



Квантитативна процена нивоа транспарентности ESG извештавања у индустријском сектору

Quantitative Assessment of ESG Reporting Transparency in the Industrial Sector

Татјана Рељин, Маја Петровић, Факултет техничких наука, Нови Сад

Студијски програм – ИНЖЕЊЕРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Кратак садржај — Овај рад представља квантитативну процену транспарентности ESG извештавања у индустријском сектору. Анализа је заснована на јавно доступним ESG извештајима и примени „scorecard“ модела са четири критеријума: примену стандардизованих ESG оквира, екстерну верификацију, квантификоване циљеве одрживости и јасно дефинисане кључне индикаторе перформанси KPI са базном годином. Истраживање је усмерено на еколошке индикаторе као што су емисије гасова са ефектом стаклене баште, потрошња енергије, воде и управљање отпадом. Резултати показују разлике између међународних и домаћих компанија, при чему компаније у оквиру ЕУ регулаторног оквира ESRS показују виши ниво транспарентности.

Кључне речи: KPI, ESG, транспарентност, индустрија, „scorecard“ метод

Abstract — This paper presents a quantitative assessment of the transparency of ESG reporting in the industrial sector. The analysis is based on publicly available ESG reports and applies a scorecard model with four criteria: usage of standardized ESG frameworks, external verification, quantified sustainability targets, and clearly defined key performance indicators (KPIs) with a base year. The study focuses on environmental indicators such as greenhouse gas emissions, energy and water usage, and waste management. The results show clear differences between international and domestic companies, with firms in the EU regulatory framework ESRS demonstrating higher transparency and methodological consistency. The findings suggest that standardized reporting frameworks and external verification improve the credibility and comparability of ESG disclosures.

Keywords: KPIs, ESG, transparency, industry, scorecard method

НАПОМЕНА: Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је била др Маја Петровић, ванр. проф.

1. УВОД

Савремени пословни амбијент карактерише растући значај ESG (енг. *Environmental, Social, Governance*) концепта као оквира за процену одрживости и одговорног пословања компанија. Посебно је изражена потреба за транспарентним извештавањем у индустријским секторима са високим еколошким утицајем [1,2]. Развој ESG извештавања додатно је институционализован кроз регулаторне иницијативе Европске уније, пре свега кроз директиву о корпоративној одрживости (енг. *Corporate Sustainability Reporting Directive*, CSRD) и Стандардни европски сет обавезних правила за извештавање о одрживости у ЕУ (енг. *European Sustainability Reporting Standards*, ESRS), чиме извештавање о одрживости прелази из добровољне у нормативно уређену праксу [3].

У литератури се све чешће поставља питање да ли ESG извештавање заиста доприноси унапређењу еколошких перформанси или представља претежно комуникациони инструмент према инвеститорима и другим заинтересованим странама [4,5]. Полазећи од овог проблема, рад анализира ниво транспарентности ESG извештавања у индустријском сектору и разлике између међународних и домаћих компанија кроз три истраживачка питања (ИП1–ИП3).

ИП1: У којој мери ESG извештавање доприноси унапређењу еколошких перформанси (CO₂, енергија, вода и отпад)?

ИП2: Који механизми обезбеђују транспарентност и тачност ESG извештаја?

ИП3: Како се међународне и домаће компаније разликују у квалитету ESG извештавања и перформансама?

2. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

Табела 1. Преглед одабраних студија о ESG извештавању

Аутори	Година	Кључни налази
Zahid и др. [6]	2022	ESG стандарди повећавају транспарентност и поверење инвеститора
Clément и др. [7]	2022	Методолошке разлике отежавају поређење ESG перформанси

Goldklang и др. [8]	2023	Регулатива утиче на квалитет ESG извештавања
Bao и др. [9]	2024	Виши ESG скор повезан са бољим еколошким перформансама
Liu и др. [10]	2023	Екстерна верификација повећава кредибилитет ESG података

Емпиријска истраживања показују да ESG праксе могу допринети смањењу емисија и повећању оперативне ефикасности, али су резултати хетерогени и често зависе од методологије мерења [4,5]. Посебан проблем представља недостатак јединствених стандарда, што отежава поређење међу компанијама [5]. Студије указују да ESG има дугорочно позитиван репутациони ефекат, али може повећати краткорочне трошкове [6]. Методолошке разлике у процени ESG перформанси додатно отежавају упоредивост резултата [7]. Регулаторни оквир има значајан утицај на квалитет ESG извештавања [8], док неусаглашеност ESG рејтинга може повећати финансијски ризик, посебно у загађујућим индустријама [9]. Екстерна верификација ESG података доприноси већем кредибилитету објављених информација [10]. Истраживања такође указују на ризик од тзв. „greenwashing“-а услед селективног извештавања [11].

У контексту индустрије, на примеру више сектора, цементна индустрија фокусира се на смањење клинкера и емисија угљен-диоксида [12], док фармацеутски сектор наглашава управљање водом и енергетску ефикасност као кључне елементе смањења утицаја на животну средину [13,17]. Аутомобилска индустрија предњачи у декарбонизацији кроз електрификацију и примену циркуларних модела производње [14,15]. Литература указује да је транспарентност ESG извештавања снажно повезана са регулаторним окружењем и институционалним притисцима [16].

3. МЕТОДОЛОГИЈА

Истраживање комбинује:

1. Секундарну анализу ESG извештаја (2023-2024);
2. Квантитативну анализу еколошки кључних индикатора перформанси;
3. „Scorecard“ процену нивоа транспарентности.

У раду су коришћени индикатори који се прате у току целе године у компанијама и они обухватају:

- емисије из Опсега 1+2 (tCO₂e),
- потрошњу енергије (MWh/MJ),
- потрошњу воде (m³),
- управљање отпадом (t, %, рециклажа).

Ови индикатори су у складу са међународним оквирима извештавања као што су Глобални оквир за добровољно извештавање о одрживости (енг. *Global Reporting Initiative*), ESRG стандарди и GHG (енг. *Greenhouse Gases*) протокол (Протокол о гасовима са ефектом стаклене баште) [3].

„Scorecard“ модел процењује примену међународних ESG оквира, екстерну верификацију, постојање квантификованих циљева и јасно дефинисане KPI

показатеље са базном (почетном) годином. Овакав приступ омогућава јединствену процену перформанси и квалитета извештавања [8].

3.1. „Scorecard“ модел за процену нивоа транспарентности ESG извештавања

Ради квалитативне процене нивоа транспарентности ESG извештавања примењен је тзв. „scorecard“ модел заснован на четири критеријума: примена међународног ESG оквира, постојање екстерне верификације, јасно дефинисани циљеви и доследно приказани KPI са базном годином [6,10]. Сваки критеријум носи максимално 1 поен (0-1), а збир се нормализује на скалу 0-5.

Табела 2. Просечна ESG „scorecard“ оцена по секторима

Сектор	Просечна ESG оцена (0-5)	Ниво транспарентности
Аутомобилска индустрија	4,63	Веома висок
Фармацеутска индустрија	4,28	Висок
Прехрамбена индустрија	4,27	Висок
Грађевинска индустрија	3,95	Умерен
Компаније које послују на територији Србије	2,83	Низак

Резултати указују да сектори са снажним међународним регулаторним оквиром остварују највиши ниво ESG транспарентности, што је у складу са налазима о институционалном притиску и регулаторној хармонизацији [3,8]. Цементно-грађевински сектор показује нешто нижи скор, што је повезано са већом хетерогеношћу глобалних тржишта и различитим регулаторним механизмима. Најнижи просечни скор бележе компаније које послују на територији Србије, што потврђује да ESG зрелост у земљама у развоју зависи од степена интеграције у ЕУ регулаторни оквир, страног власништва и институционалног окружења [16].

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

4.1. Стуб животне средине (Истраживачко питање 1, ИП1)

Анализа показује да већина међународних компанија објављује емисије из Опсега 1 и Опсега 2, док је објављивање података из Опсега 3 значајно ређе. Овај налаз потврђује да индиректне емисије остају методолошки изазов [9]. Секторска анализа показује да цементна и аутомобилска индустрија имају највише апсолутне емисије, али и најчешће постављене нет-зеро циљеве [12,14]. То указује да репутациони и регулаторни притисци подстичу интензивнију

интеграцију ESG принципа у високоемисионим секторима.

Код управљања енергијом и водом примењује се већа транспарентност код мултинационалних компанија, док домаће компаније често објављују парцијалне податке без јасно дефинисане базне године. Управљање отпадом показује јасну корелацију између високог ESG скорa и постојања квантификованих циљева [5].

Одговор на ИП1: ESG извештавање доприноси систематичнијем праћењу и управљању еколошким перформансама, али само по себи не гарантује директно смањење емисија.

Индустрије које су традиционално повезане са високим емисијама, као што су цементна и аутомобилска индустрија, показују веће варијације у праксама ESG извештавања [18,19]. Док поједине компаније у овим секторима развијају напредне системе извештавања о одрживости, друге и даље показују ограничену транспарентност у објављивању еколошких перформанси.

4.2. Механизми транспарентности (Истраживачко питање 2, ИП2)

Анализа ESG извештаја указује да кредибилитет објављених података не зависи искључиво од обима објављивања, већ пре свега од институционалних механизма који обезбеђују доследност, мерљивост и проверљивост информација.

Идентификована су четири кључна механизма транспарентности:

1. Стандардизација извештавања

Примена међународних оквира (GRI) и регулаторних стандарда ЕУ (CSRD/ESRS) уводи обавезне метрике, дефинисане јединице мере (tCO₂e, MWh, m³) и обавезно раздвајање емисија по Опсега 1, 2 и 3..

2. Екстерна верификација

Компаније које примењују екстерну верификацију (најчешће према ISAE 3000 стандарду) подвргавају ESG податке независној процени ревизорских кућа. Емпијска литература показује да присуство независне верификације повећава поузданост података и смањује вероватноћу „greenwashing“-а [10,11].

3. Квантификовани циљеви (нет-зеро)

Постављање нумерички дефинисаних циљева (нпр. 30% редукације до 2030. године) са јасно наведеном базном годином омогућава дугорочно праћење перформанси. Без базне године, проценат смањења губи аналитичку вредност и отежава проверу реалног напретка.

4. Доследно праћење KPI индикатора

Транспарентност захтева континуитет у објављивању истих индикатора кроз више година. Промена методологије или селективно изостављање података отежава процену стварног тренда.

Одговор на ИП2: Кредибилитет ESG извештавања произлази из институционалне утемељености извештавања. Стандардизација (CSRD/ESRS) и екстерна верификација представљају кључне механизме који трансформишу ESG из добровољне комуникационе праксе у регулаторно структурисани систем одговорности. Поред разлика између појединачних компанија, анализа указује на изражене

секторске обрасце у транспарентности ESG извештавања.

4.3. Међународне и домаће компаније (Истраживачко питање 3, ИП3)

Компаративна анализа показује јасну разлику у нивоу ESG зрелости између међународних и домаћих компанија. Међународне компаније систематски објављују емисије из Опсега 1 и 2, а све чешће и емисије из Опсега 3. Оне постављају нет-зеро циљеве са јасним временским оквиром, наводе базну годину и методологију нумеричког дела извештаја, имају екстерну верификацију ESG извештаја и примењују GRI, ESRS или CSRD стандарде.

Домаће компаније су фокусиране претежно на емисије из Опсега 1 и 2, док подаци из Опсега 3 често нису квантификовани. Екстерна верификација је ређа, а ESG извештавање је често наративног карактера.

Емпијски налази указују да ниво ESG транспарентности у земљама у развоју зависи од страног власништва, степена интеграције у ЕУ регулаторни оквир и институционалне инфраструктуре [16].

Одговор на ИП3: Регулаторни оквир ЕУ и изложеност међународном тржишту капитала значајно утичу на виши ниво ESG транспарентности код међународних компанија.

4.4. Импликације за истраживања и јавне политике

Резултати овог истраживања имају значајне импликације како за будућа академска истраживања, тако и за развој јавних политика у области одрживости. Са истраживачког аспекта, добијени налази указују на потребу да се анализе ESG перформанси све више усмеравају на појединачне еколошке индикаторе, уместо искључиво на агрегиране ESG скорове. Будућа истраживања требало би да се фокусирају на развој секторски специфичних ESG метрика, као и на унапређење методологија за квантификацију индиректних емисија, посебно Опсега 3 емисија.

Са становишта јавних политика, резултати наглашавају значај развоја снажнијих регулаторних оквира и хармонизованих стандарда извештавања како би се повећала упоредивост и кредибилитет ESG информација. Јачање система независне верификације ESG података и проширење обавезе извештавања могу имати кључну улогу у унапређењу квалитета објављених информација и подршци доношењу информисаних одлука од стране инвеститора, регулатора и других заинтересованих страна.

5. ЗАКЉУЧАК

Истраживање потврђује да развијен ESG систем заснован на међународним стандардима, екстерној верификацији и јасно дефинисаним KPI индикаторима повећава вероватноћу унапређења еколошких перформанси. Међутим, ESG извештавање само по себи не гарантује директно смањење емисија. Оно представља управљачки инструмент који повећава транспарентност, смањује информациону асиметрију,

подстиче дугорочно планирање и уводи репутациони и регулаторни притисак.

Резултати указују на потребу за даљом стандардизацијом методологије извештавања за Опсег 3, преласком са ограниченог на виши ниво ревизорског уверења, јачањем институционалне подршке домаћим компанијама и развојем јединствених европских база ESG података. Допринос овог истраживања се огледа у интеграцији квантитативне анализе еколошких индикатора и квалитативне процене транспарентности ESG извештавања, чиме се омогућава свеобухватно разумевање односа између ESG пракси и стварних еколошких перформанси компанија.

6. ЛИТЕРАТУРА

- [1] U.N. Global Compact, “Who Cares Wins”, United Nations Department of Public Information, 2004.
- [2] D. Tschoop, R. Huefner, “Comparing the evolution of CSR reporting to that of financial reporting”, *J. Bus. Ethics*, Vol. 127, pp. 565–577, 2015.
- [3] European Commission, “Circular economy action plan”, Brussels, 2015. <https://ec.europa.eu/> (приступљено у октобру 2025.)
- [4] G. T. Garvey, M. Iyer, and J. Nash, “Carbon footprint and productivity: Does the ‘E’ in ESG capture efficiency as well as environment?”, *J. Invest. Manag.*, Vol. 16, pp. 59–69, 2018.
- [5] A. Baratta, A. Cimino, F. Longo, V. Solina, S. Verteramo, “The impact of ESG practices in industry with a focus on carbon emissions: Insights and future perspectives”, *Sustainability*, Vol. 15, 2023.
- [6] R.M.A. Zahid, M.K. Khan, W. Anwar, A. Naeem, “The role of audit quality in the ESG–corporate financial performance nexus: Empirical evidence from Western European companies”, *Borsa Istanbul. Rev.*, Vol. 22, No. 4, pp. 760–774, 2022.
- [7] A. Clément, É. Robinot, L. Trespeuch, “Improving ESG scores with sustainability concepts”, *Sustainability*, Vol. 14, 2022.
- [8] M. Goldklang, B. Zhao, B. Bowring, U. Ruthbah, T. Le, “The impact of climate change and carbon policy on company earnings”, *SSRN Electron. J.*, 2023. <https://ssrn.com/> (приступљено у октобру 2025.)
- [9] X. Bao, M. Sadiq, W. Tye, and J. Zhang, “The impact of environmental, social, and governance (ESG) rating disparities on corporate risk: The mediating role of financing constraints”, *J. Environ. Manage.*, Vol. 371, p. 123113, 2024.
- [10] L. Liu, Y. Wang, C. Wu, “External corporate governance and assurance of corporate social responsibility reports: Evidence from China”, *Sustain. Account. Manag. Policy J.*, Vol. 14, pp. 420–457, 2023.
- [11] E.P.-Y. Yu, B.V. Luu, C.H. Chen, “Greenwashing in environmental, social and governance disclosures”, *Res. Int. Bus. Finance*, Vol. 52, pp. 101192, 2020.
- [12] Holcim Group, “Climate Report 2024”, 2024. <https://www.holcim.com> (приступљено у новембру 2025.)
- [13] S. Heinonen, “*Analyzing Sustainability in the Pharmaceutical Industry*”, University of Turku Press, 2022.
- [14] Tesla Inc., “Impact Report 2023”, 2023. <https://www.tesla.com/> (приступљено у новембру 2025.)
- [15] Ford Motor Company, “ESG Review 2024”, 2024. <https://www.ford.com/> (приступљено у септембру 2025.)
- [16] Z. Zheng, “The impact of ESG report transparency on investor behavior”, *Adv. Econ. Manag. Political Sci.*, Vol. 129, pp. 151–156, 2024.
- [17] D. Tipurić, E. Vlačić, I. Radak, A. Vučković, “Implementing ESG principles in pharma industry in emerging markets”, *Econ. Enterp.*, Vol. 72, pp. 347–436, 2024.
- [18] CEMEX, S.A.B. de C.V., “Integrated report 2024”, 2024. <https://www.cemex.com/> (приступљено у октобру 2025.)
- [19] Mercedes-Benz Group AG, “Annual report 2024 (including sustainability statement)”, Mercedes-Benz Group AG, 2024. <https://group.mercedes-benz.com/> (приступљено у септембру 2025.)

Кратка биографија:



Татјана Рељин је рођена у Кикинди 1998. године. Мастер рад на Факултету техничких наука из области Инжењерства заштите животне средине одбранила је 2026. године.
Контакт: tatjanareljin@outlook.com