

Izabella Szudrowicz

Uniwersytet Łódzki
e-mail: izabella.szudrowicz@uni.lodz.pl

**EMISJA CO₂ W SPRAWOZDANIACH ZARZĄDU
Z DZIAŁALNOŚCI – ANALIZA
NA PRZYKŁADZIE SEKTORA CHEMICZNEGO**

**THE ASPECT OF CO₂ EMISSIONS
IN THE MANAGEMENT REPORT – ANALYSIS
ON THE EXAMPLE OF THE CHEMICAL SECTOR**

DOI: 10.15611/pn.2018.532.35

JEL Classification: Q56, O13, P18

Streszczenie: Emisja zanieczyszczeń do powietrza jest tematem poruszonym w dyskusji publicznej od kilku lat. Zagadnienie zyskało na istotności po wprowadzeniu limitów na emisję przez instytucje Unii Europejskiej. Dla wszystkich państw członkowskich, w tym również dla Polski oznaczało to konieczność wprowadzenia zmian w prowadzeniu działalności. W ostatnim czasie znaczenie zyskał aspekt emisji CO₂ i powiązana z nim efektywność energetyczna. Celem niniejszego artykułu jest analiza sprawozdań z działalności zarządów spółek należących do sektora chemicznego i notowanych na rynku głównym Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. Publikacja zawiera analizę porównawczą fragmentów sprawozdań z lat 2016 i 2017 odnoszących się do ochrony środowiska, a w szczególności do aspektu emisji CO₂ do atmosfery. Praca porusza kwestie ujawniania i sposobu prezentacji informacji o emisji CO₂ przez wybrane spółki.

Słowa kluczowe: sprawozdanie z działalności zarządu, emisja CO₂, ochrona środowiska.

Summary: Emission of pollutants into the air is a topic discussed in the public discussion for several years. The issue gained significance after the introduction of emission limits by the European Union institutions. For all Member States, including Poland, this means the necessity to introduce changes in running the business. Recently, the aspect of CO₂ emissions and related energy efficiency have gained importance. The purpose of this article is to analyze reports on the activities of management boards of companies belonging to the chemical sector and listed on the main market of the Warsaw Stock Exchange. The publication contains a comparative analysis of fragments of reports from 2016 and 2017 relating to environmental protection, in particular to the aspect of CO₂ emissions to the atmosphere. The work addresses the issues of disclosure and presentation of information on CO₂ emissions by selected companies.

Keywords: management report, CO₂ emissions, environmental protection.

1. Wstęp

W lutym 2017 r. ministrowie ds. środowiska krajów Unii Europejskiej podpisali wspólne stanowisko dotyczące reformy unijnego systemu pozwoleń na emisję CO₂. Temat ten znalazł się w centrum zainteresowania opinii publicznej i na długi czas stał się obiektem gorących dyskusji.

Dla Polski limity emisji CO₂ są szczególnie ważne z punktu widzenia sprawnego funkcjonowania przemysłu. W naszej gospodarce wciąż istotne miejsce zajmuje sektor paliw i energii, chemii, a następnie produkcja artykułów spożywczych, odzieży i kosmetyków. Jednocześnie, wejście Polski do Unii Europejskiej spowodowało przyspieszenie realizowanej wcześniej polityki zrównoważonego rozwoju, która kładzie nacisk na kształtowanie wzrostu gospodarczego, poprzez równorzędne traktowanie kwestii społecznych, ekonomicznych i środowiskowych [Gietka 2013].

Autorka podjęła się analizy na podstawie materiałów źródłowych, którymi były sprawozdania z działalności zarządów spółek należących do sektora chemicznego i notowanych na rynku głównym Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. Publikacja zawiera analizę porównawczą fragmentów sprawozdań z lat 2016 i 2017 odnoszących się do ochrony środowiska, a w szczególności do aspektu emisji CO₂ do atmosfery. Praca porusza kwestie ujawniania i sposobu prezentacji informacji o emisji CO₂ przez wybrane spółki. Temat ujawniania informacji o emisji wydaje się nie tylko aktualny, ale i istotny z punktu widzenia formułowania strategii i zarządzania w dobie zmian, jakie zachodzą na rynku emisji CO₂ i w zakresie ochrony środowiska na obszarze Unii Europejskiej.

Warto również podkreślić, że w warunkach dynamicznych zmian zachodzących zarówno w otoczeniu przedsiębiorstw, jak i w nich samych, dostęp do informacji warunkuje nie tylko racjonalność decyzji, ale też podejmowanie świadomej gry rynkowej. Z tego powodu interesariusze są zainteresowani zwiększoną otwartością informacyjną przedsiębiorstw [Michalczuk, Mikulska 2014]. Sprawozdania z działalności zarządu są jedną z metod komunikowania się spółek z interesariuszami. Zarządzanie relacjami z bliższym i dalszym otoczeniem jest działaniem pozwalającym na sprawne interakcje. Jego główny cel sprowadza się do maksymalizacji wartości relacji, na skutek właściwego planowania, organizowania i kontrolowania działań w tym zakresie. Zarządzanie współpracą powinno się cechować również nieustającym motywowaniem obu stron do aktywności w tym procesie. Trwałość i prawidłowy przebieg relacji zapewnia stała komunikacja, która pozwala na ciągłe doskonalenie więzi. Punktem wyjścia wydaje się tu założenie o zachowaniu wzajemnej lojalności przy jednoczesnym nieograniczaniu niezależności i kreatywności w działaniu.

2. Analiza informacji ujawnianych przez spółki sektora chemicznego w sprawozdaniach z działalności zarządu

2.1. Zakres ujawnień danych dotyczących emisji CO₂

Stereotypowe myślenie o przemyśle chemicznym sprzyja utrwalaniu jego negatywnego wizerunku. Nie jest jednak prawdą, że jest on szkodliwy dla środowiska i stanowi główne źródło emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Pomimo ciągłego i głębokiego zaangażowania branży chemicznej w kwestie ochrony środowiska, zakłady chemiczne wciąż często postrzegane są przez część społeczeństwa jako przedsiębiorstwa negatywnie wpływające na środowisko naturalne i emitujące wiele niebezpiecznych substancji. Branża chemiczna postawiła przed sobą dwa istotne cele: odpowiedzialność i kształtowanie świadomości ekologicznej. Przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie Polski zostały poddane reorganizacji i modernizacji, a misje i wizje spółek coraz częściej podkreślają znaczenie środowiska naturalnego i istotę jego ochrony.

Należy podkreślić, że z danych przekazywanych przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego wynika, że sektor chemiczny należy do prężnie działających w zakresie innowacji, a znaczna ich część ukierunkowana jest na ochronę środowiska naturalnego. W samym 2013 r. w innowacje w przemyśle chemicznym zainwestowano w UE 18,6 mld euro [CEFIC 2014]. Jest to jedynie część środków, które przedsiębiorstwa z branży przeznaczyły na działania innowacyjne, redukujące negatywne oddziaływanie na środowisko.

W latach 2007–2013 Polska miała do dyspozycji ok. 67 mld euro, a w nowym budżecie na lata 2014–2020 kwota ta sięgnie prawie 73 mld euro [Gietka 2013]. Tak istotne inwestycje w działania prośrodowiskowe były pierwszym z argumentów przemawiających za wyborem sektora chemicznego do analizy. Istotne wydawało się sprawdzenie, czy i w jaki sposób spółki informują o swoich działaniach na rzecz ochrony środowiska, a w szczególności o tak ważnej emisji CO₂. Co więcej, w Polsce przemysł chemiczny pozostaje drugim największym pod względem produkcji po przemyśle spożywczym. Pozostaje zatem ciekawym obiektem badawczym. Dodatkowo analiza wartości rynkowej przedsiębiorstw notowanych na rynku głównym Giełdy Papierów Wartościowych wykazała, że sektor chemiczny posiada 14,38% udziału, co stanowi drugie miejsce zaraz po sektorze paliw i energii. Badaniem zostały objęte spółki notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, które są uczestnikami rynku głównego.

W strukturze kosztów spółek z branży chemicznej ważne miejsce zajmuje koszt zużycia energii. Należy bowiem podkreślić, że sektor chemiczny należy do grupy energochłonnych. Dlatego właśnie wzrost cen energii na światowych rynkach spowodował powrót do dyskusji nad istotą efektywności energetycznej w sektorze chemicznym. Europejska Rada Przemysłu Chemicznego CEFI uznała za priorytet zwiększenie efektywności energetycznej. Wspierając ten postulat, podejmuje decy-

zje o realizacji projektów i inicjatyw wspierających ten obszar. Redukcja emisji CO₂ staje się zatem tematem ważnym nie tylko ze względu na nakładane przez Unię Europejską limity czy potrzebę wdrażania założeń zrównoważonego rozwoju. Coraz częściej spółki świadome są wpływu działań związanych z ochroną środowiska na redukcję kosztów prowadzonej działalności. Działając w warunkach podwyższonej świadomości ekologicznej, firmy nastawiają się nie tylko na segregację odpadów czy zmniejszanie ilości zużytej wody. Obecnie jednym z pierwszych kroków przedsiębiorstw nastawionych prośrodowiskowo jest podwyższenie efektywności energetycznej procesów i ograniczenie emisji zanieczyszczeń (w tym CO₂) do powietrza.

W celu określenia, jakie miejsce w sprawozdaniu z działalności zarządów spółek z sektora chemicznego zajmuje aspekt emisji CO₂, badaniu poddane zostały raporty z działalności zarządu sporządzone w latach 2016 i 2017. Raport zarządu skupia w sobie jak w soczewce informacje, za pomocą których inwestorzy mogą dostrzec i zrozumieć działania generujące wartość dla przedsiębiorstwa oraz wyniki tych działań [CFA Institute 2007]. W pierwszym kroku autorka pobrała ze strony Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie (www.gpw.pl) listę spółek należących do sektora chemicznego. Następnie, w odrębnej części dokonano analizy raportów z działalności zarządów z zakładki dotyczącej relacji inwestorskich ze stron internetowych podmiotów ustalonych w kroku pierwszym. Badanie zawartości dokumentów skupiło się na aspektach związanych z ochroną środowiska, w szczególności na tym, czy firmy ujawniają informacje dotyczące emisji CO₂ i sposobów ograniczania emisji i niekorzystnego wpływu na środowisko. Równolegle dokonano analizy sposobu prezentacji danych i porównania zawartości sprawozdań. Wstępna analiza części sprawozdań dotyczących ochrony środowiska, nazywanych też często przez spółki informacjami dotyczącymi zagadnień środowiska naturalnego, skłoniła autorkę do pogłębionego badania zawartości informacyjnej całych sprawozdań, gdyż początkowa analiza i ocena informacji ujawnianych w zakresie emisji CO₂ doprowadziła do zidentyfikowania istotnych luk w prezentowanych informacjach.

Analiza zapisów sprawozdań z działalności zarządu wykazała, że spółki są gotowe poświęcać kwestiom środowiskowym stosunkowo niewiele miejsca. Najobszerniejszy opis punktu dotyczącego ochrony środowiska był zawarty na niespełna 5% treści całego sprawozdania. Najmniejszy zanotowany w analizie odsetek nie przekraczał jedności.

Opis ujawnianych informacji i analizę sposobu prezentowania zapisów dotyczących emisji CO₂ należy rozpocząć od adnotacji, że nie wszystkie firmy z sektora chemicznego zawierają w sprawozdaniach z działalności zarządu taką informację. W 2016 r. punkt dotyczący ochrony środowiska uwzględniło w swoim raporcie jedynie 57% przedsiębiorstw (tab. 1). W 2017 r. sytuacja uległa zmianie. Aspekty środowiskowe zostały opisane w grupie 70% spółek z sektora chemicznego notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

Tabela 1. Zakres ujawnień informacji o emisji CO₂ w sprawozdaniach z działalności zarządu

	Sprawozdania z działalności zarządu zawierające punkt odnoszący się do ochrony środowiska		Sprawozdania z działalności zarządu nie zawierające punktu odnoszącego się do ochrony środowiska	
	2016	2017	2016	2017
Odsetek analizowanych spółek	57%	70%	43%	30%
	Sprawozdania, które w części dotyczącej ochrony środowiska uwzględniają informacje nt. emisji CO ₂		Sprawozdania, które w części dotyczącej ochrony środowiska nie uwzględniają informacji nt. emisji CO ₂	
	2016	2017	2016	2017
Odsetek analizowanych spółek	28%	45%	72%	55%

Źródło: opracowanie własne.

Dla autorki istotna była jednak informacja dotycząca emisji CO₂ do atmosfery. Sprawdzone, że w punktach dotyczących ochrony środowiska naturalnego jedynie 28% spółek z sektora chemicznego zamieściło informację na temat emisji CO₂. Spółki informowały o: wykorzystaniu uprawnień do emisji CO₂, sposobach monitorowania i pomiaru zanieczyszczeń do powietrza, stosowanych urządzeniach ochrony powietrza, odwołaniach do przepisów prawnych i innych regulacji oraz formach realizacji zaleceń instytucji nadzorujących. Pozostałe jednostki nie poruszyły tego tematu w punktach odnoszących się do ochrony środowiska. Poszerzona analiza wykazała, że w całej objętości sprawozdań z działalności zarządów znajdowały się pojedyncze informacje związane z tematyką emisji CO₂, ale sposób ich prezentacji nie był kompleksowy, a informacje niejednokrotnie zamieszczane były w nieadekwatnym miejscu. Odnosząc się do słów E. Walińskiej, należy podkreślić, że „pożądane jest podnoszenie jakości sprawozdań – zarówno poprzez doskonalenie ich struktury, jak i uzupełnienie o dodatkowe informacje, pozwalające na lepsze zrozumienie prezentowanych w nich danych” [Walińska 2014]. Działania na rzecz ochrony środowiska, chociaż tak chętnie podawane do informacji opinii publicznej, istotnie dofinansowywane ze źródeł zarówno zagranicznych, jak i krajowych, nie są dostatecznie precyzyjnie charakteryzowane w sprawozdaniach z działalności zarządów.

2.2. Znaczenie informacji ujawnianych w sprawozdaniach dla interesariuszy

Kształtowanie relacji z otoczeniem spółki jest zagadnieniem o tyle złożonym, o ile interesującym, szczególnie w dobie licznych zawirowań gospodarczych. Temat wydaje się ważny głównie ze względu na to, że obecnie umiejętne budowanie relacji z otoczeniem jest czynnikiem wpływającym na płynność działania organizacji będą-

cych ogniwami rozbudowanych, globalnych łańcuchów dostaw. Budowanie relacji stanowi warunek niezbędny doskonalenia organizacji i realizowanych przez nią procesów, nie tylko przy wykorzystaniu standardów zarządzania jakością, środowiskiem czy bezpieczeństwem. Informacji o działalności gospodarczej wymagają także inne strony w nią zaangażowane – rada nadzorcza, właściciele kapitału, kontrahenci czy instytucje publiczne, które na ich podstawie podejmują właściwe dla siebie decyzje ekonomiczne [Walińska 2014].

Zauważyć można, że współczesne przedsiębiorstwa zaczynają tęsknić za czasami, które charakteryzowało spokojne otoczenie zewnętrzne. Możliwość planowania oraz realizacji celów była wtedy znacznie łatwiejsza. Obecna konieczność ciągłego dostosowywania się do zmieniających się warunków, nazywana często zwinnością w działaniu, nastęrcza przedsiębiorstwom nierzadko problemów. Postępująca dynamika zmian sprawia, że organizacje coraz bardziej zabiegają o stabilność i uporządkowanie w pewnych obszarach. Tendencja ta występuje również w kontekście relacji. Co ważne, dobre relacje z interesariuszami warunkują niezaburzony przebieg działań wewnątrz organizacji. To z kolei stanowi samo w sobie wartość dodaną. Powszechnie wiadomo, że utrzymanie dobrych stosunków z interesariuszami jest zadaniem niezwykle trudnym szczególnie obecnie, kiedy zysk jest niejednokrotnie wyznacznikiem działania firmy. Skuteczna komunikacja, przez którą należy rozumieć przekazywanie w sprawozdaniu pełnej i zrozumiałej dla odbiorcy informacji, jest jednym z narzędzi budowania dobrych relacji z otoczeniem.

Zostało już wspomniane, że dla otoczenia zarówno bliższego, jak i dalszego istotne jest systematyczne uzyskiwanie kompletnych informacji. Rosnące oczekiwania użytkowników sprawozdań z działalności zarządu sprawiają, że sposób prezentacji, tak jak zakres podawanych do wiadomości informacji, ulega zmianie. Jednocześnie oczekiwania informacyjne poszczególnych grup interesariuszy są determinantą przeprowadzania zmian i wprowadzania udoskonaleń.

Informacje są wartością współczesnych przedsiębiorstw. Właściwy odbiór i w pełni zrozumiały przekaz pozwalają na uzyskanie wyższej pozycji w branży. Ważna przy tym jest transparentność. Zaspokojenie potrzeb informacyjnych wspomaga budowanie relacji z otoczeniem w aspekcie zarówno społecznym, jak i ekonomicznym. Wiarygodny i jasny obraz działania przedsiębiorstwa jest tym, czego oczekują interesariusze.

3. Dobra praktyka w zakresie redukcji emisji CO₂ – projekt TrainERGY

Polskie przedsiębiorstwa branży chemicznej aktywnie poszukują narzędzi, które pomogą im skutecznie szacować efektywność energetyczną i usprawniać działania prowadzące do ograniczenia emisji CO₂ do atmosfery. W porównaniu z państwami Europy Zachodniej wciąż mało uwagi poświęca się w ustawodawstwie zapisom obligującym przedsiębiorców do prowadzenia działań doskonalących w tym zakresie.

Nie da się jednak zaprzeczyć, że organizacje biznesowe dążą w swoich działaniach do zapobiegania zanieczyszczeniom i mają świadomość potrzeby ochrony środowiska. Narzędzia służące doskonaleniu aspektów środowiskowych w organizacji mogą i powinny być wykorzystywane już w procesie podejmowania decyzji o planowaniu działalności gospodarczej. Przyjazne dla środowiska wybory, które minimalizują negatywne skutki dla środowiska, takie jak: redukcja odpadów, kontrola wydajności energetycznej operacji czy oszczędzanie wody, to wyzwanie dla obecnych przedsiębiorstw. Współcześnie wdrażane działania wydają się przesunięciem z pola rozważań teoretycznych na temat środowiska na praktyczną realizację i wdrożenie w strategię [Kalinowski i in. 2017]. Problem emisji CO₂ przybrał w ostatnich latach na znaczeniu. Wyzwania związane z realizacją postulatu o redukcji emisji zaczynają nabierać globalnego charakteru. Należy jednak podkreślić fakt, że podstawą są działania lokalne. Powinny one skupiać się na obniżeniu emisji CO₂ w realizowanych przez przedsiębiorstwa procesach.

W literaturze jako czynniki wpływające na zakres oddziaływania na środowisko naturalne często wskazywano m.in. wielkość przedsiębiorstwa, branżę, w której działa firma, oraz złożoność procesów w niej zachodzących. Należy jednak podkreślić, że dla lepszego zrozumienia zarządzania aspektami działalności przedsiębiorstwa w zakresie emisji CO₂, jednostki powinny dokonywać indywidualnej analizy szans i zagrożeń.

Emisja CO₂ jest obecnie jednym z najważniejszych problemów środowiskowych. Szacuje się, że powoduje połowę efektu cieplarnianego spowodowanego przez człowieka [Jaber i in. 2013]. Skuteczna walka z nadmierną emisją CO₂ staje się obecnie jednym z najważniejszych zadań w zakresie ochrony środowiska. Potwierdzają to liczne inicjatywy i dokumenty, których zadaniem jest wypracowanie wspólnego kompromisu i standardów działania [Kalinowski i in. 2017]. Można do nich zaliczyć m.in. Polską Politykę Klimatyczną do 2020 roku [Ministerstwo Środowiska 2003] i *Strategię Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r.* [Ministerstwo Środowiska 1999].

Proaktywne podejście do redukcji gazów cieplarnianych może przynieść wiele korzyści dla firmy i całego łańcucha dostaw, np. obniżone koszty, wyższe przychody, lepszą wiedzę i kontrolę w łańcuchu dostaw (pomiar emisji w łańcuchu dostaw), ulepszone *public relations*, przeanalizowane i zrjonalizowane łańcuchy dostaw, lepsze zrozumienie i motywacja pracodawców, lepsza współpraca z decydentami, poprawa motywacji wśród dostawców w celu zmniejszenia emisji [Plambeck 2012].

Ciekawe rozwiązanie zaproponowali realizatorzy projektu TrainERGY (Training for Energy Efficient Operations). Projekt ten jest kontynuacją wcześniejszych działań L.S. Koh z Uniwersytetu w Sheffield i jej zespołu. Wiodące uczelnie wyższe oraz organizacje biznesowe z Europy podjęły współpracę w celu opracowania wirtualnej platformy szkoleniowej w zakresie zrównoważonego rozwoju i poprawy energooszczędności podejmowanych działań i realizowanych procesów.

Narzędzie oceny efektywności energetycznej (Supply Chain Environmental Analysis Tool – SCEnAT, <http://www.scenat.com>) pomaga mapować działania w łańcuchu dostaw i określać miejsca o największym negatywnym wpływie na środowisko. Korzyścią mapowania dla przedsiębiorstw jest poprawa energooszczędności i redukcja kosztów działalności [Materiały promocyjne projektu TrainERGY]. Analiza SCEnAT opiera się na mapie łańcucha dostaw produktu. Jest zaprojektowana tak, aby pozwolić przedsiębiorstwom identyfikować miejsca o największej emisji CO₂, tzw. krytyczne punkty emisji.

Wprowadzenie narzędzia SCEnAT do codziennej działalności spółek sektora chemicznego mogłoby istotnie przyczynić się do obniżenia emisji CO₂ poprzez wskazanie punktów krytycznych, a w następnej kolejności wprowadzanie zmian w przebiegu procesów.

4. Zakończenie

Przewagę konkurencyjną spółek determinują w coraz większym stopniu relacje inwestorskie, które uważane są za ważny element procesu komunikacji z otoczeniem [Michalczuk 2016]. Obecnie zasoby materialne przestają odgrywać kluczową rolę w przedsiębiorstwach na rzecz zasobów niematerialnych, takich jak: wiedza, doświadczenie, kontakty biznesowe, rozpoznawalność marki na rynku, patenty. Jednym z kluczowych zasobów niematerialnych, który w dużej mierze determinuje sukces przedsiębiorstwa, jest jego system informacyjny będący swoistym krwioobiegami każdej organizacji [Gad 2011, s. 71]. Działania w obszarze budowania relacji inwestorskich warunkuje rzetelna, kompleksowa i systematyczna komunikacja odnosząca się do generatorów wartości przedsiębiorstwa, zarówno tych finansowych, jak i pozafinansowych. Istotną rolę w tym zakresie powinna odgrywać rachunkowość, która uznawana jest za „język biznesu” [Michalczuk 2016].

Niestabilne otoczenie będące wyzwaniem dla współczesnych organizacji oraz trudna do przewidzenia przyszłość są istotnymi czynnikami wpływającymi na stopień osiągnięcia celów. Dostrzeganie ryzyka, tak jak reakcja na nie, jest związane z apetytem na ryzyko, które reprezentuje dana organizacja i jej pracownicy. Rosnąca niepewność w znaczący sposób wpływa na decyzje kierownictw firm. Motywy działania i sposoby realizacji zadań wykraczają poza standardowe modele i opierają się o coraz to nowe dziedziny wiedzy i powiązane z nimi możliwości. Konieczność dokonywania istotnych, licznych i trudnych wyborów jest obecnie wpisana w działalność każdego menedżera. Ważne, aby racjonalizować podejmowane starania tak jak tylko jest to możliwe.

Literatura

- CFA Institute, 2007, *A Comprehensive Business Reporting Model: Financial Reporting for Investors*, <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/article/position-paper/comprehensive-business-reporting-model.ashx> (10.05.2018).
- CEFIC, 2014, *European Chemical Industry Facts and Figures Report*, <http://www.cefic.org/Documents/FactsAndFigures/2014/Facts%20and%20Figures%202014%20-%20The%20Brochure.pdf> (10.05.2018).
- Gad J., 2011, *Rachunkowość w procesie nadzoru w spółkach publicznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Gietka A., 2013, *Jak chemia chroni środowisko*, <https://www.kierunekchemia.pl/jak-chemia-chroni-srodowisko,6092,art.html> (10.05.2018).
- Jaber M.Y., Glock C.H., El Saadany A.M.A., 2013, *Supply chain coordination with emissions reduction incentives*, International Journal of Production Research, vol. 51, no. 1, s. 69–82.
- Kalinowski T.B., Rudnicka-Reichel A., Wieteska G., 2017, *CO₂ hotspots identification in supply chains of different products*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, nr 321, s. 69–82.
- Michalczyk G., 2016, *Raportowanie zintegrowane jako innowacyjne narzędzie rachunkowości w budowaniu relacji inwestorskich*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, nr 299.
- Michalczyk G., Mikulska T., 2014, *Sprawozdanie zintegrowane jako produkt finalny rachunkowości społecznej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 827, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 69, s. 197–207.
- Ministerstwo Środowiska, 1999, *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski do roku 2025. Wtyczne dla resortów opracowujących strategię sektorowe*, <http://www.access.zgwrp.org.pl/materialy/dokumenty/StrategiaZrownowazonegoRozwojuPolski/index1.html> (25.04.2016).
- Ministerstwo Środowiska, 2003, *Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020*, https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/srodowisko/POLITYKA_KLIMATYCZNA_POLSKI_-_Strategie_redukcji_emisji_gazow_cieplarnianych_w_Polsce_do_roku_2020.pdf.
- Plambeck E.L., 2012, *Reducing Greenhouse Gas Emissions through Operations and Supply Chain Management*, <https://pdfs.semanticscholar.org/55e7/5618af1688c31c0e39719d6f4002c2c919eb.pdf>.
- Walińska E., 2014, *Doskonalenie sprawozdania finansowego jako narzędzia efektywnego nadzoru korporacyjnego*, Studia Prawno-Ekonomiczne, t. XCIII, s. 351–365.

Źródła internetowe

- www.scenat.com.
www.gpw.pl.