

## SUSTAINABLE ORIENTED INNOVATIONS (SOI) – INNOWACJE DLA TRWAŁEGO ROZWOJU

### 1. Wstęp

Identyfikacja zagrożeń ekologicznych, nierówności społecznych i ekonomicznych w wymiarze globalnym przyczyniła się do poszukiwań nowych paradygmatów rozwoju gospodarczego, a przez to poszerzenie obszarów zainteresowań ekonomii i zarządzania. W ujęciu makroekonomicznym ma to wyraz w promocji i rozpowszechnianiu koncepcji trwałego rozwoju (ang. *sustainable development*), a w ujęciu mikroekonomicznym idei społecznej odpowiedzialności biznesu i ekoinnowacji. Zgodnie z raportem Światowej Komisji do spraw Środowiska i Rozwoju z 1987 roku trwały rozwój oznacza *taki proces zmian, w którym eksploatacja zasobów, kierunki inwestowania, kierunki postępu technicznego i zmiany instytucjonalne pozostają w harmonii i zachowują bieżąco i na przyszłość możliwości zaspokojenia potrzeb ludzkich i aspiracji* [16, s. 71]. W powyższej definicji naszkicowano kilka obszarów, których ma dotyczyć trwały rozwój, a więc: eksploatacja zasobów naturalnych, kierunki inwestowania, postęp techniczny, instytucje, potrzeby i aspiracje ludzkie. Transpozycja powyższej koncepcji na poziom mikroekonomiczny najlepiej wyraża się w idei społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) i ekoinnowacjach. Zgodnie z definicją przyjętą przez Komisję Europejską, CSR jest koncepcją, w której firmy integrują kwestie społeczne i środowiskowe w ramach swojej działalności biznesowej oraz w swej interakcji z interesariuszami na zasadzie dobrowolności. Odpowiedzialny biznes stanowi szeroko rozumianą koncepcję, obejmującą wiele różnych zagadnień: od relacji z pracownikami i przejrzystości wobec akcjonariuszy, poprzez zaangażowanie w rozwój lokalnej społeczności, aż do standardów etycznych wdrażanych wobec dostawców. Jest to proces poznawania i włączania zmieniających się oczekiwań społecznych w strategię zarządzania, a także monitorowania wpływu takiej strategii na konkurencyjność firmy na rynku i osiągane wyniki finansowe. Wymaga zatem ciągłego doskonalenia i współpracy ze wszystkimi interesariuszami [12, s. 5]. W literaturze przedmiotu spotkać można szereg definicji terminu ekoinnowacje. Powstał on z połączenia słów „ekologia” i „innowacje”. Terminem pierwszym określa się dziedzinę biologii badającą wzajemne relacje między organizmami i ich środowiskiem życia. Carley i Spapens stwierdzają, że ekoinnowacje są następną generacją technologii ekologicznej, o bardziej zaawansowanym charakterze i uzupełniającą technologię „końca rury”. Według nich, ekoinnowacje dostarczają rozwiązania umożliwiające zmniejszenie nakładów, zasobów i energii, przy jednoczesnym podnoszeniu jakości produktu lub usługi – a więc przynoszą *więcej pożytku z mniejszego użytku* [4, s. 149]. W niniejszym artykule przyjęto, że ekoinnowacje, to taki obszar biznesu i technologii, w którym następuje wynalezienie i wdrożenie

nowoczesnych produktów, procesów produkcyjnych, usług oraz metod zarządczych i promocyjnych, których równoważnym celem jest redukcja ryzyka środowiskowego, zanieczyszczeń lub innego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, jak również zwiększenie zysku i poprawa konkurencyjności przedsiębiorstwa, a korzyści z ekoinnowacji powinni czerpać wszyscy aktorzy życia gospodarczego.

### 2. Sustainable Oriented Innovation (SOI) – Innowacje dla trwałego rozwoju

Najbardziej zaawansowani innowatorzy łączą idee społecznej odpowiedzialności biznesu i ekoinnowacji, wdrażając innowacje mające jednocześnie prospołeczny i prośrodowiskowy charakter. W tym miejscu należy zauważyć, że z zasady innowacje nie muszą służyć dobru społecznemu czy poprawie jakości środowiska przyrodniczego. Innowacje w zakresie militariów z reguły mają antyspołeczny charakter. Celem innowacji w zakresie produkcji broni jest najczęściej zabicie jak największej ilości ludzi, choć naturalnie oficjalnie mówi się o ochronie życia obywateli. Prośrodowiskowy charakter innowacji również nie jest oczywisty. Z jednej strony istnieją innowacje mające jednoznacznie katastrofalny wpływ na środowisko przyrodnicze jak na przykład freon, który do lat 90. XX w. był masowo stosowany jako ciecz robocza w chłodziarkach oraz gaz nośny w aerozolowych kosmetykach, a który wpływa na zanikanie warstwy ozonowej w atmosferze. Z drugiej strony wpływ niektórych innowacji na środowisko przyrodnicze jest niejednoznaczny. Przykładem może być produkcja toreb foliowych, która charakteryzuje się zdecydowanie mniejszym stopniem wykorzystania zasobów naturalnych niż produkcja toreb papierowych, a jednak jest wysoce kontrowersyjna ze względu na wielokrotnie dłuższy czas rozkładu folii w porównaniu do papieru. Nawet w przypadku niekontrowersyjnych na pierwszy rzut oka innowacji, np. jak wiatraki służące do produkcji energii, nie do końca można się zgodzić, że mają prospołeczny i prośrodowiskowy charakter. Z jednej strony wiatraki umożliwiają produkcję energii bez emisji gazów cieplarnianych i wykorzystania surowców kopalnianych, co wpływa pozytywnie zarówno na stan zdrowia społeczeństwa, jak i środowisko przyrodnicze. Z drugiej jednak strony, farmy wiatrowe generują na tyle wysoki poziom hałasu, że nie można ich budować za blisko osiedli ludzkich, co świadczy niewątpliwie o ich antyspołecznym charakterze. Ponadto farmy wiatrowe dość mocno zniekształcają krajobraz przyrodniczy, a przy produkcji wiatraków (oraz innych urządzeń do produkcji energii ze źródeł odnawialnych) wykorzystuje się toksyczne materiały i metale rzadkie, takie jak neodym, dysproz, ind, tell czy gal [11].

Idea prowadzenia działalności innowacyjnej o charakterze prospołecznym i prośrodowiskowym to jedna z najnowszych koncepcji w teorii zarządzania. Angielski termin *Sustainable Oriented Innovation* (SOI) nie ma jeszcze w Polsce odpowiednika, w związku z czym, w niniejszym artykule pozostawię oryginalną terminologię. W literaturze przedmiotu dyskusja o SOI stanowi rozwinięcie koncepcji ekoinnowacji. Owo rozwinięcie dotyczy wymiaru społecznego i ekonomicznego [6, 21]. Tak więc SOI wskazują kierunek zarządzania, w którym innowacje mają zapewnić przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa w wymiarze ekonomicznym przy minimalnym uszczerbku środowiska przyrodniczego z pełną odpowiedzialnością wobec społeczeństwa [7]. Polscy autorzy również wskazują, że ekoinnowacje przedsiębiorstw powinno definiować się szerzej, gdyż są niezbędne w zapewnieniu trwałego rozwoju w ujęciu makroekonomicznym [14, 23]. Kamieniecki dostrzega rolę ekoinnowacji w realizacji zasad trwałego rozwoju, stwierdzając, że *ekoinnowacyjność ma też wiele elementów, które niosą inne wartości, a mianowicie jakość życia, stabilność, uzyskanie satysfakcji ze spełniania potrzeb* [9]. Autor ten postrzega ekoinnowacje jako instrument osiągnięcia powyższych wartości, a przez to wzbogaca ich charakterystykę o aspekt społeczny. Podsumowując, możemy zdefiniować SOI jako **innowacje zapewniające przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa, dzięki kreacji nowych produktów i usług, metod zarządczych, procesów produkcyjnych i promocyjnych, które są zgodne z zasadami trwałego rozwoju, a więc minimalizują negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze oraz przyczyniają się do poprawy jakości życia i wzrostu dobrobytu społecznego.**

Jak wskazano w powyższej definicji SOI zawiera w sobie trzy równorzędne cele główne, które mogą zostać osiągnięte poprzez realizację przykładowych celów cząstkowych. Zestawienie celów SOI przedstawiono w tabeli 1.

W praktyce gospodarczej koncepcje trwałego rozwoju, społecznej odpowiedzialności biznesu i ekoinnowacji nie są w pełni rozumiane, a ich implementowanie do biznesu napotyka szereg barier i znajduje się dopiero w fazie początkowej.

### 3. Bariery wdrażania społecznej odpowiedzialności biznesu i ekoinnowacji w przedsiębiorstwach

Istniejące studia empiryczne w zdecydowanej większości przypadków pokazują, że organizacja, która jest postrzegana jako społecznie nieodpowiedzialna, może mieć trudności w pozyskaniu konsumentów, inwestorów oraz talentów, a także narażona jest na spadek sprzedaży i udziału w rynku oraz wzrost kosztu pozyskania kapitału [2, 8, 10]. Pomimo powyższego, przedsiębiorcy niechętnie wdrażają koncepcję CSR, a wśród przyczyn wskazują [24]:

- nieumiejętność promowania i wdrażania zasad CSR,
  - brak odpowiednich kompetencji,
  - nieumiejętność określania możliwości i szans wdrażania zasad CSR w organizacjach,
  - brak środków finansowych na działania prospołeczne,
  - nieumiejętność informowania społeczności (także lokalnej) oraz otoczenia gospodarczego i politycznego o działaniach CSR,
  - nieumiejętność wprowadzenia zasad i reguł CSR w długoterminowym/strategicznym planowaniu rozwoju firm,
  - nieumiejętność zapewnienia przejrzystości działań CSR oraz mierzenia i monitorowania ich wpływu i skutków.
- Wdrożenie ekoinnowacyjnych rozwiązań technologicznych w procesie produkcyjnym może wpłynąć na zmniejszenie kosztów poprzez: zmniejszenie zużycia energii i wody wykorzystywanej w procesie produkcyjnym, zwiększenie efektywności wykorzystania surowców i materiałów, wykorzystanie do produkcji materiałów z odzysku, nietoksyczną

| Sustainable Oriented Innovation  |  |  |
|--|--|--|
| Ochrona i poprawa środowiska przyrodniczego  | Poprawa jakości życia i dobrobytu społecznego  | Poprawa konkurencyjności przedsiębiorstwa  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszenie zużycia energii, wody i surowców naturalnych</li> <li>• Eliminacja zużycia toksycznych materiałów</li> <li>• Zmniejszenie ilości produkowanych odpadów</li> <li>• Ochrona krajobrazu i bioróżnorodności</li> <li>• Redukcja emisji do powietrza gazów cieplarnianych</li> <li>• Zmniejszenie i oczyszczanie produkowanych ścieków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpowszechnianie edukacji</li> <li>• Zmniejszenie poziomu ubóstwa (kreacja miejsc pracy; dostarczanie tańszych produktów)</li> <li>• Poprawa zdrowia (redukcja lub eliminacja szkodliwych dla życia i zdrowia produktów i metod produkcji)</li> <li>• Poprawa warunków bytowych (dostęp do kanalizacji i energii)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie innowacyjności produktów</li> <li>• zwiększenie zysków finansowych w długim okresie czasu</li> <li>• zwiększenie lojalności pracowników</li> <li>• Wdrożenie bardziej efektywnych rozwiązań</li> <li>• Lepsze wykorzystanie dostępnych surowców</li> <li>• Rezygnacja ze szkodliwych, drogich i nieefektywnych metod produkcji</li> </ul> |

Tab. 1. Cele główne i cząstkowe SOI

i energooszczędną utylizację, redukcję lub eliminację ilości odpadów stałych, wykorzystywanie opakowań wielokrotnego użytku, ograniczenie emisji dwutlenku węgla [15, 18, 20]. Jednak, podobnie jak w przypadku społecznej odpowiedzialności biznesu, tak i w przypadku ekoinnowacji istnieją silne bariery o charakterze kulturowym, organizacyjnym, finansowym, rynkowym, społecznym i prawnym. Wśród najczęstszych barier działalności ekoinnowacyjnej wskazuje się [1, 3, 17, 19, 22]:

- koncentrację na znanych i sprawdzonych czynnikach sukcesu,
- nadmierną biurokrację, sztywną hierarchię, niekompetencję menedżerów,
- niechęć finansowania aktywności innowacyjnej (niepewność przyszłych zysków),
- niską wolę polityczną i nieefektywność bodźców ekonomicznych – brak regulacji prawnych (np. podatkowych), które zachęcałyby do współpracy, z jednostkami naukowymi; niedostrzeganie potrzeby współpracy ze środowiskiem naukowym; długie i skomplikowane procesy administracyjne,
- niechęć do upowszechniania wyników; brak wiedzy w zakresie ochrony własności intelektualnej,
- brak zrozumienia ze strony konsumentów, ograniczony popyt na nowe produkty, brak odpowiednich badań marketingowych, planowania,
- brak systemu obserwacji makro i mikrootoczenia, dużą konkurencję, złą lokalizację,
- brak doświadczenia we wdrażaniu innowacji,
- niewystarczający potencjał technologiczny,
- lęk przed chaosem i zmianami, unikanie dezorganizacji; rutynę, wygodnictwo, pasywność, nieelastyczność, brak kultury innowacyjnej w organizacji.

Podsumowując, bariery wdrażania społecznej odpowiedzialności biznesu i ekoinnowacji mają charakter egzogeniczny i endogeniczny, i są postrzegane przez przedsiębiorstwa jako źródła ryzyka. Z jednej strony powyższe obawy są uzasadnione, ale z drugiej strony należy przytoczyć słowa Druckera: *Cała działalność ekonomiczna jest z samej definicji obciążona wielkim ryzykiem. A bronienie dnia wczorajszego – tzn. niewprowadzenie innowacji – jest dużo bardziej ryzykowne niż stwarzanie jutra. Innowatorzy, których znam, odnoszą sukces, gdy określą i ograniczą ryzyko. Odnoszą oni sukces, gdy systematycznie analizują źródła okazji do wprowadzania innowacji, a następnie dokładnie określą daną okazję i wykorzystają ją* [5, s. 140, tłumaczenie za 13, s. 118]. Wnikliwa obserwacja i diagnoza wszystkich czynników jest niezbędna do pokonania barier społecznej odpowiedzialności biznesu i działalności ekoinnowacyjnej, co w długim okresie czasu, przy postępującej prospołecznej i prośrodowiskowej transformacji otoczenia, może stać się warunkiem przetrwania i rozwoju przedsiębiorstwa.

Pomimo występowania wymienionych wyżej barier, niektórzy innowatorzy decydują się na wdrażanie SOI, a więc innowacji mających jednocześnie charakter prospołeczny i prośrodowiskowy.

#### 4. Metoda doboru próby

W celu wyselekcjonowania odpowiedniej próby badawczej posłużono się zbiorem przedsiębiorstw wchodzących w skład indeksu IBEX 35, zrzeszającego 35 największych spółek hiszpańskich. Dane o innowacyjnych, społecznych i prośrodowiskowych działaniach przedsiębiorstw zostały zgromadzone w drodze pogłębionej analizy informacji zawartych na stronach internetowych poszczególnych spółek. Niestety nie istnieje wiarygodna i centralna baza informacji o społecznych i prośrodowiskowych działaniach przedsiębiorstw. Analiza obejmowała lata 2010-2012.

W pierwszej kolejności ograniczono zbiór do 11 firm, które prowadziły szeroko pojętą działalność innowacyjną w obszarze produktu, zarządzania, procesu technologicznego lub promocji. W tej grupie znalazły się zarówno spółki posiadające wewnętrzne działy badań i rozwoju, jak i te, które zlecały poszukiwania rozwiązań innowacyjnych na zewnątrz.

W drugiej kolejności zawężono analizowany zbiór do 9 firm, których innowacje miały prospołeczny charakter. W tych firmach koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu została wprowadzona we wszystkich obszarach. Te przedsiębiorstwa w większości włączyły milenijne cele rozwoju w swoją strategię działania, przyjmując tym samym cele redukcji ubóstwa i głodu, poprawy jakości życia i dobrobytu społeczeństwa oraz rozpowszechnianie edukacji, jako zasady prowadzenia działalności innowacyjnej. Przedsiębiorstwa te publikują obszernie raporty społecznej odpowiedzialności, w których demonstrują silne zaangażowanie w realizację przyjętych celów społecznych.

W trzecim i ostatnim etapie grupę 9 firm zawężono do 5 przedsiębiorstw, których działalność innowacyjna ma nie tylko prospołeczny, ale i prośrodowiskowy charakter. Te przedsiębiorstwa publikują obszernie raporty dotyczące wpływu ich działalności na środowisko przyrodnicze. Owe raporty w większości przypadków są przygotowane zgodnie z zasadami Global Reporting Initiative. Wyselekcjonowane firmy mają sformalizowaną procedurę zarządzania ryzykiem w tym ryzykiem związanym z zagrożeniami o charakterze ekologicznym, ponadto prowadzą prośrodowiskową ocenę cyklu życia produktów. Te przedsiębiorstwa wybierają dostawców na podstawie m.in. wpływu ich towarów na środowisko przyrodnicze. Wszystkie pięć firm ma wdrożony prośrodowiskowy system zarządzania, mierzy swój ślad ekologiczny (ang. *environmental footprint*) oraz bada eko-efektywność swoich produktów. Aktywnie wdraża zasady czystej produkcji oraz wprowadza przyjazne środowisku technologie.

#### 5. Wyniki

Pierwsze przedsiębiorstwo, które wdrożyło SOI to ACCIONA – firma dostarczająca rozwiązań głównie w zakresie infrastruktury budowlanej oraz energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. Przedsiębiorstwo buduje swój model biznesu wokół założeń tzw. „zielonej” ekonomii – koncepcji promowanej przez Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych, (ang. *United Nations Environmental Programme* – UNEP). Drugim przedsiębiorstwem spełniającym kryteria SOI jest AMADEUS – firma oferująca rozwiązania

IT dla wszystkich podmiotów na rynku turystycznym. Przedsiębiorstwo na trwale włączyło aspekty społeczne i środowiskowe w proces podejmowania decyzji. Trzecią organizacją jest ARCELOR MITTAL – firma działająca w branży wydobywczej. W budżecie na badania i rozwój ma zapisaną oddzielną pozycję na innowacje ekologiczne. Działalność innowacyjna tej firmy koncentruje się wokół zwiększenia efektywności w wydobyciu surowców przy minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze oraz maksymalizacji bezpieczeństwa dla pracowników i społeczności lokalnej. Czwarte przedsiębiorstwo to ENDESA – firma działająca w sektorze energii. Przedsiębiorstwo aktywnie wdraża SOI we wszystkich kluczowych obszarach swojej działalności. W 2012 roku firma wystąpiła o 5 patentów innowacyjnych procedur i technologii. Ostatnim wyselekcjonowanym przedsiębiorstwem jest FCC – firma dostarczająca rozwiązań głównie w zakresie infrastruktury budowlanej, usług komunalnych oraz energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych.

Wyselekcjonowane przedsiębiorstwa wprowadziły w badanym okresie szereg SOI. W tabeli 2 przedstawiono wdrożone innowacje oraz ich ekonomiczne, społeczne i środowiskowe aspekty.

## 6. Zakończenie

SOI to innowacje zapewniające przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa, dzięki kreacji nowych produktów i usług, metod zarządczych, procesów produkcyjnych i promocyjnych, które są zgodne z zasadami trwałego rozwoju, a więc minimalizują negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze oraz przyczyniają się do poprawy jakości życia i wzrostu dobrobytu społecznego. Przedsiębiorstwa są autosystemami z właściwą sobie spójnością, w związku z czym innowacyjność napotyka szereg trudności związanych z: brakiem odpowiednich kompetencji wśród pracowników i menedżerów; niezrozumieniem istoty SOI; nieumiejętnością pozyskania środków finansowych na innowacyjne działania; nieumiejętnością myślenia i planowania długoterminowego i strategicznego; nadmierną biurokracją i sztywną hierarchią; niechęcią do upowszechniania wyników związaną z brakiem wiedzy w zakresie ochrony własności intelektualnej; brakiem zrozumienia ze strony konsumentów; ograniczonym popytem na nowe, innowacyjne i prospołeczne produkty; brakiem doświadczenia we wdrażaniu innowacji; niewystarczającym potencjałem technologicznym; panującymi obyczajami, normami, przyzwyczajeniami. Efektywne wdrożenie SOI wymaga jeszcze szerszego niż zwykle innowacje spojrzenia. SOI obejmuje, oprócz aspektu czysto ekonomicznego, także aspekt społeczny i środowiskowy. Tak więc w przypadku SOI czysta koncentracja na zyskach z tytułu pierwszeństwa na rynku i narzucania standardów jest niewystarczająca. To rozszerzone ujęcie jest jeszcze mało popularne w praktyce gospodarczej. Jak wskazują wyniki badań rynku hiszpańskiego zaledwie 5 na 35 największych firm można potraktować jako te, które wdrożyły SOI. Te firmy świadomie prowadzą działalność innowacyjną ukierunkowaną na ochronę środowiska przyrodniczego i poprawę dobrobytu społecznego, a w takiej powyższej strategii widzą korzyści dla siebie, społeczeństwa

i przyrody. Analiza wprowadzonych SOI nie pozostawia wątpliwości dotyczących pozytywnego ich wpływu na środowisko, jakość życia oraz pozycję konkurencyjną przedsiębiorstw. Niewątpliwie niniejszy artykuł stanowi zaledwie przyczynek do dalszej dyskusji nad SOI. Kolejne badania powinny zostać ukierunkowane na analizie faktycznych kosztów i korzyści (w tym stricte ekonomicznych) wprowadzenia SOI oraz ich dalszej ewolucji.

## Literatura:

- [1] Baruk J.: *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2009.
- [2] Baucus M.S., Baucus D.A.: *Paying the piper: An empirical examination of longer-term financial consequences of illegal corporate behavior*. "Academy of Management Journal", Vol. 40, No. 1, 1997, pp. 129-151.
- [3] Bukowski M., Szpor A., Śniegocki A.: *Potencjał i bariery Polskiej innowacyjności*, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa, 2012.
- [4] Carley M., Spapens P.: *Dzielenie się światem*. Instytut na rzecz Ekorozwoju, Białystok – Warszawa 2000.
- [5] Drucker P.F.: *Innovation and Entrepreneurship*. Harper and Row, New York 1985.
- [6] Hall J.: *Sustainable development innovation: a research agenda for the next 10 years*. "Journal of Cleaner Production", Vol. 10, 2002, pp. 195-196.
- [7] Hansen E.G., Grosse-Dunker F., Reichwald R.: *Sustainability innovation cube – a framework to evaluate sustainability-oriented innovations*. "International Journal of Innovation and Management", Vol. 13, 2009, pp. 683-713.
- [8] Haunschild P.R., Sullivan B.N., Page K.: *Organizations nongratae? The impact of unethical corporate acts on interorganizational networks*. "Organization Science", Vol. 18, No. 1, 2007, pp. 55-70.
- [9] Kamieniecki K.: *Ekoinnowacyjność dokumentów strategicznych*. Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Warszawa 2001.
- [10] Karpoff J.M., Lee D.S., Martin G.S.: *The cost to firms of cooking the books*. "Journal of Financial and Quantitative Analysis", Vol. 43, No. 3, 2008, pp. 581-612.
- [11] Klein F., Przychodzeń J.: *Implementing Supply of Wind Energy – international comparisons of best practices and shortcomings*. "Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska", No. 15(1), 2013, pp.77-86.
- [12] Kuraszko I., Rok B.: *Spoleczna odpowiedzialność biznesu i ekonomia społeczna*. „Ekonomia Społeczna Teksty 2007”, s. 1-20.
- [13] Kwiatkowski S.: *Spoleczeństwo innowacyjne*. PWN, Warszawa 1990.
- [14] Lorek E.: *Mechanizmy i narzędzia zrównoważonego rozwoju [w:] Kształtowanie teorii i wdrożeniowe aspekty zrównoważonego rozwoju*, red. B. Poskrobko. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2011, s. 79-82.
- [15] Nahotko S.: *Podstawy ekologicznego zarządzania przedsiębiorstwem*. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 2002.

| Sustainable Oriented Innovation |   |  |  |   |
|---------------------------------|---|--|--|---|
| Firma                           | Wdrożone SOI  | Ochrona i poprawa środowiska przyrodniczego  | Poprawa jakości życia i dobrobytu społecznego  | Poprawa konkurencyjności przedsiębiorstwa   |
| Acciona                         | Opracowanie procedury zwiększenia efektywności energetycznej w zakładach odsalania wody morskiej w Australii  | Uzdatnianie i oczyszczanie wody morskiej; zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych; zmniejszenie zużycia energii                         | Zwiększenie dostępu do wody pitnej   | Niższe koszty zużycia energii   |
|                                 | Wdrożenie nowej procedury optymalizacji procesów obróbki węgla w Polsce   | Mniejsze zużycie surowców naturalnych  | Polepszenie bezpieczeństwa pracy pracowników   | Niższe koszty obróbki węgla   |
|                                 | Wprowadzenie zasady zerowej emisji dwutlenku węgla na organizowanych imprezach dla klientów i akcjonariuszy   | Eliminacja emisji CO <sub>2</sub>  | Poprawa stanu powietrza na imprezach   | Poprawa wizerunku firmy   |
|                                 | Rozpoczęcie programu „światło w domu”, czyli montażu systemów energetycznych opartych na bateriach słonecznych w najbardziej i odizolowanych osiedlach rolniczych w Peru  | Wykorzystywanie energii słonecznej, a więc bezemisyjnej i niewyczerpywalnej  | Poprawa dostępu do energii   | Poprawa wizerunku firmy   |
|                                 | Wprowadzenie nowego bardziej wydajnego kotła do spalania biomasy w Hiszpanii  | Zmniejszenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych; wykorzystanie alternatywnych, bardziej przyjaznych środowisku źródeł energii | Poprawa jakości powietrza  | Zmniejszenie kosztów pozyskania energii z biomasy   |
| Amadeus                         | Wdrożenie nowych rozwiązań IT usprawniających wyszukiwanie, rezerwowanie oraz monitorowanie pożądaných obiektów w branży hotelowej, lotniczej i kolejowej   | Zmniejszenie zużycia energii poprzez krótszy czas wyszukiwania informacji  | Skrócenie czasu wyszukiwania potrzebnych informacji  | Wprowadzenie szybszych rozwiązań IT niż konkurencja   |
|                                 | Wdrożenie aplikacji na urządzenia mobilne eliminujące konieczność drukowania biletów papierowych  | Zmniejszenie zużycia papieru   | Ułatwienie dostępu do biletów elektronicznych; uniezależnienie od drukarki   | Wprowadzenie aplikacji na urządzenia mobilne jako pierwsza firma na rynku umożliwiła narzucenie standardów i osiągnięcie wyższych zysków z tytułu pierwszeństwa |
|                                 | Rozwiązania IT w zakresie monitorowania stanu zapelnienia pociągu lub samolotu  | Zapobieganie pustym przebiegom a przez to efektywniejsze wykorzystanie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych                | Większa transparentność systemu rezerwacji, zapobieganie przepelnieniu środków transportu – a więc zwiększenie komfortu podróży    | Korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku  |
|                                 | Wdrożenie aplikacji umożliwiającej zaprojektowanie poszczególnych obszarów działalności lotniska i identyfikowanie kluczowych centrów zysków i kosztów, a także „wąskich” gardeł i potencjalnych szans na dalsze usprawnienia w funkcjonowaniu portu lotniczego | Efektywniejsze wykorzystanie zasobów naturalnych; zmniejszenie zużycia energii   | Inteligentne zaprojektowanie poszczególnych funkcji portu lotniczego usprawnia jego użytkowanie, co wpływa na komfort podróżowania | Korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku i narzucania standardów; efektywniejsze zarządzanie centrami zysków i kosztów  |

## Sustainable Oriented Innovations (SOI) – innowacje dla trwałego rozwoju

|               |  |   |  |  |
|---------------|--|---|--|--|
| Arcelormittal | Wdrożenie systemu odzysku energii – generowane ciepło oraz inne gazy przy produkcji stali są konwertowane przez wewnętrzną elektrownię na energię  | Zmniejszenie zużycia energii „zewnętrznej” i emisji gazów cieplarnianych  | Poprawa jakości powietrza  | Zmniejszenie kosztów zużycia energii w procesie produkcyjnym   |
|               | Wdrożenie systemu odzysku wody – zużywania woda w celu produkcji i chłodzenia stali jest wykorzystywana wielokrotnie a w końcu całkowicie oczyszczana i „zwracana” środowisku  | Zmniejszenie zużycia wody pitnej w tym wód gruntowych   | Poprawa jakości wód; poprawa dostępu do wody pitnej  | Zmniejszenie kosztów zużycia wody w procesie produkcyjnym  |
|               | Produkcja stali na zasadzie maksymalnej efektywności – wykorzystywanie, recykling lub sprzedawanie wszystkich produktów ubocznych i powstających odpadów produkcyjnych   | Zmniejszenie ilości składowanych odpadów – przy rocznym zużyciu surowców w wielkości 9 mln ton, ilość składowanych odpadów wynosi 3000 ton na rok | Poprawa jakości gleby i wód gruntowych; ochrona krajobrazu i bioróżnorodności; zapewnienie podaży produktów ubocznych co wpływa na bezpieczeństwo miejsc pracy u odbiorców i pozostałych partnerów biznesowych | Zmniejszenie kosztów zarządzania odpadami; ustanowienie dodatkowego źródła kapitału – ze sprzedaży produktów ubocznych |
| Endesa        | W zakresie organizacji zarządzania firma rozpoczęła opracowywanie nowego miernika wpływu swojej działalności na zasoby wodne (ang. <i>water footprint</i> )  | Monitoring zużycia wody   | Docelowo poprawa jakości zasobów wodnych i zmniejszenie zużycia wody   | Poprawa wizerunku firmy, zmniejszenie kosztów zużycia wody   |
|               | Wdrożenie nowoczesnych rozwiązań w zakresie zasilania i obsługi samochodów elektrycznych   | Zmniejszenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych  | Zwiększenie dostępności oraz usprawnienia w zakresie użytkowania samochodów elektrycznych a przez to poprawa jakości powietrza   | Zmniejszenie kosztów zużycia energii; korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku   |
|               | Wprowadzenie nowego urządzenia opartego na technologii V2G umożliwiające oddanie do sieci nadwyżki energii zgromadzonej w bateriach samochodów elektrycznych w czasie ładowania  | Zmniejszenie zużycia energii  | Obniżenie kosztów korzystania z samochodów elektrycznych   | Korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku   |
|               | Opracowanie innowacyjnego rozwiązania w zakresie monitorowania stanu silnika diesel  | Zmniejszenie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych  | Obniżenie kosztów korzystania z samochodów z silnikiem typu diesel   | Korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku   |
|               | Opracowanie nowej, bardziej efektywnej procedury przechwytywania CO <sub>2</sub> w reaktorach stacjonarnych  | Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>   | Poprawa jakości powietrza  | Korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku   |
|               | Opracowanie systemu kompensacji mocy biernej, którego wykorzystanie jest możliwe w domach prywatnych.  | Zmniejszenie zużycia energii  | Obniżenie kosztów zużycia energii  | Korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku   |
|               | Szerokie wykorzystanie inteligentnych mierników poboru energii (ang. <i>smart energy meters</i> ) oraz alternatywnych sposobów wyłapywania CO <sub>2</sub> (np. za pomocą technologii CFB i OxyCFB, związków chemicznych na bazie aminy, przy wykorzystaniu mikroalg, lub w cyklach karbonizacji-kalcynacji) | Zmniejszenie zużycia energii oraz emisji CO <sub>2</sub>  | Obniżenie kosztów zużycia energii oraz poprawa jakości powietrza; kreacja nowych miejsc pracy  | Poprawa wizerunku firmy, korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku  |

|     |  |  |  |   |
|-----|--|--|--|---|
|     | chemicznych na bazie aminy, przy wykorzystaniu mikroalg, lub w cyklach karbonizacji-kalcynacji)  |  |  |   |
| Fcc | FCC jest liderem w konstrukcji przyjaznych środowisku budynków posiadających m.in. Automatyczne sterowania oświetleniem; materiały spełniające odpowiednie normy dotyczące emisji lotnych związków organicznych (VOC); niezależne liczniki energii; system zbierania wody deszczowej oraz oddzielny system do zbierania i oczyszczania brudnej wody z umywalk i pryszniców, umożliwiając ponowne jej wykorzystanie do nawadniania terenów zewnętrznych i dostarczanie wody do toalety w budynku; separator oleju w budynku parkingu podziemnego i separator tłuszczu w stołówce/kuchni | Zmniejszenie zużycia wody i energii w budynkach; ochrona gleby   | Poprawa jakości życia, dzięki eliminacji niebezpiecznych dla zdrowia i życia materiałów budowlanych; zmniejszenie kosztów bytowych; zwiększanie świadomości ekologicznej | Poprawa wizerunku firmy; korzyści z tytułu dużej skali działalności w zakresie projektowania i budowania przyjaznych środowisku budynków; korzyści z tytułu narzucania i rozpowszechniania standardów |
|     | Opracowanie nowego materiału betonu (w oparciu o wszechstronne wykorzystanie odpadów budowlanych i rozbiórkowych)  | Zmniejszenie ilości składowanych odpadów   | Kreacja nowych miejsc pracy  | Zmniejszenie kosztów produkcji betonu dzięki wykorzystaniu odpadów budowlanych i rozbiórkowych  |
|     | Wdrożenie nowej procedury minimalizującej zużycie zanieczyszczających odczynników i rtęci  | Zmniejszenie ilości toksycznych materiałów   | Poprawa bezpieczeństwa pracy oraz ochrona zdrowia społeczności lokalnej i konsumentów  | Poprawa wizerunku firmy, obniżenie kosztów całkowitych zużycia materiałów niebezpiecznych   |
|     | Przygotowanie studiów wykonalności dla odzysku odpadów przemysłowych, w celu przeróbki na kuliste i szkliste mikrocząsteczki o właściwościach cementu  | Zmniejszenie ilości składowanych odpadów   | Kreacja nowych miejsc pracy  | Zmniejszenie kosztów produkcji cementu dzięki wykorzystaniu odpadów przemysłowych   |
|     | Opracowanie nowej dwuwarstwowej nawierzchni twardej poprawiającej bezpieczeństwo i wydajność nawierzchni drogi   | Zmniejszenie ilości zużywanych surowców, ochrona gleby i krajobrazu,   | Zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu jazdy  | Korzyści z tytułu pierwszeństwa na rynku i narzucania standardów  |
|     | Wdrożenie nowego sposobu oczyszczania ścieków za pomocą wstępnej obróbki beztlenowej przez glony skutkującym powstaniem biomasy do produkcji biopaliw  | Ochrona wód gruntowych, uzdatnianie i oczyszczanie wody słodkiej; pozyskanie nowego, przyjaznego środowisku źródła energii; zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych | Poprawa jakości wód i powietrza; kreacja nowych miejsc pracy   | Obniżenie kosztów oczyszczania ścieków; kreacja nowego źródła kapitału – ze sprzedaży biomasy i produkcji biopaliw  |

Tab. 2. Wdrożone SOI oraz ich ekonomiczny, społeczny i środowiskowy charakter

- [16] *Nasza Wspólna Przyszłość*. Raport Światowej Komisji do spraw Środowiska i Rozwoju. PWE, Warszawa 1991, s. 71.
- [17] Panek R.: *Stymulatory i bariery działalności innowacyjnej i transferu technologii*. Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, nr 2 (13), 2009, s. 43-60.
- [18] Płoska R.: *Proekologiczne działania przedsiębiorstwa jako podstawa budowania przewagi konkurencyjnej*, [w:] *Strategia Lizbońska a zarządzanie wartością*, red. L. Pawłowicz. CeDeWu, Warszawa 2006, s. 127-138.
- [19] Proctor T.: *Twórcze rozwiązywanie problemów: podręcznik dla menadżerów*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2002.

- [20] Ryszko A.: *Proaktywność przedsiębiorstw w zarządzaniu środowiskiem, determinanty, mierniki i efekty*, [w:] *Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska w gospodarce*, red. D. Kielczewski, B. Dobrzańska. Wydawnictwo WSE, Białystok 2007, s. 345-358.
- [21] Schaltegger S., Wagner M.: *Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions*. "Business Strategy and Environment", Vol. 20, 2011, pp. 222-237.
- [22] Zięba M., Oster P.: *Innowacyjność w małych i średnich przedsiębiorstwach*. „E-mentor” nr 3 (40), 2011.
- [23] Ziółkowski B.: *Foresight w strategicznym rozwoju ekoinnowacji regionu – pierwsze doświadczenia Polski*. Wydawnictwo i Drukarnia Diecezji Rzeszowskiej, Rzeszów 2009.
- [24] *Wyzwania/bariery wdrażania zasad Społecznej Odpowiedzialności Przedsiębiorstw*. FOB, 2013, dostępny w Internecie: <http://odpowiedzialnybiznes.pl/pl/praktyka-csr/aktualnosci/zarzadzanie-i-raportowanie.html?id=6764>, dostęp 5.12.2013r.

## **SUSTAINABLE ORIENTED INNOVATIONS (SOI) – INNOVATIONS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

### **Key words:**

innovation, sustainable development, eco-innovations, corporate social responsibility.

### **Abstract:**

The goal of this study is to provide insights on implementing sustainability into corporate innovation activity. Firstly the idea of transferring sustainable development into microeconomic perspective is presented. The above concept is launched in business world through corporate social responsibility and eco-innovations. The most advanced innovators introduce sustainable oriented innovations (SOI) which covers not only economic aspects but social and ecological as well. The practical implementation of above ideas is hampered by several barriers which are identified through review of literature. Using extensive data of IBEX 35 firms covering the years 2010-2013 only 5 companies were selected as these which implemented sustainable oriented innovations. Later, profound analysis of its' SOI including its' economic, social and ecological impact is provided. In conclusion – practical implementation of SOI have undisputable benefits for company, society and natural environment.

### **Dr Justyna PRZYCHODZEŃ**

Kolegium Zarządzania i Finansów  
Akademia im. Leona Koźmińskiego  
w Warszawie  
[justynap@alk.edu.pl](mailto:justynap@alk.edu.pl)