



ESG A KLIMATICKÉ RIZIKÁ SLOVENSKÝCH PODNIKOV: PREHLADOVÁ ANALÝZA SEKTOROVÝCH ROZDIELOV

ESG AND CLIMATE RISKS OF SLOVAK COMPANIES: A REVIEW OF SECTORAL DIFFERENCES

PETER KRIŠTOFÍK

prof. Ing. Peter Krištofík, Ph.D., Ekonomická fakulta univerzity M. Bela v Banskej Bystrici,
Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, peter.kristofik@umb.sk, ORCID: 0000-0002-7612-
0418

LEA ŠLAMPIAKOVÁ

Ing. Lea Šlampaiová, Ph.D., Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Inštitút manažmentu,
Námestie Jozefa Herdu 2, 917 01 Trnava, lea.slampiakov@ucm.sk, ORCID: 0000-0001-
8995-8781

Abstract: *This study examines the ESG performance and climate-related risks of 320,000 Slovak companies from the CRIF database. Its aim is to provide an overview of ESG performance, transition risk, and physical climate risk, highlighting differences across sectors. ESG provides a systematic framework for evaluating the environmental, social, and governance impacts that are interconnected with both physical and transitional climate risks. The average ESG score is 2.96, while most companies are at a moderate adequacy level, probably reflecting passive adaptation rather than strategic ESG initiatives. The risk of physical damage is in Slovakia usually low, but the risk of transition is moderate (score 3.01), with the risk of revenue loss being the highest (5.00), reflecting sensitivity to regulatory and macroeconomic changes. Sectoral disparities indicate greater challenges in industries with significant ESG factors.*

Key words: ESG, climate risks, physical risk, transition risk

JEL classification: M14, Q54, G38

ÚVOD

Päťdesiat rokov po provokatívnom tvrdení Milтона Friedmana, že jedinou zodpovednosťou podniku je dosahovanie zisku, sa rozvinula širšia diskusia, ktorá spája finančné riadenie podnikov, s princípmi spoločenskej zodpovednosti (CSR) a čoraz komplexnejším rámcom udržateľnosti. V minulosti bolo pre úspech podniku postačujúce dosiahnutie konkurenčnej výhody, založenej na efektívnom využívaní zdrojov a tvorbe zisku. Postupom času sa však podnikové riadenie stalo zložitejším.

Počas 20. storočia sa požiadavky na podnikové riadenie postupne rozširovali – od filantropie, cez etické manažérske praktiky, až po systematické začlenenie spoločenských a environmentálnych hľadísk do podnikových stratégií. Howard Bowen, Keith Davis, William C. Frederick či Clarence C. Walton položili teoretické základy moderného CSR, ktoré sa neskôr rozvinuli v známe koncepty ako Carrolova pyramída CSR (1991), Elkingtová „trojitá výsledovka“ (1997) a Koncept zdieľanej hodnoty (Porter & Kramer, 2006).

V súčasnosti však už nestačí, aby firmy iba deklarovali svoju spoločenskú zodpovednosť – je potrebné ju konkrétne hodnotiť a reportovať. Práve tu vstupuje do hry rámec ESG (Environmental, Social, Governance), ktorý poskytuje systematické a štandardizované prístupy na meranie environmentálneho, sociálneho a riadiaceho dopadu podnikov. ESG predstavuje prirodzené rozšírenie a zrelšiu fázu CSR – spája hodnotové princípy spoločenskej zodpovednosti s merateľnými ukazovateľmi.

Kľúčovým míľnikom v rozvoji ESG sa stala správa „Who Cares Wins“ (2004) vydaná pod záštitou Globálneho paktu OSN, ktorá položila základy pre integráciu ESG princípov do globálnych finančných trhov. Na ňu nadviazali iniciatívy ako Princípy zodpovedného investovania (PRI, 2006) a správa „Freshfields Report“ (2005), ktorá definovala právne aspekty integrácie ESG do investičných rozhodnutí. Európska únia následne prijala viaceré kľúčové regulácie, ako Smernicu o nefinančnom reportingu (2014), Nariadenie o taxonómii udržateľného financovania (2020) a Smernicu CSRD, ktoré podporujú transparentnosť, porovnateľnosť a integráciu ESG faktorov do podnikovej praxe.

Zvyšujúca sa globalizácia trhov, prepojenosť ekonomík a predovšetkým opakujúce sa globálne krízy – klimatická, energetická, geopolitická aj ekonomická – zásadne ovplyvnili chápanie podnikovej zodpovednosti. Ukázali, že podniky, ktoré ESG princípy aktívne integrujú do svojho riadenia, sú lepšie pripravené čeliť neistote, narušeniam dodávateľských reťazcov či regulačným zmenám. ESG sa tak stáva nielen otázkou reputácie, ale aj strategickým predpokladom dlhodobej stability a konkurencieschopnosti.

Jedným z najvýznamnejších aspektov ESG výkonnosti je riadenie klimatických rizík, ktoré sa zvyčajne delia na fyzické riziká – priame dôsledky klimatickej zmeny, ako sú extrémne poveternostné javy či zmeny dostupnosti zdrojov – a riziká transformácie, spojené s prechodom na nízkouhlíkovú ekonomiku. Tieto faktory priamo ovplyvňujú finančnú stabilitu, reputáciu aj dlhodobú konkurencieschopnosť podnikov.

Zatiaľ čo v krajinách EÚ a severnej Európy už existuje výskum ESG výkonnosti a klimatických rizík, slovenské podniky zostávajú v tomto smere menej preskúmané. Predbežné dáta však naznačujú, že medzi jednotlivými sektormi hospodárstva existujú rozdiely v úrovni pripravenosti na transformáciu smerom k udržateľnej ekonomike.

Cieľom tejto štúdie je poskytnúť prehľad o úrovni ESG výkonnosti, rizika transformácie a fyzického rizika slovenských podnikov na základe dostupných dát, s dôrazom na sektorové rozdiely. Tento príspevok poskytuje súhrn historického a teoretického rámca CSR a ESG, sumarizuje relevantnú literatúru o ESG výkonnosti, klimatických rizikách a regionálnych odlišnostiach, s dôrazom na strednú a východnú Európu. Následne prezentuje metodológiu a empirické výsledky analýzy ESG skóre, fyzického a transformačného rizika slovenských podnikov, identifikujúc sektorové rozdiely a pripravenosť firiem na environmentálne a regulačné výzvy. Štúdia prináša syntézu a interpretáciu zistení, ktoré môžu prispieť k lepšiemu pochopeniu stavu ESG pripravenosti slovenského podnikateľského prostredia a vytvoriť podklad pre budúce empirické výskumy či strategické rozhodnutia v oblasti udržateľného rozvoja.

1. PREHĽAD LITERATÚRY

Otázka environmentálnej, sociálnej a riadiacej zodpovednosti (ESG) sa v ostatnom desaťročí stala centrálnou témou finančného aj podnikateľského prostredia. Podľa Amel-Zadeh a Serafeima (2018) medzi najvýznamnejšie ESG faktory, ktoré investori pri rozhodovaní zohľadňujú, patria environmentálne otázky (klimatická zmena, znečistenie ovzdušia a vody), sociálne riziká (ľudské práva, pracovné štandardy) a otázky korporátneho riadenia (zloženie predstavenstva, protikorupčné politiky). Záujem investorov o tieto aspekty vychádza zo snahy minimalizovať dlhodobé nefinančné riziká a zároveň zvyšovať stabilitu a reputáciu podnikov.

Výskum Atz a kol. (2023) poukazuje na to, že implementácia princípov ESG má pozitívny vplyv na hodnotu podniku, pričom intenzita tohto vplyvu sa líši medzi jednotlivými odvetviami. Najsilnejší efekt sa prejavuje vo finančnom a energetickom sektore, ktoré patria medzi najviac regulované oblasti hospodárstva. Whelan a kol. (2021) dopĺňajú, že spoločnosti, ktoré integrujú ESG do svojej základnej stratégie, vykazujú vyššiu odolnosť aj počas období ekonomickej neistoty či finančnej krízy. Tieto zistenia podporujú rastúci konsenzus, že ESG nie je len morálnou alebo reputačnou otázkou, ale aj ekonomickým faktorom znižujúcim volatilitu a rizikovosť investícií.

Zavádzanie ESG stratégií má však regionálne odlišnosti. Del Bosco a Misani (2022) zdôrazňujú, že v krajinách strednej a východnej Európy (SVE) má proces integrácie ESG prevažne reaktívny charakter. Na rozdiel od západnej Európy, kde ESG rozvoj poháňali investori a proaktívne politické iniciatívy v oblasti udržateľnosti, v krajinách SVE bol hlavným stimulom tlak regulačných požiadaviek Európskej únie a nadnárodných korporácií.

Ako uvádzajú Hąbek a Wolniak (2016), ESG reportovanie v regióne SVE zaostáva za západnou Európou, čo súvisí so slabším vymáhaním predpisov a nižším tlakom investorov. V ich výskume je ESG reportovanie v Poľsku, na Slovensku a v Maďarsku štandardnou praxou najmä ako reakcia na externé požiadavky, nie ako súčasť proaktívnej podnikovej stratégie.

Podobne Bassen et al. (2019) poukazujú na to, že podniky v regióne SVE kladú dôraz predovšetkým na environmentálnu zložku ESG, ktorá je úzko spätá s emisnými reguláciami a požiadavkami na udržateľné reportovanie, zatiaľ čo sociálne a riadiace aspekty zostávajú v úzadí. Napriek týmto prekážkam rastie podpora pre využívanie ESG princípov na trhoch strednej a východnej Európy. Krása et al. (2021) identifikovali rastúci význam ESG faktorov pre inštitucionálnych investorov v regióne SVE, a to najmä v súvislosti s implementáciou Európskej zelenej dohody a Nariadenia o taxonómii. Výskum zároveň potvrdil, že firmy s vyššou úrovňou ESG transparentnosti dosahujú nižšie kapitálové náklady a lepší prístup k medzinárodnému financovaniu, podobne ako je to v prípade západoeurópskych trhov.

Kľúčovou zložkou environmentálnej dimenzie ESG je manažment klimatických rizík, ktoré predstavujú zásadnú výzvu pre dlhodobú stabilitu firiem a finančných trhov. Podľa Basel Committee on Banking Supervision (2021), EBA (2021) a ECB (2020) klimatické riziká zahŕňajú možné finančné, environmentálne a sociálne dôsledky vyplývajúce zo zmeny klímy, ktoré ovplyvňujú hodnotu aktív, náklady kapitálu a prevádzkovú stabilitu podnikov. Tieto riziká sa delia na fyzické a transformačné. Fyzické riziká súvisia s priamymi dopadmi klimatickej zmeny, ako sú extrémne poveternostné javy, povodne alebo suchá, ktoré môžu spôsobiť materiálne škody a narušiť dodávateľské reťazce. Transformačné riziká vznikajú v dôsledku spoločenských a ekonomických zmien súvisiacich s prechodom na nízkouhlíkovú ekonomiku a zahŕňujú politické, právne, technologické, reputačné a trhové faktory (Di Febbo, 2025).

Politické a právne riziká sa týkajú najmä nových regulácií a politických opatrení zameraných na obmedzenie emisií skleníkových plynov, podporu obnoviteľných zdrojov energie či zavádzanie uhlíkovej dane a obchodovania s emisnými kvótami. Technologické riziká súvisia so zavádzaním inovácií, ktoré nahrádzajú zastarané systémy a zvyšujú efektívnosť výroby, ale zároveň vytvárajú tlak na transformáciu tradičných odvetví. Reputačné riziká odrážajú vnímanie spotrebiteľov a investorov voči (ne)dostatočnej environmentálnej zodpovednosti firiem, čo môže priamo ovplyvniť ich trhovú hodnotu. Trhové riziká sa zas prejavujú v zmenách dopytu po surovinách, produktoch a službách, ktoré sú úzko späté s uhlíkovou politikou a vývojom cien energií. Európska centrálna banka (ECB, 2021) upozorňuje, že tieto riziká už dnes významne ovplyvňujú stabilitu finančného sektora, najmä v oblastiach energetiky, priemyslu a poľnohospodárstva.

So zmenou klímy sú však spojené aj príležitosti, ako napríklad zavádzanie efektívnejšieho využívania zdrojov, ktoré umožňuje znížiť náklady, prechod na zelené zdroje energie, vývoj

nových produktov a služieb, vstup na nové trhy či posilnenie odolnosti dodávateľských reťazcov.

Empirické štúdie potvrdzujú, že expozícia voči klimatickým rizikám zvyšuje volatilitu výnosov a rizikovosť podnikov. Wang, Wu a Zhang (2022) identifikovali pozitívnu koreláciu medzi uhlíkovou intenzitou a finančným rizikom (napr. vyššia pravdepodobnosť krachu, vyššie náklady kapitálu), – najmä v sektoroch s intenzívnymi emisiami. Zhang (2022) konštruoval indexy rizika fyzických klimatických dopadov a rizika transformácie a zisťoval citlivosť globálnych akciových trhov na tieto riziká. Výsledky naznačujú, že keď klimatické riziko vzrastie, ceny akcií reagujú negatívne — a firmy s lepším environmentálnym výkonom („zelené“ firmy) sú zlatými receptorom trhu, zatiaľ čo „hnedé“ firmy (s vyššou expozíciou klimatickým rizikám) sú penalizované. Trhy teda systematicky odmeňujú ekologicky zodpovedné podniky a penalizujú tie, ktoré nedostatočne reagujú na klimatické výzvy. Rovnako Brunetti et al. (2021), Chabot a Bertrand (2023) a Le et al. (2023) zdôrazňujú, že klimatické hrozby predstavujú zásadný faktor ovplyvňujúci hodnotu aktív, operačnú stabilitu a celkovú ekonomickú odolnosť.

Zhrnutím možno konštatovať, že literatúra jednoznačne poukazuje na prepojenie medzi úrovňou ESG výkonnosti a schopnosťou podnikov zvládať klimatické riziká. Implementácia ESG rámca má potenciál znížiť expozíciu voči týmto rizikám, podporiť dlhodobú finančnú stabilitu a zvýšiť atraktivitu pre investorov. V podmienkach strednej a východnej Európy sa však ESG implementácia stále nachádza vo fáze konsolidácie, pričom dominuje regulačne motivované správanie a dôraz na environmentálne ukazovatele. Pre Slovensko to znamená potrebu posilniť strategický prístup k ESG, zlepšiť transparentnosť a integrovať klimatické riziká do podnikových rozhodovacích procesov. Výskumy zároveň naznačujú, že podniky s vyššou úrovňou ESG výkonnosti majú nižšie rizikové prirážky, lepší prístup k financovaniu a väčšiu odolnosť voči makroekonomickým otrasom, čo potvrdzuje význam ESG ako kľúčového nástroja pre zvládanie rizík spojených s klimatickou transformáciou.

2. METODOLÓGIA A DÁTA

Cieľom príspevku je analyzovať úroveň ESG skóre a klimatických rizík (fyzického ako aj rizika transformácie) naprieč odvetviami slovenských podnikov. Analýza sa opiera o dátovú vzorku $N = 320\ 000$ slovenských obchodných spoločností, pre ktoré sú dostupné nefinančné ukazovatele v databáze CRIF – Slovak Credit Bureau. Všetky premenné použité v štúdiu (ESG, fyzické riziko, riziko transformácie) sú prevzaté z interného hodnotiaceho rámca spoločnosti CRIF. Autori následne aplikujú deskriptívnu analýzu sektorových odlišností s cieľom poskytnúť systematický a dátovo podložený prehľad o úrovni pripravenosti jednotlivých odvetví na environmentálne, sociálne a riadiace výzvy, ako aj o ich vystavení klimatickým rizikám.

ESG skóre je syntetický ukazovateľ, ktorý hodnotí podnik podľa faktorov E, S a G. Metodika kombinuje techniky strojového učenia s expertnou analýzou, pričom dáta CRIF zahŕňajú informácie z rôznych interných a externých zdrojov. Faktor E (environmentálny) odráža mieru prispôsobenia podniku environmentálnym podfaktorom, medzi ktoré patria emisie, energetická efektívnosť, spotreba vody, produkcia odpadu, biodiverzita a ekosystémy. Nezahŕňa však emisie v rozsahu 3 (scope 3) ani fyzické riziko. Zohľadnené podfaktory faktora S (sociálneho) zahŕňajú vzťah podniku ku komunite a spoločnosti, vzťahy so zamestnancami, vzťahy so spotrebiteľmi, dodržiavanie ľudských práv a prístup k otázkam chudoby a hladu. Súhrnné skóre G (governance) odráža mieru primeranosti riadenia spoločnosti vo vzťahu

k podfaktorom podnikovej správy, ako sú etické aspekty, riadenie rizík a stratégia, inkluzivita a transparentnosť.

Skóre fyzického rizika predstavuje mieru expozície podniku voči rôznym prírodným hrozbám (napr. záplavy, zosuvy pôdy a pod.) na základe umiestnenia jeho aktív a s ohľadom na významnosť rizika podľa odvetvia, v ktorom podnik pôsobí. Ukazovatele týchto hrozieb sú odhadované podľa jednotnej metodiky, ktorá umožňuje homogénnu kvantifikáciu ich dopadu – nezávisle od typu rizika – a to ako na úrovni jednotlivých štátov, tak aj v európskom meradle. Skóre fyzického rizika sa vzťahuje na chronické a akútne udalosti.

Metodika zahŕňa dve hlavné zložky:

- Geografické nebezpečenstvo – hodnotí pravdepodobnosť výskytu prírodných udalostí na mikroúrovni, pričom pri povodňovom riziku je využité priestorové rozlíšenie 90 m.
- Citlivosť spoločnosti – hodnotí zraniteľnosť podniku voči jednotlivým prírodným udalostiam na základe charakteristík jeho odvetvia a typu prevádzky. Ukazovatele fyzického rizika zohľadňujú dopady klimatickej zmeny, pričom hodnotia predpokladanú frekvenciu a závažnosť udalostí v 40. rokoch 21. storočia a vychádzajú z klimatického scenára RCP4.5.

Takto získané skóre poskytuje jednotný a porovnateľný indikátor vystavenia podnikov fyzickým klimatickým rizikám a umožňuje ich integráciu do širšej ESG analýzy.

Riziko transformácie označuje finančnú stratu, ktorá môže podniku vzniknúť priamo alebo nepriamo v dôsledku procesu prispôsobovania sa nízkouhlíkovej ekonomike a ekologicky udržateľnejšiemu hospodárstvu. Výpočet rizika transformácie v tejto štúdii vychádza z metodiky CRIF - kombinácie ekonometrických modelov, odvetvových makroscenárov a expertného hodnotenia. Hodnotenie sa opiera o kľúčové finančné ukazovatele podnikov (KPI), konkrétne príjmy, EBITDA maržu a investície, ktoré reflektujú citlivosť spoločností na prechod k nízkouhlíkovému hospodárstvu.

Metodika pozostáva z nasledujúcich krokov:

- Odvetvový posun príjmov – odhadnutý prostredníctvom makroekonomických scenárov, ktoré simulujú dopad klimatických a politických opatrení na dopyt, výrobu a cenové mechanizmy v jednotlivých sektoroch.
- Odvetvový posun nákladov – zahŕňa vplyv makroekonomických premenných a nákladov na emisie skleníkových plynov (GHG) pre konkrétne spoločnosti.
- Investičná náročnosť dekarbonizácie – predstavuje rozdiel medzi súčasnými emisiami spoločnosti a cieľovou hodnotou v súlade s transformačnými scenármi. Tento ukazovateľ odráža očakávané dodatočné investície potrebné na zníženie uhlíkovej stopy.
- Expertné hodnotenie a ranking spoločností – spoločnosti sú hodnotené podľa dlhodobého dopadu transformácie, pričom sa porovnáva výskyt medzi KPI ovplyvnenými prechodom a KPI neovplyvnenými prechodom (referenčná základná hodnota).

Výsledkom je index rizika transformácie, ktorý vyjadruje mieru finančnej a prevádzkovej zraniteľnosti spoločností voči regulačným a trhovým zmenám spojeným s prechodom na udržateľnú ekonomiku. Vyššie hodnoty indexu signalizujú väčšiu expozíciu voči transformačným rizikám a nižšiu pripravenosť podniku na nízkouhlíkovú transformáciu.

Každý ukazovateľ je hodnotený na stupnici od 1 do 5, pričom 1 označuje maximálnu adekvátnosť (najvyššie skóre) a 5 minimálnu adekvátnosť (najnižšie skóre).

3. VÝSLEDKY ANALÝZY

Táto časť prináša syntézu hlavných zistení o úrovni ESG výkonnosti slovenských podnikov a ich vystavení klimatickým rizikám. Cieľom je priblížiť stav ESG pripravenosti jednotlivých odvetví slovenských firiem v kontexte environmentálnych, sociálnych a riadiacich faktorov, ako aj fyzického a transformačného rizika spojeného so zmenou klímy. Prezentované výsledky poukazujú na hlavné tendencie, sektorové rozdiely a oblasti, kde slovenské podniky vykazujú buď vyššiu mieru adaptácie, alebo naopak – pretrvávajúce rezervy v implementácii princípov udržateľného riadenia.

3.1 Fyzické riziko podľa odvetví (NACE)

Skóre fyzického rizika predstavuje mieru expozície podniku voči rôznym prírodným hrozbám (napr. záplavy, zosuvy pôdy a pod.) na základe umiestnenia jeho aktív a s ohľadom na významnosť rizika podľa odvetvia, v ktorom podnik pôsobí. Udalosti, na ktoré sa vzťahuje skóre fyzického rizika sa delia na chronické a akútne. Medzi chronické patrí meniacia sa teplota, teplotný stres, vzorce vetra, zrážkové pomery, topenie permafrostu, zvyšovanie hladiny morí, vodný stres, pôdna a pobrežná erózia a degradácia pôdy. Akútne udalosti sú vlny tepla, studené vlny, lesné požiare, extrémny vietor, sucho, silné zrážky, záplavy a zosuvy pôdy.

Analýza fyzického rizika naprieč slovenskými odvetviami ukazuje, že väčšina podnikov sa nachádza v strednej úrovni expozície voči prírodným hrozbám (skóre 2–3 na škále 1–5). Priemerné skóre na celom trhu je na úrovni 2,39, naprieč odvetviami sa pohybuje od 1,81 (odvetvie I) po 2,77 (odvetvie A), vid' tabuľka č. 1.

Tabuľka 1 Priemerné hodnoty a distribúcia fyzického klimatického rizika podľa odvetví (NACE)

| FYZICKÉ RIZIKO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Priemerné NACE |
|---|-----|-----|-----|-----|----|----------------|
| Celý trh | | | | | | |
| A – Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov | 0% | 44% | 37% | 17% | 2% | 2,77 |
| B – Ťažba a dobývanie | 6% | 78% | 8% | 8% | 0% | 2,18 |
| C – Priemyselná výroba | 6% | 75% | 13% | 7% | 0% | 2,21 |
| D – Výroba a rozvod elektriny, plynu, pary a klimatizácie | 0% | 62% | 19% | 19% | 0% | 2,57 |
| E – Zásobovanie vodou, odkanalizovanie, odpady, čistenie | 6% | 78% | 11% | 6% | 0% | 2,16 |
| F – Stavebníctvo | 4% | 58% | 30% | 8% | 0% | 2,42 |
| G – Veľkoobchod a maloobchod | 0% | 47% | 43% | 9% | 0% | 2,62 |
| H – Doprava a skladovanie | 4% | 76% | 7% | 12% | 1% | 2,29 |
| I – Ubytovanie a služby spojené s poskytovaním stravy | 44% | 40% | 7% | 9% | 0% | 1,81 |
| J – Informačné a komunikačné činnosti | 0% | 74% | 19% | 7% | 0% | 2,32 |
| K – Finančné a poisťovnícke činnosti | 0% | 81% | 14% | 5% | 0% | 2,25 |

| | | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|----|------|
| L – Nehnuteľnosti | 0% | 73% | 20% | 7% | 0% | 2,33 |
| M – Odborné, vedecké a technické činnosti | 0% | 73% | 20% | 7% | 0% | 2,34 |
| N – Administratívne a podporné služby | 0% | 73% | 20% | 7% | 0% | 2,34 |
| O – Verejná správa a obrana, povinné sociálne zabezpečenie | 0% | 80% | 0% | 20% | 0% | 2,40 |
| P – Vzdelávanie | 0% | 50% | 41% | 9% | 0% | 2,59 |
| Q – Zdravotníctvo a sociálna starostlivosť | 0% | 49% | 40% | 12% | 0% | 2,63 |
| R – Umenie, zábava a rekreácia | 0% | 73% | 23% | 5% | 0% | 2,32 |
| S – Ostatné činnosti služieb | 0% | 71% | 23% | 6% | 0% | 2,34 |

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Crif, Slovak credit bureau, 2025

Minimálna adekvátnosť (skóre 5) spojená s najvyšším fyzickým rizikom ohrozuje len minimum slovenských podnikov. Konkrétne 2% podnikov v odvetví A a 1% podnikov v odvetví H. Podobne, skóre 4 sa vyskytuje skôr ojedinele – väčšinou menej ako 20 % firiem v naprieč odvetviami – čo naznačuje, že extrémne vystavenie prírodným hrozbám je na Slovensku relatívne zriedkavé.

Väčšina podnikov sa nachádza v strednom pásme (skóre 2 alebo 3) - 44 % podnikov v odvetví A a 78 % v odvetviach B, C a E majú skóre 2.

Odvetvia s mierne vyššou priemernou hodnotou fyzického rizika, ako sú F (2,42), G (2,62), P (2,59) a Q (2,63), môžu byť citlivejšie na dopady klimatických zmien, čo si vyžaduje väčšiu pozornosť pri integrácii fyzického rizika do ESG stratégií. Naopak, odvetvie I s priemerným skóre 1,81 vykazuje relatívne nízku expozíciu voči prírodným hrozbám.

Celkovo tieto výsledky ukazujú, že slovenské podniky sú najviac ohrozené stredne závažnými rizikami a že je potrebné diferencované posúdenie fyzického rizika podľa odvetvia pri plánovaní udržateľných stratégií a investícií.

3.2 Riziko transformácie podľa odvetví (NACE)

Priemerné hodnoty skóre rizika transformácie pre slovenské podniky (tabuľka 2) ukazujú, že celkové riziko transformácie dosahuje úroveň 3,01, čo naznačuje miernu až strednú expozíciu voči zmenám spojeným s prechodom na nízkouhlíkovú ekonomiku. Väčšina spoločností (54 %) dosahuje skóre 3, teda strednú úroveň expozície, zatiaľ čo len 4 % subjektov sú vystavené najvyššiemu stupňu rizika.

Najvyššiu hodnotu dosahuje indikátor vplyvu na príjmy (5,00), čo poukazuje na výraznú citlivosť tržieb slovenských firiem na makroekonomické a regulačné zmeny súvisiace s transformáciou. Plných 100 % analyzovaných subjektov spadá do najvyššej kategórie tohto rizika. To poukazuje na citlivosť tržieb voči zmenám dopytu, cenovým tlakom, rastúcim nákladom na uhlík a postupnému odklonu trhu od emisne náročných produktov.

Naopak, vplyv transformácie na investície (1,46) je relatívne nízky, čo znamená, že transformácia zatiaľ nemá výrazný negatívny dopad na investície — firmy nemusia nutne čeliť veľkým dodatočným nákladom alebo prepadom investičnej návratnosti. Avšak – pri interpretovaní výsledkov v kontexte ESG a klimatickej transformácie môže tento ukazovateľ signalizovať dve možné interpretácie, závislé od širšieho kontextu:

- 1) Pozitívna interpretácia: Firmy majú nízke riziko v oblasti investícií, pretože už realizovali adaptácie, diverzifikovali portfólio, alebo sú menej uhlíkovo náročné. To by znamenalo, že sú odolnejšie a transformácia pre ne nie je finančne náročná.

- 2) Negatívna interpretácia: Nízke investičné riziko neznamená, že firmy sú odolné, ale že transformačné investície sa zatiaľ nerealizujú – či už pre nedostatok kapitálu, strategického tlaku alebo motivácie. Inými slovami: firmy sú stále „v komfortnej zóne“ a neinvestujú do transformácie, čo z krátkodobého hľadiska znižuje riziko (nemajú veľké investičné náklady), no z dlhodobého zvyšuje zraniteľnosť, pretože odkladajú nevyhnutné prechody.

Pre slovenský kontext – kde ESG integrácia je prevažne reaktívna a regulačne motivovaná, a nie proaktívna (ako ukazujú Del Bosco & Misani, 2022; Hąbek & Wolniak, 2016) – sa preto javí pravdepodobnejšia druhá interpretácia.

Vplyv na ziskovosť (EBITDA) dosahuje hodnotu 2,83, čo naznačuje mierne zníženie maržovej výkonnosti v dôsledku transformačných tlakov, ako sú rastúce ceny energií, uhlíkové poplatky a tlak na zmenu dodávateľských reťazcov. Približne 27 % podnikov sa nachádza v strednej kategórii rizika (skóre 3), pričom vyššie expozície (skóre 4–5) vykazuje spolu 35 % subjektov. To naznačuje, že tlak na marže je už citeľný, najmä v odvetviach s vysokou energetickou náročnosťou a nižšou flexibilitou v oblasti cenotvorby.

Tabuľka 2 Priemerné hodnoty a distribúcia rizika transformácie na slovenskom trhu

| Úroveň rizika | Celkové riziko Transformácie | Vplyv na príjmy | Vplyv na investície | Vplyv EBITDA |
|-------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------|
| Priemerné hodnoty | 3,01 | 5,00 | 1,46 | 2,83 |
| 1 | 0% | 0% | 79% | 28% |
| 2 | 24% | 0% | 8% | 10% |
| 3 | 54% | 0% | 7% | 27% |
| 4 | 18% | 0% | 1% | 21% |
| 5 | 4% | 100% | 5% | 14% |

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Crif, Slovak credit bureau, 2025

Analýza transformačného rizika podľa odvetví (NACE, tabuľka 3) poukazuje na výrazné rozdiely v miere zraniteľnosti slovenských podnikov voči procesu prechodu na nízkouhlíkovú a udržateľnú ekonomiku. Najvyššie priemerné skóre bolo identifikované v sektore zásobovania vodou, odkanalizovania a odpadového hospodárstva (E; 4,67), ktorý je charakteristický vysokými nárokmi na investície do ekologickej infraštruktúry a technologických inovácií. Relatívne vysoké riziko vykazuje aj energetika (D; 3,86), doprava a skladovanie (H; 3,81) a verejná správa (O; 3,94). Tieto odvetvia sú významne ovplyvnené regulačnými zmenami, požiadavkami na znižovanie emisií a prechodom na obnoviteľné zdroje energie.

Naopak, najnižšie transformačné riziko bolo zaznamenané v sektore služieb (S; 2,17), informačných a komunikačných činnostiach (J; 2,36) a ťažbe a dobývání (B; 2,39). V týchto oblastiach sú priamy environmentálny dopad a tlak na zásadnú transformáciu relatívne obmedzené.

Priemyselná výroba (C; 2,95) a stavebníctvo (F; 3,17) dosahujú strednú úroveň rizika, čo odráža potrebu postupnej modernizácie výrobných procesov, zvyšovania energetickej efektívnosti a implementácie nízkouhlíkových technológií.

Tabuľka 3: Distribúcia hodnotenia transformačného rizika podľa odvetví (NACE) a priemerné skóre

| TRANSFORMAČNÉ RIZIKO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Priemerné NACE |
|--|----|-----|-----|-----|-----|----------------|
| B – Ťažba a dobývanie | 0% | 63% | 34% | 3% | 0% | 2,39 |
| C – Priemyselná výroba | 0% | 25% | 59% | 13% | 4% | 2,95 |
| D – Výroba a rozvod elektriny, plynu, pary a klimatizácie | 0% | 4% | 13% | 75% | 7% | 3,86 |
| E – Zásobovanie vodou, odkanalizovanie, odpady, čistenie | 0% | 1% | 6% | 17% | 76% | 4,67 |
| F – Stavebníctvo | 0% | 10% | 65% | 24% | 1% | 3,17 |
| G – Veľkoobchod a maloobchod | 0% | 12% | 53% | 32% | 3% | 3,27 |
| H – Doprava a skladovanie | 0% | 10% | 25% | 39% | 26% | 3,81 |
| I – Ubytovanie a služby spojené s poskytovaním stravy | 0% | 18% | 55% | 25% | 2% | 3,11 |
| J – Informačné a komunikačné činnosti | 0% | 71% | 23% | 5% | 1% | 2,36 |
| M – Odborné, vedecké a technické činnosti | 0% | 33% | 53% | 13% | 2% | 2,83 |
| N – Administratívne a podporné služby | 0% | 21% | 73% | 6% | 1% | 2,86 |
| O – Verejná správa a obrana, povinné sociálne zabezpečenie | 0% | 6% | 11% | 67% | 17% | 3,94 |
| P – Vzdelávanie | 0% | 3% | 67% | 26% | 5% | 3,33 |
| Q – Zdravotníctvo a sociálna starostlivosť | 0% | 5% | 78% | 15% | 2% | 3,14 |
| R – Umenie, zábava a rekreácia | 0% | 47% | 35% | 17% | 2% | 2,73 |
| S – Ostatné činnosti služieb | 0% | 84% | 15% | 1% | 0% | 2,17 |

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Crif, Slovak credit bureau, 2025

Celkovo možno konštatovať, že transformačné riziko na Slovensku je najvýraznejšie v odvetviach infraštruktúry, energetiky a dopravy, zatiaľ čo sektory orientované na služby a technológie patria medzi najmenej ohrozené prechodom k udržateľnej ekonomike.

3.3 ESG skóre slovenských podnikov

Priemerné hodnoty a distribúciu ESG skóre na slovenskom trhu, vrátane jeho troch pilierov – environmentálneho (E), sociálneho (S) a governance (G) sú zobrazené v tabuľke 4.

Priemerné celkové ESG skóre dosahuje hodnotu 2,96, čo signalizuje mierne nižšiu úroveň adekvátnosti podnikov voči ESG kritériám. Najlepšie hodnotenie dosahujú podniky v oblasti governance (G = 2,53), zatiaľ čo environmentálne (E = 2,81) a sociálne (S = 2,83) faktory vykazujú nižšiu úroveň súladu. To naznačuje, že slovenské podniky sa relatívne lepšie prispôbujú požiadavkám v oblasti riadenia, etiky a transparentnosti, avšak zaostávajú v environmentálnych a sociálnych oblastiach.

Z hľadiska distribúcie skóre dominuje stredná úroveň hodnotenia (stupeň 3), ktorú dosahuje približne 39 % podnikov celkovo, pričom v environmentálnej oblasti až 51 %. To poukazuje na prevažujúcu úroveň čiastočnej adekvátnosti – väčšina slovenských firiem nie je v štádiu aktívnej ESG transformácie, ale skôr odráža svoj prirodzený stav súladu so základnými požiadavkami. ESG prístupy sú v mnohých prípadoch reprezentáciou existujúcich interných procesov, nie výsledkom strategicky plánovaných zmien či inovácií. Z toho vyplýva, že aktuálne ESG skóre odráža skôr pasívnu adaptáciu než aktívnu orientáciu na udržateľnosť,

pričom reportovanie ESG zatiaľ nemotivuje podniky k zásadným zmenám v riadení či investičných rozhodnutiach.

Pozitívne je, že iba 3 % spoločností spadajú do kategórie s najhorším skóre (stupeň 5), teda s minimálnou úrovňou ESG adekvátnosti. Naopak, vysokú úroveň (stupeň 1 a 2) dosahuje približne 33 % podnikov, čo poukazuje na existenciu jadra firiem s pokročilým ESG riadením.

Tieto výsledky naznačujú, že ESG integrácia na Slovensku je v prechodovej fáze – väčšina podnikov síce vykazuje určitú úroveň súladu s princípmi udržateľnosti, no je otáznou na koľko táto úroveň vychádza zo strategicky riadenej implementácie ESG rámca, a do akej miery iba odzrkadľuje prirodzené nastavenie existujúcich procesov.

Tabuľka 4 Priemerné hodnoty a distribúcia ESG skóre na slovenskom trhu

| Úroveň rizika | ESG skóre | E skóre | S skóre | G skóre |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Priemerné hodnoty | 2,96 | 2,81 | 2,83 | 2,53 |
| 1 | 3% | 6% | 7% | 15% |
| 2 | 30% | 27% | 28% | 33% |
| 3 | 39% | 51% | 45% | 37% |
| 4 | 25% | 13% | 14% | 15% |
| 5 | 3% | 3% | 6% | 0% |

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Crif, Slovak credit bureau, 2025

Na základe údajov z tabuľky 5 možno konštatovať, že úroveň ESG výkonnosti slovenských podnikov je výrazne diferencovaná podľa odvetví. Najlepšie skóre dosahujú sektory s nižšou materiálnosťou environmentálnych a sociálnych rizík, ako sú informačné a komunikačné činnosti, finančné a administratívne služby, kde je vysoký podiel podnikov s hodnotením 1–2. Naopak, odvetvia s vysokou materiálnosťou, najmä doprava a skladovanie či vodohospodárstvo a odpadové služby, vykazujú najnižšiu adekvátnosť ESG, čo poukazuje na výrazné náročnosti transformácie a obmedzenú implementáciu udržateľnostných opatrení.

Väčšina priemyselných a obchodných sektorov sa nachádza v strednom pásme (skóre okolo 3), čo naznačuje, že ESG integrácia je čiastočná, často iniciovaná regulačnými požiadavkami alebo základnou podnikateľskou praxou, pričom plná udržateľnostná zrelosť ešte nebola dosiahnutá. Tieto zistenia podporujú záver, že sektorová materiálnosť výrazne ovplyvňuje schopnosť podnikov integrovať ESG princípy a zároveň poskytuje rámec pre ciele stratégie zlepšovania ESG výkonnosti.

Tabuľka 5: Priemerné hodnoty Skóre ESG podľa odvetví (NACE)

| SKÓRE ESG | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Priemerné NACE |
|---|----|-----|-----|-----|-----|----------------|
| A – Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov | 5% | 46% | 36% | 13% | 0% | 2,59 |
| B – Ťažba a dobývanie | 1% | 10% | 32% | 52% | 5% | 3,49 |
| C – Priemyselná výroba | 2% | 23% | 36% | 33% | 7% | 3,21 |
| D – Výroba a rozvod elektriny, plynu, pary a klimatizácie | 9% | 51% | 28% | 12% | 0% | 2,43 |
| E – Zásobovanie vodou, odkanalizovanie, odpady, čistenie | 1% | 12% | 23% | 38% | 27% | 3,77 |

| | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| F – Stavebníctvo | 1% | 19% | 40% | 38% | 2% | 3,20 |
| G – Veľkoobchod a maloobchod | 1% | 31% | 50% | 17% | 0% | 2,84 |
| H – Doprava a skladovanie | 0% | 3% | 13% | 57% | 27% | 4,07 |
| I – Ubytovanie a služby spojené s poskytovaním stravy | 1% | 32% | 37% | 28% | 2% | 2,97 |
| J – Informačné a komunikačné činnosti | 6% | 52% | 31% | 10% | 0% | 2,46 |
| K – Finančné a poisťovnícke činnosti | 2% | 48% | 44% | 6% | 0% | 2,54 |
| L – Nehnuteľnosti | 1% | 24% | 43% | 32% | 1% | 3,07 |
| M – Odborné, vedecké a technické činnosti | 6% | 36% | 35% | 23% | 0% | 2,76 |
| N – Administratívne a podporné služby | 6% | 48% | 30% | 14% | 0% | 2,54 |
| O – Verejná správa a obrana, povinné sociálne zabezpečenie | 20% | 20% | 40% | 20% | 0% | 2,60 |
| P – Vzdelávanie | 0% | 18% | 53% | 28% | 1% | 3,12 |
| Q – Zdravotníctvo a sociálna starostlivosť | 1% | 34% | 49% | 16% | 0% | 2,80 |
| R – Umenie, zábava a rekreácia | 0% | 18% | 52% | 29% | 1% | 3,12 |
| S – Ostatné činnosti služieb | 5% | 55% | 30% | 9% | 0% | 2,44 |

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Crif, Slovak credit bureau, 2025

Zhrnutím možno konštatovať, že výsledky analýzy poskytujú komplexný obraz o ESG výkonnosti slovenských podnikov a o ich expozícii voči klimatickým a transformačným rizikám. Sektory s vyššou materiálnosťou environmentálnych a sociálnych faktorov čelia výraznejším výzvam pri implementácii ESG princípov, zatiaľ čo odvetvia s nižšou materiálnosťou dosahujú lepšie skóre a vyššiu pripravenosť. Celkovo údaje naznačujú, že ESG integrácia na Slovensku je stále v prechodovej fáze – väčšina podnikov prijala základné opatrenia, no strategická, systematická a plne transparentná implementácia ESG princípov ešte nie je štandardom. Tieto poznatky poskytujú cenný podklad pre ďalšie empirické výskumy a pre návrh sektorovo orientovaných opatrení na podporu udržateľnej transformácie.

ZÁVER

Cieľom tejto štúdie bolo analyzovať ESG (Environmental, Social, Governance) výkonnosť a expozíciu slovenských podnikov voči klimatickým rizikám na základe dát z databázy CRIF, pokrývajúcej približne 320-tisíc spoločností. ESG predstavuje systematický rámec na hodnotenie environmentálneho, sociálneho a riadiaceho dopadu podnikov, pričom jeho integrácia úzko súvisí s riadením klimatických a transformačných rizík. Fyzické riziká odrážajú priame dôsledky klimatickej zmeny, ako sú extrémne poveternostné javy, zatiaľ čo riziká transformácie sú spojené s prechodom na nízkouhlíkovú ekonomiku a môžu ovplyvniť finančnú stabilitu, tržby aj investície podnikov.

Výsledky naznačujú, že priemerné ESG skóre slovenských firiem je 2,96, pričom najlepšie hodnotenie dosahuje oblasť governance (2,53) a mierne menej adekvátne skóre dosahujú environmentálne a sociálne faktory (2,81 a 2,83). Väčšina podnikov sa nachádza v strednej úrovni adekvátности (stupeň 3), čo môže naznačovať, že ESG prístupy skôr reflektujú existujúce interné procesy a pasívnu adaptáciu, než strategicky plánované iniciatívy.

Analýza fyzického rizika ukazuje, že vysoké ohrozenie extrémnymi prírodnými udalosťami je na Slovensku relatívne zriedkavé, zatiaľ čo transformácia do nízkouhlíkovej

ekonomiky predstavuje pre firmy mierne až stredné riziko (celkové skóre 3,01). Najcitlivejším ukazovateľom je vplyv na príjmy (5,00), čo odráža výraznú závislosť tržieb od regulačných a makroekonomických zmien, zatiaľ čo vplyv na investície je relatívne nízky (1,46). Dané výsledky naznačujú, že firmy momentálne nečelia výrazným dodatočným nákladom či strate návratnosti investícií. Tento ukazovateľ však môže signalizovať dve možné situácie: buď firmy už realizovali adaptačné opatrenia a sú odolnejšie voči transformácii, alebo investície do nízkouhlíkovej transformácie zatiaľ neprebiehajú – firmy zostávajú „v komfortnej zóne“, čo krátkodobo znižuje riziko, no dlhodobo môže zvyšovať ich zraniteľnosť. Vzhľadom k podmienkam v strednej a východnej Európe, kde ESG integrácia je prevažne reaktívna a regulačne motivovaná, a nie proaktívna (ako ukazujú Del Bosco & Misani, 2022; Hąbek & Wolniak, 2016) – sa javí pravdepodobnejšia druhá interpretácia.

Hlbšia sektorová analýza ďalej poukazuje na skutočnosť, že sektory s vyššou materiálnosťou environmentálnych a sociálnych faktorov čelia výraznejším výzvam pri implementácii ESG princípov, zatiaľ čo odvetvia s nižšou materiálnosťou dosahujú lepšie skóre a vyššiu pripravenosť.

Tieto zistenia poskytujú cenný podklad pre budúce empirické výskumy, podporu politik a sektorovo orientované opatrenia na udržateľnú transformáciu podnikateľského prostredia na Slovensku. Zvýšená pozornosť na systematickú implementáciu ESG princípov môže prispieť k zníženiu finančných a reputačných rizík a posilniť dlhodobú konkurencieschopnosť podnikov.

Napriek komplexnosti analýzy je potrebné zohľadniť niekoľko obmedzení štúdie. Po prvé, použité skóre ESG z databázy CRIF ako aj ukazovatele fyzického a transformačného rizika sú syntetické a kombinujú expertné hodnotenia s modelmi strojového učenia; výsledky tak odrážajú metodické predpoklady a nie úplnú objektívnu realitu. Po druhé, štúdia má charakter prehľadovej analýzy a neobsahuje priame empirické merania dopadu ESG a klimatických rizík na finančné výsledky podnikov, čo limituje možnosť vyvodzovať kauzálne závery. Nakoniec, sektorová agregácia môže maskovať interné rozdiely medzi jednotlivými firmami, najmä v rámci veľkých odvetví s rôznou materiálnosťou environmentálnych a sociálnych faktorov.

POĎAKOVANIE

Tento článok vznikol s podporou grantovej schémy VEGA 1/0120/25 „Výskum paradigiem a determinantov procesov riadenia a implementácie ESG v kontexte požadovanej finančnej výkonnosti podnikov a zmien vyplývajúcich z CSRD smernice“ a grantovej schémy VEGA 1/0723/24 „Príležitosti a riziká vyplývajúce z rastúceho významu nebankových finančných inštitúcií a zrýchľovania dynamiky inovácií vo finančnom systéme.“

LITERATÚRA

AMEL-ZADEH, A., SERAFEIM, G. 2018. Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey. In *Financial Analysts Journal*, vol. 74, no. 3, p. 87–103.

ATZ, U., VAN HOLT, T., LIU, Z. Z., BRUNO, C. 2023. Does sustainability generate better financial performance? Review, meta-analysis, and propositions. In *Journal of Sustainable Finance & Investment*, vol. 13, no. 1, p. 802–825.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. 2021. Climate Related Risk Drivers and Their Transmission Channels. Basel: Basel Committee on Banking Supervision.

- BASSEN, A., SCHLANGE, J., SCHLANGE, L. 2019. ESG integration in Europe: Markets, practices, and data. In *Sustainable Finance Research Series*, vol. 12, no. 2, p. 45–67.
- BOWEN, H. R. 1953. *Social responsibilities of the businessman*. New York, NY: Harper & Brothers.
- BRUNETTI, C., DENNIS, B., GATES, D., HANCOCK, D., IGNELL, D., KISER, E. K., KOTTA, G., KOVNER, A., ROSEN, R. J., TABOR, N. K. 2021. *Climate Change and Financial Stability*. Washington, DC: Board of Governors of the Federal Reserve System.
- CARROLL, A. B. 1991. The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. In *Business Horizons*, vol. 34, no. 4, p. 39–48.
- CRIF – SLOVAK CREDIT BUREAU. 2025. Interné údaje pre potreby ESG analýzy [interný dokument].
- DAVIS, K. 1960. Can business afford to ignore social responsibilities? In *California Management Review*, vol. 2, no. 3, p. 70–76.
- DEL BOSCO, B., MISANI, N. 2022. The integration of environmental, social, and governance (ESG) issues in corporate strategies: A comparative study between Central-Eastern and Western Europe. In *Journal of Business Ethics*, vol. 175, no. 3, p. 567–588.
- DI FEBO, E. 2025. Transition Risk in Climate Change: A Literature Review. In *Risks*, vol. 13, no. 4, p. 66.
- ELKINGTON, J. 1997. *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.
- EUROPEAN BANKING AUTHORITY – EBA. 2021. *European Banking Authority EBA Report on Management and Supervision of ESG Risks for Credit Institutions and Investment Firms*. Paris: European Banking Authority – EBA.
- EUROPEAN CENTRAL BANK. 2020. *European Central Bank Guide on Climate-Related and Environmental Risks*. Frankfurt: European Central Bank, p. 1–54.
- EUROPEAN CENTRAL BANK. 2021. *Climate-Related Risk and Financial Stability*. Frankfurt: European Central Bank.
- EUROPEAN UNION. 2014. *Directive 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council on disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups*. Official Journal of the European Union.
- EUROPEAN UNION. 2020. *Regulation (EU) 2020/852 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment (EU Taxonomy Regulation)*. Official Journal of the European Union.
- EUROPEAN UNION. 2024. *Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)*. Official Journal of the European Union.
- FREDERICK, W. C. 1960–1970. *Business and society: Corporate strategy, public policy, ethics*. Belmont, CA: Wadsworth.
- FRESHFIELDS BRUCKHAUS DERINGER LLP. 2005. *A legal framework for the integration of environmental, social and governance issues into institutional investment*. London: Freshfields.
- HĄBEK, P., WOLNIAK, R. 2016. Assessing the quality of corporate social responsibility reports: The case of reporting practices in selected European Union member states. In *Quality & Quantity*, vol. 50, no. 1, p. 399–420.

KRÁSA, D., JÍLKOVÁ, P., ZEMAN, J. 2021. The impact of ESG factors on the performance of companies in Central and Eastern Europe. In *Central European Business Review*, vol. 10, no. 1, p. 1–15.

LE, A.-T., TRAN, T. P., MISHRA, A. V. 2023. Climate Risk and Bank Stability: International Evidence. In *Journal of Multinational Financial Management*, vol. 70–71, p. 100824.

PORTER, M. E., KRAMER, M. R. 2006. Strategy & society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. In *Harvard Business Review*, vol. 84, no. 12, p. 78–92.

PRINCIPLES FOR RESPONSIBLE INVESTMENT (PRI). 2006. *Principles for Responsible Investment*. UNPRI.

UN GLOBAL COMPACT. 2004. *Who cares wins: Connecting financial markets to a changing world*. United Nations.

WALTON, C. C. 1967. *Corporate social responsibilities*. Belmont, CA: Wadsworth.

WANG, Y., WU, Z., ZHANG, G. 2022. Firms and climate change: a review of carbon risk in corporate finance. In *Carbon Neutrality*, vol. 1, no. 1, p. 6

WHELAN, T., ATZ, U., VAN HOLT, T., CLARK, C. 2021. ESG and Financial Performance: Uncovering the Relationship by Aggregating Evidence from 1,000 Plus Studies Published Between 2015–2020. In *NYU Stern Center for Sustainable Business & Rockefeller Asset Management Report*, p. 1–10.

ZHANG, S. Y. 2022. Are investors sensitive to climate-related transition and physical risks? Evidence from global stock markets. In *Research in International Business and Finance*, vol. 62, p. 101710.