľský model má významnú sprostredkovateľskú úlohu medzi vzťahom inovačnej ambidexterity a výkonnosťou podniku. Podľa tohto výskumu by manažéri jednoznačne mali zvážiť zoskupenie organizačných zdrojov a schopností riadiť rôzne podnikateľské modely. Prístupy k zdrojom by mali byť navrhnuté tak, aby zabezpečili komplementárnosť týchto podnikateľských modelov.

4.4 Ambidexterita a manažment zmien

Štúdia Binci, Belisari a Appolloni (2020) skúmajúca tri projekty business process re-engineering (BPR) a deväť projektov total quality management (TQM) ukazuje, že simultánny prieskum (BPR) a projekty orientované na využívanie (TQM) boli ovplyvnené vstupnými premennými, ktorými sú špecializácia úloh a interoperabilita systémov (znalosti procesov prenosu), identita a vedenie (proces konverzie znalostí) a dvomi výstupnými premennými (nejednoznačnosť a reakcia na zmenu), ktoré vzájomnou interakciou umožňujú dosiahnuť ambidexteritu. Takáto interakcia si vyžaduje pozornosť manažmentu zmien na riadenie prepojení medzi tvorbou a zdokonaľovaním znalostí a naopak. Interakcia závisí najmä od procesu konverzie znalostí, ktorý umožňuje flexibilná tímová kultúra. Štúdia tiež preukázala, že manažment podnikových procesov je dôležitou možnosťou, ktorú treba zvážiť v rámci ambidexterity, koncepcne koncipovaný ako prístup, v ktorom sa TQM a BPR navzájom dopĺňajú, a preto sú užitočné na riadenie dvoch protikladných požiadaviek na využívanie a objavovanie. Na základe výsledkov štúdie je zrejmé, že pre prijatie a zachovanie schopnosti ambidexterity si musia manažéri byť vedomí zmien, ako premenných, ktoré umožňujú efektívne prepojenie rôznych krokov stratégie ambidexterity. Okrem toho by sa mali brať do úvahy aj kontextové faktory, ako je vodcovstvo a identita zamestnancov ako dôležité premenné súvisiace so zmenou.

5 Diskusia

Dosiahnuť rovnováhu medzi súbežným využívaním a objavovaním nie je jednoduché. Výsledky takéhoto snaženia však jednoznačne stoja za vynaložené úsilie. Prijatím princípov ambidexterity môžu manažéri vytvárať konkurenčné výhody z princípov, ktoré majú na prvý pohľad konfliktný charakter. Na posilnenie vplyvu a prínosov týchto princípov by mali manažéri využívať vyššie popísané praktiky a nástroje. Manažéri by mali viesť príkladom, podporovať kreatívnu podnikovú kultúru, deliť sa o svoje znalosti a vízie, vymieňať si

informácie s vonkajším prostredím, s ostatnými manažérmi a podriadenými zamestnancami a navzájom spolupracovať.

Inovatívne podniky založené na technológiách sú nositeľmi potenciálu ambidexterity. Vyznačujú sa však nedostatkom finančných zdrojov a personálnych zdrojov, čo na druhej strane vystupuje ako prekážka využívania tejto schopnosti. Na základe prezentovaných poznatkov z analyzovaných vedeckých článkov sa ako najdôležitejšie z hľadiska podpory dosiahnutia, udržania a rozvoja ambidexterity so zohľadnením špecifik tohto typu podnikania ukazujú:

- *Dominantné postavenie nadobúdajú zakladatelia, ktorí by mali svojou osobnou účasťou preukázať odhodlanie dosiahnuť, udržiavať a rozvíjať ambidexteritu na individuálnej úrovni a na úrovni podniku ako celku. Mali by viesť tím manažérov a zamestnancov príkladom, byť zainteresovaní na rozhodovaní o využívaní a objavovaní, pretože tým signalizujú, že snaha o oboje naraz prináša výsledky a tieto výsledky majú hodnotu.*
- *Vzájomná interakcia medzi zakladateľmi, manažérmi a zamestnancami zvyšuje príležitosti k súbežnému objavovaniu a využívaniu. Zakladatelia inovatívnych podnikov by mali dbať na možnosť tímu zúčastňovať sa na rozhodovaní. Zakladateľ by mal preukázať, že názor každého člena tímu je významný.*
- *Partnerstvá, kooperácia a väzby sú pre inovatívne podniky s nedostatkom vlastných zdrojov financií a poznatkov nevyhnutnosťou. Nemenej dôležité postavenie nadobúdajú aj vo vzťahu k podpore ambidexterity, pričom sa ukazuje, že mimoodvetvové väzby posilňujú pozitívne efekty inovačnej ambidexterity na rast firmy.*
- *Samotný podnikateľský nápad založený na technológii nie je zárukou úspechu na trhu. Bez ohľadu na výnimočnosť technológie, je potrebné ďalej ju zdokonaľovať a nestačí iba využívať túto inovatívnu technológiu, ale je nevyhnutné aj vyhľadávať a objavovať nové inovačné možnosti. Podporu ambidexterity v tomto ohľade poskytuje kultúra neustáleho učenia. Pokora a otvorenosť k učeniu umožňujú vidieť podnik ako celok z inej perspektívy.*
- *Podnikateľský model, zohráva na základe výskumov pri technologických podnikoch úlohu sprostredkovateľa medzi ambidexteritou a výkonom. Tieto podniky by mali svoje podnikateľské modely inovovať a zvažovať možnosti riadiť viaceré komplementárne podnikateľské modely.*
- *Trhové prostredie, v ktorom sa tieto podniky nachádzajú sa vyznačuje zložitou a dynamikou, na ktoré treba reagovať. Reakciou na zmeny, ako premenné vplyvajúce na ambidexteritu, môže byť krátkodobé zvýšenie alebo zníženie potreby využívania či objavovania. To druhé, ale musí ostať udržiavané a súčasne riadené na vysokej úrovni.*

Je dôležité upozorniť na to, že manažéri by snahu o zosúladenie využívania a objavovania, mali prispôbiť aj meniacim sa podmienkam prostredia. Takéto dynamické vyváženie je však nesmierne náročné, pretože manažérov núti ujať sa a snažiť sa harmonizovať konflikt medzi využívaním a objavovaním, núti ich odolávať pokušeniu pokračovať v súčasných zabehnutých konceptoch a skúmať nové a náročnejšie koncepty, ale najmä manažérom ukazuje, že sa na toto zosúladovanie je potrebné sústrediť dlhodobo a všetky činnosti a požiadavky v tomto kontexte neustále prispôsobovať stále rýchlejšie sa meniacemu trhovému prostrediu.

6 Záver

Ambidexterita so sebou prináša preukázateľné a nespochybniteľné prínosy vo vzťahu k úspechu podniku na trhu. Dosiahnutie konkurenčnej výhody, vysokého výkonu, rozvoj a rast podnikania vždy boli a budú ambíciami podnikov, ich zakladateľov a manažérov, vzhľadom ku ktorých napĺňaniu budú viesť všetky podnikové činnosti. Práve ambidexterita na organizačnej úrovni podniku ako celku a tiež na individuálnej úrovni práce manažéra, je významným

determinantom naplňania týchto odvážnych, ale nevyhnutných ambícií v súčasnom vysoko konkurenčnom trhovom prostredí. Vyžaduje si to mať dôkladne vypracovanú stratégiu a dôsledne ju za pomoci príslušných nástrojov, praktík a manažérskych funkcií implementovať tak, aby každý jeden manažér a zamestnanec podniku chápal jej význam a prínos. Strategické riadenie v tomto smere je nesmierne náročné na zdroje. Práve zdroje bývajú kľúčovým dôvodom rezignácie podnikov, ich zakladateľov a manažérov na ambidexteritu. Vzhľadom k obmedzenosti zdrojov namiesto formulácie a implementácie inovačnej stratégie väčšina z nich nakoniec zvolí buď stratégiu využívania súčasných inovácií alebo stratégiu objavovania nových inovácií a nevykonáva obe súčasne.

Poznámka o riešenom projekte

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠ SR č. 1/0006/22 „Akcelerácia rastu inovatívnych podnikov – škálovanie scale-upov a podnikov založených na nových technológiách (NTBFs)“ v rozsahu 100%.

Použitá literatúra (References)

Andriopoulos, C., Lewis, M.W. (2009). *Exploitation-exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation* [online]. Organization science. 2009 Aug;20(4): pp. 696-717. DOI : 10.1287/orsc.1080.0406, [accessed 16.06.2022].

Asif, M., De Vries, H. J. (2015). *Creating ambidexterity through quality management*. [online]. Total Quality Management & Business Excellence, 26:11-12, pp. 1226-1241. DOI: 10.1080/14783363.2014.926609, [accessed 16.06.2022].

Baškarada, S., Watson, J., Cromarty, J. (2016). *Leadership and organizational ambidexterity* [online]. Journal of Management Development. Vol. 35 No. 6, 2016 pp. 778-788. DOI: 10.1108/JMD-01-2016-0004, [accessed 16.06.2022].

Binci, D., Belisari, S., Appolloni, A. (2020). *BPM and change management: An ambidextrous perspective* [online]. Business Process Management Journal. Vol. 26 No. 1, 2020, pp.1-23. DOI: 10.1108/BPMJ-06-2018-0158, [accessed 16.06.2022].

García-Lillo, F., Úbeda-Garcia, M., Marco-Lajar A, B. (2016). *Organizational ambidexterity: exploring the knowledge base*. [online]. Scientometrics. 2016 Jun;107(3). pp. 1021-1040. DOI: 10.1007/s11192-016-1897-2, [accessed 16.06.2022].

Havermans, L.A., Den Hartog, D. N., Keegan, A., Uhl-Bien, M. (2015). *Exploring the role of leadership in enabling contextual ambidexterity* [online]. Human Resource Management. 2015 Dec;54(S1):pp.179-200. DOI: 10.1002/hrm.21764, [accessed 16.06.2022].

Hughes, M., Hughes, P., Morgan, R. E., Hodgkinson, I. R., Lee, Y. (2020). *Strategic entrepreneurship behaviour and the innovation ambidexterity of young technology-based firms in incubators* [online]. International Small Business Journal. 2020 July;39(3): pp. 202-227. DOI: 10.1177/0266242620943776, [accessed 16.06.2022].

Chandrasekaran, A. (2009). *Multiple levels of ambidexterity in managing the innovation-improvement dilemma: evidence from high technology organizations* [online]. Retrieved from

the University of Minnesota Digital Conservancy, 2009, 208 p. <https://hdl.handle.net/11299/54319>, [accessed 16.06.2022].

Chandrasekaran, A., Linderman, K., Schroeder, R. (2012). *Antecedents to ambidexterity competency in high technology organizations* [online]. Journal of operations management. 2012 Jan 1;30(1-2):pp.134-151. DOI:10.1016/j.jom.2011.10.002, [accessed 16.06.2022].

Chen, Y. (2017). Dynamic ambidexterity: How innovators manage exploration and exploitation [online]. Business Horizons. 2017 May 1;60(3): pp. 385-394. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.01.001>, [accessed 16.06.2022].

Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A., Volberda, H. W. (2006). *Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators* [online]. Management Science. 52 (11): pp. 1661–1674. DOI :10.1287/mnsc.1060.0576, [accessed 16.06.2022].

Luger, J., Raisch, S., Schimmer, M. (2018). *Dynamic Balancing of Exploration and Exploitation: The Contingent Benefits of Ambidexterity* [online]. Organization Science 29(3): pp. 449-470. <https://doi.org/10.1287/orsc.2017.1189>, [accessed 16.06.2022].

Mom, T. J. M., Chang, Y. Y., Cholakova, M., Jansen, J. J. P. (2019) *A multilevel integrated framework of firm HR practices, individual ambidexterity, and organizational ambidexterity* [online]. Journal of Management. 2019 Sep;45(7): pp. 3009-3034. DOI: 10.1177/0149206318776775, [accessed 16.06.2022].

O'reilly, Ch. A., Tushman, M. (2013). *Organizational Ambidexterity: Past, Present and Future* [online]. Academy of Management Perspectives, Forthcoming, Rock Center for Corporate Governance at Stanford University Working Paper No. 142, Stanford University Graduate School of Business Research Paper No. 2130; Stanford University Graduate School of Business Research Paper No. 13-1. pp.1-31. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2285704>, [accessed 16.06.2022].

Perry-Smith, J. E., Mannucci, P. V. (2017). *From creativity to innovation: The social network drivers of the four phases of the idea journey* [online]. Academy of Management Review. January 2017, 42(1): pp. 53-79. DOI:10.5465/amr.2014.0462, [accessed 16.06.2022].

Pertusa-Ortega, E. M., Molina-Azorin, J. F. (2018). *A joint analysis of determinants and performance consequences of ambidexterity* [online]. BRQ Business Research Quarterly. 2018 Apr;21(2): pp. 84-98. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.03.001>, [accessed 16.06.2022].

Raisch, S., Birkinshaw, J., Probst, G., Tushman, M. L. (2009). *Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance* [online]. Organization Science, 2009, vol. 20, no. 4, pp. 685-695. DOI : 10.1287/orsc.1090.0428, [accessed 16.06.2022].

Soto-Acosta, P., Popa, S., Martinez-Conesa, I. (2018). *Information technology, knowledge management and environmental dynamism as drivers of innovation ambidexterity: a study in SMEs* [online]. Journal of Knowledge Management. February 2018. pp.1-19. DOI: 10.1108/JKM-10-2017-0448, [accessed 16.06.2022].

Suqin, L., Zhiying, L., Shanshan, Z. (2018). Technology innovation ambidexterity, business model ambidexterity, and firm performance in Chinese high-tech firms [online]. Asian Journal of Technology Innovation, 2018, 26:3, pp. 325-345. DOI: 10.1080/19761597.2018.1549954, [accessed 16.06.2022].

Tushman, M. L.,– O'reilly, C. A. (1996). *Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change* [online]. California management review, 38(4), pp. 8-29. <https://doi.org/10.2307/41165852>, [accessed 16.06.2022].

Venugopal, A., Krishnan, T. N., Kumar, M., Upadhyayula, R. S. (2017). *Strengthening organizational ambidexterity with top management team mechanisms and processes* [online]. The International Journal of Human Resource Management. 2017 Jan, pp.1-32. <http://dx.doi.org/10.1080/09585192.2016.1277369>, [accessed 16.06.2022].

Volery, T., Mueller, S., von Siemens, B. (2013). *Entrepreneur ambidexterity: A study of entrepreneur behaviours and competencies in growth-oriented small and medium-sized enterprises* [online]. International Small Business Journal. 6 May 2013, pp. 109-129. DOI: 10.1177/0266242613484777, [accessed 16.06.2022].

Vrontis, D., Thrassou, A., Santoro, G., Papa, A. (2017). *Ambidexterity, external knowledge and performance in knowledge-intensive firms* [online]. The Journal of Technology Transfer. 2017 Apr;42(2): pp. 374-388. DOI:10.1007/s10961-016-9502-7, [accessed 16.06.2022].

Wiratmadja, I. I., Profityo, W. B., Rumanti, A. A. (2020). *Drivers of innovation ambidexterity on small medium enterprises (SMEs) performance* [online]. IEEE Access. 2020 Dec 30;9: pp. 4423-4434. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3048139, [accessed 16.06.2022].

Zang, J., Li, Y. (2016). *Technology capabilities, marketing capabilities and innovation ambidexterity* [online]. Technology Analysis & Strategic Management. 2016 June, pp.1-15. DOI: 10.1080/09537325.2016.1194972, [accessed 16.06.2022].

Zhang, L., Wang, Y., Wei, Z. (2019). *How Do Managerial Ties Leverage Innovation Ambidexterity for Firm Growth?* [online]. Emerging Markets Finance and Trade. 55:4, pp.902-914. DOI: 10.1080/1540496X.2018.1526075, [accessed 16.06.2022].

Reporting udržateľného správania podnikov v kontexte ESG Reporting Sustainable Behavior of Enterprises in the Context of ESG

Jana Kissová, Gabriela Dubcová, Ľubica Foltínová

Abstract

The interest in the transparency of sustainable and socially responsible practices is gradually increasing. Companies are increasingly aware of their responsibility to stakeholders such as employees, customers, investors and NGOs that seek to assess the company's impact on the world. Sources of valuable information to help create long-term value for stakeholders can provide environmental, social and management analyzes and ESG reports.

The purpose of the scientific article is to present the current state and method of reporting and current legislation. At the same time, it also presents the latest method of reporting ESG data and the related legislative framework, implementation procedure, trends and practical examples.

JEL classification: G3, M2

Keywords: reporting, sustainable business, standards

1 Úvod

Záujem o transparentnosť udržateľných a sociálne zodpovedných postupov zaznamenáva postupný nárast. Spoločnosti si čoraz viac uvedomujú zodpovednosť voči zainteresovaným skupinám ako sú zamestnanci, zákazníci, investori či mimovládne organizácie, ktoré majú snahu zhodnotiť vplyv spoločnosti na svet. Zdroje cenných informácií napomáhajúce vytvoriť dlhodobú hodnotu pre zainteresované skupiny dokážu poskytovať environmentálne, sociálne a riadiace analýzy a správy ESG.

Zámerom vedeckého článku je prezentovať existujúci stav a spôsob reportingu a aktuálnu legislatívu. Zároveň približuje aj najnovší spôsob reportovania údajov ESG a s tým súvisiaci legislatívny rámec, postup implementácie, trendy a praktické príklady.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Reporting v rámci inštitucionalizácie podnikovej stratégie patrí dlhodobo k dôležitým nástrojom jej formovania. Poskytuje komplexné zhodnotenie výkonu zodpovedného podnikania predovšetkým pomocou reportu alebo adekvátnej informácie na webových stránkach. Primárnou a nevyhnutnou súčasťou sú informácie o naplnení naplánovaných cieľov zároveň však aj nových cieľov vo forme operatívnych či taktických cieľov. (Dubcová, G. 2014)

ESG reporting vychádza z tzv. Európskej zelenej dohody (EU GREEN DEAL), ktorej cieľom je zlepšiť kvalitu života ľudí. Zámerom dohody je zmeniť Európu na klimaticky neutrálnu v prospech ľudí, planéty a hospodárstva. (EK, 2019)

Základné prínosy uvedenej dohody majú pomôcť v nasledujúcich oblastiach a tak zabezpečiť: (EK, 2019)

- čisté ovzdušie, čistá voda, zdravá pôda a biodiverzita,
- obnova budov v záujme energetickej efektívnosti,
- zdravé a cenovo dostupné potraviny,
- rozšírenie verejnej dopravy,
- čistejšia energia a inovácie vďaka špičkovým čistým technológiám,

- dlhšia životnosť výrobkov vďaka možnosti ich opravy, recyklácie a opätovného používania,
- pracovné miesta odolné voči budúcim zmenám a vzdelávanie v oblastiach, ktoré budú potrebné pre budúcu transformáciu spoločnosti,
- globálne konkurencieschopný a odolný priemysel.

Teoretický rámec reportovania udržateľných aktivít vytvára najmä príslušná legislatíva v podobe usmernení a štandardov EK. Povinnosť reportovať zodpovedné aktivity pre členské štáty v EÚ vychádza zo Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/95/EÚ z 22. októbra 2014. Na národnej úrovni v SR sa premieta do novelizácie Zákona č. 434/2002 Z. z. o účtovníctve, ktorý nadobudol platnosť 1.1.2017. Zákon presne vymedzuje spoločnosti, ktoré majú povinnosť zverejňovať informácie o zodpovedných aktivitách. Aktuálne sa táto povinnosť vzťahuje na spoločnosti vo verejnom záujme nad 500 zamestnancov a podniky na burze s viac ako 250 zamestnancami.

Pre daný účel sú stanovené viaceré metodiky a štandardy reportovania, pričom je potrebné rešpektovať ich základné princípy. V rámci reportingu používajú spoločnosti najčastejšie štandardy GRI tvorené 3 univerzálnymi štandardmi a 33 tematicky – špecifickými štandardmi. Využívanými metrikami pre reporting sú aj štandardy SASB, Down Jones Sustainability Indexes, Integrovaný reporting.

Najčastejšie používané metódy sú uvedené v obrázku 1.

Obrázok 1

Relevantné metódy pre udržateľný reporting ESG

	Rok založenia	Typ	Cieľová skupina	Forma reportu	Zameranie
CDP	2000	zverejnenie a hodnotenie	Investori a ostatné záujmové skupiny	Dotazník CDP	Poskytnúť investorom údaje o klimatickej zmene, vode a uhlíku
DJSI	1999	hodnotenie	Investori	Dotazník Robeco SAM	Hodnotiť výkonnosť najväčších 2 500 S&P firiem v oblasti udržateľnosti prostredníctvom skupiny indexov
GISR	2011	hodnotenie	Investori a ostatné záujmové skupiny	Centrum hodnotenia excelentnosti	Steward štandard hodnotenia ESG na urýchlenie príspevku organizácií k trvalo udržateľnému rozvoju
GRI	1997	zverejnenie	Široká škála záujmových skupín	Udržateľný report	Posilniť udržateľné rozhodnutia prostredníctvom zavedených noriem a globálnej siete viacerých zainteresovaných strán
IIRC	2010	zverejnenie	Poskytovatelia finančných kapitálov	Integrovaná výročná správa o samostatnej správe	Vytvoriť integrované podávanie správ a myslenie v rámci bežných obchodných postupov pre verejný aj súkromný sektor
SASB	2012	zverejnenie	Investori do amerických verejných spoločností	SEK-10K, 20-F podaní	Vytvoriť a zlepšiť metriky špecifické pre jednotlivé odvetvia pre investorov v Spojených štátoch

Zdroj: spracované podľa: Deloitte (2016). Sustainability disclosure: Getting ahead of the curve.

V súvislosti s udržateľnosťou a reportovaním ESG sú prijaté legislatívne nástroje EÚ platné pre členské krajiny v nasledujúcom období (Sphera, 2021; Girašeková, S., Radič, L. – Fóková, V. 2022, Gregor, F. 2022:

- Smernica o reportovaní udržateľnosti (CSRD).
- Smernica o náležitej starostlivosti v oblasti udržateľnosti (CSDD).
- Nariadenie o zverejňovaní v odvetví finančných služieb (SFDR).
- Nariadenie o zriadení rámca pre podporu udržateľných investícií (EU Taxonómia).

V zmysle prijatej legislatívy EÚ sa bude ESG reporting vzťahovať na všetky veľké podniky, ktoré spĺňajú **aspoň 2 z 3 podmienok**:

1. majú viac ako 250 zamestnancov
2. majú aktíva vyššie ako 40 000 000 eur
3. dosahujú obrat vyšší ako 20 000 000 eur

Z hľadiska povinných štandardov a KPI bude ESG tvorené pre oblasti: strategické informácie a riadenie; klíma a energia, environmentálne vplyvy (materiály, odpad, emisie, voda, biodiverzita); zamestnanci a pracovníci; ľudské práva; protikorupčné a etické opatrenia.

Obsah uvedených smerníc a nariadení je bližšie špecifikovaný v obrázku 2.

Obrázok 2

Legislatívny rámec EÚ pre ESG reporting

Smernica o reportovaní udržateľnosti (CSRD)	Nariadenie o zriadení rámca pre podporu udržateľných investícií (EU Taxonómia)	Smernica o náležitej starostlivosti v oblasti udržateľnosti (CSDD)
od roku 2023/2024	od roku 2022	od roku 2024
Všetky veľké podniky spĺňajúce aspoň dve z troch podmienok: ▪ počet zamestnancov > 250 ▪ aktíva > EUR 40 000 000 ▪ obrat > EUR 20 000 000	Definície 98 udržateľných aktivít v 9 oblastiach; využitelné pre akúkoľvek firmu Povinný reporting pre firmy podľa NFRD (CSRD) a veľkých investorov podľa SFDR	Firmy z viac ako 500 zamestnancami a príjmami vyššími ako 150 mil. EUR. Firmy z viac ako 250 zamestnancami, ktoré podnikajú v rizikových sektoroch
Povinné štandardy a KPI pre: *Strategické informácie a riadenie *Klíma a energie *Environmentálne dopady (materiály, odpad, emise, voda, biodiverzita) *Zamestnanci a pracovníci *Ľudské práva *Protikorupčné a etické opatrenia	Technické kritéria, ktoré musia individuálne projekty alebo činnosti spĺňať, aby mohli byť klasifikované ako udržateľné aktivity „Do No Significant Harm“ (DNSH) kritéria Minimum safeguards (due diligence) KPI: 1. Podiel Taxonomy-aligned činností na obrate 2. Podiel Taxonomy-aligned činností na CapEx 3. Podiel Taxonomy-aligned činností na OpEx	“Tvrdá” povinnosť: * identifikovať závažné dopady na ľudské práva a životné prostredie v dodávateľských reťazcoch * snažiť sa dopadom predísť alebo ich zmierniť

Zdroj: spracované podľa: Gregor F. *ESG management a reporting*, 25.3.2022 (prezentácia)

V danom kontexte pôjde o ESG reporting, ktorý zahŕňa správu o udržateľnosti. Je takisto presne stanovené, ktorých spoločností sa reporting týka. ESG zahŕňa 3 aspekty (kritériá) udržateľnosti (Sphera, 2021):

- **Environment** (ochrana životného prostredia) – zohľadňuje, ako spoločnosti využívajú energiu a riadia svoj vplyv na životné prostredie ako správcovia planéty,

ako využívajú zdroje plošne. Hodnotené faktory sú energetická účinnosť, zmena klímy, emisie uhlíka, biodiverzita, kvalita ovzdušia a vody, odlesňovanie a odpadové hospodárstvo. Spoločnosti, ktoré uvedené environmentálne riziká neberú do úvahy, môžu čeliť nepredvídaným finančným rizikám a kontrole investorov.

- **Social** (sociálna spravodlivosť) – skúma, ako spoločnosť podporuje svojich ľudí a kultúru a aký to má efekt na širšiu komunitu. Uvažované faktory sú inkluzívnosť, pohlavie a rozmanitosť, angažovanosť zamestnancov, spokojnosť zákazníkov, ochrana údajov, súkromie, vzťahy s komunitou, ľudské práva, pracovné normy.
- **Governance** (svedomité riadenie spoločnosti) – berie do úvahy vnútorný systém kontroly, činností a postupov spoločnosti, ako si organizácia dokáže udržať náskok pred porušovaním. Zabezpečuje transparentnosť a osvedčené postupy v odvetví a zahŕňa dialóg s regulačnými orgánmi. Medzi sledované faktory patrí vedenie spoločnosti, zloženie predstavenstva, odmeňovanie vedúcich pracovníkov, štruktúra výboru pre audit, vnútorné kontroly a práva akcionárov, úplatkárstvo a korupcia, lobing, politické príspevky a programy informátorov.

Princíp udržateľnosti v kontexte ESG sa tak nevzťahuje len na životné prostredie a jeho ochranu, ale aj na spôsob akým je spoločnosť riadená, ako zaobchádza so svojimi zamestnancami alebo ako rieši otázky ľudských práv. V tej súvislosti zohráva dôležitú súčasť ESG reporting ako správa o udržateľnosti, ktorá zahŕňa kvalitatívne metriky a zverejnenie o ekonomických, environmentálnych a sociálnych vplyvoch. Mala by sa týkať výkonnosti spoločnosti v oblasti udržateľnosti a to nielen jej cieľov, ale i zámerov v tejto oblasti. (ARTS, 2021)

ESG reporting by mal poskytovať dôležité informácie interným, ale i externým skupinám o výkonnosti spoločnosti aj vo vzťahu k cieľom udržateľného rozvoja. Kvalitné zverejňovanie informácií v rámci ESG reportingu by malo spoločnostiam priniesť (Girašeková, S., Radič, L. – Fóková, V. 2022):

1. interné výhody:

- a. lepšie pochopenie rizík a príležitostí
- b. prepojenie medzi finančnou a nefinančnou výkonnosťou
- c. benchmarking a hodnotenie výkonu
- d. zefektívnenie procesov, zníženie nákladov a zlepšenie efektivity

2. externé výhody:

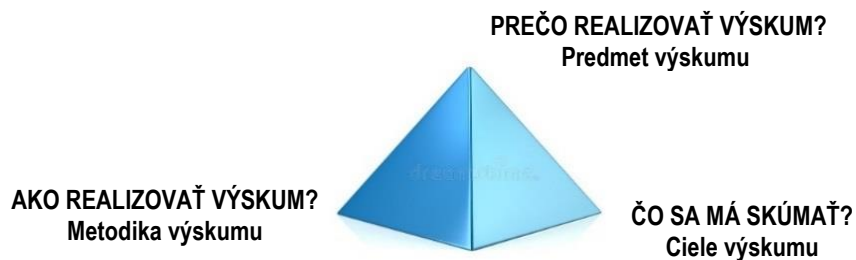
- a. zlepšenie reputácie a lojality značky
- b. zmiernenie / zvrátenie negatívnych ESG vplyvov
- c. umožnenie externým stranám pochopiť skutočnú hodnotu podniku
- d. preukázanie ako firma ovplyvňuje a je ovplyvnená očakávaniami o TUR

3 Výskumný dizajn

V rámci našich výskumných činností sme realizovali aplikáciu trojrozmernej perspektívnej logiky výskumného procesu (obrázok 3).

Obrázok 3

Trojdimenzionálna perspektíva výskumného procesu



Zdroj: vlastné spracovanie

3.1 Systematika výskumných cieľov

Hlavným cieľom vedeckého článku je prezentovať existujúci stav a spôsob reportingu vrátane súčasnej legislatívy. Zároveň je zámerom poskytnúť najnovší spôsob reportovania údajov ESG a s tým súvisiaci legislatívny rámec, postup implementácie, trendy a praktické príklady.

Čiastkovými cieľmi sú:

- prezentovať súčasný stav v rámci reportingu a doterajšiu legislatívu,
- priblížiť relevantné metódy vhodné pre reporting ESG,
- prezentovať najnovšie poznatky v oblasti reportingu ESG a jeho legislatívny rámec,
- priblížiť tvorbu a postup implementácie ESG, trendy a praktické príklady.

3.2 Predmet výskumu

Predmetom skúmania je reporting a správy ESG a objektom skúmania sú spoločnosti, ktoré nastúpili cestu udržateľnosti a na ktoré sa vzťahuje povinnosť reportu ESG.

3.3 Metodika výskumu

Vzhľadom na komplexnosť a integritnosť špecifických atribútov témy bola použitá taká kombinácia viacerých relevantných metód, ktorá je adekvátne na dosiahnutie náročných cieľov (z dôvodu priestorovej úspory, uvádzame iba najdôležitejšie – obrázok 4). Dominantne ide o metaanalýzu – údaje k spracovaniu danej témy sú získané najmä prostredníctvom dostupných a relevantných internetových zdrojov, médií a podkladov z odborných prednášok expertov z praxe.

Obrázok 4

Adekvátne vedeckovýskumné metódy použité pri výskume

APLIKÁCIA KOMBINÁCIE METÓD PRE ÚČELY VÝSKUMU	
Všeobecné metódy	Špecifické metódy
▪ analýza– syntéza	▪ metaanalýza
▪ indukcia – dedukcia	▪ benchmarking
▪ abstrakcia– konkretizácia	▪ situačná analýza
▪ analógia	▪ grafické metódy
▪ synergia	▪ simulačné modelovanie
▪ pozorovanie	▪ metodika logického systémového rámca
	▪ aplikácia informačných a komunikačných technológií
Synergia (interakcia)	

Zdroj: vlastné spracovanie

4 Výsledky práce a diskusia

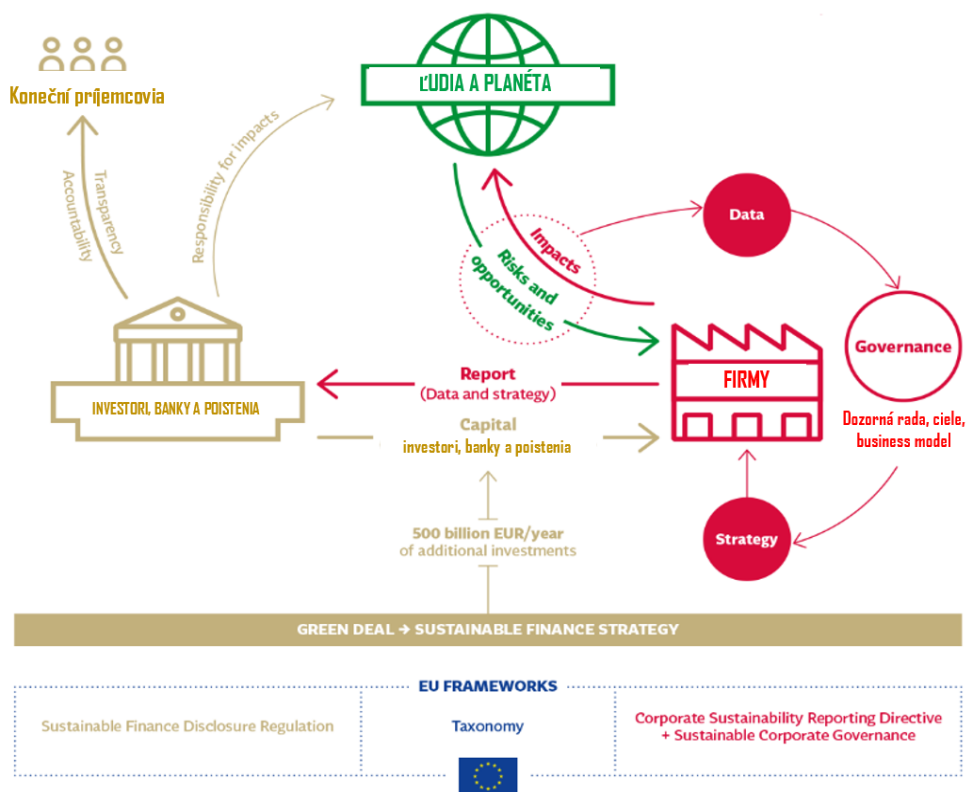
4.1 Reporting v kontexte ESG

Pojmy „udržateľnosť“ a „ESG“ sa prevažne zamieňajú - používajú sa ako identické najmä z hľadiska porovnávania a zverejňovania údajov. Udržateľnosť zahŕňa zelené koncepty a zodpovedné podnikanie, pričom ESG je preferované najmä z pohľadu investorov a pre kapitálové trhy. I keď zámerom iniciatív je snaha o udržateľnosť, zahŕňa viac postupy ESG, výkonnosť, podávanie správ a relevantnosť pre kapitálové príležitosti. Údaje ESG pomáhajú identifikovať výnosy upravené o riziko. (Sphera, 2021)

V poslednom období dochádza k postupnému nárastu zverejňovania informácií ESG, ktoré si spoločnosti integrujú do výročných správ, aby prezentovali akou mierou je udržateľnosť zakotvená v ich podnikaní. Napriek tomu, že ESG reporting je vo väčšine krajín ešte stále dobrovoľný, postupne pribúda stále viac globálnych predpisov súvisiacich s vykazovaním podnikových informácií ESG (obrázok 5). Podávanie takýchto správ ukazuje investorom ako spoločnosť zmierňuje riziká a vytvára udržateľné dlhodobé finančné výnosy. Pri spoločnostiach, ktoré takéto informácie neposkytujú, pôsobia v očiach investorov ako menej dôveryhodní resp. s nízkou mierou transparentnosti. (Sphera, 2021)

Obrázok 5

ESG a udržateľné financovanie



Zdroj: spracované podľa: Gregor F. *ESG management a reporting*, 24.3.2022 (prezentácia)

4.2 Tvorba ESG reportingu

V snahe ponúknuť a zverejniť čo najkvalitnejšie informácie v rámci ESG reportu je veľmi podstatné dodržať určitý postup. Pre spoločnosti pri príprave, vývoji a začlenení vyvážených stratégií ESG do ich celkovej výkonnosti je vhodné spolupracovať s odborníkmi.

Tvorba ESG reportu si vyžaduje dodržať systémový prístup pri realizácii nasledujúcich aktivít: (Sphera, 2021)

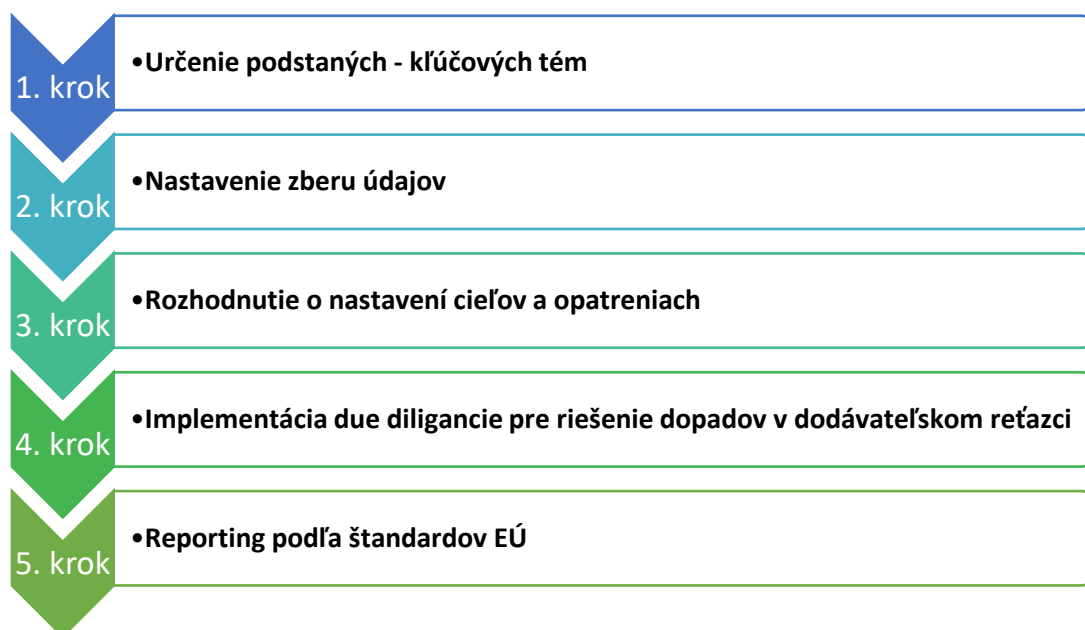
- zostavenie tímu odborníkov na vytvorenie rámca reportingu, ktorý zahŕňa problémy, ciele a iniciatívy ESG, metriky výkonu, interné a externé štandardy,
- posúdenie závažnosti a meranie dôležitosti otázok udržateľnosti pre rôzne zainteresované skupiny,
- spolupráca s odborníkmi na riešenie ESG, ktorí môžu poskytnúť údaje v reálnom čase na zmapovanie potrieb ESG; poskytnúť zdroje a prehľady na splnenie požiadaviek na podávanie správ, ktoré sú v súlade so zainteresovanými stranami a štandardmi,
- tvorba efektívnej komunikačnej stratégie na prezentáciu riadenia ESG a reportingu pre externé a interné zainteresované strany,
- zverejnenie výkonu ESG a prezentovanie, ako je v súlade s obchodnou stratégiou,
- neustále zlepšovanie výkonu ESG zapojením zainteresovaných strán a pochopením vznikajúcich problémov udržateľnosti ovplyvňujúcich podnikanie.

4.3 Postup implementácie ESG

Efektívne a kvalitne zakomponované ESG témy do reportingu si vyžaduje riadiť sa viacerými krokmi, ktoré výrazne napomôžu a prispejú k správnej implementácii ESG. Celý proces implementácie ESG by mal obsahovať viacero nadväzujúcich krokov a činností, ktoré zjednodušene uvádza nasledujúci obrázok 6.

Obrázok 6

Implementácia ESG



Zdroj: spracované podľa: Gregor F. *ESG management a reporting*, 24.3.2022 (prezentácia)

Konkrétne by mali jednotlivé kroky pozostávať z viacerých činností, ktoré prezentuje nasledujúci obrázok 7.

Obrázok 7

Postup implementácie ESG

POSTUP IMPLEMENTÁCIE ESG	
1. krok URČENIE KĹÚČOVÝCH TÉM	- ESG reporting sa odvíja od tzv. “materiality determination” - identifikácie a posúdenia dopadov a rizík za účelom výberu “podstatných tém”. Postup: - Zmapovanie hodnotového reťazca a posúdenie typických dopadov s ohľadom na využívané suroviny - Zosúladenie s obsahom ESG štandardov - Analýza obchodných rizík súvisiacich: - s fyzickými dopadmi klimatickej zmeny a “transakčnými” rizikami (regulačné a trhové zmeny) - identifikovanými dopadmi
2. krok NASTAVENIE ZBERU ÚDAJOV	- Pripraviť zoznam hlavných KPIs - požadovaných štandardy - dodatočných KPIs s ohľadom na svoj vlastný kontext - Skontrolovať, ktoré dáta sú už k dispozícii - Pripraviť metodiku výpočtu dát - podstatné najmä pre výpočet emisií skleníkových plynov - Nastaviť systém zberu chýbajúcich dát - pre dáta o dodávateľskom reťazci nutné počítať s dlhodobým procesom
3. krok ROZHODNUTIE O NASTAVENÍ CIEĽOV A OPATRENIACH	- Je vhodné nastaviť ciele v identifikovaných témach, ale nie je to povinné. - Legislatíva, investori i štátne zákazky budú vyžadovať nastavenie “climate transition” plánu. Postup: - analyzovať mieru a možný dopad zmeny klímy na udržateľnosť obchodného modelu a stratégie - stanoviť ciele zníženej uhlíkovej stopy s ohľadom na dekarbonizačné scenáre - zníženie priamych emisií - zníženie uhlíkovej náročnosti používaných materiálov a služieb a energetickej úspory - OZE projekty - stanoviť implementačné a investičné plány
4. krok IMPLEMENTÁCIA DUE DILIGANCIE PRE RIEŠENIE DOPADOV V DODÁVATELSKOM REŤAZCI	Proces náležitej starostlivosti pre identifikáciu a riešenie možných negatívnych dopadov a integráciu do riadenia Compliance politiky v rámci kľúčových ESG tém Whistleblowing systém za účelom detekcie porušenia ľudských práv Požiadavky na dodávateľov s ohľadom na - poskytovanie údajov - dodržiavanie štandardov - Riešenie systémových problémov: - identifikácia sektorových iniciatív - využitie certifikačných mechanizmov
5. krok REPORTING PODĽA ŠTANDARDOV EÚ	- Informácie majú byť uvedené vo výročnej správe - Europské štandardy určí povinný formát (v niekoľkých variantoch) a spôsob označovania informácií - Report bude musieť byť zverejnený v elektronickej podobe (vo formáte XHTML v súlade s nariadením ESEF). - Nezávislé overenie (audít) treťou stranou bude povinné, zo začiatku bude požadované “limited assurance”.

Zdroj: spracované podľa: Gregor F. *ESG management a reporting*, 24.3.2022 (prezentácia)

V rámci procesu implementácie je udržateľný reporting ESG dôležitou súčasťou integrovaného reportingu, ktorý má byť účelnou a efektívnou kombináciou parametrov

finančného reportingu a reportingu ESG. Integrovaný reporting je komplexný a priamo generovateľný a spĺňa vysoký stupeň náročnosti spracovania údajov, z aspektu etického a ekonomického, pričom tvorí podstatu oboch parciálnych reportingov.

Dôležité súčasti a špecifiká jednotlivých reportingov sú definované v obrázku 8.

Obrázok 8

Podstata a špecifiká integrovaného reportingu a jeho súčastí

KOMPARÁCIA CHARAKTERISTÍK INTEGROVANÉHO REPORTINGU A PARCIÁLNYCH REPORTINGOV			
Charakteristika	Integrovaný reporting	Parciálne reportingy	
		Finančný reporting	Reporting ZP
Cieľ	informovať ako stratégia, riadenie, výkony a perspektívy podniku prispievajú k vytváraniu jeho hodnoty v kontexte vonkajšieho prostredia	pravdivá a reálna informácia o aktivitách spoločnosti, finančnej situácii a jeho výsledku hospodárenia	informácia o výkonnosti podniku v ekonomickej, environmentálnej a spoločenskej oblasti
Perspektíva reportovania	holistická	ekonomická	ekonomická, spoločenská a environmentálna
Fáza vývoja	od 2011	cca od XVI. storočia	cca 60 rokov
Stupeň formalizácie	stredný	vysoký	stredný
Forma regulácie	pokyny	smernice	pokyny
Adresát	investori a ostatní stakeholderi	predovšetkým investori	stakeholderi, vrátane investorov
Prameň informácií	integrovaný report	finančné výkazy	reporty o činnosti v oblasti ekonomickej, spoločenskej a environmentálnej
Povaha zverejnených dát	retrospektívne a výhľadové údaje	retrospektívne údaje	retrospektívne a výhľadové údaje
Orientácia	krátkodobý, strednodobý a dlhodobý horizont	krátkodobý horizont	dlhodobý horizont
Verifikácia informácií	povinná podľa špecifických subjektov od 1.1.2023	povinná podľa špecifických subjektov	povinná podľa špecifických subjektov od 1.1.2017

Zdroj: vlastné spracovanie

Vo vizuálnom vyjadrení ide od 1.1.2023 o generovanie nefinančného reportu (obrázok 9):

Obrázok 9

Generovanie nefinančného reportu



Zdroj: vlastné spracovanie

4.4 Trendy z hľadiska reportovania ESG

Podávanie správ ESG na báze dobrovoľnosti aktuálne nie je veľmi rozšírené. Z dostupných štatistických údajov však vyplýva, že až 90% spoločností v indexe S&P 500 od júla 2020 zverejnilo svoje výročné správy o podnikovej udržateľnosti (Správy ESG). Zároveň sa potvrdilo, že spoločnosti so silným výkonom ESG preukázali vyššiu návratnosť svojich investícií, nižšie riziká a lepšiu odolnosť počas krízy.

Na nadchádzajúce obdobie je možné predikovať trendy v oblasti ESG, ktoré sa postupne stanú reálnymi: (Gregor, F. 2022)

- veľké banky a investori budú preferovať zelené investície – odhad 1 bilion eur poskytovaných ročne,
- ESG sa premietne do kľúčových ekonomických rizík a príležitostí,
- spoločnosti, ktoré budú riešiť udržateľnosť, budú dosahovať lepšie ekonomické výsledky – požiadavka ESG implementovať ako integrálnu súčasť dobrého manažmentu,
- spoločnosti budú musieť riešiť najzávažnejšie dopady v hodnotových reťazcoch ako napr. due diligenciu, ľudské práva,
- bude zvýšený dopyt po odborníkoch a expertoch v oblasti ESG - predpoklad, že až 50 000 spoločností v krajinách EÚ bude musieť reportovať ESG dáta.

4.5 Príklady spoločností reportujúcich ESG

V nasledujúcej časti uvádzame praktické príklady spoločností, ktoré budú v nasledujúcom období využívať nový legislatívny rámec a reportovať ESG (Girašeková, S., Radič, L. – Fóková, V. 2022)

Spoločnosť ESET:

- prijala všetky nové a revidované štandardy a interpretácie vydané Radou pre medzinárodné účtovné štandardy (IASB) a Výborom pre interpretácie medzinárodného a finančného výkazníctva (IFRIC),
- prijala nasledujúce nové štandardy: Dodatky k IAS 1: Prezentácia účtovnej závierky; IAS 8: Účtovné zásady, zmeny v účtovných odhadoch a chyby a Dodatky k IFRS 3: Podnikové kombinácie.

Spoločnosť Plzeňský Prazdroj:

- používa vlastnú metodológiu, ktorú si sama vytvorila,
- pracuje na integrovanom reporte pre SR a ČR,
- svoju stratégiu udržateľného rozvoja úzko koordinuje so spoločnosťou Asahi,
- všetky jej aktivity smerujú k redukcii uhlíkovej stopy.

5 Záver

Zodpovednosť a udržateľnosť sú čoraz viac skloňované, nadobúdajú postupne na významnosti. Spoločnosti stoja v danom období pred výzvou nielen zakomponovať udržateľné aktivity postupne do celej svojej činnosti s cieľom šetrnejšieho využívania vzácnych a obmedzených zdrojov a ochrany planéty, ale zároveň ich vedieť aj správnym spôsobom zverejňovať. Uvedené aktivity a reporty v podobe správ udržateľnosti - správy ESG sa tak postupne stanú nevyhnutnou súčasťou nielen podnikov primárne orientovaných na životné prostredie, ale aj iných spoločností, ktoré priamo nepracujú s danými zdrojmi.

Cieľom vedeckého článku bolo prezentovať existujúci stav a spôsob reportingu a aktuálnu legislatívu. Zároveň bolo zámerom priblížiť a prezentovať najnovšie informácie v oblasti

reportovania ESG a s tým súvisiaci legislatívny rámec, postup jeho implementácie, trendy a praktické príklady.

Acknowledgement

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠ SR č. 1/0836/21: „Vytvorenie zodpovedajúceho modelu správania pre etiku a integritu inštitúcií v oblasti vedeckovýskumných aktivít na báze medzinárodnej komparácie a nastavenie systému determinujúcich atribútov pre jeho efektívnu implementáciu a fungovanie“ v rozsahu 50% a projektu KEGA č. 019EU-4/2022: „Posilnenie pozície inštitucionalizovaného udržateľného rozvoja a inklúzie prostredníctvom podpory výskumu a vzdelávania agendy 2030 a inkluzívneho diverzitétného správania v rozsahu 50%.

References

ARTS. (2021). *Udržateľnosť – ESG. „Green“ alone does not protect against declines.* file:///D:/Podklady%20pre%20C4%8Dl%C3%A1nok%20-EaM/UDR%C5%BDATE%C4%BDNOS%C5%A4%20%E2%80%93%20ESG%20_%20ARTS.html, [accessed 23.06.2022]

Dubcová, G. (2014). *Etika podnikania*. Bratislava: EKONÓM, 2014. ISBN 978-80-225-3864-0

Európska komisia. (2019). *Čo je európsky ekologický dohovor?* EU Green Deal. file:///C:/Users/EU/Downloads/What_is_the_European_Green_Deal_sk.pdf, [accessed 23.06.2022]

Európska komisia. (2019). *Európska zelená dohoda. (EGD)* https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sk, [accessed 23.06.2022]

Girašeková, S. – Radič, L. – Fóková, V. (2022). *Nefinančný reporting podniku*. prezentácia z prednášky. 25.4.2022, [accessed 23.06.2022]

Gregor F. (2020). *ESG management a reporting*. prezentácia z prednášky. 24.3.2022, [accessed 23.06.2022]

Sphera. (2021). *What Is ESG Reporting, and Why Is It Important?* https://sphera-com.translate.goog/glossary/what-is-esg-reporting-and-why-is-it-important/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=sk&_x_tr_hl=sk&_x_tr_pto=op,sc, [accessed 23.06.2022]

Pokyny pre autorov

Príspevky prijíma redakcia vedeckého časopisu Ekonomika a manažment a uverejňuje ich v slovenskom, českom alebo anglickom jazyku, výnimočne po dohode s redakciou aj v inom jazyku. Základnou požiadavkou je originalita príspevku.

Redakčná rada odporúča autorom, aby rozsah vedeckých príspevkov nepresiahol 15 normalizovaných strán, príspevky do diskusie, prehľady a konzultácie 10 strán, recenzie a informácie 3 strany.

Zaslaním príspevku do redakcie nevzniká autorovi právny nárok na jeho uverejnenie.

Podmienkou publikovania príspevku sú:

- kladné stanovisko redakčnej rady a nezávislého recenzenta, ktorého určí redakčná rada
- úhrada poplatku vo výške 50,- € na účet vydavateľa (Nadácia Manažér)
- podpísanie Licenčnej zmluvy na dielo.

Autor zodpovedá za právnu a vecnú korektnosť príspevku a súhlasí s formálnymi úpravami redakcie.

Všetky príspevky doručené redakcii časopisu sú anonymne recenzované. Autorské práva vykonáva vydavateľ v súlade s platným autorským zákonom. Použitie celých publikovaných textov alebo ich častí, rozmnožovanie a šírenie akýmkoľvek spôsobom (mechanickým či elektronickým) bez výslovného súhlasu vydavateľa je zakázané.

Za textovú, jazykovú a grafickú úpravu jednotlivých príspevkov zodpovedajú autori.

Príspevky nie sú honorované.

Príspevok až po úprave bude recenzovaný.

Príspevky je potrebné zaslať mailom na adresu výkonného redaktora
katarina.grancicova@euba.sk , miroslav.toth@euba.sk

<https://fpm.euba.sk/veda-a-vyskum/vedecky-casopis/ekonomika-a-manazment>

Šablóna príspevkov a pokyny k formálnej úprave príspevku sú zverejnené na tejto stránke:

[Pokyny štruktúra príspevku a formálna úprava príspevku pre časopis FPM Ekonomika a manažment \(EaM\)](#)

[Príspevok časopis EaM FPM v SJ 2021 editovateľný vzor](#)

[Contribution editable template for the EaM FPM journal in English language](#)

Redakcia

Instructions for authors

Contributions are accepted by the editors of the scientific journal Ekonomika a manažment and published in Slovak, Czech or English, exceptionally in another language by agreement with the editors. The basic requirement is the originality of the paper.

The Editorial Board recommends to the authors that the length of scientific contributions should not exceed 15 standard pages, contributions to the discussion, reviews and consultations 10 pages, reviews and information 3 pages.

Submission of a Contribution to the Editorial Board does not give the author a legal right to its publication.

The following are the conditions for publication:

- a positive opinion of the editorial board and an independent reviewer appointed by the editorial board
- payment of a fee of 50 € to the account of the publisher (Foundation Nadácia Manažér)
- signing of the Licence Agreement for the Contribution.

The author is responsible for the legal and factual correctness of the Contribution and agrees to formal editing by the editorial board.

All Contributions received by the journal editors are anonymously peer-reviewed. Copyright is exercised by the publisher in accordance with applicable copyright law. The use of all or part of the published texts, reproduction and dissemination by any means (mechanical or electronic) without the express permission of the publisher is prohibited.

The authors are responsible for the textual, linguistic and graphic editing of the individual contributions.

We do not pay royalties to authors of contributions.

Only after editing will the paper be peer-reviewed.

Contributions should be sent by email to the Executive Editor at katarina.grancicova@euba.sk , miroslav.toth@euba.sk

<https://fpm.euba.sk/en/science-and-research/scientific-journal/economics-and-management>

A template for submissions and instructions on how to format the paper are posted on this page.

[Pokyny štruktúra príspevku a formálna úprava príspevku pre časopis FPM Ekonomika a manažment \(EaM\)](#)

[Príspevok časopis EaM FPM v SJ 2021 editovateľný vzor](#)

[Contribution editable template for the EaM FPM journal in English language](#)

Editorial Board

Ako funguje umelá inteligencia z pohľadu spoločnosti a človeka

Názor generálneho riaditeľa spoločnosti Mortoff Ltd. Maďarsko - Zoltána Beke

Umelá inteligencia (AI) je teraz všade okolo nás a ovplyvňuje mnohé aspekty nášho života, takže naše znalosti o AI sú dôležité a kľúčové nielen pre projekty, vrátane aktivít výrobných spoločností, ale aj v našom každodennom živote. S ohľadom na túto skutočnosť sme sa opýtali Zoltána Beke, šéfa maďarskej spoločnosti Mortoff IT Consultant Ltd., čo sa oplatí vedieť a na čo si dať pozor pri technológiách založených na AI, ich vývoji a rozšírení.

Aký vzťah by mali mať ľudia k strojom využívajúcim AI?

Myslím si, že **niektorí ľudia sa umelej inteligencii boja, čo môže byť spôsobené tým, že majú nedostatok informácií.** Veľa ľudí sa obáva, že im AI zoberie prácu, ale ja to vidím tak, že nám AI pomôže robiť našu prácu. Umelá inteligencia môže v zásade zohrávať úlohu v dvoch typoch práce: v práci, ktorú už ľudia vykonávajú, a v práci, ktorú nedokázali vykonať kvôli množstvu alebo povahe údajov.

Ktoré oblasti podnikania využívajú AI najviac?

Použijete ho tam, kde to „bolí“. Čo tým myslíme? Pre firmy je jedným z citlivých bodov **kvalita produktu**, jeho nepretržitá kontrola a cieľ produkovať čo najmenej nepodarkov z vyrobeného produktu. Ďalšou kľúčovou oblasťou je **zabezpečenie dostupnosti stroja**, t. j. včasné rozpoznanie, kedy stroj potrebuje údržbu alebo sa môže pokaziť. Okrem toho sa **bezpečnosť a ochrana zdravia** pri práci nedávno objavila ako oblasť využitia AI v priemyselných podnikoch (napr. kamery na kontrolu, či všetci zamestnanci nosia ochranné prostriedky alebo či ľudia nechodia po určených trasách automatických vysokozdvížných vozíkov).

Aké sú podľa vás najvýraznejšie výhody AI?

Jednou z najväčších výhod je, že sa AI neunaví, takže kvalita výkonu počas 10. alebo 12. hodiny je rovnaká ako počas prvej. Okrem toho môže AI vykonávať úlohy, ktoré ľudia nedokážu (ako už bolo spomenuté, napríklad kontrola kvality za 0,5 sekundy).

Môžu si malé a stredné podniky dovoliť kúpiť nové systémy AI alebo sú tieto riešenia len pre veľké spoločnosti?

Postupom času bude na trhu dostupných stále viac riešení aj pre MSP. Náklady budú určené podľa toho, či riešenie vychádza z hotového modelu (vytrénovaného alebo postaveného inými), alebo či pôjde o riešenie na mieru.

Dostupné riešenia pre MSP vždy využívajú existujúce modely. Na trhu je stále viac existujúcich modelov a stále viac profesionálov, ktorí ich vedú aplikovať, takže náklady na vstup sa výrazne znižujú.



Celý rozhovor nájdete TU. (Anglicky)

Obrázok:
Zoltán Beke (ZB), CEO, Mortoff Ltd



Prehľad využitia umelej inteligencie v našom projekte

Riešenia umelej inteligencie (AI) sú čoraz rozšírenejšie, čoraz viac formujú náš každodenný život a prenikajú aj do operatívnych obchodných rozhodnutí. AI riešenia dokážu urobiť veľkú službu pri vykonávaní opakujúcich sa a časovo náročných úloh, počas ktorých sa snažia napodobňovať ľudské správanie a rozhodnutia. Nástroje, ktoré sme v priebehu projektu vyvinuli a podstatne zdokonalili, sú zamerané práve na takúto automatizáciu. RADAR je napríklad schopný autonómne identifikovať obchodné služby ponúkané spoločnosťami skúmaním obsahu ich webových stránok.

V určitom zmysle možno stroje naučiť vykonávať konkrétnu úlohu podobne ako ľudí, a to tak, že im poskytneme príklady. Aby sme mohli proces analýzy webových stránok spoločností automatizovať, museli sme zhromaždiť výsledky tisícov analýz rôznych webových stránok spoločností vykonaných ľuďmi. Po zbere údajov nasledovala takzvaná fáza trénovania našich modelov umelej inteligencie, ktorej cieľom bolo pokúsiť sa čo najvernejšie napodobniť rozhodnutia ľudskej kontroly.

Naša fáza zberu údajov odhalila, že úloha skúmania celých webových stránok spoločností a hľadania druhu služieb, ktoré ponúkajú, je pre ľudí skutočne časovo náročná, keďže priemerný čas, ktorý naše subjekty strávili skúmaním webovej stránky, bol približne 15 minút, nehovoriac o tom, že ľudia vykonávajúci túto úlohu sa môžu pri tejto vysoko repetitívnej úlohe ľahko rozptýliť. Vytvorením modelu umelej inteligencie na vykonávanie tejto úlohy sme dokázali skrátiť čas potrebný na spracovanie webovej stránky spoločnosti na menej ako minútu, a to bez badateľnej straty kvality identifikovaných služieb v porovnaní s ľudskou prácou! Toto výrazné zrýchlenie nám umožnilo vykonávať analýzy na veľkom počte spoločností patriacich do konkrétnych regiónov.



Source: Fotolia, iStock



REGIONAL ROUND TABLE INFORMATION



A round table on “Support and promotion of export services and sending workers to the EU in practice” took place 20. 10. 2021 at JHK premises. Jhk presented to participants the tool Service Export Radar. During the course participants could test the radar and some of them provided feedback. Also interesting was the topic of Sending workers to the EU practically, which provided companies with an overview of the current applicable conditions.

INVITATION TO THE CONFERENCE How to Boost Service Performance & Service Export Trends in AMs



SAVE THE DATE

8. 3. 2022 | Slovenia - Ljubljana | **Final Event**



REGISTRATION

Read more:

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Invitation-letter.pdf>



Prosper success

Great success at the ICMarktech conference! 🎉

Current participation in the ICMarktech conference in Spain, Tenerife: Our paper "Find me if you can! Identification of services on websites by human beings and artificial intelligence" (written by FHOÖ, University of Passau and University of Szeged) was awarded as BEST PAPER among all submitted papers. 🏆

📄 <http://icmarktech.org/index.php/en/>



ProsperAMnet booth - Biz-up & FHOÖ

👉 At the 'Smart Automation Fair' in Linz, we invited manufacturing companies to test the Service Export Radar and attracted interested participants for the Austrian online Round Table on 9.11.2021.

On 3rd and 4th November the 28th Polish-German-Czech cooperation forum for Enterprises took place in Szklarska Poręba in Poland.

Bautzen Innovation Centre presented the project and especially the Service Export Radar to several German enterprises during the event in bilateral talks and at the exhibition booth. 🏆



@ProsperAMnet



KTO SME



Skupinová fotografia partnerstva na úvodnom stretnutí ProsperAMnet 6. - 7. mája 2019



ProsperAMnet v ČÍSLACH

Trvanie projektu:
1.4.2019 - 31.3.2022

Rozpočet: 1.9 m. € Zdroje EFRR : 1.5 m. €

Naši **pridružení partneri** nám pomáhajú úspešne realizovať projekt v každom zúčastnenom regióne poskytovaním odborných znalostí lokálnych pokročilých výrobcov a know-how v oblasti vývozu a exportnej politiky.

- Rakúska obchodná komora pre zahraničný obchod a medzinárodnú technologickú spoluprácu
- Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta
- Európsky región Dunaj-Vltava (ERDV)
- VDMA - Asociácia nemeckého mechanického inžinierstva a strojárstva
- Slovenská marketingová asociácia
- Región Furlansko-Júlske Benátky, Taliansko
- Jihočeská agentura pro podporu inovačního podnikání, Česká republika
- Fakulta informačných štúdií Novo mesto, Slovinsko
- Obec Székesfehérvár, Maďarsko
- Ministerstvo národného rozvoja, digitálnej ekonomiky a inovácií, Maďarsko

ZISTITE VIAC O PROJEKTE

www.interreg-central.eu/prosperamnet
www.facebook.com/prosperamnet

Imprint

Ekonomická univerzita v Bratislave
Fakulta podnikového manažmentu
Dolnozemska cesta 1/B, 852 35 Bratislava
www.fpm.euba.sk

EKONOMIKA A MANAŽMENT

Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu
Ekonomickej univerzity v Bratislave

ECONOMICS AND MANAGEMENT

Scientific Journal of the Faculty of Business Management
University of Economics in Bratislava

Ročník XIX.

Číslo 2

Rok 2022

ISSN 2454-1028