



IWONA GORZEN-MITKA

University of Economics in Katowice,
Poland

ORCID iD: 0000-0002-2844-0054

MONIKA SIPA

Czestochowa University of Technology,
Poland

ORCID iD: 0000-0002-1634-9368

**PODEJMOWANIE RYZYKA ESG
Z PERSPEKTYWY TAKSONOMII UNII
EUROPEJSKIEJ – DOŚWIADCZENIA
WYBRANYCH SPÓŁEK NOTOWANYCH
NA GIEŁDZIE PAPIERÓW
WARTOŚCIOWYCH W WARSZAWIE**

**ESG RISK-TAKING FROM THE
PERSPECTIVE OF THE EU TAXONOMY –
EXPERIENCE OF SELECTED COMPANIES
LISTED ON THE WARSAW STOCK
EXCHANGE**



ABSTRACT

The aim of this study is to assess companies listed on the Warsaw Stock Exchange from the perspective of their risk-taking in pursuit of sustainable development objectives in the context of their compliance with the European Union Taxonomy. The guidelines of the EU Taxonomy enforce the balancing of interests of various stakeholders, which determines the need for optimal allocation of resources. These are reflected in the assessment of companies' performance against the EU Taxonomy indicators in terms of disclosure of the degree of compliance of their activities. Research shows that companies' ESG activities reduce excessive risk-taking and risk avoidance, but at the same time there is little research that explains whether and how companies' ESG activities affect their risk-taking. Five measures were used as disclosure parameters for ESG risk-taking: capital expenditure (CAPEX), operating expenditure (OPEX), turnover (TURN), standard deviation (STD) and tracking error (TE). The analysis covered companies listed on the Warsaw Stock Exchange. The evaluation was carried out using the MULTIMOORA method. The result was an authoritative rankings, which made it possible to evaluate the awarded companies in terms of their risk-taking activities in the context of compliance with the EU taxonomy.

STRESZCZENIE

Celem opracowania jest ocena spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie z perspektywy podejmowania przez nie ryzyka związanego z realizacją celów zrównoważonego rozwoju w kontekście ich zgodności z Taksonomią Unii Europejskiej. Wskazania Taksonomii UE wymuszają równoważenie interesów różnych interesariuszy, co determinuje konieczność optymalnej alokacji zasobów. Ich wyrazem jest ocena działalności przedsiębiorstw w kontekście wskazań Taksonomii UE w zakresie ujawnień stopnia zgodności ich działalności. Badania dowodzą, że aranżowanie przez firmy działań w zakresie ESG zmniejsza podejmowanie nadmiernego ryzyka. Jednocześnie istnieje niewiele badań, które wyjaśniają, czy i jak działania firm w ramach ESG wpływają na podejmowanie przez nie ryzyka. Tym samym niniejsze badanie stanowi uzupełnienie tej luki badawczej. Jako parametry ujawnienia informacji w zakresie podejmowania ryzyka ESG przyjęto pięć miar: trzy odnoszące się do wskaźników wynikających z Taksonomii UE, tj. nakłady inwestycyjne (Capital Expenditure – CAPEX), wydatki operacyjne (Operating Expenditures – OPEX), przychody (Turnover – TURN) oraz dwóch miar ryzyka inwestycyjnego, tj. odchylenie standardowe (Standard Deviation – STD) i wskaźnik Tracking Error – TE. Analizą objęto 16 spółek giełdowych z sektora produkcji przemysłowej i budowlano-montażowej. Oceny dokonano przy wykorzystaniu procedury wielokryterialnej metody podejmowania MULTIMOORA. Wynikowo otrzymano autorskie rankingi pozwalające na ocenę wyróżnionych spółek z uwagi na ich działania w zakresie podejmowania ryzyka w kontekście zgodności z Taksonomią UE.

KEYWORDS: *risk taking, ESG, EU Taxonomy, MULTIMOORA, listed companies*

SŁOWA KLUCZOWE: *podejmowanie ryzyka, ESG, Taksonomia UE, MULTIMOORA, spółki giełdowe*

WPROWADZENIE

Wytyczne Unii Europejskiej mają znaczący wpływ na kwalifikowalność i zgodność środowiskową, społeczną i zarządczą (ESG) spółek działających w ramach jej jurysdykcji. Dyrektywy i rozporządzenia UE odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu krajobrazu ESG w europejskich firmach, prowadząc je do większej przejrzystości, odpowiedzialności i zrównoważonych wyników. UE jest liderem w promowaniu praktyk ESG kształtując swoje działania w tym zakresie za pośrednictwem różnorodnych aktów normatywnych (Norang i in., 2023). Ta zmiana w kierunku zgodności z ESG jest bardziej widoczna w spółkach europejskich w porównaniu z innymi regionami (Ivaşcu i in., 2022). Są one wyrazem nacisku regulacyjnego stymulującego wzrost zrównoważonych praktyk wśród europejskich przedsiębiorstw, służąc jednocześnie jako mechanizm motywacyjny dla firm do ich angażowania się w zrównoważone działania (Cicchello i in., 2022). Spółki są obecnie zobowiązane do przyjęcia strategii związanych z działaniami środowiskowymi, społecznymi i ładem korporacyjnym, prezentując swoje zaangażowanie w kwestie społeczne i środowiskowe poprzez zintegrowaną sprawozdawczość (Mititean, 2023). Nacisk UE na działania ESG znajduje odzwierciedlenie w integracji ram sprawozdawczości (poprzez szereg wskaźników) w celu zwiększenia przejrzystości informacji i podejścia do zarządzania tym obszarem w firmie. Podstawowymi wskaźnikami wymaganymi od przedsiębiorstw niefinansowych są ujawnienia proporcji ich działalności, która kwalifikuje się do taksonomii i jest zgodna z taksonomią pod względem przychodów, nakładów inwestycyjnych oraz wydatków operacyjnych (EY, 2024). Jednak, jak wskazują De Giuli i in. (2023) oraz Sica i in. (2023), w dotychczasowych badaniach tematyki ryzyka ESG z perspektywy wskazań taksonomii zaobserwować można znaczącą lukę dotyczącą analizy tych zagadnień. Ponadto nie zidentyfikowano badań na temat oceny tych działań w spółkach giełdowych

sektora produkcji przemysłowej i budowlano-montażowej przy wykorzystaniu metody MULTIMOORA. Niniejsza praca ma na celu wypełnienie tej luki i dostarczenie praktycznych wskazówek dla decydentów, jak realizowane są działania poszczególnych spółek w zakresie zgodności i kwalifikowalności z unijną taksonomią w świetle podejmowanego ryzyka. Zgodnie z najlepszą wiedzą autorów pracy empiryczne niedostateczne rozpoznanie tych zagadnień na poziomie spółek, przy wykorzystaniu wielokryterialnej metody oceny, wskazuje na istniejącą lukę badawczą. Z uwagi na powyższe, jako cel badania przyjęto ocenę spółek giełdowych z perspektywy podejmowania przez nie ryzyka związanego z realizacją celów zrównoważonego rozwoju w kontekście ich zgodności z Taksonomią Unii Europejskiej.

Sformułowano następujące pytania badawcze:

- RQ1: Jak kształtował się ranking spółek giełdowych sektora produkcji przemysłowej i budowlano – montażowej w zakresie zgodności z unijną taksonomią w świetle grupy wskaźników dotyczących nakładów inwestycyjnych (CAPEX)?
- RQ2: Jak kształtował się ranking spółek giełdowych sektora produkcji przemysłowej i budowlano – montażowej w zakresie zgodności z unijną taksonomią w świetle grupy wskaźników dotyczących wydatków operacyjnych (OPEX)?
- RQ3: Jak kształtował się ranking spółek giełdowych sektora produkcji przemysłowej i budowlano – montażowej w zakresie kwalifikowalności z unijną taksonomią w świetle grupy wskaźników dotyczących przychodów (TURN)?
- RQ4: Jak kształtował się ranking spółek giełdowych sektora produkcji przemysłowej i budowlano – montażowej w świetle grupy wskaźników dotyczących ryzyka (RISK)?
- RQ5: Jak kształtował się ranking spółek giełdowych sektora produkcji przemysłowej i budowlano – montażowej w świetle wskaźników określających podejmowanie ryzyka ESG z perspektywy unijnej taksonomii?

W celu uzyskania odpowiedzi na zaproponowane pytania badawcze zastosowano metodę wielokryterialnej analizy decyzji MULTIMOORA.

W kolejnych częściach artykułu zaprezentowano badania dotyczące ryzyka ESG w świetle Taksonomii UE. Następnie przedstawiono metodykę oceny podejmowania ryzyka ESG z perspektywy Taksonomii UE na przykładzie wybranych spółek giełdowych. W dalszej kolejności pokazano rezultaty badań z uwzględnieniem rozbicia na wyodrębnione grupy wskaźników. Pracę zakończono sformułowaniem kluczowych wniosków z nich wynikających.

RYZIKO ESG W ŚWIETLE TAKSONOMII UE – PRZEGLĄD BADAŃ

Podjęcie ryzyka w działalności przedsiębiorstw jest koncepcją wieloaspektową, na którą wpływa połączenie wewnętrznych atrybutów kadry kierowniczej (Salehi, Naeini, Rouhi, 2020; García-Lopera i in., 2022), zewnętrznych czynników środowiskowych (Wulansari, Adhariani, 2023), wyborów strategicznych (Setiarini i in., 2023; Zu, 2023) i względów finansowych (Chen, 2022). Zrozumienie tych zmiennych ma kluczowe znaczenie dla firm w podejmowaniu świadomych decyzji dotyczących zarządzania ryzykiem i planowania strategicznego. W kontekście działań wpisujących się w obszar ESG wykazano, że lepsze wyniki w tym zakresie wiążą się z niższym poziomem podejmowania ryzyka (Tommaso i Thornton, 2020) oraz mogą ograniczyć jego podejmowanie (Guo, 2023). Ponadto podejmowanie wysiłku w zakresie zwiększania zakresu praktyk ESG może zwiększać wartość firmy w okresach wysokiej niepewności (Vural-Yavaş, 2020). Wpływa też na wyższe zaangażowanie interesariuszy. Badania konsekwentnie wykazały, że skuteczna implementacja ESG może prowadzić do zmniejszenia ryzyka firmy, a tym samym zwiększenia stabilności finansowej i wyników. Yudhanto i Simamora (2023) wykazali, że ryzyko ESG pozytywnie wpływa na ryzyko firmy, co wskazuje, że firmy o niższym ryzyku ESG charakteryzują niższe poziomy ryzyka w skali całej organizacji. Ponadto lepsze wyniki ESG korelują ze zwiększoną rentownością, co sugeruje, że firmy o niższych wartościach ryzyka ESG mogą oczekiwać lepszych wyników finansowych (Indriani, 2024).

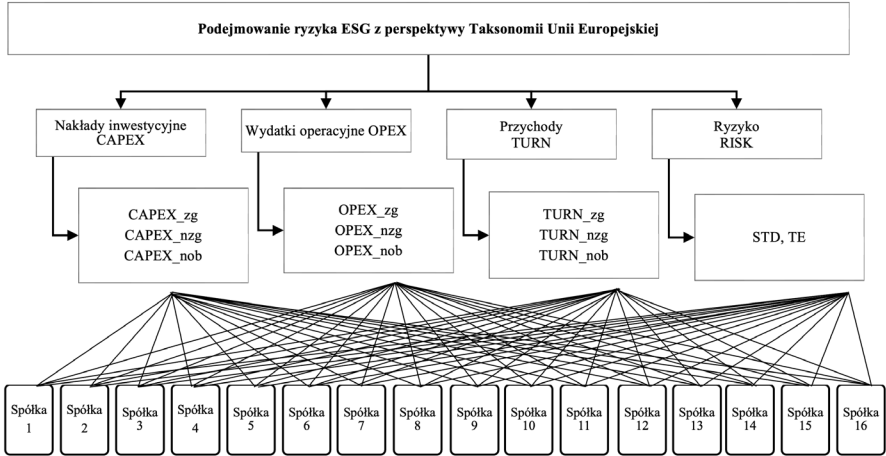
Jednakże, jak wskazuje Jasni (2024), wpływ ESG na ryzyko firmy może się różnić w zależności od profilu ryzyka sektora. Stąd rozważanie przez firmy działań w zakresie realizowanych praktyk ESG powinno uwzględnić złożony zestaw zmiennych.

Niewątpliwie piśmiennictwo naukowe zwraca znaczną uwagę na problematykę zrównoważonego rozwoju oraz wynikających z tego wyzwania rekomendacji i wymogów, m.in. w zakresie zgodności z unijną taksonomią (Rosa, Bernini, 2022). Taksonomia jest unijnym systemem klasyfikacji, ustanawiającym kryteria dla uznania poszczególnych rodzajów działalności za działalność zrównoważoną środowiskowo, z punktu widzenia jej wpływu na zmiany klimatu (Rozporządzenie UE, 2020; ESG INSTRAT, 2024). Badania w tym zakresie przyjmują różnorodne płaszczyzny porównań, w tym m.in. odnoszące się do oceny ujawnień spółek w zakresie zgodności. Taksonomia UE klasyfikuje działania firm na podstawie ich wpływu na środowisko. Zobowiązuje ona firmy do ujawniania dwóch kategorii informacji związanych z ich działalnością niefinansową: informacji o działaniach, które są kwalifikowalne w ramach Taksonomii UE oraz informacji o zgodności tych działań z kryteriami określonymi przez Taksonomię UE. Pomiar zgodności działań wymaga od nich ujawniania swoich wydatków inwestycyjnych (CapEx), wydatków operacyjnych (OpEx) i obrotów w odniesieniu do poszczególnych kryteriów. Należy jednak zwrócić uwagę, że rozważając problem ryzyka ESG, w szczególności do podmiotów giełdowych, parametrami, które należy dodatkowo rozważyć, są m.in. klasyczne miary ryzyka. Miarami, które umożliwiają ocenę zmienności kursów akcji będących wyrazem ryzyka inwestycyjnego spółek giełdowych, są m.in.: odchylenie standardowe (będące miarą porównania ryzyka inwestycyjnego różnych profili) oraz wskaźnik *tracking error* (określający odwzorowanie w czasie stóp zwrotu profilu do stóp zwrotu przyjętego benchmarku) (Roll, 1992).

METODY BADAWCZE

W badaniach przyjęto model koncepcyjny zaprezentowany na rysunku 1.

Rysunek 1. Model koncepcyjny badań



Legenda: symbole poszczególnych kryteriów oraz ich charakterystyki zob. tabela 1

Źródło: opracowanie własne.

Jako kryteria porównawcze (tabela 1) wykorzystano zbiory 11 wskaźników zgrupowanych w ramach czterech kryteriów wskazywanych w literaturze przedmiotu jako parametry pozwalające na ocenę percepcji ryzyka oraz stopnia kwalifikowalności i zgodności działalności z Taksonomią UE. Weryfikacji poddano łącznie dane z 16 spółek sektora produkcji przemysłowej i budowlano-montażowej notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w odniesieniu od 11 wskaźników. Dane na temat poszczególnych wartości wskaźników pozyskano przede wszystkim z ESG INSTRAT DATABASE SE (ESG INSTRAT, 2024) (pierwszej w Polsce publicznej bazy zawierającej dane o klimatycznych aspektach działalności spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie) oraz portalu BiznesRadar.pl. W analizie wykorzystano najbardziej aktualne dostępne dane (tabela 1). Zgromadzono łącznie 176 obserwacji, które poddano analizie zgodnie z procedurą metody MULTIMOORA.

Tabela 1. Kryteria podejmowania ryzyka ESG z perspektywy Taksonomii Unii Europejskiej

L.p.	Wskaźnik	Kryterium	Charakterystyka	Preferowana wartość	Rok	Źródło danych */**
1	CAPEX_zg	Nakłady inwestycyjne CAPEX	Odsetek nakładów inwestycyjnych zgodnych z Taksonomią UE (%)	MAKS	2022	ESG*
2	CAPEX_nzg		Odsetek nakładów inwestycyjnych niezgodnych z Taksonomią UE (%)	MIN	2022	ESG *
3	CAPEX_nob		Odsetek nakładów inwestycyjnych nieobjętych Taksonomią UE (%)	MAKS	2022	ESG *
4	OPEX_zg	Wydatki operacyjne OPEX	Odsetek wydatków operacyjnych zgodnych z Taksonomią UE (%)	MAKS	2022	ESG *
5	OPEX_nzg		Odsetek nakładów operacyjnych niezgodnych z Taksonomią UE (%)	MIN	2022	ESG *
6	OPEX_nob		Odsetek nakładów operacyjnych nieobjętych z Taksonomią UE (%)	MIN	2022	ESG *
7	TURN_zg	Przychody TURN	Odsetek przychodów zgodnych z Taksonomią UE (%)	MAKS	2022	ESG *
8	TURN_nzg		Odsetek przychodów niezgodnych z Taksonomią UE (%)	MIN	2022	ESG *
9	TURN_nob		Odsetek przychodów nieobjętych z Taksonomią UE (%)	MAKS	2022	ESG *
10	STD	Ryzyko RISK	Odchylenie standardowe zmienności kursu akcji	MIN	2024	BR**
11	TE		Wskaźnik Tracking Error	MIN	2024	BR**

* ESG – ESG INSTRAT DATABASE, https://esg.instrat.pl/esg_instrat_database

** BR – BiznesRadar, <https://www.biznesradar.pl/>

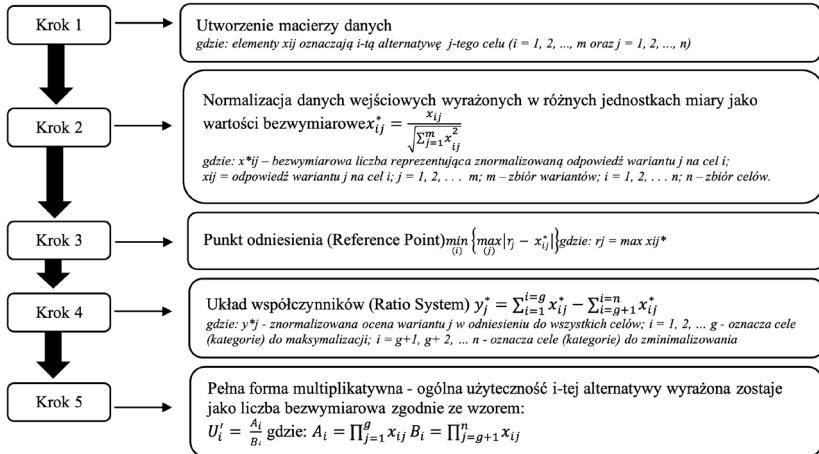
Źródło: opracowanie własne.

Oceny doświadczeń wybranych spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w zakresie podejmowania ryzyka ESG z perspektywy Taksonomii Unii Europejskiej dokonano, sporządzając ich autorskie rankingi przy zastosowaniu procedury wielokryterialnej metody podejmowania decyzji MULTIMOORA. Została ona opracowana przez Brauersa oraz Zavadskasa (2010) i znajduje szerokie zastosowanie w wielu obszarach badań (m.in. Hafezalkotob i in., 2019; Sipa i Gorzeń-Mitka, 2021; Gorzeń-Mitka, 2022). Wybór metody został podyktowany jej charakterystykami, tj. możliwością analizy problemów, w których istnieje kilkanaście alternatyw (w tym przypadku 16 spółek) i kilkanaście kryteriów porównawczych (w tym przypadku 11 kryteriów oceny zgodności i kwalifikowalności działalności z taksonomią unijną oraz poziomem ryzyka spółek). Ponadto jest metodą postrzeganą jako obiektywna (z uwagi na pominięcie oceny wag kryterialnych (Stankevičienė, Maditinos, Kraujalienė, 2019) oraz umożliwiająca usystematyzowanie

informacji i wyciąganie bezstronnych wniosków o zjawiskach badanych w złożonym środowisku (Hafezalkotob i in., 2019; Ijadi Maghsoodi i in., 2018).

Kroki proceduralne metody przedstawiono na rysunku 2.

Rysunek 2. Metoda MULTIMOORA – kroki proceduralne



Źródło: opracowanie własne.

Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem programów Excel i IBM SPSS Statistics.

WYNIKI BADAŃ

Wykorzystując wskazaną w poprzedniej części metodę optymalizacji decyzji na podstawie surowych danych (dotyczących wskaźników opisujących poszczególne grupy wskaźników odnoszących się do oceny ryzyka oraz zgodności i kwalifikowalności z unijną taksonomią), utworzono macierz decyzyjną. Zgodnie z procedurą obliczeniową metody MULTIMOORA w przyjętym podejściu wskaźniki CAPEX_zg, CAPEX_nob, OPEX_zg, TURN_zg, TURN_nob traktowane są jako parametry do maksymalizacji, natomiast kryteria CAPEX_nzg, OPEX_nzg, OPEX_nob, TURN_nzg, STD i TE jako parametry do zminimalizowania (por. z tabelą 1).

Wynikowo otrzymano pięć autorskich rankingów spółek pozwalających na ocenę ich doświadczenia w warstwie poszczególnych grup kryteriów taksonomii oraz ryzyka (cztery rankingi) oraz autorski ranking łączny, pozwalający

wskazać pozycję poszczególnych spółek w kontekście ich całościowego podejścia do zrównoważonych praktyk w kontekście podejmowanego ryzyka. Uzyskane wyniki mogą stanowić wskazanie do lepszego programowania i zarządzania ich działaniami w analizowanych obszarach. Z uwagi na to, iż przedmiotem porównań są podmioty jednego sektora, rezultaty mogą stanowić narzędzie wyjaśniania przyczynowo-skutkowego procesów zachodzących w badanych jednostkach na tle grupy. Sektorowe spojrzenie na problematykę podejmowania ryzyka w kontekście wytycznych unijnej taksonomii poprzez wyniki sporządzonych rankingów wydaje się zasadne.

Tabela 2. Ranking zgodności i kwalifikowalności działalności spółek z taksonomią – nakłady inwestycyjne CAPEX

Alternatywy (spółki)	MULTIMOORA						Suma rankingowa	Pozycja w rankingu
	MOORA				Pełna forma mnożnikowa	Pozycja w rankingu		
	Ratio System	Pozycja w rankingu	Reference Point	Pozycja w rankingu				
Budimex SA	0,21	1	0,11	2	187,61	2	5	2
Aparator SA	0,20	2	0,07	1	211,76	1	4	1
Bumeh SA	0,10	9	0,21	13	0,00	13	35	11
Decora SA	-0,02	13	0,21	13	0,00	13	39	13
Erbud SA	0,12	6	0,20	11	9,49	9	26	7
Ferro SA	0,07	10	0,20	12	0,46	11	33	10
Instal Kraków SA	-0,18	15	0,20	10	0,02	12	37	12
Mirbud SA	-0,19	16	0,21	13	0,00	13	42	14
Mostostal Zabrze SA	0,10	8	0,18	7	65,21	5	20	5
Newag SA	0,19	3	0,11	3	84,22	4	10	3
Pekabex SA	0,01	12	0,12	4	12,00	8	24	6
Selena FM SA	0,12	4	0,21	13	0,00	13	30	9
Torpol SA	-0,04	14	0,15	5	6,69	10	29	8
Wielton SA	0,12	5	0,20	9	51,22	6	20	5
Grenovia SA	0,12	7	0,19	8	109,32	3	18	4
Polimex Mostostal SA	0,06	11	0,16	6	32,68	7	24	6

Źródło: opracowanie własne.

Analiza wyników przedstawionych w tabeli 2 wskazuje, że w zakresie zgodności nakładów inwestycyjnych CAPEX z taksonomią, mierzonych jako odsetek ich całościowej wartości z uwzględnieniem wielkości nakładów niezgodnych i nieobjętych wymogami taksonomii, najwyższą pozycję w rankingu odnotowała spółka Apator SA, zaś najsłabszą na tle analizowanej grupy spółka Mirbud SA. Analiza rankingu z uwagi na sekcję analizowanego sektora (zob. tabela 6) wskazuje, że działania w ramach zgodności z taksonomią w odniesieniu do nakładów inwestycyjnych grupy spółek przemysłu elektromaszynowego (pięć spółek w rankingu) najlepiej realizuje spółka Apator SA (pozycja 1 w rankingu), zaś najniżej uplasowała się spółka Bumech SA (11 pozycja w rankingu). Natomiast w grupie spółek z sekcji budownictwo (11 spółek w rankingu) najwyższą pozycję odnotowała spółka Budimex SA (pozycja 2) zaś najniższą spółka Mirbud SA (pozycja 14). Liderzy w sekcjach to spółki, które również uzyskały najwyższe pozycje w ramach ujęcia z uwagi na indeks, w ramach którego notowane są ich akcje (Apator SA – sWIG80, Budimex SA – mWIG40). Spośród analizowanych spółek tylko cztery mają przyjęty cel klimatyczny. Biorąc to kryterium jako wyróżnik analizy, najwyższą pozycję uzyskał Budimex SA.

Analiza wyników przedstawionych w tabeli 3 wskazuje, że w zakresie zgodności wydatków operacyjnych OPEX z taksonomią, mierzonych jako odsetek ich całościowej wartości z uwzględnieniem wielkości wydatków niezgodnych i nieobjętych wymogami taksonomii, najwyższą pozycję w rankingu odnotowała spółka Newag SA, zaś najsłabszą na tle analizowanej grupy spółka Mirbud SA. Analiza rankingu z uwagi na sekcję analizowanego sektora (zob. tabela 6) wskazuje, że działania w ramach zgodności z taksonomią w odniesieniu do wydatków operacyjnych grupy spółek przemysłu elektromaszynowego najlepiej realizuje również spółka Newag SA (pozycja 1 w rankingu), zaś najniżej uplasowały się spółki Wielton SA i Grenevia SA (ex aequo 8 pozycja w rankingu). Natomiast w grupie spółek z sekcji budownictwo najwyższą pozycję odnotowała spółka Budimex SA (pozycja 2) zaś najniższą spółka Mirbud SA (pozycja 12). Liderzy w sekcjach to spółki, uzyskujące najwyższe pozycje z uwagi na indeks, w ramach którego notowane są ich akcje (Newag SA – sWIG80, Budimex SA – mWIG40). Spośród analizowanych spółek, które przyjęły cel klimatyczny, najwyższą pozycję uzyskał Budimex SA.

Tabela 3. Ranking zgodności i kwalifikowalności działalności spółek z taksonomią – wydatki operacyjne OPEX

Alternatywy (spółki)	MULTIMOORA						Suma rankingowa	Pozycja w rankingu
	MOORA				Pełna forma mnożytkowa	Pozycja w rankingu		
	Ratio System	Pozycja w ranking	Reference Point	Pozycja w ranking				
Budimex SA	0,07	3	0,10	3	0,19	2	8	2
Aparator SA	-0,11	7	0,22	9	0,15	1	17	5
Bumeh SA	-0,11	7	0,22	9	0,15	1	17	5
Decora SA	-0,12	14	0,22	9	4,76	11	34	10
Erbud SA	0,18	2	0,02	2	1,78	6	10	3
Ferro SA	-0,11	7	0,22	9	0,15	1	17	5
Instal Kraków SA	-0,18	15	0,21	7	5,81	13	35	11
Mirbud SA	-0,23	16	0,23	16	4,76	11	43	12
Mostostal Zabrze SA	-0,10	5	0,21	6	3,65	9	20	7
Newag SA	0,21	1	0,01	1	0,39	5	7	1
Pekabex SA	-0,06	4	0,15	4	2,04	7	15	4
Selena FM SA	-0,11	12	0,22	9	4,76	11	32	9
Torpol SA	-0,11	7	0,22	9	0,15	1	17	5
Wielton SA	-0,11	11	0,22	9	4,76	11	31	8
Grenevia SA	-0,11	13	0,22	8	3,98	10	31	8
Polimex Mostostal SA	-0,10	6	0,18	5	3,01	8	19	6

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Ranking zgodności i kwalifikowalności działalności spółek z taksonomią – przychody TURN

Alternatywy (spółki)	MULTIMOORA						Suma rankingowa	Pozycja w rankingu
	MOORA				Pełna forma mnożyciowa	Pozycja w rankingu		
	Ratio System	Pozycja w rankingu	Reference Point	Pozycja w rankingu				
Budimex SA	0,10	9	0,14	5	6,52	4	18	6
Aparator SA	0,17	3	0,13	4	0,45	1	8	2
Bumech SA	0,12	6	0,22	12	43,00	11	29	10
Decora SA	0,12	5	0,22	12	0,65	0	17	5
Erbud SA	0,19	2	0,09	1	3,68	3	6	1
Ferro SA	0,07	11	0,22	11	52,17	13	35	13
Instal Kraków SA	-0,01	12	0,22	10	41,62	10	32	12
Mirbud SA	-0,23	16	0,24	16	43,00	11	43	14
Mostostal Zabrze SA	0,10	10	0,20	8	8,15	5	23	7
Newag SA	0,20	1	0,12	2	28,65	9	12	3
Pekabex SA	-0,01	14	0,14	6	18,00	7	27	9
Selena FM SA	0,12	8	0,22	12	43,00	11	31	11
Torpol SA	-0,02	15	0,13	3	26,35	8	26	8
Wielton SA	0,12	7	0,22	12	43,00	11	30	10
Grenevia SA	0,13	4	0,20	9	0,45	1	14	4
Polimex Mostostal SA	-0,01	13	0,17	7	16,60	6	26	8

Źródło: opracowanie własne.

Analiza wyników zaprezentowanych w tabeli 4 wskazuje, że w zakresie zgodności i kwalifikowalności przychodów TURN z taksonomią, mierzonych jako odsetek ich całościowej wartości z uwzględnieniem wielkości przychodów niezgodnych i nieobjętych wymogami taksonomii, najwyższą pozycję w rankingu odnotowała spółka Erbud SA, zaś najniższą na tle analizowanej grupy ponownie spółka Mirbud SA. Analiza rankingu z uwagi na sekcję analizowanego sektora wskazuje, że działania w ramach zgodności z taksonomią w odniesieniu do przychodów grupy spółek przemysłu elektromaszynowego najlepiej realizuje spółka Aparator SA (pozycja 2 w rankingu), zaś najniżej uplasowały się spółki Wielton SA i Bumech SA (*ex aequo* 10 pozycja w rankingu). Natomiast w grupie spółek z sekcji budownictwo najwyższą pozycję

odnotowała spółka Erbud SA (pozycja 1), zaś najniższą ponownie spółka Mirbud SA (pozycja 14). Z uwagi na indeks, w ramach którego notowane są akcje, najwyższą pozycję w ramach spółek indeksu mWIG40 uzyskała spółka Grenevia SA (pozycja 4) oraz Erbud SA w ramach spółek indeksu sWIG80 (pozycja 1). Spośród analizowanych spółek, które przyjęły cel klimatyczny, najwyższą pozycję również uzyskał Erbud SA.

Tabela 5. Ranking działalności spółek z uwagi na podejmowane ryzyko RISK

Alternatywy (spółki)	MULTIMOORA						Suma rankingowa	Pozycja w rankingu
	MOORA				Pełna forma mnożytkowa	Pozycja w rankingu		
	Ratio System	Pozycja w rankingu	Reference Point	Pozycja w rankingu				
Budimex SA	-0,26	10	0,06	10	0,04	10	30	9
Aparator SA	-0,15	1	0,00	1	0,11	1	3	1
Bumech SA	-0,41	16	0,13	16	0,02	16	48	15
Decora SA	-0,20	4	0,03	3	0,07	4	11	3
Erbud SA	-0,29	15	0,07	15	0,03	15	45	14
Ferro SA	-0,23	6	0,04	7	0,05	6	19	5
Instal Kraków SA	-0,17	2	0,01	2	0,09	2	6	2
Mirbud SA	-0,26	12	0,06	12	0,04	12	36	11
Mostostal Zabrze SA	-0,26	11	0,06	11	0,04	11	33	10
Newag SA	-0,27	13	0,06	13	0,04	13	39	12
Pekabex SA	-0,24	9	0,04	8	0,05	9	26	8
Selena FM SA	-0,23	7	0,04	6	0,05	7	20	6
Torpol SA	-0,28	14	0,06	14	0,03	14	42	13
Wielton SA	-0,20	3	0,04	5	0,07	3	11	3
Grenevia SA	-0,22	5	0,03	4	0,06	5	14	4
Polimex Mostostal SA	-0,24	8	0,05	9	0,05	8	25	7

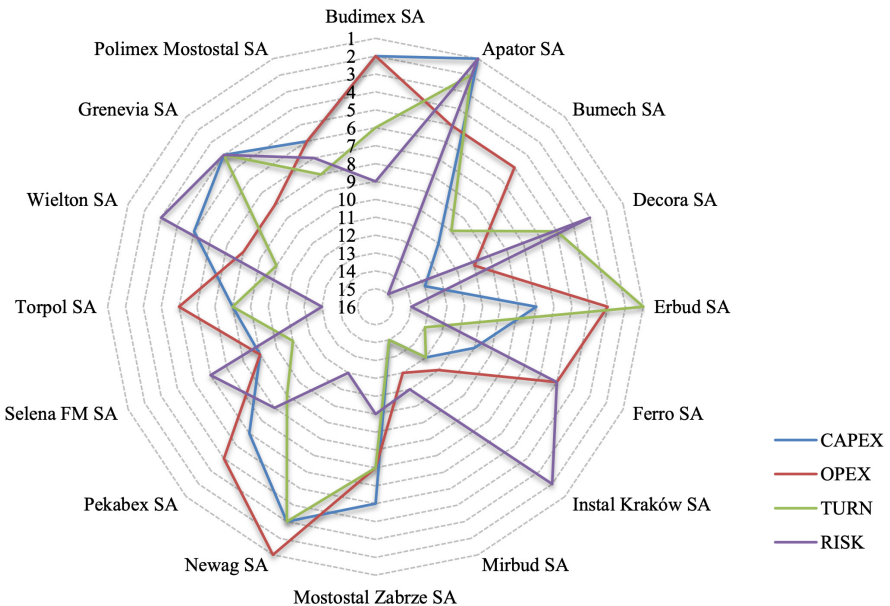
Źródło: opracowanie własne.

Analiza rezultatów przedstawionych w tabeli 5 w zakresie oceny ryzyka inwestycji badanych spółek (miary STD i TE) wskazuje, że najwyższą pozycję w rankingu uzyskała spółka Aparator SA, zaś najslabszą na tle analizowanej grupy spółka Bumech SA. Analiza rankingu z uwagi na sekcję analizowanego sektora wskazuje, że w odniesieniu do ocen ryzyka w grupie

spółek przemysłu elektromaszynowego za najmniej ryzykowne akcje uznać należy akcje spółki Apator SA (pozycja 1 w rankingu), zaś za najbardziej ryzykowne – spółki Bumech SA (pozycja 15). Natomiast w grupie spółek z sekcji budownictwo najwyższą pozycję, z uwagi na analizowane kryterium, odnotowała spółka Instal Kraków SA (pozycja 2) zaś najniższą Erbud SA (pozycja 14). W ramach spółek indeksu mWIG40 najwyższą pozycję uzyskała spółka Grenevia SA (pozycja 4) oraz Apator SA w ramach spółek indeksu sWIG80 (pozycja 1). Spośród analizowanych spółek, które przyjęły cel klimatyczny, najwyższą pozycję również uzyskała Grenevia SA.

W kolejnym kroku dokonano zestawienia opracowanych rankingów, co przedstawiono na rysunku 3.

Rysunek 3. Ocena spółek w warstwie poszczególnych grup kryteriów taksonomii oraz ryzyka



Źródło: opracowanie własne.

Finalnie dokonano oceny łącznej wyróżnionych filarów, której wyniki przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Ranking podejmowania ryzyka ESG z perspektywy Taksonomii Unii Europejskiej – rezultaty zbiorcze

Alternatywy (spółki)	MULTIMOORA						Suma rankingowa	Pozycja w rankingu	Seksja*	Indeks GPW	Cel klimatyczny	Końcowy rok celu	Rodzaj celu końcowego
	MOORA				Pełna forma mnożnikowa	Pozycja w rankingu							
	Ratio System	Pozycja w rankingu	Reference Point	Pozycja w rankingu									
Budimex SA	0,04	3	0,04	2	9,86	2	7	1	B	mWIG40	P	2050	NK
Apator SA	0,04	4	0,07	9	-0,74	1	14	3	PEM	sWIG80	B	-	-
Bumeh SA	-0,09	13	0,07	9	-0,74	1	23	7	PEM	mWIG40	B	-	-
Decora SA	-0,07	10	0,07	9	-0,74	1	20	6	B	sWIG80	B	-	-
Erbud SA	0,05	2	0,06	5	81,07	8	15	4	B	sWIG80	P	2050	NK
Ferro SA	-0,07	9	0,07	9	-0,74	1	19	5	B	sWIG80	B	-	-
Instal Kraków SA	-0,16	15	0,06	7	0,72	13	35	13	B	sWIG80	B	-	-
Mirbud SA	-0,27	16	0,07	16	61,64	14	46	14	B	sWIG80	B	-	-
Mostostal Zabrze SA	-0,05	8	0,06	6	97,73	10	24	8	B	sWIG80	B	-	-
Newag SA	0,11	1	0,02	1	30,39	7	9	2	PEM	sWIG80	B	-	-
Pekabex SA	-0,08	11	0,04	3	50,32	12	26	9	B	sWIG80	P	2050	NK
Selena FM SA	-0,04	7	0,07	9	61,64	14	30	12	B	sWIG80	B	-	-
Torpol SA	-0,11	14	0,07	9	-0,74	1	24	8	B	sWIG80	B	-	-
Wielton SA	-0,03	6	0,07	9	61,64	14	29	11	PEM	sWIG80	B	-	-
Grenovia SA	-0,03	5	0,06	8	17,79	6	19	5	PEM	mWIG40	P	2030	RE
Polimex Mostostal SA	-0,09	12	0,05	4	50,32	12	28	10	B	sWIG80	B	-	-

Legenda: * Sekcja: B – budownictwo, PEM – przemysł elektromaszynowy; ** Cel klimatyczny: P – przyjęty, B – brak celu; *** Rodzaj celu klimatycznego: NK – neutralność klimatyczna, RE – redukcja emisji

Źródło: opracowanie własne.

Analiza rezultatów łącznych zaprezentowanych w tabeli 6 w zakresie podejmowania ryzyka ESG z perspektywy unijnej taksonomii w świetle doświadczenia spółek giełdowych sektora produkcji przemysłowej i budowlano-montażowej wskazuje, że najwyższą pozycję w rankingu odnotowała spółka Budimex SA, zaś najniższą na tle analizowanej grupy spółka Mirbud SA.

Analiza rankingu z uwagi na sekcję analizowanego sektora wskazuje, że w grupie spółek przemysłu elektromaszynowego liderem w podejściu do problematyki ryzyka w kontekście wymogów taksonomii jest Newag SA (pozycja 2), zaś najniżej sklasyfikowana została spółka Wielton SA (pozycja 11). Natomiast w grupie spółek z sekcji budownictwo najwyższą pozycję z uwagi na analizowane kryteria odnotowała spółka Budimex SA (pozycja 1) zaś najniższą Mirbud SA (pozycja 14). W ramach spółek indeksu mWIG40 najwyższą pozycję uzyskał również Budimex SA (pozycja 4) oraz Newag SA w ramach spółek indeksu sWIG80 (pozycja 2). Spośród analizowanych spółek, które przyjęły cel klimatyczny, najwyższą pozycję również uzyskał Budimex SA.

Przedstawione rezultaty powinny być jednak rozpatrywane przy zwróceniu uwagi na ograniczenia badawcze oraz potencjalne możliwości przyszłych badań w wyróżnionym obszarze. Przede wszystkim za takie ograniczenie należy uznać fakt, że badania skoncentrowano na wybranych charakterystykach podejmowania ryzyka. Włączenie innych parametrów wskazywanych w literaturze przedmiotu, takich jak np. wydatki na badania i rozwój, przepływy pieniężne czy wysokość zadłużenia krótkoterminowego może uzupełnić zaprezentowany stan w zakresie podejmowania przez spółki giełdowe ryzyka ESG z perspektywy unijnej taksonomii. Niewątpliwie zmiana doboru parametrów może dostarczyć nowych spostrzeżeń, co równocześnie może stanowić kierunek dalszych badań tego zagadnienia. W opracowaniu skoncentrowano się na analizie danych spółek jednego sektora. Analiza spółek działających w innych sektorach pozwoliłaby na zaobserwowanie podobieństw i różnic międzysektorowych (np. poprzez przygotowanie analizy porównawczej). Uszczegółowienie lub modyfikacja parametrów analizy z wykorzystaniem innych technik czy metod mogły być również ciekawym rozwinięciem przedstawionych ustaleń. Obserwacja parametrów odnoszących się do problemu podejmowania ryzyka w kontekście wyzwań ESG w opinii autorki nie tylko wpisuje się w najnowsze trendy badawcze, ale może stanowić istotną informację dla kadry kierowniczej spółek programujących działania realizowane w poszczególnych podmiotach. Badanie zostało przeprowadzone w odniesieniu do spółek sektora produkcji przemysłowej i budowlano – montażowej, a zatem wnioski mogą nie mieć zastosowania do innych kategorii spółek czy sektorów. Mogą jednak stanowić wskazanie w zakresie analiz odnoszących się do podejmowania ryzyka ESG.

WNIOSKI

Podjęcie ryzyka związanego z wyzwaniami, jakie stanowią dla spółek działania na rzecz zrównoważonego rozwoju, jest obecnie jednym z najbardziej złożonych współczesnych wyzwań zarówno całych gospodarek, jak i poszczególnych podmiotów. W niniejszym badaniu skoncentrowano się na ocenie spółek giełdowych sektora produkcji przemysłowej i budowlano-montażowej z perspektywy podstawowych grup wskaźników pozwalających na ocenę wyników podmiotów w zakresie oceny stopnia kwalifikowalności i zgodności ich działalności z unijną taksonomią oraz związanego z tym ryzyka oraz ocenie łącznej ich działań. Analizy zgromadzonego materiału dokonano przy wykorzystaniu procedury jednej z wielokryterialnych metod podejmowania decyzji – MULTIMOORA. Jako kryteria porównawcze przyjęto zbiór 11 wskaźników w ramach czterech grup wyodrębnionych na podstawie wskazań literatury przedmiotu. Analizę skoncentrowano na 16 spółkach giełdowych wybranego sektora. Wynikowo otrzymano pięć autor-skich rankingów pozwalających na ocenę wyróżnionych spółek z uwagi na ich działania w ramach poszczególnych kwestii wpisujących się w problematykę podejmowania ryzyka w kontekście unijnej taksonomii (cztery odnoszące się do poszczególnych grup wskaźników oraz jeden zbiorczy). Porównanie pozycji poszczególnych jednostek pozwoliło na wskazanie, które z nich i w jakim obszarze mają najwyższe osiągnięcia, a w których kwestie ryzyka i zgodności z taksonomią wymagają uważniejszego spojrzenia decydentów. Wyniki badań pozwoliły na ocenę działań, jakie realizowane są w poszczególnych spółkach na tle pozostałych podmiotów w sektorze.

W aspekcie metodologicznym praca prezentuje aplikację i wskazuje zastosowanie jednej z metod wielokryterialnych wspomaganie decyzji – MULTIMOORA. Jej wykorzystanie pozwala decydentom nie tylko na analizę wielowariantowych problemów decyzyjnych, lecz także może stanowić podstawę sporządzanych przez nich analiz porównawczych, np. w formie uszeregowania alternatyw.

REFERENCES

- Brauers, W.K.M., & Zavadskas, E. K. (2010). Project management by MULTIMOORA as an instrument for transition economies. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(1), 5–24.
- Chen, Q. (2022). Relationship between financial asset allocation, leverage ratio, and risk-taking of small- and medium-sized enterprises in China: taking environment-related industries as an example. *Journal of Environmental and Public Health*, 1.
- Cicchello, A., Marrazza, F., & Perdichizzi, S. (2022). Non-financial disclosure regulation and environmental, social, and governance (ESG) performance: the case of EU and US firms. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 30(3), 1121–1128.
- De Giuli, M., Grechi, D., & Tanda, A. (2023). What do we know about ESG and risk? A systematic and bibliometric review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, <https://doi.org/10.1002/csr.2624>.
- García-Lopera, F., Jaén, J.M.S., Manzano, M.P., & Ruiz-Palomo, D. (2022). Exploring the effect of professionalization, risk-taking and technological innovation on business performance. *Plos One*, 17(2), e0263694.
- Gorzeń-Mitka, I. (2022). Dostępność i jakość zasobów mieszkaniowych – porównanie wielokryterialne gmin miejskich województwa wielkopolskiego metodą MULTIMOORA. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 62(5), 183–197.
- Guo, F. (2023). ESG performance, institutional investors and corporate risk-taking: empirical evidence from China. *Highlights in Business Economics and Management*, 6, 348–362.
- Hafezalkotob, A., Liao, H., & Herrera, F. (2019). An overview of MULTIMOORA for multi-criteria decision-making: Theory, developments, applications, and challenges. *Information Fusion*, 51, 145–177.
- Ijadi Maghsoodi, A., Mosavi, A., Rabczuk, T., & Zavadskas, E. K. (2018). Renewable energy technology selection problem using integrated h-SWARA-MULTIMOORA approach. *Sustainability*, 10(12), 4481.
- Indriani, E. (2024). Sustainable investing drive by ESG performance: evidence of companies listed on the Indonesian Capital Market., *International Journal of Research in Business and Social Science*, 13(3), 309–322.
- Ivaşcu, L., Domil, A., Sarfraz, M., Bogdan, O., Burcă, V., & Pavel, C. (2022). New insights into corporate sustainability, environmental management and corporate financial performance in European Union: an application of VAR and GRANGER causality approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(55), 82827–82843.
- Jasni, N.S., & Zulkifli, A. (2024). The moderating role of sector risk in the relationship between ESG and financial performance: Evidence from top companies in Malaysia. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(2), 59–72.

- Mititean, P. (2023). The relationship between sustainability reporting and corporate performance. Evidence from the European energy sector. *Ceccar Business Review*, 4(7), 49–59.
- Norang, H., Støre-Valen, M., Kvale, N., & Salaj, A. (2023). Norwegian stakeholder's attitudes towards EU taxonomy. *Facilities*, 41(5/6), 407–433.
- Roll, R. (1992). A mean/variance analysis of tracking error. *Journal of Portfolio Management*, 18(4), 13.
- Rosa, F., & Bernini, F. (2022). ESG controversies and the cost of equity capital of European listed companies: the moderating effects of ESG performance and market securities regulation. *International Journal of Accounting and Information Management*, 30(5), 641–663.
- Salehi, M., Naeini, A.A.A., & Rouhi, S. (2020). The relationship between managers' narcissism and overconfidence on corporate risk-taking. *The TQM Journal*, 33(6), 1123–1142.
- Setiari, A., Gani, L., Diyanty, V., & Adhariani, D. (2023). Strategic orientation, risk-taking, corporate life cycle and environmental, social and governance (ESG) practices: evidence from Asean Countries. *Business Strategy & Development*, 6(3), 491–502.
- Sica, F., Tajani, F., Sáez-Pérez, M., & Marín-Nicolás, J. (2023). Taxonomy and Indicators for ESG Investments. *Sustainability*, <https://doi.org/10.3390/su152215979>.
- Sipa, M., & Gorzeń-Mitka, I. (2021). Assessment of the progress towards the management of renewable energy consumption in the innovativeness context – A country approach. *Energies*, 14(16), 5064.
- Stankevičienė, J., Maditinos, D.I., & Kraujalienė, L. (2019). MULTIMOORA as the instrument to evaluate the technology transfer process in higher education institutions. *Economics & Sociology*, 12(2), 345–360.
- Tommaso, C., & Thornton, J. (2020). Do ESG scores effect bank risk taking and value? Evidence from European banks. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(5), 2286–2298.
- Vural-Yavaş, Ç. (2020). Economic policy uncertainty, stakeholder engagement, and environmental, social, and governance practices: the moderating effect of competition. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(1), 82–102.
- Wulansari, W., & Adhariani, D. (2023). Corporate waste disclosure, risk-taking and foreign ownership: evidence from Indonesia. *Business Strategy & Development*, 6(2), 205–225.
- Yudhanto, W., & Simamora, A. J. (2023). Environmental, Social, and Governance Risk on Firm Performance: The Mediating Role of Firm Risk. *Binus Business Review*, 14(2), 223–234.
- Zu, Y. (2023). Customer concentration and company risk-taking: effective contract or managerial power?. *Managerial and Decision Economics*, 45(2), 860–879.

AKTY PRAWNE

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088. Dz. U.L 198 z 22 czerwca 2020 r., t.j.

NETOGRAFIA

BiznesRadar (2024). Pobrano z <https://www.biznesradar.pl/> (dostęp: 20.07.2024).

ESG INSTRAT (2024). *Taksonomia 2022*. Pobrano z <https://esg.instrat.pl/taksonomia-2022> (dostęp: 20.07.2024).

EY (2024). *Kolejny rok raportowania zgodnie z Taksonomią UE – wnioski z badania EY Barometr ujawnień taksonomicznych 2024*. Pobrano z https://www.ey.com/pl_pl/assurance/eu-taxonomy-report-esg-fy25-gc-fy25 (dostęp: 20.07.2024).