

INNOWACJE A DOBROSTAN SPOŁECZEŃSTWA, GOSPODARKI I PRZEDSIĘBIORSTW

PRÓBA POMIARU

Redakcja naukowa
Zbigniew Malara
Jerzy Tutaj



**Innowacje
a dobrostan
społeczeństwa,
gospodarki
i przedsiębiorstw
Próba pomiaru**

Innowacje a dobrostan społeczeństwa, gospodarki i przedsiębiorstw

Próba pomiaru

Redakcja naukowa
Zbigniew Malara
Jerzy Tutaj

Oficina Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
Wrocław 2019

Recenzent

Andrzej Kaleta

**Opracowanie redakcyjne, korekta
oraz opracowanie typograficzne**

Maciej Szłapka

Projekt okładki

Marcin Zawadzki

Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsza książka, zarówno w całości, jak i we fragmentach, nie może być reprodukowana w sposób elektroniczny, fotograficzny i inny bez zgody wydawcy i właściciela praw autorskich.

© Copyright by Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2019

Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

Wybrzeże Wyspiańskiego 27

50-370 Wrocław

<http://www.oficyna.pwr.edu.pl>;

e-mail: oficwyd@pwr.edu.pl

zamawianie.ksiazek@pwr.edu.pl

ISBN 978-83-7493-093-2

Druk i oprawa: beta-druk, www.betadruk.pl

Spis treści

Wstęp / 7

Innowacje – próba pomiaru / 11

/ Jerzy Tutaj /

Pomyślność jako miara efektywności organizacji twórczej / 27

/ Aldona Małgorzata Dereń, Jan Skonieczny /

Szablon pomiaru źródeł innowacyjności firm informatycznych

z Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości Politechniki Wrocławskiej / 37

/ Janusz Kroik, Adam Świda /

Zastosowanie analizy Bellingera w wyborze rozwiązania innowacyjnego / 51

/ Zbigniew Malara, Rafał Miśko, Małgorzata Pol /

Kryteria oceny skuteczności nowoczesnych projektów marketingowych z obszaru ICT / 61

/ Maryna Chaikowska /

Innowacje w medycynie – dokąd zmierza nauka? / 71

/ Piotr Stanisław Szczęsny /

Innowacje w transporcie kolejowym / 79

/ Piotr Wulgaris /

Pomiar korzyści wynikający z geoinnowacji na przykładzie budowy modelu obiektu / 93

/ Piotr Drąg, Anna Maria Kamińska, Małgorzata Urszula Nowak /

Zastosowanie techniki Price Action jako innowacji w optymalizacji strategii inwestycyjnej na rynku Forex / 121

/ Agnieszka Parkitna, Anna Maria Czarnecka, Aleksandra Maria Rajska /

Znaczenie innowacyjności dla efektywności przedsiębiorstw rodzinnych sektora MŚP / 137

/ Agnieszka Parkitna, Magdalena Gądek /

Mierzenie niemierzalnego – ocena efektywności innowacyjności organizacji pozarządowych / 153

/ Jagoda Mrzygłocka-Chojnacka /

Siła synergii w innowacjach otwartych / 161

/ Ryszard Borowiecki, Tomasz Kusio, Barbara Siuta-Tokarska /

**Strategia zrównoważonego i trwałego rozwoju a rola uzdrowisk w jej realizacji
(na przykładzie Dolnego Śląska) / 171**

/ Stanisław Czaja /

Rola przedsiębiorczości we wdrażaniu innowacji społecznych w regionach / 181

/ Maryna Karpickaja, Sviatlana Vitun, Anatoli Bubien /

**Odpowiedzialność biznesu za środowisko jako instrument kształtowania
gospodarki marketingowej na Ukrainie / 197**

/ Elene Sadchenko /

Model 3E a ekoinnowacje / 209

/ Anna Maria Kamińska, Małgorzata Rutkowska /

Innowacyjne narzędzia wspomagające partycypację społeczną / 217

/ Alicja Balcerak /

Innowacje społeczne w IST / 227

/ Anna Tutaj, Jerzy Tutaj /

Rękojmia w nowych ustawowych rozwiązaniach reklamacyjnych / 241

/ Krzysztof Zymonik /

Summaries / 253

Wstęp

Rzeczywistość w czasach przełomu, między kapitalizmem a erą cyfrową, Alvin Toffler w *Trzeciej fali* scharakteryzował jako społeczeństwo, którego sprawcą jest nowe – po radle i maszynie parowej – narzędzie pracy, czyli komputer i Internet. Zwrócił również uwagę na znaczenie ciągłej zmiany, konieczność poszukiwania nowych, innowacyjnych rozwiązań. Innowacje są wyzwaniem współczesności. Opis ich istoty i typologia nastroczą wielu problemów. Największym wszak wyzwaniem jest dokonywanie pomiaru wprowadzanych zmian, nowych i oryginalnych rozwiązań, innowacji. Prawie 75% zarządów firm w Polsce uważa, że tworzy dobrą atmosferę w organizacji do powstawania innowacji. Jednak tylko 20% ich pracowników podziela to zdanie. Ten rozdźwięk to przykład, jak ważnym jest dokonywanie systematycznych, obiektywnych ocen i pomiaru innowacji.

Problem pomiaru innowacji, oceny poziomu innowacyjności, wpływu poszczególnych innowacji, określenie ich wartości i trwałości jest bardzo złożony. Czynniki, które w największym stopniu mają wpływ na stopień złożoności, zostały określone przez G. Brynjolfssona i E. Yanga. Są to: niemierzalność kapitału intelektualnego, przesunięcie w czasie występujące między poniesionymi nakładami a spodziewanymi efektami oraz ryzyko braku akceptacji opracowanych rozwiązań¹. Dodać należy również problem w ustalaniu granicy tego, co jest innowacją, a co jeszcze nie jest, albo już nie jest. Największym wszak utrudnieniem jest zdefiniowanie celu, rezultatu innowacji, gdyż jest to proces dynamiczny i niełatwy do uchwycenia. Często na potrzeby uproszczenia zagadnienia wskazuje się, że pomiar innowacji należy ograniczyć do zysku, który przyniósł organizacji.

Tradycyjne wskaźniki, będąc pochodną modelu liniowego, uwzględniają jedynie innowacje w postaci nowych produktów bądź procesów, które powstają wskutek postępu technicznego. Choć innowacje tego typu odgrywają dużą rolę w zaawansowanej technologicznej produkcji, to ich znaczenie w innych dziedzinach gospodarki wydaje się o wiele mniejsze. Kolejnym problemem jest to, że wielkość wydatków na B+R nie odpowiada na pytanie, czy wydatki te miały ekonomiczne uzasadnienie, tj. czy ich skutkiem był wzrost szeroko rozumianego dobrobytu. Z tego powodu, mówiąc o innowacyjności, powinno się kłaść nacisk przede wszystkim na rezultaty, a nie na nakłady. Miernikiem innowacyjności jest liczba patentów. Nawet jeśli uzna się, że patenty stanowią rzeczywistą zachętę do wprowadzania innowacji, to należy wziąć również pod uwagę fakt, że nie we wszystkich sektorach gospodarki patenty stanowią odpowiedni hamulec powstrzymujący konkurentów od naśladowania. Na przykład Wielka Brytania, nie zajmując wysokich pozycji pod względem liczby patentów *per capita*, pod względem stosowania różnych form ochrony własności intelektualnej (takich jak znaki towarowe, prawa autorskie czy tajemnica handlowa) zajmuje równocześnie pierwsze miejsce w Unii Europejskiej.

Alvin Kotler poszukując adekwatnego narzędzia pomiarów efektów innowacji wskazuje na takie mierniki, jak: zysk ze sprzedaży innowacyjnych produktów, zysk ze sprzedaży innowacji innych niż produktowe, liczba wprowadzanych innowacji i pomysłów generowanych rocznie, procentowy stosunek produktów, które stały się wyrobem przynoszącym zysk do

¹ E. Brynjolfsson, E. Yang, *Information Technology and Productivity*, MIT – Academic Press, nr 43, s. 179–214.

liczby pozostałych produktów będących w ofercie firmy, zwrot nakładów przeznaczonych na innowacje, odsetek pracowników dostarczających pomysły, skłonność do podejmowania ryzyka². Andrzej Pomykalski proponuje, aby mierzyć efekty innowacyjności na podstawie liczby nowych produktów wprowadzonych w ostatnich trzech latach, procentowej wielkości sprzedaży i osiągniętych z niej korzyści, liczby nowych pomysłów wygenerowanych w organizacji, liczby nieudanych projektów, zadowolenia klienta, czasu wejścia na rynek³.

Jakie więc mierniki innowacyjności wykorzystywać? Warto pochylić się nad ich zestawem zaproponowanym przez Polski Instytut Innowacyjności. W warunkach Polski tymi miernikami mogą okazać się:

- ♦ liczba nowych produktów w bieżącym okresie (liczba nowych wdrożeń w porównaniu z rokiem poprzednim),
- ♦ relacja przychodów ze sprzedanych nowych produktów do przychodów ogólnie,
- ♦ relacja przychodów ze sprzedaży na nowych rynkach do przychodów ogólnie,
- ♦ liczba nowych ulepszonych procesów w ujęciu przyrostowym,
- ♦ liczba złożonych wniosków patentowych oraz otrzymanych patentów,
- ♦ nakłady na działalność B+R wyrażone wartością lub relacją do przychodów,
- ♦ relacja przychodów z nowych produktów do nakładów na działalność B+R,
- ♦ liczba osób w firmie zatrudnionych do realizacji zadań działalności B+R,
- ♦ liczba i rodzaj narzędzi stosowanych w rozwoju innowacyjności,
- ♦ zmiana postawy pracowników wobec innowacyjności.

Nie zamykając owej listy, wydaje się, że przedstawiona propozycja to jednocześnie punkt odniesienia do zarządzania innowacją w organizacji. Czy trudno wykazać, że innowacje pozytywnie wpływają na podniesienie poziomu jakości życia, i że dodatnio wpływają na powiększanie dobrostanu gospodarki, społeczeństwa czy konkretnego przedsiębiorstwa? Zależy to z pewnością od tego, co rozumie się przez innowację, a także co i w jaki sposób będziemy mierzyć. Różnorodność, wielokierunkowość i ogromna dynamika zmian definicji innowacji i innowacyjności nie ułatwiają weryfikacji postawionej tezy – nie tylko w ujęciu makro, ale również w odniesieniu do pojedynczej organizacji. Wydaje się również, że mnogość metod, kryteriów, parametrów, wskaźników i indeksów innowacyjności przyniosłaby większy skutek, gdyby były prowadzone na poziomie instytucjonalnym w odniesieniu do konkretnego obszaru. W ślad za T. Geodeckim można by przyjąć cztery grupy wskaźników używanych do mierzenia innowacji i określania poziomu innowacyjności⁴:

1. wskaźniki zastępcze oparte na pomiarze nakładów oraz efektów działalności badawczo-rozwojowej;
2. bezpośrednie wskaźniki innowacji;
3. wskaźniki wydajności czynników wytwórczych lub jednego z nich – wydajności pracy;
4. wskaźniki złożone, oparte na powyższych grupach łącznie z innymi cechami skorelowanymi z działalnością innowacyjną⁵.

² Ph. Kotler, *Innowacyjność przepis na sukces*, Poznań 2013, s. 23–28.

³ S. Motyka, *Pomiar innowacyjności przedsiębiorstwa*, Zakopane 2011, s. 163.

⁴ T. Geodecki, *Pomiar innowacyjności gospodarki przy użyciu pośrednich i bezpośrednich wskaźników innowacji*, „Zarządzanie Publiczne” 2008, nr 3, s. 27.

⁵ *Ibidem*.

Oczywiście, wymienione wskaźniki wymagają pogłębionej interpretacji, lecz na użytek praktyki wydają się tworzywem, na którym opiera się zestaw publikacji zawartych w opracowaniu.

Publikacja niniejsza składa się z dziewiętnastu rozdziałów, których autorami są pracownicy nauki z Ukrainy, Białorusi i Polski od lat zajmujący się teorią i praktyką innowacji.

Pierwszy rozdział: *Innowacje – próba pomiaru* ma charakter przeglądowy. Koncentruje się na różnych ujęciach i klasyfikacjach innowacji, a w dalszej części różnych metodach pomiaru innowacyjności. Kolejny rozdział *Pomyślność jako miara efektywności organizacji twórczej*, prezentuje oryginalne spojrzenie na organizację twórczą. Interesujące są zwłaszcza rozważania na temat kryteriów oceny jej sukcesu czy miar efektywności. Rozdział *Szablon pomiaru źródeł innowacyjności firm informatycznych z Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości Politechniki Wrocławskiej*, stanowi wartościową propozycję metodyczną. Przedstawiono w nim interesujące narzędzie badawcze mogące dostarczać znaczącej wartości poznawczej w realizowanych badaniach. Rozdział *Zastosowanie analizy Bellingera w wyborze rozwiązania innowacyjnego*, prezentuje ciekawy przykład opisu metody wyboru innowacyjnych rozwiązań. Szczególnie wartościowy jest praktyczny przykład jej zastosowania. W kolejnym rozdziale *Kryteria oceny skuteczności nowoczesnych projektów marketingowych z obszaru ICT* poruszono ważny problem innowacji w sektorze przemysłu 4,0 w obszarze ICT, a więc w obszarze szczególnie predysponowanym do działań innowacyjnych. Szczególnie interesujące jest zagadnienie oceny skuteczności innowacji w tym obszarze, który podejmuje autorka. Rozdział *Innowacje w medycynie – dokąd zmierza nauka?* podejmuje oryginalne, a zarazem wielkie wyzwanie określenia kierunków rozwoju współczesnej medycyny. Następne opracowanie *Innowacje w transporcie kolejowym*, stanowi swoisty przegląd trendów w zakresie działań innowacyjnych w transporcie kolejowym w Polsce na tle świata i jest z pewnością interesującym obszarem badań naukowych. Rozdział *Pomiar korzyści wynikających z geoinnowacji na przykładzie budowy modelu obiektu* prezentuje oryginalne spojrzenie na działania innowacyjne. Geoinnowacje to nowa i bardzo obiecująca perspektywa kreowania innowacji. Rozdział *Zastosowanie techniki Price Action jako innowacji w optymalizacji strategii inwestycyjnej na rynku Forex* stanowi wartościowy przykład praktycznego wykorzystania wybranej strategii inwestycyjnej. Szczególnym walorem jest szczegółowość opisu sposobu wykorzystania opisywanej techniki. Może on być przydatny i inspirujący zarówno dla teoretyków, jak i dla praktyków. Kolejny tekst *Znaczenie ekoinnowacyjności dla efektywności przedsiębiorstw rodzinnych sektora MŚP* podejmuje ważny naukowo problem badawczy innowacyjności w przedsiębiorstwach rodzinnych, znaczącego segmentu gospodarki, którego innowacyjność nie jest dobrze rozpoznana. W pracy *Mierzenie niemierzalnego – ocena efektywności innowacyjności organizacji pozarządowych* podjęto problem pomiaru efektów działania organizacji pozarządowych. W rozdziale *Siła synergii w innowacjach otwartych* omówiono interesujący, a zarazem ważny temat innowacji otwartych, a zwłaszcza kluczowy problem dotyczący wiedzy w tego typu innowacjach. W pracy *Strategia zrównoważonego i trwałego rozwoju a rola uzdrowisk w jej realizacji (na przykładzie Dolnego Śląska)* poruszono ważny problem badawczy, dotyczący sposobów realizacji strategii zrównoważonego rozwoju w uzdrowiskach dolnośląskich. Rozdział zawiera wartościową prezentację teoretycznego tła dla tego typu działań rozwojowych. Łączy je z interesującymi badaniami empirycznymi obejmującymi 11 przypadków. Wprawdzie prezentacja rezultatów badań empirycznych jest dość ogólna, nie zawiera ustaleń szczegółowych, tym niemniej prezentuje interesujący syntetyczny obraz sytuacji, który może inspirować do wnioskowania i do dalszych badań. Ważny z naukowego i praktyczne-

go punktu widzenia jest rozdział *Rola przedsiębiorczości we wdrażaniu innowacji społecznych w regionach*. Podjęto w nim problem przedsiębiorczości społecznej i jej wykorzystania w rozwoju gospodarczym. Jest to oryginalny i obiecujący obszar badań naukowych, w szczególności wydaje się ważnym i innowacyjnym zagadnieniem w gospodarce białoruskiej. W rozdziale *Odpowiedzialność biznesu za środowisko jako instrument kształtowania gospodarki marketingowej na Ukrainie* umiejętnie połączono wartość teoretyczną, ogólny przegląd tendencji i rozwiązań z zakresu społecznej odpowiedzialności biznesu z opisem perspektyw upowszechniania tych tendencji na Ukrainie. Jest to problem ciekawy naukowo, a zarazem zagadnienie o dużych walorach praktycznych. Rozdział *Model 3E a ekoinnowacje* prezentuje interesujące spojrzenie na innowacje, eksponując ekoinnowacje i perspektywę etyczną w działaniach innowacyjnych. Jest to ważny i inspirujący naukowo kierunek myślenia. W pracy *Innowacyjne narzędzia wspomagające partycypację społeczną* zaprezentowano wpływ współczesnych innowacji, zwłaszcza rozwiązań technicznych, na partycypację społeczną w zarządzaniu gospodarką. Jest to temat równie interesujący, co nowy, i nieczęsto podejmowany w nauce. Natomiast w rozdziale *Innowacje społeczne w IST*, przedstawiono przykłady innowacji w IST i ich pomiar. W rozdziale *Rękojmia w nowych ustawowych rozwiązaniach reklamacyjnych* omówiono wykorzystanie procedur reklamacyjnych w poprawie sposobu zarządzania relacjami z klientem – problem ważny z praktycznego i naukowego punktu widzenia.

Cała monografia jest względnie spójna, odślania jednocześnie szerokie spectrum zagadnień innowacji i innowacyjności. Jako redaktorzy naukowci jesteśmy świadomi, że wywołane w książce problemy to tylko niewielki ułamek zagadnień, które dotyczą innowacji i innowacyjności. Poruszona tematyka stanowi jedynie zaczyn do dalszego rozwijania tego obszaru nauki i praktyki. Oddając w ręce Czytelników niniejszą książkę, wyrażamy nadzieję, że jest ona potrzebną i zachęcającą do dalszych peregrynacji lekturą – zarówno dla teoretyków zarządzania (studentów, dydaktyków i badaczy), jak i praktyków zajmujących się innowacjami.

Zbigniew Malara
Jerzy Tutaj

Innowacje – próba pomiaru

Streszczenie: W artykule przedstawiam stanowiska i propozycje związane z pojęciem innowacji, innowacyjności, kryteriów podziałów innowacji, cech i istoty innowacji, granic jej występowania zarówno w organizacji, jak i gospodarce. Zasadniczą częścią jest analiza dotychczasowego dorobku w zakresie pomiaru innowacji i innowacyjności, próba dokonania podziału i przyporządkowania poszczególnych narzędzi pomiaru do konkretnych rodzajów innowacji i obszarów innowacji. Wartością dodaną tekstu jest autorska propozycja pomiaru innowacji – harmonia, której zarys oraz wzór obliczania wartości innowacji stanowi wkład własny autora w poruszaną problematykę.

Słowa kluczowe: pomiar innowacji, pomiar innowacyjności, pomiar innowacji – harmonia

1. Wprowadzenie

Kiedy pierwszy raz usłyszałem od Profesora Zbigniewa Malary, jak ma brzmieć tytuł niniejszego artykułu – *Innowacje a dobrostan*, nie byłem wówczas do niego przekonany. Ale kiedy w swoim jedlińskim zaciszu zacząłem głębiej analizować zderzenie obu pojęć, zwłaszcza z perspektywy absolutu, zdałem sobie sprawę, że ma on uniwersalne znaczenie. Innowacje to chwytliwe pojęcie, którego sens tkwił w całej historii ludzkości – nie jest zatem w swej istocie wymysłem nowej ery. Przecież człowiek od zawsze odkrywał coś nowego, oryginalnego, co było użyteczne, co można było zastosować. Pojęcie dobrostanu odnośzę w pierwszej kolejności do najbardziej pożądanego przez człowieka stanu, którym jest szczęście. Dla wielu myślicieli celem rodzaju ludzkiego było/jest osiągnięcie szczęścia¹ [19, s. 11]. Dla jednych było to bogactwo, zadowolenie, w przypadku osiągnięcia celu samoza-dowolenie, a dla innych zanurzenie się w krainie łagodności, dobroci, ciepła i współczucia. Dobrostan przedsiębiorstwa, regionu czy gospodarki, to w moim przekonaniu poczucie stanu dobra u wszystkich uczestników każdego z wymienionych zbiorów. Zatem to ogólny stan dobra, który możemy określić na podstawie pomiarów, w przypadku przedsiębiorstwa – zarówno u właścicieli, zarządzających, pracowników, wierzycieli itd. Dobrostan to dodatni wskaźnik nie tylko parametrów ekonomicznych, ale też poziomu satysfakcji pracownika, klienta, właściciela, kontrahenta, a także dodatni bilans zasobów ukrytych, takich jak sieci powiązań, niszy rynkowych czy kompetencji [59].

Zawsze w ostatecznym rozrachunku żyjemy dla innych. Niekiedy realizując swoje ego-istyczne cele, związane z pragnieniem bycia prawnikiem, lekarzem, nauczycielem akadem-

* Adiunkt w Katedrze Infrastruktury Zarządzania Wydziału Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej.

¹ Pojęcie szczęście jest określane jako: zadowolenie doświadczane kontaktami z otoczeniem (Beusekom-Fretz), szczególny rodzaj emocji i podsumowanie doświadczeń z przeszłości (Fordyce), pozytywna ocena własnego życia jako całości (Veenhoven), pełne i trwałe zadowolenie z życia (Tatarkiewicz), subiektywnie odczuwalna przyjemność – dobrostan psychiczny (Czapiński). Zob. J. Czapiński, *Psychologia szczęścia*, Warszawa 1994, s. 11.

kim, utworzeniem wielkiego przedsiębiorstwa. Nie tylko etyka protestancka, judaistyczna, czy buddyjska, ale każda religia na pierwszym miejscu wskazuje drugą osobę – bliźniego. Religie wywarły ogromny wpływ na kształtowanie się wszystkich relacji społecznych, gospodarczych i politycznych i tak naprawdę zaprogramowały istnienie poszczególnych społeczeństw i narodów. W związku z tym tworzenie nowego, działanie ku nowemu dla drugiego, próba pomiaru, to inny sposób wyrażenia istoty tytułu tego artykułu.

2. Pojęcie i kryteria podziału innowacji

Innowacje to termin, który odnosi się do odkrycia i wdrożenia nowego sposobu działania. Innowacje rozpatruje się w odniesieniu do rezultatu, nowego produktu lub procesu, ulepszonego rozwiązania techniki, technologii, organizacji czy społeczeństwa. Natomiast innowacyjność to zdolność organizacji do stałego poszukiwania, wdrażania i upowszechniania innowacji. Innowacyjność to przykład przedsiębiorczości. Mnogość definicji innowacji i sposobów jej opisów za pomocą różnych kryteriów świadczy o żywotności tego zjawiska, ale też o wciąż małej liczbie badań, zwłaszcza dotyczących innowacji społecznych, które pozwoliłyby na sformułowanie dojrzalszych wniosków i zwiększenie siły jakościowo swoistego zderzenia tych, którzy innowacje tworzą, wprowadzają w życie, z tymi, którzy o nich głównie piszą. Słowo innowacja wywodzi się z łacińskiego *innovatio*, czyli tworzenie czegoś nowego, rozpowszechnione następnie jako *innovare* u Dantego i *innovatore* u Machiavellego [45, s. 146–147]. Schumpeter definiuje innowację jako przełożenie inwencji na rzeczywistość materialną, ujmując ją jako twórczą destrukcję, proces ciągłego niszczenia starych struktur i zastępowania ich nowymi, bardziej efektywnymi. Za innowację przyjął on tylko pierwsze wprowadzenie pomysłu do produkcji, każde następne nazywał imitacją [57, s. 104]. Schumpeter określał innowacje jako wprowadzenie nowych lub doskonalenie istniejących wyrobów, wprowadzenie nowego czy też ulepszonego sposobu wytwarzania, otworenie nowego rynku, zastosowanie nowej formy sprzedaży lub zakupów istniejących wyrobów, pozyskiwanie nowych surowców albo półfabrykatów, wprowadzenie nowej organizacji procesów [57, s. 104]. Dla Parkera innowacją jest proces obejmujący wszelkie działania doprowadzające nowy produkt lub metodę wytwarzania do praktycznego zastosowania [54]. Pomykański definiuje innowację jako „proces obejmujący wszystkie działania związane z kreowaniem pomysłu, powstaniem wynalazku, a także wdrażaniem wynalazku”, co dotyczy również usługi, procesu czy nowego produktu lub jego ulepszenia [55, s. 56]. Samą innowacyjność rozumie jako zdolność firmy do stałego poszukiwania, wdrażania i rozpowszechniania innowacji [55 s. 56].

Wielu autorów zgadza się z klasycznym podziałem innowacji na produktowe, procesowe i organizacyjne [37, s. 37]. Innowacje produktowe łączą się z wprowadzaniem na rynek nowych lub udoskonalonych produktów. Innowacje procesowe obejmują wdrażanie nowych sposobów produkcji. Innowacje organizacyjne dotyczą zmian w funkcjonowaniu organizacji oraz w jej zarządzaniu. Mogą to być zmiany w zarządzaniu produkcją, w marketingu, public relations, w księgowości i finansach, wreszcie – co bardzo istotne – zmiany w zarządzaniu zasobami ludzkimi. Innowacje mogą dotyczyć szczebla strategicznego, a więc przedsięwzięć o charakterze długofalowym, o dużym znaczeniu dla przedsiębiorstwa i państwa, szczebla taktycznego, a więc przedsięwzięć dotyczących wszelkich zmian w wyrobach, technologii produkcji, organizacji pracy, pozwalających podnieść efektywność gospodarowania, a także poprzez lepszą jakość produkcji oraz nowe produkty lepiej zaspokoić potrzeby rynku oraz

operacyjne, dotyczące bieżących zmian w konkretnej już działalności produkcyjnej, handlowej czy zarządzania [45, s. 146]. Współcześnie najważniejszym podziałem innowacji jest ten zaproponowany przez OECD w 2008 roku na następujące typy: produktowe, procesowe, organizacyjne i marketingowe [52, s. 49]. Bardzo istotna jest propozycja podziału innowacji według kryterium skali nowości. Gordon zaproponował podział innowacji w skali świata, kraju, branży przemysłu, przedsiębiorstwa, a także rozróżnił innowacje kreatywne (pionierskie) oraz imitujące (adaptowane) [32, s. 143]. Dąbrowski i Koładkiewicz wyróżniają trzy typy innowacji: radykalne, rekombinacyjne i modyfikacyjne. Innowacje radykalne polegają na wprowadzaniu nowych produktów, technologii, sposobów zarządzania [23, s. 21]. Tego rodzaju innowacje u innych autorów były określane jako kreatywne, podstawowe, rewolucyjne. Innowacje rekombinacyjne polegają na wykorzystaniu istniejących rozwiązań technicznych, produkcyjnych i organizacyjnych w celu stworzenia nowych produktów, technologii czy systemów zarządzania. Te zmiany bazują na istniejących w firmie zasobach i wiedzy. Inna nazwa dla tych innowacji, użyta przez innych autorów, to innowacje usprawniające. Wreszcie trzeci rodzaj innowacji, czyli modyfikacje, polegają na nieznacznych zmianach w istniejących produktach, technologiach czy systemach zarządzania. Modyfikacje takie nie zmieniają funkcji produktu, natomiast ich cechą charakterystyczną jest reakcja na potrzeby klientów, celem ich zaspokojenia. Ważny jest także sposób powstawania innowacji. Innowacje można także podzielić na celowe oraz instrumentalne. Innowacja celowa jest zmianą dążącą do stworzenia zupełnie nowego towaru, usługi, procesu produkcyjnego czy systemu zarządzania i organizacji. Natomiast innowacja instrumentalna jest zamianą w systemie produkcji czy zarządzania prowadzącą do nowego celu [45, s. 146, 147]. Ze względu na przyczynę powstania innowacje można także podzielić na popytowe, które są inicjowane przez rynek, wymagania produkcyjne czy ochrony środowiska oraz podażowe – pochodzące z działalności naukowej i badawczej, często jako wynik badań teoretycznych, bez wpływu rynku i potrzeb konsumentów. Obecnie większość innowacji ma charakter popytowy. Klasyfikacja innowacji zaproponowana przez Goodmana i Lawlessa pokazuje zakres zmian powodowanych przez innowacje w przedsiębiorstwie i w relacjach przedsiębiorstwo–otoczenie. Według kryterium zmiany w przedsiębiorstwie innowacje dzielą się na jednostkowe oraz synergiczne. Innowacje jednostkowe wywołują zmiany tylko w jednej sferze działania przedsiębiorstwa, natomiast synergiczne dotyczą wielu, a ich charakter oddziaływania jest szerszy [45, s. 146]. Jeszcze inny podział innowacji wprowadzają Chlebowski i Parczewski, dzieląc je na oddolne (pracownicze, partycypacyjne) – osadzone w kulturze organizacyjnej przedsiębiorstwa, gdzie stymulatorem jest kreatywność, a wsparciem zarząd, a także odgórne – źródłem jest zarząd, stymulatorem wizja rozwoju, a wsparciem pracownicy [24; 16, s. 1, 2]. Innowacje odgórne są podejmowane przez kierownictwo firmy, innowacje oddolne pochodzą od pracowników (np. pomysły racjonalizatorskie). Niekiedy innowacje są z góry zaplanowane, niekiedy są spontaniczne, gdy powstanie przedmiotu bądź procesu nie było wynikiem poszukiwań rozwiązań, na które istniało zapotrzebowanie. Dokonując analizy mierników innowacyjności firm należy wyróżnić dwie metody. Pierwsza z nich, metoda przedmiotowa, opiera się na przeprowadzeniu pomiaru liczby, a także charakteru innowacji, które rzeczywiście występują w obrębie funkcjonowania przedsiębiorstwa. Metoda ta jest jednak rzadko stosowana z powodu konieczności gromadzenia informacji na podstawie specjalnych danych statystycznych mających źródło w prasie technicznej oraz raportów sporządzanych przez przedsiębiorstwo. Dzięki metodzie przedmiotowej uzyskuje się większą liczbę informacji dotyczących pojedynczych innowacji, zaś mniej w odniesieniu do ich ogół-

Tabela 1. Kryteria podziału i rodzaje innowacji

Kryterium podziału innowacji	Rodzaje i opis innowacji
Obszar życia lub obszar funkcjonalny organizacji	techniczne – w technice i technologii biotyczne – w zakresie przyrody antropocentryczne – w przejawach życia jednostek ludzkich społeczne – dotyczące stosunków ludzkich
Obiekt zmian	produktowe – nowy lub udoskonalony produkt procesowe – w procesie wytwórczym marketingowe – marketing mix organizacyjne – w przyjętych zasadach działania
Stopień nowości	nowość w skali świata nowość w skali kraju bądź działu przemysłu nowość w przedsiębiorstwie
Oryginalność zmian	kreatywne (pionierskie) – mające doniosłe znaczenie imitujące (adoptowane) – w wyniku naśladownictwa i rozpowszechniania oryginalnych osiągnięć
Skutek wprowadzanych innowacji	strategiczne – przedsięwzięcia długoterminowe, duże znaczenie społeczno-ekonomiczne taktyczne – zwiększenie efektywności w krótkim czasie, bieżące zmiany
Skala zmian w relacjach przedsiębiorstwo–otoczenie	radikalne – nowe produkty, technologie sposoby zarządzania rekombinacyjne – wykorzystanie już istniejących rozwiązań modyfikacyjne – nieznaczne zmiany w istniejących produktach, technologiach i systemach zarządzania
Mechanizm pobudzania do innowacji	podażowe – następstwo odkryć, wynalazków stymulowanych przez rozwój nauki i techniki popytowe – stymulowane przez potrzeby rynku
Sprężenie osobowe i instytucjonalne	sprężone – ścisła współpraca i zaangażowanie niesprężone – twórcą jest jedna osoba
Warunki psychospołeczne osób realizujących innowacje	refleksyjne – wysoki poziom świadomości i planowania bezrefleksyjne – wprowadzanie instynktowne, własne doświadczenie zamierzone – planowane przedsięwzięcia niezamierzone – spontaniczne, pod wpływem opinii
Wiedza, kwalifikacje i postawa społeczna pracownika	techniczne i technologiczne ekonomiczno-organizacyjne społeczne i socjalno-bytowe
Sposób wprowadzenia	systemowe – polegają na systematycznym uczeniu się całej organizacji, powstają w wyniku istniejących procedur tworzenia nowych produktów i procesów jednostkowe – nie są wynikiem istniejącego systemu, są odpowiedzią na pojawiające się szanse i zagrożenia
Zakres zmian	jednostkowe – wywołują zmiany tylko w jednej dziedzinie synergiczne – wykazują szersze oddziaływanie
Korzyści, jakie powodują innowacje	obniżka kosztów polepszenie jakości produktów wzrost liczby produktów poprawa warunków pracy i bezpieczeństwa poprawa ochrony środowiska i środowiska naturalnego człowieka
Źródło: [39, s. 26–33; 18, s. 97–106].	

nej liczby [44, s. 87, 88]. Druga metoda pomiaru innowacyjności firmy – metoda podmiotowa, polega na badaniu wyłącznie tych organizacji, które wprowadziły innowacje. Narzędzie badawcze stosowane w tej metodzie to kwestionariusz ankietowy dotyczący różnorodnych wymiarów procesów innowacyjnych w przemyśle czy usługach oraz wielkości zasobów, które zostały przeznaczone na działalność innowacyjną firmy. Ponadto badaniom ankietowym poddaje się czynniki powodujące wzrost innowacji lub jej powstrzymywanie, źródła informacji wykorzystywane dla innowacji, dyfuzję innowacji oraz jej skutki. Posługiwanie się metodą podmiotową przynosi większe korzyści we wspólnym kontekście innowacji ze zmiennymi o charakterze ekonomicznym, np. wielkości produkcji czy zatrudnienia [44, s. 88].

Podejście do innowacji, prezentowane przez Schumpetera, Kotlera czy Podręcznik Oslo, wciąż ewoluuje i przysparza wielu problemów, m.in. w doborze odpowiedniej metody, narzędzi do jej pomiaru, co bezpośrednio wiąże się z trudnością w określeniu opłacalności czy wpływu danej innowacji. Pomiar innowacji jest współcześnie nie tylko niezbędny w profesjonalnym zarządzaniu organizacją, ale również w ocenie pozycji innowacyjnej przedsiębiorstwa, regionu czy też gospodarki. Metody pomiaru powinny być dostosowane do wielkości organizacji oraz charakteru sektora. Należy na wstępie bezwzględnie odrzucić pokusę stworzenia jednorodnego pomiaru dla wszystkich innowacji, którą można zauważyć u niektórych autorów. Narzędzia do pomiaru innowacji powinny być dostosowane do przedsiębiorstwa usługowego lub produkcyjnego, dużego czy małego, a także do gminy, powiatu czy regionu. Dzisiaj wydaje się, że podejmowane pomiary wykorzystują podobne metody i narzędzia bez względu na specyfikę obszaru, w którym występują. Wynika to ze znacznego rozproszenia narzędzi i mierników oraz braku konsekwencji w ich doborze [50]. Jest to z pewnością jeden z poważnych problemów pomiaru innowacji. Podstawą poprawnie przyjętej metodyki pomiaru i miernika jest precyzyjne określenie pojęcia innowacji, jej kryteriów i atrybutów, i dopasowanie do nich odpowiednich miar i narzędzi. Również perspektywa czasu odgrywa bardzo ważną rolę, gdyż efekt innowacji, to nie tylko ujęcie ilościowe w ciągu kolejnych lat, ale również jakościowe w trudnej do oszacowania jednostce czasu. Precyzując zjawisko innowacji należy wyróżnić dwa kryteria innowacji: jakościowe, określające podmiot lub przedmiot innowacji oraz ilościowe, opisujące miary innowacji i ich zakres, co przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Ilościowe i jakościowe kryteria innowacji

Rodzaj innowacji	Kryteria ilościowe	Kryteria jakościowe
Produktowe	udział nowych produktów w wartości rocznej, liczba nowych produktów, udział nowych produktów w rynku światowym	stopień nowoczesności, poziom jakości, wartość marketingowa, potencjał i chłonność innowacji
Technologiczne	udział nowych technologii w wartości rocznej, liczba nowych technologii, liczba uzyskanych patentów, kupionych, sprzedanych lub wykorzystanych licencji	nowoczesność technologii, ekologiczność, parametry techniczne i ekonomiczne
Personalne	wielkość nakładów na badania, liczba badań, liczba pracowników ze stopniem naukowym i wyższym wykształceniem	kwalifikacja kadry, naukowe osiągnięcia, publikacje i patenty, kontakty międzynarodowe
Infrastrukturalne	wielkość nakładów rocznych na informatyzację	poziom informatyzacji, digitalizacji, wyposażanie w aparaturę badawczą,
Źródło: opracowanie własne na podstawie: [60, s. 14].		

Bardzo ważnym punktem odniesienia do podejmowanych pomiarów innowacji jest sformułowana definicja przedstawiona w *Podręczniku Oslo* wydanym przez OECD. Brzmi ona następująco [52, s. 48]: innowacja to „wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub w stosunkach z otoczeniem”. Natomiast projektem innowacyjnym określić można jednorazowe przedsięwzięcie prowadzące do uzyskania koncepcji lub realizacji nowych lub udoskonalonych produktów, procesów, technologii, metod działania itp. Bardzo istotne podczas przygotowywania, przeprowadzania i interpretacji pomiaru innowacji jest uchwycenie jej atrybutów. Wydaje się, że można odnieść się w tym wypadku do propozycji Rose z 2009 roku, który przedstawia je następująco:

- ♦ innowacja stanowi zbiór wkładów (*combination of inputs*) w tworzenie produkcji (*creation of outputs*);
- ♦ wkład do innowacji może mieć charakter materialny (*tangible*) i niematerialny (*intangible*); wkłady materialne (np. infrastruktura technologiczna czy produkcyjna) mają fizyczną postać i określony koszt; wkłady niematerialne (np. bazy danych, procesy organizacyjne, doświadczenie zawodowe) to wiedza i wartości intelektualne; nie mają one postaci fizycznej, ale zwykle mają określony koszt;
- ♦ wiedza jest kluczem do innowacji, innowacja zaś jest kreatywnym zastosowaniem wiedzy, umożliwiającym zrozumienie źródeł, narzędzi, materiałów, rynku i potrzeb;
- ♦ wkłady (*inputs*) w innowacje stanowią aktywa (*assets*), wspierające inne działania (np. wiedzę), tworząc kapitał innowacyjny oraz inicjując aktywność innowacyjną;
- ♦ innowacja służy budowaniu wartości ekonomicznej (korzyść dla konsumenta i zysk dla producenta);
- ♦ innowacja jest procesem złożonym, którego redukcja do sumy elementów mierzalnych jest zadaniem trudnym; ma cechy procesu nieliniowego, stanowiąc nieliniową kombinację czynników składowych i ograniczeń przedsiębiorstwa;
- ♦ innowacja jest obciążona ryzykiem (*risk*) i nie zawsze wkład w innowację pozwala ją zrealizować i dać oczekiwany zysk;
- ♦ rezultat innowacji jest nieprzewidywalny; nawet znając źródła innowacji oraz wielkość wkładu, trudno jednoznacznie określić, jaki będzie wynik końcowy;
- ♦ efektem innowacji jest nowa wiedza, zdobyta na poszczególnych etapach procesu innowacyjnego, która może zostać wykorzystana w kolejnych procesach innowacji;
- ♦ innowację stanowią: badanie (*research*), realizacja (*development stage*) i komercjalizacja (*commercialization*) [36, s. 19–20].

3. Pomiar innowacji

Problem pomiaru innowacji, oceny poziomu innowacyjności, wpływu poszczególnych innowacji, określenie ich wartości jest bardzo złożony. Czynniki, które w największym stopniu mają wpływ na stopień złożoności zostały wymienione przez Brynjolfssona i Yanga: niemierzalność kapitału intelektualnego, przesunięcie w czasie występujące między poniesionymi nakładami a spodziewanymi efektami, ryzyko braku akceptacji opracowanych rozwiązań [12, s. 179–214]. Dodać należy również problem w ustalaniu granicy tego, co jest innowacją, a co jeszcze nie jest, albo już nie jest. Największym jednak utrudnieniem jest zdefiniowanie celu, rezultatu innowacji, gdyż jest to proces dynamiczny i niełatwy do uchwycenia.

cenia. Często wskazuje się, że pomiar innowacji należy ograniczyć do zysku, który przyniósł organizacji. Jednak takie podejście jest bardzo powierzchowne [13, s. 35–46]. Tradycyjne wskaźniki, będąc pochodną modelu liniowego, uwzględniają jedynie innowacje w postaci nowych produktów bądź procesów, które powstają wskutek postępu technicznego. Chociaż innowacje tego typu odgrywają dużą rolę w zaawansowanej technologicznie produkcji, to ich znaczenie w innych dziedzinach gospodarki jest o wiele mniejsze. Kolejnym problemem jest to, że wielkość wydatków na B+R nie mówi nam nic na temat tego, czy wydatki te miały ekonomiczne uzasadnienie, tj. czy ich skutkiem był wzrost dobrobytu. Z tego powodu, mówiąc o innowacyjności, trzeba kłaść nacisk przede wszystkim na rezultaty, a nie na nakłady. Niewiele lepszym miernikiem innowacyjności jest liczba patentów. Nawet jeśli uznamy, że patenty rzeczywiście stanowią zachętę do wprowadzania innowacji, to trzeba wziąć pod uwagę fakt, że nie we wszystkich sektorach gospodarki patenty stanowią odpowiedni hamulec powstrzymujący konkurentów przed naśladowaniem. Wielka Brytania nie zajmuje wysokich pozycji pod względem liczby patentów *per capita*, ale pod względem stosowania różnych form ochrony własności intelektualnej (takich jak znaki towarowe, prawa autorskie czy tajemnica handlowa) na mieszkańca zajmuje pierwsze miejsce w Unii Europejskiej. Pomiar poziomu innowacyjności często jest wykonywany w miarach względnych generujących ocenę, której celem jest tworzenie rankingów. Ranking poziomu innowacyjności jest oparty na 24 parametrach podzielonych na osiem grup, co przedstawiono w tabeli 3.

Miernikiem innowacji w firmie jest Community Innovation Survey. Są to statystyki obejmujące zakres nauki i technologii, prowadzone przez Unię Europejską. Badania są przeprowadzane co 2 lata, a ich głównym celem jest pozyskanie informacji dotyczących innowacyjności sektorów według rodzaju organizacji zaliczających się do nich, a także typów innowacji występujących w wymienionych sektorach. Badania dotyczą również kwestii mających związek z rozwojem innowacji. Aspekty związane z rozwojem innowacji to m.in.: cele innowacji, źródła informacji o innowacjach, finansowanie innowacji oraz wydatki z nimi związane. Niezbędne dane do wytyczenia wskaźników innowacyjności w firmach przemysłowych są gromadzone na szczeblu krajowym za pomocą przeprowadzanych w nich ankiet, skonstruowanych na podstawie wspólnych dla wszystkich podmiotów metodologii i definicji. Otrzymane wskaźniki służą oszacowaniu aspektów innowacyjności w przemyśle, a także środków ich finansowania.

Badania w ramach metody Community Innovation Survey opierają się na tzw. metodologii Oslo. Najczęściej zadawane pytania w kwestionariuszach ankietowych dotyczą:

- ♦ ogólnych informacji odnośnie do innowacyjnej działalności firmy,
- ♦ środków przeznaczonych przez firmę na działalność innowacyjną: działalność B+R, zakup nowych technologii, inwestycje organizacji mające związek z wprowadzaniem innowacji, szkolenia pracowników,
- ♦ wpływu innowacji na wyniki firmy mierzony wartością produkcji sprzedanej innowacji czyli nowych produktów oraz tych ulepszonych,
- ♦ źródeł informacji dotyczących innowacji,
- ♦ wyznaczonych celów działalności innowacyjnej,
- ♦ współpracy w obrębie działalności innowacyjnej firmy z innymi przedsiębiorstwami, instytucjami krajowymi czy międzynarodowymi,
- ♦ stosowanych sposobów i metod ochrony innowacji,
- ♦ występujących przeszkód we wdrożeniu innowacji (*Community Innovation Survey*).

W celu oceny działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa można użyć również zrównoważonej kompozycji mierników umiejscowionych w następujących kategoriach: nakładów, proce-

Tabela 3. Parametry oceny poziomu innowacyjności

Grupa	Parametry oceny
Zasoby ludzkie	<ul style="list-style-type: none"> ◆ nowi absolwenci studiów doktoranckich ◆ odsetek osób w wieku 30–34 lat, którzy ukończyli kształcenie III stopnia ◆ odsetek młodych ludzi w wieku 20–24 lat, którzy ukończyli co najmniej kształcenie II stopnia
Otwarte, doskonałe i atrakcyjne systemy badań	<ul style="list-style-type: none"> ◆ międzynarodowe publikacje naukowe ◆ publikacje naukowe należące do 10% najczęściej cytowanych publikacji na świecie ◆ uczestnicy studiów doktoranckich spoza UE
Finansowanie i wsparcie	<ul style="list-style-type: none"> ◆ wydatki publiczne na badania i rozwój ◆ kapitał venture
Inwestycje przedsiębiorstw	<ul style="list-style-type: none"> ◆ wydatki przedsiębiorstw na badania i rozwój ◆ wydatki na innowacje
Powiązania i przedsiębiorczość	<ul style="list-style-type: none"> ◆ MŚP generujące innowacje wewnętrznie ◆ innowacje MŚP współpracujące z innymi ◆ publiczno-prywatne wspólne publikacje naukowe
Aktywa intelektualne	<ul style="list-style-type: none"> ◆ wnioski patentowe ◆ wnioski patentowe – społeczne ◆ znaki handlowe ◆ wspólnotowe projekty
Innowatorzy	<ul style="list-style-type: none"> ◆ MŚP wprowadzające innowacyjne produkty lub procesy ◆ MŚP wprowadzające innowacje organizacyjne i marketingowe
Wyniki	<ul style="list-style-type: none"> ◆ zatrudnienie w sektorach o intensywnym udziale wiedzy ◆ eksport produktów wysoko- i średniozaawansowanych technologicznie ◆ eksport usług o intensywnym udziale wiedzy ◆ sprzedaż innowacji nowym rynkom i przedsiębiorstwom ◆ dochody pochodzące z zagranicy z tytułu licencji i patentów
Źródło: [40, s. 23]	

so i wyników. Do pierwszej kategorii zalicza się m.in.: zasoby finansowe oraz ludzkie związane z działalnością innowacyjną, czas poświęcony przez najwyższe kierownictwo, liczba złożonych wniosków patentowych. Za mierniki procesów uważa się: szybkość procesu innowacji, ujęcie horyzontalne formułowania pomysłów. Do ostatniej kategorii wyników należą następujące mierniki: liczba nowych produktów bądź usług, udział nowych produktów w przychodach wyrażony procentowo, udział nowych klientów w zyskach firmy wyrażony procentowo [46, s. 167].

Mimo coraz większej roli innowacji w procesie zarządzania przedsiębiorstwem, który jest wnioskiem z wielu badań realizowanych w Polsce i na świecie [26, s. 18; 30, s. 514–517], innowacyjność polskich przedsiębiorstw, organizacji pozarządowych, instytucji publicznych, wreszcie całej gospodarki jest jednak na niskim poziomie. Jak podaje raport Innovation Union Scoreboard z 2017 roku polska gospodarka pod względem innowacyjności wyrażanej wskaźnikiem Summary Innovation Index, znalazła się na 25 pozycji wśród 28 badanych krajów członkowskich Unii Europejskiej (dla Polski – 0,296, dla UE – 0,539). Jakie mierniki innowacyjności stosować? Warto zastanowić się nad zestawem zaproponowanym przez Polski Instytut Innowacyjności [36]:

- ♦ liczba nowych produktów w bieżącym okresie (liczba nowych wdrożeń w porównaniu z rokiem poprzednim),
- ♦ relacja przychodów ze sprzedanych nowych produktów do przychodów ogólnie,
- ♦ relacja do przychodów ze sprzedaży na nowych rynkach do przychodów ogólnie,
- ♦ liczba nowych ulepszonych procesów w ujęciu przyrostowym,
- ♦ liczba złożonych wniosków patentowych oraz otrzymanych patentów,
- ♦ nakłady na działalność B+R wyrażone wartością lub relacją do przychodów,
- ♦ relacja przychodów z nowych produktów do nakładów na działalność B+R,
- ♦ liczba osób w firmie zatrudnionych do realizacji zadań działalności B+R,
- ♦ liczba i rodzaj narzędzi stosowanych w rozwoju innowacyjności,
- ♦ zmiana postawy innowacyjności pracowników.

Przedstawiona propozycja to jednocześnie punkt odniesienia do zarządzania innowacją w organizacji. Czy trudno udowodnić tezę, że innowacje pozytywnie wpływają na podniesienie poziomu jakości życia, że dodatkowo wpływają na powiększanie się dobrostanu gospodarek, społeczeństwa, czy konkretnego przedsiębiorstwa? Zależy to z pewnością od tego, co będziemy rozumieć jako innowację, a także co i jak będziemy mierzyć. Dotychczasowa różnorodność, wielokierunkowość i ogromna dynamika zmian definicji innowacji i innowacyjności nie ułatwiają weryfikacji postawionej tezy – nie tylko w ujęciu makro, ale również w odniesieniu do pojedynczej organizacji. Podejmowane od lat badania w zakresie metod, kryteriów, parametrów, wskaźników i indeksów innowacyjności przynosiły większy skutek, gdy były prowadzone na poziomie instytucjonalnym w odniesieniu do konkretnego obszaru. Obecnie można za Godeckim przyjąć cztery grupy wskaźników używanych do mierzenia innowacji i określania poziomu innowacyjności [31, s. 27]:

1. wskaźniki zastępcze oparte na pomiarze nakładów oraz efektów działalności badawczo-rozwojowej;
2. bezpośrednie wskaźniki innowacji;
3. wskaźniki wydajności czynników wytwórczych lub jednego z nich – wydajności pracy;
4. wskaźniki złożone, oparte na powyższych grupach łącznie z innymi cechami skorelowanymi z działalnością innowacyjną [31, s. 27].

Nawrocki [48] wskazuje, że główne kryteria wykorzystywane w ocenie i pomiarze innowacyjności, to:

1. potencjał zasobowy – intelektualny, rzeczowy i finansowy;
2. nakłady na działalność innowacyjną;
3. rezultaty działalności innowacyjnej:
 - ♦ ilościowe (liczba wdrożonych innowacji, liczba zgłoszonych patentów),
 - ♦ jakościowe (stopień nowości, poziom złożoności),
 - ♦ czasowe (termin wprowadzenia w porównaniu z konkurencją);
4. wpływ działalności innowacyjnej na wyniki finansowe.

Mierniki stosowane w pomiarze innowacyjności przedsiębiorstw, zaproponowane przez Bielskiego, odnoszą się do liczby wprowadzonych innowacji, rodzajów wprowadzonych innowacji, liczby innowacji zamierzonych, długości trwania cykli prac wdrożeniowych i rozwojowych, liczby zgłoszonych patentów, wysokości wydatków przeznaczonych na badania i rozwój, wartości sprzedaży innowacyjnych wyrobów w stosunku do liczby zatrudnionych osób [8, s. 11–17]. Natomiast Kotler wskazuje na takie mierniki jak: zyski ze sprzedaży innowacyjnych produktów, zysk ze sprzedaży innowacji innych niż produktowe, liczba wprowadzanych innowacji, liczba pomysłów generowanych rocznie, procentowy stosunek produktów, które

Tabela 4. Podział mierników innowacyjności

Kategoria	Mierniki
Mierniki nakładów	<ul style="list-style-type: none"> ◆ zasoby finansowe przeznaczone na innowacje ◆ zasoby ludzkie zaangażowane w innowacje ◆ odrębne, chronione zasoby wydzielane innowacjom niezwiązanym z podstawową działalnością ◆ czas inwestowany przez ścisłe kierownictwo w innowacje prowadzące do nowego wzrostu ◆ liczba złożonych wniosków patentowych
Mierniki procesów	<ul style="list-style-type: none"> ◆ szybkość procesu innowacyjnego ◆ zasięg procesu formułowanie pomysłów ◆ zrównoważenie portfela innowacji ◆ aktualna luka wzrostu ◆ odrębne procesy, narzędzia i mierniki dla różnego rodzaju szans gospodarczych
Mierniki wyników	<ul style="list-style-type: none"> ◆ liczba nowych produktów lub usług wprowadzonych na rynek ◆ rentowność inwestycji w innowacje ◆ udział nowych kategorii produktu w zyskach ◆ procentowy udział nowych klientów w ogólnych zyskach ◆ procentowy udział nowych produktów w przychodach uzyskiwanych z głównych kategorii
Źródło: [47, s. 164].	

stały się wyrobem przynoszącym zyski w stosunku do liczby pozostałych produktów oferty firmy, zwrot nakładów przeznaczonych na innowacje, odsetek pracowników dostarczających pomysły, skłonność do podejmowania ryzyka [41, s. 23–28]. Pomykański proponuje mierzyć efekty innowacyjności na podstawie liczby nowych produktów wprowadzonych w ostatnich trzech latach, procentowej wielkości sprzedaży i osiągniętych z niej zysków, liczby nowych pomysłów wygenerowanych w organizacji, liczby nieudanych projektów, zadowolenia klientów, czasu wejścia na rynek [48, s. 163].

Wśród wskaźników pośrednich można wymienić wskaźniki nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Dzielią się one na dwie grupy: wydatki pieniężne na prace badawczo-rozwojowe oraz liczbę osób zatrudnionych w sferze B+R. W skali gospodarki najczęściej używaną miarą jest GERED – suma nakładów wewnętrznych poniesionych w danym roku na działalność B+R przez wszystkie jednostki w danym kraju. Następną miarą są wskaźniki wysokiej techniki, które informują o udziale B+R w sprzedaży. Należą do nich wskaźniki udziału w wartości dodanej i zaangażowaniu wysokiej techniki oraz wskaźniki handlu międzynarodowego wyrobami wysokiej techniki. Statystyka patentów to kolejny wskaźnik, który w twardy sposób rejestruje owoce działań innowacyjnych. Gromadzenie bezpośrednich danych na temat innowacji opiera się na metodologii Oslo, która została wypracowana jako *Podręcznik Oslo* w 1992 roku i jest używana w badaniach sondażowych Community Innovation Survej – CIS (wykorzystanych w drugim wydaniu z 1997 roku). W kolejnych badaniach CIS poszerzano obszar poza technologię o zmiany marketingowe i organizacyjne. Bezpośrednie wskaźniki nakładu odnoszą się do odsetka firm, które były zaangażowane w działalność innowacyjną.

Unia Europejska w 2010 roku wprowadziła program „Unia innowacji”, który wspiera rozwój inteligentnej i zrównoważonej gospodarki. Komisja Europejska w celu monitorowa-

nia sytuacji i oceny postępów krajów i jednostek działających w Unii Europejskiej wprowadziła następujące narzędzia pomiaru:

- ♦ Szczegółową unijną tablicę wyników innowacyjności, która powstała w oparciu o 25 wskaźników, a także europejski rynek wiedzy o patentach i licencjach. Instrument ten został opracowany w ramach strategii lizbońskiej i daje możliwość porównania wyników działań państw UE w zakresie innowacji.
- ♦ Tablica wyników innowacji w regionach, która służy do klasyfikacji regionów europejskich ze względu na poziom ich innowacyjności. Klasyfikacja obejmuje grupy liderów innowacji, podążających za innowacjami, średnich oraz słabych innowatorów. Dzięki zastosowaniu takiego podziału możliwe jest dokładne przedstawienie innowacyjności na szczeblu lokalnym.
- ♦ Innobarometr, czyli badanie opinii przeprowadzane co roku wśród społeczeństwa oraz przedsiębiorstw. Celem badania jest uzyskanie informacji na temat odbioru polityki innowacyjności i związanych z nią działań. Zgodnie z metodologią zaproponowaną przez European Innovation Scoreboard (EIS) mierniki stosowane do oceny innowacyjności zostały podzielone na dwie grupy:
 - ♦ odzwierciedlające nakłady na działalność innowacyjną, obrazujące potencjał organizacji dotyczący tworzenia i komercjalizacji innowacji,
 - ♦ opisujące wyniki aktywności innowacyjnej, pozwalające na pozycjonowanie innowacyjności danego kraju, pokazujące efekty działań społeczeństwa przy określonych zasobach w określonym środowisku. W obrębie każdej z grup istnieją dalsze podziały. Analiza założeń wszystkich tych narzędzi wskazuje na równoległe wykorzystanie wielu zróżnicowanych mierników: ilościowych (liczba wniosków patentowych), wartościowych (nakłady na B+R) oraz jakościowych (badania opinii).

Innym przykładem praktycznych zaleceń dotyczących pomiaru innowacyjności jest propozycja Boston Consulting Group. Jak podkreśla Motyka, sprowadza się ona do zastosowania zrównoważonej kompozycji mierników konstruowanych w trzech kategoriach: nakładów, procesów i wyników. W kategorii mierników nakładów proponowane są m.in. zasoby finansowe przeznaczone na innowację, zasoby ludzkie zaangażowane w innowację czy czas zainwestowany w innowację przez kierownictwo [48, s. 167]. W kategorii procesów proponuje się regularne ustalanie takich parametrów jak: szybkość procesu innowacyjnego, zasięg identyfikowanych pomysłów i zrównoważenie portfela innowacji. Natomiast w kategorii mierników wyników zostały wyodrębnione m.in.: liczba nowych produktów wprowadzonych na rynek, udział nowych kategorii produktu w zyskach, rentowność inwestycji innowacyjnych [48, s. 167]. Opracowane modele pierwszej, drugiej i trzeciej generacji innowacji mają obecnie mniejsze zastosowanie. Natomiast model czwartej generacji, zwany modelem zintegrowanym [56, s. 12; 63, s. 100], oparto na założeniu, że innowacja nie jest procesem jednokierunkowym, inicjowanym wyłącznie przez prace badawczo-rozwojowe, ale ma charakter interaktywny z istotnym udziałem sprzężeń zwrotnych. Charakterystyczną cechą działalności innowacyjnej ujętą w tymże modelu jest kumulacyjne zdobywanie wiedzy i integracyjna działalność organizacyjna [42, s. 34]. Model zintegrowany opisano w postaci łańcucha połączonych zdarzeń, który stanowi splot działań badawczych, twórczych i technicznych z działaniami produkcyjnymi i handlowymi [57, s. 31]. Wzrastające tempo procesów gospodarczych i społecznych, a zwłaszcza rozwój technologii informatycznych i Internetu, spowodowały kolejną zmianę paradygmatu innowacyjności. Sformułowano sieciowy (symultaniczny) model innowacji, zwany modelem piątej generacji [56, s. 235]. Model ten

Tabela 5. Narzędzia pomiaru według występowania poszczególnych innowacji

Obszar występowania innowacji	Narzędzie do pomiaru innowacji
Gospodarka	<ul style="list-style-type: none"> ♦ mierniki nakładów w działalności innowacyjnej, przedstawiające potencjał w zakresie tworzenia i komercjalizacji innowacji (zasoby finansowe, zasoby ludzkie, środowisko wspierające aktywność innowacyjną) ♦ wskaźniki opisujące wyniki aktywności innowacyjnej (wyniki działalności badawczej – patenty, wzory użytkowe, znaki towarowe, zatrudnienie, komercjalizacja wiedzy)
Przedsiębiorstwa	<ul style="list-style-type: none"> ♦ mierniki potencjału innowacyjnego ♦ mierniki procesu innowacyjnego ♦ efekty procesów innowacyjnych ♦ strategiczna karta wyników ♦ analityczny proces hierarchiczny
Społeczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> ♦ mierniki pomiaru według projektu PUBLIN ♦ wskaźniki rezultatu poszczególnych projektów
Źródło: opracowanie własne.	

stanowi odzwierciedlenie procesu integracji systemów sieciowych, obrazujący sieci elastycznie powiązane i efektywnie komunikujące się z otoczeniem. Tworzenie innowacji stanowi wynik współpracy i komunikowania się zainteresowanych stron, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz sieci, wspomaganych przez technologie informatyczne. O kolejnej zmianie paradygmatu innowacyjności przesądziło uznanie wiedzy i dostępności informacji za fundament aktywności innowacyjnej. Opracowano model innowacji otwartych szóstej generacji [15, s. 67], który działalność innowacyjną traktuje jako samouczący się system jednoczesnego, wzajemnego oddziaływania wszystkich uczestników i elementów procesu tworzenia innowacji. Zaproponowany model innowacji otwartych zwany jest również modelem innowacji rozproszonych [63, s. 13]. W rozproszonych multitechnologicznych sieciach badawczych są prowadzone badania naukowe, zaś innowacyjne produkty powstają w wyniku nowoczesnych procesów technologicznych [49, s. 369]. Podsumowaniem przedstawianych propozycji mierników innowacji jest próba przyporządkowania narzędzi pomiaru do poszczególnych rodzajów i obszarów innowacji, co przedstawiono w tabeli 5.

Czy więc w niedalekiej przyszłości odpowiedzią na cyfryzację społeczeństw i procesów stanie się model ósmej generacji? Czy będzie to model wirtualny, oparty na „sztucznej”, cyfrowej inteligencji, stanowiąc odzwierciedlenie cyfrowej, wirtualnej innowacji? Okazuje się, że niełatwo zmierzyć atrybuty innowacji, a jeszcze trudniej choćby oszacować wszystkie ewoluujące, dynamiczne kryteria działalności innowacyjnej. Oczywiście, nie rezygnuje się z prowadzenia badań w tym zakresie, a ich celem jest identyfikacja i standaryzacja cech procesu innowacyjnego.

Department for Innovation, Universities and Skills (Ministerstwo ds. Innowacji, Szkolnictwa Wyższego i Umiejętności — DIUS) wezwało w swoim raporcie *Innovation Nation* do opracowania nowego indeksu innowacyjności. Idealny indeks powinien charakteryzować się dokładnością, długowiecznością, porównywalnością i łatwością zbierania danych. Taki indeks mógłby służyć do dokładnego pomiaru innowacji, które mają znaczenie dla gospodarki przez długi czas, można by go wykorzystywać do porównań między sektorami i krajami oraz opierałyby się na danych, których zebranie nie stanowiłoby problemu. Oczywiście osiągnięcie tego ideału jest rzeczą niełatwą, o ile w ogóle możliwą. Opracowanie indeksu, który by do-

kładnie odzwierciedlał innowacje w różnych sektorach – a każdy sektor dokonuje innowacji w inny sposób – wymaga zebrania nowych danych, które mogą okazać się trudno dostępne. Ponadto niełatwo wykorzystać taki indeks do dokonywania porównań między sektorami. Charakter innowacji się zmienia, więc taki indeks nie spełniałby też warunku długowieczności.

4. Model pomiaru innowacyjności – harmonia

Dla ekonomistów klasycznych cel człowieka wyraża się w maksymalizowaniu użyteczności oraz zysku. Wszechdominująca teoria korzyści własnej z pewnością cofa nas do czasów, kiedy to Jeremy Bentham sformułował zasadę największego szczęścia, według której każdy powinien dążyć do największego dobra i największego szczęścia w największej ilości [J. Bentham]. Dzisiaj szczęście społeczeństwa jest często mierzone jakością życia. Aspekty oceny jakości życia związane są ze standardem życia (dochody PKB na głowę, oszczędności, stan posiadania, konsumpcja – koszyk dóbr i jego struktura), zabezpieczenie społeczne (stosunki rodzinne, kontakty międzyludzkie, opieka społeczna, opieka medyczna, system emerytalny i rentowy), poczucie bezpieczeństwa (indywidualne bezpieczeństwo ekonomiczne i fizyczne, poziom stresu, zagrożenie katastrofami naturalnymi, bezpieczeństwo wspólnoty lokalnej, bezpieczeństwo narodowe, bezpieczeństwo międzynarodowe), poczucie zadowolenia (z własnych osiągnięć, ze stanu zdrowia, ze sposobu życia, z klimatu i pogody, z wolności politycznych i obywatelskich, z pracy, z rodziny i przyjaciół, ze wspólnoty lokalnej, z sytuacji w kraju), środowisko człowieka i warunki życia (stan środowiska naturalnego i klimat, wartość bliskiego i dalszego krajobrazu, stan bezpośredniego środowiska zamieszkania, czystość i utrzymanie porządku, porządek przestrzenny, infrastruktura wodno-ściekowa, transportowa, komunikacyjna i transport publiczny), wskaźniki społeczne (średnia oczekiwana długość życia, śmiertelność niemowląt, wskaźniki skolaryzacji i wykształcenia, czytelnictwo prasy, ksiązek, widowia w teatrach, wskaźnik liczby organizacji pozarządowych, liczba rozwodów i samobójstw, wskaźnik przestępczości) [53, s. 65].

Biorąc pod uwagę funkcjonowanie organizacji, która nieustannie się zmienia w otoczeniu o coraz większej turbulencji oraz coraz powszechniejszej świadomości, że sukces nie oznacza coraz więcej, szybciej i dalej, a w największym stopniu oznacza zachowanie proporcji, harmonii, między np. dniem dzisiejszym a przyszłością, między zaradnością a lenistwem, należy wprowadzać w obszar operacyjny narzędzia, które mogą sprostać takim wyzwaniom. Propozycją taką jest autorski Model Pomiaru Innowacyjności – Harmonia. Oparty jest o wskaźniki ekonomiczne, użyteczności oraz sprawności. Model Harmonia odnosi się do humanistycznego i holistycznego pomiaru efektywności zarówno gospodarki, przedsiębiorstwa, jak i regionu. Podstawowymi instrumentami pomiaru są:

- ♦ wskaźniki ekonomiczne wzrostu (IE): zysk, płynność finansowa, przychody, sprzedaż, rentowność;
- ♦ wskaźniki poziomu satysfakcji (JPS): pracownika – bezpieczeństwo, afiliacja, uznanie, rozwój, klienta – produktu, ceny, dystrybucji, promocji – marketing mix 7, kontrahenta – terminowość, rzetelność, dotrzymywanie zobowiązań, właściciela – zwrot z inwestycji, wysokość dywidend oraz ich trwałość, mieszkańca społeczności lokalnej;
- ♦ wskaźniki zasobów ukrytych (SP): platformy oraz sieci rzeczywiste i wirtualne, rynek – nisze, reputacja, wykorzystanie danych, ogląd wiedzy w całości, kompetencje – ukryte w organizacji, pracowników, urzędników, surowców, kontaktów.

Proponowany wzór do obliczenia wartości innowacji (W_i) to iloraz sumy końcowych wskaźników: podniesionych do kwadratu wskaźników ekonomicznych oraz kwadrat wskaźników poziomu satysfakcji i wskaźników zasobów ukrytych przez sumę wskaźników początkowych tych samych wskaźników.

$$W_i = (IEk)^2 + (IPSk)^2 + (SPk) / (IEp)^2 + (IPSp)^2 + (SPp)$$

Zaletą tego sposobu jest uchwycenie wskaźników materialnych i niematerialnych, organizacji oraz jej wpływu na otoczenie. Zaproponowany pomiar przeprowadzono w kilkunastu przedsiębiorstwach aglomeracji wałbrzyskiej, a obecnie są prowadzone analizy uzyskanych wyników oraz samego sposobu mierzenia innowacji. Jeżeli wynik jest dodatni to oznacza, że innowacja miała sens, a jej koszty zwróciły się.

5. Podsumowanie

Na podstawie analizy literatury przedmiotu można stwierdzić, że istnieje znaczne rozproszenie w usystematyzowaniu narzędzi i mierników służących ocenie poziomu innowacyjności gospodarki poszczególnych krajów, jak również organizacji administracji publicznej. Zauważalny jest także problem niejednorodnej skali pomiaru, gdyż dla przykładu ocena gospodarki krajów w statystykach państw członkowskich Unii Europejskiej publikowana jest corocznie, natomiast ocena poziomu innowacyjności przedsiębiorstw w Polsce (badana przez GUS) dokonywana jest w okresach trzyletnich. Wirtualne otoczenie w coraz bardziej zdecydowany sposób wyznacza nowe trendy, przekracza granice dotychczasowego poznania. Dlatego problematyka innowacji, w tym jej pomiarów dotyczyć będą zupełnie innych kryteriów, a nasz ogląd rzeczywistości będzie zupełnie niedopasowany. Czy nowa sytuacja ułatwi czy utrudni uchwycenie badanych zjawisk? Wydaje się, że mocno je skomplikuje, gdyż już dzisiaj nasze możliwości percepcji nie pozwalają uchwycić tego co za oknem, a co dopiero w kosmosie...

Bibliografia

- [1] BALL-WOŹNIAK T., *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym. Uwarunkowania instytucjonalne*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012.
- [2] BANACHOWICZ B., *Laboratorium innowacji. Wsparcie innowacyjności sektora publicznego*, Przegląd Służby Cywilnej, 2014, nr 6 (33).
- [3] BARAN M., OSTROWSKA A., PANDER W., *Innowacje popytowe, czyli jak tworzy się współczesne innowacje*, PARP, Warszawa 2012.
- [4] BARUK J., *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006.
- [5] BARUK J., *Innowacyjność w komunikowaniu własnych działań społeczeństwu*, [w:] *Historia i perspektywy nauk o zarządzaniu, Księga pamiątkowa dla uczczenia jubileuszu 40-lecia pracy naukowo-dydaktycznej Prof. zw. dr. hab. Arkadiusza Potockiego*, red. B. Mikuła, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2012.
- [6] BEVIR M., *Public Governance. Public sector reform*, Los Angeles–London–New Delhi–Singapore 2007.
- [7] BLOCH C., *Measuring public innovation in the Nordic countries (MEPIN)*, Aarhus 2011.
- [8] BIELSKI I., *Przebieg i uwarunkowania procesów innowacyjnych*, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego Sp. z o.o., Bydgoszcz 2000.
- [9] BIJAŃSKA J., *Analiza i ocena ekonomicznej efektywności innowacji*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie, 2011, z. 56, nr kol. 1845.
- [10] BOGDANIENKO J. (red.), *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Wydawnictwo UMK, Toruń 2004.

- [11] BOJEWSKA B., *Zarządzanie innowacjami jako źródło przedsiębiorczości małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2009.
- [12] BRYNJOLFSSON E., YANG E., *Information Technology and Productivity*, MIT – Academic Press, nr 43.
- [13] BRYNJOLFSSON E., YANG E., *R & D performance measurement: more than choosing a set of metrics*, 1999, nr 29.
- [14] BUKOWSKI M., SZPOR A., ŚNIEGOCKI A., *Potencja i bariery polskiej innowacyjności*, IBS, Warszawa 2013.
- [15] CHESBROUGH H.W., *Open innovation*, Harvard Business School, Boston 2001.
- [16] CHLEBOWSKI K., PARCZEWSKI Z., *Innowacyjność w strategii rozwoju przedsiębiorstwa – aspekty wybrane*, Energetyka, 2016.
- [17] CHRISTENSEN C.M., *Przełomowe innowacje*, PWN, Warszawa 2010.
- [18] CYGAN Z. (red.), *Nowoczesne działania innowacyjne przedsiębiorstw*, WSE-I, Warszawa 2001.
- [19] CZAPIŃSKI J., *Dynamika dobrostanu psychicznego: rola „atraktora szczęścia” i wydarzeń życiowych*, Warszawa 2011.
- [20] CZAPIŃSKI J., *Ekonomia szczęścia i psychologia bogactwa*, Nauka, 2012, nr 1.
- [21] CZAPIŃSKI J., SUŁEK A., SZUMLICZ T., *Indywidualna jakość życia. Diagnoza społeczna 2011. Raport*. Contemporary Economics [Special issue], 2011, 5(3).
- [22] CZERNIAK J., *Polityka innowacyjna w Polsce. Analiza i proponowane kierunki zmian*, Difin, Warszawa 2013.
- [23] DĄBROWSKI J., KOŁADKIEWICZ I., *Praktyki innowacyjne polskich przedsiębiorstw*, Wydawnictwo WSPiZ, Warszawa 1998.
- [24] DESCHAMPS J.P.H., *Liderzy innowacyjności*, Wolters Kluwer, Warszawa 2004.
- [25] DESCHAMPS J.P.H., *Liderzy innowacyjności. Jak rozwijać i utrzymywać innowacyjność w firmie*, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa 2011.
- [26] DOLIŃSKA M., *Rozwój przedsiębiorstw innowacyjnych na rynku między narodowym*, Przegląd Organizacji, 2012, nr 5.
- [27] DOLIŃSKI W.D., BŁASZCZAK W. (red.), *Dynamika emocji. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [28] *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009–201*, Główny Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa 2012.
- [29] *Economics*, 89, 997–1019.
- [30] GAŚOWSKA M., *Rola innowacji w procesie zarządzania przedsiębiorstwem w warunkach wahań koniunktury na przykładzie wybranych przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie, 2014, z. 74.
- [31] GODECKI T., *Pomiar innowacyjności gospodarki przy użyciu pośrednich i bezpośrednich wskaźników innowacji*, Zarządzanie Publiczne, 2008, nr 3.
- [32] GORDON J., *Jak utorować drogę innowacjom*, „Życie Gospodarcze”, 1978, nr 31.
- [33] GRYCUK A., *Kluczowe wskaźniki efektywności (KPI) jako narzędzie doskonalenia efektywności operacyjnej firm produkcyjnych zorientowanych na lean*, Przegląd Organizacji, 2010, nr 2.
- [34] HAFFER R., *Satysfakcja klientów i jej pomiar*, [w:] S. Sudot, J. Szymczak, M. Haffer (red.), *Marketingowe testowanie produktów*, PWE, Warszawa 2000.
- [35] HAFFER R., *Metodyka pomiaru satysfakcji klientów jednostek samorządu terytorialnego powiatu toruńskiego*, Projekt „Kompetentna kadra, profesjonalny urząd – atutem powiatu toruńskiego” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Toruń 2010.
- [36] HOFFMANN B., *Barometr innowacji. W poszukiwaniu uniwersalnych miar i wskaźników innowacyjności*, Rynek–Społeczeństwo–Kultura 2015, nr 1.
- [37] ILECZKO B., *Podstawy typologiczne ogólnej teorii innowacji*, Zagadnienie Naukoznawstwa, 1979, nr 4.
- [38] JASIŃSKI A.H., *Innowacje techniczne a działalność marketingowa*, Wydawnictwo WSPiZ, Warszawa 1998.
- [39] JANASZ W., KOZIOŁ-NADOLNA K., *Innowacje w organizacji*, PWE, Warszawa 2011.
- [40] KACZMARSKA B., *Ocena poziomu innowacyjności przedsiębiorstw na podstawie zasobów internetowych*, Warszawa 2017.
- [41] KOTLER P., *Innowacyjność. Przepis na sukces*, Poznań 2013.
- [42] KOLTERMAN K., *Innowacje technologiczne w procesie budowy przewagi konkurencyjnej*, MSP, Difin, Warszawa 2013.
- [43] MARCINIAK S., *Innowacyjność i konkurencyjność gospodarki*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.

- [44] MARKOWSKA M., *Dynamiczna taksonomia innowacyjności regionów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2012.
- [45] MIRSKI A., *Innowacyjność a zarządzanie zrównoważonym rozwojem przedsiębiorstwa*, Warszawa 2012.
- [46] MOTYKA S., *Model kreowania modelu w innowacjach*, Warszawa 2011.
- [47] MOTYKA S., *Pomiar innowacyjności przedsiębiorstwa*, Konferencja Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji, Zakopane 2011.
- [48] MOTYKA S., *Ocena skuteczności wprowadzania innowacji technicznych w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego*, praca doktorska, Kraków 2007.
- [49] NOBELIUS D., *Towards the sixth generation of R&D management*, International Journal of Project Management, 2004, Vol. 22, Issue 5, s. 369–375. Rothwell R., *Successful Industrial Innovation: Critical Success Factors for the 1990*, R&D Management 1992.
- [50] NOWAK P., *Pomiar innowacyjności polskiej gospodarki na tle krajów UE*, Prace Komisji Geografii Przemysłu, nr 19, Warszawa–Kraków 2012.
- [51] NAWROCKI T., *Problematyka oceny i innowacyjności przedsiębiorstw*, Organizacja i Zarządzanie, 2015, z. 79.
- [52] OECD, *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, OECD – Eurostat, Warszawa 2008.
- [53] OWSIŃSKI J., TARCHALSKI T., *Pomiar jakości życia*, Współczesne Problemy Zarządzania, 2008, nr 1.
- [54] PARKER J., *The Economics of Innovation*, London 1974.
- [55] POMYKALSKI A., *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa 2001.
- [56] ROTHWELL R., *Successful Industrial Innovation: Critical Success Factors for the 1990*. R&D Management 1992.
- [57] SZATKOWSKI K., *Zarządzanie innowacjami i transferem technologii*, PWN, Warszawa 2016.
- [58] SCHUMPETER J., *Teoria wzrostu gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960.
- [59] SOBOLAK L., SZOSTAK K., *Zastosowanie metody Bellingera do oceny jakości wyrobów*, [w:] M. Gierzyńska-Dolna, B. Konodyba-Szymański (red.), *II Ogólnopolska Konferencja Naukowa. Doświadczenia i efekty funkcjonowania systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach*, Częstochowa, 2004.
- [60] SOSNOWSKA A., ŁOBEJKO S., KŁOPOTEK A., *Zarządzanie firmą innowacyjną*, Difin, Warszawa 2000.
- [61] TUTAJ J., *Innowacje w przedsiębiorstwie uzdrowiskowym*, Przedsiębiorczość – Edukacja, 2018, nr 14.
- [62] TUTAJ J., PARKITNA A., HARCEJ M., *Efektywna strategia marketingowa jako element zarządzania nowym produktem IT – case study*. Marketing i Rynek, 2018, R. 25, nr 9.
- [63] WOJNICKA-SYCZ E., *Innowacyjność jako czynnik w województwie pomorskim*, Gdańsk 2004.
- [64] ZASTEMPOWSKI M., *Aktywność polskich małych i średnich przedsiębiorstw w budowaniu ich przestrzeni innowacyjnej*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 2016.

Pomyślność jako miara efektywności organizacji twórczej

Streszczenie: Podejście zasobowe stanowi punkt wyjścia do przedstawienia w niniejszym artykule problematyki efektywności organizacji twórczej w oparciu o nowe miary wykorzystujące takie czynniki jak: dobrobyt, dobrostan, szczęście i satysfakcja z tytułu prowadzonej działalności. Proponowane ujęcie umożliwia skonstruowanie miary efektywności organizacji twórczej jaką jest pomyślność. Miara ta w opinii autorów stanowi wzbogacenie klasycznych miar efektywności organizacji, do których zalicza się wydajność, korzyść i skuteczność.

Słowa kluczowe: organizacja, pomyślność, efektywność, satysfakcja, dobrostan

1. Wprowadzenie

Zasoby organizacji twórczej są tym, czym dysponuje organizacja (zasoby dostępne) lub czym może dysponować (zasoby potencjalne) w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej. Inny podział to zasoby materialne i niematerialne. Przykłady materialnych zasobów organizacji to nieruchomości, maszyny, narzędzia. Zasoby te organizacja może nabyć lub sprzedać na rynku. Mają one swoją cenę, a informacja o nich jest względnie znana i dostępna. Niektóre zasoby, zwłaszcza niematerialne, mają specyficzne właściwości – trudno je nabyć i sprzedać na rynku, imitować lub zastąpić [10, s. 618–697]. Takimi zasobami są m.in. know-how pracowników, patenty, znaki towarowe, prawa autorskie, tajemnice handlowe, umowy i licencje, oprogramowanie, bazy danych, sieci osobiste i organizacyjne, reputacja organizacji i jej produktów oraz kultura organizacji, skumulowana wiedza [10, 18].

Obok zasobów wyróżnia się w organizacji umiejętności (*capabilities*), które mają charakter procesów [8, s. 1105–1122]. Wiążą się z działaniami, dzięki którym organizacje mogą gromadzić, wykorzystywać i odnawiać swoje zasoby. Im większe umiejętności ma organizacja, tym aktywniej i inteligentniej może akumulować, eksploatować i odnawiać swoje zasoby. Może zdobywać nowe strumienie zasobów w odpowiedzi na sytuację panującą na rynku, np. pojawienie się nowych szans rynkowych, konwergencję lub podział istniejących segmentów rynku, rozwój lub zanik popytu rynkowego [8, s. 1105–1122].

Podejście zasobowe stanowi punkt wyjścia do przedstawienia w niniejszym artykule problematyki efektywności organizacji twórczej w oparciu o nowe miary wykorzystujące takie czynniki, jak: dobrobyt, dobrostan, szczęście i satysfakcja z tytułu prowadzonej działalności. Proponowane ujęcie umożliwia skonstruowanie miary efektywności organizacji twórczej, jaką jest pomyślność. Miara ta w opinii autorów stanowi wzbogacenie klasycznych miar efektywności organizacji, do których zalicza się wydajność, korzyść i skuteczność.

* Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania.

W organizacji twórczej najważniejszy jest człowiek – ujęty całościowo, nie tylko jako pracownik, ale jako osoba. Liczy się jego wiedza, umiejętności, doświadczenie i osiągnięcia, a także emocje, motywacje, wyobraźnia, a nawet zabawa. Człowiek w całym swoim bogactwie jest podstawą procesu twórczego. Organizacja twórcza dba zatem nieustannie o pełny rozwój swoich pracowników, zostawiając im jednocześnie tyle swobody i wewnętrznej wolności, ile potrzeba, aby mógł zaistnieć prawdziwie twórczy proces [17, s. 85]. Rezultatem tego procesu są nowe i społecznie wartościowe rozwiązania, produkt itd. Wartość ma związek z potrzebami emocjonalnymi, a w praktyce oznacza to korzyści z nowych rozwiązań, jakie mogą otrzymać potencjalni klienci.

1. Istota organizacji twórczej

Opisanie organizacji twórczej, zwłaszcza zaś wskazanie elementów składających się na jej strukturę w pewnym sensie jest swoistym wyzwaniem twórczym. Podejmując się tego wyzwania autorzy proponują wyróżnić elementy charakterystyczne dla takiej organizacji. Jej fundament składa się z trzech twórczych elementów [6, s. 122–168]: ludzi, celów i zadań oraz niezbędnych środków.

Twórczy ludzie (inżynier, innowator, menadżer) to główni uczestnicy procesu twórczego, który determinuje zmiany w sferze stosunków społeczno-ekonomicznych i rynkowych. Twórcze i odważne podejście do nowych wyzwań to podstawowe determinanty rozwoju i budowania dobrostanu i dobrobytu społeczeństw. Wyobraźnia i odwaga myślenia charakteryzująca każdą twórczość, implikuje „postęp i daje początek zmianom” [12]. Elastyczny sposób myślenia i umiejętność poznawania świata pozwala twórcom wyjść poza istniejące dotychczas schematy myślowe.

Kolejny element twórczej organizacji to twórcze cele i zadania. Określają one przyjęty przez nią poziom aspiracji i zamierzeń dla prowadzonej działalności. Posiadanie celu umożliwia koncentrację na konkretnych działaniach prowadzących do jego osiągnięcia.

Natomiast twórcze środki to ogół metod, sposobów i zasobów służących tworzeniu nowych i wartościowych rozwiązań.

Wybór trzech przedstawionych wyżej bazowych elementów nawiązuje do klasycznego ujęcia organizacji (grec. *organizo* – tworzyć całość), co oznacza tworzenie uporządkowanej harmonijnej całości. Organizację tworzą i rozwijają ludzie, którzy współpracując ze sobą, realizują określone cele za pomocą dostępnych środków.

Podstawą funkcjonowania i sukcesów organizacji twórczej jest kapitał twórczy, który jest swoistym skarbem organizacji [7]. Fundamentem tego kapitału są niematerialne zasoby organizacji, które charakteryzuje indywidualność i niepowtarzalność oraz trudność w powielaniu i naśladowaniu, są one „niewidoczne”, niewymierne, a efekt w ich inwestowanie jest długookresowy. Dodatkowo zyskują one na wartości, jeśli są właściwie wykorzystane, nie wyczerpują się, są elastyczne i dynamiczne. Właścicielami tych zasobów są ludzie (pracownicy i menedżerowie), którzy wnoszą do organizacji swój potencjał twórczy i rozwijają go. Zdolności twórcze poszczególnych pracowników i menedżerów definiujemy jako przeżycia i doznania, które są następnie przekształcane w wytwory twórcze w formach myślowych, przedmiotowych, organizacyjnych i rynkowych. W twórczej organizacji te zdolności są o wiele ważniejszym majątkiem (mającym większy wpływ na ostateczny wynik twórczy, czyli rezultat), niż klasyczne materialne aktywa ujęte w zwykłych bilansach księgowych.

2. Miary efektywności organizacji twórczej

Zagadnienie efektywności jest obszernym pojęciem, niejednoznacznie interpretowanym w literaturze naukowej. Wielu teoretyków przedmiotu, niezależnie od dziedziny, traktuje efektywność jako podstawową kategorię, która jest wykorzystywana do oceny funkcjonowania podmiotów gospodarczych, w tym organizacji twórczej. Co więcej, pojęcie efektywności ze względu na wielowymiarowość, bywa odmiennie interpretowane w naukach społecznych i ekonomicznych, zarówno przez teoretyków, jak i praktyków zarządzania.

Według definicji zamieszczonej w *Małej encyklopedii prakseologii i teorii organizacji* efektywność rozumiana jest jako „dodatnia cecha przypisywana działaniom, które dają jakiś pozytywnie oceniany wynik bez względu na to, czy wynik ten był, czy nie był zamierzony” [20].

Efektywność organizacji może być rozpatrywana zarówno w krótkim, jak i długim okresie, w skali mikroekonomicznej i makroekonomicznej. Wielu ekonomistów odnosi to pojęcie do alokacji zasobów i funkcjonowania podmiotów gospodarczych. Jeżeli chcemy, aby zasoby gospodarcze były efektywnie wykorzystywane, należy działać w myśl zasady racjonalnego gospodarowania, która polega na dokonywaniu optymalnych i korzystnych wyborów przy podejmowaniu decyzji co do celów oraz środków i metod ich realizacji [22, s. 313–325].

Przegląd literatury dotyczącej zarządzania organizacją pozwolił wyróżnić dwa rodzaje klasyfikacji pojęcia efektywności, które można określić jako jednowymiarowe lub wielowymiarowe. Każda z tych klasyfikacji może być rekomendowana do pomiaru efektywności organizacji twórczej.

Pomiar efektywności jednowymiarowej pokazano w tabeli 1. Jest to pomiar ograniczony do oszacowania relacji między rezultatami, zaangażowanymi zasobami i osiągniętym poziomem satysfakcji. Dzięki temu uzyskano miary wydajności, korzystności i skuteczności.

Tabela 1. Ekonomiczne miary efektywności organizacyjnej

<p>Korzystność – $E_k = E - N$;</p> <p>Ekonomiczność – $E_e = \frac{E}{N}$;</p> <p>ROI – $E_{ROI} = \frac{E - N}{N}$,</p> <p>gdzie: E – wynik działalności organizacji N – nakłady poniesione na działalność organizacji</p> <p>Źródło: opracowanie własne na podstawie: [1, s. 33].</p>

Interesującym rozwiązaniem w zakresie mierników oceny efektywności organizacyjnej jest propozycja M. Bielskiego odnosząca się do modelu Katedry Organizacji i Kierowania Uniwersytetu Łódzkiego, którą autorzy artykułu traktują jak przykład organizacji twórczej. W ramach przedstawionego modelu dla każdego z siedmiu wymiarów efektywności organizacyjnej wyróżniono od 1 do 3 kryteriów oceny, a do każdego kryterium przypisano od 1 do 3 mierników lub wskaźników. Zdaniem autora model ten ma charakter otwarty i przedstawiona lista mierników nie stanowi zbioru zamkniętego, a jedynie jest ograniczona do wskazania najważniejszych z nich [3, s. 116–117]. W modelu wyróżniono łącznie 31 mierników oceny organizacji, mających zarówno charakter ilościowy, jak i jakościowy (tab. 2).

Tabela 2. Wymiary i kryteria oceny efektywności organizacyjnej

Wymiary efektywności	Kryteria efektywności
Efektywność rzeczowa	produkcja globalna, dostawy rynkowe, sprzedaż, realizacja planów produkcji globalnej, dostaw rynkowych oraz sprzedaży
Efektywność ekonomiczna	produkcja dodana, wydajność na jednego zatrudnionego, produktywność pracy, produktywność środków trwałych, zysk brutto i netto
Efektywność systemowa	innowacyjność, wartość wydatków na badania i rozwój oraz wdrożonych wniosków racjonalizatorskich, istnienie organizacji, wartość inwestycji, liczba pracowników podnoszących kwalifikacje, dynamika produkcji i sprzedaży
Efektywność polityczna	wielkość dotacji i subwencji, obniżanie taryf celnych i podatków, udział w rynku, autonomia względem otoczenia i uczestników, warunki pracy i płac w porównaniu z innymi organizacjami
Efektywność kulturowa	zgodność norm organizacji z normami kulturowymi, innowacyjność kulturowa
Efektywność behawioralna	poczucie bezpieczeństwa, wydajność pracy, fluktuacja, absencja, stopień integracji pracowniczej, stosunki międzyludzkie
Pomyślność organizacyjna	dobrobyt, dobrostan, szczęście, satysfakcja, wiedza, umiejętności, motywacja
Źródło: opracowanie własne na podstawie: [3, s. 116–117].	

Część z przedstawionych powyżej wskaźników zaczerpnięto z analizy finansowej oraz klasycznych ocen efektywnościowych, takich jak np. zysk, wydajność, produktywność, dynamika produkcji, realizacja planów rozwojowych, fluktuacja, absencja itd. W modelu zostały także zaprezentowane oryginalne miary, wśród których wymienić można: zgodność norm organizacyjnych z normami kulturowymi, innowacyjność kulturową, poczucie bezpieczeństwa u pracowników, stopień integracji pracowniczej czy też wartość zastosowanych wniosków racjonalizatorskich.

Autorzy niniejszej pracy uzupełnili przedstawiony wyżej model o własną marę oceny efektywności organizacyjnej, który nazwano pomyślnością. Pojęcie to autorzy rozumieją jako subiektywnie odczuwany dobry stan własnego życia lub subiektywnie postrzegane szczęście i satysfakcja. Na tak określoną pomyślność wpływ mają następujące czynniki: dobrobyt, dobrostan, szczęście i satysfakcja; mogą to być jednocześnie kryteria oceny efektywności organizacji.

3. Dobrobyt, dobrostan, szczęście i satysfakcja jako wymiary pomyślności

Pojęcie dobrobytu to pojęcie popularne w naukach społecznych, jednak nie ma jednej konkretnej definicji, która opisywałaby je w sposób wyczerpujący. Często dobrobyt określany jest jako „zasób dóbr konsumpcyjnych i środków finansowych pozostających do dyspozycji człowieka”. Innymi słowy, jest on traktowany jako swoisty potencjał ekonomiczny konsumpcji, a w potocznym rozumieniu stanowi synonim bogactwa [16, s. 35, 409–430].

Do pomiaru dobrobytu najczęściej używa się pojęcia PKB (produkt krajowy brutto) oraz PKB per capita (produkt krajowy brutto dzielony przez liczbę mieszkańców). PKB jest jednak uznawany przez ekonomistów za miarę produkcji, a nie dobrobytu. Według M. Kleibera [11] „utrzymywanie tego wskaźnika jako jedynej miary całościowej oceny sytuacji w kraju wydaje się jednak wymagać solidnej refleksji, tym bardziej że PKB jest podstawą wielu kluczowych decyzji podejmowanych przez polityków”.

Próby stworzenia alternatywnych wobec PKB wskaźników, w celu ewaluacji zmian ekonomicznych, społecznych i technologicznych w gospodarce, są prowadzone już od dawna. Jednak jak dotąd żadna z zaproponowanych nowych miar nie znalazła powszechnej akceptacji. Z poznawczego punktu widzenia warto jednak przedstawić kilka z nich, które zdobyły największą popularność w kręgach polityków i specjalistów [11]:

- ♦ wskaźnik SEDA (Sustainable Economic Development Assessment) zaproponowany przez Boston Consulting Group. Mierzy on jakość życia w dziesięciu wymiarach: PKB na głowę, stabilność ekonomiczną, poziom zatrudnienia i bezrobocia, zróżnicowanie dochodów, poziom aktywności społecznej i łatwość awansu społecznego, efektywność instytucji rządowych i poziom korupcji, jakość systemu edukacji, dostępność opieki zdrowotnej, zaangażowanie w ochronę środowiska oraz stan infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej;
- ♦ wskaźnik rozwoju ludzkiego HDI (Human Development Index), miernik opisujący efekty w zakresie społeczno-ekonomicznego rozwoju, został opracowany w roku 1990 i jest stosowany w celach porównań międzynarodowych w corocznych raportach UNDP (agencji ONZ ds. rozwoju). Wskaźnik ten uległ zmianom w roku 2010. Do pomiaru służą następujące dane: oczekiwana długość życia, przeciętna długość edukacji czekająca dzieci rozpoczynające proces kształcenia oraz wykształcenie mieszkańców po 25. roku życia, PKB na głowę liczony według parytetu nabywczego waluty;
- ♦ wskaźnik światowego szczęścia HPI (Happy Planet Index) opracowany w roku 2006 przez New Economics Foundation; mierzy on nie tylko efekty materialnego bogactwa, ale również zdrowie i poczucie zadowolenia z życia.

Nową propozycją jest modyfikacja PKB i wprowadzenie tzw. zielonego PKB. Jego propagatorem jest J. Stiglitz, który uwzględniając działania w ramach zrównoważonego rozwoju, proponuje włączyć do obliczania PKB nową kategorię, jaką jest wyczerpywanie się zasobów (np. zużycie energii, stopień skażenia środowiska) [9, s. 58].

Kolejny czynnik, który może definiować pomyślność to „dobrostan”. Pojęcie dobrostanu nie jest wytworem współczesnej nauki, bowiem pojawiało się ono już w starożytnej myśli filozoficznej. Pytanie, czym charakteryzuje się dobry stan własnego życia, było wielokrotnie stawiane przez filozofów i myślicieli, co doprowadziło do wyróżnienia w definiowaniu dobrostanu dwóch orientacji [15, s. 12]: eudajmonistycznej i hedonistycznej.

Nurt eudajmonistyczny głosi, że dobrostan to stan uczuć, przeżyć, doświadczeń, które towarzyszą działaniu człowieka zmierzającego do aktualizacji własnego potencjału, a także życiu spójnemu i zgodnemu z prawdziwym Ja. Przy czym dobrostan w tym ujęciu nie jest prostym osiągnięciem przyjemności, lecz nagrodą za nadanie swojemu życiu należytego sensu, za dobre przeżycie własnego istnienia [25, s. 35–45].

Natomiast dobrostan w koncepcji hedonistycznej jest poczuciem szczęścia i pomyślności w życiu, które jest osiągnięte przez ustawiczne poszukiwanie przyjemności i unikanie cierpienia. To inaczej pozytywny stan psychiczny osiągnięty wówczas, gdy człowieka cechuje

wysoka satysfakcja życiowa, wysoki poziom uczuć pozytywnych oraz niski poziom uczuć negatywnych [4, s. 35].

C.L. Keyes i M.B. Waterman opracowali trójwymiarową koncepcję dobrostanu scalając różne nurty definicyjne [14, s. 477–497]. W ramach tej koncepcji uwzględniono trzy modele dobrostanu: dobrostan emocjonalny (wywodzący się z koncepcji hedonistycznej), dobrostan psychologiczny (wywodzący się z koncepcji eudajmonistycznej) oraz dobrostan społeczny (również wywodzący się z koncepcji eudajmonistycznej), który został opracowany na użytek amerykańskiego programu MIDUS, służącego do badania dorosłych w średnim wieku. Według C.L. Keyesa i M.B. Watermana, trójwymiarowość modelu dobrostanu, jego złożoność i wielostronność, pozwala na holistyczne traktowanie człowieka, będące jednym z postulatów tzw. psychologii biegu życia. Podejście holistyczne zakłada, że człowiek jest traktowany jako funkcjonalna całość, w obrębie której analizie podlega szereg ściśle powiązanych ze sobą sfer: emocjonalna, społeczna, poznawcza i biofizyczna, rozwijających się według zarówno zasady różnic indywidualnych, jak i zasady podobieństw uwarunkowanych subiektywnymi doświadczeniami jednostek [14, s. 58–59].

Ten krótki przegląd rodzajów dobrostanu uzasadnia twierdzenie, że podstawową rolę w odczuwaniu dobrego stanu własnego życia odgrywają emocje, które postrzega się w kategoriach szczęścia. Zdaniem J. Czapińskiego dobrostan psychiczny to po prostu naukowy odpowiednik potocznego terminu – szczęście [5]. Autor stwierdza, że subiektywne poczucie szczęścia lub ogólne zadowolenie z życia słabo związane jest z obiektywną jakością życia, mierzoną np. poziomem wykształcenia, wysokością dochodu czy wiekiem. „Wtedy wpadłem – pisze on – na pomysł, że dobrostan psychiczny nie jest jednowymiarowy, lecz składa się z warstw. Stąd nazwa cebulowa teoria szczęścia. Na najgłębszym poziomie o szczęściu człowieka decyduje wola życia – ta warstwa jest niewzruszalna i niewrażliwa na zmiany w dochodach, czy stanie zdrowia itd. Kolejną warstwą jest poczucie szczęścia i zadowolenia z życia. To swego rodzaju «szczęście właściwe», które jest najczęściej przedmiotem badań. Najbardziej zewnętrzną warstwę tworzą bieżące doświadczenia afektywne oraz satysfakcje cząstkowe, wśród których znajdziemy takie czynniki, jak: zadowolenie z pracy, z zarobków, z małżeństwa, z miejsca zamieszkania [...]. Czynniki afektywne wpływają na ogólne poczucie zadowolenia z życia. W ten sposób pośrednia warstwa – ogólny dobrostan psychiczny – jest zawsze między młotem a kowadłem: stabilizowana wola życia i wstrząsana zdarzeniami o zewnętrznym wymiarze satysfakcji cząstkowych. Pośrednia warstwa jest więc zależna od obiektywnych wskaźników, wśród których jest też zasobność portfela” [23, s. 64].

W swojej cebulowej teorii szczęścia J. Czapiński zwraca również uwagę na tzw. złudzenie hedonistyczne. Człowiek ulega temu złudzeniu, będąc przekonany, że kolejne nowe rzeczy materialne mogą uczynić go szczęśliwszym. Jednak w świecie realnym okazuje się to tylko złudzeniem [23, s. 64].

Pomyślność może być również wyrażona w pojęciu „satysfakcja”, które oznacza pewnego rodzaju postawę lub stan emocjonalny wiążący się z uczuciem przyjemności, czy też zadowolenia np. z pracy, z osiągniętych sukcesów zawodowych itd.

Satysfakcję można także określić jako pozytywne emocjonalne nastawienie człowieka wobec kogoś lub czegoś [24, s. 48]. Odnosząc tę definicję do organizacji twórczej, można mówić o satysfakcji pracownika z wykonywanej w niej pracy. Na tak rozumianą satysfakcję wpływ mają zarówno czynniki wewnętrzne, jak i zewnętrzne. Czynniki wewnętrzne to: organizacja pracy, możliwość uczenia się, relacje z przełożonymi, powierzona odpowiedzialność, uznanie ze strony zwierzchników, stosunki międzyludzkie itd. Natomiast do czynników

zewnętrznych zalicza się: przyjęty i obowiązujący system instytucjonalny, uznane wartości społeczne, zachowania prospołeczne, istniejące i uznawane wzorce kulturowe, poziom społeczno-ekonomicznego rozwoju państwa, itd.

W wielu badaniach prowadzonych m.in. przez Y.Z. Yalabik, P. Popaitoon, J.A. Chowne i B.A. Rayton [26, s. 2799–2823.] satysfakcja jest traktowana jako stan emocjonalny prowadzący do zaangażowania w pracę. Badacze starali się wykazać, że satysfakcja z pracy oddziałuje na poziom zaangażowania w pracę, a dopiero zaangażowanie w dalszej kolejności wpływa bezpośrednio na efektywność pracy.

Naszym zdaniem satysfakcja rozumiana jako zespół pozytywnych emocji jest nie tylko czynnikiem wpływającym na efektywność zawodową, ale jest także częścią tej efektywności. Ten dualny charakter umożliwia przyjęcie satysfakcji jako miary oceny pomyślności organizacyjnej.

4. Satysfakcja jako miara oceny pomyślności organizacji twórczej

Problem pomiaru efektywności jest szeroko opisywany w literaturze dotyczącej zarządzania, zwłaszcza gdy chodzi o różnorodność definicji oraz mnogość mierników. Przedmiotem naszych rozważań jest problem poszukiwania miar efektywności organizacji twórczej. Proponowana przez autorów miara została określona jako pomyślność organizacyjna. Do jej opisu wykorzystano następujące pojęcia: dobrobyt, dobrostan, szczęście i satysfakcja. Analiza tych pojęć uzasadnia stwierdzenie, że choć językowo pojęcia te są różne, to treściowo są bliskoznaczne, co wykazano wyżej. W tej sytuacji skupiono się na pojęciu satysfakcji, uznając, że jest to kryterium pozwalające na zobrazowanie pomyślności jako miary efektywności organizacji twórczej.

Istotą funkcjonowania organizacji twórczej są kreatywni pracownicy. Według T.M. Amabile [2, s. 77–87] głównymi komponentami kreatywności ludzkiej są: wiedza, umiejętność twórczego myślenia i motywacja. Wiedza jest rozumiana jako ogół kwalifikacji intelektualnych, zwłaszcza zaś wiedza techniczna i znajomość procedur. Umiejętność twórczego myślenia to przede wszystkim wyobraźnia, która pozwala wyjść poza przyjęte standardy myślenia i jest ona funkcją osobowości i stylu pracy pracownika. Natomiast motywacja to chęć i wola rozwiązywania problemów twórczych, bez względu na ograniczenia związane ze środowiskiem pracy, nie tylko dla ewentualnej nagrody (premia, awans), ale dla własnej satysfakcji. Zatem satysfakcja może być czwartym komponentem ludzkiej kreatywności. Komponent ten podobnie jak wiedza, umiejętność i motywacja, stanowi miernik pomiaru pomyślności organizacji twórczej. Takie ujęcie jest alternatywne wobec poglądów traktujących motywację na równi z satysfakcją [21, s. 33–34].

Wielość i różnorodność opisanych wyżej czynników wpływających na satysfakcję pracowników organizacji twórczej można uzasadnić tym, że podstawą funkcjonowania takiej organizacji jest akt (proces) twórczy, który stanowi i decyduje o wartości świadczonej przez pracowników pracy. Sens powyższego trafnie oddaje wypowiedź T. Kelleyeego i J. Littmana: „Innowacja [twórcze rozwiązanie – Dereń, Skonieczny] rozkwita w cieplarni. [...] Jest to miejsce, w którym znajdują się wszystkie elementy niezbędne do wzrostu idei. Gdzie jest ciepło, światło, wilgoć i mnóstwo zabiegów pielęgnacyjnych. Cieplarnia [...] to oczywiście miejsce pracy, sposób, w jaki kształtuje się przestrzeń biurowa i w jaki współpracują ze sobą zespoły” [13, s. 149].

Konstrukcja takiej ciepłarni składa się z następujących elementów:

- ♦ budowanie wspólnot,
- ♦ myślenie projektami,
- ♦ swobodna przestrzeń pracy,
- ♦ inspirowanie się przeciwnościami,
- ♦ zespołowość w działaniu,
- ♦ otwarta komunikacja,
- ♦ ograniczenie hierarchii do minimum,
- ♦ dbałość o własną tożsamość.

Elementy te nie tylko charakteryzują, czy też powinny charakteryzować organizację twórczą, ale mają decydujący wpływ na poziom satysfakcji pracowniczej.

Dla zbadania poziomu satysfakcji pracowników-twórców skonstruowano kontrolną listę pytań, która ma na celu poznanie tzw. warunków „cieplarnianych” w organizacji twórczej:

1. Czy pracownicy mają przestrzeń fizyczną na improwizowane zebrania twórcze?
2. Czy w miejscu pracy jest preferowana twórcza zespołowość?
3. Czy pracownicy mają wpływ na wyznaczanie celów i realizowanych zadań?
4. Czy otwartość i prywatność można harmonizować w miejscu pracy?
5. Czy miejsce pracy umożliwia nie tylko wykonywanie powierzonych obowiązków, ale także realizację własnych pasji?
6. Czy w miejscu pracy istnieje otwarta komunikacja międzyludzka?
7. Czy pracownik ma wpływ na aranżację swojego miejsca pracy?
8. Czy możliwa jest identyfikacja pracownika z istniejącymi i przyjętymi w organizacji symbolami?
9. Czy w organizacji podejmuje się działania integracyjne w oparciu o wspólnie wyznaczone wartości, pasje i zainteresowania?
10. Czy w organizacji przeważają zależności służbowe i relacje wysoce hierarchiczne?
11. Czy w organizacji są rozwijane wartości egalitarne i wolnościowe?
12. Czy w organizacji jest miejsce na relaks, wyciszenie i skupienie myśli?
13. Czy otrzymywany ekwiwalent finansowy za świadczoną pracę jest satysfakcjonujący?

Przedstawiona wyżej lista pytań jest oczywiście otwarta, bowiem może zawierać inne jeszcze kwestie ważne z punktu widzenia pracownika-twórcy. Jednak uważamy, że uwzględniliśmy podstawowe wątki, które mają wpływ na poziom satysfakcji pracownika twórczej organizacji.

Podsumowanie

Problem badania poziomu satysfakcji zawodowej stanowi przedmiot analizy badawczej. Jednym z interesujących badań są ogólnopolskie badania satysfakcji zawodowej Polaków prowadzone przez krakowską firmę Sedlak & Sedlak (raport z listopada 2018 r.) [19].

Z badań tych wynika, że średni poziom satysfakcji Polaków z pracy zawodowej w roku 2018 wynosił 6,02 punktów w skali od 1–10, gdzie 1 oznacza wysokie niezadowolenie, a 10 wysokie zadowolenie.

Wyniki cząstkowe (satysfakcja z wynagrodzenia – 4,33; relacje z przełożonymi – 6,54; relacje ze współpracownikami – 6,94; autonomia w pracy – 6,44; organizacja pracy – 5,13; więź z firmą – 4,33; ocena wizerunku firmy na rynku konsumenckim – 6,8; ocena wizerunku firmy jako pracodawcy – 6,18; rozwój zawodowy – 4,84; komunikacja w firmie – 6,01; ocena

zarządzania firmą – 5,09; dopasowanie pracownika do pracy – 5,45; atmosfera/klimat organizacyjny – 6,49; poczucie docenienia – 4,4).

Badanie poziomu satysfakcji pracowników oraz uwzględnienie uzyskanych wyników pozwala na zwiększenie efektywności funkcjonowania organizacji twórczej.

Zaproponowana przez nas miara – pomyślność organizacyjna, to zaledwie głos w szeroko prowadzonej na łamach czasopism naukowych dyskusji na temat miar efektywności organizacji.

Swoje rozważania skupiliśmy na organizacji twórczej, której badaniem zajmujemy się już od kilku lat. Specyfika organizacji twórczej niejako w sposób naturalny wymusza poszukiwanie niekonwencjonalnych (nietradycyjnych) miar pomiaru efektywności jej funkcjonowania. Stąd nasza propozycja uwzględnienia satysfakcji jako czynnika decydującego i przyczyniającego się do pomyślności organizacji twórczej.

Bibliografia

- [1] ADAMCZYK J., *Efektywność przedsiębiorstw sprywatyzowanych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1995.
- [2] AMABILE T.M., *How to Kill creativity*, Harvard Business Review, wrzesień–październik 1998.
- [3] BIELSKI M., *Organizacja. Istota, struktury i procesy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1997.
- [4] CARR A., *Psychologia pozytywna. Nauka o szczęściu*, Wyd. Zys i S-ka, Warszawa 2009.
- [5] CZAPIŃSKI J., *Psychologia szczęścia. Przegląd badań i zarys teorii cebulowej*, Oficyna Wydawnicza Aca-demos, Poznań 1992.
- [6] DEREŃ A.M., SKONIECZNY J., *Zarządzanie twórczością organizacyjną. Podejście procesowe*, Wyd. Difin, Warszawa 2016.
- [7] DZINKOWSKI R., *Buried treasure*, World Accounting Report Financial Times, 1999, Issue 2, 4.
- [8] EISENHARDT K.M., MARTIN J.A., *Dynamic capabilities: What are they?*, Strategic Management Journal, 2000, 21(10–11).
- [9] FOX J., *Ekonomia dobrostanu. Czy odkryliśmy lepszy miernik sukcesu niż PKB*, Harvard Business Review Polska, czerwiec 2012.
- [10] HALL R., *A Framework Linking Intangible Resources and Capabilities to Sustainable Competitive Advantage*, Strategic Management Journal, 1993.
- [11] *Jak mierzyć dobrobyt?*, <https://www.rp.pl/arttykul/1107887-Jak-mierzyc-dobrobyt.html> (dostęp: 8.01.2019).
- [12] JASAPARA A., *Zarządzanie wiedzą*, PWN, Warszawa 2013.
- [13] KELLEY T., LITTMAN J., *Sztuka innowacji. Lekcje kreatywności z IDEO, czołowej amerykańskiej firmy projektowej*, MT Biznes, Warszawa 2009.
- [14] KEYES C.L.M., WATERMAN M.B., *Dimensions of well-being and mental health in adulthood*, [w:] M. Bornstein, L. Davidson, C.L.M. Keyes, K.A. Moore (red.), *Well-being: Positive development across the life course*, Lawrence Erlbaum Associaty, London 2003.
- [15] MACQUEEN B.D., *Pojęcie szczęścia w kulturze starożytnej Grecji*, [w:] *Anatomia szczęścia. Emocje pozytywne w językach i kulturach świata*, A. Duszak, N. Pawlak (red.), Warszawa 2005.
- [16] MACHOWSKA-OKRÓJ S., *Wzrost gospodarczy a dobrobyt ekonomiczno-społeczny w wybranych krajach europejskich*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2014.
- [17] MIRSKI J., *Twórczość jako źródło kultury*, Zarządzanie w Kulturze, 2011, vol. 12, nr 2.
- [18] NIEMCZYK J., STAŃCZYK-HUGET E., JASIŃSKI B. (red.), *Sieci międzyorganizacyjne. Współczesne wyzwania dla teorii i praktyki zarządzania*, Wyd. Beck, Warszawa 2012.
- [19] Ogólnopolskie Badania Satysfakcji Zawodowej Polaków, w: <https://badaniahr.pl/files/pdf/Satysfakcja%20Zawodowa%20Polak%C3%B3w%202018%20Sedlak%20&%20Sedlak.pdf>. (dostęp: 14.01.2019).
- [20] PSZCZOŁOWSKI T., *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1978.
- [21] SKOWRON Ł., GASIOR M., *Motywacja pracownika a satysfakcja i lojalność klienta*, Wyd. Difin, Warszawa 2017.

- [22] SKRZYPEK E., *Efektywność ekonomiczna jako ważny czynnik sukcesu organizacji*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2012, nr 262.
- [23] *Szczęście to nie wszystko*, rozmowa prof. J. Czaplńskiego z S. Prokuratą, redaktorem HBRP, Harvard Business Review Polska, czerwiec 2012.
- [24] SPRINGER A., *Kompetencje i satysfakcja. Identyfikacja, ocena i znaczenie dopasowania*, Wyd. Difin, Warszawa 2018.
- [25] WOJCIECHOWSKA L., *Teoria dobrostanu w badaniach rozwojowych nad rodziną; dobrostan rodziców w stadium pustego gniazda*, [w:] *Psychologia rozwojowa*, t. 10, nr 4, Warszawa 2005.
- [26] YALABIK Y.Z., POPAITOON P., CHOWNE J.A., RAYTON B.A., *Work engagement as a mediator between employee attitudes and outcomes*, The International Journal of Human Resource Management, 2013, No. 24, s. 2799–2823.

Szablon pomiaru źródeł innowacyjności firm informatycznych z Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości Politechniki Wrocławskiej

Streszczenie: Praca prezentuje strukturę narzędzia do pomiaru źródeł innowacyjności wybranych firm z Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości Politechniki Wrocławskiej (AIP-PWw). Inspiracją do podjęcia badań były wyniki diagnozy ciekawego przypadku firmy z branży informatycznej – DELs. To spowodowało, że dla zachowania aspektu porównawczego wybrano do planowanych badań spójną grupę przedsiębiorstw z AIP reprezentującą segment rynku – gry komputerowe. Praca prezentuje przesłanki do opracowania struktury narzędzia pomiarowego i poszczególne jego elementy nazwane tu szablonem. Zawiera on odniesienia do cech modelu biznesu, typu konkurowania, sposobu przechwytywaniu wartości, schematów myślenia menedżerów i klimatu na rzecz innowacyjności. Zaplanowano porównanie firm, wykorzystując propozycję spójności modelu biznesu przeniesioną na ocenę oddziaływań innowacji na elementy modelu biznesu. Dokonano też charakterystyki działalności AIP-PWw i przybliżono wybrane firmy z segmentu gry komputerowe. Wskazano też perspektywę badawczą wykraczającą poza okres inkubacyjny w Akademickim Inkubatorze Przedsiębiorczości (AIP), która ma dotyczyć tych zdiagnozowanych firm, które wykazują najwyższą gotowość do wprowadzenia innowacji opartej na wartości.

Słowa kluczowe: pomiar, innowacyjność, wartość, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości

1. Wprowadzenie

Przesłanki do podjęcia niniejszej pracy wynikają z wniosków, które pojawiły się podczas badań wybranej firmy informatycznej DELs, będącej analizą *case study*, dla której zweryfikowano sygnały płynące od zarządu tej firmy o wieloletnim stosowaniu założeń charakterystycznych dla strategii błękitnego oceanu. W toku badań DELs stwierdzono, że w sposób profesjonalny realizuje ona formułę innowacji wartości, znanej koncepcji w zarządzaniu strategicznym [11]. Bliższe dane z tych badań znajdują się w pracy [20]. Inspiracja, która powstała po analizie *case study* (DELs) była związana z rozszerzeniem badań na większą grupę firm informatycznych, mogących wykazać się ukierunkowaniem na innowacje wartości. Rozszerzenie badań na większą liczbę podmiotów wymagało przygotowania odpowiednie-

* Dr inż., Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania, Katedra Infrastruktury Zarządzania, ul. M. Smoluchowskiego 25, 50-372 Wrocław; e-mail: janusz.kroik@pwr.edu.pl

** Dr inż., Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania, Katedra Infrastruktury Zarządzania, ul. M. Smoluchowskiego 25, 50-372 Wrocław; e-mail: adam.swida@pwr.edu.pl

go narzędzia pomiarowego do oceny źródeł innowacyjności oraz przesłanek wspierających kontekst innowacji wartości. Praca prezentuje to narzędzie na tle wybranej grupy firm działających w AIP-PWr. Autorzy pracy, długoletni pracownicy tej uczelni, mają możliwość dokonania głębokiej analizy uwarunkowań funkcjonowania firm informatycznych z AIP-PWr. Założenia przyjęte przed diagnozą wobec wybranej grupy firm mają walor poznawczy oraz praktyczny. Walor poznawczy wynika z przypuszczenia, że źródła innowacji opartych na wartościach są zgodne ze wskazówkami pochodzącymi ze znanych publikacji. Walor praktyczny wynika z pozyskania użytecznych wzorców biznesowych i organizacyjnych, będących owocem tej diagnozy. Praca prezentuje narzędzie oraz wybrane firmy informatyczne z AIP-PWr. Jest to cel pracy. Badania diagnostyczne (wywiady ustrukturyzowane) i opracowanie wyników zostanie przeprowadzone do połowy 2019 r. i przyjmie postać artykułu naukowego.

Założenie merytoryczne badań określone umownie jako ukierunkowanie na poszukiwanie źródeł innowacji wartości nakładało na autorów konieczność przeglądu literatury z ostatnich 3 lat pod tym kątem przede wszystkim publikacji w HBR Polska,.

Skoncentrowanie się tylko na innowacjach opartych na wartości (IW) nie musi tworzyć nowych rynków, co jest też rzadkością. Jest jednak kluczem powodzenia rynkowego wszystkich firm innowacyjnych i ma przez to charakter wielowątkowy. Wyznacznikiem powodzenia jest traktowanie IW jako przeciwwagi dla innowacji technologicznych (produktowe, procesowe, marketingowe). A. Osterwalder i Y. Pigneur wyróżniają na tym tle trzy sposoby rywalizacji, tj. za pomocą tworzenia innowacji produktowej, zarządzania relacjami z klientami oraz zarządzania infrastrukturą, dla których występują odmienne realia ekonomiczne, rynkowe i organizacyjne [22]. Specyfika firm z AIP-PWr zawęża podjęte badania do dwóch pierwszych sposobów ogniskowania rywalizacji, co ma swoje odzwierciedlenie w strukturze narzędzia opisanego poniżej.

Należy podkreślić niejednoznaczność interpretacyjną generowaną z faktu używania w publikacjach słów: wartość, wartość dla klienta, wartość przechwycona, wartość podzielona [18, s. 79], składniki wartości [Almquist i inni, 2017, s. 51], wartość zadań do wykonania przez klientów [7, s. 63]. Wobec tego do IW można też zaliczyć takie sytuacje, w których celem jest przechwycenie większej wartości w drodze innowacji w kształtowaniu ceny [21, s. 138]. Innowacje wartości przekładają się wprost na przyjęty i modyfikowany w trakcie funkcjonowania model biznesowy firm oraz posiadane (dysponowane) aktywy. Zdolność modyfikacji modelu jest opisywana w wielu publikacjach. W niniejszej pracy wykorzystano podejście określone jako ocena transformacyjności modelu biznesu sprowadzająca się do analiza sześciu sytuacji (cech) [13, s. 72]. Jest to podejście wygodne w przeprowadzeniu skutecznych działań diagnostycznych w AIP. Według tego podejścia posiadanie kilku cech nadaje mu umowną moc transformacyjną. Należy podkreślić, że oszacowanie danej cechy modelu biznesu może być stopniowalne, co musi mieć przełożenie w „matrycy” wywiadów ustrukturyzowanych. Innym rozwinięciem dla standardowego podejścia S. Kavadisa i innych jest rozpatrywanie transformacyjności modelu biznesu w dwóch perspektywach – ograniczonego formalnie okresu „pobytu” w AIP-PWr oraz okresu po wyjściu z „inkubacji”.

Progową kwestią w tym stanie rzeczy staje się zbadanie sytuacji firm z AIP-PWr na tle standardów branżowych. Do tego celu zostanie wykorzystane typowe ujęcie, jakie proponują twórcy koncepcji błękitnego oceanu W.Ch. Kim i R. Mauborgne. Ten wątek badań będzie rozbudowany, bowiem standardy branżowe mogą być wypracowane w różnych obszarach uwarunkowań biznesowych. W sytuacji badania firm informatycznych konieczne staje się zatem wyodrębnianie poszukiwań w takich kategoriach jak np.: produkt, komunikacja mar-

ketingowa, partnerstwo biznesowe itd. i postawienia pytań dla czterech możliwych stanów. Ma to związek z oceną charakterystyki dla tzw. innej logiki innowacji w dziedzinie wartości [15, s. 30]. Opcjonalnym problemem diagnostycznym jest sprawdzenie zagrożenia z tytułu tzw. schematów-pułapek myślenia menedżerów [15, s. 57]. Jest to uzależnione od konkretnej sytuacji firmy. Wstępne informacje z AIP-PWr o firmach informatycznych nie dają jeszcze podstaw do wykorzystania tego aspektu badań diagnostycznych. Inkubacyjny okres firm z AIP-PWr nie daje pewności co do wiedzy o rozwiniętych kwestiach wewnątrzorganizacyjnych. Mimo to zdecydowano się na ich ocenę przez menedżerów. Tego typu badania są spotykaną opcją pomiarową związaną z innowacyjnością firm. Wykorzystano jedną z propozycji znaną w literaturze [19].

Zjawisko innowacyjności przedsiębiorstw jest w Polsce w ostatnich latach przedmiotem intensywnych badań w naukach o zarządzaniu. Pojawiają się różne propozycje oceny tego zjawiska. Jako przykład można wskazać „arkusz oceny innowacji” – propozycję opracowaną przez K. Tomczak-Horyń i R. Knosala, pozwalającą oszacować poziom wdrożonej innowacji procesowej i/lub produktowej w organizacji. Wyodrębnia się tam cztery wskaźniki oceny tej innowacji: 1. stopień jej nowości na poziomie organizacji oraz rynku (branży); 2. czas działania; 3. wewnętrzny zasięgu innowacji oraz 4. uniwersalność w ramach organizacji [23, s. 134]. Ten typ pomiaru innowacyjności może mieć ograniczone znaczenie co do zakresu stosowania w firmach z AIP z powodu inkubacyjnego charakteru ich funkcjonowania.

W sytuacji rozwojowej firm z AIP pomiary innowacyjności takich firm powinny być skoncentrowane na źródłach tego zjawiska, co ujęto w tytule niniejszej pracy. Z kolei identyfikacja źródeł pozwoli wyodrębnić czynniki wspierające innowacyjność w dziedzinie wartości. Zaproponowany szablon oraz jego struktura będące celem niniejszej pracy zmierzają do stworzenia docelowego kontekstu badawczego, jakim jest ocena źródeł innowacji w wybranych firmach AIP-PWr. Wzmocnieniem dla tego celu jest możliwość odniesienia się do uzyskanych wyników oceny firmy DELs obejmujących pierwsze kilka lat jej funkcjonowania. Jest to swoisty wskaźnik referencyjny, pozwalający na głębszą interpretację osiągniętych wyników. Wstępne rozeznanie skłania do sformułowania pytania (przypuszczenia), czy aktualnie zgrupowane firmy informatyczne z AIP-PWr wyraźnie odbiegają pod względem czynnika innowacji wartości od firmy DELs, która odniosła spektakularny sukces rynkowy oparty na kreowaniu czynników nastawionych na IW.

Należy podkreślić, że ocena branży i pojedynczych firm informatycznych są naturalną konsekwencją dynamicznego rozwoju technologii i zastosowań cyfrowych w gospodarce. Istnieją w tym względzie zarówno duże raporty przekrojowe opracowane w celach komercyjnych [26], jak też wąskie, naukowe analizy o charakterze studium przypadku z dostępem on line [24, s. 945–964].

2. Charakterystyka firm i segmentu w AIP-PWr

Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości (AIP) są od 2005 prawnie umocowane i instytucjonalnie wspierają przedsiębiorczość na poziomie szkół wyższych. Uregulowała tę kwestię ustawa o szkolnictwie wyższym z 2005 r. i zachowała nowa ustawa z 2018 r. [Ustawa z 30.08.2018 r., art. 148]. Politechnika Wrocławska od początku tej regulacji aktywizowała tę działalność, wybierając formę AIP jako jednostkę wewnątrzorganizacyjną [Ustawa z 30.08.2018 r., art. 148, pkt 3]. Mimo że takie wsparcie instytucjonalne przedsiębiorczości koncentruje się na aspektach organizacyjnym i ekonomicznym, to pozbywanie się swoistych

utrudnień występujących w inkubacyjnym okresie funkcjonowania firm zwiększa szansę beneficjentów (właściciele, menedżerów, szkoły wyższej) koncentrowania się na kwestiach merytorycznych (technologicznych, produktowych, rynkowych, komunikacyjnych). Opieka patronacka szkół wyższych, szczególnie tych mających status liderów innowacyjności stwarza dodatkowo klimat dla przedsiębiorczości akademickiej, a więc uwzględnia nie tylko pomoc administracyjno-doradczą, ale też w działalności wdrożeniowej i rynkowej dostęp do kapitału intelektualnego [5, s. 269–276]. Politechnika Wrocławska ma status lidera innowacyjności. Według rankingów innowacyjności uczelni wyższych PWr zajmuje wysokie miejsce w kryterium innowacyjności, np. drugie miejsce w rankingu PERSPEKTYWY 2016 i 2018. Zachętą do tworzenia takiego klimatu jest przyjęcie kilkuletniej strategii rozwoju PWr skoncentrowanej na osiągnięciu i podtrzymaniu rangi uczelni badawczej [Ustawa z 30.08.2018 r., art. 387]. Nowe regulacje z 2018 r. dają szansę na preferencje finansowe w konkursach dla uczelni badawczych, zwiększając subwencję dla liderów konkursu [Ustawa z 30.08.2018 r., art. 387, pkt 3]. Taka „otulina” strategiczna jednego z potencjalnych beneficjentów AIP (jakim jest PWr) wyzwala presję na charakter prowadzonej działalności firm zgrupowanych w ramach AIP-PWr. Oczywiście historyczny okres funkcjonowania AIP PWr zawiera przykłady firm o dość tradycyjnym profilu. Dominowały jednak firmy technologiczne o wysokim potencjale. Syntetyczne dane o profilu (branży, segmencie) firm w ostatnich latach (2017–2018) przedstawiono w dalszej części pracy. Branża informatyczna jest w tym zestawieniu silnie reprezentowana.

2.1. Rola AIP-PWr w organizacyjno-prawnym wspieraniu innowacji

Ponad 13-letni okres funkcjonowania AIP-PWr (powołany w lutym 2006 r.) w ujęciu liczbowym można scharakteryzować kilkoma danymi¹. W pierwszym roku funkcjonowania AIP-PWr nie zarejestrowano żadnej firmy. Najwięcej firm związanych z Inkubatorem działało w roku 2015. Umowę o współpracy miało wówczas 55 firm. Na koniec 2018 roku były to 44 podmioty. W tabeli 1 podano dane liczbowe za lata 2017 i 2018 w rozbiciu na kilka sektorów rynkowych, w tym na branżę informatyczną IT, w ramach której przedstawiono segment gier komputerowych w branży informatycznej (IT-GK).

Tabela 1. Liczba firm w AIP-PWr na koniec lat 2017 i 2018 w rozbiciu na wybrane sektory i segment IT-GK

Liczba podmiotów	Koniec 2017	Koniec 2018
AIP-PWr ogółem	39	44
w tym:		
AIP-PWr Automatyka i robotyka	3	2
AIP-PWr Kryptowaluty	1	2
AIP-PWr branża IT	13	15
w tym:		
AIP-PWr branża IT, segment gier komputerowych	5	6

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań rocznych AIP-PWr za lata 2017 i 2018.

¹ Jeden z autorów jest od kilku lat członkiem rady AIP-PWr.

Rola AIP-PWr we wspieraniu innowacyjności podmiotów wynika z jego statusu prawno-organizacyjnego (Ustawa 2018, regulamin AIP-PWr). Zapisy regulaminu funkcjonowania jednoznacznie podkreślają nastawienie na wspieranie przedsiębiorczości akademickiej, która może być pochodną testowanych czy wdrażanych innowacji technologicznych. Typowe wsparcie organizacyjne dla przedsiębiorców z tytułu przynależności do AIP polega na:

- ♦ uzyskaniu prawa do porad prawnych i finansowych udzielanych przez wyznaczonych pracowników Politechniki Wrocławskiej oraz do innej pomocy określonej w Regulaminie AIP.
- ♦ możliwości ubiegania się o przydział biura lub miejsca do pracy w pomieszczeniu biurowym na zasadach określonych w odrębnej umowie najmu.
- ♦ uzyskaniu prawa do promowania swojej działalności za pomocą środków będących w dyspozycji AIP po uzyskaniu zgody dyrektora AIP.

Wsparcie merytoryczne działalności obejmuje:

- ♦ możliwość uzyskania wiedzy na temat założenia i prowadzenia własnej firmy,
- ♦ pomoc w napisaniu biznes planu (pod nadzorem specjalisty),
- ♦ uzyskanie adresu lub biura potrzebnego do rejestracji działalności i prowadzenia firmy,
- ♦ doradztwo i konsultacje prawne oraz finansowe,
- ♦ pomoc w pozyskiwaniu środków unijnych oraz kapitału zewnętrznego,
- ♦ kursy i warsztaty szkoleniowe,
- ♦ promowanie przedsiębiorczości akademickiej oraz firm AIP na targach, konferencjach i festiwalach.

Wszystkie te elementy brane są pod uwagę w umowach o współpracy. W części umów rozbudowane są kwestie majątkowych praw autorskich i wdrożeniowych.

Powstają na tym tle pytania o skuteczność wypełniania przypisanej roli AIP w przyjętej niegdyś formie wspierania przedsiębiorczości akademickiej. Dostępne analizy przekrojowe mogą dać odpowiedź na to pytanie. Jest to jednak kwestia wykraczająca tematykę niniejszej pracy.

2.2. Wybór firm do badań źródeł innowacyjności

Z uwagi na przyjęte założenie do planowanych badań o porównaniu osiągniętych wyników z diagnozą przeprowadzoną dla firmy DELs wybór reprezentantów z AIP dotyczy firm informatycznych. Z danych opisanych w punkcie 2.1 wynika, że takich podmiotów (w końcu 2018 r.) było 15. Bliższa analiza profilu działalności tych podmiotów wskazuje, że liczącą się grupę stanowią przedsiębiorstwa związane z segmentem gier komputerowych. Liczne opracowania i doniesienia branżowe wskazują, że segment ten staje się polską specjalnością [12]. Z tego też powodu oraz dla zachowania jednolitości pytań stawianych menedżerom, opisanych w punkcie 3 (a szczególnie w 3.1) niniejszej pracy wybrano do badań źródeł innowacyjności sześć firm o najdłuższym stażu w AIP-PWr. Nazwy tych podmiotów, szczegółowa specyfika (czas powstania, produktowa, organizacyjna, właścicielska) oraz długość czasu funkcjonowania w AIP-PWr podano w tabeli 2.

Wybrane przedsiębiorstwa wpisują się w charakterystykę rynku branży IT w Polsce. W tej branży funkcjonują zarówno korporacje globalne, duże nieliczne podmioty o kapitale polskim i zagranicznym, jak i zdecydowanie dominujące małe podmioty. Stopień dominacji w segmencie gier komputerowych wydaje się szczególnie duży. Tobiasz Edl (Lead Business Development InnoGames GmbH) podkreśla, że cały rynek gier kieruje się w stronę konsolidacji. Większość najlepszych gier mobilnych z 2017 roku została stworzona przez duże fir-

Tabela 2. Wybrane firmy informatyczne z AIP-PWr z segmentu gier komputerowych oraz ich specyfika

Nazwa własna przedsiębiorstwa	Specyfika	Okres inkubacji w AIP-PWr (miesiące)
T-Bull sp. z o.o	współwłaścicielem jest absolwent Politechniki Wrocławskiej Wydziału Informatyki i Zarządzania; firma zajmuje się produkcją gier mobilnych przeznaczonych na platformy: Android, BlackBerry, iOS	36
TK Games	producent gier na urządzenia mobilne i strony internetowe, zawierające lokowanie produktu bądź marki na zlecenie firmy	36
Wojciech Kończalski Enterprises	działalność wydawnicza dotycząca gier komputerowych oraz pozostałego oprogramowania	36
Software Partner Michał Błach	aplikacje mobilne, w tym gry komputerowe	36
Programmers Ninja Sp. z o.o	aplikacje mobilne, w tym gry komputerowe	36
Capybara Solutions Kacper Szewczyk	aplikacje mobilne, w tym gry komputerowe	36
Źródło: opracowanie własne.		

my, takie jak Tencent i Supercell [1, s. 23]². Dynamikę rozwoju i zmiany w tej branży tworzą innowacje technologiczne. Innowacje te są szybko transferowane i absorbowane zarówno przez samą branżę, jak i inne sektory. Chłonność tych procesów zależy od zakresu generowania innowacji opartej o wartości, co jest przedmiotem planowanych badań. Zmiany i przeobrażenia, które w innych tradycyjnych branżach dokonywały się przez lata, a nawet dziesiątki lat, w sektorze IT dokonują się w czasie mierzonym zaledwie miesiącami.

2.3. Segment gier komputerowych

Segment (w opracowaniach na ogół używa się słowa branża czy skrót IT-GK) gier komputerowych jest polem intensywnych badań, szczególnie od 2015 r. Uznaje się, że lata 2015–2016 stały się przełomem w dynamicznym rozwoju tego segmentu. Istnieją raporty opisujące perspektywę branży rozrywki i mediów w Polsce na lata 2016–2019, w których wyróżniany segment gier wykazuje duży potencjał wzrostu. Przewidywany przychód ze sprzedaży gier w Polsce na rok 2019 wyniesie 560 mln dolarów, wobec 480 mln dolarów w 2017 roku, co daje 17% wzrostu [1, s. 12]. Segmentu opisuje się za pomocą kilku profili produktowo-dystrybucyjnych. Największy udział rynkowy w 2019 r. ma mieć profil gier mobilnych – 29%. Każdy z profili może wykazywać się zróżnicowanym modelem biznesowym będącym pochodną uwarunkowań w łańcuchu wartości, zajmowanej pozycji rynkowej, typu innowacji itp. [11]. Nowe spojrzenie na model biznesowy obserwuje się np. w grach komputerowych obsługujących rynek e-sportu, wyceniony w 2019 r. na 1,3 mld dolarów [8]. Według Rapo-

² W Raporcie 2017 kluczowym źródłem analiz były pogłębione wywiady z przedstawicielami (menedżerami) 42 firm z segmentu gier komputerowych.

tu 2017 w firmach związanych z grami komputerowymi w 2016 roku było zatrudnionych ponad 5 tys. osób (branża IT-GK). Obejmuje to zarówno producentów gier, jak i współdziałających z nimi podmiotów (development na zlecenie, outsourcing, usługi, dystrybucja, organizacja e-sportu itd.). Liczba producentów gier w 2016 r. przekraczała 330. Liczba firm współdziałających z producentami jest trudna do dokładnego ustalenia i prawdopodobnie jest to liczba znacznie większa. Średni poziom zatrudnienia w firmach IT-GK może zatem wynosić ok. 5 osób, co potwierdza dominację miniprzedsiębiorstw. Wybrane do badań firmy należą do tej kategorii, a ustalenie danych o poziomie zatrudnienia nie będzie przedmiotem analiz mimo zaplanowanego pola w pkt. 3.4. W tabeli 2 w kolumnie specyfika podano informacje, do której z dwóch grup (producenci- współdziałający z producentami) one należą.

3. Prezentacja narzędzia pomiarowego

Jak wynika z celu badań odniesionych do źródeł innowacji opartej na wartości zaplanowane działania diagnostyczne dotyczące wybranych kilku firm z segmentu gier komputerowych AIP-PWr koncentrują się na czterech aspektach. Były one ogólnie opisane we wprowadzeniu do pracy. Szablon tych działań opiera się na określonych pytaniach stawianych menedżerom (właścicielom). W prezentacji szablonu będzie zaprezentowana charakterystyka tych pytań wraz z komentarzem pochodzącym z interpretacji, jaką przyjęto w cytowanych publikacjach i własnych dociekaniach.

3.1. Ocena przesłanek rywalizacji

Elementem oceny przesłanek rywalizacji są dwa zagadnienia. Pierwsze wchodzi na poziom adresowany do przypadku wyjścia poza standardy branżowe (segmentu) w stosunku do zdefiniowanych czynników. Takie wyjście z kolei stwarza szanse na ograniczenie rywalizacji rynkowej. W przypadku szeroko zakrojonej przestrzeni zaistniałych pozastandardowych zmian czynników w segmencie pojawia się nawet możliwość zastosowania strategii błękitnego oceanu. Takie przesłanki pojawiły się w przypadku firmy DELs [20]. W klasycznej wersji diagnozy w tym zakresie (standardy segmentu) występują 4 odrębnie wyróżnione sytuacje wychodzenia poza standardowość, określone jako eliminowanie, obniżanie, podwyższanie, tworzenie. W pracach przygotowawczych do planowanych badań dokonano bliższego zapoznania się ze specyfiką segmentu IT – gry komputerowe i zdefiniowano kilkanaście czynników pogrupowanych w trzech typach czynników. W tabeli 1 zaprezentowano te czynniki. Każdorazowo ocena dokonywana przez menedżerów firm IT-GK z AIP-PWr będzie odrębnie odnoszona do czterech tych sytuacji. W tabeli 3 w celu podkreślenia podano sytuację dotyczącą eliminowania. Założono możliwość stopniowania oceny.

W zależności od uzyskanych w wywiadach ocen dla kwestii ujętych w tabeli 3 zasadne może stać się przedyskutowanie i ustalenie schematów myślenia menedżerów. Ze wskazywanych sześciu schematów [14, s. 57], chodziło o odróżnienie sytuacji biznesowej, tworzonej przez warunki błękitnego oceanu od innych, będących pułapką koncepcyjną. Taką m.in. pułapką jest kojarzenie sytuacji z niszą rynkową, skoncentrowanie się na inicjatywach podejmowanych przez klientów czy wyróżnianie.

Drugie zagadnienie dotyczące przesłanek rywalizacji pochodzi od propozycji A. Osterwaldera i Y. Pigueta. Założono w niej, że z obserwacji trzech typów rywalizacji wynikają odmienne przesłanki ekonomiczne, rynkowe i organizacyjne. Wybrane do badań firmy informatycz-

Tabela 3. Zestaw czynników wyznaczających pozastandardowość w segmencie IT- GK dla sytuacji eliminowania

Lp	Czynniki technologiczne	Tak	Tak – w małym stopniu	Nie
1.	orientacja na wybrane platformy			
2.	własny engine			
3.	technologie graficzne			
4.	własny system IQ			
5.	własny system fizyki gry			

Lp	Czynniki ekonomiczne	Tak	Tak – w małym stopniu	Nie
1.	finansowanie działalności			
2.	forma płatności			
3.	zakup technologii			
4.	ochrona własności intelektualnej			
5.				

Lp	Czynniki rynkowe	Tak	Tak – w małym stopniu	Nie
1.	sposób dystrybucji			
2.	rodzaj (typ) gry			
3.	pozyskiwanie partnerów			
4.	miejsca reklamowania			
5.	nośniki			

Źródło: opracowanie własne.

ne IT-GK z AIP-PWr mogą wykorzystywać dwa typy rywalizacji: o innowacje produktowe (wysoce prawdopodobne) i o relacje z klientem (mniej prawdopodobne z uwagi na okres inkubacyjny, choć w sytuacji rozbudowanej sieciowej współpracy i partnerstwa w branży IT możliwe). Trzeci typ rywalizacji o infrastrukturę nie wchodzi w rachubę [22, s. 83]. W diagnozie uwarunkowań tego zagadnienia przewiduje się stopniowalność oceny analizowanych zjawisk. W tabeli 4 zaprezentowano charakterystykę przyszłych dociekań dotyczących tego zagadnienia.

Dokonanie pomiarów tego aspektu badań może dać kluczowe informacje o pochodzeniu źródeł innowacyjności opartej na wartości w firmach IT-GK z AIP-PWr.

3.2. Ocena modelu biznesu i jego rozwoju

W tym zakresie planowane badania firm IT-GK z AIP-PWr zawierać będą dwie płaszczyzny diagnostyczne. W pierwszej rozpoznawać się będzie cechy aktualnego i docelowego (poinkubacyjnego) modelu biznesu firmy. Wynikają one z propozycji zawartej w [13, s. 72], w której poszukiwano cech transformacyjnych modelu. Autorzy przyjęli założenie, że wyższy potencjał transformacyjny modelu biznesu zwiększa szanse na podążenie drogą innowacji opartej na wartości. Zgłębiając istotę tych cech, można zauważyć wyraźne przełożenie mię-

Tabela 4. Macierz typów rywalizacji dla trzech realiów (przełanek) planowana w badaniach firm IT-AIP

Rywalizacja o realia	Innowacje produktowe	Zarządzanie relacjami z klientami
Ekonomiczne (E)	wczesne podjęcie działań z możliwością żądania wyższej ceny (pytanie o poziom presji w działaniach firmy IT-AIP)	wysokie koszty pozyskiwania klientów; maksymalne wykorzystywanie ich możliwości (pytanie o poziom presji w działaniach firmy IT-AIP)
Rynkowe (M)	walka o talenty; niskie bariery; dobre warunki dla wielu małych firm (pytanie o poziom presji w działaniach firmy IT-AIP)	walka o zakres; szybka konsolidacja; dominacja nielicznych dużych firm (pytanie o poziom presji w działaniach firmy IT-AIP)
Organizacyjne (K)	koncentracja na pracownikach; dbanie o ludzi najbardziej kreatywnych (pytanie o poziom presji w działaniach firmy IT-AIP)	koncentracja na usłudze; myślenie przede wszystkim o kliencie (pytanie o poziom presji w działaniach firmy IT-AIP)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [22, s. 83].

Tabela 5. Zakres badań sześciu transformacyjnych cech modelu biznesu firm IT-AIP w okresie inkubacji i docelowo

Tendencja zmiany cechy modelu biznesu w zakresie:	Istota cechy	Okres inkubacji	Docelowo
Personalizowania produktu lub usługi	dopasowanie się do indywidualnych i nagłych potrzeb klientów		
Zwinności i adaptacyjności sposób funkcjonowania	elastyczność i umiejętność błyskawicznego dostosowywania się do zmieniających się potrzeb		
Ceny zależnej od użycia	oferowany produkt/usługa zależy od czasu i zakresu jego/jej użycia		
Procesów realizowanych w obiegu zamkniętym	obniżanie kosztów dzięki wtórnemu przerobowi produktów		
Dzielenia się aktywami	uzyskanie korzyści dla zainteresowanych stron		
Współpracy w obrębie ekosystemu	natężenie współpracy z partnerami w łańcuchu dostaw jako przyczyna trafniejszej alokacji ryzyka biznesowego		

Źródło: [13, s. 72–80].

dzy tendencją ich wzrostu a zdolnością do kreowania wartości. W tabeli 5 scharakteryzowano wszystkie sześć cech modelu.

Druga płaszczyzna badań diagnostycznych koncentruje się na zdolności modelu biznesu do przechwytywania wartości (od klientów) w drodze specyficznego (innowacyjnego) podejścia do kształtowania cen. Zdolność ta może być interpretowana bądź w perspektywie jednego (kilku) z elementów modelu biznesu (np. struktura przychodów, segmentacja klien-

Tabela 6. Podejście do kształtowania cen jako sposób generowania większej marży – przechwytywanie wartości przez IT-AIP

Nazwa podejścia (taktyki)	Istota podejścia (taktyki)	Okres inkubacji	Docelowo
Dążenie do realizacji koncepcji ceny opartej na wartości (<i>value-based pricing</i>)	unikatowość produktu/usługi		
Różne ceny dla różnych klientów	odmienna gotowość klientów do płacenia		
Kalkulowanie ceny według popytu	adaptacja do zmian popytu		
Wprowadzenie modelu rynku dwustronnego (<i>two-sided market model</i>)	rola pośrednika, który zmniejsza koszty transakcyjne oraz dokonuje internalizacji efektów zewnętrznych		
Pakietyzacja	łączenie ze sobą różnych elementów potencjalnych ofert, aby dostosować się do wymagań różnych segmentów jednocześnie		
Mechanizm ustalania ceny powiązanej z zakupem systemu (<i>installed-base pricing</i>)	dodatki do głównego produktu – zapewniają one przyszłe strumienie pieniędzy i źródło dochodu		
Źródło: [21, s. 138].			

tów), bądź jako syntetyczny efekt w stosowaniu modelu biznesu. Również w tym przypadku ocena dotyczyć będzie okresu inkubacji i stanu docelowego. W tabeli 6 zarysowano pola (rodzaj mechanizmu cenowego) pytań diagnostycznych.

Ten aspekt innowacji, mimo że odnoszony do mechanizmu cenowego wymaga od firmy (firm IT-GK z AIP-PWR) posiadania różnych atrybutów i aktywów związanych z technologiami, organizacją sieciową czy marketingiem.

3.3. Kształtowanie źródeł IW przez pryzmat doświadczeń klienta

Innowacja wartości jako istota poszukiwania sukcesu rynkowego odnosi się wprost do klienta. Wynika to już z optyki zakresu badań opisanych w pkt. 3.2. Pogłębiona diagnoza tego zagadnienia może obejmować zidentyfikowanie aktywności firmy związanej z jej organicznym wysiłkiem obejmującym analizę doświadczeń klientów. Przyjmuje się, że firmy IT-GK z AIP-PWR mogą wypracować swoje podejście, albo mieć przynajmniej wypracowane stanowisko na temat okresu poinkubacyjnego.

W planowanych badaniach będzie postawionych kilka pytań analizujących doświadczenia klientów w procesie zakupowym. W tabeli 7 sformułowano pięć takich pytań, ale ich lista jest otwarta.

Pośrednim sposobem zgłębiania problemu doświadczeń klienta może być diagnoza dotycząca postrzegania składników wartości. Składniki mogą mieć źródło funkcjonalne i emocjonalne. Na to nakłada się indywidualizację procesu postrzegania wartości i są one pochodną widzenia jej przez menedżerów być może w kontekście doświadczeń klientów. Standardowe składniki wg Almąsta [1, s. 51–62]] dzieli się na cztery kategorie (łącznie 30

Tabela 7. Przykładowe pytania diagnostyczne w identyfikacji aktywności firm IT-AIP dotyczące doświadczeń klientów

Pytanie diagnostyczne	Aktualnie	W przyszłości
Czy wykorzystuje się dane korelacyjne w przesłankach decyzyjnych wobec klienta?		
Czy ocenia się stany „niepokoju”, jakich klient może doświadczać przy decyzjach o zakupie złożonych produktów?		
Jak głęboko analizuje się doświadczenia klienta?		
Jakie narzędzia stosuje się w badaniach i wykorzystywaniu wiedzy o doświadczeniach klienta?		
Czy w projekcji doświadczeń klienta stosuje się metodę „prób i błędów”?		
Źródło: na podstawie założeń teorii zadań do wykonania wg [7, s. 63–73].		

składników) i w badaniach zostaną wykorzystane te propozycje. W pytaniach zamierza się uzyskać informacje, na ile wiedza menedżerów wybranych firm IT-GK z AIP-PWr w tym zakresie wynika z analizy doświadczeń klienta.

3.4. Klimat organizacyjny na rzecz innowacyjności

Tak sformułowane pole badawcze innowacyjności w przedsiębiorstwie z użyciem słowa klimat jest obecne zarówno w pracach naukowych, jak i w opracowaniach doradczych czy przeglądach branżowych. Od strony metodycznej istnieją szerokie i pogłębione studia nad istotą procesów, siłą czynników, modelowym ujęciem zjawiska, opracowywane z myślą o wprowadzaniu innowacji w organizacji. Takim przykładem opracowań naukowych jest monografia A. Dereń i J. Skoniecznego dotycząca zagadnień organizacyjnych wraz z pomiarem ich przesłanek na próbie ponad 130 firm [4]. Częstym podejściem w poszukiwaniu źródeł innowacyjności w organizacji jest ocena dokonywana przez menedżerów, którzy w dłuższej perspektywie doświadczeń wyrażają poglądy o wpływie różnych czynników na innowacyjność. Zawsze w takim przypadku odnosi się te kwestie do zagadnień pracowniczych. W przypadku firmy DELs wykorzystano rozbudowany zestaw pytań zaproponowany przez R. Luecke i R. Katz. Mimo inkubacyjnego okresu firm IT-GK z AIP-PWr zamierza się pozyskać informacje o przekonaniach menedżerów co do kilku sytuacji zawartych w powyższym zestawie pytań. Dzięki temu możliwe będzie dokonanie porównania również w tym aspekcie badań.

Powyższy schemat planowanych badań pozwoli, zdaniem autorów, dokonać umownego pozycjonowania firm IT-GK z AIP-PWr w kontekście ich zdolności do realizacji koncepcji innowacji wartości, obecnie i w przyszłości. Pozycjonowanie można dokonywać na różne metodycznie sposoby. Jednym z nich jest porównanie koncepcji spójności oddziaływań innowacji na model biznesu w firmie DELs i w badanych podmiotach z AIP-PWr [9]. Wówczas procedura pozycjonowania mogłaby przebiegać następująco:

- ♦ sformułowanie źródeł innowacji wartości według wskazówek z literatury,
- ♦ opracowanie zestawu pytań wynikających ze wskazówek,
- ♦ ocena stanu na podstawie wywiadów (projekcja menedżerska),
- ♦ transformowanie wyników wywiadów jako sposobu oddziaływania innowacji na elementy modelu biznesu, np. MBG,

- ♦ wyznaczenie profilu oddziaływań w perspektywie modelu biznesowego danej firmy,
- ♦ oszacowanie spójności oddziaływań na model biznesu w porównaniu z firmą DELs,
- ♦ interpretacja spójności jako miary tworzonej presji na rzecz IW i pozycji danej firmy.

W wywiadach uwzględnili się sytuację aktualną i docelową firm. W efekcie takiego scenariusza możliwe jest sformułowanie kilku tematów badawczych:

1. Profile oddziaływań na model biznesu wybranych informatycznych firm z AIP-PWr nie wykazują zgodności (spójności) z profilem firmy DELs według miar korelacji rang Spearmana.
2. W profilach firm z AIP-PWr występuje przypadek wskazujący na ich spójność.
3. Firma o najdłuższym stażu w AIP-PWr ma najbardziej zbliżoną spójność profilu oddziaływań na model biznesu z modelem firmy DELs.
4. Zmiany spójności oddziaływań na model biznesu w firmach z AIP-PWr wynikające z docelowej oceny sytuacji przez menedżerów zbliżają ich profil do profilu firmy DELs.

Uwagi końcowe – perspektywa badawcza

Planowane badania firm z segmentu gier komputerowych z AIP-PWr, których rezultatem ma być ocena „skali przysposobienia” źródeł innowacji opartej na wartości i porównanie ich sytuacji z przypadkiem zdiagnozowanym w DELs są od strony metodycznej studiami przypadku (*case study*). Znaczenie takiego podejścia w naukach o zarządzaniu jest w ostatnich latach podkreślane, przy czym aspekt badań jakościowych jest uznanym środkiem wnioskowania naukowego [6, s. 39]. Wybór aspektu badań jakościowych w przypadku firm IT-GK z AIP-PWr wynika z charakteru podjętego problemu [3, s. 169]. Z dwóch podstawowych sposobów postępowania w tym podejściu ma się tu do czynienia z metodą indukcyjną. Punktem wyjścia jest postawione pytanie badawcze (przypuszczenie) sformułowane we wprowadzeniu do pracy. Na tej podstawie (odpowiedź) zmierza się do sformułowania pewnego uogólnienia o kształtowaniu źródeł innowacji opartej na wartości. To uogólnienie zawsze należy odnosić kontekstowo, bowiem w metodzie tej dominującą kwestią jest sytuacyjność uwarunkowań dla badanych przypadków [2, s. 190]. Perspektywa badawcza zawiera dalszy etap postępowania po sporządzeniu diagnozy dotyczącej firm IT-GK z AIP-PWr. W zależności od odpowiedzi na postawione pytania badawcze będzie dokonany wybór kilku z firm do obserwacji w okresie poinkubacyjnym. Kryteria wyboru będą związane ze skalą przysposobienia innowacji opartej na wartości uzyskanej w planowanych badaniach. Ten etap uzależniony będzie od akceptacji tych firm (menedżerów) co do udostępnienia danych o firmie obejmujących najbliższe 1–2 lata.

Bibliografia

- [1] ALMQUIST E., SENIOR J., BLOCH N., *Składniki wartości*, Harvard Business Review Polska, nr 168, ICAN, Warszawa 2017.
- [2] BOBROWSKI M., RODZIŃSKA-SZARY P., KRAMPUS-SIEPIELAK A., ŚLIWIŃSKI M., RUDNICKI S., *Kondycja polskiej branży gier 17*, Raport 2017, Krakowski Part Technologiczny, Kraków 2017.
- [3] CZAKON W., *Zastosowanie studiów przypadku w badaniach nauk o zarządzaniu*, [w:] *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, red. W. Czakon, Wolters Kluwer, Warszawa 2015, s. 189–210.
- [4] CZERNEK K., *Wprowadzenie do badań jakościowych w naukach o zarządzaniu*, [w:] *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, red. W. Czakon, Wolters Kluwer, Warszawa 2015, s. 167–188
- [5] DEREŃ A., SKONIECZNY J., *Zarządzanie twórczością organizacyjną: podejście procesowe*, Wyd. Difin, Warszawa 2016.

- [6] DEREŃ A., SKONIECZNY J., *Strategies of the higher education institution based on disruptive innovations*. Zarządanie Publiczne. Zeszyty Naukowe Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2016, nr 4.
- [7] DONDAJEWSKA A., *Studia przypadków w badaniach nauk o zarządzaniu w świetle rygoru metodologicznego*, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, 2016, nr 70.
- [8] DUNCAN D., DILLON K., HALL T., CHRISTENSEN C.M., *Ustal, jakie zadania muszą wykonać klienci*, Harvard Business Review Polska, 2017, nr 168.
- [9] DUSZCZYK M., *Oglądanie gier – nowy magnes na sponsorów*, Rzeczpospolita, 28.12.2018.
- [10] FALENCIKOWSKI T., *Spójność modeli biznesu. Koncepcja i pomiar*, CeDeWu, Warszawa, 2013.
- [11] FURR N., O'KEEFFE K., DYER J., *Zarządzanie zbiorową innowacyjnością*, Harvard Business Review Polska, 2017, nr 169.
- [12] JABŁOŃSKI M., *Kształtowanie modeli biznesu w procesie kreacji wartości przedsiębiorstwa*, Wyd. Difin, Warszawa 2013.
- [13] JUSZCZAK A. *Polski rynek gier video – sytuacja obecna oraz perspektywy na przyszłość*, Gospodarka w Praktyce i Teorii, 2017, Vol. 47, Uniwersytet Łódzki.
- [14] KAVADIS S., LADOS K., LOCH Ch., *Transformacyjny model biznesu*, Harvard Business Review Polska, 2017, nr 170.
- [15] KIM W.CH., MAUBORGNE R., *Strategia błękitnego oceanu*, MT Biznes, Warszawa 2005.
- [16] KIM W.CH., MAUBORGNE R., *Pułapki czerwonego oceanu*, Harvard Business Review Polska, 2015, nr 157.
- [17] KIM W.CH., MAUBORGNE R., *Przemiana strategii błękitnego oceanu. Buduj pewność siebie, kreuj nowe możliwości i wzrastaj poza konkurencją*, Mt Biznes, Warszawa 2018.
- [18] KRAWIEC F., *Zarządzanie strategią firmy*, Wyd. Difin, Warszawa 2011.
- [19] KROIK J., SKONIECZNY J., *Value exchange in CSR strategy*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2016, nr 423.
- [20] LUECKE R., KATZ R., *Zarządzanie kreatywnością i innowacją*, MT Biznes, Warszawa 2005.
- [21] MALARA Z., KROIK J., *Przemiana i adaptacja strategii błękitnego oceanu w małej firmie informatycznej*. Zarządzanie i Finanse, 2018, R. 16, nr 1, cz. 1, s. 91–105.
- [22] MICHEL S., *Przechwyć więcej wartości*, Harvard Business Review Polska, 2015, nr 154.
- [23] OSTERWALDER A., PIGNEUR Y., *Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera*, Helion, Gliwice 2011.
- [24] TOMCZAK-HORYŃ K., KNOSALA R., *Ocena poziomu wprowadzonych innowacji w wybranych przedsiębiorstwach*, [w:] *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, red. R. Knosala, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2018.
- [25] TUTAJ J., PARKITNA A., HARCEJ M., *Efektywna strategia marketingowa jako element zarządzania nowym produktem IT – case study*, Marketing i Rynek, 2018, R. 25, nr 9.
- [26] Ustawa z dnia 30.08.2018 r., Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U., poz. 1668.
- [27] Raport, *Rynek usług IT w Polsce 2018. Analiza rynku i prognozy rozwoju na lata 2018–2023*, PMR, sierpień 2018.

Zbigniew Malara*

Rafał Miśko*

Małgorzata Pol*

Zastosowanie analizy Bellingera w wyborze rozwiązania innowacyjnego

Streszczenie: W rozdziale przedstawiono koncepcję zastosowania analizy wielokryterialnej Bellingera do oceny rozwiązania innowacyjnego. Procedurę przeprowadzono dla przedsiębiorstwa produkcyjnego. Problemem badawczym był optymalny wybór jednego z czterech urządzeń innowacyjnych. Każde z urządzeń spełnia tę samą funkcję dotyczącą oceny jakości obrazu. Różnice dotyczą wyłącznie cech budowy, gabarytów, wydajności czy ceny zakupu urządzenia. W opinii autorów przedstawiona procedura ułatwia wybór rozwiązania innowacyjnego, a jednocześnie jest prosta w zastosowaniu.

Słowa kluczowe: metoda Bellingera, analiza wielokryterialna, innowacja, wybór rozwiązania innowacyjnego

1. Wprowadzenie

Od początku dziejów związanych z zarządzaniem organizacją menedżerom towarzyszy konieczność podejmowania decyzji [14]. Problem decyzyjny można ująć jako wybór wariantu, który w danym kontekście decyzyjnym jest najbardziej odpowiedni [9]. R.W. Griffin definiuje podejmowanie decyzji jako „akt wyboru jednej możliwości spośród ich zestawu”, proces podejmowania decyzji zaś to „poznanie i zdefiniowanie istoty sytuacji decyzyjnej, wyodrębnienie różnych możliwości, wybór «najlepszej» z nich i wprowadzenie jej w życie” [6]. Wskazanie na „najlepszą” możliwość uwarunkowane jest skutecznością. Skuteczność ta nie zawsze polega na uwzględnianiu pewnych czynników (np. zysk, sprzedaż), lecz czasem na minimalizowaniu strat, czy wyborze najlepszej metody ograniczenia i/lub wycofania się z działalności [6]. Jak zauważa E. Konarzewska-Gubała: „w praktyce decyzji gospodarczych na każdym szczeblu agregacji (od przedsiębiorstwa do gospodarki narodowej) zawsze zachodzi konieczność dokonania oceny możliwych wyników podejmowanej decyzji, a w związku z tym ustalenia kryterium takiej oceny” [11].

Jednym z problemów stojących przed menedżerami jest wybór rozwiązania innowacyjnego. Można spotkać takie podejście, kiedy na przykład w ocenie wyboru technologii określa się hierarchię technologii według kryterium ich najważniejszej cechy, tj. zawartego w nich potencjału innowacyjności [2, 8]. W literaturze przedmiotu trwa dyskusja, czy kreowanie innowacyjnych rozwiązań w przedsiębiorstwach ma istotne znaczenie przy dążeniu do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej na rynku [4]. Część badaczy potwierdza, że skuteczne wdrażanie i zarządzanie innowacjami pomaga zwiększyć przychody przedsiębiorstw [17]. Jednocześnie podejmowane przez menedżerów decyzje muszą być spójne ze zmianami za-

* Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław.

chodzącymi na rynku gospodarczym [13]. Długoterminowe decyzje strategiczne utrudniają efektywne zarządzanie przedsiębiorstwem. Istotne zatem wydaje się umiejętne wybranie rozwiązania o najwyższym potencjale innowacyjnym do zastosowania w krótkim czasie.

Z podejmowaniem decyzji wiąże się w pewnym stopniu pojęcie dobrostanu. W *Słowniku języka polskiego* dobrostan definiowany jest jako „subiektywnie postrzegane przez osobę poczucie szczęścia, pomyślności, zadowolenie ze stanu życia”. Wyraża się dobrym przystosowaniem i dobrym stanem zdrowia psychicznego [15]. Według G. Bartkowiak dobrostan pracowników wiąże się z postrzeganiem organizacji jako szansy dla własnego rozwoju zawodowego [1, 2]. D. Shepherd i J.M. Haynie uważają nawet, że dobrostan jest wartościowym rezultatem samym w sobie, ponieważ dobrostan np. przedsiębiorcy może pozytywnie wpływać na efektywność firmy. [16]. Wydaje się, że dobrostan w organizacji może wpływać także na skuteczniejsze podejmowanie decyzji przez menedżerów.

2. Analiza wielokryterialna

Metody podejmowania decyzji można podzielić na jednokryterialne i wielokryterialne. Metody jednokryterialne są skupione wokół optymalizacji, natomiast wśród metod wielokryterialnych występuje podział ze względu na liczbę wariantów i kryteriów. Stosowanie wielokryterialnych metod porównawczych w dużym stopniu usprawnia podejmowanie decyzji już na etapie planowania nawet strategicznych przedsięwzięć [19]. Jeśli zbiór kryteriów i wariantów decyzyjnych jest skończony, stosuje się metody dyskretne. W przeciwnym wypadku zastosowanie znajdują metody ciągłe [10]. Ze względu na charakter niniejszego opracowania szczególnemu zainteresowaniu podlegają metody wielokryterialne. „Są one przeznaczone do porównywania i oceny obiektów, które charakteryzują się wieloma parametrami przy jednoczesnym podobnym lub identycznym przeznaczeniu funkcjonalnym danej grupy obiektów” [20].

W literaturze przedmiotu możemy odnaleźć wiele takich metod oraz propozycji ich modyfikacji [21]. Spośród wszystkich, zdecydowano się wyróżnić metodę B. Bellingera. Powodem są jej cechy, tj. łatwość w użyciu, brak skomplikowanych i żmudnych obliczeń, dzięki temu metoda ta może być stosowana w codziennej praktyce [5]. Ponadto metoda ta ma charakter interdyscyplinarny i może być wykorzystywana w różnych gałęziach gospodarczych i analizach naukowych.

Analiza wielokryterialna B. Bellingera jest stosowana do oceny różnych przedsięwzięć, np. zarządzania jakością, ochrony środowiska czy zarządzania zasobami ludzkimi [5, 7, 12, 18, 22]. Składa się z kilku kolejno następujących po sobie etapów, przedstawionych niżej [12]:

- I – określenie (wybór) wariantów (obiektów) podlegających ocenie oraz ustalenie kryteriów;
- II – określenie jednostek pomiarowych i pożądanego kierunku zmian liczbowych w obrębie danego kryterium;
- III – zdefiniowanie dolnej i górnej granicy zmian dla poszczególnych kryteriów;
- IV – subiektywny wybór decydenta, polegający na ustaleniu znaczenia poszczególnych kryteriów poprzez przypisanie im odpowiednich wag w taki sposób, aby suma wszystkich wag była równa jedności;
- V – stworzenie tabeli zawierającej rzeczywiste wartości kryteriów odpowiadających poszczególnym obiektom oceny;

- VI – konieczność przedstawienia każdej liczby z tablicy utworzonej w etapie V jako procentu „drogi” od stanu najmniej pożądanego do stanu najbardziej pożądanego; należy zacząć od ustalenia rozmiaru całej „drogi” od stanu najmniej pożądanego do stanu najbardziej pożądanego dla danego kryterium w ten sposób, że oblicza się różnice między tymi stanami, a następnie od rzeczywistej wartości kryterium dla danego obiektu odejmuje się wartość najmniej pożądaną, obliczając w ten sposób rzeczywistie przebyta „drogę”, aby wreszcie obliczyć jaki procent całej „drogi” stanowi obliczona wcześniej rzeczywistie przebyta „droga”;
- VII – mnożenie liczb otrzymane podczas etapu VI przez wagi, które zostały przyjęte w etapie IV;
- VIII – ustalenie najlepszego wariantu poprzez zsumowanie ocen przyznawanych poszczególnym obiektom z punktu widzenia każdego z kryteriów.

W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę, że „w praktyce inżynierskiej często występują trudności z jednoznacznym określeniem wartości niepożądanego danego kryterium” [5]. W związku z tym proponowane są modyfikacje metody Bellingera. Na przykład, odrzuca się z algorytmu Bellingera wartości niepożądane, co zdaniem pomysłodawców ma ułatwić proces optymalizacji i urealnić wyniki prowadzonych analiz [5].

3. Zarys sytuacji problemowej

Międzynarodowy producent felg samochodowych produkujący ok. 17 000 felg na dobę (w systemie trzymianowym), od wielu lat stał przed problemem związanym z dużą rotacją pracowników produkcyjnych na odcinku linii produkcyjnej dotyczącej analizy prawidłowości wykonania felgi samochodowej. Każda felga musi zostać przeanalizowana przez ekspertów pod kątem braku wad dotyczących budowy felgi, lakierowania bez nierównomiernych powłok, czy ewentualnych braków w lakierze, a także właściwego wykonania otworu przeznaczonego na wentyl samochodowy i prawidłowości otworu przypadającego na piastę. Zadanie to jest o tyle trudne i męczące dla pracowników, że muszą prawidłowo ocenić jakość wykonania felgi w ciągu niespełna 30 sekund. Każda felga (ważąca 20 kg) musi zostać podniesiona z taśmy produkcyjnej, przeanalizowana i odłożona z powrotem na taśmę. Na jednej zmianie pracuje dziesięciu pracowników. Pięciu pracowników dokonuje analizy, a po ok. 30 min następuje ich zamiana. Czas ten jest niezwykle krótki, dlatego producent felg odnotowuje dużo reklamacji od klientów, co wiąże się z dodatkowymi kosztami dla przedsiębiorstwa. Dodatkowo zakład produkcyjny odnotowuje dużą rotację pracowników na omawianym stanowisku pracy. W efekcie u wytwórcy felg samochodowych wzrastają koszty związane z poszukiwaniem nowych pracowników i wyszkoleniem ich w zakresie umiejętności analizy produktu¹.

4. Ocena innowacyjnych rozwiązań

Na podstawie przedstawionej sytuacji spróbowano przeanalizować wybór optymalnej maszyny służącej do analizy oceny jakości wykonania felgi samochodowej. Wybór właściwej maszyny ograniczyłby problem rotacji pracowników na omawianym stanowisku produkcyj-

¹ Informacje uzyskane od producenta felg samochodowych, nie podano jego nazwy ze względu na brak zgody z jego strony.

nym, skrócił czas analizy oraz ograniczyłby liczbę błędnie ocenionych felg. Zautomatyzowanie tej części produkcji jest niewątpliwie zamiarem innowacyjnym, gdyż na rynku nie istnieją takie maszyny. Na rynku światowym funkcjonuje czterech potencjalnych dostawców maszyn, którzy mogą zaprojektować i wyprodukować tego typu urządzenia zgodne z ogólnymi wymogami producenta felg samochodowych. Propozycje oferentów są znacząco rozbieżne. Różnice dotyczą wydajności urządzeń, gabarytów, złożoności technologicznej i kosztów zakupu. W związku z tym, niezbędne jest przeanalizowanie każdego z nich w celu wyboru najbardziej odpowiedniego z punktu widzenia oczekiwań przedsiębiorstwa. Wskazane wcześniej kryteria posłużą jako czynniki wyboru optymalnego rozwiązania innowacyjnego. Autorzy wykorzystają proponowaną wcześniej metodę Bellingera. Do analizy przyjęto cztery proponowane maszyny.

4.1. Maszyna pierwsza M1

Producent urządzenia założył wykonanie maszyny o długości 12 m i szerokości 3 m, która będzie odbierać felgę zamieszczoną na stożku z lakierni, a następnie za pośrednictwem rolek transportować ją do ciemni, w której będzie znajdować się kamera wykonująca odpowiednią liczbę zdjęć. Kamera będzie zainstalowana na ruchomym wysięgniku i wykorzysta zamieszczone w ciemni lustro. Czas przebywania felgi w maszynie to 10 sekund. Producent maszyny zakładał, że aby przyspieszyć czas analizy obrazu na taśmie może znajdować się jednocześnie pięć felg. Zatem, w ciągu 50 sekund może zostać przeanalizowanych pięć felg. Do obsługi maszyny potrzebny jest jeden pracownik. Szacunkowy koszt wykonania takiej maszyny to ok. 1 500 000 zł.

4.2. Maszyna druga M2

Wykonawca maszyny zaproponował urządzenie o długości i szerokości 3 m. Felga bezpośrednio z lakierni jest transportowana na stanowisko analizy obrazu za pośrednictwem taśmociągu. Następnie jest nasadzana na ruchomy podnośnik, który obraca się pod różnymi kątami, tak, aby 25 kamer mogło wykonać jak najwięcej zdjęć. Czas analizy obrazu to około 50 sekund dla jednej felgi. Producent maszyny M2 zaproponował wykonanie co najmniej trzech takich stacji, aby czas oceny jakości felgi się skrócił. Do obsługi maszyny potrzebny jest jeden pracownik. Koszt wykonania urządzenia wynosi 800 000 euro, czyli 3 454 890 zł².

4.3. Maszyna trzecia M3

Wykonawca maszyny zaproponował urządzenie o długości i szerokości 3 m. Urządzenie nie jest bezpośrednio podłączone do istniejącej linii produkcyjnej, a zatem odbiór felgi z lakierni wykonywany jest przez pracownika, a następnie felga musi zostać zamontowana na ruchomym stożku. Stożek porusza się po łukach podjeżdżając do jednej z pięciu nieruchomych kamer. Każda kamera wykonuje zdjęcie pod innym kątem. Czas analizy jednej felgi wynosi 50 sekund. Maszynę obsługują dwie osoby. Producent ze względu na niewielkie gabaryty maszyny proponuje zainstalowanie co najmniej trzech takich stacji badawczych. Koszt wykonania jednej maszyny to 2 000 000 zł.

² Założono, że 1 euro odpowiada 4,3186 zł (stan na dzień 12.02.2019 r.).

4.4. Maszyna czwarta M4

Producent proponuje wykonanie maszyny działającej na zasadzie karuzeli. Średnica urządzenia wynosi 6 m. Na okręgu zainstalowano pięć punktów postojowych, a każdy punkt wyposażony jest w cztery kamery. Łącznie więc maszyna będzie miała 20 kamer. Ze względu na pięć niezależnych punktów postojowych istnieje możliwość badania w jednej stacji pięciu felg jednocześnie. Czas przebywania felgi na jednej stacji wyniesie 10 sekund. Podobnie jak maszyna M3 nie ma bezpośredniego połączenia stacji do badania jakości felgi z istniejącą linią produkcyjną. Każda felga musi być zamontowana przez pracownika fabryki. Koszt wykonania maszyny to 3 000 000 zł. Analizę metodą B. Bellingera należy rozpocząć od jasnego zdefiniowania kryteriów oceny.

4.5. Analiza czterech maszyn metodą B. Bellingera

- ♦ Etap I. Ustalono, że ocenie będą podlegać cztery rozwiązania innowacyjne z uwzględnieniem czterech kryteriów:
 1. wydajność rozumiana jako liczba felg przeanalizowana przez maszynę w ciągu 50 s,
 2. gabaryty, czyli pole powierzchni zajmowane przez maszynę,
 3. złożoność technologiczna, czyli liczba kamer robiących zdjęcia, aby otrzymać jak najdokładniejszy pomiar jakości felg,
 4. koszt zakupu, czyli cena jaką przedsiębiorstwo miałooby zapłacić za maszynę.

- ♦ Etap II. Sprecyzowanie jednostek pomiarowych:
 1. liczba felg objętych pomiarem w ciągu 50 s pracy maszyny,
 2. m²,
 3. liczba sztuk ogółem,
 4. zł.

- ♦ Etap III. Pożądane kierunki zmian założonych kryteriów:
 1. im więcej tym lepiej,
 2. im mniej tym lepiej,
 3. im więcej tym lepiej,
 4. im mniej tym lepiej.

- ♦ Etap IV. Wagi dla poszczególnych kryteriów:
 1. 0,3,
 2. 0,2,
 3. 0,4,
 4. 0,1.

Wagi zostały ustalone arbitralnie. W celu zobiektywizowania przydzielonych kryteriom wag zalecane byłoby, aby w ich ustalaniu uwzględnić opinie ekspertów, którzy stanowiliby komisję (radę konsultantów). Rosną wtedy szanse na podniesienie wiarygodności przydzielonych wag, lokując je bliżej rzeczywistości organizacyjnej. Przy doborze wag należy kierować się przyjętą przez decydenta ważnością kryteriów. W analizowanym przypadku najważniejsza dla przedsiębiorstwa jest jakość felg i ograniczenie liczby reklamacji. W związku z tym zdecydowano o nadaniu najwyższej wagi liczbie kamer, gdzie w założeniu pozwoli to na dokładną kontrolę felg i wychwycenie wszystkich nieprawidłowości w wykonawstwie. Bardzo ważna jest również wydajność maszyn.

- ♦ Etap V. Zestawienie zbiorcze przyjętych wartości dla wszystkich kryteriów

Tabela 1. Zbiorcze zestawienie wartości kryteriów

	Wydajność	Powierzchnia w m ²	Złożoność	Koszt zakupu (w zł)
M1	5	36	1	1 500 000
M2	1	9	25	3 454 890
M3	1	9	5	2 000 000
M4	5	28,27	20	3 000 000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przedsiębiorstwa produkującego felgi samochodowe.

W tabeli przedstawiono rzeczywiste wartości dla przyjętych kryteriów zgodnie z informacjami dotyczącymi maszyn, przedstawionymi wcześniej.

- ♦ Etap VI. Procent „drogi” od stanu najmniej pożądanego do najbardziej pożądanego
Przedstawione zostaną obliczenia dla dwóch kryteriów. W pierwszej kolejności dla kryterium, gdzie pożądanymi zmianami określone są jako „im więcej tym lepiej”, w drugiej zaś dla kryterium, gdzie pożądanymi zmianami określone są jako „im mniej tym lepiej”.

Dla kryterium 1 pożądanymi są jak najwyższe wartości. W tym przypadku wartość najbardziej pożądana to 5, wartość najmniej pożądana to 1. Droga między obydwoma wartościami to różnica $5 - 1 = 4$. Dla poszczególnych maszyn obliczenia wyglądają następująco:

$$\begin{aligned} &M1 - 5 \\ &5 - 1 = 4 \\ &(4:4) * 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &M2 - 1 \\ &1 - 1 = 0 \\ &(0:4) * 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &M3 - 1 \\ &1 - 1 = 0 \\ &(0:4) * 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &M4 - 5 \\ &5 - 1 = 4 \\ &(4:4) * 100\% = 100\% \end{aligned}$$

Dla kryterium 2. pożądanymi są jak najniższe wartości. W tym przypadku wartość najbardziej pożądana to 9, wartość najmniej pożądana to 36. Droga między obydwoma wartościami to różnica $36 - 9 = 25$. Dla poszczególnych maszyn obliczenia wyglądają następująco:

$$\begin{aligned} &M1 - 36 \\ &36 - 36 = 0 \\ &(0:25) * 100\% = 0\% \end{aligned}$$

$$M2 - 9$$

$$36 - 9 = 25$$

$$(25:25) * 100\% = 100\%$$

$$M3 - 9$$

$$36 - 9 = 25$$

$$(25:25) * 100\% = 100\%$$

$$M4 - 28,27$$

$$36 - 28,27 = 7,73$$

$$(7,73:25) * 100\% = 31\%$$

Podobne postępowanie przyjęto dla pozostałych kryteriów, a uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Przedstawienie liczb z etapu I jako procentu „drogi” od stanu najmniej pożądanego do najbardziej pożądanego (w %)

Maszyna	1	2	3	4
M1	100	0	0	100
M2	0	100	100	0
M3	0	100	17	51
M4	100	31	79	23

Źródło: opracowanie własne.

- ♦ Etap VII. Uwzględnienie wag (przemnożenie wyników z tabeli 2 przez przyjęte wagi)

Tabela 3. Wartości dla wszystkich kryteriów po uwzględnieniu wag

Wariant	1	2	3	4	Suma
	0,3	0,2	0,4	0,1	
M1	0,3	0	0	0,1	0,4
M2	0	0,2	0,4	0	0,6
M3	0	0,2	0,07	0,051	0,32
M4	0,3	0,062	0,316	0,023	0,70

Źródło: opracowanie własne.

Najbardziej przydatna, przy zadanych kryteriach oceny, okazuje się maszyna M4 (0,70). Ta ona powinna zostać wybrana przez przedsiębiorstwo. Na drugiej pozycji w rankingu znalazła się maszyna M2, na trzeciej maszyna M1, zaś na ostatniej – maszyna M3.

Zautomatyzowanie linii produkcyjnej uwzględniające ocenę jakości wyprodukowanej felgi samochodowej z jednej strony przyczyni się do zlikwidowania około 27 stanowisk pracy, z drugiej zaś sytuacja ta poprawi dobrostan tych osób. Cykliczna analiza obrazu dokonywana przez pracownika jest zadaniem niezwykle trudnym i męczącym. Wymaga dużego skupienia i koncentracji. Dlatego zdaniem autorów opracowania w tym przypadku redukcja liczby stanowisk pracy jest działaniem słusznym.

Podsumowanie

Wydaje się, że analiza B. Bellingera może być przydatnym narzędziem ułatwiającym podjęcie decyzji, w szczególności w przypadku wdrażania innowacyjnego rozwiązania w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Dzięki niej można porównać rozwiązania przy różnych kryteriach cząstkowych. Zaletami metody jest prostota, gdyż nie wymaga skomplikowanych obliczeń oraz łatwość w użyciu. Można również zwiększyć jej użyteczność używając na przykład arkusza kalkulacyjnego. Metoda ma jednak wady, o których była mowa wcześniej, przede wszystkim jest to arbitralność nadawanych wag. Można to jednak w pewien sposób zniwelować. Rozwiązaniem może być wykorzystanie metody delfickiej, opinii ekspertów w oparciu o dane zebrane i agregowane historycznie.

Bibliografia

- [1] BARTKOWIAK G., *Orientacja nastawiona na rozwój i uczenie się osób zatrudnionych w organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań 1999.
- [2] BAIC I., WITKOWSKA-KITA B., *Technologie zagospodarowania odpadów z górnictwa węgla kamiennego –diagnoza stanu aktualnego, ocena innowacyjności i analiza SWOT*, Rocznik Ochrony Środowiska, 2011, 13, s. 1315–1326.
- [3] BARTKOWIAK G., *Dobrostan pracowników, poziom „zdrowia organizacji” a ich zadowolenie z pracy i zaangażowanie w osiąganie celów organizacji*, Człowiek i praca w zmieniającej się organizacji. W kierunku respektowania interesów pracobiorców, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011, s. 199–210.
- [4] CIEŚLIK, J.. *Iluzje innowacyjnej przedsiębiorczości*, Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie, 2014, nr 3, s. 4–16.
- [5] DUCHACZEK A., SKORUPKA D., *Zastosowanie zmodyfikowanej metody Bellingera do optymalizacji doboru środków transportowych*, Budownictwo i Architektura, 2014, 13 (4), s. 351–356.
- [6] GRIFFIN R.W., *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
- [7] GÓRNY P., *Elementy analizy decyzyjnej*, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2004.
- [8] KABIESZ J., TUREK M., DRZEWIECKI J., MAKÓWKA J., *Ocena innowacyjności technologii eksploatacji węgla kamiennego metodą AHP*, Gospodarka Surowcami Mineralnymi, 2008, 21, 1–2, s. 103–121.
- [9] KALISZEWSKI I., *Wielokryterialne podejmowanie decyzji*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008.
- [10] KODIKARA P. N. *Multi-Objective Optima Operation of Urban Water Supply Systems*, Health Engineering and Science Victoria University, Melbourne 2008.
- [11] KONARZEWSKA-GUBAŁA E., *Programowanie przy wielorakości celów*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1980.
- [12] MALARA Z., *Analiza wielokryterialna jako instrument badania i doskonalenia jakości*, Badania Operacyjne i Decyzje 1995, 3, s. 67–75.
- [13] PIOTROWSKI W., KOŹMIŃSKI A., *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, PWN, Warszawa 2007.
- [14] RĄCZKA K., KOWALSKI M., GAŚIOREK S., *Systemy wspomagające podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie*, Inżynieria Rolnicza 2007, 6 (94), s. 205–212.
- [15] RYAN R.M., DECI E.L., *On happiness and human potential: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being*, Annual Review of Psychology, 2000, 52, s. 141–146.
- [16] SHEPHERD D., HAYNIE J.M. (2009). *Birds of a feather don't always flock together: Identity management in entrepreneurship*, Journal of Business Venturing, 24, 316–337.
- [17] SITKO-LUTEK, A., *Kompetencje menedżerskie w kontekście innowacyjności przedsiębiorstw*. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia, 2013, vol. 47, s. 141–148.
- [18] SOBOLAK L., SZOSTAK K., *Zastosowanie metody Bellingera do oceny jakości wyrobów*, [w:] M. Gierzyńska-Dolna, B. Konodyba-Szymański (red.), II Ogólnopolska Konferencja Naukowa. Doświadczenia i efekty funkcjonowania systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach, Częstochowa 2004, s. 306–313.

- [19] SPUSTEK H., *Wybór decyzyjny a problem bezpieczeństwa*, Periodyk Naukowy Akademii Polonijnej, 2010, 1, s. 191.
- [20] SZKUDLAREK I. *Zastosowanie metody Bellingera w obliczu zakupu indywidualnej broni strzeleckiej przez 35. Skwierzyński dywizjon raketowy obrony powietrznej*, Obronność. Zeszyty Naukowe, 2016, 3 (19), s. 328–357.
- [21] TRZASKALIK T., *Wielokryterialne wspomaganie decyzji. Przegląd metod i zastosowań*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
- [22] WACŁAWSKA P., *Jak dobrać idealnych pracowników, czyli minimalizowanie ryzyka osobowego na etapie poprzedzającym nawiązanie stosunku pracy*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2008.
- [23] ZBIEROWSKI P., *Przedsiębiorczość pozytywna – przyczyny i rezultaty przedsiębiorczości z zakresu pozytywnej teorii organizacji*, Problemy Zarządzania, vol. 13, nr 4 (56), s. 38–54.

Kryteria oceny skuteczności nowoczesnych projektów marketingowych z obszaru ICT

Streszczenie: Obecny etap rozwoju społeczno-gospodarczego w wieku krajach europejskich polega na przejściu do nowego typu gospodarki informacyjnej (cyfrowej), czyli dyfuzji technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) do wszystkich sektorów gospodarki. Wyrazem tego jest przejście od automatyzacji poszczególnych funkcji do złożonej automatyzacji całych procesów biznesowych i zwiększenia złożoności projektów ICT. Wzmocnienie powiązań między różnymi aplikacjami i podsystemami stawia na pierwszym planie zagadnienia oceny efektywności projektów ICT według kategorii. Ponadto efekt wdrożenia nowych technologii ma często charakter jakościowy, zwłaszcza w podejściu do marketingu projektów ICT, co wymaga dalszych badań. W artykule zostały przeanalizowane różne podejścia do oceny projektów ICT. Zaproponowano zintegrowany model oceny tych projektów w zależności od ich rodzaju. Przedstawiono kryteria oceny marketingu projektów ICT i podejścia do ich oceny. Sklasyfikowano efekty marketingowych projektów CRM. Do ich analizy zastosowano model Lejek sprzedaży. Określono kryteria wyboru opcji dla modelu biznesowego zarządzania projektami dotyczącymi marketingu afiliacyjnego, określono ich korzyści i ryzyka. Rozwiązano problem optymalizacji wielokryterialnej wyboru optymalnego wariantu projektu afiliacyjnego. Zaproponowano algorytm zwiększania ich wydajności.

Słowa kluczowe: projekt marketingowy ICT, ocena wydajności, przemysł 4.0., gospodarka cyfrowa, projekty z obszaru CRM, marketing zorientowany na klienta, model „lejek sprzedaży”, marketing partnerski, wydajność projekt afiliacyjny

1. Innowacyjne modele zarządzania biznesem w gospodarce cyfrowej

1.1 Marketingowy aspekt przejścia do przemysłu 4.0.

Współcześnie innowacyjna ścieżka rozwoju jest jedynym skutecznym kierunkiem zdolnym do zapewnienia wzrostu gospodarczego w wielu krajach europejskich. Przyczyną tego jest nie tylko złożoność i technologizacja gospodarki oraz jej procesów ekonomicznych i społecznych, szeroki rozwój technologii telekomunikacyjnych, ale także przejście do nowego etapu rewolucji przemysłowej, który charakteryzuje się nie tylko ścisłą integracją informacyjną sfery produkcyjnej i usługowej, ale także wdrażaniem tzw. cyberfizycznego podejścia do zarządzania [8, s. 97]. Takie cyberfizyczne podejście odnoszące się do zarządzania łańcuchem wartości w całym cyklu życia produktu i usługi określa się terminem „przemysł 4.0” [12].

* Phd. Associate Professor katedry Marketing and Business Administration, Odeski Narodowy Uniwersytet imienia I.Miecznikowa, Ukraina; e-mail: chmp@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org//0000-0002-9490-5112> Odessa I. I. Mechnikov National University, Dvoryanska str., 2, Odessa, Ukraine, 65023.

W opracowanej strategii Hi-Tech RFN (High Tech Strategy 2020 Action Plan), uznanego światowego lidera w produkcji sprzętu i inżynierii mechanicznej, koncepcja przemysł 4.0 dotyczyła wdrożenia pełnej wirtualizacji i inteligentnego wytwarzania (Smart Manufacturing) w niemieckich przedsiębiorstwach do 2030 r. [10].

W przeciwieństwie to niemieckiego amerykańskie podejście do inteligentnego wytwarzania (Smart Manufacturing) nie ogranicza się do zagadnień branżowych, technologicznych (wewnętrznych) [11]. Akcent przesuwają się na marketingowe (zewnętrzne) aspekty związane z organizacją zewnętrznych interakcji. Są to interakcje z konsumentami (wdrażanie strategii CRM), z dostawcami (zarządzanie łańcuchem dostaw) i interakcje oparte na współpracy na podstawie zasad społecznych systemów [4, s. 245].

Przemysł 4.0. jest dzisiaj innowacyjnym biznesowym modelem organizacji i zarządzania w dziedzinie produkcji i usług, opartym na koncepcji platformy technologicznej Internet rzeczy i usług / Internet wszystkiego (Internet of Things and Services/Internet of Everything, IoT), związanym z integracją poziomą i pionową, funkcjonalną kompatybilnością, decentralizacją, modułowością, elastycznością i zdolnością adaptacji [9, s. 114].

Globalny rynek usług produkcyjnych spełniających wymogi określone w koncepcji przemysł 4.0 jest obecnie szacowany na 773 miliardy dolarów USA. Zgodnie z prognozami, na świecie do 2020 roku zostanie zainwestowanych ponad 900 miliardów dolarów USA na modyfikację kompleksu przemysłowego [19].

Zgodnie z koncepcją rozwoju cyfrowej gospodarki i społeczeństwa Ukrainy przyjętą w dniu 17 stycznia 2018 r. przez Gabinet Ministrów Ukrainy i obowiązującą w latach na lata 2018–2020, przejście Ukrainy na gospodarkę cyfrową powinno stać się głównym motorem przyciągania nowych inwestycji. Zatwierdzony plan działań w celu wdrożenia koncepcji przemysł 4.0 pozwoli do 2021 r. zapewnić dodatkowy wzrost PKB Ukrainy do 5% tylko poprzez przekształcenie istniejących modeli biznesowych, przeprojektowanie procesów biznesowych, optymalizację infrastruktury, podniesienie poziomu usług cyfrowych [21].

Przez termin „gospodarka cyfrowa” rozumie się „ekonomię opartą na nowych metodach generowania, przetwarzania, przechowywania, przesyłania danych oraz cyfrowych technologii komputerowych” [20, s. 190]. Podstawą do stworzenia zintegrowanego modelu zarządzania nowego typu i przejścia do koncepcji przemysł 4.0 jest efektywna realizacja marketingowych projektów ICT, które dostarczają informacyjnego i analitycznego wsparcia dla wszystkich rodzajów interakcji o charakterze zewnętrznym.

Wyróżnikiem współczesnych marketingowych projektów ICT jest obecność licznych zmian w projekcie, które mogą dotyczyć nie tylko warunków realizacji projektu, ale także samego celu projektu lub jego cech jakościowych. Cechy te wymagają efektywnego zarządzania czasem, kosztami i ryzykiem marketingowych projektów ICT, zwiększając ich łatwość zarządzania i przewidywalność. Jednym z kluczowych problemów jest odpowiednia ocena skuteczności wdrażania marketingowych projektów ICT. Ten problem ma kilka następujących aspektów:

1. Uzasadnienie ekonomicznej celowości projektu marketingowego ICT w warunkach redukcji kosztów i ograniczonego budżetu.
2. Ocena opłacalności projektu marketingowego ICT, w tym metod jej obliczania i kosztów realizacji działań związanych z modernizacją infrastruktury IT.
3. W projektach marketingowych ICT efekty często nie są mierzalne pod względem finansowym i ilościowym. Przykładami takich efektów są lepsza obsługa klienta przy wprowadzaniu systemów zarządzania relacjami z klientami, zwiększanie ich lojalności, poprawianie jakości produktów itp. [3, s. 5].

1.2. Zintegrowana ocena skuteczności projektu z obszaru ICT

Analiza badań i publikacji dotyczących ocenie skuteczności projektów ICT [1, 2, 13, 15, 16, 20], pokazuje, że są już podejmowane próby oceny skuteczności wdrażania marketingowych projektów ICT za pomocą różnych metod. Metody te można podzielić na dwie grupy:

1. Metody uniwersalne, uwzględniające wszystkie skutki wprowadzenia i wykorzystania ICT (zarówno ilościowe, jak i jakościowe), ale nie pozwalające na kompleksową ocenę jakiegokolwiek projektu ICT. Ponadto chęć stworzenia czegoś uniwersalnego sprawiła, że techniki te były uciążliwe i kosztowne, co ograniczało zakres ich zastosowania.
2. Metody specjalistyczne, pozwalające ocenić wpływ ICT z uwzględnieniem określonej grupy parametrów (na przykład ilościowych):
 - ♦ metody podejścia finansowego (oszacowanie parametrów efektów ilościowych – wydajności pracy, wzrostu sprzedaży, spadku poziomu życia małżeństwa, zmniejszenia materialnej konsumpcji produktów) za pomocą wskaźników NPV, PI, IRR);
 - ♦ metody podejścia probabilistycznego (ocena parametrów ryzyka projektów);
 - ♦ metody podejścia jakościowego (ocena nieilościowych wskaźników wydajności, takich jak lojalność klientów, konkurencyjność przedsiębiorstw, jakość usług, głównie za pomocą metod eksperckich).

Każda z grup metod ma swoje zalety, wady, ograniczenia i zakres zastosowania, biorąc pod uwagę ustalone cele, dostępne zasoby i wymagania dotyczące rozwiązań.

Branie pod uwagę metod opartych jedynie na wskaźnikach finansowych i ekonomicznych nie kieruje uwagi na długoterminowe wyniki organizacyjne, infrastrukturalne, społeczne i psychologiczne. Z kolei zastosowanie podejść probabilistyczno-statystycznych oznacza uwzględnianie wiarygodnych danych źródłowych. Jest to trudny do zrealizowania warunek i raczej kosztowny pod względem finansów, czasu, zasobów ludzkich, zadanie [6, s. 57].

W warunkach niewystarczającej reprezentatywności prób badawczych oraz braku wiarygodnych szacunków konieczne jest zastosowanie metod jakościowych w połączeniu z nowoczesnym aparatem matematycznym, które mogą odpowiednio odzwierciedlać niepewność rynkową, konsumentów i klientów, niewystarczające informacje statystyczne, nieliczbowe, rozmyte pojęcia i szacunki. Należą do nich sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, podejścia oparte na zestawie rozmytym. O możliwościach zastosowania teorii zbiorów rozmytych decyduje fakt, że efektywność realizacji projektów ICT jest w dużej mierze mierzona pośrednio, subiektywnie, przez indywidualne oceny ekspertów, gdy zmiany ocen z negatywnego na pozytywne mają charakter ciągły.

Poniżej zaproponowano matematyczny model oceny pewnego rodzaju funkcjonalności realizowanych projektów ICT odzwierciedlający strukturę ich skutków. Ta struktura pokazuje, na czym przedsiębiorstwo powinno się skupić przy wyborze konkretnej metodyki oceny, w zależności od tego, jaki rodzaj projektu ICT jest przygotowywany do wdrożenia.

Wszystkie realizowane projekty ICT, zgodnie z ich cechami funkcjonalnymi, dzielą się na:

- ♦ produkcyjne (CAD, STPW)
- ♦ marketingowe (CRM, projekty afiliacyjne),
- ♦ rachunkowe (OAS, TPS, MIS),
- ♦ strategiczne (ERP, ESS, DSS) [7, s. 197].

Dla każdego rodzaju projektu ICT identyfikuje się typowe użyteczne efekty jego wdrożenia, podzielone na grupy według tego, narzędziami którego podejścia mogą być oceniane.

Liczba efektów w każdej grupie określa udział tych grup w ogólnej ocenie skuteczności projektów ICT:

$$V_{ij} = \frac{N_{ij}}{N_j} * 100\% \quad (1)$$

gdzie:

V_{ij} – współczynnik ważenia i -tej grupy wskaźników efektu ICT typu j ;

N_{ij} – liczba wskaźników w i -tej grupie efektu ICT typu j ;

N_j – liczba wskaźników przydzielonych na efekt ICT typu j .

Wybrane czynniki są uszeregowane według znaczenia efektu dla celów strategicznych przedsiębiorstwa. Wyniki modelowych eksperymentów dla różnych typów projektów przedsiębiorstw przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Zintegrowana ocena efektów projektów ICT według kategorii

Rodzaj projektu ICT	Udział kampanii w ocenie grupy kluczowych wskaźników zintegrowanej oceny [%]		
	podejście finansowe	podejście probabilistyczne	podejście jakościowe
Projekty produkcyjne	54,55	18,18	27,27
Projekty marketingowe	23,07	15,39	61,54
Rachunkowość i projekty finansowe	63,64	18,18	18,18
Projekty strategiczne	17,65	29,41	52,94

W skonstruowanym modelu podejście probabilistyczne służy do zintegrowanej oceny ryzyka realizacji projektu ICT. Wyjątkiem są ICT typu strategicznego, w których ocena ryzyka jest przeprowadzana bardziej szczegółowo ze względu na wielowymiarowość (organizacyjną, funkcjonalną i finansową) projektu. Oceniając marketingowe projekty ICT, największą część szacowanych parametrów efektywności stanowią kategorie jakości (takie jak konkurencyjność, atrakcyjność inwestycyjna, jakość produktu), które w związku z tym powinny być oceniane za pomocą metod związanych z podejściem jakościowym. Jednak brak podejścia jakościowego oznacza zwiększony stopień subiektywności, który z kolei przy jego przeważającym wykorzystaniu zwiększa subiektywność oceny samego projektu.

W przypadku marketingowych projektów ICT konieczne jest maksymalne zminimalizowanie wpływu tego faktu na integralną ocenę efektywności projektu.

Są na to dwa sposoby:

1. zwiększenie szacunkowego udziału wskaźników ryzyka w strukturze zintegrowanej oceny,
2. maksymalne przekształcenie jakościowych wskaźników wydajności na wskaźniki ilościowe.

Korzystając z proponowanego modelu, przedsiębiorstwo określające rodzaj projektu ICT będzie mogło celowo działać w następujących kierunkach:

1. korzystanie z metodyki najważniejszego w strukturze podejścia dla konkretnego typu ICT jako jednego ze sposobów podmiotowego rozwiązania problemu;
2. zastosowanie metodyki kombinowanej do rejestrowania i oceny różnego rodzaju efektów; docelowe efekty są dystrybuowane, klasyfikowane i oceniane za pomocą różnych narzędzi, takie zaś podejście pozwala na uwzględnienie maksymalnej liczby korzyści do wdrażania.

2. Modele oceny marketingowych projektów ICT

2.1. Ocena projektów CRM w oparciu o model „Lejek sprzedażowy”

Nowoczesna koncepcja marketingowa zakłada orientację przedsiębiorstwa na satysfakcję klientów, skupiając się na nich, na analizie informacji o ich potrzebach, czynnikach wyboru celu, narzędzi budujących lojalność i długoterminowych relacjach, przyciąganiu i zachęcaniu nowych klientów oraz zachowaniu obecnych.

Marketing zorientowany na klienta jako element planowania strategicznego stymuluje rozwój programu lojalnościowego klienta w oparciu o tworzenie informacyjnej bazy klientów, monitorowanie procesu interakcji z klientami, zindywidualizowane podejście do obsługi, wzrost sprzedaży towarów bardziej wysokiej jakości kosztem obsługi klienta [17, s. 147].

Pomocne w tym działaniu są systemy CRM, które są skutecznym narzędziem marketingu, usprawniającym zarządzanie relacjami z klientami. Korzystanie z systemów CRM przyczynia się do poprawy relacji informacyjnych z klientami, efektywności działań marketingowych, zwiększonej sprzedaży, racjonalnej regulacji polityki taryfowej, dynamicznego dostrajania narzędzi marketingowych, zwiększania niezawodności najbardziej kosztownych procesów biznesowych, a w wyniku tego podnoszenia konkurencyjności firmy jako całości.

Według F. Kotlera marketing to „zarządzanie dochodowymi relacjami z klientami” [14, s. 51], dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na trafny wybór systemu CRM zgodnie z celami strategicznymi przedsiębiorstwa.

Współczesny rozwój technologii wspierających działania marketingowe w przedsiębiorstwach ukraińskich nie pozwala na stworzenie wspólnej i ujednoczonej bazy kontrahentów opartej na systemie operacyjnym CRM. W celu poprawy tego stanu rzeczy przedsiębiorstwa ukraińskie powinny koncentrować się na opracowaniu strategii rozwoju z uwzględnieniem kompleksowej analizy statystyk CRM, tj. analizy wydajności z potencjalnymi klientami (tzw. leadami), zarządzania marketingowego przedsiębiorstwem, ruchu, działania konkurentów.

Efekty ekonomiczne wdrożenia projektów CRM można podzielić na bezpośrednie (tj. takie, które bezpośrednio wpływają na rentowność firmy, np. na obniżenie kosztów działalności, wzrost wydajności, poprawę jakości i szybkości świadczenia usług, skrócenie czasu wejścia na rynek) i pośrednie, np. efekty korporacyjne, które trudno bezpośrednio obliczyć i które są przede wszystkim ważne dla akcjonariuszy spółki (przejrzystość zarządzania, zwiększanie lojalności zarówno klientów, jak i pracowników, wzrost wartości akcji, przewagi konkurencyjne).

Do tego celu jest przydatny model „lejek sprzedażowy”, który umożliwi klasyfikację potencjalnych klientów na wszystkich etapach całego procesu od pierwszego kontaktu do sprzedaży produktu lub usługi, umożliwi przeprowadzanie analizy interakcji i przetwarzania aplikacji, ocenę poziomu czynników wpływających na efektywność procesu odsuwania klientów na różnych etapach [23, s. 100].

Lejek sprzedażowy to metafora, dzięki której możliwe jest zrozumienie procesu sprzedażowego przedsiębiorstwa. Lejek sprzedażowy umożliwia podział potencjalnych klientów w zależności od etapu procesu sprzedaży – od pierwszego kontaktu do sprzedaży produktu lub usługi.

Aby przeanalizować efekty wprowadzenia systemu CRM przeprowadzono eksperymenty symulacyjne na temat wpływu wskaźników, np. przeciętnego poziomu umiejętności i średniej wydajności zespołu zarządzającego ds. rozpatrywania wniosków w oryginalnym stanie. Umożliwiły one ujawnienie wpływu głównych wskaźników operacyjnych (np. przeciętnego poziomu umiejętności i średniej wydajności zespołu zarządzającego) na konwersję leadów na klientów oraz efektywne zarządzanie nimi w różnych etapach procesu sprzedaży. Modelowanie scenariuszy sprzedaży wykazało znaczny zakres zmian w efektywności wskaźników sprzedaży po wprowadzeniu systemu CRM. Lejek sprzedażowy pozwolił na analizę interakcji i przetwarzanie generowanych hipotez poprzez ocenę poziomu ich determinant, które wpłynęły na efektywność kontroli klientów na różnych etapach procesu sprzedaży. Zaleca się jednak wprowadzenie do modelu dodatkowych kontrolowanych parametrów w celu lepszej symulacji sytuacji marketingowej w przedsiębiorstwie.

2.2. Problemy z wyborem modelu biznesowego i efektywnością projektów afiliacyjnych

Obiecującym nowoczesnym kierunkiem w marketingu projektów ICT jest rozwój tzw. projektów afiliacyjnych mających na celu budowę skutecznych sieci partnerskich. Marketing partnerski to złożone narzędzie marketingu cyfrowego oparte na interakcji przedsiębiorstwa partnerskiego, reklamodawcy, sieci afiliacyjnej. Skuteczność wdrożenia projektu afiliacyjnych zależy od jakości zintegrowanych analiz: źródła ruchu, sieci afiliantów, kierunku oferty oraz takich kategorii poznawczych z obszaru IT jak: conversion rate, lead cost, cost per click, earn per click, revenue per click, incentive traffic, LTV, retention rate [5, s. 19].

Projekty afiliacyjne charakteryzują się różnymi rodzajami programami, które z kolei różnią się metodami i kwotami płatności, różnorodnością ryzyka, zasięgiem odbiorców, głębią analizą, elastycznością programu partnerskiego, możliwością interakcji z innymi sieciami partnerskimi. Złożoność znalezienia skutecznych sieci i wysokie ryzyko naruszenia etyki przedsiębiorczości przez reklamodawcę decyduje o trafności wyboru modelu biznesowego marketingu afiliacyjnego [22, s. 195].

Wybór najlepszej opcji strategicznej to zadanie nietypowe, ponieważ skuteczność projektu zależy od cech samego projektu, jakościowych i ilościowych parametrów zespołu wykonawców, elastyczności stosunków zewnętrznych.

Wariant modelu biznesowego zarządzania środowiskiem wewnętrznym jest odpowiedni dla projektów, w których kluczowymi parametrami są: równowaga między jakością a kosztem wykonania, poufność projektu oraz kwalifikacje personelu pozwalające na wykonanie go z pomocą zasobów własnych. Taki model biznesowy pozwala przyspieszyć czas realizacji projektu poprzez zastosowanie zintegrowanego podejścia charakterystycznego dla rozwiązań liniowych (np. rozkładu zadań wśród członków zespołu) i podejścia równoległego dla rozwiązań nieliniowych. Ryzyko związane z doświadczeniem i kwalifikacjami kierownika projektu wymaga użycia narzędzi kontrolnych opartych na technologii informacyjnej.

Wariant modelu biznesowego zarządzania środowiskiem zewnętrznym jest zalecany w złożonych projektach specjalistycznych, przy niewystarczających umiejętnościach personelu, gdy jakość i czas są parametrami krytycznymi dla skutecznej realizacji tych projektów. Ten model biznesowy wykorzystuje zalety metody *best practices* (tj. udane doświadczenie eksperta) i modelu *reengineering* (tj. orientację na przyszłą strukturę). Ryzyko związane z takim modelem biznesowym wiąże się z kontrolą projektu, możliwym wzrostem liczby jednostek zarządzających, słabą komunikacją między kierownikiem projektu a kierownictwem firmy.

Model biznesowy zarządzania całą siecią sprzedaży ma zastosowanie w przypadkach, w których specyfikacja projektu umożliwi korzystanie z sieci afiliacyjnych. Taka opcja jest najbardziej elastyczna, ale także najdroższa. Ważną kwestią jest jakość partnerów sieci, efektywność i czas trwania programów afiliacyjnych, rekrutacja partnerów.

Podstawową cechą wyboru optymalnej wersji projektu, oceny możliwości wykorzystania i skuteczności każdego z nich jest wielokryterialność. Jednocześnie różne poszczególne kryteria (np. koszt, jakość, ryzyko) z reguły są wzajemnie sprzeczne. Dlatego zadanie wyboru optymalnego modelu biznesowego do realizacji projektu partnerskiego należy sformułować jako zadanie wielokryterialnej analizy i optymalizacji.

Poprawa efektywności projektów afiliacyjnych przyczynia się do spójności całego projektu z uwzględnieniem strategii promocji zgodnej z następującym algorytmem:

1. wyznaczanie celów w oparciu o strategię monetyzacji danych (nowe pobrania/ zwiększona aktywność odbiorców);
2. wybór narzędzi analitycznych (trackera);
3. wybór afiliowanej sieci CPA (kategoria programu/rodzaj programu);
4. tworzenie reguł i warunków dla partnerów (opcje zarządzania projektem/metody płatności);
5. generowanie niezbędnych materiałów marketingowych;
6. uruchomienie kampanii;
7. analiza wyników kampanii.

Opracowane zalecenia dotyczące poprawy efektywności projektów partnerskich stosuje się w zależności od etapu cyklu życia programu.

Na etapie tworzenia programu partnerskiego zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na problem umowy, przeanalizowanie strategii reklamowej, dokonanie wyboru programu partnerskiego z uwzględnieniem specyfiki działań, przygotowanie materiałów promocyjnych, zastosowanie nowoczesnych technologii do analizy leadów.

Na etapie uruchamiania programu partnerskiego wskazane jest wprowadzenie systemu do analizy statusu i pochodzenia leadów, jakości ruchu od webmasterów, wprowadzenia programów motywacyjnych dla nich, dodania różnych metod walidacji.

Realizacja projektów afiliacyjnych pozwala osiągnąć znaczące wyniki z uwagi na głębokość zaangażowania potencjalnych odbiorców. Ze względu na podstawowe zasady działania sieci afiliacyjnych można przewidzieć wzrost sprzedaży lub instalacji aplikacji, zaplanować budżety na promocję. Ten rodzaj partnerstwa może generować nawet do 20% całkowitego dochodu przedsiębiorstw, dając firmie możliwość pracy z najlepszymi partnerami w swojej klasie w każdym regionie, większą szansą na zwiększenie udziału w rynku, znalezienie nowych międzynarodowych klientów.

3. Wnioski

Podstawowym warunkiem pomyślnego przejścia od gospodarki przemysłowej do cyfrowej jest wysoki poziom zarządzania projektami ICT. Skuteczność wdrażania nowoczesnych projektów ICT zapewnia ciągłość i integralność funkcjonowania systemów społeczno-gospodarczych. Obecne podejście do oceny zakłada uwzględnienie projektu ICT jako projektu inwestycyjnego, co implikuje określenie efektywności w oparciu o klasyczne metody analizy inwestycji, z wykorzystaniem wskaźników wartości bieżącej netto, wskaźnika rentowności, wewnętrznej normy rentowności.

Jednakże współczesny paradygmat zarządzania opiera się na ewolucji koncepcji modeli biznesowych zarządzania, skupiając się na wewnętrznych procesach biznesowych (np. optymalizacji produkcji) w kierunku orientacji marketingowej, na kształtowaniu relacji zewnętrznych, tworzeniu wartości dla klientów poprzez synchronizację z nimi (np. projekty CRM) i partnerami (np. projekty afiliacyjne). W wyniku ciągłych globalnych zmian w dziedzinie technologii informatycznych pojawia się problem wyboru najbardziej odpowiednich i skutecznych narzędzi do spersonalizowanych interakcji i modeli biznesowych zarządzania sieciami partnerskimi w ramach marketingowych projektów ICT. Ewaluacje ekonomiczne projektu powinny być przeprowadzane integralnie, biorąc pod uwagę szczególną kategorię projektu, i nie jednocześnie, ale iteracyjnie, w zależności od okoliczności wewnętrznych i zewnętrznych. Zarządzanie projektami marketingu afiliacyjnego obejmuje wiele bieżących i długoterminowych zadań, tj. rekrutację, uruchamianie nowych promocji, zarządzanie zespołem, recenzowanie nowych kandydatów do programu, wysyłanie biuletynów (newsletterów), co wymaga dalszych badań teoretycznych. Skuteczność marketingowych projektów ICT w dużej mierze zależy od wyboru odpowiedniego podejścia, zestawu narzędzi i modeli biznesowych.

Bibliografia

- [1] AUBRY M. & HOBBS, B., *A fresh Look at the Contribution of Project Management to organizational International*, Journal of Project Management, 2013, s. 185–190.
- [2] BROOKS FREDERICK P., *The Design of Design: Essays from a Computer Scientist*. 1st ed. Addison-Wesley Professional, 2010.
- [3] CHAIKOVSKA M., *Problems of implementation of IKT – projects in marketing activity of the enterprise*. Scientific letters of Academic society of Michal Baludansky, 2015, No. 3. Slovakia, ASMB, Kosice 2015, s. 33–36.
- [4] CHAIKOVSKA M., *IT – infrastructure as an adaptive catalyst of societal system development*. Formation and Transformation Adaptive Business Organization: International collective monograph, Volume 1, Promotion agency “MP Group”. 9. Apakidze str. Tbilisi. Georgia, 2017, s. 242–250.
- [5] CHAIKOVSKA M., CHAIKOVSKYY M., *Strategies for implementation of Affiliate – projects in marketing activity*, Scientific Journal of Polonia University (PNAP – Periodyk Naukowy Akademii Polonijnej), 2018, 27, nr 2, s. 18–25.
- [6] CHAIKOVSKA M., *Methodological bases of IT – Project management with simulation modeling tools*, Scientific Journal of Polonia University. PNAP. Periodyk naukowy Akademii Polonijnej, Częstochowa, Akademia Polonijna w Częstochowie, 2017, 21, nr 2, s. 55–66.
- [7] CHAIKOVSKA M., MEDVED T., *Modelisation mathematique des techniques de la tarification en temps reel et la prevision de la demande*. „Dezvoltarea sistemelor economice moderne: provocări și alternative a le secolului XXI”. Chișinău: Universitatea Slavonă, 2016, s. 194–200.
- [8] CHAIKOVSKA M., *Cechy społeczne kształtujące ekosystem IT w Ukrainie*, [w:] *Innovations in science, society, economics*, Z. Malara, J. Skonieczny (red.), Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2018, s. 97–105.

- [9] CHAIKOVSKA M., CHAYKOVSKYY O., *Secure and efficient cloud computing environment*, International Scientific Journal, 2018, 3, s. 112–115.
- [10] DAVIES R., *Industry 4.0. Digitalisation for productivity and growth*. Briefing for the European Parliament (PE 568.337), European Parliamentary Research Service, September 2015.
- [11] HERMANN M., PENTEK T., OTTO B., *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review*. Working Paper No. 1/2015. URL: http://www.snom.mb.tu-dortmund.de/cms/de/forschung/Arbeitsberichte/Design-Principles-for-Industrie-4_0-Scenarios.pdf
- [12] *Industry 4.0: Building the digital enterprise*. URL: <http://www.pwc.com/ee/et/publications/pub/Industry%204.0.pdf>
- [13] KOEN MILIS & ROGER MERCKEN, *The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information and Communication Technology projects*, International Journal of Project Management, 2004, 22, s. 87–97.
- [14] KOTLER P., *Marketing 3.0: From Products to Customers to the Human Spirit*. Philip Kotler, Hermawan Kartajaya, Iwan Setiawan, Wiley, Hoboken 2010.
- [15] MULLAY M.E., THOMAS J.L., *Researching the value of project management*, Project Management Institute, Newtown Square, PA, 2008, s. 14–23.
- [16] NORTON D., KAPLAN R., *The Balanced Scorecard: translating strategy into action*, Harvard Business Press, 1996, s. 125–141.
- [17] PASSE R. LAUTENBORN, *New Marketing Litany: 7 P C–Words Take Over*, Advertising Age, October 1, 2015, s. 26–54.
- [18] RASMUSSEN J., *The Agile Samurai: How Agile Masters Deliver Great Software ebook*, The Pragmatic Programmers Published, 2010.
- [19] SCHWAB K., *The Fourth Industrial Revolution*. Foreign Affairs. December 12, 2018, URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2018-12-12/fourth-industrial>
- [20] ZHAVORONKOVA G., ZHAVORONKOV V., MELNYK L., *Scientific methodological provisions of formation of a virtual segment of the information market*, Industry 4. International Scientific Journal, 2017, No. 4, s. 189–192.
- [21] Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67–р, URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>
- [22] ЧАЙКОВСЬКА М.П., *Affiliate маркетинг: партнерські мережі. Колективна монографія Цифровий маркетинг – модель маркетингу XXI сторіччя*. За ред. д.е.н., проф. М.А. Окляндера – Одеса: Астропринт, 2017, s. 182–206.
- [23] ЧАЙКОВСЬКА М.П., *Модельовання „воронки продаж” в клієнтоорієнтованому маркетингу*. Вісник Хмельницького національного університету. Науковий журнал. Економічні науки. Том 2, ХНУ, Хмельницький 2016, s. 99–104.

Innowacje w medycynie – dokąd zmierza nauka?

Streszczenie: W pracy przedstawiono innowacyjne osiągnięcia w medycynie w XX i XXI wieku, uhonorowane Nagrodą Nobla. Omówiono również aspekty bioetyczne w planowaniu i realizacji badań naukowych oraz podjęto temat perspektyw i potrzeb w rozwoju współczesnej medycyny.

Słowa kluczowe: medycyna, Nagroda Nobla, innowacyjność, etyka

1. Wstęp

Gdyby ktoś chciał pokusić się o wybór dziedziny życia, w której postęp naukowy oraz innowacyjność mają największe przełożenie na dobro ludzkości, to niewątpliwie byłaby to medycyna. Oczywiście w szerokim rozumieniu, zarówno nauk podstawowych i laboratoryjnych, jak i specjalności klinicznych oraz w końcu ochrony zdrowia z epidemiologią i organizacją działań profilaktycznych i leczniczych. Zdrowie jest dobrem najcenniejszym, tak to postrzegają ludzie, na co wskazują wszystkie badania ankietowe, przeprowadzane na populacji różnych narodów świata. Ludzie doceniają wartość zdrowia, zdecydowanie przedkładając je nad majątek i władzę [11, 12].

Od początku istnienia świata towarzyszyły człowiekowi choroby i urazy. Zawsze próbowano znajdować jakiś ratunek na objawy chorobowe, podpatrując przyrodę oraz zjawiska naturalne. Wiele odkryć w medycynie i biologii szeroko pojętej wynikało z inteligentnego analizowania zjawisk w przyrodzie. Obserwacja środowiska naturalnego człowieka była początkiem nauki fizjologii i patologii, a następnie dyscyplin leczniczych, takich jak farmakologia, chirurgia, interna [1].

Bardzo trudno jest podać jakkolwiek ranking ważności odkryć w medycynie. Każda nowa metoda leczenia, każdy nowy preparat leczniczy, każda nowa dobra forma organizacyjna w profilaktyce zdrowia, to przecież niewymierny efekt ratowanego życia.

2. Cel badań

Celem pracy było przedstawienie najważniejszych osiągnięć naukowych w medycynie w XX i XXI wieku oraz dyskusja na temat norm etyczno-moralnych w przeprowadzaniu badań naukowych.

3. Metodyka badań

W realizacji założeń pracy posłużono się analizą chronologiczną przyznanych w latach 1901–2018 Nagród Nobla w dziedzinie medycyny i biologii. W oparciu o literaturę oraz

* Gdański Uniwersytet Medyczny, Wydział Lekarski, 80-210 Gdańsk, ul. M. Skłodowskiej-Curie 3a, e-mail: piotrscz@op.pl

ocenę aktualnej rzeczywistości, podjęto również problem etyki w badaniach medycznych. Przedstawiono potrzeby i perspektywy rozwoju nauki dla dobra ludzkości.

4. Odkrycia w medycynie w XX i XXI wieku

Ograniczając się jedynie do analizy historycznej ostatnich wieków (XX i XXI), innowacyjność w medycynie można przedstawić milowymi krokami odkryć, uhonorowanych Nagrodami Nobla [13]. Laureatem pierwszej Nagrody, przyznanej w 1901 roku w dziedzinie medycyny przez Szwedzką Akademię Nauk w Sztokholmie był Emil Adolf von Behring. Doceniony został za nowatorską pracę nad terapią surowicą ciężkiej choroby zakaźnej – błonicy. Kolejne nagrody, w latach 1902 i 1903 również odebrali badacze chorób zakaźnych: Romuald Ross – za doniesienia o malarii oraz Niels Ryberg Finsen – za opracowanie metody leczenia gruźlicy promieniami świetlnymi. Był to znak czasu, kiedy to właśnie choroby infekcyjne siały postrach i zabijały miliony ludzi. Z bezsilności wobec zarazków naukowcy intensywnie pracowali w swoich laboratoriach, aby pokonać największego wroga ówczesnej ludzkości – śmiertelne choroby zakaźne.

Groźne epidemie dziesiątkowały w poprzednich wiekach miliony ludzi. Była to dżuma, ospa prawdziwa, cholera, tyfus (dur plamisty). Swoje letalne żniwo zbierała również kiła. Ostatnie wielkie epidemie w Europie odnotowano w XIX wieku. Często patogeny zakaźne „przywlekane” były na nasz kontynent z Afryki lub Azji. Śmiertelność była ogromna. Choroby zakaźne pochłaniały miliony ofiar. W czasie pandemii ospy w Europie zmarło 60 milionów ludzi. Obecnie, dzięki szczepieniom profilaktycznym, pokonano tę chorobę, a ostatnie zachorowania w Polsce miały miejsce w 1963 roku (choroba została przywleczona z Indii). Zachorowało wówczas 99 osób, z tego 7 osób zmarło.

Epidemia cholery w 1817 roku pochłonęła 40 mln ofiar. Tyfus przyczynił się bezpośrednio do odwrotu Napoleona z Rosji, a w Europie w XX wieku spowodował śmierć wielu milionów ludzi. Nic więc dziwnego, że wysiłki uczonych skupiały się wówczas na intensywnych badaniach bakterii i wirusów silnie zakaźnych, często niebezpiecznych dla samych naukowców. Mimo tak wielu działań, nowych technik badawczych i technologii, nadal na świecie istnieją groźne choroby zakaźne, z którymi nie radzi sobie współczesna medycyna [5]. Takim wyrzutem sumienia dla ludzkości pozostaje trąd. Corocznie w styczniu, od 66 już lat, obchodzimy Światowy Dzień Trędowatych. Z każdym rokiem pojawia się nadzieja na doczekanie końca tej strasznej, okaleczającej choroby, ale nadal oczekiwania rozmiągają się ze smutną rzeczywistością. Jest to typowy przykład choroby, w leczeniu której nie wystarcza produkcja celowanego, swoistego antybiotyku, eliminującego bakterię *Mycobacterium leprae* [7]. Żeby pokonać trąd, należy zwalczyć skrajną biedę w rejonach świata, gdzie są zachorowania. To walka z egoizmem bogatego świata, który nie dba dostatecznie o poprawę warunków sanitarnych i bytowych w biednych i zaniedbanych regionach naszego globu, gdzie ludzie żyją na ulicy, żywiąc się odpadkami i pijąc brudną wodę. Choroba dziesiątkuje rejony Afryki, Ameryki Południowej, Azji, wysp Pacyfiku. Dane Światowej Organizacji Zdrowia wskazują, że co roku poddanych leczeniu jest 200 tys. chorych na trąd. Przez ostatnie trzy dekady, ponad 16 milionów chorych zostało wyleczonych z aktywnego zakażenia. Pozostało jednak ogromne kalectwo, deformujące ciało, a także pozostał problem izolacji społecznej tych ludzi. Jest to ewidentny przykład rozbieżności celów rozwoju świata.

W roku 1905 Robert Koch został nagrodzony za odkrycia dotyczące gruźlicy. W tym samym mniej więcej okresie (1904 rok) doceniono wysiłki rosyjskiego fizjologa, Iwana Paw-

łowa za odkrycia mechanizmów działania przewodu pokarmowego. Naukowcy rozumieli jednocześnie, że istota zaburzeń funkcjonowania organizmu zaczyna się na poziomie komórkowym. Zaczęto wnikać w niedostępne dotąd poziomy struktur tkankowych, wykorzystując postęp w aparaturze naukowo-badawczej, m.in. pojawienie się coraz nowocześniejszych mikroskopów optycznych. Tak właśnie równoległy rozwój nauk technicznych warunkował rozwój w medycynie. Wiele wynalazków XX wieku zaczęło ułatwiać ludziom codzienne życie domowe oraz pracę zawodową. Maszyny napędzane elektrycznie zastępowały siłę mięśni. W 1905 roku rozpoczęto w USA produkcję pierwszych pralek elektrycznych, w 1909 – wynaleziono kauczuk, a w 1917 – rozpoczęto masową produkcję traktorów i łódówek (Ford, USA). Intensywnie następował rozwój motoryzacji, rozpoczęty w Niemczech w 1885 roku wyprodukowaniem pierwszego spalinowego samochodu trójkołowego (Carl Benz) [4].

W 1933 roku skonstruowano mikroskop elektronowy, dający wgląd w biostrukturę cytologiczną. Umożliwiło to rozpoczęte przez Camillo Golgi i Santiago Cajala badania struktury układu nerwowego (Nagroda Nobla w 1906 roku). Nowa era badań naukowych w medycynie to początek immunologii – nauki o odporności. Zrozumiano, że nie tylko pokonanie bakterii i wirusów *in vitro* jest sukcesem w walce z infekcjami. Niezwykle istotna w tej walce biologicznej jest właściwa odporność organizmu, od której zależy pokonanie destrukcyjnie działających patogenów. W 1908 roku nagrodą Nobla uhonorowano dwóch badaczy, Iłja Miecznikowa i Paula Ehrlicha, za prace nad odpornością. Rok później, w 1909 roku, nagrodzono Emila Kochera za cykl prac doświadczalnych, dotyczących fizjologii, patologii i chirurgii tarczycy. Równoległe z pracami klinicznymi, prowadzono nadal badania w dziedzinach nauk podstawowych. Za osiągnięcia z zakresu chemii komórki w 1910 roku został nagrodzony Albrecht Kossel. W następnych latach doceniono osiągnięcia z zakresu dioptryki oka, technik zszywania, transplantacji naczyń krwionośnych i organów oraz metabolizmu kwasu mlekowego (1912). Niezwykle doniosłe odkrycie medyczne, przekładające się na uratowanie milionów istnień ludzkich, miało miejsce na początku lat 20. XX wieku. W 1923 roku Frederick Banting i John MacLeod otrzymali Nagrodę Nobla za odkrycie insuliny. Do tego czasu umierano na świecie z powodu cukrzycy i nikt nie był w stanie uratować choremu życia. Tym bardziej można docenić to odkrycie w dzisiejszych czasach, kiedy cukrzyca stała się chorobą społeczną, obejmującą ponad 8% dorosłej ludności świata. Już rok później, w 1924 roku, świat medycyny zaczął korzystać z odkrycia przez Willema Einthovena elektrokardiografu. Rozpoczęło to dynamiczny rozwój kardiologii opartej na obiektywnym zapisie pracy serca. Kolejny milowy krok w medycynie to odkrycie przez Karla Landsteinerja grup krwi ludzkiej. Za te wyniki badań Landsteiner otrzymał Nagrodę Nobla w roku 1930. Rozpoczęła się tym samym nowa era, prowadząca do rozwoju transfuzjologii. Kapituła Nagrody Nobla nagradzała w latach 30. XX wieku również odkrycia funkcji neuronów, badania nad rozwojem zarodkowym (początki embriologii), funkcji impulsów nerwowych, określenia roli zatoki szyjnej i kłęбка szyjnego w procesach oddychania, odkrycia roli witaminy K. W 1928 roku szkocki bakteriolog i lekarz, Alexander Fleming odkrył penicylinę, pierwszy antybiotyk, który uratował miliony ludzi. Odkrycie było przypadkowe, wynikało z wnikliwej obserwacji zanieczyszczonej przypadkowo próbki biologicznej na pożywce. Już w czasie II wojny światowej lek stał się szerzej dostępny. Antybiotyk podawano po raz pierwszy w 1944 roku żołnierzom 2. Korpusu Polskiego, walczącego pod Monte Cassino. Fleming otrzymał Nagrodę Nobla w 1945 roku. Słynne pozostały jego skromne słowa: „To natura wyprodukowała penicylinę, ja ją tylko odkryłem”. W tym samym 1945 roku amerykański naukowiec Robert Oppenheimer stworzył bombę atomową [6].

Lata 50. XX wieku, to odkrycie streptomycyny i wprowadzenie jej do leczenia gruźlicy (1952, Selman Waksman), a także pierwsze cewnikowanie serca (1956, Werner Forssmann), co było znaczącym postępem w kardiologii inwazyjnej. Rozwój nauk podstawowych, w tym cytologii i biochemii, dały możliwość podjęcia badań genetycznych. W 1958 roku przyznano Nagrodę Nobla za opisanie mechanizmów rekombinacji genetycznych bakterii oraz ustalenia dotyczące roli genów jako regulatorów zjawisk chemicznych (Edward Tatum, Joshua Lederberg), a w roku 1959 Arthur Kornberg i Severo Ochoa zostali nagrodzeni za odkrycie mechanizmów syntezy DNA i RNA.

Następna dekada nagrodzonych badań naukowych, to odkrycia w dziedzinie immunologii (zjawisko tolerancji immunologicznej – Frank Burnet, Peter Medawar, 1960), metabolizmu cholesterolu i kwasów tłuszczowych, genetycznej kontroli enzymów oraz wykrycia związku karcinogenezy z zakażeniem wirusowym. Opisano również funkcję kodu genetycznego w syntezie białka (1968, Robert Holley, Har Khorana, Marshall Nirenberg). W 1970 roku przyznano Nagrodę Nobla za badania nad transmitterami zakończeń nerwowych (Ulf von Euler, Bernard Katz). Dało to znaczący impuls do rozwoju współczesnej neurologii oraz anestezjologii i psychiatrii. Rok później, w 1971 roku, doceniono odkrycie mechanizmu działania hormonów (Earl Sutherland). Rozpoczęła się tym samym era intensywnego rozwoju endokrynologii doświadczalnej i klinicznej. Naukowcy na świecie nadal zajmowali się zjawiskami odporności organizmu, widząc w tym obszarze ogromny potencjał w walce z chorobami, już nie tylko infekcyjnymi, ale również nowotworowymi. Za odkrycie struktury przeciwciał przyznano w 1972 roku nagrodę Gerardowi Edelmanowi i Rodneyowi Porterowi, naukowcom z USA i Wielkiej Brytanii.

W 1977 roku Szwedzka Akademia Nauk doceniła amerykańską uczoną, Rosalyn Yalow, za opracowanie radioimmunologicznej metody oznaczania hormonów peptydowych. Był to ogromny przełom w diagnostyce laboratoryjnej, dzięki któremu można było w sposób obiektywny oznaczać poziom hormonów, a tym samym diagnozować i kontrolować leczenie powszechnych i ciężkich endokrynnych zespołów chorobowych. Kolejnym milowym krokiem w postępie diagnostyki obrazowej był rozwój tomografii komputerowej, za co w 1979 roku został nagrodzony Godfrey Hounsfield. Dzięki znacznie większej rozdzielczości obrazu narządów w formie zdjęć warstwowych, uzyskiwanych w tomografii, badanie to przyczyniło się do dużo lepszej rozpoznawalności zmian organicznych, w porównaniu z obrazowaniem dostępnym dotychczas jedynie w postaci zdjęcia radiologicznego. W latach kolejnych przyznawano Nagrodę Nobla za opisanie specjalizacji półkul mózgowych (1981, Roger Sperry), odkrycie prostaglandyn (1982, Bengt Samuelsson, Jon Vane, Sune Bergstrom), badań nad czynnikami kontrolującymi układ immunologiczny oraz przeciwciał monoklonalnych. Rok 1985 to nagroda za prace nad metabolizmem cholesterolu (Michale Brown, Joseph Goldstein), a rok 1986 – za badania nad czynnikami wzrostu tkanek, co znalazło swoje praktyczne zastosowanie w dalszym rozwoju farmakologii cytostatyków, stosowanych w chorobach nowotworowych (Stanley Cohen, Rita Levi-Montakini). W medycynie klinicznej przełomem było docenienie Nagrodą Nobla badań w zakresie transplantacji narządów (1990, Joseph Murray, Donnall Thomas). Dalsze lata dziewięćdziesiąte XX w. to nagrodzone badania udziału prionów w etiologii infekcji, regulatorów cyklu komórkowego, sygnałów w układzie nerwowym, transportu błonowego. Niezwykle doniosłe odkrycie miało miejsce w USA. Louis Ignarro oraz Ferid Murad opisali rolę tlenu azotu, jako cząsteczki sygnałowej w układzie krwionośnym. Otrzymali Nagrodę Nobla za to odkrycie w roku 1998. Rozpoczęła się nowa epoka rozwoju kardiologii i farmakologii kardiologicznej, związanej z tym nowo poznanym

zjawiskiem regulacji funkcjonowania śródbłonna naczyniowego. Beneficjentami tego odkrycia stała się ogromna liczba pacjentów z chorobą wieńcową i jej klinicznymi manifestacjami. W roku 2002 nagrodzono zespół naukowców (Sydney Brenner, Robert Horvitz, John Sulston) za opis zjawiska apoptozy, czyli zaprogramowanej śmierci komórki. Kolejny rok, 2003, to docenienie odkrycia rezonansu magnetycznego (Paul Lauterbur, Peter Mansfield). Metoda obrazowania narządów w sposób niezwykle precyzyjny, bez promieni Roentgena, stała się dostępnym i bezpiecznym badaniem nawet dla kobiet ciężarnych.

Dalsze kolejne nagrody w dziedzinie medycyny przyznano za odkrycie związku bakterii *Helicobacter pylori* z zapaleniem błony śluzowej żołądka i chorobą wrzodową (Barry Marshall, Robin Warren, 2005), udziału wirusa brodawczaka ludzkiego w patogenezie raka szyjki macicy (2008, Françoise Barre-Sinoussi, Luc Montagnier), opracowania metody zapłodnienia *in vitro* (2010, Robert Edwards) oraz metod aktywacji odporności wrodzonej (2011, Bruce Beutler, Julek Hoffmann). W roku 2015 przyznano nagrodę za nowe terapie malarii (To Youyou), a w roku 2016 za odkrycia, dotyczące zjawiska autofagii (Yoshinori Osami). Nagrodę Nobla w dziedzinie medycyny w 2018 roku otrzymało dwóch uczonych, James P. Allison (USA) oraz Tasuku Honjo (Japonia), za badania nad terapią przeciwnowotworową poprzez hamowanie negatywnej regulacji immunologicznej.

Ludzkość osiągnęła bardzo wiele. Udogodnienia cywilizacyjne, podróż na Księżyc, superinteligentne komputery i roboty, infrastruktura techniczna, a także przeszczepy narządów, nowoczesna farmakoterapia i chirurgia – to wyznaczniki wykorzystania potencjału ludzkiego umysłu w kształtowaniu świata. Nie zmieniła się jedynie natura człowieka. Człowiek tak samo jak przed wiekami czuje, tęskni, kocha, boi się, przeżywa różne emocje.

Na przestrzeni ostatniego stulecia bardzo zmieniły się warunki pracy naukowców. Przez wiele lat badacze pracowali samodzielnie, w zaciszu własnych laboratoriów i były to najczęściej odkrycia indywidualne. Naukę tworzyli pasjonaci, często poświęcając jej całe swoje życie, również osobiste. Narażano się na choroby, niedostatek materialny, samotność. Idea odkrycia prawdy naukowej, wydarcia naturze jej ściśle zakodowanych tajemnic, była siłą napędową bardzo wielu uczonych XX wieku. Fascynujące są biografie uczonych, w których spotykamy świat zupełnie inny, niż obecnie. Był to świat realizacji genialnych pomysłów, świat całkowitego poświęcenia się nauce i w końcu świat, w którym najwyższą wartością była myśl ludzka, pozbawiona biurokratycznej, zniechęcającej nadbudowy. Nobliści wieku XX to ludzie prawdziwie wolni w swojej fantazji twórczej, którą przekuwali na warunki świata realnego.

W każdym geniuszu drzemie pierwiastek niepokory. Od środowiska zależy jednak w dużej mierze, czy zostaną spełnione warunki rozwoju tego geniuszu, czy też zostanie on stłumiony z pobudek zupełnie niemerytorycznych, ale tak bardzo przynależnych naturze ludzkiej.

Analizując przegląd najważniejszych odkryć naukowych w medycynie i biologii XX wieku, należy wyrazić ogromny szacunek dla badaczy, którzy w trudnych warunkach ekonomicznych i technicznych, również w trudnym czasie politycznym dwóch wojen światowych, podejmowali tak skutecznie ambitne wyzwania naukowe.

W czasach współczesnych każdy projekt badawczy, to wydarzenie logistyczne, w które zaangażowane są zespoły ludzkie, aparatura, fundacje, ministerstwa, administracje uczelni. Jest to system aplikacji naukowych, organizacja funduszy na ich realizację, często również tworzenie perspektywy wdrożenia wynalazku do produkcji lub użytkowania. Takie mamy wymogi czasów, w których obecnie żyjemy. Dominują finanse i logistyka. Należy mieć jednak zawsze na uwadze to, aby instytucjonalnie narzucone środowisku naukowemu wymogi

i kryteria karier zawodowych nigdy nie wpłynęły na stłumienie w naukowcach żywiołowej pasji poznawania świata. Aby również celem podejmowanych badań nie były awanse zawodowe, ale prawdziwa chęć współtworzenia rozwoju, w oparciu o własne śmiałość i oryginalne pomysły, ambitne wyzwania i nadrzędny cel, jakim jest dobro ludzkości.

5. Nagroda Nobla i jej fundator

Alfred Nobel, szwedzki inżynier, naukowiec i przemysłowiec, wynalazł dynamit. Technologię jego produkcji opatentował w 1867 roku. Natychmiast rozpoczęto wykorzystywanie dynamitu w budownictwie – do kruszenia i wysadzania skał, kształtowania gruntów, budowy tuneli. Przez okres 63 lat swego pracowitego życia, zarejestrował 355 patentów. Posługiwał się biegle pięcioma językami (szwedzkim, niemieckim, angielskim, rosyjskim i francuskim). Zbudował ponad 90 fabryk oraz 20 laboratoriów chemicznych w różnych krajach świata. Swoją ogromny majątek przeznaczył na Fundację, która finansuje od roku 1901 doroczne nagrody dla naukowców w następujących dziedzinach: medycynie i fizjologii, chemii, fizyce, ekonomii, literaturze oraz nagrodę pokojową – dla osoby, która przyczynia się efektywnie do szerzenia idei pokoju na świecie.

Nobel niepokoił się o dalsze losy swojego wiekopomnego wynalazku. Zdawał sobie doskonale sprawę z niebezpieczeństwa wykorzystania dynamitu również na szkodę całych społeczeństw, w działaniach wojennych i zabijaniu. Ustanowieniem Nagrody Pokojowej dał do zrozumienia światu, że jego intencją jest propagowanie nauki i wiedzy dla dobra ludzkości. Ten gest Alfreda Nobla nazwano nawet „prestżowym wyrzutem sumienia”. Granica między dobrem a złem bywa w życiu często bardzo mało dostrzegalna. Pojawiają się więc zasadne pytania o kierunki oraz metody rozwoju wiedzy, szczególnie nauk medycznych i biologicznych, z uwzględnieniem działania dla bezwzględnie dobra człowieka w zgodzie z jego naturą. Nauka wymaga ciągłego rozwoju. Do prawidłowego określenia zasad innowacyjności w medycynie potrzebne jest jednak bezwzględnie respektowanie przez uczonych zasad kodeksu moralnego. Zasada „uświęconych środków w dążeniu do celu” była niejednokrotnie negatywnie weryfikowana w praktyce.

6. Etyka w badaniach naukowych

W dzisiejszych czasach rozpowszechnionego relatywizmu moralnego, szczególną uwagę należy zwrócić na cele i metody innowacyjnych badań naukowych w tak wrażliwych dziedzinach wiedzy, jak medycyna i biologia.

Światem wstrząsnęła kilkanaście lat temu wiadomość o wyindukowaniu niezwykle groźnej choroby, gąbczastego zwyrodnienia mózgu. Zaburzając prawidłowy cykl pokarmowy bydła, nakarmiono roślinożerne krowy mączką kostną, stosując formę kanibalizmu. Przewidywano ogromne zyski finansowe z tego typu produkcji. Tymczasem doprowadziło to do powstania prionów, mikrocząsteczek białka, uszkadzających mózg. Nie udało się w innowacyjny sposób oszukać natury.

W niektórych ośrodkach dokonuje się prób klonowania zwierząt, a nawet ludzi. W wielu krajach, m.in. w USA, zabroniono finansowania z funduszy federalnych badań nad klonowaniem człowieka. Coraz częściej problem ten wymyka się jednak spod kontroli państwowej i legislacyjnej, zwłaszcza jeśli skłonne są finansować takie projekty podmioty i fundacje prywatne, działające często bez respektowania kodeksu etycznego [2].

Pozostaje również otwarty problem manipulowania ludzką płodnością. Przedziwne eksperymenty sięgają nawet prób eugeniki, opartej na inżynierii genetycznej. W zamyśle autorów tych poczynań jest stworzenie nowego człowieka o lepszych cechach intelektualnych i fenotypowych [3]. Niektórzy myślą nawet o nieśmiertelności, wypracowanej w laboratorium. Historia nauki zna wiele szaleńczych teorii. Zgoda na ich propagowanie i ekspansję doprowadziła wiele razy do tragedii o zasięgu światowym, do wojen spowodowanych przekonaniem o wyższości jednej rasy nad innymi, do prób podporządkowania sobie świata.

Od kiedy świat istnieje, toczy się w nim ciągle walka między dobrem a złem. Cały rozwój cywilizacji miał na celu wypracowanie metod wartościowego rozwoju dla dobra człowieka. Penicylina czy bomba atomowa? Na to pytanie muszą sobie odpowiedzieć dzisiaj wszyscy ci, do których należą takie decyzje i wybory.

Problemów do rozwiązania w medycynie jest bardzo dużo. Innowacyjność musi iść w kierunku rozwiązań, będących ambitnymi wyzwaniem – pokonania nowotworów złośliwych, wprowadzenia terapii genowych, celowanego doboru farmakoterapii, nowoczesnych protez, nowych technik ultrachirurgicznych, opracowania sposobów odtworzenia ciągłości rdzenia kręgowego, czy w końcu – działań na rzecz zmiany stylu życia na prozdrowotny.

Podjmując obecnie jakkolwiek temat badawczy, naukowcy są zobowiązani do wystąpienia o zgodę na jego realizację do Komisji Etyki. Dotyczy to nie tylko eksperymentów z udziałem ludzi, ale również zwierząt laboratoryjnych [10]. Opublikowanie wyników badań w czasopiśmie naukowym jest również związane ze spełnieniem wymogu przestrzegania zasad etycznych. Bywają jednak sytuacje trudne do jednoznacznej oceny, a także zdarzają się eksperymenty wykraczające poza zdrowy rozsądek.

Niektórzy ludzie uzurpują sobie prawo do kształtowania świata, łamiąc prawa natury oraz nie przestrzegając zasad uszanowania wrażliwości człowieka [8, 9].

Postęp w nauce, to według prawidłowej definicji zmiana na lepsze. Jeśli tak nie jest, to działanie polegające na zmienianiu tylko dla samej nieuzasadnionej zmiany, nazwać można pejoratywnie „postępectwem”. „Postępectwo” wynika z pychy, nieuctwa, próby zaistnienia lub oryginalności, a w końcu bywa i formą wprowadzenia szaleńczej wizji rzeczywistości.

Prawdziwa nauka musi opierać się na rzetelnych przesłankach oraz przewidywać skutki podjętego eksperymentu. Punktem wyjścia dla podjęcia realizacji danego projektu badawczego powinno być głębokie przemyślenie idei naukowej oraz odpowiedzi na pytanie: czy z planowanych eksperymentów wyniknie jakieś dobro społeczne.

Innowacyjność nie może iść w parze z zadufaniem badacza i jego butnym ignorowaniem zasad etyczno-moralnych.

Niemiecki laureat Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki, Werner Heisenberg (twórca mechaniki kwantowej), wypowiedział kiedyś mądre słowa, przestrzegając przed brakiem pokory wobec osiągnięć naukowych. Im więcej człowiek wie, tym więcej powinien tej pokory zachować i zdawać sobie sprawę z ogromu niewiedzy. Takie przesłanie przekazał nam człowiek, który osiągnął tak wiele.

7. Wnioski

Dokonywania naukowe w dziedzinie medycyny są na przestrzeni wieków imponujące. Należy wyrazić ogromny szacunek dla badaczy – laureatów Nagrody Nobla w dziedzinie medycyny i biologii, którzy w latach 1901–2018 dokonali wielu znaczących odkryć naukowych, przyczyniających się do poznania praw biologii oraz skutecznej walki z chorobami. Ludz-

kość korzysta z innowacyjnych osiągnięć, zarówno w wymiarze indywidualnym ratowania zdrowia i życia, jak i społecznym. Nagroda Nobla jest prestiżowym wyróżnieniem twórców najważniejszych odkryć naukowych, służących człowiekowi. Pozostaje jednak wiele problemów do rozwiązania. Współczesny świat oczekuje dalszego rozwoju nauki w oparciu o zasady bioetyki. Nie można akceptować działań naukowych, które są w sprzeczności z dobrem ludzkości, zarówno pojedynczego człowieka, jak i ogółu społeczeństwa.

Bibliografia

- [1] BRZEZIŃSKI T., red., *Historia medycyny*, PZWL, Warszawa 1995.
- [2] CHYROWICZ B., red., *Klonowanie człowieka. Fantazje-zagrozenia-nadzieje*, TN KUL, Lublin 1999.
- [3] CHYROWICZ B., *Bioetyka i ryzyko. Argument „równi pochytej” w dyskusji wokół osiągnięć współczesnej genetyki*, Lublin 2000.
- [4] CRAUGHWELL T., *Wielka księga wynalazków*, Bellona, Warszawa 2010.
- [5] JABŁOŃSKI L., red., *Podstawy mikrobiologii lekarskiej*, PZWL, Warszawa 1979.
- [6] JEZERSKI G., *Energia jądrowa wczoraj i dziś*. WNT, Warszawa 2005.
- [7] KASSUR B., *Choroby zakaźne i inwazyjne*, PZWL, Warszawa 1979.
- [8] MARCZEWSKI K., red., *Notatki do ćwiczeń z etyki medycznej*, PWZN Print 6, Lublin 2003.
- [9] NESTOROWICZ M., *Prawo medyczne*, Toruń 2007.
- [10] SINGER P., *Przewodnik po etyce*, Książka i Wiedza, Warszawa 2000.
- [11] SZEWCZYK K., *Dobro, zło i medycyna. Filozoficzne podstawy bioetyki kulturowej*, Kraków 2001.
- [12] TATARKIEWICZ W., *Pisma z etyki i teorii szczęścia*. Ossolineum, Wrocław 1992.
- [13] *Laureaci Nagrody Nobla w dziedzinie fizjologii lub medycyny*. Dostępny w internecie: https://pl.wikipedia.org/wiki/Laureaci_Nagrody_Nobla_w_dziedzinie_fizjologii_lub_medycyny

Innowacje w transporcie kolejowym

Streszczenie: Rozwój transportu w XX wieku przyczynił się do zwiększonego stosowania nieodnawialnych zasobów naturalnych, degradacji środowiska, a tym samym do zmniejszenia dobrobytu obecnych i przyszłych pokoleń. Jednym z głównych priorytetów Unii Europejskiej (UE) jest zrównoważony rozwój, co oznacza wspieranie bardziej skutecznej, ekologicznej i konkurencyjnej gospodarki. Oznacza to również potrzebę włączenia tego priorytetu w ramach wszystkich rodzajów polityki na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym. Dotyczy to także polityki transportowej UE, która otwiera się na innowacje. Wynikowo-procesowe podejście do innowacji pozwala wskazać na dwa zasadnicze wymiary tego zjawiska, tj. przedmiotowy (rzeczowy i nierzeczowy), którego przejawem są nowe lub ulepszone wyroby, usługi, technologie, metody produkcji oraz koncepcje zarządzania oraz funkcjonalny, wskazujący działania konieczne do zaistnienia pożądanych efektów poprzez tworzenie, projektowanie, realizację oraz adaptację i rozpowszechnianie. Działania z tego zakresu dotyczą również transportu, który ze swej istoty jest sferą działalności gospodarczej o systemowym charakterze; użyteczność transportu jest tym większa, im silniejsze i bardziej systemowe są powiązania między jego poszczególnymi formami. Transport w krajach gospodarczo rozwiniętych stał się ostatnio sferą w dużej mierze usystematyzowaną, ale istniejące systemy podlegają ciągłemu doskonaleniu i wymagają innowacji o charakterze zarówno technicznym, jak i organizacyjnym przy zachowaniu zrównoważonego rozwoju. Wyzwania stojące przed polityką transportową koncentrują się na jak najefektywniejszym wykorzystaniu ekologicznych środków transportu w transporcie na duże odległości zarówno towarów jak i pasażerów. Transport kolejowy jest tą gałęzią transportu, która stosując innowacje zarówno w przewozie pasażerów, jak i towarów spełnia wymagania stawiane przez politykę zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: innowacje, transport kolejowy, zrównoważony rozwój transportu, koleje dużych prędkości, transport intermodalny

1. Wstęp

Zrównoważony rozwój jest ściśle związany z rozwojem społeczno-gospodarczym, który musi uwzględniać także uwarunkowania środowiskowe. W Białej Księdze UE z roku 2011 założono m.in., że aby zmniejszyć degradacyjny wpływ transportu ładunków na środowisko, do roku 2030 zostanie przeniesione na inne gałęzie transportu do 30% transportu drogowego ładunków na odległości większe niż 300 km, a do 2050 roku do 50% transportu drogowego ładunków na przyjazne dla środowiska gałęzie transportu, jak np. na transport kolejowy [32]. Człowiek od zawsze podejmuje działania, które zmierzają do lepszego, tańszego, szybszego, skuteczniejszego i bezpieczniejszego zrealizowania potrzeb transportowych gospodarki, a co się z tym wiąże, również potrzeb społeczeństwa.

Zmiany i innowacje towarzyszyły człowiekowi od początku. Właśnie one stały się narzędziem do przekształcania rzeczywistości oraz kreowania dobrobytu. Zagadnienia dotyczące tematu innowacji oraz procesów innowacyjnych są wyczerpująco opisywane w literaturze przedmiotu [19]. Według K. Wojewódzkiej-Król innowacja w sektorze TSL to „celowe i zorganizowane działanie przedsiębiorców poszukujących praktycznego zastosowania różnych

* Doktorant Wydziału Ekonomicznego, Uniwersytet Gdański.

nowych rozwiązań w danych uwarunkowaniach i czasie w celu osiągnięcia pozytywnych efektów ekonomicznych poprzez lepsze zaspokojenie potrzeb klientów i pozostałych interesariuszy. Odbywa się to za pomocą kreatywnej rekonfiguracji posiadanych i wykorzystywanych zasobów z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju”[33].

Celem niniejszego artykułu jest wskazanie aktualnych trendów w transporcie kolejowym dotyczących stosowania innowacji w przewozie zarówno pasażerów, jak i towarów. Stosowanie innowacji w transporcie kolejowym pod kątem przewozów jest ukazane w kontekście tendencji obecnych w polityce transportowej Unii Europejskiej. W rozdziale przedstawiono również planowane kierunki rozwoju innowacyjności kolei jako środka transportu w Polsce.

2. Pojęcie innowacji

Termin „innowacje” ma wiele interpretacji oraz odniesień. Źródłostów Łaciński *innovatio* oznacza odnowienie, tworzenie czegoś nowego [27]. Odwołanie się do językowej definicji, mimo że syntetycznej, ukazuje możliwość odniesienia pojęcia „innowacja” zarówno czynnościowo, jak i rzeczowo.

Innowacje będące efektem kreatywnych działań przedsiębiorców odnoszą się głównie do zmian o charakterze technologicznym. Te z kolei mogą zaistnieć w obszarze zarówno technicznym, jak i organizacyjnym. W tym wypadku innowacje mają charakter zarówno produktowy, procesowy, jak i usługowy [33]. **Innowacje produktowe** w transporcie to wprowadzenie na rynek transportowy produktu, z cechami technologicznymi lub przeznaczeniem znacząco innym niż poprzednio proponowane i dostarczane na rynek produkty, lub którego działanie zostało znacząco ulepszone, wraz z zapewnieniem odbiorcy (konsumentowi) obiektywnie nowych lub zwiększonych korzyści [20]. **Innowacje procesowe** to przyjęcie nowych lub znacznie ulepszonych metod działania (procesów) w odniesieniu do różnych aspektów usług transportowych, produkcji środków transportu lub innych produktów transportowych, zarządzania transportem, itp. Wraz z występowaniem tego typu innowacji pojawiają się zmiany w zakresie organizacji, technologii, zasobów ludzkich, metod pracy, sprzętu lub pojawia się kombinacja takich zmian [28]. **Innowacyjność usługowa** jest to wprowadzenie na rynek usługi transportowej lub logistycznej, która jest nowa lub jest postrzegana przez rynek jako nowa. Usługa taka oferuje konsumentowi nową korzyść lub wartość. Innowacja ta polega na zmianie charakterystyki, jakości lub efektywności istniejącej usługi lub na zaproponowaniu nowej [20].

Można stwierdzić, że w odniesieniu do innowacji aspekty techniczno-technologiczne przeplatają się z działaniami organizacyjno-zarządczymi. Właśnie w tą rzeczywistość wpisują się zmiany zachodzące w transporcie. W transporcie innowacyjność może dotyczyć wielu sfer działania. Innowacyjność w transporcie to poszukiwanie metod lepszego wykorzystania środków finansowych, zarządczych i organizacyjnych. To problem szczególnie ważny w sytuacji zwiększających się potrzeb transportowych oraz ograniczonych zasobów. Według prognoz w Polsce i Unii Europejskiej w najbliższych latach innowacyjność w transporcie powinna skoncentrować się na następujących zagadnieniach [29]:

- ♦ technika i technologia transportu,
- ♦ planowanie, organizacje i zarządzanie systemami transportowymi,
- ♦ finansowanie transportu w odniesieniu zarówno do utrzymania, jak i modernizacji istniejących zasobów, a także nowych inwestycji infrastrukturalnych, taborowych i innych.

Poszukiwanie innowacji w transporcie ma skutkować z jednej strony lepszym wykorzystaniem istniejącego potencjału, a z drugiej ma kreować nowy potencjał. By efektywniej wykorzystywać istniejący potencjał w transporcie innowacje powinny przyczyniać się do optymalizacji w zakresie [29]:

- ♦ infrastruktury transportowej,
- ♦ środków transportu,
- ♦ potencjału systemów transportowych (pasażerskich i towarowych, krajowych, regionalnych, miejskich i lokalnych),
- ♦ potencjału przedsiębiorstw transportowych i logistycznych,
- ♦ potencjału producentów środków transportu,
- ♦ potencjału i umiejętności administracji państwowej i samorządów w zakresie planowania, organizacji i zarządzania systemami transportowymi w kraju, województwach, miastach, powiatach i gminach,
- ♦ potencjału do wdrożenia nowych systemów finansowania i utrzymania istniejących przedsięwzięć transportowych i logistycznych (w tym infrastruktury).

Rozwiązania innowacyjne dotyczące tworzenia nowego potencjału transportowego powinny przyczynić się do [29]:

- ♦ efektywnego i zrównoważonego rozwoju infrastruktury transportowej w kraju, województwach, miastach, powiatach i gminach,
- ♦ efektywnego i zrównoważonego rozwoju infrastruktury w poszczególnych gałęziach transportu i w aspekcie międzygałęziowym,
- ♦ efektywnego i zrównoważonego rozwoju środków transportu zarówno w aspekcie ilościowym, jak i jakościowym,
- ♦ stworzenia i rozwoju nowego potencjału podmiotów transportowych i logistycznych,
- ♦ zwiększenia w stosunku do obecnego stanu potencjału i umiejętności sektora publicznego (administracji i samorządów) do planowania, organizacji i zarządzania systemami transportowymi,
- ♦ stworzenia nowoczesnych form planowania, finansowania i wdrożenia przedsięwzięć transportowych i logistycznych.

3. Innowacje a zrównoważony rozwój transportu

Zrównoważony rozwój to proces, który sprzyja zmianom integralności gospodarczej i społecznej, warunkując przy tym poprawę stanu środowiska naturalnego przez zmniejszenie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji [5]. Transport z jednej strony wpływa korzystnie na wzrost konkurencyjności regionów, ale z drugiej przyczynia się również do degradacji środowiska naturalnego. Przyjęta w 2011 r. europejska polityka transportowa [2] zakłada wdrożenie działań zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Kierunek ten potwierdzony został w strategii „Europa 2020” [13]. Dokumenty UE dotyczące transportu oraz wspólnej polityki transportowej wskazują na priorytety, cele i odpowiadające im działania mające zapewnić zrównoważony rozwój transportu. Biała Księga z 2011 roku wskazuje, że transport stanowi fundament europejskiej gospodarki oraz społeczeństwa, a mobilność jest ważna zarówno dla rynku wewnętrznego, jak i dla jakości życia obywateli, którzy mogą swobodnie podróżować [13].

Transport umożliwiając wzrost gospodarczy, tworzenie miejsc pracy, musi rozwijać się w odpowiedzi na stojące przed nim wyzwania w sposób zrównoważony. Skuteczne działa-

nia w tym zakresie wymagają jednak ścisłej współpracy międzynarodowej, ponieważ jest to sektor globalny. Zrównoważony rozwój transportu cechuje głównie [14]:

- ♦ dostępność usług komunikacyjnych w sposób bezpieczny, niezagrażający zdrowiu ludzi i środowisku oraz w sposób pozwalający na zaspokajanie potrzeb zarówno obecnych, jak i przyszłych pokoleń,
- ♦ efektywność działań, oferowanie możliwości wyboru środka transportu,
- ♦ ograniczanie emisji i odpadów w ramach możliwości zaabsorbowania jej przez ziemię oraz zużywanie odnawialnych zasobów w ilościach możliwych do ich odtworzenia; zużywanie nieodnawialnych zasobów w ilościach możliwych do ich zastąpienia przez odnawialne substytuty, przy minimalizowaniu zajęcia terenu i natężenia hałasu.

Zachowanie równowagi ekonomicznej, społecznej i ekologicznej w rozwoju rynku transportowego wymaga przesunięcia części popytu z transportu samochodowego na transport kolejowy, żeglugę morską, żeglugę śródlądową oraz promowania transportu multimodalnego [6]. Wskazano również, że poszczególne gałęzie transportu rozwijają się niezależnie od siebie, a miejsca ich styku czy współpracy są najsłabszym ogniwem europejskiego systemu transportowego. Mając na względzie dostrzeżone zjawiska, w celu zbudowania bardziej zrównoważonych relacji między poszczególnymi gałęziami transportu wskazano na potrzebę aktywizacji działań w obszarach [18]:

- ♦ hamowania rozwoju transportu samochodowego,
- ♦ rewitalizacji i wsparcia rozwoju transportu kolejowego,
- ♦ zdynamizowania żeglugi morskiej bliskiego zasięgu oraz żeglugi śródlądowej,
- ♦ promowania transportu multimodalnego.

W zakresie działań o charakterze organizacyjno-systemowym kładzie się nacisk na takie kwestie, jak [7]:

- ♦ wspieranie rozwiązań powodujących zmniejszenie transportochłonności gospodarki,
- ♦ promowanie efektywności energetycznej i rozwój transportu intermodalnego w przewozie ładunków,
- ♦ promowanie energooszczędnych środków transportu,
- ♦ dążenie do stworzenia warunków sprzyjających przenoszeniu przewozów z dróg na szlaki kolejowe, w szczególności na odległości powyżej 300 km,
- ♦ zmniejszanie kongestii transportu, w szczególności w obszarach miejskich poprzez zwiększanie udziału transportu zbiorowego w przewozie osób i zintegrowanie transportu w miastach, upowszechnianie nowych form mobilności społeczeństwa poprzez dostępność informacji o podróży, zintegrowane taryfy,
- ♦ wydzielenie obszarów zamieszkania bez dostępu dla samochodów, działania edukacyjno-informacyjne dotyczące promocji zrównoważonego transportu.

Ważnym procesem usprawnienia transportu jest otwieranie się na innowacyjność obejmującą zarówno środki transportu, jak i infrastrukturę transportową, pozwalającą zagospodarować przestrzeń już istniejącą oraz tę, która do tej pory nie była brana pod uwagę jako element rozwoju infrastrukturalnego [8].

4. Przykłady innowacji w transporcie kolejowym

Przykładem wdrażania w transporcie kolejowym innowacji technologicznych w taborze było pojawienie się Kolei Dużych Prędkości, które były pierwszym elementem tzw. Kolei Niekonwencjonalnej. Według leksykonu terminów kolejowych [22] Kolej Dużych Prędkości „opiera

się na infrastrukturze i taborze przeznaczonym dla kolejowych przewozów pasażerskich usług transportowych wykorzystujących specjalnie zbudowane linie kolejowe dużych prędkości przystosowane do rozwijania prędkości zwykle równej lub większej niż 250 km/godz. i/lub linie kolejowe zmodernizowane do rozwijania prędkości rzędu 200 km/godz.”, natomiast kolej niekonwencjonalna to kolej z nawierzchnią kolejową inną niż złożoną z dwóch szyn (maglev) [22].

Od początku istnienia kolei starano się prowadzić ruch kolejowy coraz szybciej z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. „Rakietę” Stephensona w wyścigu lokomotyw w 1829 r. rozwinęła prędkość blisko 47 km/godz. W 1848 r. w Anglii pociąg osiągnął prędkość 125,5 km/godz. Prędkość powyżej 200 km/godz. została osiągnięta w 1903 r. przez niemiecki wagon o napędzie elektrycznym na torze doświadczalnym koło Berlina. 29 marca 1955 r. we Francji na specjalnie przygotowanym odcinku linii między Bordeaux a Dax dwie lokomotywy z 3-wagowym pociągiem doświadczalnym osiągnęły prędkość 331 km/godz. Jako pierwsi w regularnym ruchu barierę 200 km/godz. osiągnęli Japończycy już w 1964 roku budując linię kolejową pomiędzy Tokio a Osaką (tzw. linia Tokaido) [35]. Dziś szybkie pociągi Shinkansem (z jap. „nowa główna linia”) osiągają prędkość do 300 km/godz. w warunkach kolei konwencjonalnej (pociąg jadący po szynach) oraz maksymalnie 600 km/godz. w warunkach kolei niekonwencjonalnej (pociąg poruszający się na poduszce magnetycznej¹). Po Japonii kraje europejskie również chciały wprowadzić ruch z prędkością 200 km/godz. W maju 1967 r. SNCF uruchomił pierwszy pociąg, rozwijający w normalnej eksploatacji prędkość 200 km/godz. Był to ekspres Capitôle z Paryża do Tuluz, prowadzony przez lokomotywę elektryczną [12].

Najwięcej linii Kolei Dużych Prędkości znajduje się dziś w Europie i Azji [35]. W Europie Kolej Dużych Prędkości to kolej konwencjonalna osiągająca prędkość do 350 km/godz. Najszybsze europejskie pociągi jeżdżą pod marką TGV, Eurostar, ICE we Francji, Anglii, Niemczech i Włoszech [11].

Przykładem niekonwencjonalnej Kolei Dużych Prędkości jest tzw. Maglev. Tradycyjne torowisko jest tu zastąpione przez układ elektromagnesów. Pierwszy projekt pojazdu poruszającego się dzięki sile pola elektromagnetycznego opatentował już w 1911 roku B. Wainberg, profesor politechniki w Tomsku. Pojazd ten miał się poruszać w rurze próżniowej za pomocą kolejno pobudzanych, umieszczonych na zewnątrz, elektromagnesów. Druga połowa XX wieku zaowocowała kolejnymi badaniami nad koleją magnetyczną. Od lat 60. do końca XX wieku odrębne technologie wypracowały Niemcy i Japonia. Od 2003 roku istnieje w Szanghaju najdłuższa na świecie trasa kolei magnetycznej, zbudowana przez niemiecką firmę Transrapid International. Jej długość wynosi około 30 kilometrów i jest pokonywana w 7 minut i 20 sekund. Pociąg rozwija maksymalną prędkość 431 km/godz. Zastosowanie magnesów eliminuje tarcie kół, które w tradycyjnych pociągach znacznie ogranicza maksymalną prędkość jazdy. Rekord prędkości Maglev należy do japońskiej wersji pociągu, który 2 grudnia 2003 roku osiągnął prędkość 581 km/godz. [3].

Najnowszym innowacyjnym pomysłem dotyczącym taboru kolejowego jest technologia hyperloop. Hyperloop to nowy środek transportu umożliwiający przemieszczanie osób lub

¹ Istnieją dwa systemy kolei magnetycznych:

- ♦ Maglev (ang. *magnetic levitation* – lewitacja magnetyczna) – technologia unoszenia elektrodynamicznego (EDS – unoszenie przez odpychanie), rozwijana w Japonii;
- ♦ Transrapid – unoszenie elektromagnetyczne (EMS – unoszenie przez przyciąganie), rozwijana w Niemczech. Testowe linie kolei magnetycznej istnieją w Japonii i Niemczech, a jedyną komercyjną linię zbudowano w Chinach.



Rys. 1. Pociąg Maglev, Szanghaj, 2005 rok. **Źródło:** <https://www.popsci.com/maglev-train-gets-funding-in-maryland>

ładunków z bardzo dużą prędkością i w oparciu o koncepcję zrównoważonego transportu. To połączenie pociągu i samolotu. Kapsuła porusza się w specjalnej rurze, w której ciśnienie jest tak niskie, jak na wysokości 10 kilometrów, dzięki czemu jest znacząco zredukowany opór powietrza. Pojazd porusza się bez kontaktu z podłożem wykorzystując magnetyczną lewitację oraz łożyska powietrzne [4]. Według założeń kapsuła zabierająca do 28 osób poruszałaby się w specjalnej rurze z obniżonym ciśnieniem (do 1% ciśnienia atmosferycznego), co zmniejszyłoby opory powietrza i pozwoliłoby osiągnąć prędkość dźwięku (ok. 1200 km/godz.) [26]. Podczas jazdy nie będzie możliwości przechadzania się po kapsule – pasażerowie będą podróżować w pozycji półleżącej, przypięci pasami do swoich foteli. Aby uniknąć poczucia zamknięcia w ciasnej przestrzeni, na ścianach kapsuł mają być wyświetlane piękne widoki, a uwagę pasażerów ma zajmować rozbudowany system rozrywki [17]. Co ważne, hyperloop może okazać się nie tylko środkiem transportu pasażerów, ale również i towarów.

5. Transport intermodalny

Jedną z możliwości zrównoważonego rozwoju transportu jest rozwój przewozów kombinowanych² kolejowo-samochodowych. Obecnie pod pojęciem transportu kombinowanego rozumie się przewóz towarów [32]:

² Przez wiele lat pojęcia transport kombinowany, intermodalny czy multimodalny stosowane były zamiennie (często nadal tak jest), nie miały ogólnie uznanej definicji, choć od dłuższego czasu w krajach Unii Europejskiej prowadzone były prace zmierzające do zdefiniowania tego pojęcia. Ostatecznie Europejska Komisja Gospodarcza ONZ, Europejska Konferencja Ministrów Transportu (ECMT) i Komisja Europejska w dokumencie „Terminology on Combined Transport” zdefiniowały wspomniane pojęcia następująco:

- ♦ transport multimodalny – przewóz ładunków przez dwie lub więcej gałęzi transportu,
- ♦ transport intermodalny – przewóz ładunków w jednostce ładunkowej lub całopojazdowej przy wykorzystaniu dwóch lub więcej gałęzi transportu, bez przeładunku towaru,

Travelling in a Tube

THE TECHNOLOGY

A capsule, with passengers, travels at speeds of more than **1200 KM/H** inside a vacuum tube

Vacuum tube has an area of **LOW PRESSURE INSIDE IT**


INDIA PLANS

Hyperloop can be built in India in **38 MONTHS**

Globally, **800 ENGINEERS** working on the Hyperloop, of which **25 ARE FROM INDIA**

It uses power from **RENEWABLE ENERGY** sources like solar energy, regenerative braking & wind power

These tubes stand on pylons that can **WITHSTAND** quakes & crashes




Rys. 2. Specyfikacja techniczna hyperloopa. **Źródło:** <https://economictimes.indiatimes.com/industry/transportation/shipping/-transport/india-in-talks-to-build-hyperloop-two-indian-companies-involved-in-the-project/articleshow/55832973.cms>

HOW THE HYPERLOOP WORKS

Elon Musk said that if the Concorde, a railgun and an air-hockey table had a three-way, the hyperloop would be the love child. Here's a look inside Hyperloop Tech's high-speed cargo pod.

COMPRESSOR Mounting a giant compressor fan on the front of the capsule is what makes the hyperloop possible, transferring huge volumes of air away from the nose. Without it, the pod would be pushing all the air in front of it, like a syringe, or you'd have to spend big bucks on a bigger tube. Respect the Kantrowitz limit—the top speed allowable given a tube-to-pod-area ratio.

VACUUM TUBE Capsules will travel in a near-vacuum to reduce drag significantly. Valves and pumps will keep internal air pressure at about 100 Pascals, or one-thousandth the air pressure at sea level. A little nitrogen may be injected into the tube as a desiccant.



AIR BEARINGS The capsule will ride on a cushion of air pumped from the bottom of lunch-tray-size sleds. Landing gear may need to be deployed as it comes to a stop.

PAYLOAD Hyperloop Tech's cargo capsule will be about 70 feet long, big enough to hold a standard 40-foot intermodal container. The capsule should weigh about 68,000 pounds and could theoretically accelerate from zero to 750mph in less than a minute.

PROPULSION The Hyperloop capsule speeds along a "magnetic river" propelled by linear induction motors spaced along the tube or installed as a continuous strip. Linear induction, used on maglev trains and the Toei Ōedo Line in Tokyo's subway, has no moving parts and low maintenance costs.

Rys. 3. Przewidywane zastosowanie technologii hyperloop w transporcie towarów. **Źródło:** https://www.electriccarsguide.com.au/wp-content/uploads/2015/06/Hyperloop.na_-300x300.jpg

- ♦ w jednostkach ładunkowych lub pojazdach samochodowych (kontenerach, nadwoziach wymiennych, naczepach, przyczepach lub samochodach),
- ♦ różnymi gałęziami transportu, w których w celu zmniejszenia degradującego wpływu transportu na środowisko podstawową gałęzią jest transport kolejowy, morski lub wodny śródlądowy, a rola transportu drogowego ograniczona została do krótkich odcinków dowozowo-odwozowych.

Tendencje rozwojowe w transporcie kolejowym są obecnie związane z celami zrównoważonego rozwoju transportu i zwiększeniem roli tej gałęzi transportu, szczególnie na długie dystanse [1]. Wiąże się z tym również wzmacnianie roli transportu kombinowanego w przewozach ładunków. Przewozy kombinowane godzą sprzeczne tendencje między popytem na przewozy realizowane transportem samochodowym a dążeniem do zrównoważonego rozwoju transportu, są także szansą na zapewnienie wysokiej jakości usług transportowych w bardziej przyjaznej dla środowiska strukturze gałęziowej systemów transportowych [31].

Rozwój przewozów kombinowanych kolejowo-samochodowych jest najskuteczniejszym sposobem na zwiększenie udziału transportu kolejowego w przewozach ładunków. Przewozy kombinowane kolejowo-samochodowe mogą zapewnić potrzebne korzyści dzięki uzyskaniu maksymalnego wykorzystania zalet obu gałęzi. Łączą bowiem operatywność, dostępność i szybkość transportu samochodowego z małym degradacyjnym wpływem na środowisko i niskim kosztem transportu kolejowego. W związku z tym rozwój przewozów kolejowo-samochodowych jest jednym z głównych kierunków europejskiej polityki transportowej. Do podstawowych przesłanek rozwoju przewozów kombinowanych kolejowo-samochodowych zalicza się [32]:

- ♦ wzrost popytu na transport, jako rezultat m.in. rozwoju procesów integracyjnych i związanego z nimi wzrostu wymiany towarowej, co skutkuje zapotrzebowaniem na transport;
- ♦ zmianą rangi postulatów przewozowych (wzrost znaczenia terminowości, elastyczności);
- ♦ rosnące trudności zaspokojenia tego popytu przez transport samochodowy w wyniku ograniczonej przepustowości dróg kołowych;
- ♦ pogarszającą się jakość usług przewozowych realizowanych przez transport samochodowy i rosnące koszty kongestii;
- ♦ rozwój różnych form przewozów kombinowanych stwarzających możliwość doboru właściwej w danych warunkach technologii;
- ♦ wzrost znaczenia ochrony środowiska jako czynnika determinującego kierunki rozwoju gospodarki, w tym transportu.

Rozwój różnych form transportu kolejowo-samochodowego, takich jak [9]: przewozy wymiennych nadwozi, naczep i kontenerów (przewozy niekonwojowane), przewozy całych pojazdów samochodowych – Ro-La (przewozy konwojowane), przewozy bimodalne pozwala na wybranie właściwego środka transportu w zależności od wielkości partii ładunkowej, posiadane przez firmę taboru, odległości przewozu, liczby kierowców itp.

-
- ♦ transport kombinowany realizowany jest przez transport kolejowy, wodny śródlądowy lub morski, zaś odcinki dowozowe i odwozowe, możliwie najkrótsze, przez transport samochodowy (Terminology on Combined Transport. UN/ECE, The European Conference of Ministers of Transport (ECMT), European Commission (EC), United Nations, New York and Geneva 2001).

Przewozy niekonwojowane obejmują pięć etapów, gdy jednostka dowożona jest samochodem (natomiast cztery etapy, gdy jednostka do miejsca przeznaczenia dowożona jest koleją) [32]:

1. załadowany samochód ciężarowy przyjeżdża do terminalu kombinowanego;
2. jednostka ładunkowa (kontener, wymienne nadwozie, naczepa) jest przeładowywana systemem pionowym za pomocą dźwigu na wagony kolejowe;
3. jednostka przewożona jest koleją do terminalu docelowego;
4. jednostka przeładowywana jest na samochód (naczepa doczepiana do ciągnika);
5. samochód dostarcza jednostkę do miejsca przeznaczenia.

Wykorzystanie tej formy transportu wymaga specjalnych wagonów kolejowych do przewozu naczep (wagonów kieszeniowych), kontenerów oraz urządzeń przeładunkowych [31].

Przewozy konwojowane Ro-La to przewóz pojazdów drogowych koleją na specjalnych wagonach niskopodwoziowych. Kierowcy podróżują tym samym pociągiem w wagonach sypialnych, co pozwala na oszczędności związane z możliwością obsługi przewozów w długich relacjach przez jednego kierowcę, który po odpoczynku może kontynuować samodzielnie podróż samochodem bez naruszania przepisów ograniczających czas pracy kierowcy [32].

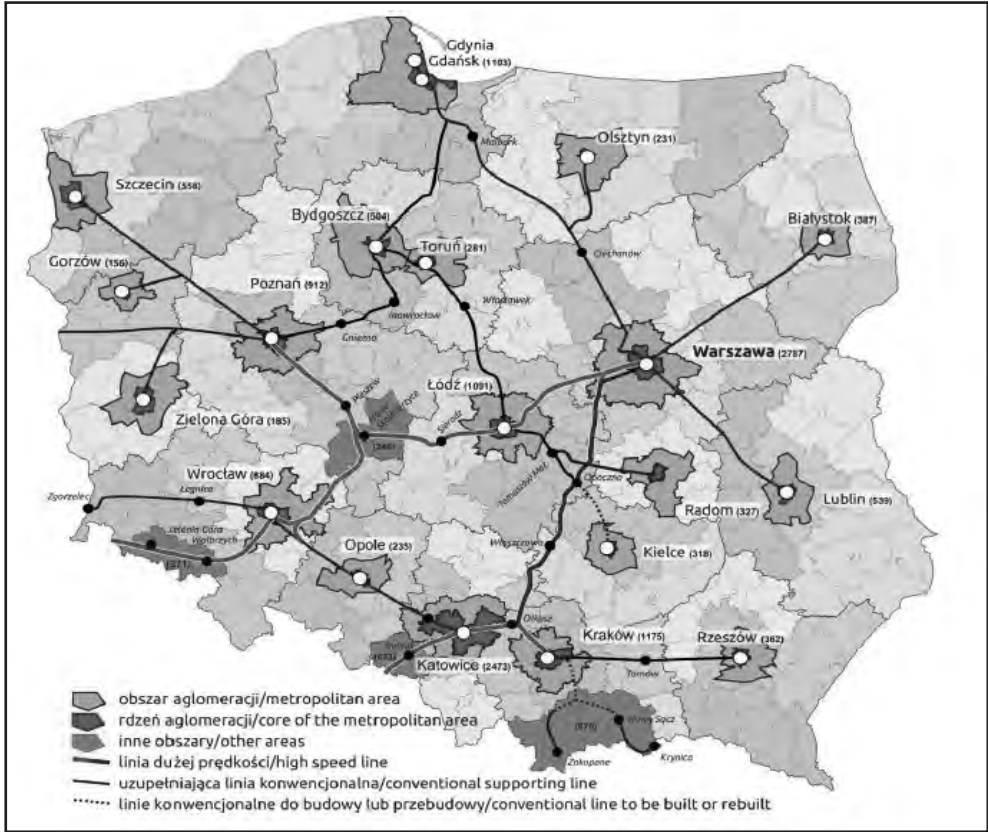
Przewozy bimodalne polegają na tym, że z wózków kolejowych i naczep tworzony jest pociąg. Pozwalają na [31]:

- ♦ zmniejszenie masy pociągu i tym samym zmniejszenie jego energochłonności,
- ♦ zmniejszenie nakładów inwestycyjnych dzięki zastąpieniu kosztownych wagonów specjalnych tańszymi wózkami kolejowymi,
- ♦ łatwe dostosowanie wózków kolejowych do różnych szerokości torów,
- ♦ wyeliminowanie urządzeń przeładunkowych.

Formy te różnią się zakresem inwestycji (wagony kolejowe, wózki kolejowe, urządzenia przeładunkowe), energochłonnością, pracochłonnością i w efekcie kosztami transportu. Różnorodność istniejących form transportu kombinowanego kolejowo-samochodowego zwiększa szanse rozwoju tej technologii, bowiem pozwala na dobór najlepszych, w zależności od preferencji i ograniczeń, firm transportowych.

6. Szanse dla rozwoju innowacji w transporcie kolejowym w Polsce

Polska jest krajem, w którym do dziś nie ma Kolei Dużych Prędkości. Prędkość 200 km/godz. jest uzyskiwana jak dotąd jedynie na fragmencie linii kolejowej nr 4 (tzw. Centralnej Magistrali Kolejowej) łączącej Grodzisk Mazowiecki z Zawierciem i umożliwiającej szybkie przemieszczanie się między Warszawą a Krakowem. W sierpniu 2008 r. Ministerstwo Infrastruktury opublikowało Program budowy i uruchomienia przewozów KDP w Polsce. Program miał za zadanie stworzyć system przewozów Kolejami Dużych Prędkości, połączony z siecią kolejową Unii Europejskiej. W dokumencie tym mówi się, że budowa linii dużych prędkości wynika z konieczności poprawy sytuacji rynkowej i ekonomicznej przewoźników i jest również elementem poprawy spójności kraju i konkurencyjności regionów na rynku europejskim. Według standardów europejskich podróż do Warszawy powinna być możliwa z największych aglomeracji w Polsce znajdujących się 300 km od niej w ciągu 90 minut. Mimo procesów modernizacyjnych polskiej sieci kolejowej bez budowy nowych linii kolejowych dużych prędkości osiągnięcie takiego czasu nie będzie możliwe. Stąd projekt budowy tzw. linii Y mającej połączyć Warszawę z Poznaniem i Wrocławiem. W 2011 roku Polskie



Rys. 4. Planowany zasięg oddziaływania sieci Kolei Dużych Prędkości. **Źródło:** <https://www.rynek-kolejowy.pl/wiadomosci/plk-zaprezentowala-wyniki-studium-polskiego-kdp-82196.html>

Linie Kolejowe zarekomendowały wariant przebiegu linii Y. Linia ta wraz z liniami uzupełniającymi ma tworzyć nowy kręgosłup komunikacyjny kraju w transporcie pasażerów [21]. Razem z łącznicami projekt KDP to 484 km linii kolejowych o prędkości konstrukcyjnej 350 km/godz. [16]. Kilka miesięcy później ówczesny minister infrastruktury Sławomir Nowak zamroził wszystkie prace nad szybką koleją do 2030 roku. Jak tłumaczyło wtedy ministerstwo, chodziło o nadanie priorytetu remontom istniejącej infrastruktury.

Wrz z pojawieniem się projektu Hyperloop i włączeniu się do niego polskiego zespołu naukowców w projekcie Hyper Poland pojawiły się głosy mówiące o planach zastosowania tego środka transportu w Polsce. O planach budowy hyperloopa w Polsce poinformowano po przyjęciu planu koncepcyjnego Centralnego Portu Lotniczego. Dokument zawierał załącznik, w którym rozpisano potencjalny scenariusz budowy sieci kolei próżniowej łączącej Warszawę, Centralny Port Lotniczy, Łódź i Wrocław. Dokładnie tak samo przebiegać miała planowana od kilkunastu lat, i do tej pory nie zbudowana, linia Y kolei dużych prędkości.

Według wstępnych wyliczeń kolej próżniowa może być nawet o 2/3 tańsza niż szybka kolej. Koszt budowy kilometra Hyperloopa jest o 10–30% niższy niż torowiska Kolei Dużych Prędkości. Większe oszczędności widać w kosztach eksploatacji. Wewnątrz tunelu panują kontrolowane warunki, na które nie ma wpływu np. pogoda. Koszty spadają do ok. 40–60% [34].

W Polsce najwięcej innowacji transportowych pojawia się w ramach kolei konwencjonalnej. Spółka PKP Intercity realizuje obecnie strategię rozpisaną na lata 2016–2020. Jej perspektywa została wydłużona do 2023 r. Narodowy przewoźnik zakupi 19 nowych elektrycznych zespołów trakcyjnych, 2 składy push-pull, 185 nowych wagonów oraz 118 nowych lokomotyw elektrycznych i spalinowych. Planowana jest również modernizacja 700 wagonów (zarówno przedziałowych, jak i bezprzedziałowych), 14 elektrycznych zespołów trakcyjnych (składy ED74) i 200 lokomotyw. Ponadto zmodernizowane zostanie 16 stacji techniczno-postojowych na terenie całego kraju. Do 2023 r. w 80% tabor PKP Intercity ma być nowy lub przynajmniej po generalnym remoncie. Nowy tabor będzie też obsługiwał trasy międzynarodowe. Spółka PKP Intercity rozpoczęło także współpracę z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju. W założeniu efektem współpracy mają być innowacyjne projekty realizowane z producentami taboru i instytucjami badawczymi, co będzie skutkowało dostosowaniem tych projektów do indywidualnych potrzeb przewoźnika oraz przystosowaniem do prędkości 160–230 km/godz. Jeżeli pomysł się powiedzie, liczba innowacyjnych zamówień wzrośnie w latach 2023–2030 do 38, dodatkowo zostaną zamówione 52 lokomotywy elektryczne i 15 składów typu push-pull [10].

W ramach programu Kolej+ rząd planuje zmodernizowanie 9 tys. km linii kolejowych, odnowienie 200 dworców, ale też skomunikowanie miast do tej pory wykluczonych z transportu szynowego. Usprawnieniu kolei ma służyć także program dla start-upów „inNOWacje”, prowadzony przez Grupę PKP i Agencję Rozwoju Przemysłu. Nagrody przyznawano w nim w czterech kategoriach: Kolej dla Pasażera, Innowacyjna Technika Kolejowa, Nowoczesny Marketing i Sprzedaż oraz Ekologia. W ramach tego programu [30]:

- ♦ PKP SA nagrodziły firmę Space Digital Group za stworzenie platformy do zdalnych napraw i serwisowania urządzeń i taboru oraz aplikacji mobilnej, która pomoże lepiej poznać potrzeby i nawyki pasażerów korzystających z kolei;
- ♦ PKP PLK SA nagrodziły rozwiązanie Politechniki Warszawskiej, czyli system prefabrykowanych wyrobów stosowanych w nawierzchni szynowej (np. na przejazdach kolejowych). System ten stosując technologię betonu fotokatalitycznego przyczynia się do ograniczenia smogu w naszych miastach;
- ♦ PKP Cargo nagrodziła firmę Viktio za stworzenie systemu ModPCar do skuteczniejszej nawigacji przemieszczenia się wagonów ładownych, co ma poprawić konkurencyjność firmy i obniżyć koszty związane z eksploatacją taboru;
- ♦ PKP Intercity przekazała nagrodę pieniężną firmie Nexocode, która zaprezentowała projekt asystenta mobilnego podróży dla niepełnosprawnych, aby osoby te mogły za pomocą smartfona zaplanować bezproblemową podróż.

7. Zakończenie

Termin „innowacje” jest terminem wieloznacznym i złożonym. W artykule pojęcie to zostało zdefiniowane w odniesieniu do transportu kolejowego jako mające dwa główne aspekty: techniczno-technologiczne oraz organizacyjno-zarządcze. W obecnej wizji polityki transportowej innowacje są nieodłącznym elementem zrównoważonego rozwoju transpor-



Rys. 5. Planowane trasy hyperloopa w Polsce oraz szacunkowe czasy podróży (w minutach) między poszczególnymi miastami Polski. **Źródło:** <https://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artykul/hyperloop-cora-z-blizej-ministerstwo-moze,216,0,2402776.html>

tu. Nowe technologie umożliwiają maksymalne wykorzystanie możliwości, jakie dają poszczególne środki transportu z minimalizowaniem ich negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Dotyczy to zarówno transportu pasażerów, w którym dąży się do zwiększenia prędkości przy zapewnieniu należytego stopnia bezpieczeństwa oraz skracania czasu przejazdu. Skutkuje to tym, że na odległościach do 300 km transport kolejowy może konkurować z lotniczym jeśli chodzi o całkowity czas potrzebny na dokonanie procesu przewozowego. Pojawienie się nowej technologii hyperloop będącej wciąż w fazie testów pozwala przypuszczać, że kolej niekonwencjonalna w swoim kształcie zacznie przypominać nieco transport lotniczy. W przewozie towarów postulaty zrównoważonego rozwoju transportu wypełnia tzw. transport intermodalny. Zapewnia on poprzez swoistą kooperację różnych środków transportu maksymalne wykorzystanie efektywności transportu kolejowego przy minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko wywieranego przez transport samochodowy. Na tle opisanych innowacji stosowanych w transporcie kolejowym Unii Europejskiej Polska wypada słabo. Jest to spowodowane zapóźnieniami technologicznymi, skupianiem się na modernizowaniu infrastruktury kolei konwencjonalnej, tak aby po latach zapaści technologicznej i niedoinwestowania osiągała ona zadowalające parametry czasów przejazdu. Jednakże podejmowane przez spółki kolejowe oraz rząd projekty dają nadzieje na to, że również i w Polsce innowacje w transporcie kolejowym zostaną wykorzystywane do zwiększenia atrakcyjności tego środka transportu, a także zmniejszenia jego negatywnego wpływu na środowisko. Ponadto zgodnie z pojawiającymi się bardzo śmiałymi koncepcjami Polska ma szansę stać się pierwszym krajem w Europie, która przeskoczy etap budowy Kolei Dużych Prędkości, które do dziś w naszym kraju nie funkcjonują i skupi się na budowie infrastruktury dla pojazdów w technologii hyperloop, która zarówno w budowie, jak i utrzymaniu jest tańsza niż KDP. Może to być szansa na rozwój tej technologii na szeroką skalę w naszym kraju oraz na wykreowanie Polski jako lidera innowacyjności w transporcie kolejowym

Bibliografia

- [1] BĄK M., *Potencjał innowacyjny transportu w Unii Europejskiej*, [w:] Logistyka, 2015, 3, s. 5542, <https://www.czasopismologistyka.pl/artykuly-naukowe/send/334-artykuly-na-plycie-cd-2/8192-bak-druk> (dostęp: 4.02.2019).
- [2] *Biała Księga Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędneho systemu transportu*, COM, 2011, 144, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A52011DC0144> (dostęp: 4.02.2019).
- [3] BOHEN A., *Kolej magnetyczna* [w:] Kolejnictwo Polskie, http://www.kolejnictwo-polskie.pl/default_009.html (dostęp: 4.02.2019).
- [4] Strona Zespołu Inżynierów *Hyper Poland*, <https://www.hyperpoland.com/pl/> (dostęp: 4.02.2019).
- [5] BROŻEK K., KOGUT J., *Projekt ElectricCity jako instrument zrównoważonego rozwoju transportu publicznego*, *Autobusy*, 2016, 2, s. 22, <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-4746113c-5a1a-4f7a-b9c9-7c11162e7aa7> (dostęp: 4.02.2019).
- [6] BUJAK A., *Transport towarowy w UE*, [w:] *Logistyka i Transport*, Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, s. 16, <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.mhp...1d7c.../72-335-1-PB.pdf> (dostęp: 4.02.2019).
- [7] BYLINKO L., KUBAŃSKI M., *Znaczenie polityki transportowej jako elementu kontrolowania wzrostu transportochłonności gospodarki*, [w:] *Logistyka*, 2012, 4, s. 73, <https://www.czasopismologistyka.pl/artykuly-naukowe/send/243-artykuly-na-plycie-cd-1/2859-artykul> (dostęp: 4.02.2019).
- [8] CHŁAD M., STRZELCZYK M., *Innowacyjne rozwiązania w transporcie towarów*, PTiL, 2017, 3 (39), Wydział Zarządzania, Instytut Logistyki i Zarządzania Międzynarodowego, Politechnika Częstochowska, s. 16, http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/.../Chlad_M_Innowacyjne_PTIL39_3_2017.pdf (dostęp: 4.02.2019).
- [9] CZERWIŃSKI J., *Nowy system transportu kolejowo – drogowego dla przewozu standardowych naczez samochodowych*, Politechnika Poznańska, Poznań 2017, s. 20–21.
- [10] FEDORUK A., *PKP Intercity zmienia strategię. Rekordowe 7 mld zł na tabor kolejowy do 2023 r.*, <https://businessinsider.com.pl/wiadomosci/pkp-intercity-nowe-pociagi-zmiana-strategii/sg62bmf> (dostęp: 4.02.2019).
- [11] HARRASSEK A., *Rozwój kolei dużych prędkości w Europie*, *Technika Transportu Szynowego*, 2015, 4, <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-58dcee87-f27f-481e-a5ae-1d-7c11eadf4a> (dostęp: 4.02.2019).
- [12] HARRASSEK A., *Rozwój kolei dużych prędkości na świecie*, *Technika Transportu Szynowego*, 2005, 5–6, <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-article.../Harassek.pdf> (dostęp: 4.02.2019).
- [13] *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020”*, COM, 2011, 21, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0021:FIN:PL:PDF> (dostęp: 4.02.2019).
- [14] KOŚCIELNIAK H., *Innowacje w zrównoważony rozwój transportu*, *Logistyka – Nauka*, 2014, 6, s. 5732, <https://www.czasopismologistyka.pl/artykuly-naukowe/send/318.../6566-artykul> (dostęp: 4.02.2019).
- [15] KOŻŁAK A., *Inteligentne systemy transportowe jako instrument poprawy efektywności transportu*, *Logistyka*, 2008, 2, <http://www.cati.org.pl/download/ITS/its%20w%20polsce.pdf> (dostęp: 4.02.2019).
- [16] MADRAS J., *PLK zaprezentowała wyniki studium polskiego KDP*, <https://www.rynek-kolejowy.pl/wiadomosci/plk-zaprezentowala-wyniki-studium-polskiego-kdp-82196.html> (dostęp: 4.02.2019).
- [17] MICHALIK Ł., *Hyperloop bez tajemnic – Elon Musk opublikował szczegóły systemu transportu*, <https://gadzetomania.pl/2949,hyperloop-bez-tajemnic-elon-musk-opublikowal-szczegoly-systemu-transportu> (dostęp: 4.02.2019).
- [18] MIŁASZEWICZ D., OSTAPOWICZ B., *Warunki zrównoważonego rozwoju transportu w świetle dokumentów UE*, *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania* 24, Uniwersytet Szczeciński, https://wneiz.pl/nauka_wneiz/sip/sip24-2011/SiP-24-8.pdf, s. 104–118 (dostęp: 4.02.2019).
- [19] NIEDZIELSKI P., *Kreatywność i procesy innowacyjne na rynku usług transportowych. Ujęcie modelowe*, *Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Oddział Wojewódzki w Szczecinie, Szczecin* 2013, s. 15–18.
- [20] OECD, *Komisja Europejska, Podręcznik Oslo Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, s. 50, <http://home.agh.edu.pl/~kkuak/lib/exe/fetch.php?media=user:konrad:vary:oslo-manual.pdf> (dostęp: 4.02.2019).

- [21] SIERGIECZYK M. (red.), *Koleje Dużych Prędkości w Polsce*, Instytut Kolejnictwa, Warszawa 2015, s. 11, 12.
- [22] STARCZEWSKA M. (red.), *Leksykon terminów kolejowych*, KOW, Warszawa 2011, s. 129, 136.
- [23] SZOŁTYSEK J., JAROSZYŃSKI J., *Telematyka transportowa w sterowaniu przepływami ładunków na terenie miasta*, *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, 2009, 4, s. 11–16.
- [24] *14 innowacji, które niedługo rozładują korki w miastach*, <https://www.trans.eu/pl/aktualnosci/14-sposobow-na-korki> (dostęp: 4.02.2019).
- [25] TIMOCOM, *Leksykon transportowy*, <https://www.timocom.pl/lexicon/Telematyka-w-transportcie/1701101453056319> (dostęp: 4.02.2019).
- [26] URBAŃSKI K., *Hyperloop – kolej na przyszłość*, *Forbes* 2016, 6, <https://www.forbes.pl/technologie/hyperloop-szybka-kolej-nadchodzi-rewolucja/0ljvzwc> (dostęp: 4.02.2019).
- [27] WAWRZYŃIAK B., *Odnawianie przedsiębiorstwa na spotkanie XXI wieku*, Wyd. Polexit, Warszawa 1999, s. 126.
- [28] WISZNIEWSKI W., *Innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłowych*, Wydawnictwo Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemśle „Orgmasz”, Warszawa 1999, s. 9.
- [29] *Innowacyjność w transporcie do 2020 roku – podstawowe pojęcia i tezy. Skróc materiału analitycznego Fundacji Centrum Analiz Transportowych i Infrastrukturalnych (CATI)*, Warszawa, 15 listopada 2012, <http://cati.org.pl/download/INNOWACJE/Innowacje%20transportowe%20definicja.pdf> (dostęp: 4.02.2019).
- [30] WOJCIECHOWSKI K., *Innowacyjne jak PKP. Cztery pomysły, które zmienią polską kolej*, <https://tech.wp.pl/innowacyjne-jak-pkp-cztery-pomysly-ktore-zmienia-polska-kolej-6343377794971265a> (dostęp: 4.02.2019).
- [31] WOJEWÓDZKA-KRÓL K., ROLBIECKI R., *Infrastruktura Transportu*, PWN, Warszawa 2018, s. 182.
- [32] WOJEWÓDZKA-KRÓL K., *Przewozy kombinowane kolejowo-samochodowe w świetle polityki transportowej*, *Zeszyty naukowe Wydziału Ekonomicznego UG. Ekonomika Transportu i Logistyka*, 2013, 47, s. 8–13.
- [33] WOJEWÓDZKA-KRÓL K., ZAŁOGA E. (red.), *Transport. Nowe wyzwania*, PWN, Warszawa 2017, s. 37.
- [34] ZIOMEK W., *Hyperloop coraz bliżej. Ministerstwo może zastąpić nim szybką kolej*, <https://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artykul/hyperloop-coraz-blizej-ministerstwo-moze,216,0,2402776.html> (dostęp: 4.02.2019).
- [35] ZWOLSKI J., *Koleje Dużych Prędkości*, Pracownia Kolejowa Katedry Mostów i Kolei, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej, http://www.zits.pwr.wroc.pl/zwolski/source/6_KP_KolejeDuzychPredkosci.pdf (dostęp: 4.02.2019).

Piotr Drąg*

Anna Maria Kamińska**

Małgorzata Urszula Nowak***

Pomiar korzyści wynikający z geoinnowacji na przykładzie budowy modelu obiektu

Streszczenie: Celem autorów jest przedstawienie korzyści płynących z modelowania procesu produkcyjnego poprzez dane geoinformacyjne. Omówiono pojęcia geoinnowacji oraz geomodelowania biznesowego. Poruszono znaczenie Przemysłowego Internetu Rzeczy (IIoT) w transformacji geocyfrowej. Została przedstawiona innowacyjna metoda budowy modelu obiektu z zastosowaniem geoinformatyki. Przedstawiono pomiar i szacowanie korzyści dla przedsiębiorstwa z zastosowanej geoinnowacji. Przyjęto, iż w przypadku geoinnowacji oceny jej wartości dokonuje się poprzez pomiar korzyści wynikających z ich stosowania.

Słowa kluczowe: geoinnowacje, geomodelowanie biznesowe, geodanologia, transformacja geocyfrowa, Przemysłowy Internet Rzeczy

1. Wstęp

Przedstawiona w niniejszym opracowaniu geoinnowacja dla przedsiębiorstwa polega na dostosowaniu technologii wykorzystującej informację geograficzną, opracowanej i wdrażanej w miastach, regionach czy krajach Europy do modelowania w skali mikro, np. hali produkcyjnej. Technologia istniejąca od 2007 r. oparta na opracowanych przez OGC (Open Geospatial Consortium) standardach spełnia normy ISO [p] oraz jest zintegrowana ze standardami funkcjonującymi w metodach BIM (Building Information Modeling) [8, o]. Cechą informacji geograficznej jest to, że dane z wielu źródeł są gromadzone w jednym miejscu związanym z konkretną lokalizacją w przestrzeni geograficznej [5]. Dzięki budowie baz geoinformacyjnych uzyskuje się:

- ♦ raporty rozbieżności między danymi tabelarycznymi (opisowymi) a graficznymi,
- ♦ możliwość wyjaśnienia rozbieżności i zbudowania zintegrowanej bazy danych o obiektach zgodnej ze stanem rzeczywistym,
- ♦ redukcję liczby danych,
- ♦ możliwość prezentacji danych w postaci graficznej (mapa cyfrowa, model 3d cyfrowy, raporty graficzne),

* Esember Sp. z o.o., ul. Zakładowa 11U/17, 50-231 Wrocław.

** Wydział Informatyki i Zarządzania, Politechnika Wrocławska, ul. Ignacego Łukasiewicza 5, 50-371 Wrocław.

*** ILK Solutions, pl. Solny 15, 50-060 Wrocław.

- ♦ możliwość wykonywania wielorakich geoanaliz (szczegółowe zastosowania analityki zostaną przedstawione w opracowaniu).

Barierami w ogólnym stosowaniu informacji geograficznej są [8]:

- ♦ brak świadomości – potencjalni użytkownicy nie są świadomi tego, że podejmują decyzje związane z przestrzenią i że jakość podejmowanych decyzji mogłaby ulec poprawie, gdyby dysponowali dobrą informacją geograficzną o obszarze, na którym chcą podejmować decyzje, czyli np. w przedsiębiorstwie,
- ♦ ograniczona dostępność – istnieje duża liczba baz danych geoinformacyjnych, ale wymagana jest pełna standaryzacja danych oraz uwolnienie danych od opłat z serwisów publicznych; w tym zakresie rynek europejski różni się na razie od amerykańskiego, na którym dane geoinformacyjne są w zasadzie udostępniane za darmo.

Ocenia się, że potencjalna poprawa ogólnej efektywności gospodarki poprzez informację przestrzenną sięga 15%, ponieważ 80% decyzji jest związanych z przestrzenią [8]. Zwiększenie wykorzystania danych przestrzennych w gospodarce jest kluczem do dobrobytu.

2. Geoinnowacje

Schumpeter, nazywany ojcem innowacji, zdefiniował geoinnowacje jako nieciągłe przedsięwzięcia nowych kombinacji czynników wytwórczych rozważanych w pięciu przypadkach [20]:

1. wprowadzenia nowego produktu,
2. zastosowania nowej metody produkcji,
3. otwarcia nowego rynku,
4. pozyskania nowego dostawcy surowców lub półfabrykatów,
5. reorganizacji procesów wytwórczych.

Cele powyższych innowacji można podzielić na dwie grupy: technologiczne (np. przeprojektowanie obecnie stosowanych technologii, dokonanie ulepszeń w stosowanych technikach oraz zmiana/poprawa metod wytwarzania produkowanych wyrobów) oraz gospodarcze (cele wyróżniane w przypadku innowacji produktowych i procesowych) [20].

Innowacja jest ulepszeniem, które przynosi wymierną korzyść. Innowacyjność w przedsiębiorstwie pojawia się, gdy angażuje się ono i wspiera nowe pomysły, techniki, eksperymenty i twórcze procesy. Jest to zdolność zaadaptowania się do zmian rynkowych, nadążania za rozwojem technologicznym, wyprzedzania konkurencji [4]. Przedsiębiorcy prowadząc działalność produkcyjną dążą do tego, by zredukować zbędne koszty, a tam gdzie to możliwe zmniejszać czas trwania procesu produkcyjnego. Dużego znaczenia nabiera zatem optymalizacja procesów w przedsiębiorstwie, która jest dokonywana bardzo często za pomocą innowacyjnych technologii.

Tendencje, które promują strefę innowacji, to m.in. wysoki stopień pozyskiwania wiedzy, który ukierunkowuje część światowego potencjału naukowego na rozwój strefy B+R. Kolejną tendencją jest wzajemne uzupełnianie się różnorodnych dziedzin wiedzy oraz lepszy przepływ informacji dzięki rozwojowi technologii informacyjnej [11]. Przykładem takiego połączenia się dwóch dziedzin jest geolokalizacja, która przy wykorzystaniu tradycyjnych narzędzi i technik oraz narzędzi informatycznych pozwala na określanie geograficznego położenia przedmiotów.

Pomiar innowacji jest zagadnieniem złożonym. Najczęściej spotykane metody skupiają się wokół pomiaru środków przeznaczanych na działania badawczo-rozwojowe czy liczbę patentów. Pomykalski wyróżnił następujące kryteria i wskaźniki tych pomiarów [19]:

1. miary efektów działania takich czynników, jak liczba patentów czy publikacji naukowych,
2. liczba wdrożonych nowych produktów (powodzenie innowacji),
3. miara jakości działania (satysfakcja konsumentów),
4. efekty sukcesu strategicznego, osiągnięte korzyści przypisywane innowacjom (np. wzrost przychodów, skrócenie cyklu produkcyjnego itp.).

Jak zatem dokonywać pomiaru geoinnowacji? Autorzy niniejszego opracowania proponują, by pomiaru tego dokonywać za pomocą liczby wymiernych korzyści wynikającej ze zastosowania innowacyjnych geonarzędzi w przedsiębiorstwie.

W praktyce gospodarczej zdarza się bardzo często, że przedsiębiorstwo z czasem zaczyna się rozwijać, nabywać nowy sprzęt, zwiększać produkcję. Zakup kolejnego urządzenia wiąże się z relokacją dotychczasowego sprzętu. Nie zawsze jednak przedsiębiorcy dysponują dokładnymi wymiarami pomieszczenia czy hali produkcyjnej, a dokonywanie pomiarów miarą czy dalmierzem nie jest takie proste. W momencie, gdy należy dokonać pomiaru dużej powierzchni i dużej liczby maszyn z pomocą przychodzą innowacyjne narzędzia geoinformatyczne.

Geomodelowanie rozpatruje rzeczywistość biznesową w odniesieniu do danych przestrzennych, które najwierniej opisują rzeczywistość wokół nas. Zastosowane w wybranych obszarach działalności przedsiębiorstwa wymiennie podnosi jego efektywność oraz wyniki finansowe. W kolejnych rozdziałach zostanie ono szerzej omówione w kontekście geolokalizacji, geoinwentaryzacji, geomonitoringu, geoinformatyki, geoanalitiky oraz geozarządzania.

3. Geomodelowanie biznesowe

Model obiektu konstruuje się w ramach procesu, w którym rzeczywisty obiekt jest zastępowany odpowiednikiem, na którym możemy przeprowadzić eksperyment. Dzisiejsze technologie umożliwiają zastosowanie odpowiednika cyfrowego (Digital Twings). Korzyści z geomodelowania w ujęciu ekonomicznym można rozpatrywać w kategoriach przedstawionych w tabeli 1.

Tabela 1. Kategorie korzyści ekonomicznych uzyskiwanych dzięki geomodelowaniu

Kategoria	Opis
Redukcja kosztów	przeprowadzenie eksperymentu w warunkach rzeczywistych mogłoby pociągnąć za sobą nieoczekiwane skutki oraz jest on kosztowny i wynik eksperymentu może być uzyskany dużo szybciej w trakcie modelowania [9], co ma duży wpływ na działanie przedsiębiorstw oraz instytucji państwowych, gdyż znacznie ogranicza koszty przeprowadzania często rewolucyjnych zmian oraz związanego z tym ryzyka
Wzrost konkurencyjności	długoterminowo modelowanie wpływa na jej wzrost na rynku lokalnym i światowym
Podejmowanie decyzji	model może być rozpatrywany w różnych scenariuszach i dzięki symulacjom na nim można wybrać rozwiązanie optymalne; modele obrazowe pozwalają na dynamiczną analizę zmian w czasie i przestrzeni, ułatwiając pracę zespołu oraz podejmowanie decyzji [9]
Zarządzanie	eksperyment (modelowanie) jest także narzędziem ekonomii eksperymentalnej, która ma zastosowanie w naukach o zarządzaniu [7]

Obecnie dysponujemy wielką liczbą danych obiektowo-przemysłowych (Big Data), warto więc rozpatrywać model biznesowy w sposób interdyscyplinarny. Dla modelowania złożonych procesów wskazane jest rozpatrywanie go w przestrzeni czasowej i geograficznej, czyli analizowanie danych w ciągach chronologicznych z wykorzystaniem danych geoinformacyjnych. Ważnym czynnikiem w modelowaniu jest korzystanie ze wskaźników biznesowych (Key Performance Indicators), które jako narzędzia kontrolingowe ułatwiają bieżący monitoring procesów i umożliwiają wprowadzenie ewentualnych korekt, jeśli wskaźniki nie odpowiadają założonym celom strategicznym, taktycznym czy operacyjnym [15].

Ważne, aby do modelowania wybrać dane wartościowe, czyli poprawne oraz znaczące z punktu widzenia prowadzonej działalności. Aby to uczynić, niezbędna jest wiedza o zagadnieniu, które zamierzamy modelować. Tym, co łączy każdy model, są jego dane oraz metody pracy z nimi (sposób pomiaru, pozyskanie, weryfikacja poprawności, przygotowanie danych do modelu, integracja danych oraz metody zastosowane do jego opracowania) [a].

3.1. Szacowanie korzyści z geomodelowania

Pojęcie geomodelowania rozpatrujemy w kilku aspektach, które zostaną przedstawione w tym podrozdziale. W potocznym rozumieniu geoinformacja najczęściej jest kojarzona z **geolokalizacją**, co wynika z faktu, że obecnie wiele urządzeń jest wyposażonych w narzędzia do określenia lokalizacji (GPS). Geolokalizacja jest określeniem położenia geograficznego poprzez współrzędne geograficzne lub kartograficzne. Do analiz geolokalizacyjnych należy wskazanie:

- ♦ miejsca,
- ♦ najkrótszej drogi,
- ♦ optymalnej drogi.

Z kolei wykonanie **geoinwentaryzacji** jest wskazane dla budowli oraz elementów jej wyposażenia. Jest to inwentaryzacja obiektów w budowlu, która w odróżnieniu od tradycyjnej daje precyzyjne oszacowanie powierzchni oraz objętości obiektów [8] oraz pozwala na jednoznaczne określenie relacji topologicznych między nimi.

Geoinwentaryzacja umożliwia:

- ♦ obniżenie kosztów modernizacji i remontów,
- ♦ wykrycie konfliktów przestrzennych [2],
- ♦ skorzystanie z geomonitoringu, gdy zostaje wykonana w kolejnych okresach,
- ♦ zarządzanie budowlą w technologii BIM (Building Information Modeling), która jest rozpatrywana w 3 etapach: projektu, budowy oraz eksploatacji; koszty projektu i budowy to wg różnych szacunków 20–30% w całym cyklu życia obiektu, pozostałe 70–80% to koszty eksploatacji; szacuje się, że zastosowanie BIM na wszystkich etapach daje oszczędności 33% i jak łatwo zauważyć, największe powstają podczas eksploatacji budowli [8]; technologia BIM może być używana wielokrotnie także do innych celów niż pierwotnie określonych.

Geomonitoring umożliwia porównywanie stanu obiektu czy urządzenia w perspektywie czasowej poprzez analizę obszarów, w których nastąpiła zmiana. Korzyści z wdrożonego geomonitoringu polegają na zmniejszeniu liczby awarii na linii produkcyjnej. W zarządzaniu budowlą służy do planowania koniecznych remontów i napraw oraz eliminacji zdarzeń niepożądanych i niekorzystnych. Odstęp czasu między poszczególnymi inwentaryzacjami będzie różny. Dłuższy będzie w przypadku budowli, ale dla wybranych urządzeń lub stanów magazynowych może być wykonywany np. w rytmie dobowym lub w czasie rzeczywistym (np. za pomocą obrazowania z kamer przemysłowych).

Geoinwentaryzacja i geomonitoring są technologiami, które wydajnie ulepszają zarządzanie środkami trwałymi i prowadzenie gospodarki materiałowej.

Geoanalitika dzięki właściwościom danych geoinformacyjnych daje duże możliwości analityczne i poszerza rzeczywistą wiedzę o przedsiębiorstwie. Geoanalitika udziela odpowiedzi na zagadnienia, które można pogrupować tak, jak w tabeli 2.

Tabela 2. Zagadnienia rozważane przez geoanalitikę

Zagadnienie	Pytanie
Lokalizacja	Co i gdzie się znajduje?
Kryterium	Gdzie są obiekty, obszary spełniające określone kryteria?
Tendencje	Jakie zmiany nastąpiły w rozpatrywanym czasie?
Zależności korelacje	Jakie są zależności między obiektami, obszarami czy zjawiskami?
Modelowanie, symulacje	Co się wydarzy, jeśli...?

Geoanalitikę można podzielić na kilka kategorii:

- ♦ analizy topologiczne możemy rozpatrywać w kontekście [9]:
 - nakładania się warstw tematycznych,
 - analiz sieciowych: optymalizacja poruszania się po sieci liniowej, alokacja zasobów, obciążanie sieci,
 - analiz buforowych: analiza wskazanego zjawiska wokół punktu, wzdłuż obiektu liniowego, wokół wskazanego obszaru, wyszukiwania i geowizualizacji danych spełniających określone kryteria odległości,
- ♦ wielopoziomowe, które umożliwiają analizę danych z wielu źródeł i warstw tematycznych w celu zbudowania modelu do wnioskowania [10],
- ♦ geostatystyczne, które umożliwiają przeprowadzenie analiz przestrzennych i czasowych z wykonaniem prognozy obszarowo-czasowej. Wykorzystywane są tam, gdzie istnieje potrzeba dokonania szacowania danych skorelowanych czasowo i przestrzennie [12].

Celem geoanalitiki jest wyodrębnienie z ogromu danych informacji użytecznej oraz przedstawienie jej odbiorcy w czytelnej (obrazowej) postaci. Geoanalitika wydajnie wspomaga analizy kontrolingowe w przedsiębiorstwie.

W celu zwiększenia skuteczności tego typu analizy wykorzystuje się sztuczną inteligencję opartą na algorytmach uczenia maszynowego. Paliwem dla tego typu analizy predykcyjnej są zarówno dane geostatystyczne, jak i wiedza z konkretnej dziedziny, pozwalająca ustalić odchylenia nieakceptowalne. W dłuższej perspektywie sztuczna inteligencja przejmuje rolę eksperta w odpowiedniej dziedzinie i jest w stanie sama określać dopuszczalne zakresy działania urządzeń. Jednak zawsze będzie wymagała testów poprawności wyników działania wykonanych przez człowieka w perspektywie czasowej i ich weryfikacji w miarę potrzeb i zmian w środowisku zewnętrznym [16].

Wymienione wyżej zastosowania geomodelowania wydatnie wspomagają procesy **zarządzania i kontrolingu** w przedsiębiorstwie, ułatwiając podejmowanie decyzji odnośnie do zarządzania procesami produkcji i organizacji przedsiębiorstwa, np. planów rozwoju oraz działań prewencyjnych, wyprzedzających wystąpienie zagrożenia rozpatrywanego wieloaspektowo (ekonomicznego, środowiskowego, w zakresie BHP i innych) [9, 16] W tabeli 5 podano praktyczne przykłady zastosowań geomodelowania w przedsiębiorstwie.

4. Transformacja geocyfrowa

Pojęcie cyfryzacji można rozumieć dosłownie, czyli że jest to cyfrowa forma rzeczywistości. Jednak nie jest to precyzyjne określenie, gdyż obejmuje tym pojęciem wiele zjawisk. Lepszym określeniem jest digitalizacja, która wyrosła z bibliotekoznawstwa [c], gdyż jako jedne z pierwszych w sieć internetową zostały włączone biblioteki instytucji naukowych [6].

Cyfryzacja jest czynnikiem, który w biznesie pomaga zarządzać procesami wytwórczymi i usługowymi. Można ją określić też mianem kolejnego narzędzia, nie jest jednak kolejnym działem gospodarki, o czym się czasem zapomina. Cyfryzacja ma spory wpływ na modelowanie biznesowe, gdyż kształtuje sposób komunikacji między uczestnikami procesów biznesowych [15]. Wyzwaniem jest obecnie uczynienie tej komunikacji efektywniejszą, do czego technologie geoinformacyjne mogą zdecydowanie się przyczynić. Na rysunku 1 przedstawiono model transformacji geocyfrowej przedsiębiorstwa, rozpatrując go na trzech poziomach.

Na tym etapie ważne staje się omówienie dwóch pojęć: geodanologii oraz geodanych.

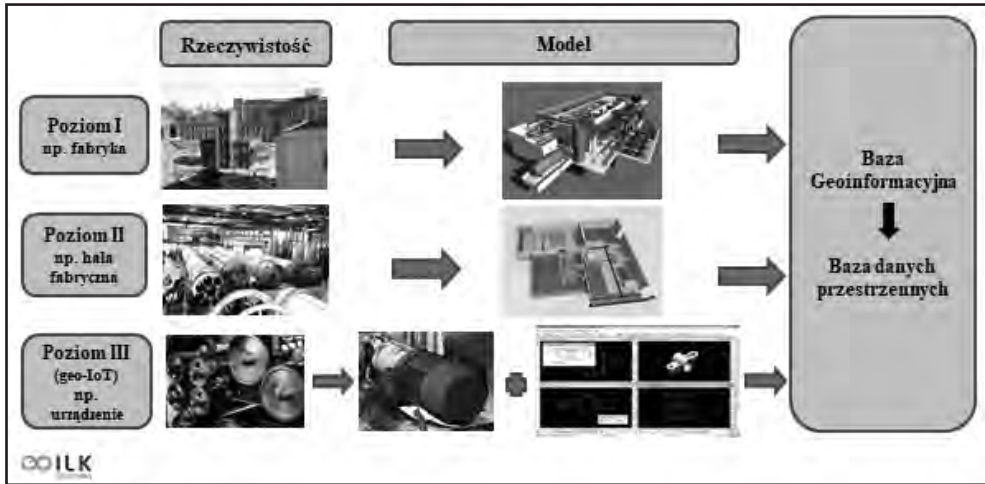
Geodanologia (Geo Data Science) jest nauką o umiejętnym przetwarzaniu danych, które mogą napływać strumieniem w czasie w ogromnych ilościach, czyli Big Data. W odróżnieniu od danologii [h], geodanologia zajmuje się danymi, które dzięki geolokalizacji oraz rozproszonej strukturze i hierarchiczności baz danych będą zawsze ustrukturyzowane.

Geodane to dane, które są identyfikowane w odniesieniu do powierzchni Ziemi. Dane obejmują właściwości geometryczne obiektu i jego położenie w przyjętym układzie odniesienia, związki przestrzenne (topologiczne) między obiektami oraz charakterystykę właściwości obiektu. Obiektem może być obiekt naturalny lub sztuczny, ale także zjawiska społeczne, ekonomiczne i przyrodnicze. Obiekt jest symbolicznym przedstawieniem pewnego elementu świata rzeczywistego [1]. Istotnym aspektem pracy z geodanymi jest geowizualizacja, która jest zespołem narzędzi i wiedzy kartograficznej, dobierającej odpowiednie metody prezentacji w zależności od przedstawianego zagadnienia [12]. Ich naturalną cechą jest ustrukturyzowanie, poprzez co wpisują się w technologię blockchain. Można stwierdzić, że geodane są protoplastą technologii blockchain. Na rysunku 2 przedstawiono ewolucję geodanych postępującą w czasie i związaną z postępem technik informacyjnych.

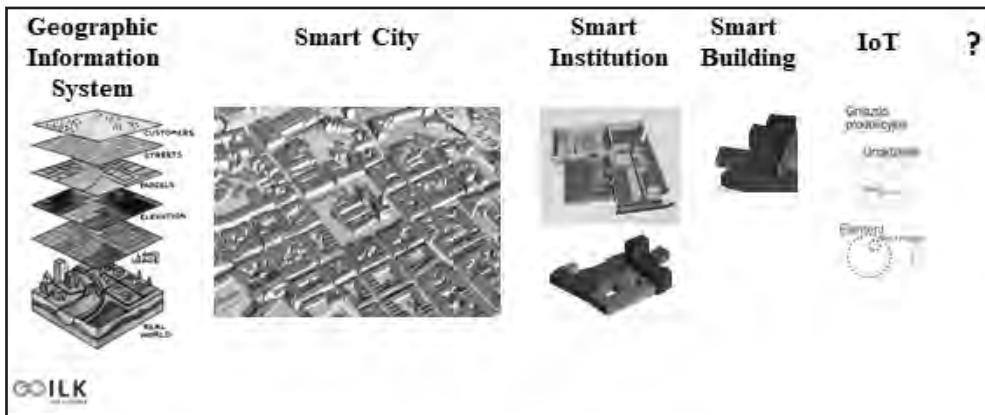
Z geodanologią wiąże się szersze określenie jakim jest geoanalityka biznesowa (business geointelligence) (rys. 3) czyli analityka wykorzystująca dane geoinformacyjne, będące naturalnymi danymi opisującymi rzeczywistość biznesową. Jest to alternatywny sposób modelowania biznesowego, dzięki analizie wymagań zalecany do wykorzystania w wybranych obszarach działalności przedsiębiorstwa, dla których zastosowanie business geointelligence przynosi wymierne korzyści. Jest to proces wprowadzania danych rzeczywistych w model danych przestrzennych zintegrowanych z danymi opisowymi, a następnie w wiedzę wykorzystywaną do zarządzania przedsiębiorstwem lub instytucją także przez Geo KPI [16].

4.1. Szacowanie korzyści z zastosowania bazy geoinformacyjnej

Baza danych geoinformacyjnych najwierniej nawiązuje do danych świata rzeczywistego. Jej protoplastą jest baza danych kartograficznych, od których przyjęła wiele cech i właściwości. Techniki informacyjne dają jednak nowe możliwości, jak np. możliwość redakcji i aktualizacji, zestawienie treści wg potrzeb użytkownika, wielokrotne wydruki, współdzielenie zasobów, możliwość pracy zespołowej, wielowymiarowość, analitykę. W tabeli 3 zestawiono zalety bazy geoinformacyjnej pod kątem jej wykorzystania w cyfryzacji przedsiębiorstw.



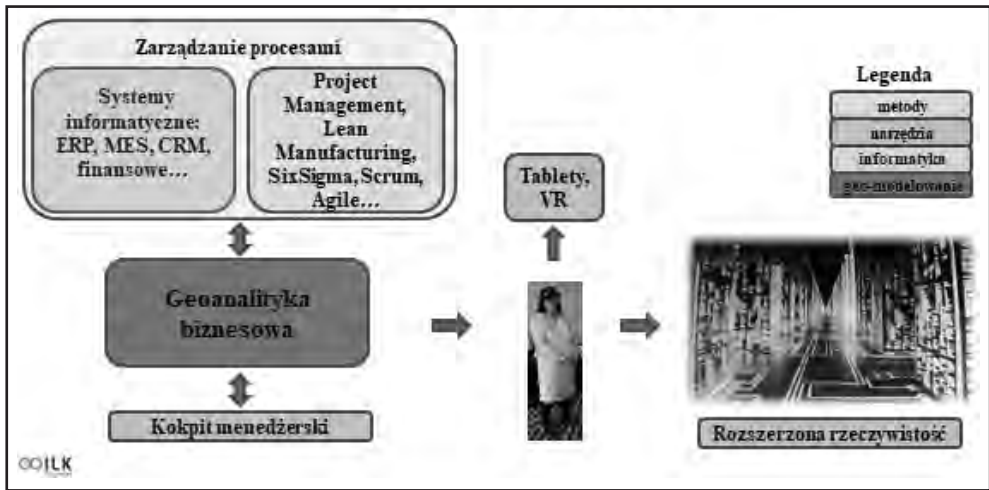
Rys. 1. Transformacja geocyfrowa. Źródło: opracowanie własne



Rys. 2. Ewolucja geodanych. Źródło: opracowanie własne

Pojawienie się samego Internetu Rzeczy było uwarunkowane eksplozją danych cyfrowych generowanych przez ludzkość oraz drastyczną obniżką kosztów przesyłu danych (zarówno kosztów sprzętu służącego do transmisji danych, jak i taryf operatorów telekomunikacyjnych). Od wielu lat funkcjonuje powiedzenie, że „dane są nową ropą naftową” [1]. Ale dopiero wyodrębnienie z danych istotnych informacji może być „energiją dla biznesu”, która podniesie jego efektywność.

Sam Internet Rzeczy należy rozumieć jako ekosystem, w którym przedmioty mogą komunikować się między sobą za pośrednictwem człowieka lub bez jego udziału. Przykładami takich urządzeń mogą być samochody, łodówki, sokowirówki, szafy, pompy, lampy, kucharki,



Rys. 3. Geoanalitika biznesowa. Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Zestawienie zalet danych geoinformacyjnych

Cecha, właściwość, dziedzina	Opis
Hierarchiczność i obiektowość	Ma strukturę, a obiekty w niej zawarte są powiązane hierarchicznie oraz funkcjonalnie. Jedną z podstawowych cech przestrzennych jest hierarchiczność rozumiana jako możliwość pionowego grupowania jednostek przestrzennych – obiektów. Zdolność do wydzielenia agregatów przestrzennych sprawia, że naturalnym kierunkiem analizy danych przestrzennych są modele wielopoziomowe [10].
Topologia matematyczna	Obiekty są także zgeolokalizowane oraz dążą do wymiarowania, co przekłada się na możliwość korzystania z zasad topologii matematycznej.
Digital Twins	Symulacja procesów rzeczywistych w modelu cyfrowym wykorzystywana w procesach decyzyjnych jest znana i badana w geoinformatyce przynajmniej od początku XXI w. [1], jest opisywana w informatyce jako pojęcie Digital Twins. Porównywanie stanu obrazów obiektów w miarę upływu czasu wzmacnia jakość analizy predykcyjnej. Symulacja rzeczywistości w postaci mapy datuje się od czasu stworzenia pierwszej mapy.
Geowizualizacja	Zespół narzędzi i wiedzy kartograficznej, dobierającej odpowiednie metody prezentacji w zależności od przedstawianego zagadnienia dostosowany do odbiorcy. Dobra geowizualizacja służy procesom komunikacyjnym.
Baza zdecentralizowana – blockchain	Zastosowanie bazy zdecentralizowanej, np. w łańcuchu dostaw w systemach ERP jest bardzo istotne, gdyż produkty przechodzą z ręki do ręki, łatwo o opóźnienia oraz dodatkowe koszty, błędy ludzkie, a nawet oszustwa [b]. Blockchain to technologia kodowania informacji, zapewniająca najwyższy poziom bezpieczeństwa. Raz zakodowany wpis pozostaje w rejestrze na zawsze, a zapis nie może być usunięty ani sfałszowany [17].

Tabela 3. Zestawienie zalet danych geoinformacyjnych (cd.)

Cecha, właściwość, dziedzina	Opis
Możliwość uporządkowania i redukcji danych	Budowa modelu danych geoinformacyjnych jest przeprowadzana w celu zmniejszenia liczby danych tabelarycznych [e]. Wprowadzenie danych przestrzennych jest okazją do zrobienia porządku w bazach danych. Integracja danych tabelarycznych z danymi geoinformacyjnymi wskazuje miejsca wielu sprzeczności i rozbieżności, które po wyjaśnieniu dają obraz przedsięwzięcia przybliżający nas do rzeczywistego stanu.
Internet Rzeczy i wydruki laserowe	Baza geoinformacyjna obiektów jest bazą do stworzenia Internetu Rzeczy (IoT) czy Przemysłowego Internetu Rzeczy (IIoT) i daje możliwość wykorzystania jej zasobów do wydruków laserowych 3D, które usprawniają produkcję krótkoseryjną i pozwalają na reakcje na etapie zmian w produkcie oraz redukują koszty magazynowania i transportu [b]. Tworzenie IoT na bazie danych geoinformacyjnych jest rozwiązaniem bezpiecznym, gdyż ze względu na swoje cechy spełnia wymogi technologii blockchain.

automatyka domowa lub przemysłowa oraz wszelkie inne urządzenia, które można podłączyć do Internetu [m].

Poziom zaawansowania wdrożenia systemów Internetu Rzeczy wciąż jest jednak bardzo niski. Wpływa na to kilka czynników, z których najważniejsze to:

- ♦ brak standardów międzysektorowych,
- ♦ zbieranie i przetwarzanie dużych ilości danych (Big Data),
- ♦ cyberbezpieczeństwo,
- ♦ brak wykwalifikowanej kadry specjalistów,
- ♦ niska świadomość korzyści płynących z wdrożenia i utrzymywania takich systemów.

5. Modelowanie procesu produkcyjnego poprzez dane geoinformacyjne

5.1. Definicje użyte przy opisie metody

W tabeli 4 zawarto najważniejsze definicje związane z modelowaniem procesu produkcyjnego.

Szeroko omówiono wszystkie pojęcia związane z geomodelowaniem. Teraz zostanie przedstawiona budowa takiego modelu na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego.

5.2. Opis metody budowy obiektu

Do opracowania przedstawionego w modelu zostały wykorzystane dane pochodzące z:

- ♦ modelu funkcjonalno-procesowego przedsiębiorstwa produkcyjnego.
- ♦ serwisu mapowego Geoportal Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (www.gugik.gov.pl),
- ♦ serwisu mapowego Geoportal Otwartych Danych Przestrzennych (www.polska.e-mapa.net),
- ♦ szkiców projektu budowlanego obiektu,
- ♦ zdjęcia maszyny wykonane aparatem fotograficznym.

Tabela 4. Pojęcia i definicje używane podczas budowy modelu

Pojęcie	Definicja
Model	Przedstawia istniejący lub planowany wycinek świata rzeczywistego w zapisie graficznym lub/i matematycznym. Modelowanie jest nieodłącznie związane ze względnym uproszczeniem oraz uwypukleniem krytycznych danych oraz procesów, które chcemy mierzyć. Model ułatwia dynamiczne odzwierciedlenie stanu obecnego, wykrycie zmiany w stosunku do zaplanowanego celu i wniesienie korekty, a także zaplanowanie zasadniczych zmian lub stworzenie nowego obiektu czy idei [15].
Digitalizacja	Oznacza w sensie węższym pozyskanie cyfrowego, jak najbardziej wiernego, odwzorowania obiektu i opisujących go metadanych relacyjnych. Definicja szersza obejmuje nie tylko pozyskanie cyfrowego wizerunku i metadanych technicznych, ale także wytworzenie metadanych opisowych oraz różne działania związane m.in. z gromadzeniem, strukturyzowaniem, przetwarzaniem, zarządzaniem, archiwizowaniem, ochroną, wymianą i wykorzystaniem tych danych, czyli odnosi się do kompleksowo potraktowanego procesu digitalizacji [c]. W sensie geodezyjnym digitalizacja obejmuje także dodanie georeferencji z różnych źródeł, czyli osadzenia w konkretnym układzie współrzędnych.
Proces digitalizacji	Rozumiany jest jako zestaw czynności pozwalający na osiągnięcie zakładanych parametrów technicznych dokumentacji cyfrowej odwzorowującej rzeczywisty obiekt. Na proces ten mogą się składać następujące działania: digitalizacja, przetwarzanie i analiza danych oraz wizualizacja. Podstawą procesu digitalizacji jest konwersja sygnału ciągłego na dyskretny albo konwersja analogowo-cyfrowa. Może dotyczyć obrazu (dwuwymiarowego lub trójwymiarowego) albo dźwięku [c].
Techniki digitalizacji	Metody pozyskania danych cyfrowych. W obrazowaniu terenu wraz z obiektami można je pozyskać dzięki m.in. teledetekcji, fotogrametrii czy zdjęć satelitarnych. Do digitalizacji w skali mniejszej używa się np. skanowania laserowego czy zdjęć fotogrametrycznych. Rozważając digitalizację materiałów analogowych w zależności od rodzaju materiału można stosować skanowanie, zdjęcia fotograficzne, nagrywanie filmów lub dźwięków [c].
Digitalizacja bezpośrednia	Procesy, dzięki którym w wyniku pomiarów uzyskano dane w postaci cyfrowej, np. w geodezji pomiarów terenu, w przemyśle lub innych działach gospodarki będą to dane z urządzeń rejestrujących lub dane z systemów informatycznych do prowadzenia instytucji np. ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), finansowo-księgowo lub inne. W przypadku każdej digitalizacji dane wymagają ich analizy pod kątem poprawności, a następnie ich przygotowania, zanim będzie można z nich skorzystać w postaci budowanej zintegrowanej bazy danych [q].
Mapa rastrowa	Model przestrzeni geograficznej zapisany w postaci zbioru dwuwymiarowej tablicy tzw. macierzy pikseli [12].
Mapa wektorowa	Model przestrzeni geograficznej zapisany w postaci zbioru obiektów geometrycznych punktów, linii i powierzchni [12].
Wektoryzacja	Proces przetwarzania pozyskanych danych z zasobów rastrowych (map bitowych). W procesie wektoryzacji elementy bitmapy zostają zgrupowane w grupy obiektów wektorowych na zasadzie podobieństwa, np. przynależności do tej samej grupy tematycznej lub cech graficznych. W procesie wektoryzacji decydujemy, które elementy obrazu mają otrzymać postać wektorową, co prowadzi do redukcji liczby danych [9]. Wektoryzacji można używać do danych obrazowych. Z kolei metodą przetwarzania danych dotyczących dokumentów zawierających tekst jest OCR (Optical Character Recognition) czyli optyczne rozpoznawanie znaków.

Tabela 4. Pojęcia i definicje używane podczas budowy modelu (cd.)

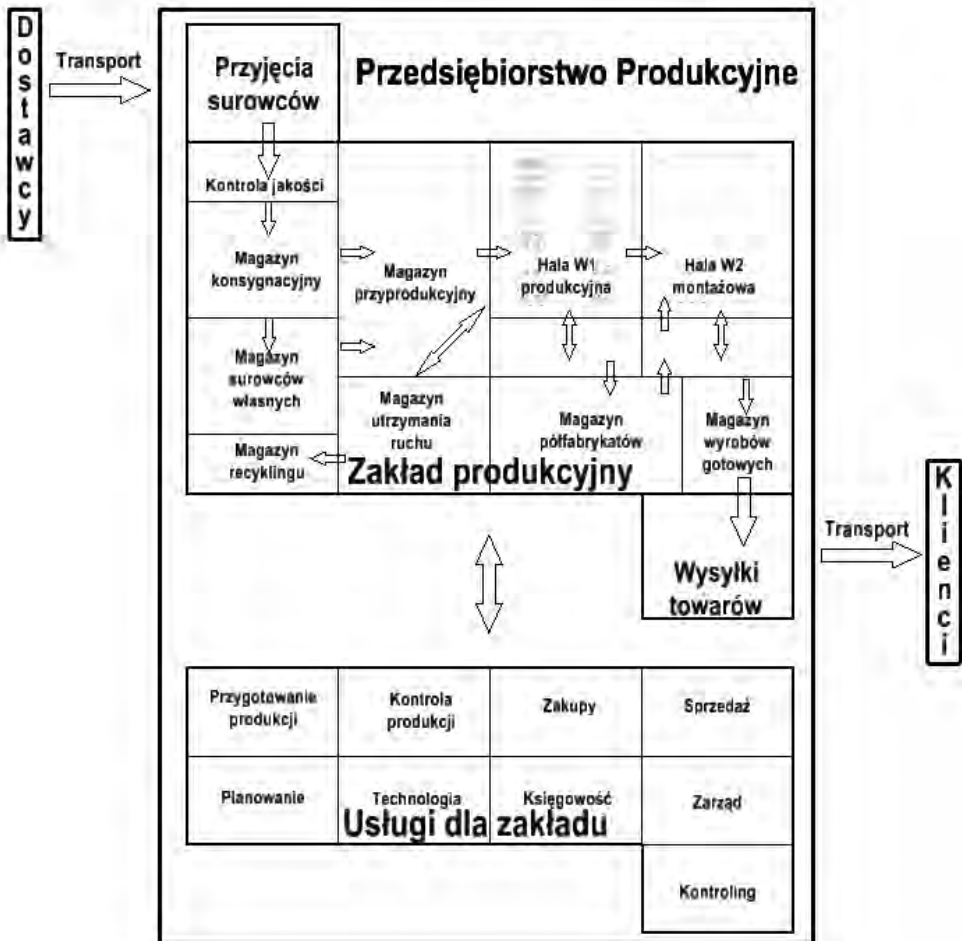
Pojęcie	Definicja
Mapą hybrydowa	Mapa, na której wybrane zwektoryzowane elementy są przedstawiane na tle map bitmapowych.
Metadane	To dane o danych [6]. Umożliwiają one wzbogacenie geodanych o zdjęcia, filmy, nagrania audio, pliki tekstowe. Zakres treści metadanych jest ściśle zależny od właściwości opisywanego zbioru danych. Pierwsza próba usystematyzowania metadanych była wykonana przez OCLC (Online Computer Library Center) w 1995 roku. Metadane są kluczowym elementem w systemach sztucznej inteligencji. System oparty na sztucznej inteligencji jest tak dobry, jak dobre są dane, które otrzymuje.
Chmura punktów (<i>cloud points</i>)	Jest to zbiór punktów w przestrzeni. W reprezentacji chmury każdy punkt jest punktem w przestrzeni kartezjańskiej (ma swoje współrzędne), opisanym często za pomocą dodatkowych danych (kolor, współrzędne wektora normalnego do powierzchni itp.). Zastosowanie chmur punktów jest wykorzystywane w przetwarzaniu informacji przestrzennej, czego konsekwencją jest rozwój szeregu nowych technik analizy i rozpoznawania obiektów oraz scen, a także adaptacja tradycyjnych algorytmów analizy obrazów 2D do 3D [j].
Kartometria	Dział kartografii określający zasady oraz metody pomiarów na mapach, m.in. odległości, powierzchni, objętości [18].
Model konceptualny (pojęciowy)	Jest to abstrakcyjny opis rzeczywistych obiektów. Pojęcie to odnosi się do procesów myślowych i wyobrażeń towarzyszących pracy nad oprogramowaniem. Może być zapisany i przechowywany w celu szerszego rozpowszechniania. <i>Język schematu pojęciowego</i> dostarcza semantycznych i syntaktycznych elementów ściśle używanych w opisie modelu pojęciowego, w celu spójnego przekazania znaczenia [r].
Źródło: opracowanie własne.	

Etapem inicjującym proces budowy jest stworzenie modelu konceptualnego przedsiębiorstwa z uwzględnieniem obszarów funkcjonalnych oraz zachodzących w obiekcie procesów. Na rysunkach 4 i 5 przedstawiono model i rozwarstwienie obejmujące rozpatrywane poziomy. Wielopoziomowy model przedsiębiorstwa pozwala analizować dane na różnych poziomach, np. na poziomie urzędzeń czy obszarów funkcjonalnych.

Stworzenie modelu konceptualnego (rys. 4) jest podstawą do wykonania analizy biznesowej, która pozwala ustalić, które obiekty czy procesy należy poddać procesowi geodigitalizacji. W podrozdziale 4.3 został przedstawiony proces budowy modelu 3D dla obiektu przemysłowego, który ma dwie hale fabryczne oraz część magazynową. Dla jednego urządzenia wypalarki plazmowej CNC wykonany został Visual Mesh.

5.3. Budowa modelu 3D obiektu

Do opracowania projektu modelu 3D zostały wykorzystane narzędzia firmy Bentley: geoinżynierskie MicroStation oraz do modelowania na podstawie chmury punktów – ContextCapture. Szkicowi projektu budowlanemu (rys. 6a) nadano kartometryczność (zostały zwymiarowane). Został on także zgeolokalizowany, czyli umieszczony we właściwych współrzędnych geodezyjnych i zorientowany wobec stron świata (rys. 6b). Geolokalizacja rastra ma na celu uzyskania możliwości skorzystania z innych zasobów mapowych dla tego obszaru (np. map przestrzennego zagospodarowania terenu).



Rys. 4. Model funkcjonalno-procesowy przedsiębiorstwa. **Źródło:** opracowanie własne

Zwymiarowany raster szkicu oryginalnego (rys. 6a) został zwektoryzowany (rys. 7a). Na rysunku 7b przedstawiono mapę wektorową obiektu bez podkładu rastrowego oraz metryczkę rozwarstwienia, czyli projekt rozwarstwienia obiektów z definicjami ich atrybutów graficznych (kolor, grubość i styl linii oraz nazwa warstwy tematycznej). Na mapie wektorowej poza elementami zwektoryzowanymi na podstawie rastra naniesiono uproszczony system tras komunikacyjnych w obiekcie.

W opracowaniu do prezentacji została przyjęta mapa hybrydowa. Oznacza to, że część elementów została zwektoryzowana (np. urządzenia, obrysy ścian) na podstawie dostępnych materiałów rastrowych (bitmapowych) i jest prezentowana na ich tle. W opracowaniu jako podkłady rastrowe zostały wykorzystane obrazy rastrowe rzutów projektu budowlanego (rys. 6a) i ortofotomapa z Geoportalu (rys. 8a). Na rysunku 7a przedstawiono mapę hybrydową w postaci mapy wektorowej (ze współzrzednymi lokalnymi) prezentowanej na tle

Name			
Default	<input type="checkbox"/> 0	0	0
1 poziom Przedsiębiorstwo	<input type="checkbox"/> 0	0	0
2 poziom Obszary	<input type="checkbox"/> 0	0	0
3 poziom Strefy	<input type="checkbox"/> 0	0	0
4 poziom Wydziały	<input type="checkbox"/> 0	0	0
5 poziom Gniazdo produkcyjne	<input checked="" type="checkbox"/> 144	5	0
6 poziom Urządzenie	<input checked="" type="checkbox"/> 144	5	0
7 poziom Element (IIoT)	<input checked="" type="checkbox"/> 144	5	0
8 poziom Moduł sterowania (IIoT)	<input checked="" type="checkbox"/> 10	5	0

Rys. 5. Rozwarstwienie – poziomy w modelu funkcjonalno-procesowym. Źródło: opracowanie własne

rastra szkicu budowlanego. Na rysunku 8b przedstawiono mapę hybrydową w postaci mapy wektorowej (ze współrzędnymi geodezyjnymi) na tle ortofotomapy. Ortofotomapa posłużyła do geolokalizacji, zwymiarowania oraz odpowiedniego zorientowania względem stron świata rysunków rzutu projektu budowlanego oraz zwektoryzowanego obrazu obiektów hali fabrycznej.

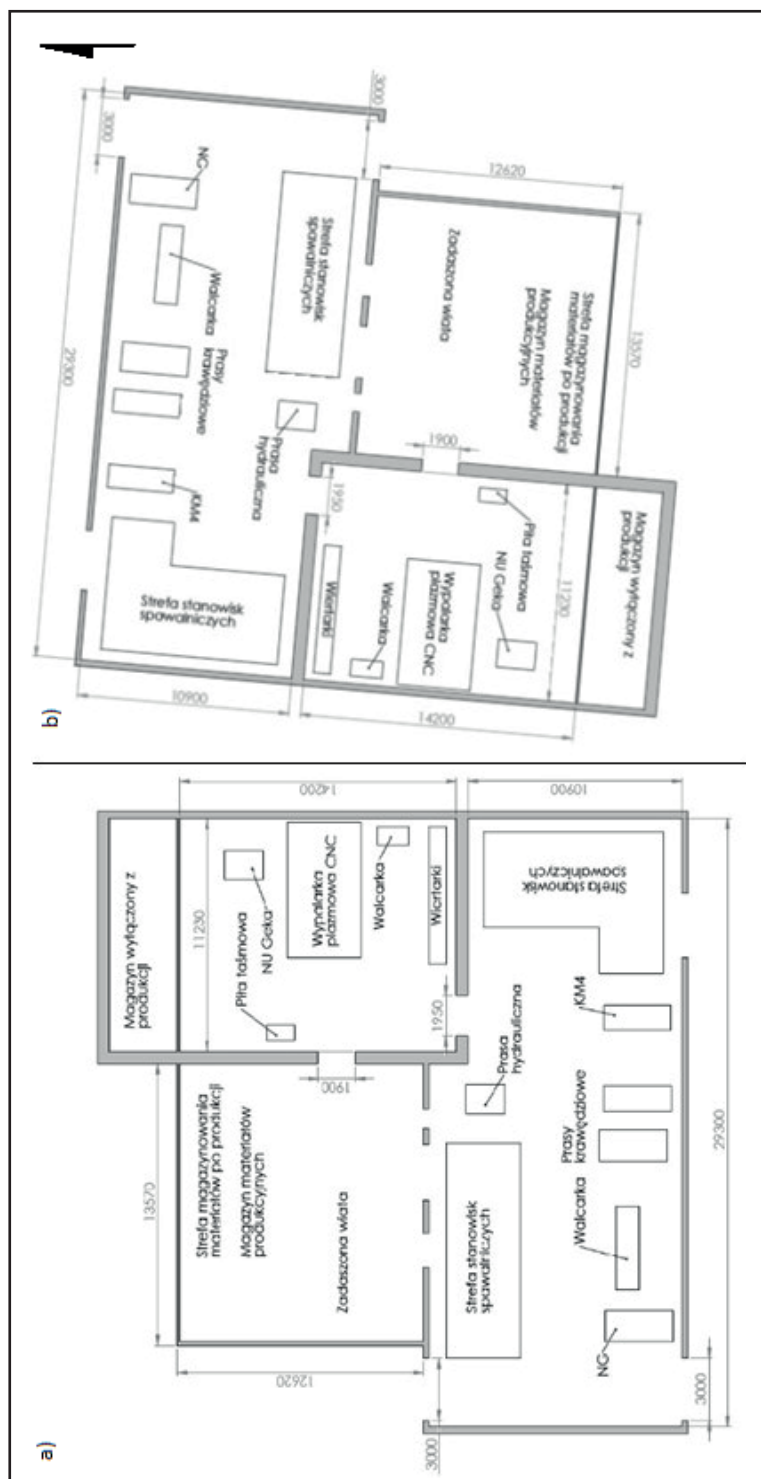
Ortofotomapa (rys. 8a) została pozyskana z Geoportalu (serwisu Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii). Posłużył on do geolokalizacji, zwymiarowania oraz odpowiedniego zorientowania względem stron świata rysunków rzutu projektu budowlanego oraz zwektoryzowanego obrazu obiektów hali fabrycznej.

W kolejnym kroku (rys. 9) na podstawie dwuwymiarowej mapy stworzono model trójwymiarowy (bryłowy) obiektu, przedstawiający ściany, wejścia, ciągi komunikacyjne oraz wyposażenie. Transparentnymi blokami zostały wydzielone strefy magazynowe (zielone) oraz strefy stanowisk spawalniczych (jasnobrązowe).

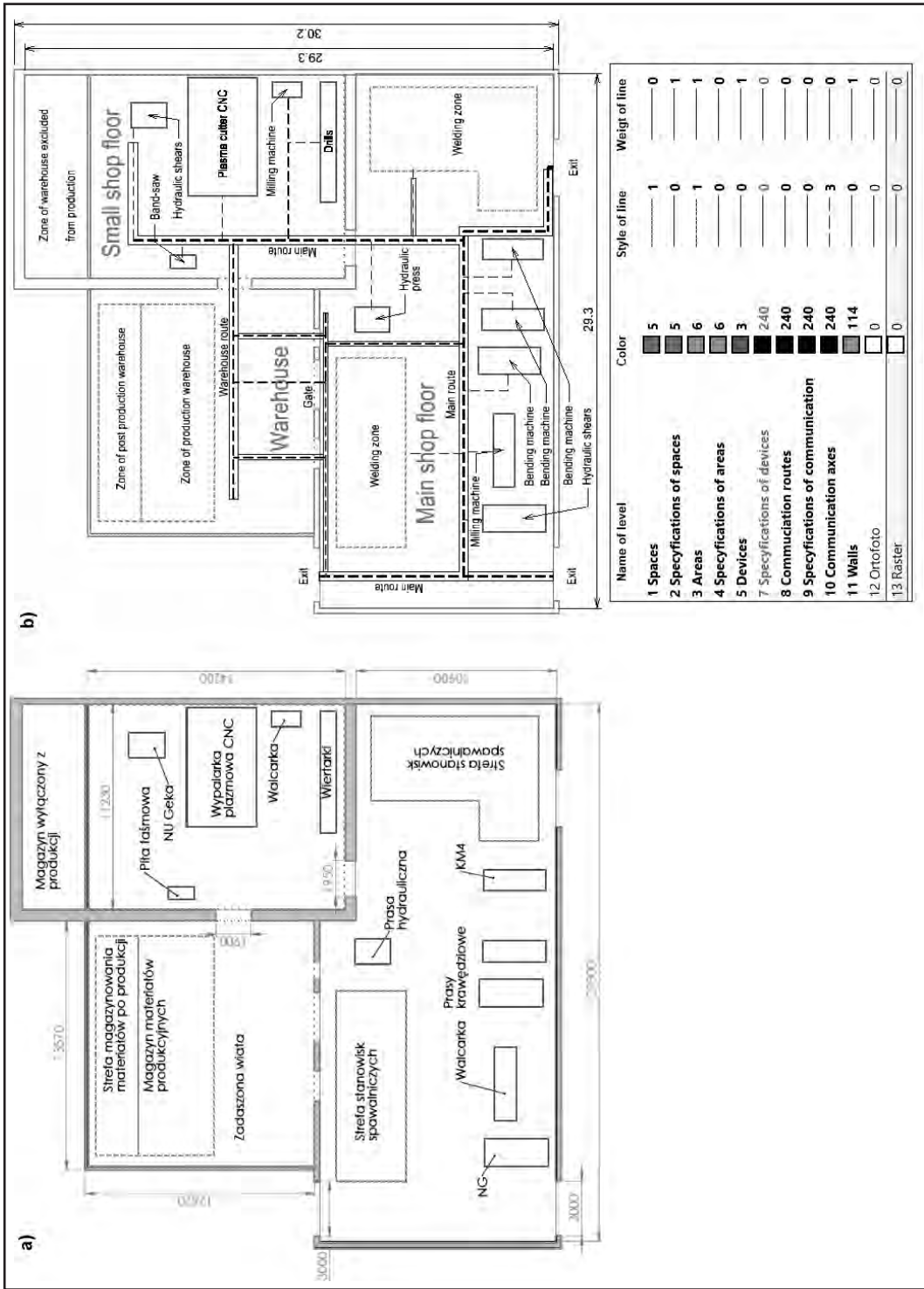
Na rys. 10 przedstawiono pomiar powierzchni głównej hali fabrycznej, a na rysunku 11 pomiar objętości wypalarki plazmowej w małej hali fabrycznej.

Na rysunku 12 przedstawiono możliwości prezentacji modelu obiektu na tle innych map tematycznych. Jako podkłady mapowe dla omawianego modelu zostały użyte ortofotomapa z najbliższym otoczeniem (rys. 12a) oraz raster mapy ewidencji gruntów i budynków oraz mapy sieci komunikacyjnej na tle ortofotomapy (rys. 12b).

Z 24 zdjęć wykonanych aparatem fotograficznym za pomocą narzędzia ContextCapture została wygenerowana chmura 3167 punktów (rys. 14), która posłużyła z kolei do wygenerowania modelu obrazu maszyny (wypalarki plazmowej CNC) w małej hali fabrycznej (rys. 13b, c). Na rysunku 13a przedstawiono jedno z 24 zdjęć, na rys. 13b model wygenerowany na podstawie chmury punktów, a na rys. 13c model wraz z naniesioną siatką wektorów. Rysunek 14 przedstawia chmurę punktów oraz układ ścieżki (żółte kwadraty), wzdłuż której wykonywano zdjęcia oraz jedno z 24 ujęć wraz z obszarem wygenerowanej chmury punktów (zielona bryła) dla tego ujęcia.



Rys. 6. Rastry szkicu: oryginalny (a) oraz raster szkicu zorientowany wobec stron świata (b). Źródło: opracowanie własne



Rys. 7. Mapa hybrydowa (a) i mapa wektorowa z metryczką rozwarstwienia obiektów (b). Źródło: opracowanie własne

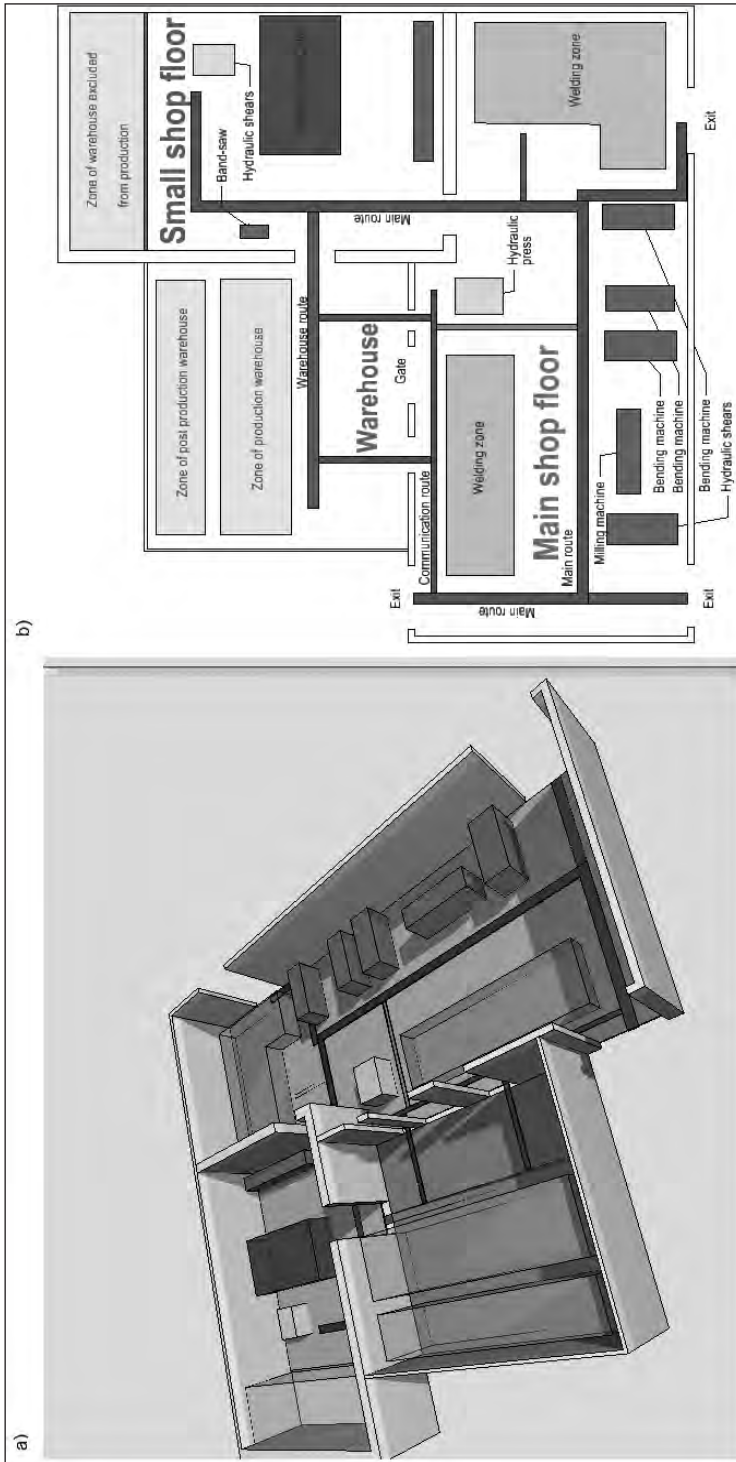
a)



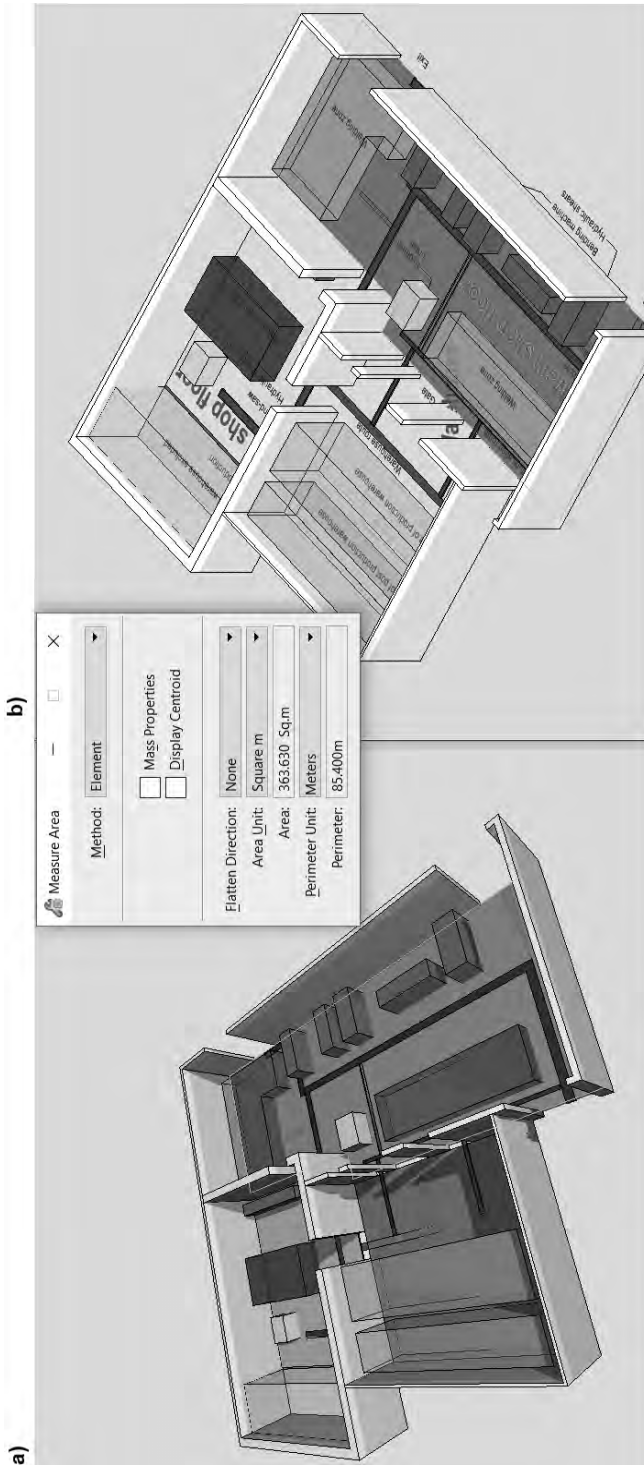
b)



Rys. 8. Ortofotomapa (a) oraz wektorowa mapa obiektu na tle ortofotomapy (b). **Źródło:** opracowanie własne



Rys. 9. Trójwymiarowy model (a) wygenerowany na podstawie dwuwymiarowego planu (b). **Źródło:** opracowanie własne



Rys. 10. Pomiar powierzchni głównej hali fabrycznej (fioletowe podświetlenie po lewej i beżowe po prawej). **Źródło:** opracowanie własne



Rys. 11. Pomiar objętości maszyny (obszar podświetlony na fioletowo). **Źródło:** opracowanie własne

Zdjęcia wykonano aparatem fotograficznym (lustrzanką cyfrową). Były robione wzdłuż linii okręgu, w równej odległości od urządzenia z zachowaniem 5-stopniowego kąta odległości między kolejnymi ujęciami. Ze względu na ograniczoną dostępność do urządzenia zrobiono ujęcie dla około 180 stopni kątowych. Na model trójwymiarowy nałożono wygenerowany na podstawie zdjęć model maszyny (rys. 15).

Na rysunku 16 przedstawiono pozycję wykonywania fotografii dla osi YX, YZ i ZX, wzdłuż których fotografie były robione (rys. 16a) oraz mapę rozkładu gęstości fotografii (rys. 16b).

Opisane postępowanie spowodowało, że wszystkie obiekty są zobrazowane za pomocą 3D.

Dzięki wykorzystaniu modeli 3D obiektów do stworzenia właściwych systemów IoT przedsiębiorstwo znacznie zwiększa szanse na odniesienie zakładanych na początku projektu korzyści. Można to osiągnąć stosując się np. do wytycznych „Industrial Internet Reference Architecture v 1.8” [n]. Publikacja ta została wydana przez Industrial Internet Consortium w 2015 r. i jest to oparty na standardach ISO/IEC/IEEE 42010:2011 szablon architektury oraz metodologii pozwalający architektom systemów IIoT tworzyć dopasowane do potrzeb każdego przedsiębiorstwa systemy IIoT. Każdy taki system ma wspólne dla IoT ramy architektoniczne i zestaw pojęć obejmujący wszystkie kluczowe poziomy działalności każdego systemu w przedsiębiorstwie (biznesowy, użytkowy, funkcjonalny, eksploatacyjny).

6. Szacowanie korzyści przedsiębiorstwa z geomodelowania

Zastosowanie praktyczne geomodelowania w przedsiębiorstwie przynosi konkretne korzyści, które zestawiono w tabeli 5.

a)



b)

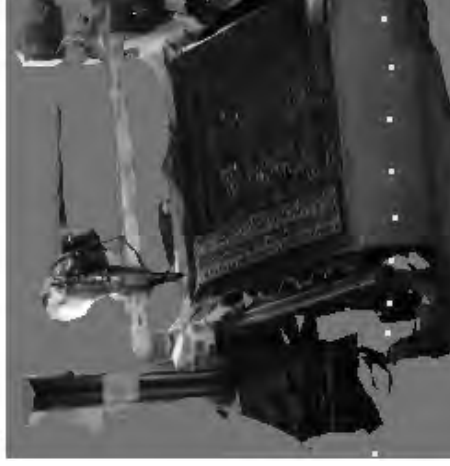


Rys. 12. Model 3d obiektu na tle ortofotomapy (a) i bryła 3d obiektu na tle mapy EGİB oraz mapy sieci komunikacyjnej (b). **Źródło:** opracowanie własne

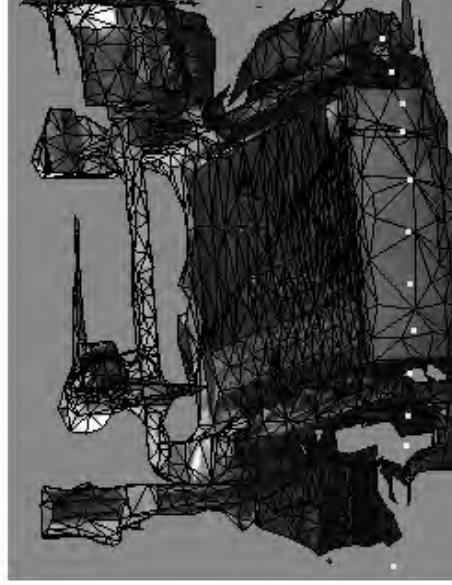
a)



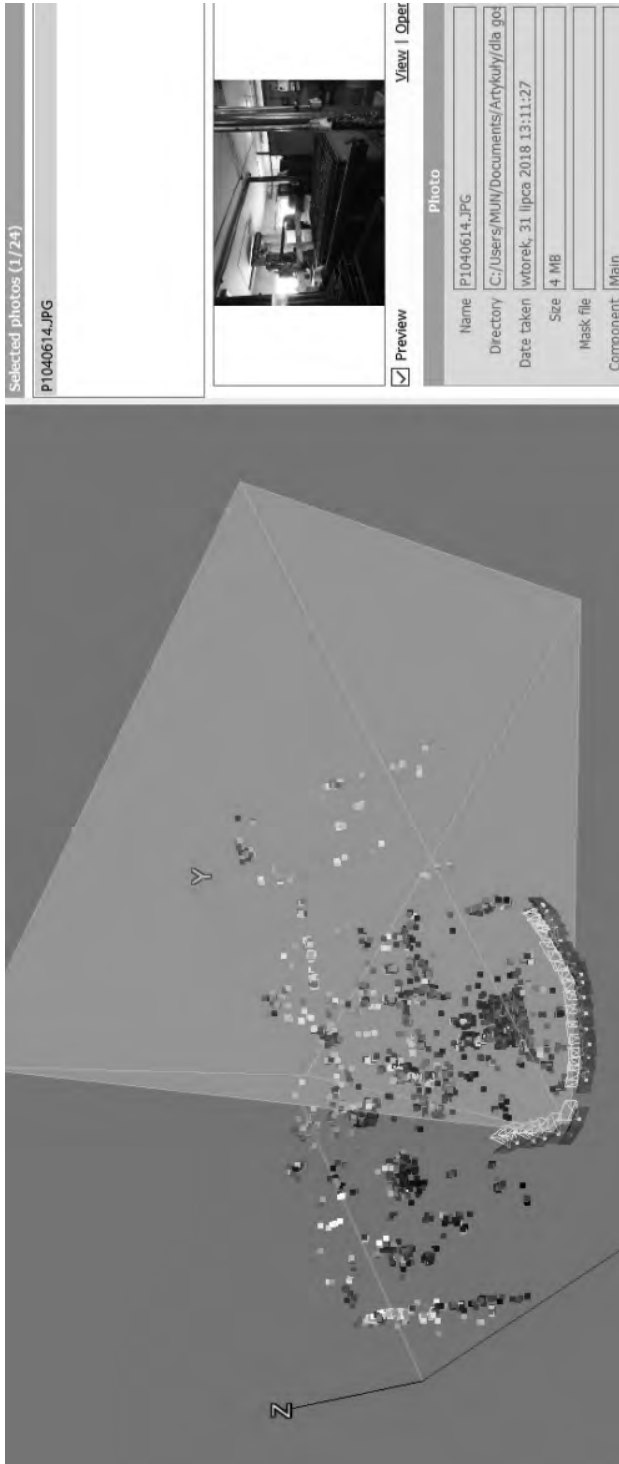
b)



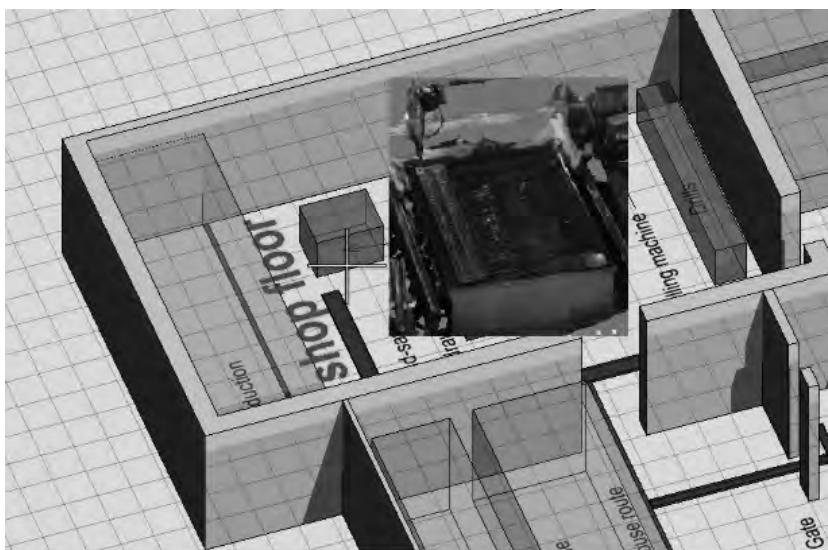
c)



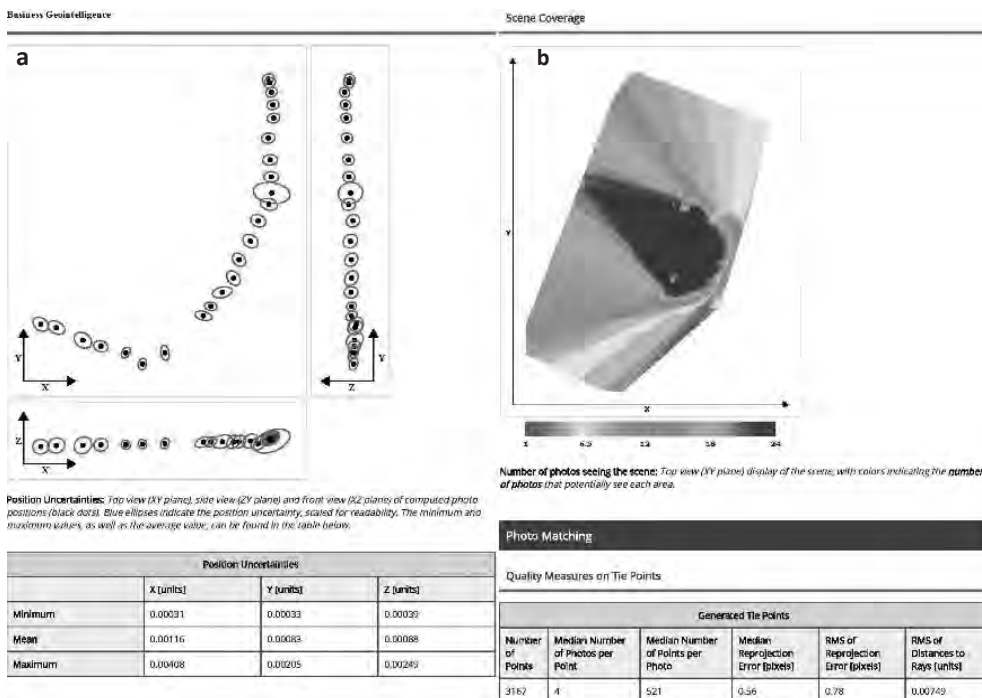
Rys. 13. Fotografia maszyny (a), model Visual mesh wraz siatką wektorową (c). **Źródło:** opracowanie własne



Rys. 14. Obszar chmury punktów (zielona bryła) wygenerowany z jednej z 24 fotografii. **Źródło:** opracowanie własne



Rys. 15. Wygenerowany model maszyny na podstawie chmury punktów nałożony na model 3D. **Źródło:** opracowanie własne



Rys. 16. Trasy w osiach YX, YZ, ZX (a) oraz wizualizacja rozkładu gęstości fotografii (b)

Tabela 5. Pomiar wymiernych korzyści z geomodelowania

Pojęcie	Pomiar wymiernych korzyści
Geolokalizacja	Jednoznaczna lokalizacja przedmiotów (materiałów, surowców, urządzeń itp.) w magazynach i w halach produkcyjnych. Powiązana z pełną geoinwentaryzacją lokalizacja nie będzie oparta tylko na znaczniku (kod kreskowy), ale także uwzględni gabaryty przedmiotów i relacje przestrzenne między obiektami.
	Organizacja tras komunikacyjnych w przedsiębiorstwie (plany z trasami przemieszczania się po budowlu wraz lokalizacją tablic informacyjnych, plany ewakuacyjne) w celu optymalizacji procesów i zapewnienia przestrzegania zasad BHP [i].
	Wprowadzanie bieżących korekt w rozmieszczeniu np. magazynów czasowych lub innych urządzeń zgodnie koncepcją Lean Management w celu optymalnej lokalizacji elementów wyposażenia zakładu [21].
	Relokacja zakładu w inne miejsce, gdy precyzyjne cyfrowe mapy lub modele ułatwią zaplanowanie przeprowadzki.
Geoinwentaryzacja	Precyzyjne obliczenie kosztów potrzebnych materiałów do przeprowadzenia remontu lub modernizacji.
	Eliminacje niepoprawności wynikających z kolizji między obiektami w trakcie remontów lub modernizacji np.: <ul style="list-style-type: none"> ♦ niewłaściwa interpretacja linii na projekcie budowlanym, która w rzeczywistości jest ścianą, a nie zmianą charakteru powierzchni na poziomie podłogi. Taka pomyłka może oznaczać dla przedsiębiorstwa koszty związane z wydłużeniem np. czasu niedostępności hali produkcyjnej z powodu modernizacji, ♦ jednoznaczne zaprojektowanie przeprowadzenia wymiany instalacji określonego elementu liniowego, np. rurociągu umieszczonego między innymi obiektami liniowymi.
	Zarządzanie budowlą (BIM) i nieruchomością gruntową.
Geomonitoring	Analiza stanu budowli i wskazanie miejsc wymagających remontu (np. uginanie się elementów konstrukcji, które mogą grozić zawaleniem).
	Porównywanie obrazowe co pewien czas stanu maszyn i urządzeń oraz dźwięków wychodzących z maszyn z możliwością analizy predykcyjnej opartej na danych obrazowych w celu zapobiegania ewentualnym awariom.
	Porównywanie obrazowe stanu rzeczywistego budowli z rysunkami projektów budowlanych w celu wychwycenia różnic i następnie ich wyjaśnianie.
	Weryfikacja stanu rzeczywistego urządzeń z rysunkami projektów technicznych maszyn w celu wychwycenia różnic i ich wyjaśnianie.
	Weryfikacja stanu rzeczywistego produktów z linii technologicznej w celu wychwycenia różnic i następnie ich wyjaśnianie oraz integracji z zamówieniami surowców z systemami ERP.

Podsumowując korzyści z geomodelowania biznesowego przedstawionego w tabeli 5 można je rozpatrywać z uwzględnieniem:

- ♦ modelowania funkcjonalno-procesowego przedsiębiorstwa (rys. 4 i 5) – każdy z przedstawionych obszarów w modelu może mieć swoją fizyczną reprezentację w rzeczywistości, która może zostać zapisana i przedstawiona jako obiekt geoinformacyjny,
- ♦ modelowania zarządzania infrastrukturą obiektu (rys. 7) [8] czyli rozpatrywanie modelowania na poziomie budowli i jej wyposażenia wraz infrastrukturą,

Tabela 5. Pomiar wymiernych korzyści z geomodelowania (cd.)

Pojęcie	Pomiar wymiernych korzyści
Geoanalitika	<p>Przykłady analiz topologicznych w zakładzie produkcyjnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ wskazanie w hali fabrycznej lub magazynie obiektów spełniających określone kryterium (typ, wielkość amortyzacji, konieczność konserwacji i inne), ♦ wyznaczenie stref buforowych, w których mogą wystąpić zjawiska niepożądane, przekraczające normy BHP (np. hałas, temperatura, wilgotność), ♦ wyznaczenie optymalnych tras komunikacyjnych dla przewozu surowców i produktów oraz przemieszczania się personelu.
	<p>Analizy wielopoziomowe, badające związki między danymi z różnych źródeł tematycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ w marketingu i sprzedaży – lokalizacja optymalnych miejsc sprzedaży, uwzględniająca np. siłę nabywczą konsumentów i rozmieszczenie innych podmiotów gospodarczych współpracujących lub konkurencyjnych, ♦ w logistyce transportowej – lokalizacja dostawców, centrów magazynowych, oddziałów, miejsc odbioru produktów, uwzględniająca specyfikę sieci komunikacyjnej, sieci osadniczej i otoczenia gospodarczo-środowiskowego, ♦ w decyzjach lokalizacyjnych uwzględniającą m.in. rynek nieruchomości, dostępności i odległości od zasobów niezbędnych do danej produkcji oraz inne uwarunkowania gospodarczo-środowiskowe, ♦ w hali produkcyjnej – optymalna lokalizacja gniazd produkcyjnych, magazynów czasowych i innych stref, uwzględniająca geometrię i stan budowli wraz infrastrukturą oraz specyfikę produkcji (alokacja zasobów).
	<p>Analizy geostatystyczne w przypadku szacowania danych skorelowanych czasowo i przestrzennie, np. danych obejmujących stan urządzeń i ostrzeżenie w związku z tym przed ewentualną awarią lub usterką w pracy urządzeń (analiza predykcyjna).</p>
Geozarządzanie	<p>Wspomaganie procesów podejmowania decyzji [14] i zarządzania ryzykiem.</p>
	<p>Zarządzanie pracą zespołową – praca na trójwymiarowym modelu danych lub mapie ułatwia komunikację członków zespołu (także w wersji komunikacji online) i skraca procesy decyzyjne [8] dzięki właściwie skonstruowanej geowizualizacji danych [12].</p>
	<p>Wykorzystanie urządzeń VR do śledzenia informacji z urządzeń obiektu w trakcie wędrowki po rzeczywistym obiekcie z nałożonym wirtualnym modelem 3D, który wyświetla w wirtualnej rzeczywistości istotne z punktu widzenia zarządzania dane o obiektach (np. konieczność konserwacji, wymiana części zamiennych, uzupełnienia komponentów potrzebnych do produkcji) [g].</p>
	<p>Powiązanie MPK (miejsca powstawania kosztów) z konkretnymi obiektami w przestrzeni, szczególnie w kosztach bezpośrednich, co ułatwia bieżący monitoring ich progów rentowności [3].</p>
	<p>Zarządzanie poprzez geo-KPI, szczególnie na poziomie wskaźników bezpośredniej efektywności produkcji [f, k].</p>
<p>Źródło: opracowanie własne.</p>	

- ♦ modelowania w odniesieniu do otoczenia zewnętrznego (środowisko społeczno-gospodarcze i przyrodnicze) czyli rozpatrywanie przedsiębiorstwa w sieci powiązań z klientami, dostawcami i instytucjami okółobiznesowymi osadzonymi w konkretnym środowisku [15]. Wymieniona sieć ma swoją reprezentację w przestrzeni geograficznej.

Wymienione korzyści przekładają się na obniżenie kosztów funkcjonowania przedsiębiorstwa.

7. Podsumowanie

Aby móc skorzystać z geomodelowania należy dla przedsiębiorstwa stworzyć bazę geoinformacyjną. Proces powinien być poprzedzony analizą biznesową dotyczącą wymagań przedsiębiorstwa oraz analizą dostępnych danych i metodą pozyskania danych wskazanych do budowy bazy. Wynikiem analizy powinno być wskazanie wymiernych korzyści z zastosowania geotechnologii dla danego przedsiębiorstwa oraz koncepcja projektu bazy danych. Ważne jest precyzyjne zdefiniowanie, czym jest cyfryzacja dla naszego przedsiębiorstwa (np. cyfryzacją, digitalizacją czy może wektoryzacją) i jakie elementy działalności oraz obiekty przedsiębiorstwa powinna obejmować. Kluczem jest definicja celów, które mają być osiągnięte dzięki cyfryzacji. Dopiero wówczas można przejść do wyboru odpowiedniego rozwiązania technologicznego (IoT, blockchain czy inne).

Wykorzystanie geoinformatyki w przedsiębiorstwie w zakresie opisanym w tym opracowaniu jest podejściem innowacyjnym. Polega na przeniesieniu metod kartograficzno-geodezyjnych na poziom przedsiębiorstwa. Postęp technologii w zakresie nowych rozwiązań sprzętowych oraz rozwiązań w technologiach informacyjnych w latach 2005–2018 czyni obecnie możliwym wdrożenie opisywanej geoinnowacji.

Przedsiębiorstwo funkcjonuje w przestrzeni społeczno-gospodarczej i przyrodniczej, której elementy są ze sobą powiązane siecią zależności i mają realne miejsce oraz reprezentację w przestrzeni geograficznej [15]. Myśląc o cyfryzacji przedsiębiorstw i instytucji powinniśmy to czynić w odniesieniu do większych obszarów, jak miasta czy regiony, dla których są już założone bazy geoinformacyjne funkcjonujące według zdefiniowanych standardów. Wykorzystując technologie już obecne na rynku (np. oparte na LoRaWAN czy LTE-M) można w miarę prosty i niewymagający wielkich nakładów finansowych sposób zintegrować niemal każdy obiekt, jak i całe przedsiębiorstwa z otaczającym je środowiskiem. Korzyści z takiego stanu rzeczy odczuje zarówno samo przedsiębiorstwo, jak i społeczność, w której ono operuje (np. lepsze planowanie przejazdu ciężarówek z dostawami czy bardziej zbilansowana produkcja oraz zużycie energii).

Bibliografia

- [1] BIELECKA E., *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania*, Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych, Warszawa 2006.
- [2] CIEŚLAK I., *Wieloaspektowa analiza konfliktów przestrzennych*, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2018.
- [3] ĆWIAKŁA-MAŁYS A., NOWAK W., *Zarys metodologiczny analizy finansowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2005.
- [4] DIBRELL C., FAIRCLOUGH S., DAVIS P.S., *The Impact Of External and Internal Entrainment on Firm Innovativeness: A Test Of Moderation*, Journal Of Business Research, 2015, 68, s. 19–26.
- [5] FRANK A.U., RAUBAL M., MAURITS VAN DER PLUG, *Kompendium Panel -GI – Przewodnik po GI i GIS*, Politechnika Wiedeńska, Stowarzyszenie Użytkowników Krajowego Systemu Informacji o Terenie GISPOL, Chorzów 2000.
- [6] IZDEBSKI W., *Dobre praktyki udziału gmin i powiatów w tworzeniu infrastruktury danych przestrzennych w Polsce*, Geo-System, Warszawa 2018.
- [7] KARPIŃSKA M., JOACHIMIAK I., *Eksperyment a finansowe aspekty zarządzania*, [w:] Rachunkowość i Finanse nr 5, red. A. Ćwiąkła-Małys, M. Karpińska. Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa, Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2018, s. 71–80.
- [8] KASZNIĄ D., MAGIERA J., WIERZOWIECKI P., *BIM w praktyce, standardy, wdrożenie, case study*, PWN, Warszawa 2017.

- [9] LONGLEY P.A., GOODCHILD M.F., MAGUIRE D.J., RHIND D.W., *GIS. Teoria i praktyka*, PWN, Warszawa 2006.
- [10] ŁASZKIEWICZ E., *Ekonometria przestrzenna III. Modele wielopoziomowe – teoria i zastosowania*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2016.
- [11] MOCZAŁA A., *Zarządzanie Innowacjami*, Akademia Techniczno-Hutnicza, Bielsko-Biała 2005.
- [12] MEDYŃSKA-GULIJ B., *Kartografia i geowizualizacja*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- [13] NAMYSŁOWSKA-WILCZYŃSKA B., *Geostatystyka – teoria i zastosowania*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.
- [14] NERMEND K., *Metody analizy wielokryterialnej i wielowymiarowej we wspomaganie decyzji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
- [15] NOWAK M.U., *Nowoczesne modelowanie biznesowe*, [w:] *Prawno-finansowe systemy funkcjonowania wybranych jednostek organizacyjnych*, red. A. Cwiąkała-Małys, M. Karpińska, Rachunkowość i Finanse nr 4, Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa. Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2018, s. 95–114.
- [16] NOWAK M.U., *Rola informacji w świadomym zarządzaniu podmiotem gospodarczym*, [w:] *Wyzwania współczesnych finansów – wybrane problemy*, red. A. Cwiąkała-Małys, M. Karpińska, Rachunkowość i finanse nr 5, Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa. Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2018, s. 91–114.
- [17] OLSZEWSKA M., *Cyberbezpieczeństwo jako przedmiot analizy przestrzennej*, [w:] *Internet, informacja przestrzenna, spatial information*, red. G. Szponar, K. Czaplicki, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2018, s. 197–210.
- [18] PAŚLAWSKI J. (red.), *Wprowadzenie do kartografii i topografii*, Wydawnictwo Nowa Era Redakcja Kartograficzna, Wrocław 2006.
- [19] POMYKAŁSKI A., *Innowacje*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2001.
- [20] SZATKOWSKI K., *Zarządzanie innowacjami i transferem technologii*, PWN, Warszawa 2016, s. 24–26.
- [21] WALENTYNOWICZ P., WOJNICKA-SYCZ E., *Lean Management jako źródło inspiracji dla innowacyjności organizacyjnej w małych i średnich przedsiębiorstwach*, [w:] *Innowacje w gospodarce, przedsiębiorstwie i społeczeństwie*, red. Z. Malara, J. Skonieczny, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2018.

Netografia

- [a] https://inseaddataanalytics.github.io/INSEADAnalytics/CRISP_DM.pdf
- [b] <https://digitalandmore.pl/5-technologie-ktore-zobaczymy-w-fabrykach-przyszlosci/>
- [c] <http://digitalizacja.nimoz.pl/digitalizacja/sownik-pojec>
- [d] <http://ilk.com.pl/o-ilk-solutions/>
- [e] <http://ilk.com.pl/optimalizacja/analiza-danych/>
- [f] http://www.produkcja.expert/images/artykuly/Raport_wskazniki_efektywnosci.pdf
- [g] <https://www.theverge.com/circuitbreaker/2019/1/9/18176083/nreal-augmented-reality-ar-smart-glasses-features-pricing-release-date-ces-2019>
- [h] <http://www.cs.put.poznan.pl/events/2016-04-SeminPAN/PKazienko.pdf>
- [i] <http://www.shh.pl/zaklady-przemyslowe.dhtml>
- [j] <http://www.par.pl/Archiwum/2014/1-2014/Akwizycja-obrazow-RGB-D-metody>
- [k] <http://www.par.pl/Archiwum/2018/3-2018/Wyznaczanie-kluczowych-wskaznikow-wydajnosci-procesu-produkcyjnego-czesc-I-badania-teoretyczne>
- [l] <https://www.informationweek.com/strategic-cio/yes-data-is-the-new-oil-in-the-digital-economy/a/d-id/1332734>
- [m] <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/internet-of-things/technical-primer.html>
- [n] https://www.iiconsortium.org/IIC_PUB_G1_V1.80_2017-01-31.pdf
- [o] <http://rg.ptip.org.pl/index.php/rg/article/view/RG2018-1-GotlibWyszomirski>
- [p] <http://www.opengeospatial.org/standards/citygml#overview>
- [q] <https://digitalandmore.pl/cyfrizacja-na-czym-polega-i-jaka-ma-byc-z-niej-korzysc-dla-przedsiobiorcy/>
- [r] e-przewodnik.gugik.gov.pl

Agnieszka Parkitna*
Anna Maria Czarnecka**
Aleksandra Maria Rajska***

Zastosowanie techniki Price Action jako innowacji w optymalizacji strategii inwestycyjnej na rynku Forex

Streszczenie: Wielu początkujących inwestorów zastanawia się, który z segmentów rynku finansowego wybrać, aby odnieść jak największy sukces inwestycyjny. Często ich wybór pada na rynek Forex, który jest najszybciej rozwijającym się rynkiem finansowym na świecie. Dodatkowo w literaturze przedmiotu spotkać się można z wieloma technikami i narzędziami umożliwiającymi stworzenie indywidualnej i dopasowanej do inwestora strategii inwestycyjnej. Niniejsze opracowanie ma celu prezentację jednej z takich strategii inwestycyjnych, opartej na klasycznej analizie technicznej – strategię Price Action. Strategia ta bazuje jedynie na wykresach cenowych i zakłada, że wszystkie aktualne warunki rynkowe są odzwierciedlone w postaci ceny. Jak wskazują wyniki prowadzonych analiz danych historycznych, zachowania cen regularnie się powtarzają i układają w stosunkowo przewidywalne schematy, tworząc tzw. trendy. Z tego też powodu stworzenie pewnego rodzaju idealnej strategii inwestycyjnej polega na ciągłej weryfikacji i modyfikacji przyjętych założeń. Dlatego też autorki niniejszej pracy postanowiły poddać wybraną strategię inwestycyjną optymalizacji w celu zwiększenia jej skuteczności poprzez zastosowanie innowacyjnej techniki Price Actions.

Słowa kluczowe: inwestowanie, strategia inwestycyjna, Price Action

1. Specyfika rynku Forex jako otoczenie warunkujące innowacje strategii inwestowania

Forex stanowiący obecnie największy segment rynku finansowego, którego popularność z roku na rok staje się coraz większa, a dostępność szersza, jest rynkiem wymiany walut – Foreign Exchange [16]. Nieprzerwanie zyskuje coraz większą popularność wśród inwestorów indywidualnych, dając im nieograniczone możliwości inwestycyjne, kusząc ich swoją odmiennością. Ten zdecentralizowany rynek pozagiełdowy (Over-The-Counter – OTC) lub międzybankowy (Interbank) nie ma realnej siedziby. Transakcje w nim są przeprowadzane między dealerami walutowymi za pomocą urządzeń łączności elektronicznej. Jednym z powodów popularności tego rynku jest fakt, iż inwestor zarabia na wahaniach kursów walut, a więc zarówno podczas występowania tendencji wzrostowej, jak i spadkowej. Te same czynniki powodują również, że rynek ten jest jednocześnie najbardziej wymagającym i ryzykownym

* Dr inż., Politechnika Wrocławska, Wydział Informatyki i Zarządzania.

** Dr inż., Support Associate, QAD Polska.

*** Mgr, Politechnika Wrocławska, Wydział Informatyki i Zarządzania.

spośród wszystkich dostępnych rynków inwestycyjnych [1]. Statystyki zaprezentowane przez Komisję Nadzoru Finansowego pokazały, że spośród wszystkich klientów firm brokerskich w Polsce, jedynie co piąty odniósł sukces na rynku Forex, co oznacza, iż blisko 80% inwestorów poniosło stratę [2]. Obecnie blisko 95% transakcji walutowych w ciągu dnia realizowanych jest przez spekulantów, a jedynie 5% przez rządy państw i korporacje międzynarodowe [3]. Bank Rozrachunków Międzynarodowych (Bank for International Settlements – BIS) oszacował, że w kwietniu 2016 roku średnie dzienne obroty na rynku Forex osiągnęły wartość 5,1 trylionu USD. Fakt ten potwierdza również to, że Forex jest największym światowym rynkiem finansowym [4].

Ponadto rynek walutowy jest klasyfikowany jako rynek OTC, czyli rynek pozagiełdowy, co skutkuje tym, że przeprowadzane transakcje walutowe nie podlegają żadnym szczególnym regulacjom prawnym oraz nie są nadzorowane przez zewnętrzne instytucje finansowe. Innymi słowy, poszczególni brokerzy ustalają notowania kursów wedle własnego uznania, a inwestorzy wybierają brokera według własnych preferencji. Jednak największą z zalet Forexu jest jego dostępność oraz godziny jego funkcjonowania [4].

Budowanie strategii inwestycyjnej na rynku walutowym zależy od wielu czynników. Jednym z nich są preferencje inwestycyjne inwestora, które są ściśle powiązane z charakterem jego uczestnictwa w rynku Forex [5]. Z uwagi na fakt, iż rynek walutowy staje się coraz bardziej popularny, warto przedstawić również jego najważniejsze zalety [6]:

- ♦ Płynność – uczestnicy rynku walutowego nie muszą zabiegać ani o kupujących, ani sprzedających. Płynność na tym rynku zależy od wyboru pary walutowej, jednak jest ona nieporównywalnie większa niż w przypadku rynku akcji.
- ♦ Dostępność – rynek walutowy jest dostępny dla inwestorów przez blisko 24 godziny pięć dni w tygodniu. Jako rynek OTC nie ma on fizycznej lokalizacji, przez co wszystkie operacje finansowe są przeprowadzane za pomocą platform brokerskich z wykorzystaniem Internetu.
- ♦ Dwukierunkowość transakcji – jest to jedyny rynek finansowy, który pozwala zawierać zarówno transakcje kupna, jak i sprzedaży, nie wymagając przy tym rzeczywistego posiadania przedmiotu transakcji.
- ♦ Zarządzanie ryzykiem walutowym – transakcje na rynku Forex pełnią również funkcję zabezpieczającą przed potencjalnymi stratami wynikającymi z nagłych spadków kursów walut.
- ♦ Dźwignia finansowa – pozwala przyszłym inwestorom na prowadzenie transakcji o kapitale znacznie przewyższającym ich możliwości finansowe.
- ♦ Koszty transakcji – koszty, jakie musi ponieść inwestor są związane głównie ze spreadem czyli pewnego rodzaju prowizją transakcyjną dla brokera. Opcjonalnym kosztem zależnym od brokera mogą być tzw. punkty swap.

Niniejsza praca ma celu zaprezentowanie jednej z możliwych strategii inwestycyjnych, stworzonej z wykorzystaniem klasycznej analizy technicznej – strategii Price Action. Strategia ta bazuje jedynie na wykresach cenowych i zakłada, że wszystkie aktualne warunki rynkowe są odzwierciedlone w postaci ceny. Jak pokazały analizy danych historycznych, notowania cen regularnie się powtarzają i układają w stosunkowo przewidywalne schematy, tworząc tzw. trendy. Dlatego też stworzenie pewnego rodzaju idealnej strategii inwestycyjnej wiąże się z ciągłą weryfikacją i modyfikacją przyjętych założeń. W związku z tym celem niniejszej pracy jest optymalizacja strategii inwestycyjnej opartej na technice Price Action na rynku walutowym Forex.



Rys. 1. Poziomy wsparcia i oporu dla pary walutowej EUR-USD. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader

2. Strategie inwestycyjne na rynku walutowym

Początkujący inwestor planujący rozpocząć działalność inwestycyjną na rynkach finansowych w pierwszej kolejności stoi przed wyborem określonego segmentu rynku finansowego [8]. Istnieją dwa główne nurty, które uczą, jak prawidłowo analizować rynki finansowe i formułować skuteczne strategie inwestycyjne zarówno na rynku kapitałowym, jak i walutowym. Pierwszym z nich zakłada budowanie strategii inwestycyjnej na podstawie analizy fundamentalnej ogólnego obrazu ekonomicznego i politycznego państwa. Praktycy wykorzystujący analizę fundamentalną na rynku walutowym uważają, że poprzez charakterystykę stanu gospodarki, a w szczególności głównych wskaźników gospodarczych, można z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć, jak będą zmieniać się ceny danej pary walutowej [9]. Drugi nurt to strategia inwestycyjna wykorzystująca do badania rynku analizę techniczną. Z uwagi na coraz większy rozwój technologiczny i powszechny dostęp do wielu użytecznych narzędzi statystycznych strategia ta z roku na rok zyskuje coraz większą popularność. Warto przy tym zwrócić uwagę, że inwestorzy z długą praktyką inwestycyjną są w stanie na podstawie analizy kursu walut szybko dostrzec wzorce, według których układają się ceny konkretnych par walutowych. Na tej podstawie możliwe jest prognozowanie kierunku oraz wielkości wahań cen, jakie mogą wystąpić na rynku [9]. Oba nurty pozwalają budować strategie inwestycyjne, które z powodzeniem mogą być wykorzystywane zarówno na rynku kapitałowym, jak i walutowym, jednak analiza techniczna znacznie lepiej sprawdza się na rynku walutowym Forex.

Analizując rynek Forex, inwestorzy przewidują, że ceny walut nie przekroczą górnego poziomu blokującego i będą się poruszać w stronę niższych wartości. Główne poziomy wsparcia i oporu (S/R) często nie stanowią wartości ekstremalnych, a raczej są zależne od ogólnej sytuacji rynkowej kształtowanej w ciągu kilku miesięcy. Warto zwrócić uwagę, że ceny te często mają tendencję do odbicia od zadanych poziomów, zamiast ich przekroczenia. Jednak gdy taka sytuacja nastąpi i cena przekroczy zadany poziom (tzw. przebicie poziomu), to z dużym prawdopodobieństwem cena ta będzie podążać w zadanym kierunku, do momentu napotkania kolejnego poziomu wsparcia bądź oporu. Należy tu nadmienić, że

omawiane poziomy są wskazywane bezpośrednio przez inwestorów i mogą się różnić w zależności od przyjętej strategii inwestycyjnej [10].

Istnieje wiele przesłanek pozwalających określić poziom wsparcia i oporu (R/S), a jednym z najprostszych jest wyznaczenie lokalnych maksimów i minimów. Czasem powstałe na wykresie ekstrema (lokalne maksima/minima) są jedynie reakcją na bieżące wydarzenia gospodarcze i nie wpływają na ogólny charakter rynkowy, jednak w większości przypadków bardzo dobrze sprawdzają się jako wyznaczniki trendu. Inną techniką wyznaczania poziomów S/R jest wyznaczanie trendów poprzez połączenie linią kolejnych wierzchołków (maksimów cen) i dołków (minimów cen), które tworzą kanał trendowy. Inną równie popularną techniką wyznaczania poziomów wsparcia i oporu są poziomy czasu, do których analizy wykorzystywane są wartości 38,2 i 61,8%.

3. Wybór techniki Price Action jako innowacyjnej strategii inwestycyjnej na rynku Forex

Technika Price Action to zdaniem inwestorów i analityków finansowych jedna z najprostszych, a jednocześnie najbardziej efektywnych strategii inwestycyjnych. Technika ta daje najlepsze rezultaty podczas dokonywania transakcji na płynnych rynkach finansowych. Analitycy największych światowych firm brokerskich, takich jak XM czy Xtrade, wykorzystują technikę Price Action do prowadzenia cyklicznych analiz i prognoz rynkowych. Technika Price Action wykorzystuje do analizy rynku wyłącznie jedną zmienną – cenę oraz jej wykres, dlatego też w literaturze przyjęło się nazywać tę technikę Naked Trading. Najważniejszą zaletą Price Action jest jej prostota oraz możliwość wykorzystania przez każdego inwestora na każdym rynku finansowym, a szczególnie na rynku walutowym, gdzie występuje bardzo duża płynność instrumentów finansowych. Założeniem techniki Price Action jest jedynie analiza wykresów cenowych, a każdy dodatkowo wykorzystany wskaźnik jest elementem wprowadzającym szum i utrudniającym zrozumienie rynku [11]. Istnieją trzy główne filary, na których opiera się technika Price Action: poziomy wsparcia i oporu, trend, świece i ich formacje [11]. Należy jednak pamiętać, że wykrycie odpowiednich poziomów jest pewnego rodzaju sztuką, której opanowanie następuje w toku prowadzenia analiz rynkowych. Wielu inwestorów ślepo podąża za wskaźnikami analizy technicznej, zapominając o najważniejszym wskaźniku, jakim jest cena. W literaturze przedmiotu spotkać się można z różnymi szkołami pokazującymi, jak prawidłowo wyznaczać poziomy S/R. Część z nich dowodzi, że poziom należy rozumieć jako pojedynczą wartość ceny, która stanowi zablokowanie ceny odpowiednio z dołu bądź z góry. Inne zaś uważają, że poziom wsparcia czy oporu to przedział cenowy [12]. Warto również zwrócić uwagę na parę założeń, które mogą być pomocne podczas wyznaczania poziomów S/R [12]:

- ♦ kluczowe poziomy powinny być wyznaczone na podstawie dłuższych interwałów czasowych (zazwyczaj analizuje się okres 3–6 miesięcy);
- ♦ przyjmuje się, że poziom wsparcia czy oporu powinien przynajmniej dwa razy zablokować cenę;
- ♦ inwestor powinien wykorzystywać poziomy, które zostały już wykryte w przeszłości;
- ♦ przekroczony poziom wsparcia zmienia się w poziom oporu i odwrotnie;



Rys. 2. Analiza trendów przy pomocy formacji świecowych dla pary EUR-USD. **Źródło:** <http://www.learntrading.com/forex-trading-strategies/price-action-trading-strategy>

- ♦ wskaźniki analizy technicznej powinny być jedynie potwierdzeniem wcześniej wyznaczonych poziomów, a nie kluczową informacją.

Wyznaczenie trendu rynkowego jest jednym z kluczowych elementów każdej strategii inwestycyjnej. Umiejętność określenia długo- i krótkoterminowych trendów znacząco wspomaga proces transakcyjny, ale też zwiększa efektywność inwestycji. Sposób wyznaczania trendu zgodnie z techniką Price Action polega na zastosowaniu oznaczeń kolejnych świec na wykresie, tzn. Swing Low (SL) i Swing High (SH) oraz kolejno HH, HL, LH i LW, które zostały omówione poniżej i przedstawione na rysunku 2 [13]:

- ♦ **Higher High (HH)** – maksimum świecy jest zlokalizowane wyżej w stosunku do maksimum świecy poprzedzającej;
- ♦ **Higher Low (HL)** – minimum świecy jest zlokalizowane wyżej w stosunku do minimum świecy poprzedzającej;
- ♦ **Lower High (LH)** – maksimum świecy jest zlokalizowane niżej w stosunku do maksimum świecy poprzedzającej;
- ♦ **Lower Low (LL)** – minimum świecy jest zlokalizowane niżej w stosunku do minimum świecy poprzedzającej;
- ♦ **Swing Low (SL)** – układ trzech kolejnych świec, w którym środkowa świeca ma najniższy punkt w stosunku do pozostałych dwóch świec;
- ♦ **Swing High (SH)** – układ trzech kolejnych świec, w którym środkowa świeca ma najwyższy punkt w stosunku do pozostałych dwóch świec.

Określenie trendu polega na odpowiednim wykryciu kolejno naprzemiennych świec LL, LH, LL i kolejnych. Odwróceniem trendu spadkowego natomiast będzie pierwsze wykrycie kolejno świec HH, HL, HH i kolejno następujących po nich. Szarym kwadratem (na rys. 2) oznaczona została jedna z trzech formacji świecowych Swing High. Dla inwestora wykrycie każdej świecy HL jest sygnałem do kupna, natomiast świecy LH – do sprzedaży. Prekursorem techniki Price Action, który podłożył fundamenty pod analizę techniczną, był Munehisa

Homma, żyjący na przełomie XVII i XVIII wieku. To właśnie on jako pierwszy zapoczątkował idee wykresów świecowych oraz przedstawił interpretację poszczególnych świec i formacji świecowych, tworząc dobrze dziś znaną teorię świec japońskich. W technice Price Action wykorzystuje się kilka głównych typów świec, które sygnalizują, jaką akcję rynkową powinien w danym momencie podjąć inwestor [14]. Każda świeca składa się z dwóch podstawowych elementów: korpusu i knota. Standardowo kolor korpusu określa, czy świeca ma charakter wzrostowy (biały) czy spadkowy (czarny). Knot określa zaś wartość maksymalną i minimalną ceny, a obszar między nimi to tzw. zakres świecy [14].

Kluczowym elementem przy budowaniu strategii inwestycyjnej jest określenie momentu, czyli czasu budowania świecy. Brokerskie platformy transakcyjne (np. MetaTrader) umożliwiają wybór momentu w zakresie: minutowym M1, M5, M15, M30 (1 min, 5 min, 15 min, 30 min), godzinny H1, H4 (1 godz., 4 godz.), D1 – dziennym, W1 – tygodniowym czy M1 – miesięcznym. Jednocześnie wybór momentu pozwala z dużą dokładnością sprawdzić, jaki był rozkład siły rynkowej podaży i popytu i jak szybko zmieniała się w jej wyniku cena danej waluty.

4. Optymalizacja strategii Price Action na rynku Forex

Celem prowadzonych badań jest zbudowanie optymalnej strategii inwestycyjnej przy zastosowaniu techniki Price Action, która pozwoliłaby w sposób możliwie jak najbardziej efektywny prowadzić działalność inwestycyjną na rynku walutowym Forex. Strategia inwestycyjna oparta na technice Price Action zakłada analizę trzech fundamentalnych elementów, jakimi są: trend, poziomy wsparcia i oporu (S/R) oraz formacje świecowe. Na tej podstawie zostanie zbudowana strategia inwestycyjna. Testowanie strategii inwestycyjnej polegało na jej praktycznym wykorzystaniu w procesie analizy danych empirycznych dla 12-tygodniowego interwału czasu od 29 lutego do 20 maja 2016 r. Do prowadzenia badań wybrana została najpopularniejsza, najbardziej płynna i cechująca się najmniejszą wartością spread para walut: EUR-USD. Drugim przydatnym elementem jest zastosowanie wskaźników EMA (Exponential Moving Average), czyli najbardziej czułego wskaźnika trendu na zmiany ceny zamknięcia. Wskaźnik EMA to wykładnicza średnia krocząca, która w założeniu podobna jest do średnie ważonej, przy czym w przypadku EMA, waga jest tym większa, im badane ceny są bardziej aktualne. Inwestorzy często przyjmują okresy EMA w okolicach 10. i 20. każdego miesiąca jako te, które wykazują najlepsze dopasowanie do budującego się trendu. Po wstępnej analizie dla badanego okresu (29.02–20.05.2016) najefektywniejsze okazało się wybranie wskaźników odpowiednio EMA-8, co oznacza okres 8-dniowy i EMA-21, czyli okres 21-dniowy [15]. Przed podjęciem działania otwarcia lub zamknięcia pozycji warto sprawdzić wykres dzienny w dużej rozpiętości czasowej. Zgodnie z zasadą Price Action, wskaźnik EMA nie może być wyznacznikiem działań na rynku Forex, a jedynie podpowiedzią i pewnego rodzaju drogowskazem, który pozwala zmniejszyć ryzyko inwestycji: EMA-8 – dynamiczny wskaźnika trendu o wyższej czułości (wyznaczanie korekt), EMA-21 – dynamiczny wskaźnika trendu o mniejszej czułości (wyznaczanie trendu). Zaprezentowana strategia będzie optymalizacją strategii I. Optymalizacja będzie dotyczyć wykorzystania dodatkowo godzinnego interwału H4 oraz wskaźników trendu EMA. Dominującym stylem inwestowania będzie daytrading. Okres badania to czas od 29 lutego do 20 maja 2016 r.



Rys. 3. SI – świecowy wykres dla pary walutowej EUR-USD wraz z poziomami S/R.

Źródło: opracowanie własne w programie Metatrader

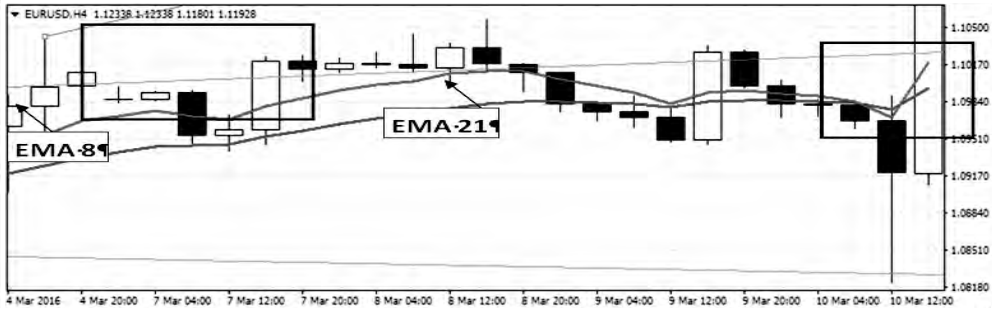
4.1. Strategia inwestycyjna I (SI) – studium przypadku

Wielu czynnych na rynku walutowym inwestorów prowadzi analizy dłuższych interwałów czasowych, zwykle godzinowych (H1/H4) lub dziennych (D1). Pozwalają one na lepszą ocenę i rozpoznanie sygnałów płynących z rynku oraz momentów mówiących o tym, kiedy i jaką pozycję warto otworzyć. Prezentowana strategia I będzie polegać jedynie na analizie wykresów cenowych (interwał D1), analizowanych kolejno tydzień po tygodniu. Głównym założeniem prowadzonego badania jest ocena stopnia efektywności strategii opartej na technice Price Action. Analiza wykresów cenowych została przeprowadzona w ujęciu trymiesięcznym od 29 lutego do 20 maja 2016 r. (12 tygodni).

Rysunek 3 to ogólny wykres cenowy dla pary walutowej EUR-USD. Za pomocą klamry został oznaczony okres poddany analizie z wykorzystaniem Price Action. Podgląd na ceny we wcześniejszych miesiącach jest pomocny przy ustalaniu kluczowych poziomów wsparcia (S) i oporu (R), które zostały przedstawione linią ciągłą (1, 2) dla bardziej odległych miesięcy, linią (3, 4) dla okresu do 4 miesięcy wstecz. Za pomocą przerywanych linii (5, 6) i linii (7, 8) zostały oznaczone krótkoterminowe poziomy S/R. Jednocześnie zgodnie z założeniami techniki Price Action dodatkowo wykreślono możliwe trendy wzrostowe liniami 9, 10 i 11.

4.2. Termin 1: 29 lutego–11 marca 2016 roku

Analiza przeprowadzona z wykorzystaniem strategii I bardzo dobrze przewidziała zachowania pary walutowej EUR-USD. Spadkowe świece na początku badanego okresu stanowiły kontynuację trendu spadkowego, który podążał zgodnie z linią trendu/poziomem oporu (3). Dnia 2 marca utworzyła się świeca Doji – Ważka, symbolizująca odwrócenie trendu i zgodnie z tym założeniem 3 marca utworzyła się biała świeca o długim korpusie mieszcząca się zakresem między poziomami wsparcia (4) i oporu (3). Cena zamknięcia tej świecy była lekko ponad linią EMA-8, co daje pierwszy sygnał do większych wzrostów ceny. Jak łatwo zauważyć, zakres kilku świec z poprzedniego okresu oscylował w granicach poziomu



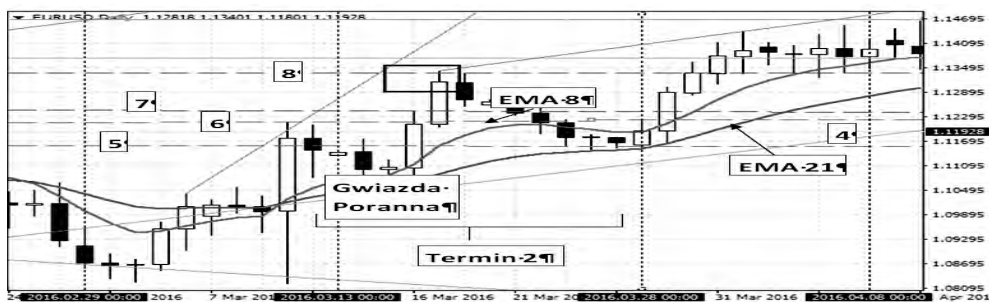
Rys. 4. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 7 marca. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader

ceny 1,1034\$, co może być górnym limitem również dla kolejnej świecy wzrostowej. Dnia 4 marca cena zakończenia białej świecy jest ponad wyznaczoną linią oporu (4), jak i dwiema liniami EMA-8 i EMA-21, i jest to sygnał do dalszych wzrostów ceny. Górny limit na poziomie 1,1034\$ został zachowany. Linia EMA-21 ustawiła się w kierunku horyzontalnym, co daje sygnał, że kolejna świeca może się utworzyć w tym samym obszarze i spowodować lokalną konsolidację ceny. Dnia 7 marca po przerwie weekendowej tworzy się kolejna świeca wzrostowa zbliżona do Pin Bar – Młot. Trzecia z kolei świeca jest w trendzie wzrostowym, co potwierdzają też dwie linie EMA-8 i EMA-21. W tym momencie warto spojrzeć na wykres H4 na rysunku 4. Jak widać w ciągu dnia świeca kształtowała się poprzez początkowy duży spadek, potem duży wzrost, aby zakończyć na świecy zbliżonej do Pin Bar – Wisielec. W ten sposób staje się oczywiste, że świeca w dniu następnym nie będzie wzrostowa, tylko odzwierciedli okresowy spadek. Dnia 8 marca tworzy się świeca spadkowa, której budowanie wyglądało dokładnie tak samo jak dnia poprzedniego i znowu zakończyło się poniżej ceny otwarcia.

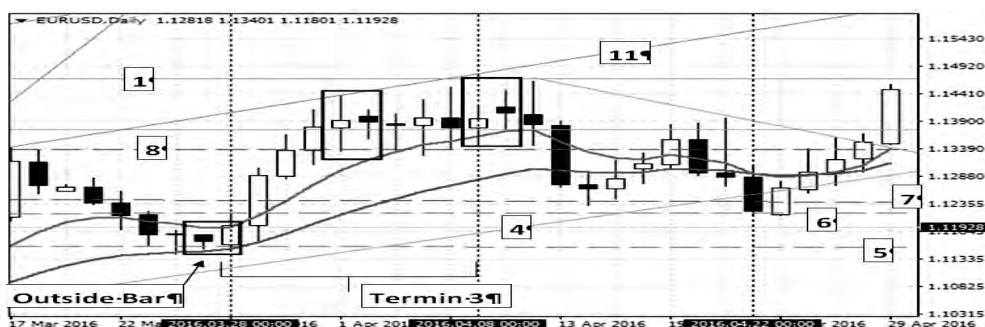
Dnia 9 marca tworzy się świeca spadkowa jako kontynuacja trendu z 8 marca, jednak można zauważyć, że linie EMA-8 i EMA-21 w jednym punkcie są bardzo blisko siebie, a zwykle oznacza to, że w niedługim czasie powinna pojawić się korekta na rynku. Innymi słowy po dwóch świecach spadkowych rynek powinien wrócić do głównego trendu wzrostowego. I tak też się dzieje 10 marca – tworzy się biała świeca o długim korpusie, której górny zakres został zablokowany poziomem oporu (6). Jednocześnie rynek zakończył dzień spadkową świecą o długim knocie górnym, tworząc formację spadającej gwiazdy, co wskazuje, że świeca ta była pojedynczym wybiciem sił popytu i rynek prawdopodobnie znowu wraca do trendu spadkowego. Linie EMA-8 i EMA-21 po przecięciu się 10 marca utworzyły dodatkowe poziome wsparcia, którym jest linia EMA-21.

4.3. Termin 2: 13–25 marca 2016 roku

Po okresowym spadku do 14 marca i utworzeniu się świecy Doji, 15 marca każda z powstałych przez kolejne dwa dni białych świec była mocną świecą wzrostową o długim korpusie, jednak od 18 marca nastąpiła korekta w stronę trendu spadkowego. Dnia 17 marca od



Rys. 5. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 13–25.03.2016. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader



Rys. 6. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 28.03.–8.04.2016. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader

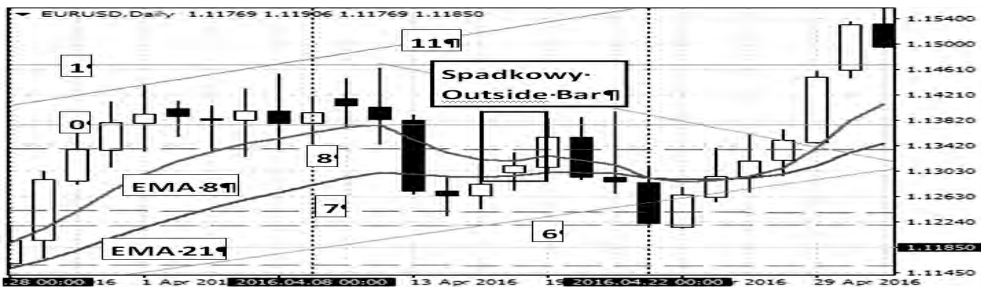
rozpoczęcia sesji, czyli od północy, każda kolejna świeca była wzrostowa. Najmocniejsze białe Marubozu pojawiło się o godz. 8:00, kolejna świeca demonstrowała obniżenie sił popytu, jednak kluczową świecą była ta, która pojawiła się o godz. 17:00, był to Pin Bar – Wisielec, który jednoznacznie zapowiedział odwrócenie trendu, a kolejna świeca Doji była tylko tego potwierdzeniem. Widząc taki rozwój wydarzeń, było oczywiste, że od następnego dnia pojawi się świeca spadkowa, a od niej z kolei będzie zależeć, jak mocno zostanie zdefiniowany trend spadkowy. Jak się okazało, każda z kolejnych świec była spadkowa, aż do momentu utworzenia się świecy Doji – Ważka, która była pierwszym sygnałem odwrócenia trendu.

4.4. Termin 3: 28 marca–8 kwietnia 2016 roku

Wskaźnik trendu EMA-21 jako dodatkowy poziom wsparcia spowodował, że wybiecie ceny w górę było jeszcze bardziej prawdopodobne. Powstałe białe świece przekraczały kolejne poziomy oporu, wydawało się, że zatrzymają się dopiero w okolicy poziomu oporu (1), co byłoby zgodne z ogólnym trendem wzrostowym. Jednak 4 kwietnia po przerwie weekendowej utworzyła się świeca spadkowa, która rozpoczęła kilkudniową konsolidację ceny



Rys. 7. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 12 kwietnia. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader



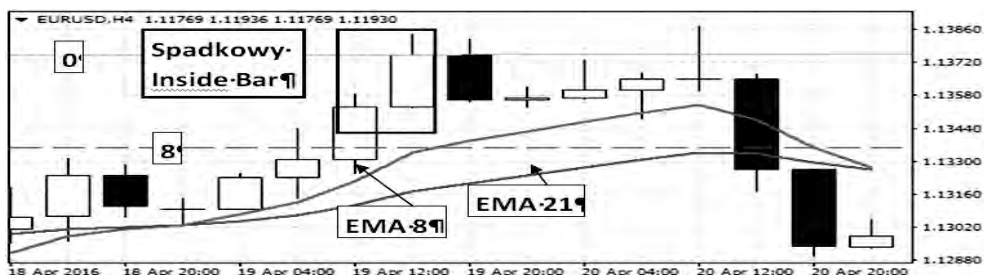
Rys. 8. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 11–22.04.2016. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader

widoczną na rys. 15. Dlatego też warto wykorzystać optymalizację strategii i sprawdzić kolejno dzień – 1 kwietnia (odwrócenie trendu wzrostowego) oraz 8 kwietnia (zakończenie konsolidacji ceny).

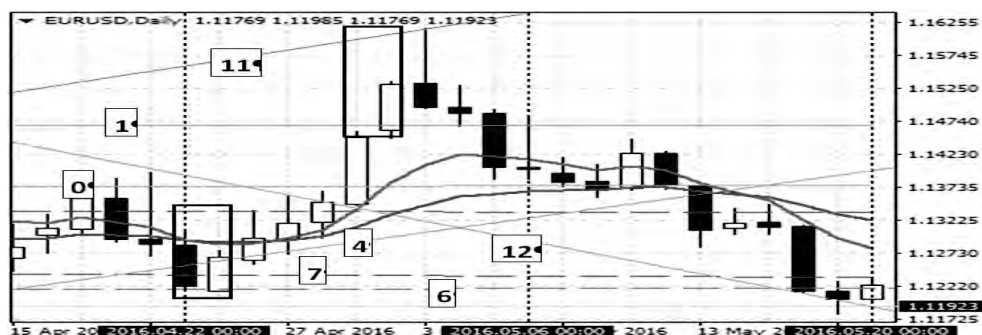
Na rysunku 7 jest widoczny moment przełamania konsolidacji ceny, który został zapoczątkowany dużą świecą spadkową Marubozu. Jednocześnie przecięcie linii EMA-8 i EMA-21 jest zwykle zapowiedzią korekty, dlatego też zgodnie z wskaźnikiem trendu EMA przełamanie konsolidacji nastąpiło 12 kwietnia o godz. 20:00; następnie można było zaobserwować utworzony ciąg z kolejnych świec spadkowych.

4.5. Termin 4: 11–22 kwietnia 2016 roku

Powstanie czarnej Marubozu 20 kwietnia spowodowało nagłe i silne odwrócenie trendu wzrostowego. Faktem jest, że obserwując tworzenie się białej świecy 19 kwietnia, która zatrzymała się tuż przed poziomem oporu (0), można by wywnioskować, że następna świeca może również zostać zatrzymana na tym poziomie, z drugiej jednak strony pozostałe linie trendu oraz wskaźnik EMA-21 w dalszym ciągu sugerowały, że cena powinna iść w górę. Z tego powodu zbadano dzień 19 kwietnia.



Rys. 9. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 19 kwietnia. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader



Rys. 10. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 25.04–6.05.2016. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader

W dniu 19 kwietnia (rys. 9) zaobserwowano tworzenie się świec wzrostowych, które zostały zatrzymane na poziomie oporu (0) oraz utworzenie silnego Inside Baru spadkowego na dwóch świecach: Marubozu Białej Otwarcia i Czarnej Zamknięcia. Tak utworzona formacja zasygnalizowała mocną korektę spadkową. Utworzony później spadkowy Outside Bar stanowił wzmocnienie trendu spadkowego. W tym przypadku wskaźniki EMA nie potwierdziły zmiany trendu.

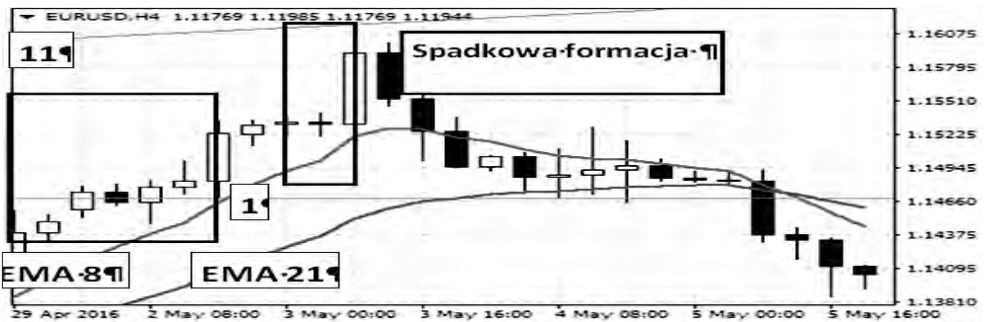
4.6. Termin 5: 25 kwietnia–6 maja 2016 roku

Na rysunku cenowym H4 (rys. 10) został przedstawiony ostatni etap tworzenia się świecy spadkowej 22 kwietnia (badany termin 4). Jak widać, tego dnia cena systematycznie spadała, pokonując kolejne poziomy wsparcia (4) i (7), tworząc o godzinie 20.00 świecę Doji – Ważka, która zwykle po dużych spadkach oznacza odwrócenie trendu. Była to ostatnia świeca sygnałna tego dnia na wykresie H4.

Dnia 23 kwietnia jako pierwsza utworzyła się świeca wzrostowa, która wraz z poprzednimi dwiema świecami stworzyła formację Gwiazdy Porannej, czyli formacji silnie wzrostowej. Strategia OSI przedstawiła moment jako korektę. W tym przypadku wskaźniki EMA nie dały potwierdzenia zmiany trendu.



Rys. 11. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 22 kwietnia. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader



Rys. 12. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 2 maja. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader

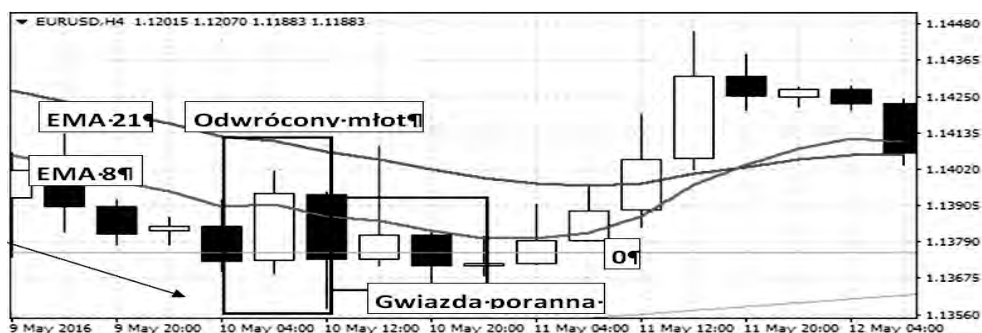
Na wykresie cenowym H4 (rys. 12) został przedstawiony proces tworzenia się świecy wzrostowej w dniu 2 maja. W tym dniu systematycznie cena rosła w stronę wcześniej wyznaczonej linii trendu (11). Koniec dnia w żaden sposób nie zapowiadał, że następnego dnia nastąpi odwrócenie trendu. Wykres godzinowy H4 oraz wskaźnik trendu EMA nie przewidywały możliwej zmiany. Dopiero 3 maja pojawiła się świeca sygnałna, która zapowiedziała zmianę trendu. Pierwszą była formacja spadkowa Inside Bar, która została wybita z poziomu oporu (11). Kolejne powstałe świece tylko potwierdziły korektę trendu.

4.7. Termin 6: 9–20 maja 2016 roku

W badanym okresie wystąpił jeden moment w dniu 11 maja (rys. 13), w którym wydawało się, że może nastąpić odwrócenie trendu. Poprzednia strategia SI nie wykryła tego jako fałszywego wybicia, co mogło spowodować, że inwestorzy potraktowali to jako sygnał korekty trendu. Przy wykorzystaniu zoptymalizowanej strategii OSI zostaną przeanalizowane wahania cen kolejno w dniach 10 i 11 maja.



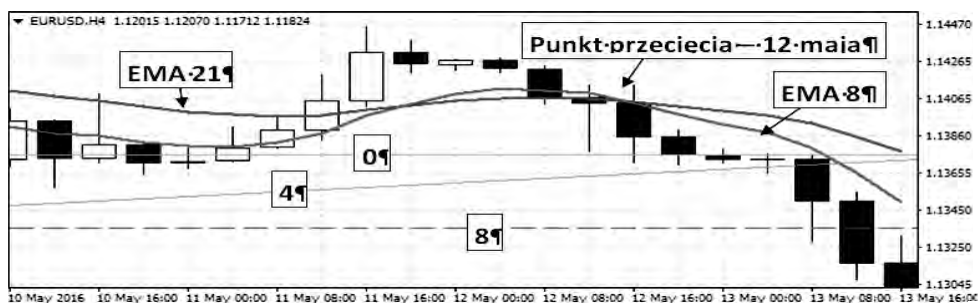
Rys. 13. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 9–20.05.2016 r. Źródło: opracowanie własne w programie Metatrader



Rys. 14. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 10 maja. Źródło: opracowanie własne w programie Metatrader

Na wykresie cenowym H4 (rys. 14) widoczny jest trend spadkowy, który rozpoczął się dla pary EUR-USD 3 maja. Zapowiedzią jednodniowej świecy wzrostowej mogły być następujące sygnały z dnia 10 maja z godz. 12.00 oraz 00.00 (rys. 14).

Pierwsza ze świec (z godz. 12.00) to Pin Bar – Odwrócony Młot, który jeśli jest poprzedzony dużą świecą spadkową sygnalizuje zmianę trendu na wzrostowy. Następna świeca z godz. 20.00 była spadkowa, co teoretycznie przeczyłoby poprzedniemu założeniu, jednak już o północy powstała świeca Doji w formacji Gwiazdy Porannej, co po raz kolejny zapowiedziało wzrost ceny. Wskaźnik trendu EMA nie zapowiedział wystąpienia jednodniowej świecy wzrostowej, natomiast zapowiedział mocny trend spadkowy od 12 maja (rys. 15).



Rys. 15. OSI – wykres cenowy dla pary EUR-USD – 12 maja. **Źródło:** opracowanie własne w programie Metatrader

5. Wnioski z przeprowadzonych badań

Do analizy została wybrana najbardziej płynna para walutowa EUR-USD, dzięki czemu można było testować przyjętą strategię na dużej zmienności ceny. Optymalizacja przyjętej strategii zakładała przeprowadzanie analiz w interwale czasowym H4 oraz wykorzystanie wskaźnika trendu EMA.

Strategia przed optymalizacją idealnie sprawdziła się w sytuacjach, kiedy to cena pary EUR-USD podążała zgodnie z wyznaczonym trendem między wykreślonymi wcześniej poziomami wsparcia i oporu. Prawidłowe wyznaczenie poziomów S/R było kluczem do zrozumienia tendencji panujących na rynku oraz zachowań inwestorów podczas prowadzenia transakcji na parze walutowej EUR-USD. Analizując cały badany okres można zauważyć, że wyznaczony poziom wsparcia oporu (4) pełnił kluczową rolę i często stanowił decydujący poziom blokujący przy krótkoterminowych trendach spadkowych, jak to miało miejsce 16 i 25 marca oraz 14 kwietnia. Dodatkowo wyznaczone linie trendu wzrostowego (9), (10), (11) stanowiły ważny drogowskaz informujący, że ceny podążają w trendzie wzrostowym wyższego rzędu, a pojawiające się lokalne spadki ceny są jedynie chwilową korektą trendu. Technika Price Action służy z wykorzystywania w analizie wykresów, uformowanych świec i formacji świecowych sygnalizujących zmianę bądź kontynuację trendu. Analizując każdy z badanych okresów można zauważyć, że z dużą skutecznością przyjęta strategia sprawdziła się w ocenie i prognozowaniu przyszłych cen.

Zoptymalizowana strategia pozwoliła w skuteczny sposób zbadać te momenty na wykresie świecowym, które wykazywały dużo niepewności i mogły wprowadzać inwestora w błąd. Optymalizacja strategii miała na celu zidentyfikowanie kluczowych momentów w procesie budowania się świecy, które mogłyby informować o ewentualnych zmianach charakteru świecy. W każdym z badanych terminów pojawiły się takie momenty, szczególnie tuż przed wystąpieniem korekty, które przy prawidłowej analizie mogły zostać wykryte odpowiednio wcześniej. Przykładowo w terminie 2, kiedy wystąpiła korekta trendu wzrostowego (17/18 marca). Przy wykorzystaniu zoptymalizowanej strategii inwestycyjnej OSI inwestor mógł przewidzieć zmianę trendu nieco wcześniej, gdyż już w połowie dnia 17 marca. Podobne sytuacje miały również miejsce w pozostałych badanych okresach. Jedynym momentem, którego zoptymalizowana strategia inwestycyjna Price Action nie przewidziała odpowiednio

wcześniej jako korektę trendu, był utworzenie się spadkowej formacji Spadającej Gwiazdy w terminie 5 (2/3 maja). Tutaj cały proces budowania się świecy (wahań cen pary walutowej EUR-USD) przebiegał w lokalnym trendzie wzrostowym, a mocny sygnał odwracający pojawił się dopiero 3 maja, kiedy teoretycznie inwestor mógł zakładać, że zgodnie z panującym trendem wzrostowym cena pary EUR-USD w dalszym ciągu będzie szybować w górę. Tego typu sytuacje pojawiały się jednak bardzo rzadko, a zoptymalizowana strategia inwestycyjna oparta na technice Price Action w bardzo dobry sposób potrafiła przeanalizować aktualnie panujące zachowania inwestorów na rynku.

6. Zakończenie

Wszystkie z powyżej wymienionych przykładów wskazują, że tak opracowana strategia inwestycyjna powinna sprawdzić się u tych inwestorów, którzy w podobny styl chcieliby prowadzić inwestycje na rynku walutowym, przynosząc mu tym samym przyzwoite zyski. W artykule została opisana istota prowadzenia inwestycji na rynku walutowym Forex oraz możliwe do wyboru strategie inwestycyjne. W szczegółowy sposób zostało przedstawione praktyczne wykorzystanie techniki Price Action w działalności inwestycyjnej na rynku walutowym Forex. W opracowaniu podjęto próbę zoptymalizowania strategii inwestycyjnej w celu zwiększenia skuteczności analizowania wykresów cenowych pary walutowej EUR-USD.

Bibliografia

- [1] GALANT M., DOLAN B., *Forex dla bystrzaków*, Helion, Gliwice 2010.
- [2] Komisja Nadzoru Finansowego. *Komunikat w sprawie wyników osiągniętych przez inwestorów na rynku forex*, https://www.knf.gov.pl/Images/KNF_forex_8_10_2014_tcm75-39268.pdf
- [3] DAVID O., LEUSTEAN B., *Forex and the liberalized financial market*, U.P.B. Sci. Bull. 2009, seria D, vol. 71, nr 3.
- [4] *Bank for International Settlements, Foreign exchange turnover in April 2013: preliminary global results*, <http://www.bis.org/publ/rpfx13fx.pdf>
- [5] O'KEEFE R., *Making money in forex : trade like a pro without giving up your day job*, John Wiley & Sons, Kanada 2010.
- [6] FinFx, *The main advantages of Forex*, <https://www.finx.com/en/main-advantages-forex>
- [7] Komisja Nadzoru Finansowego. *Maksymalna dźwignia na forexie – zmiany w prawie od 16 lipca 2015 r.*, https://www.knf.gov.pl/Images/KNF_forex_dzwignia_29_06_2015_tcm75-41964.pdf
- [8] KORSAK M., *Strategie inwestycyjne na rynku forex – zasady konstruowania*, Economics and Management, 2014, nr 4.
- [9] JAJUGA K., *Komisja Nadzoru Finansowego – podstawowe strategie inwestowania*, Cedur, Warszawa 2009.
- [10] THOMSETT C.M., *Support and Resistance Simplified*, Marketplace Books, 2003.
- [11] WOŹNIK H., *Najlepsze systemy Forex – Price Action*, dobry Ebook, Kraków 2010.
- [12] FULLER N., *Support and Resistance levels Trading Startegy*, <http://priceaction.com/price-action-university/strategies/support-resistance-levels/>
- [13] FULLER N., *Price Action Forex Trading Strategy*, <http://www.learntotradethemarket.com/forex-trading-strategies/price-action-trading-strategy>
- [14] FULLER N., *Japanese Candlestick Patterns In Forex Trading*, <http://www.learntotradethemarket.com/japanese-candlestick-patterns-forex-trading-tutorial>
- [15] HILL A., *Why Professional Traders Prefer Using the Exponential Moving Average*, <http://tradingsim.com/blog/exponential-moving-average-ema-technical-indicator/>
- [16] Wojtasińska A., *Szanse i zagrożenia inwestycji na wybranych segmentach rynku finansowego*, *Finanse i Prawo Finansowe*, 2017, vol. 3 (15), s. 130.

Znaczenie innowacyjności dla efektywności przedsiębiorstw rodzinnych sektora MŚP

Streszczenie: Wiele istniejących na rynku firm rodzinnych należących do sektora MŚP boryka się z problemem braku innowacyjności swoich przedsiębiorstw. Jak mówi literatura przedmiotu wynika on z reguły z niewystarczającej na ten cel ilości środków finansowych w obrocie, którymi dysponuje przedsiębiorstwo. Patrząc przez pryzmat sukcesu firmy działania zmierzające do wzrostu innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstwa należy zaliczyć do czynników sprzyjających utrzymaniu oraz rozwojowi małego biznesu. Z punktu poznawczego istotna jest więc identyfikacja postrzegania przez te podmioty znaczenia innowacyjności w zarządzaniu efektywnością rozumianą jako trwanie i rozwój przedsiębiorstw rodzinnych sektora MŚP na rynku. Eksploracja stosowanej w tych organizacjach skutecznego sposobu zarządzania efektywnością wspierającego innowacyjność może być panaceum na sukces firmy. Aby móc rozwiązać te niejasności poznawcze posłużono się badaniami empirycznymi przeprowadzonym w 2018 roku na próbie 262 właścicieli polskich przedsiębiorstw rodzinnych sektora MŚP działających w różnych branżach. Dobór próby badawczej miał charakter celowy, dlatego też poniższe wyniki należy traktować w kategorii hipotez. Przeprowadzony wywód empiryczny wykazał, że właściciele badanych organizacji nie upatrują w innowacyjności czynnika mającego wpływ na trwanie i rozwój ich przedsiębiorstw. Uzyskane wyniki badań zweryfikowano statystycznie stanowią one podwalinę i przyczynek do dalszych badań i dyskusji.

Słowa kluczowe: efektywność, innowacyjność, przedsiębiorstwa rodzinne

1. Wprowadzenie

Firmy rodzinne są źródłem miejsc pracy, ale również stanowią ważne ogniwo, poprzez które do gospodarki lokalnej przenikają innowacje i nowe rozwiązania technologiczne. Rola firm rodzinnych, zwłaszcza dla obszarów peryferyjnych i przygranicznych każdego regionu Polski jest ogromna [6]. Pojęcie przedsiębiorstwa rodzinnego wciąż w literaturze nie ma spójnej jednoznacznej definicji. Charakterystyczną cechą tych przedsiębiorstw jest znaczny udział rodziny w jego kapitale własnym, w zarządzie oraz w radzie nadzorczej [1]. Zgodnie z badaniami Instytutu Biznesu Rodzinnego, które zostały przeprowadzone na zlecenie Agencji Wykonawczej ds. Małych i Średnich Przedsiębiorstw (EASME) w ramach Programu na rzecz konkurencyjności przedsiębiorstw MSP (COSME) 2014–2020, 36% przedsiębiorstw w Polsce ma rodzinny charakter. Ponadto w 92% mikro- i małych przedsiębiorstw większo-

* Dr inż., Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania.

** Dr inż., Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania.

ściowym pakietem własnościowym dysponują rodziny, podczas gdy w średnich i dużych znaczenie rodzinnego charakteru firm jest mniejszościowe [18].

Wiąże się to z nowymi wyzwaniem dla tak określonych celów. Konieczne jest przyjęcie taktyki zarządzania opartych o partnerskie relacje organizacji z klientami, ukierunkowanych na tworzenie wartości zmaterializowanych w innowacyjnych rozwiązaniach [3]. Współczesne problemy firm rodzinnych to z jednej strony nadmierne zaufania do pracowników (w końcu to rodzina), co może skutkować łatwością podejmowania ryzykownych decyzji, ale z drugiej to kwestia utrzymania rodziny, co z kolei przejawia się niechęcią do podejmowania ryzyka czy zachowawczością w stosunku do innowacji [5]. Skutkuje to tym, że gospodarstwa rodzinne mogą bezpośrednio skorzystać z ich praw własności i kontroli w kierownictwie przedsiębiorstw, pośrednio uzyskując osobisty zysk, a interesy rodziny stają się interesem przedsiębiorstwa, np. poprzez włączenie do zarządu nieletniego akcjonariusza. Ten akt zawłaszczenia przy maksymalizacji użyteczności przedsiębiorstwa obniża jego wartość na rynku [13], a przecież innowacje są przy tym głównym źródłem tworzenia portfela przewag konkurencyjnych szybko adaptujących się do zmieniającego się otoczenia. Zagrożenie pojawienia się nowych produktów zastępczych, czyli takich, które spełniają tę samą funkcję dla tej samej grupy odbiorców, ale bazują na innej technologii, zależy od rozwoju technologii i innowacyjności pozostałych graczy rynkowych [2].

Dzięki innowacjom przedsiębiorstwo jest w stanie utrzymać przewagę konkurencyjną dzięki zastąpieniu trwałej przewagi konkurencyjnej portfelem przewag konkurencyjnych, które są szybko wdrażane, a w momencie ich dewaluacji zastępowane nowymi [7]. Uwzględniając powyższe uwarunkowania celem niniejszego opracowania jest identyfikacja postrzegania znaczenia innowacyjności w efektywności rozumianej jako trwanie i rozwój przedsiębiorstw rodzinnych sektora MŚP i stosowanej w tych organizacjach określonej strategii wspierającej innowacyjność.

2. Problemy innowacyjności małych firm rodzinnych

Literatura przedmiotu wskazuje na nowy trend sprzyjający utrzymaniu oraz rozwojowi małego biznesu i podwyższaniu sprawności systemu zarządzania przedsiębiorstwem przez odejście od tradycyjnych form kierowania o charakterze patriarchalnym czy kierującym się wyłącznie rekomendacjami rodzinnymi w stronę rozwiązań wykorzystujących różnorodne elementy profesjonalnego zarządzania, poprzez zwrócenie odpowiedniej uwagi na pozakapitałowe źródła wzrostu efektywności działania biznesowego (np. skuteczną promocję, integrację personelu i inne) [11].

W literaturze przedmiotu konkurencyjność jest określana jako sprawność odnosząca się do innowacyjnego i efektywnego wykorzystywania zasobów w momencie tworzenia wartości dla grup interesariuszy i przede wszystkim dla odbiorców usługi czy produktów. Podkreślany jest przede wszystkim innowacyjny i efektywny sposób działania [24]. W wyniku relacji między rodziną a przedsiębiorstwem powstają rozdźwięki między kierownictwem a właścicielem, między jednostką a grupą itp. Na tym polega specyfika przedsiębiorstwa rodzinnego jako kategorii, ujawniająca się we wszystkich sferach jego działania. Sposób wykorzystania tych relacji decyduje o ich sile lub słabości. Efektywne zarządzanie takim przedsiębiorstwem wymaga przede wszystkim [19]:

- ♦ stworzenia oraz utrzymania odpowiednich granic między emocjonalną sferą życia rodzinnego a kierowaniem przedsiębiorstwem,

- ♦ budowy struktur nakierowanych na otoczenie przedsiębiorstwa i niezależnych od nierozwiązanych problemów wewnątrzrodzinych,
- ♦ zbudowania struktur, które pozwolą na zachowanie organizacyjnej spójności firmy także w razie wystąpienia poważnych problemów rodzinnych (sprawa sukcesji kierownictwa firmy).

Mierząc sukces przez pryzmat czynników sprzyjających utrzymaniu oraz rozwojowi małego biznesu nie można pominąć podejmowania działań zmierzających do wzrostu innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstwa, a zwłaszcza wdrażania różnorodnych usprawnień w sferze operacyjnej [11]. Rozwój przedsiębiorstwa można traktować także jako wprowadzanie innowacyjnych zmian w zakresie organizacji i marketingu, może dotyczyć także badań, innowacji wprowadzanych przez przedsiębiorstwo, restrukturyzacji. W celu pomiaru rozwoju przedsiębiorstwa można wykorzystać poniższe kategorie zmian [21].

Innowacyjność firm rodzinnych opiera się przede wszystkim na zaangażowaniu oraz otwartości na nowe wyzwania, które powinny charakteryzować założycieli tych firm oraz ich potomków. Może temu wydatnie sprzyjać silna identyfikacja z firmą rodzinną, które wydatnie wspiera transfer wiedzy, kompetencji i doświadczeń, jak również rozwój nowych procesów i produktów, co staje się podstawą innowacyjności przedsiębiorstw rodzinnych i nie musi dotyczyć wyłącznie wdrażania konkretnych innowacji, ale ich ciągłego poszukiwania i stopniowego osiągnięcia zdolności do ich wykorzystywania [4].

W przypadku firm rodzinnych decydujące znaczenie dla poziomu ich innowacyjności mogą mieć osoby właścicieli. Należy bowiem zauważyć, że wiele starszych osób stojących na czele przedsiębiorstw rodzinnych niechętnie podejmuje ryzyko, będąc przekonane o tym, że warto stosować już wypróbowane w poprzednich latach rozwiązania, koncepcje i technologie [22]. Przewagę na tym polu mogą mieć młodsze firmy rodzinne, które będąc blisko swoich klientów są elastyczne i mogą szybko reagować. Można to zauważyć chociażby w odpowiedzi firm rodzinnych na nowe trendy, do których zaliczają się [23]:

- ♦ ekokonsumpcja – produkty firm rodzinnych często są oparte na tradycyjnych recepturach,
- ♦ foodmiles – czyli skracanie dystansu między produktem a odbiorcą,
- ♦ prosumpcja – czyli współudział klientów w tworzeniu produktów;
- ♦ crowdsourcing – czerpanie wiedzy z tłumu, czyli wykorzystanie wiedzy i doświadczenia klientów, którzy zorganizowani w poszczególnych grupy zainteresowań mogą być pomocnym ogniwem w tworzeniu innowacji społecznych.

W warunkach walki konkurencyjnej małe przedsiębiorstwa mają niewielkie szanse na sukces z uwagi na fakt, iż skala działań innowacyjnych małego przedsiębiorstwa jest uwarunkowana przez ograniczone zasoby i może stanowić trudną do pokonania barierę rozwoju [25].

3. Metodyka badania znaczenia innowacyjności dla efektywności działania

Zdolność innowacyjna przyczynia się do zwiększenia efektywności działania przedsiębiorstwa [8, 16]. Literatura przedmiotu wskazuje, że jest to powiązane z uwarunkowaniami otoczenia krajowego, do którego można zaliczyć np. politykę państwa w zakresie wdrażania innowacji, otwartość rynku krajowego na napływ zagranicznych towarów i kapitału zagranicznego oraz wdrażaniem różnych strategii związanych z restrukturyzacją konkretnych

branż przemysłowych [17]. Suboptymalizacja efektywności oznacza absolutyzację jednego z kilku kryteriów efektywności działania, np. zwiększenie udziału w rynku kosztem rentowności, zwiększenie rentowności kosztem innowacyjności, albo zwiększenie rentowności kosztem satysfakcji nabywców [9].

Dla realizacji celu będącego przedmiotem niniejszej pracy, czyli identyfikacji postrzegania znaczenia innowacyjności w efektywności rozumianej jako trwanie i rozwój przedsiębiorstw rodzinnych sektora MŚP i stosowanej w tych organizacjach określonej strategii wspierającej innowacyjność posłużono się badaniami empirycznymi przeprowadzonymi w 2018 roku na próbie 262 właścicieli polskich przedsiębiorstw sektora MŚP działających w różnych branżach. Dobór próby badawczej miał charakter celowy, dlatego też poniższe wyniki należy traktować z ostrożnością w kategorii hipotez, gdyż zebrane dane nie pozwalają na jednoznaczną weryfikację i mają charakter wycinkowy. Prezentowane badania są niepublikowana częścią szerszego badania ankietowego przeprowadzonego przez A. Parkitną w 2018 r., dotyczącego efektywności przedsiębiorstw. Kwestionariusz ankietowy spełniał wszelkie wymagania rzetelności próby we wszystkich swoich częściach, o czym świadczył parametr Cronbacha powyżej 0,7.

3.1. Charakterystyka próby badawczej przedsiębiorstw rodzinnych

Próba badawcza w swojej strukturze przede wszystkim objęła dane z mikroprzedsiębiorstw i małych z niewielkim odsetkiem średnich. Ankiety były przeprowadzone bezpośrednio wyłącznie z właścicielami przedsiębiorstw. Podzielone je ze względu na rodzaj ich działalności, liczbę zatrudnionych pracowników oraz czas funkcjonowania organizacji.

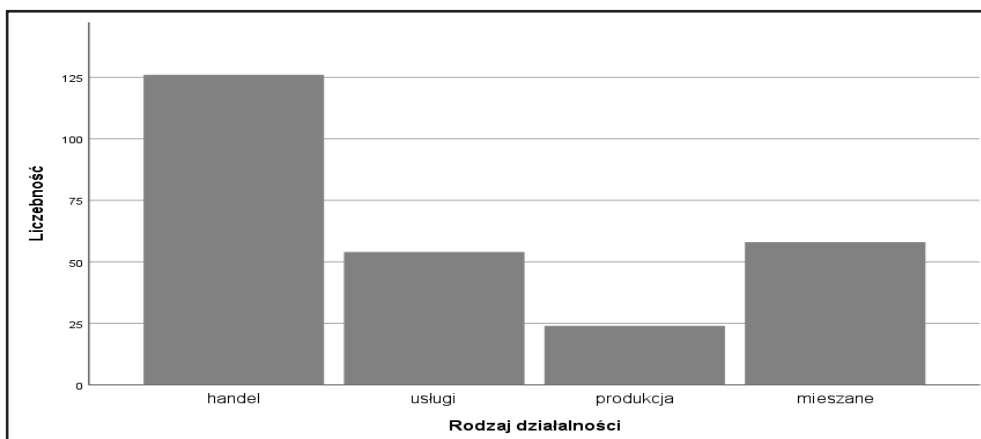
Analizując zbadane przedsiębiorstwa, najwięcej ze względu na rodzaj prowadzonej działalności gospodarczej było kolejno przedsiębiorstw handlowych (48,1%), mieszanych (22,1%), usługowych (20,6%) oraz produkcyjnych (9,2%).

W grupie zbadanych przedsiębiorstw rodzinnych największy udział stanowiły organizacje zatrudniające od 2 do 4 pracowników (38,2%), jednoosobową działalność gospodarczą zadeklarowało 28,6% właścicieli. Zbiór ten uzupełniły przedsiębiorstwa zatrudniające: 5–10 osób (17,9%), 11–24 osoby (10,3%), 25–49 osób (2,7%) oraz powyżej 50 osób (2,3%).

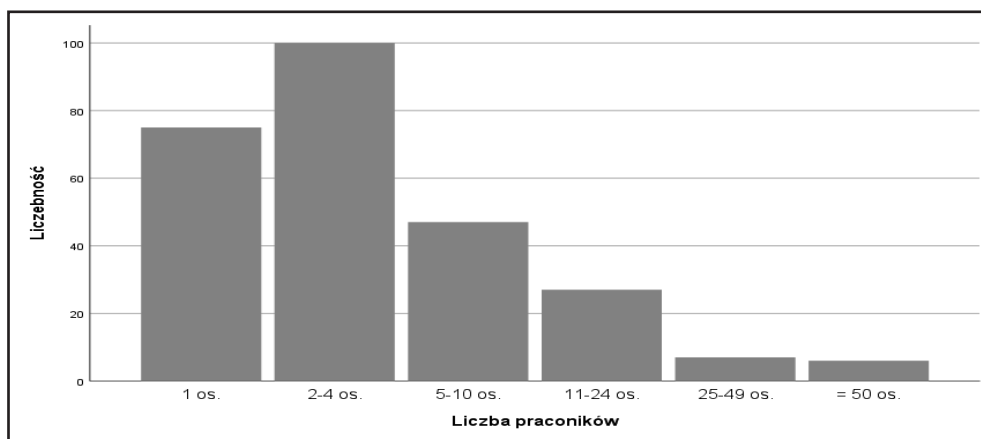
W badaniach ankietowych poproszono respondentów o określenie długości czasu trwania na rynku. Zaskakujące okazało się, że największą grupę przedsiębiorstw rodzinnych stanowią organizacje działające powyżej 15 lat (27,5%), następne są funkcjonujące 6–9 lat (18,3%), a dalej 10–15 lat (16,4%), 2–3 lata (15,6), 4–5 lat (14,9%). Najmniej jest organizacji działających na rynku pierwszy rok (7,3%).

Wnioski z analizy zbadanej grupy przedsiębiorstw rodzinnych wskazują, że większość analizowanych organizacji to przedsiębiorstwa długo działające na rynku – powyżej 5 lat, zatrudniające do 4 osób, których działalność skupia się w większości na handlu.

Następnym elementem przeprowadzonych badań była analiza uzyskanych odpowiedzi na pytanie: Jaki wpływ na trwanie i rozwój państwa organizacji ma innowacyjność? Respondenci odnosili się do pytania, zaznaczając odpowiedź na 5-stopniowej skali Likerta, gdzie: 1 – ma znaczny negatywny wpływ, 2 – ma negatywny wpływ, 3 – nie ma wpływu, 4 – ma pozytywny wpływ, 5 – ma znaczny pozytywny wpływ. Pytanie to miało na celu sprawdzenie, czy przedsiębiorstwa małe i mikroprzedsiębiorstwa rodzinne dostrzegają znaczenie innowacyjności w ich trwaniu i rozwoju.



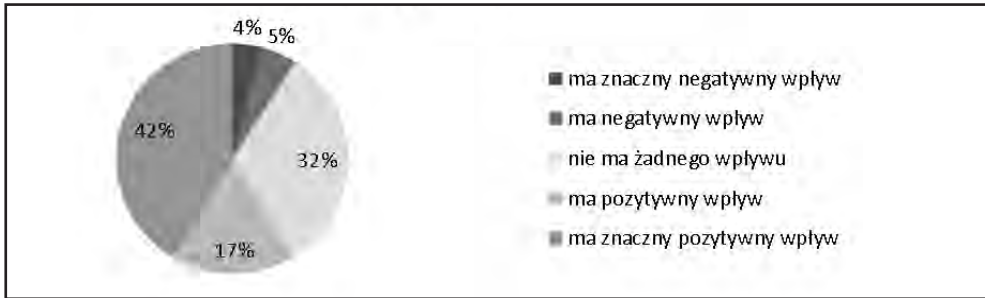
Ryc. 1. Rodzaj działalności prowadzonej przez badane przedsiębiorstwa. **Źródło:** Opracowanie własne z użyciem IBM SPSS Statistics



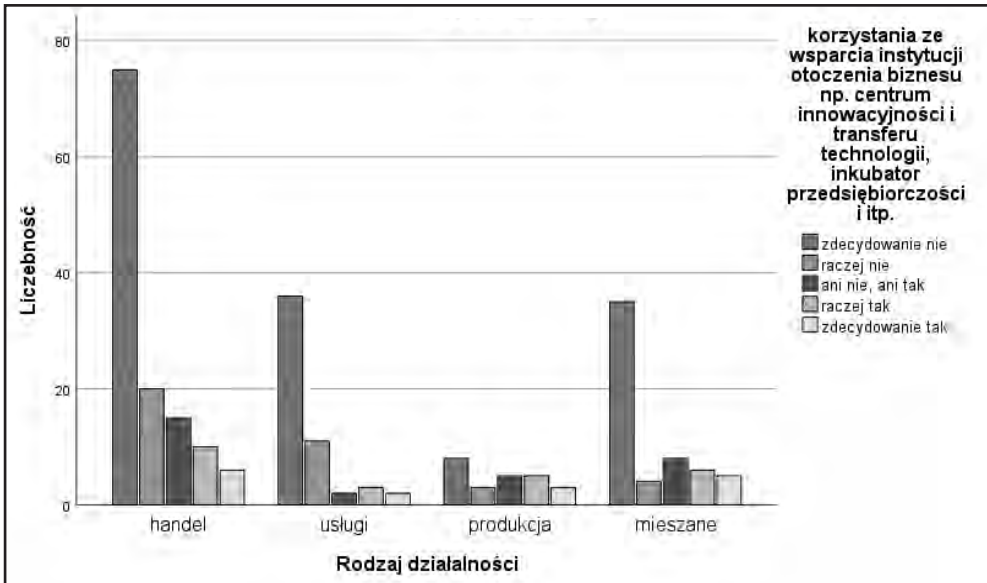
Rys. 2. Liczba zatrudnionych pracowników w badanych przedsiębiorstwach. **Źródło:** Opracowanie własne z użyciem IBM SPSS Statistics

Analizując uzyskane odpowiedzi odnoszące się do innowacyjności należy zauważyć, iż w badanej grupie rodzinnych przedsiębiorstw mikro i małych jest ona postrzegana jako czynnik nie mający wpływu na trwanie i rozwój organizacji (wartość średnia odpowiedzi 3,87). Uzyskane wyniki przedstawiono w postaci wykresu.

Czynnik mający pozytywny lub znacznie pozytywny wpływ na trwanie i rozwój organizacji zadeklarowały 154 badane przedsiębiorstwa. Należy odnotować, że 84 przedsiębiorstwa, czyli ponad 30%, uznały, iż innowacje nie mają wpływu na ich trwanie i rozwój. Jest



Rys. 3. Czas działalności badanych przedsiębiorstw rodzinnych. **Źródło:** Opracowanie własne z użyciem IBM SPSS Statistics



Rys. 4. Innowacyjność w trwaniu i rozwoju przedsiębiorstw rodzinnych. **Źródło:** Opracowanie własne z użyciem IBM SPSS Statistics

to przyczynę do dalszych, pogłębionych badań co do natury takiego zjawiska, które teoretycznie może wynikać z braku wiedzy właścicieli tych przedsiębiorstw o miejscu i znaczeniu innowacji w przedsięwzięciach gospodarczych. Interesujące jest również, że 24 organizacje zadeklarowały, iż innowacje mają negatywny lub znacznie negatywny wpływ na ich trwanie i rozwój. Może wynikać to ze specyfiki branży, w której prowadzą rodzinny biznes, niemniej jednak to zjawisko również należy poddać wnikliwemu badaniu w przyszłości w celu jego poznania empirycznego.

3.2. Analiza badań i weryfikacja hipotez głównych badawczych

Przechodząc do pogłębionej diagnozy opisanego zjawiska, poddano weryfikacji następujące hipotezy badawcze:

- ♦ H_{p1} : istnieją statystycznie istotne różnice w postrzeganiu przez właścicieli znaczenia innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych w różnych rodzajach działalności gospodarczej;
- ♦ H_{p1} : istnieją statystycznie istotne różnice w postrzeganiu przez właścicieli znaczenia innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych w zależności od wielkości organizacji;
- ♦ H_{p1} : istnieją statystycznie istotne różnice w postrzeganiu przez właścicieli znaczenia innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych w zależności od wieku organizacji.

W celu weryfikacji hipotez badawczych należało zastosować odpowiednie do rodzaju zebranych danych narzędzia statystyczne. W tym celu w pierwszej kolejności zweryfikowano hipotezę o normalności rozkładu zmiennej innowacyjność, posługując się testem Kołmogorowa-Smirnowa.

Tabela 1. Testy normalności rozkładu Kołmogorowa–Smirnowa – zmienna: innowacyjność

	Kołmogorow–Smirnow ^a		
	statystyka	df	istotność
Innowacyjność	0,255	262	0,000

^a Z poprawką istotności Lillieforsa.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics.

Ponieważ wielkość statystyki wynosi 0,255, a $p = 0,000 < \alpha = 0,05$, to należy odrzucić hipotezę o normalności rozkładu zmiennych na rzecz hipotezy alternatywnej, co oznacza, że rozkład zmiennej innowacyjność nie ma cech rozkładu normalnego.

Ze względu na charakter zebranych danych, w celu weryfikacji postawionych hipotez badawczych, zdecydowano o wykorzystaniu nieparametrycznego testu Kruskala–Wallisa. Weryfikacja pierwszej hipotezy badawczej wykazała, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy alternatywnej, gdyż $\chi^2 = 1,822$; $p = 0,610 > \alpha = 0,05$.

Tabela 2. Wyniki testu Kruskala–Wallisa dla hipotezy H_{p1}

Rangi				Wartość testowana ^{a, b}	
Rodzaj działalności	N	średnia ranga		innowacyjność	
Innowacyjność	handel	126	134,56	H Kruskala–Wallisa	1,822
	usługi	54	120,39	df	3
	produkcja	24	128,96	istotność asymptotyczna	0,610
	mieszane	58	136,25	^a Test Kruskala–Wallisa	
	ogółem	262		^b Zmienna grupująca: rodzaj działalności	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics.

Zatem słuszność hipotezy zakładającej, że istnieją statystycznie istotne różnice w postrzeganiu przez właścicieli znaczenia innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych w różnych rodzajach działalności gospodarczej nie została potwierdzona.

Weryfikacja drugiej hipotezy badawczej wykazała, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy alternatywnej, gdyż $\chi^2 = 8,692$; $p = 0,122 > \alpha = 0,05$.

Tabela 3. Wyniki testu Kruskala–Wallisa dla hipotezy H_{p2}

Rangi				Wartość testowana ^{a, b}	
	liczba pracowników	N	średnia ranga		innowacyjność
Innowacyjność	1	75	133,15	H Kruskala–Wallisa	8,692
	2–4	100	119,41	df	5
	5–10	47	140,86	istotność asymptotyczna	0,122
	11–24	27	136,11	^a test Kruskala–Wallisa	
	25–49	7	187,79	^b Zmienna grupująca: liczba pracowników	
	= 50	6	152,75		
	ogółem	262			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics.

Zatem słuszność hipotezy zakładającej, że istnieją statystycznie istotne różnice w postrzeganiu przez właścicieli znaczenia innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych w zależności od wielkości organizacji nie została potwierdzona.

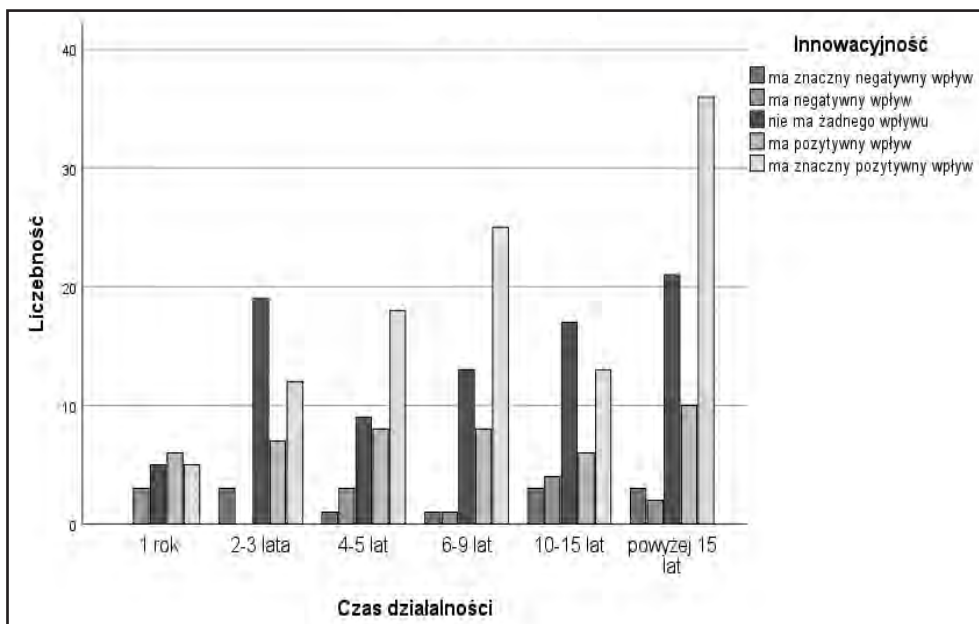
Weryfikacja trzeciej hipotezy badawczej, wykazała, że są podstawy do odrzucenia hipotezy alternatywnej na rzecz hipotezy badanej, gdyż $\chi^2 = 12,166$; $p = 0,033 > \alpha = 0,05$.

Tabela 4. Wyniki testu Kruskala–Wallisa dla hipotezy H_{p3}

Rangi				Wartość testowana ^{a, b}	
	czas działalności (lata)	N	średnia ranga		innowacyjność
Innowacyjność	1	19	116,45	H Kruskala–Wallisa	12,166
	2–3	41	114,50	df	5
	4–5	39	139,76	istotność asymptotyczna	0,033
	6–9	48	148,68	^a Test Kruskala–Wallisa	
	10–15	43	109,55	^b zmienna grupująca: czas działalności	
	>15	72	142,34		
	ogółem	262			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics.

Zatem słuszność hipotezy zakładającej, że istnieją statystycznie istotne różnice w postrzeganiu przez właścicieli znaczenia innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych w zależności od wieku organizacji została potwierdzona i jest uzasadnieniem dla pogłębionej analizy odpowiedzi udzielanych przez respondentów.



Rys. 5. Znaczenie innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych w zależności od wieku organizacji. **Źródło:** Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics

W pierwszej kolejności należy zauważyć, że przedsiębiorstwa dłużej działające na rynku postrzegają innowacyjność jako czynnik znacznie pozytywnie wpływający na ich trwanie i rozwój. Zebrane dane nie pozwalają na weryfikację hipotezy badawczej: Im starsze przedsiębiorstwo rodzinne, tym znaczenie innowacyjności w jego trwaniu i rozwoju rośnie, gdyż należałoby przeprowadzić badania w tych samych przedsiębiorstwach w ciągu kolejnych kilku lat. Niemniej jednak wyniki przeprowadzonych badań wskazują, iż taka zależność może występować.

Tabela 5. Wartość średnia oraz wartość bezwzględna udzielanych odpowiedzi

Statystyki opisowe (DESCRIPTIVES)				
Czas działalności (lata)		wartość średnia	błąd standardowy	wartość bezwzględna
Innowacyjność	1	3,68	0,242	0,68
	2-3	3,61	0,178	0,61
	4-5	4,00	0,180	1,00
	6-9	4,15	0,149	1,15
	10-15	3,51	0,186	0,51
	>15	4,03	0,134	1,03

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistic.

Analizując wyróżnione „grupy wiekowe” przedsiębiorstw rodzinnych posłużono się średnią wartością bezwzględną udzielanych odpowiedzi, co oznacza, że przesunięto 5-stopniową skalę Likerta z zakresu [1, 5], umiejscawiając ją na osi liczbowej w przedziale [-2, 2]. Taki zabieg wyraźnie wskazuje, czy w danej grupie innowacyjność jest postrzegana jako czynnik negatywny (wartość średnia udzielanych odpowiedzi jest ujemna) czy jako czynnik pozytywny (wartość średnia udzielanych odpowiedzi jest dodatnia). Należy zwrócić uwagę, iż wartości powyżej 1 oznaczają, że innowacyjność ma znaczący wpływ w trwaniu i rozwoju organizacji dla właścicieli mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych. Jak pokazano w tabeli 5, wszystkie średnie wielkości bezwzględne uzyskały wartość dodatnią, zatem uogólniając, innowacyjność zdaniem respondentów, niezależnie od czasu funkcjonowania organizacji, ma pozytywny wpływ na jej trwanie i rozwój. Wartości bezwzględne powyżej 1 odnotowano wśród wskazań właścicieli zarządzających przedsiębiorstwami rodzinnymi działającymi 6–9 lat oraz powyżej 15 lat. Na granicy dwóch przedziałów znajdują się organizacje działające 4–5 lat. Najniższe bezwzględne wartości średnie uzyskano ze wskazań przedsiębiorstw działających na rynku rok, 2–3 lata i 10–15 lat, przy czym w tych dwóch ostatnich grupach największą część stanowiły odpowiedzi o braku wpływu innowacyjności na trwanie i rozwój organizacji, co wykazała analiza częstości.

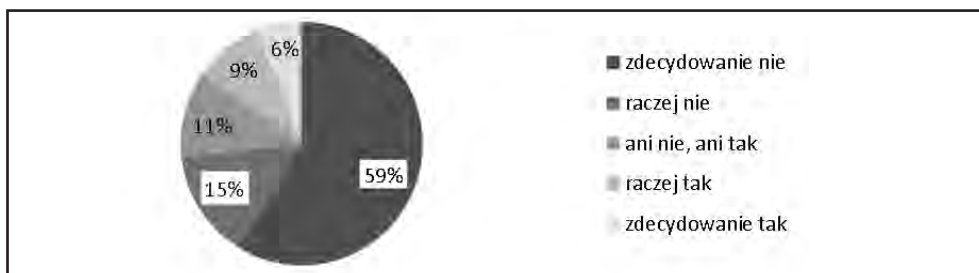
3.3. Analiza hipotez szczegółowych

Kolejnym elementem przeprowadzonych badań była analiza uzyskanych odpowiedzi na pytanie: Czy w Państwa przedsiębiorstwie w bieżącym lub ostatnim roku działalności rozważana była w perspektywie najbliższych lat możliwość korzystania ze wsparcia instytucji otoczenia biznesu, np. centrum innowacyjności czy centrum transferu technologii? Respondenci zaznaczali odpowiedzi na 5-stopniowej skali Likerta, gdzie: 1 – zdecydowanie nie, 2 – raczej nie, 3 – ani tak, ani nie, 4 – raczej tak, 5 – zdecydowanie tak. Celem było sprawdzenie, czy małe i mikroprzedsiębiorstwa rodzinne podejmują działania o charakterze strategicznym, odnoszące się do szeroko pojętej innowacyjności.

Analizując uzyskane odpowiedzi co do podejmowanej przez przedsiębiorstwa strategii innowacyjności należy zauważyć, iż w badanej grupie właściciele nie myślą o takim działaniu lub jego wsparciu (192 badane przedsiębiorstwa). Należy odnotować, że właściciele 30 przedsiębiorstw, czyli ponad 10%, nie rozważali ani nie podjęli odpowiedniej decyzji. Interesujące jest również to, że 40 organizacji (ponad 15%) zadeklarowało, iż rozważają lub zdecydowanie rozważają współpracę z instytucjami otoczenia biznesu wspierającymi innowacyjność przedsiębiorstw. Uzyskane wyniki przedstawiono w postaci wykresu (rys. 6).

Przechodząc do pogłębionej diagnozy opisanego zjawiska, poddano weryfikacji następujące hipotezy badawcze:

- ♦ H_{p4} : istnieją statystycznie istotne różnice w podjętych przez właścicieli przedsiębiorstw rodzinnych decyzjach odnośnie do przyjętej strategii innowacyjności w zależności od rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej;
- ♦ H_{p5} : istnieją statystycznie istotne różnice w podjętych przez właścicieli przedsiębiorstw rodzinnych decyzjach odnośnie do przyjętej strategii innowacyjności w zależności od wielkości organizacji;
- ♦ H_{p6} : istnieją statystycznie istotne różnice w podjętych przez właścicieli przedsiębiorstw rodzinnych decyzjach odnośnie do przyjętej strategii innowacyjności w zależności od wieku organizacji.



Rys. 6. Planowanie korzystania ze wsparcia instytucji otoczenia biznesu powiązanych z innowacyjnością. **Źródło:** Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics

W celu weryfikacji hipotez badawczych należało zastosować narzędzia statystyczne odpowiednie do rodzaju zebranych danych. W tym celu, posługując się testem Kołmogorowa-Smirnowa, w pierwszej kolejności zweryfikowano hipotezę o normalności rozkładu zmiennej.

Tabela 6. Testy normalności rozkładu Kołmogorowa-Smirnowa – zmienna: wsparcie otoczenia biznesu

Testy normalności rozkładu			
	Kołmogorow-Smirnow ^a		
	Statystyka	df	Istotność
Wsparcie otoczenia biznesu	0,347	262	0,000

^a Z poprawką istotności Lillieforsa.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics.

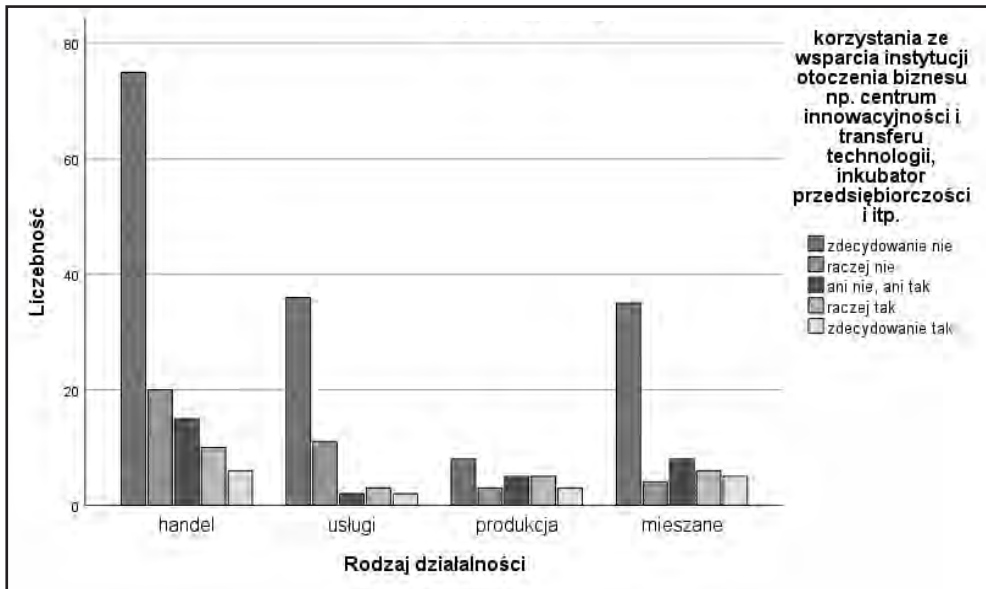
Ponieważ wielkość statystyki wynosi 0,347, a $p = 0,000 < \alpha = 0,05$, to należy odrzucić hipotezę o normalności rozkładu zmiennych na rzecz hipotezy alternatywnej, co oznacza, że rozkład zmiennej „wsparcie otoczenia biznesu” nie ma cech rozkładu normalnego.

Ze względu na charakter zebranych danych, w celu weryfikacji postawionych hipotez badawczych, zdecydowano o wykorzystaniu nieparametrycznego testu Kruskala-Wallisa. Weryfikacja pierwszej hipotezy badawczej wykazała, że należy odrzucić hipotezę alternatywną na rzecz badanej hipotezy, gdyż $\chi^2 = 11,076$; $p = 0,011 < \alpha = 0,05$.

Tabela 7. Wyniki testu Kruskala-Wallisa dla hipotezy H_{p4}

Rangi				Wartość testowana ^{a, b}	
rodzaj działalności	N	średnia ranga			
Korzystanie ze wsparcia instytucji otoczenia biznesu	handel	126	129,10	H Kruskala-Wallisa	11,076
	usługi	54	117,15	df	3
	produkcja	24	171,42	istotność asymptotyczna	0,011
	mieszane	58	133,55	^a test Kruskala-Wallisa	
	ogółem	262		^b zmienna grupująca: rodzaj działalności	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics.



Rys. 7. Decyzje podejmowane przez respondentów dotyczące korzystania w najbliższej przyszłości ze wsparcia instytucji otoczenia biznesu (przekrój w zależności od rodzaju prowadzonej działalności). **Źródło:** Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics

Zatem słuszność hipotezy zakładającej, że istnieją statystycznie istotne różnice w podjętych przez właścicieli przedsiębiorstw rodzinnych decyzjach odnośnie do przyjętej strategii innowacyjności w zależności od rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej została potwierdzona i jest uzasadnieniem pogłębionej analizy odpowiedzi udzielanych przez respondentów.

Analizując wykres należy zauważyć, że w każdej grupie wyróżnionej ze względu na rodzaj prowadzonej działalności właściciele mikro i małych organizacji rodzinnych zdecydowanie nie planują korzystania ze wsparcia instytucji otoczenia biznesu dotyczącego innowacyjności.

Zestawiając to zjawisko z ustaleniami z badań odnoszących się do innowacyjności należy zauważyć, iż w wyróżnionych grupach respondenci uznawali, że innowacyjność nie ma wpływu na trwanie i rozwój ich organizacji. Wartość średnia wskazań wyniosła odpowiednio: dla handlu 3,93, dla usług 3,67, dla produkcji 3,88, dla działalności mieszanej 3,93. Podjęty wywód empiryczny wskazuje, że właściciele nie dostrzegają wpływu innowacyjności na trwanie i rozwój ich organizacji, zatem nie planują współpracy z instytucjami z otoczenia biznesu, których zadaniem jest wspieranie innowacyjności.

Tabela 8. Wartości średnie i wartości bezwzględne udzielanych odpowiedzi

Statystyki opisowe (DESCRIPTIVES)				
rodzaj działalności		wartość średnia	błąd standardowy	wartość bezwzględna
Wsparcie instytucji otoczenia biznesu	handel	1,83	0,107	-1,17
	usługi	1,59	0,144	-1,41
	produkcja	2,67	0,299	-0,33
	mieszane	2,00	0,184	-1,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics.

Analizując wyróżnione rodzaje działalności gospodarczej przedsiębiorstw rodzinnych posłużono się średnią wartością bezwzględną udzielanych odpowiedzi, co oznacza, że przesunięto 5-stopniową skalę Likerta z zakresu [1, 5], umiejscawiając ją na osi liczbowej w przedziale [-2, 2]. Taki zabieg wyraźnie pokazuje, czy w danej grupie właściciele nie są przychylni przyszłej współpracy z instytucjami otoczenia biznesu (wartość średnia udzielanych odpowiedzi jest ujemna), czy przeciwnie, planują korzystanie z takiego wsparcia innowacyjności w swoich przedsiębiorstwach (wartość średnia udzielanych odpowiedzi jest dodatnia). Należy zauważyć, że wszystkie wartości bezwzględne przedstawione w tabeli mają wartość ujemną. Wartości bezwzględne poniżej 1 odnotowano wśród wskazań właścicieli zarządzających przedsiębiorstwami rodzinnymi, działającymi handlu i usługach. Na granicy dwóch przedziałów znajdują się organizacje funkcjonujące w sferze mieszanej. Najwyższe ujemne wartości średnie uzyskano ze wskazań przedsiębiorstw produkcyjnych.

Weryfikacja piątej hipotezy badawczej, wykazała, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy alternatywnej, gdyż $\chi^2 = 8,721$; $p = 0,121 > \alpha = 0,05$.

Tabela 9. Wyniki testu Kruskala–Wallisa dla hipotezy H_{p5}

Rangi				Wartość testowana ^{a,b}	
Liczba pracowników	N	średnia ranga			
Wsparcie instytucji otoczenia biznesu	1	75	131,31	H Kruskala–Wallisa	8,721
	2–4	100	121,04	df	5
	5–10	47	135,31	istotność asymptotyczna	0,121
	11–24	27	145,61	^a test Kruskala–Wallisa	
	25–49	7	184,93	^b zmienna grupująca: liczba pracowników	
	= 50	6	152,50		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics

Zatem słuszność hipotezy zakładającej, że istnieją statystycznie istotne różnice w podjętych przez właścicieli przedsiębiorstw rodzinnych decyzjach odnośnie do przyjętej strategii innowacyjności w zależności od wielkości organizacji nie została potwierdzona.

Weryfikacja szóstej hipotezy badawczej wykazała, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy alternatywnej, gdyż $\chi^2 = 2,246$; $p = 0,814 > \alpha = 0,05$.

Tabela 10. Wyniki testu Kruskala–Wallisa dla hipotezy H_{p6}

Rangi				Wartość testowana ^{a, b}	
Liczba pracowników		N	Średnia ranga		
Wsparcie instytucji otoczenia biznesu	1 rok	19	138,97	H Kruskala–Wallisa	2,246
	2–3 lata	41	126,50	<i>df</i>	5
	4–5 lat	39	129,24	Istotność asymptotyczna	0,814
	6–9 lat	48	122,08	^a Test Kruskala–Wallisa	
	10–15 lat	43	139,45	^b Zmienna grupująca: Liczba pracowników	
	powyżej 15 lat	72	135,13		

Źródło: opracowanie własne na podstawie IBM SPSS Statistics.

Zatem słuszność hipotezy zakładającej, że istnieją statystycznie istotne różnice w podjętych przez właścicieli przedsiębiorstw rodzinnych decyzjach odnośnie do przyjętej strategii innowacyjności w zależności od wieku organizacji nie została potwierdzona.

3.4. Wnioski z badań

Założeniem niniejszego opracowania była identyfikacja postrzegania znaczenia innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych i stosowanej w tych organizacjach określonej strategii wspierającej innowacyjność. Przeprowadzony wywód empiryczny wykazał, że właściciele badanych organizacji nie upatrują w innowacyjności czynnika mającego wpływ na trwanie i rozwój ich przedsiębiorstw. Logicznie uzasadniony wydaje się wniosek, że nie są oni zainteresowani współpracą z instytucjami otoczenia biznesu wspierającymi innowacyjność przedsiębiorstw. W toku badań zweryfikowano sześć hipotez badawczych, z których potwierdzono dwie: istnieją statystycznie istotne różnice w postrzeganiu przez właścicieli znaczenia innowacyjności w trwaniu i rozwoju mikro i małych przedsiębiorstw rodzinnych w zależności od wieku organizacji oraz że istnieją statystycznie istotne różnice w podjętych przez właścicieli przedsiębiorstw rodzinnych decyzjach odnośnie do przyjętej strategii innowacyjności w zależności od rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej. Wskazano też obszary badawcze będące przyczynkami do rozwinięcia niniejszych badań.

4. Zakończenie

Przeprowadzone badania potwierdzają różnorodność sprzecznych twierdzeń w literaturze przedmiotu. Jedne źródła przemawiają za innowacyjnością małych przedsiębiorstw drugie temu zaprzeczają. Podobne wnioski można znaleźć w badaniach Skórskiej [2], jak też na stronach internetowych PARPU, gdzie w raporcie „Barometr innowacyjności” stwierdza się, że małe przedsiębiorstwa realizujące duże projekty musiały mieć już odpowiedni potencjał pozwalający na udźwignięcie tych inwestycji, stąd też trudno zakładać, że powinny deklorować całkowitą niemożność realizacji projektu bez dofinansowania. Z drugiej strony mikro i małe przedsiębiorstwa rosną szybciej w stosunku do niskiego poziomu wyjściowego, co zwłaszcza było widoczne we wskaźnikach innowacyjności i B+R [14].

Na zakończenie należy podkreślić złożoność charakteru badań będących przedmiotem niniejszego artykułu. Mimo podjęcia próby kompleksowego wyjaśnienia problematyki nie

zaprezentowano wszystkich zagadnień. Zdaniem autorek badania dotyczące znaczenie innowacyjności dla efektywności przedsiębiorstw rodzinnych sektora MŚP powinny być kontynuowane z uwagi na fakt, iż innowacyjność stanowi ważnym aspekt zarządzania przedsiębiorstwem. Przeprowadzona w pracy analiza jest tylko wstępnym zarysem sposobu badania istnienia zależności przyczynowo-skutkowych i jest wynikiem prowadzonych od lat badań nad efektywnością, stanowiąc przyczynek do dalszych dyskusji.

Małe przedsiębiorstwa rodzinne generują największą część krajowej produkcji przemysłowej [15], a poprzez optymalizację alokacji zasobów oraz innowacyjność tworzą miejsca pracy [12].

Bibliografia

- [1] ANDERSON R.C., REEB M., *Founding Family Ownership and Firm Performance: Evidence from the S&P 500*. The Journal of Finance, 2003, 58 (3), s. 1301.
- [2] ASSYLBEKOVA N., *Przegląd czynników wpływających na konkurencyjność przedsiębiorstw*, [w:] P. Urbanek, E. Walińska (red.), *Ekonomia i nauki o zarządzaniu w warunkach integracji gospodarczej*, Ekonomia i Zarządzanie w Teorii i Praktyce, t. 9, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016, s. 158–161.
- [3] BARUK J., *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006.
- [4] CHABERSKI A., *Sukcesja kultury innowacyjności*, Magazyn Firm Rodzinnych, 2015, 2, 5.
- [5] DĘBSKA E., *Wielopłaszczyznowa współpraca jako szansa rozwoju małych i średnich firm rodzinnych*. Handel Wewnętrzny, 2015, 4 (357), 7.
- [6] GROMELSKA A., *Miejsce firm rodzinnych jako dominującej formy drobnej przedsiębiorczości w gospodarce powiatu kłodzkiego (ze szczególnym uwzględnieniem kłodzkich gmin uzdrowiskowych)*, Przedsiębiorczość i Zarządzanie, t. 12, z. 6, s. 239–240, Wydawnictwo Społecznej Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2011.
- [7] GUNTER MCGRATH R., *Transient Advantage*, Harvard Business Review, 2013, 7, s. 65–70.
- [8] KAMIŃSKA A., *Innowacyjność*, Placet, Warszawa 2014.
- [9] KOŹMIŃSKI A.K., *Zarządzanie w warunkach niepewności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- [10] LECHOWICZ S., MATEJUN M., *Specyfika zarządzania małymi i średnimi przedsiębiorstwami*, Difin, Warszawa 2012.
- [11] LACHIEWICZ S., *Formy i uwarunkowania sukcesu w małym biznesie*, Zarządzanie i Finanse, 2013, 4 (1), s. 155–156.
- [12] MAKSYM CZUK A., WISZNIEWSKA M., ŚWIERCZEWSKA-GĄSIOROWSKA A., *Sektor małych i średnich przedsiębiorstw krajów wschodniej Europy: wybrane problemy. T. 2: Prawne oraz finansowe aspekty wspierania rozwoju polskiego sektora małych i średnich przedsiębiorstw*, red. A. Maksimczuk, M. Wiszniewska, A. Świerczewska-Gąsiorowska, PWSZ, Suwałki 2016.
- [13] MORCK R., YEUNG B., *Agency problems in large family business groups*, Entrepreneurship Theory and Practice, 2003, 27 (4), s. 369.
- [14] PARP, *Barometr innowacyjności. Raport końcowy z ewaluacji on-going działań Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, na lata 2007–2013, skierowanych do przedsiębiorstw*, Warszawa 2015.
- [15] PIASECKI B., *Ekonomia i zarządzanie małą firmą*, PWN, Warszawa–Łódź 1999.
- [16] PORTER M.E., *Porter o konkurencji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001.
- [17] RACHWAŁ T., *Problematyka badawcza funkcjonowania przedsiębiorstw*, Akademia Pedagogiczna w Krakowie, Warszawa–Kraków 2008.
- [18] ROMANOWSKA E., *Przedsiębiorczość rodzinna i jej sukcesja. Wyzwania oraz kierunki wsparcia biznesu familijnego*, 2018, <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiQ06OrpvXjAhVNZVAKHc3cCqEQFJAaegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.parp.gov.pl%2Fcomponent%2Fcontent%2Farticle%2F53880%3Aprzedsiębiorczosc-rodzinna-i-jej-sukcesja&usg=AOvVaw2BEc9nnqBrVxxVraLEG4v6>.
- [19] SAFIN K., *Zarządzanie małą firmą*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2002.
- [20] SKÓRSKA A., *Innowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie i Marketing, 2006, 2, s. 23–34.

- [21] SKOWRONEK-MIELCZAREK A., *Uwarunkowania rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa 2013.
- [22] SOBIECKI R., KARGULA A., KOCHANOWSKAJ., *Przedsiębiorstwo rodzinne – definicje i stan wiedzy*, [w:] R. Sobiecki (red.), *Przedsiębiorstwo rodzinne w gospodarce globalnej*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2014.
- [23] SZUL E., *Innowacyjność społeczna firm rodzinnych – wybrane aspekty*, *Handel Wewnętrzny*, 2017, 4 (369), s. 263.
- [24] URBANOWSKA-SOJKIN E., BANASZYK P., WITCZAK H., *Zarządzanie strategiczne przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2004.
- [25] WACH K., *Europeizacja małych i średnich przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

Mierzenie niemierzalnego – ocena efektywności innowacyjności organizacji pozarządowych

Streszczenie: Celem opracowania jest próba określenia wymiarów i kryteriów oceny efektywności w organizacjach pozarządowych, w szczególności prowadzących działania innowacyjne. Omówiono specyficzny charakter i kluczowe czynniki sukcesu w organizacjach pozarządowych oraz zaproponowano ramy koncepcyjne dla pomiaru efektywności organizacji pozarządowych. Bazując na tych elementach przedstawiono autorski zestaw wymiarów i przyporządkowane im wybranych kryteriów oceny efektywności z perspektywy organizacji pozarządowych.

Słowa kluczowe: pomiar efektywności, organizacje pozarządowe, innowacje

1. Wprowadzenie

W ciągu ostatniej dekady niewątpliwie wzrosło znaczenie innowacji społecznych, przyciągając coraz to większą uwagę decydentów, badaczy, praktyków biznesu i interesariuszy. W tym samym czasie, w odniesieniu do działalności organizacji sektora non-profit, w szczególności tych, które realizują projekty innowacyjne, coraz wyraźniej zaczęto oczekiwać wykazywania efektów prowadzonej działalności, nie tylko pod względem jej celowości, ale i odpowiedzialności za podejmowane działania (*accountability*) oraz możliwości śledzenia ich wpływu (*impact*). Pierwszy z tych trendów, postępujący od początku lat 90. XX w., jest związany ze wzrastającym zainteresowaniem sponsorów, podatników czy ogólnie mówiąc klientów zwiększaniem przejrzystości w zakresie pozyskiwania funduszy, ich wydawania i tego, co dzięki nim jest osiągnięte [1–3]. Drugi z tych trendów koncentruje się na kategorii wpływu, rozumianego jako demonstrowanie uzyskiwanych wyników w rozwiązywaniu coraz bardziej złożonych problemów. Uwaga poświęcana tym kategoriom, formułowana jest głównie przez podmioty finansujące, które chcą wiedzieć, czy ich środki przynoszą jakieś konkretne efekty, czy lepiej byłoby je przeznaczyć na zupełnie inne działania. Z drugiej strony jest ona też związana z rosnącą profesjonalizacją sektora non-profit. W związku z tym celem niniejszej pracy jest zaproponowanie narzędzi pomiarów i określenie kryteriów oceny efektywności, zwłaszcza działań innowacyjnych, organizacji sektora pozarządowego¹.

* Politechnika Wrocławska, Wydział Informatyki i Zarządzania, ul. Ignacego Łukasiewicza 5, 50-371 Wrocław.

¹ Przez sektor pozarządowy rozumiane są tu organizacje, których głównym celem działalności jest osiągnięcie celów społecznych, a zatem są to organizacje non-profit, pozarządowe i przedsiębiorstwa społeczne. Z tych powodów terminy organizacje pozarządowe i organizacje sektora non-profit używane są zamiennie.

2. Pomiar efektywności w organizacjach pozarządowych – aktualny stan wiedzy i badań

Jak zauważają Kafel i Ziębicki [4] literatura przedmiotu nie dostarcza zbyt wielu narzędzi śledzenia efektów działań organizacji pozarządowych. Podobnego zdania są także Ebrahim i Rangan [5] podkreślający, że badania organizacji non-profit, w szczególności w odniesieniu do efektywności działań, innowacyjności i pomiaru wpływu społecznego, pozostają daleko w tyle za koncepcjami odnoszącymi się do sektora prywatnego, zarówno w dostarczaniu ram teoretycznych, jak i narzędzi analitycznych. Także Drucker [6] zwraca uwagę, że brak narzędzi pomiaru osiągnięcia celów przez organizacje pozarządowe utrudnia pomiar ich efektywności. W związku z tym najczęściej zalecany zestaw podejść do pomiaru efektów działań organizacji pozarządowych obejmuje ocenę ich skutków lub wyników, które powszechnie określane są jako „ocena wpływu” i „pomiar wyników”. Takie oceny najczęściej przeprowadzane dopiero po zakończeniu wdrażania programów czy projektów są kierowane głównie do podmiotów finansujących. Obejmują szereg metodologii opartych na analizie kosztów korzyści, ewaluacji sumarycznej i metodach eksperymentalnych, takich jak randomizowane próby kontrolne [5, s. 119]. Z tych powodów termin „ocena wpływu” stał się częścią codziennego zestawu określeń używanych przez podmioty finansujące sektor organizacji pozarządowych, mimo że nie został on w sposób jednoznaczny zdefiniowany [7, 8]. Także literatura dotycząca rozwoju międzynarodowego, ewaluacji, a od niedawna innowacji społecznych, często posługuje się tym terminem, dla określenia znaczących lub trwałych zmian w życiu ludzi, spowodowanych przez dane działanie lub serię działań [9]. Jednak organizacje finansujące, począwszy od fundacji filantropijnych, agencji rządowych, po prywatnych inwestorów, mimo że coraz częściej oczekują od organizacji mierzenia ich wyników i wpływu, mają świadomość, że dowody na to, czy pomiar ten doprowadził do poprawy efektywności działalności organizacji, nie są jednoznaczne [10]. Również same organizacje stosują mieszane wskaźniki, zarówno w odniesieniu do ocen wpływu, jak i pomiaru wyników. W większości podyktowane jest to faktem zróżnicowanych oczekiwań płynących ze strony organizacji finansujących, co skutkuje trudnościami w integrowaniu szeregu podejść pomiarowych przed podjęciem decyzji [5]. W ostatnich latach nastąpił pewien postęp w opracowywaniu metod pomiaru i oceny efektywności organizacji sektora non-profit, przy czym wiele instytucji i organizacji opracowało wiele metod doradczych². Wzrósł także nacisk na mierzenie efektywności, wywierany zarówno przez wpływowych fundatorów, agencje rządowe, jak i same organizacje. Jednocześnie coraz bardziej stał się słyszalny chór głosów sceptycznych, szczególnie ze strony praktyków, sugerujący, że chociaż pomiar wpływu i wyników wydaje się być dobrym narzędziem pomagającym w zwiększeniu efektywności gospodarowania otrzymanymi środkami, to w dłuższej perspektywie może przynieść efekt odwrotny do zamierzonego, zarówno poprzez odciąganie cennych zasobów od usług, jak i kładzenie zbyt dużego nacisku na wyniki, dla których związki przyczynowe są niejasne [11, 12]. Doniesienia ze strony praktyków sugerują zatem, że choć pomiar wyników i wpływu podejmowany jest w wielu celach, np. w ocenie skuteczności, spełnianiu oczekiwań w zakresie zewnętrznej

² Np. The International Initiative for Impact Evaluation (3ie), Bank Światowy, The International Institute of Environment and Development, Institute of Development Studies, U.N. Food and Agriculture Organization.

odpowiedzialności i poprawy działań podejmowanych przez organizacje, to jednak niekoniecznie poprawia on wyniki działań i efektywność samych organizacji.

3. Co mierzyć? Ramy koncepcyjne dla pomiaru efektywności organizacji pozarządowych

Konwencjonalna mądrość w sektorze non-profit sugeruje, że należy mierzyć rezultaty tak daleko w dół łańcucha logicznego, jak to możliwe, czyli do efektów i skutków działań. Oczekiwanie to opiera się na normatywnym przekonaniu, że organizacje pracujące nad problemami społecznymi, zwłaszcza jeśli szukają finansowania zewnętrznego, powinny być w stanie wykazać się wynikami w rozwiązywaniu tych problemów. Warto jednak zastanowić się, czy i w jakim stopniu takie pomiary mają sens?

3.1. Cele operacyjne organizacji

Jasne jest, że każda organizacja powinna dokonywać pomiaru swoich działań i ich wyników. Należy jednak zadać pytanie, kiedy pomiary powinny wkroczyć w dziedzinę rezultatów i skutków. Ogólnie rzecz biorąc, pomiar rezultatów jest możliwy w ramach dwóch warunków, które są rzadkie w sektorze non-profit. Po pierwsze, gdy związek przyczynowy między wynikami a rezultatami jest dobrze ugruntowany, lub gdy zakres zintegrowanych interwencji potrzebnych do osiągnięcia rezultatów znajduje się pod kontrolą organizacji. To wstępne założenie prowadzi do stworzenia struktury, która wiąże pomiar efektywności z misją organizacji. Unikatową cechą organizacji pozarządowych jest bowiem ich dążenie do spełnienia misji. Tak więc w sytuacji, gdy tego typu organizacje mogą mieć aspirację misyjną w odniesieniu do tego, jak powinien wyglądać świat, w praktyce ich pracę najlepiej oddaje bardziej pragmatyczny cel (cele) operacyjny. Cel ów i sposób mierzenie postępów w jego osiągnięciu można lepiej zrozumieć, badając skalę i zakres pracy organizacji.

3.2. Skala i zakres działań

W każdej misji ukryte jest stwierdzenie skali problemu, jaki organizacja zamierza rozwiązać, oraz charakteru działań wymaganych do jej osiągnięcia. Można oczekiwać, że skala działalności organizacji będzie ewoluować z czasem w miarę zdobywania reputacji i finansowania. W związku z tym oceny wyników muszą opierać się na wyraźnie określonym celu operacyjnym. Drugi wymiar, zakres, jest miarą zasięgu działań koniecznych do zrealizowania wymogów zidentyfikowanych w celu operacyjnym. Pojęcie zakresu obejmuje zatem zestaw działań koniecznych do zrealizowania, podczas gdy skala obejmuje docelowy rozmiar problemu. Sam problem wyartykułowany jest natomiast w celu operacyjnym organizacji. Jasność wszystkich trzech komponentów – cel, skala i zakres – jest konieczna, aby wiedzieć, które dziedziny można i należy zmierzyć. Ważne jest również określenie oczekiwanego horyzontu czasowego wyników, szczególnie tam, gdzie oczekuje się, że wyniki i oddziaływania będą widoczne dopiero po dłuższym czasie.

3.3. Poprawa efektywności: rozszerzenie skali i zakresu

Zarysowane powyżej ramy sugerują, że organizacje sektora non-profit powinny przede wszystkim skupić się na realizacji celu operacyjnego. Oczywiście wszystkie organizacje powin-

ny być w stanie mierzyć wyniki swoich działań. Jednak tylko niektóre z nich będą mogły pójść dalej, aby uzyskać wiarygodne i wymierne pomiary rezultatów swoich działań. W odniesieniu do organizacji prowadzących działania innowacyjne jest to możliwe pod dwoma warunkami:

1. organizacja prowadzi działania w wąskim zakresie, tak aby związek przyczynowy między wynikami a rezultatami mógł być oparty empirycznych dowodach;
2. organizacja prowadzi działania w szerokim zakresie, ale są one zintegrowane pionowo, aby zwiększyć kontrolę nad rezultatami.

Te dwa warunki dodatkowo sugerują, w jaki sposób można poprawić efektywność organizacyjną: poprzez rozszerzenie działalności przy jednoczesnym zachowaniu obecnego zakresu dotrzeć do większej grupy docelowej (zwiększenie skali); i/lub oferując więcej usług innowacyjnych w łańcuchu logicznym umożliwić większą kontrolę nad rezultatami i zwiększyć zakres. Kwestia uzasadnienia rozszerzenia skali lub zakresu działań jest pytaniem strategicznym dla kierownictwa organizacji i jej interesariuszy.

Skalę w sektorze non-profit można osiągnąć nie tylko poprzez rozwój organizacyjny, ale także poprzez niezliczone inne środki, w szczególności poprzez wpływanie na politykę publiczną i budowanie koalicji, szkolenie innych w celu powielania i dostosowywania modelu, a nawet poprzez tworzenie nowych gałęzi przemysłu [13, 14]. Rozszerzenie zakresu w celu zwiększenia kontroli nad rezultatami nie ogranicza się tylko do integracji pionowej w organizacji. Alternatywną strategią może być współpraca z organizacjami, które prowadzą działania podobne lub komplementarne do tych zidentyfikowanych w łańcuchu wyników.

3.4. Pomiar celów organizacji pozarządowych

Pomiar celów organizacji pozarządowych nie jest zadaniem łatwym, szczególnie w odniesieniu do organizacji realizujących działania innowacyjne. Główny problem w tym przypadku stanowi porównanie korzyści, kosztów i ryzyka związanego z realizacją celu. Pewne rozwiązania w tym względzie podpowiada Hudson [15]. Jego zdaniem system pomiaru realizacji celów organizacji pozarządowych powinien spełniać następujące wymogi:

1. obejmować wskaźniki polegające na pomiarze „obrotów” (np. liczby udzielonych załączników, porad) i odnieść je do pożądanego wyniku (np. liczby osób, które rozpocząły pracę); istotne jest, by wskaźniki te wiązały się z wartością dodaną, wnoszoną przez organizację, którą to określa się porównując sytuację klientów organizacji przed i po skorzystaniu z usługi;
2. wiązać informacje o kosztach z osiąganymi wynikami tak, aby przez porównanie wpływów i kosztów umożliwić relokację środków;
3. umożliwiać podejmowanie kroków służących podnoszeniu jakości działań prowadzonych przez organizację.

Przyjmując, że celem organizacji pozarządowych – niezależnie od dziedziny ich aktywności – jest wprowadzanie zmian w otoczeniu, system oceny ich działalności powinien uwzględniać trzy zasadnicze wymiary:

1. zakres odniesienia, mierzony stopniem spełnienia celów organizacji pozarządowej w odniesieniu do jej klientów, grup docelowych i zadań określonych w misji i celach operacyjnych;
2. realizację, oznaczającą postęp osiągnięty w działaniach w stosunku do wyznaczonych celów, mierzony trzema kryteriami: efektywnością (stopniem osiągnięcia celów w relacji do poniesionych nakładów), sprawnością (przekształceniem zasobów na wyniki) i czasem wykonania;

3. sukces mierzony trzema kryteriami: wpływem, czyli oceną zmian, jakie przyniosła realizacja działań w stosunku do założonych celów; trwałością pozytywnych zmian uzyskanych w wyniku realizacji działań oraz rozwojem potencjału organizacji pozarządowej³.

4. Wymiary i kryteria oceny efektywności organizacji pozarządowych

Ocena efektywności działania organizacji pozarządowych, w tym przede wszystkim tych prowadzących działania innowacyjne, wymaga wskazania kryteriów oceny. Kryteria te przyporządkować można wymiarom działalności organizacji. W tym zakresie warto wykorzystać propozycję modelu oceny efektywności usług użyteczności publicznej opracowanego przez Ziębickiego [16], uzupełniając go o kategorię związaną z innowacyjnością. W tabeli 1 przedstawiono główne kryteria oceny efektywności organizacji pozarządowych, w przyporządkowaniu ich do głównych wymiarów szeroko ujmowanej efektywności organizacyjnej, definiowanej jako zdolność organizacji do osiągnięcia i realizacji swoich celów operacyjnych [17]⁴.

Tabela 1. Wymiary i przykładowe kryteria oceny efektywności organizacji pozarządowych

Wymiary efektywności	Przykładowe kryteria oceny
Techniczno-ekonomiczny (ocena w ujęciu finansowym rezultatów działalności oraz wykorzystania określonych zasobów rzeczowych)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ poziom finansowania ze środków zewnętrznych ♦ dywersyfikacja źródeł finansowania ♦ wielkość zadłużenia ♦ obciążenie majątku zobowiązaniami ♦ prowadzenie działalności pomocniczej (jej koszty i zyski) ♦ liczba realizowanych projektów ♦ produktywność środków trwałych i wyposażenia technicznego ♦ wartość wyposażenia specjalistycznego ♦ wydajność pracy
Prakseologiczny (ocena realizacji celów organizacyjnych)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ dostosowanie projektów do potrzeb zdefiniowanych w misji organizacji grup docelowych/klientów ♦ dostępność usług i działań ♦ komplementarność usług i działań ♦ niekonkurencyjność usług i działań wewnątrz organizacji ♦ jakość usług i działań realizowanych w ramach projektów ♦ stopień profesjonalizmu
Institutionalny (ocena wsparcia, jakie otrzymuje organizacja od otoczenia)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ zaufanie grup docelowych/klientów do organizacji ♦ zaufanie podmiotów finansujących do organizacji ♦ stabilność organizacji ♦ ciągłość działania ♦ zależność organizacji od organów władzy ♦ wysokość środków pozyskiwanych od sektora prywatnego i osób prywatnych, ♦ pozycja organizacji w stosunku do organizacji z otoczenia ♦ rozpoznawalność organizacji ♦ zdolność do zawiązywania partnerstwa, współpracy z organizacjami z otoczenia

³ Pierwsze dwa z wymienionych wymiarów wydają się determinować trzeci, czyli sukces organizacji pozarządowej (stanowi on swego rodzaju zmienną zagregowaną).

⁴ Opracowanie własne na podstawie [4, 16, 18].

Tabela 1. Wymiary i przykładowe kryteria oceny efektywności organizacji pozarządowych – cd.

Wymiary efektywności	Przykładowe kryteria oceny
Behawioralny (ocena relacji interpersonalnych wewnątrz organizacji)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ stopień integracji pracowniczej ♦ zgodność zachowań pracowników z misją organizacji i jej kulturą organizacyjną ♦ warunki pracy i płacy w porównaniu z innymi organizacjami ♦ zakres samodzielności decyzyjnej pracowników świadczących usługi ♦ stopień integracji pracowniczej ♦ liczba konfliktów pracowniczych
Systemowy (ocena umiejętności tworzenia określonego układu zależności i powiązań wewnętrznych)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ wartość inwestycji ♦ oszczędność w odniesieniu do kosztów rzeczowych i personalnych ♦ stosowanie metod zarządzania jakością ♦ liczba zakłóceń organizacyjnych ♦ sterowanie procesem obsługi klientów/grup docelowych ♦ ocena wydajności indywidualnej ♦ stopień automatyzacji procesów
Innowacyjności (ocena potencjału innowacyjności)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ liczba nowo uruchomionych projektów innowacyjnych w porównaniu z organizacjami konkurencyjnymi ♦ liczba pracowników podnoszących kwalifikacje ♦ liczba nowych pomysłów wygenerowanych w organizacji ♦ liczba publikacji związanych z prowadzonymi działaniami innowacyjnymi ♦ zasoby ludzkie zaangażowane w realizację działań innowacyjnych ♦ procentowy udział projektów innowacyjnych w odniesieniu do całości realizowanych działań ♦ zasięg oddziaływania projektów innowacyjnych w odniesieniu do zdefiniowanych w misji organizacji grup docelowych/klientów

5. Podsumowanie

Zaproponowane w tytule ramy efektywności organizacji pozarządowych są stosunkowo proste. Należy bowiem najpierw jasno zdefiniować misję operacyjną, określić zestaw działań niezbędnych do jej realizacji oraz docelowy rozmiar problemu. Ten typ pomiaru jest jednak rzadkością. Zaproponowane podejście zapewnia podstawę oceny efektywności, która jest zakorzeniona empirycznie, a nie opiera się na nieuzasadnionych roszczeniach i nierealistycznych oczekiwaniach dotyczących efektywności. Jest to ogólne podejście, które można zastosować w stosunku do każdej organizacji, jednocześnie umożliwiając dostosowanie ich skali i zakresu do konkretnych kontekstów, w jakich funkcjonują i zasobów, które mają do dyspozycji. Zbyt często organizacje sektora non-profit, w szczególności te prowadzące działania innowacyjne, starają się mierzyć lub uznawać wpływy, które wykraczają daleko poza skalę i zakres tego, co faktycznie robią. W rezultacie ryzykują narażeniem się na trwałe niepowodzenie w realizacji działań lub podejmowanie się zadań, które są niemożliwe do wykonania.

Z drugiej strony podkreślić należy fakt, że ocena efektywności organizacji pozarządowych, w szczególności prowadzących działania innowacyjne, stanowi trudne i złożone zagadnienie. Wykorzystanie tradycyjnego podejścia opartego na finansowej analizie rezultatów działalności jest niewystarczające. Konieczne staje się zatem rozpatrywanie efektywności w ujęciu szerszym, jako tzw. efektywności organizacyjnej, na którą składa się wiele

wymiarów. W przypadku organizacji pozarządowych, prowadzących działania innowacyjne, główne wymiary efektywności to: ekonomiczno-techniczny, prakseologiczny, instytucjonalny, behawioralny, systemowy i innowacyjny. Dla każdego z wymienionych wymiarów powinny zostać indywidualnie określone kryteria odzwierciedlające specyfikę działalności zarówno ogólnej sektora organizacji non-profit, jak i konkretnej, prowadzonej przez daną organizację.

Bibliografia

- [1] EBRAHIM A., WEISBAND E. (eds.), *Global Accountabilities: Participation, Pluralism, and Public Ethics*, Cambridge University Press, Cambridge 2007.
- [2] JORDAN L., VAN TUIJL P. (eds.), *NGO Accountability: Politics, Principles and Innovations*, Earthscan, London/Sterling 2006.
- [3] KEARNS K. P., *Managing for Accountability: Preserving the Public Trust in Nonprofit Organizations*, Jossey-Bass, San Francisco 1996.
- [4] KAFEL T., ZIĘBICKI B., *Wymiary i kryteria oceny efektywności organizacji pozarządowych*, Organizacje Komercyjne i Niekomercyjne wobec Wzmoczonej Konkurencji i Rosnących Wymagań Konsumentów, 2009, nr 8, s. 237–245.
- [5] EBRAHIM A.V., RANGAN K., *What Impact? A framework for measuring the scale and scope of social performance*, California Management Review, 2014, Vol. 56, No. 3, s. 118–141.
- [6] DRUCKER P., *Managing the non-profit organization. Practices and Principles*, Routledge, London–New York 1990.
- [7] BREST P., HARVEY H., LOW K., *Calculated Impact*, Stanford Social Innovation Review, 2009, Vol. 7, No. 1, s. 50–56.
- [8] TIERNEY T.J., FLEISHMAN J.L., *Give Smart: Philanthropy that Gets Results*, Public Affairs, New York 2011.
- [9] CRUTCHFIELD L.R., GRANT M.H., *Forces for Good: The Six Practices of High-Impact Nonprofits*, Jossey-Bass, San Francisco 2008.
- [10] SAWHILL J.C., WILLIAMSON D., *Mission Impossible? Measuring Success in Nonprofit Organizations*, Nonprofit Management and Leadership, 2001, Vol. 11, No. 3, s. 371–386.
- [11] GLASRUDE B., *The Muddle of Outcome Measurement: Be Careful How You Measure Programs*, Nonprofit World, 2001, Vol. 19, No. 6, s. 35–37.
- [12] HERNÁNDEZ G., VISHER, M.G., *Creating a Culture of Inquiry: Changing Methods—and Minds—on the Use of Evaluation in Nonprofit Organizations*, The James Irvine Foundation, San Francisco 2001.
- [13] UVIN P., JAIN P., BROWN L., *Think Large and Act Small: Toward a New Paradigm for NGO Scaling Up*, Word Development, 2000, Vol. 28, No. 8, s. 1409–1419.
- [14] UVIN P., MILLER D., *Paths to Scaling-up: Alternative Strategies for Local Nongovernmental Organizations*, Human Organization, 1996, Vol. 55, No. 3, s. 344–354.
- [15] HUDSON M., *Bez zysków i strat. Sztuka kierowania organizacjami sektora pozarządowego*, Centrum Informacji dla Organizacji Pozarządowych BORDO, Warszawa 1997.
- [16] ZIĘBICKI B., *Benchmarking w doskonaleniu organizacji usług użyteczności publicznej*, Monografie: Prace Doktorskie, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2007.
- [17] STEERS R. M., *Problems in the Measurement of Organizational Effectiveness*, Administrative Science Quarterly, 1975, Vol. 20, No. 4, s. 546–558.
- [18] ROŚCISZEWSKA E., *Ocena efektywności realizacji usług*, FISE Fundacja Inicjatyw Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa 2015.

Ryszard Borowiecki*
Tomasz Kusio**
Barbara Siuta-Tokarska**

Siła synergii w innowacjach otwartych

Streszczenie: Dynamiczne zdolności organizacji zmieniają się w zależności od dynamiki i złożoności rynku, wobec czego dynamika działania organizacji powinna nadążać za dynamiką zmian otoczenia [16]. Biorąc pod uwagę aktualną sytuację integracji europejskiej, a w jeszcze szerszym kontekście postępujące procesy globalizacyjne, punktem odniesienia dynamiki zmian organizacji staje się dynamika zmian nie tylko w ujęciu krajowym, ale w ujęciu szerszym, tj. europejskim, a nawet ponadeuropejskim, w jakim funkcjonuje przedsiębiorstwo. Otoczenie funkcjonowania przedsiębiorstwa może zarówno oznaczać większe możliwości w zakresie zasięgu rynku sprzedaży, ale też większą konkurencję, co w dalszej kolejności zwiększa zapotrzebowanie na innowacyjność przedsiębiorstwa. Jedną z możliwości sprostania wyzwaniom dynamiki zmian otoczenia i tym samym zapotrzebowaniu innowacyjnemu są procesy innowacyjności otwartej. Omówione w literaturze innowacje otwarte odnoszą się w głównej mierze do kwestii zarówno udostępniania, jak i pozyskiwania współdzielonej wiedzy. Celem opracowania jest odniesienie się do zagadnienia interdyscyplinarności współdzielonej wiedzy oraz tego, w jaki sposób wpływa ona na innowacje otwarte. Materiałem służącym osiągnięciu celu pracy jest krytyczna analiza literatury krajowej i zagranicznej.

Słowa kluczowe: innowacje otwarte, zarządzanie wiedzą, interdyscyplinarność

1. Znaczenie zasobów wiedzy w tworzeniu innowacji otwartych

Jednym z podejść określających innowacyjność organizacji jest wewnętrzna skłonność do generowania lub/i przyjmowania innowacyjnych rozwiązań, gotowość do podjęcia ryzyka wdrożenia nowych idei, koncepcji, pomysłów i wynalazków. Co więcej, skłonność do tworzenia i przyjmowania oraz gotowość do wdrażania nowatorskich rozwiązań ma wymiar procesowy. Wynika to z potrzeby ciągłego pozyskiwania i wdrażania nowatorskich rozwiązań. Zarówno w kontekście generowania jak również przyjmowania nowatorskich rozwiązań szczególne znaczenie ma wymiar ludzki [17]. O adaptacji innowacji mowa wtedy, gdy nowatorskie rozwiązania już istnieją, a są wdrażane rozwiązania już wypracowane.

Istnieje podział adaptacji innowacji na dwa etapy: inicjacja oraz wdrażanie innowacji. Na inicjację składa się rozpoznanie potrzeby, ocena zasadności adaptacji oraz podjęcie decyzji co do przyjęcia danego innowacyjnego rozwiązania. Wdrażanie obejmuje modyfikację istniejącego rozwiązania pod kątem adaptacji we wdrażającej jednostce, a także wszystkie działania mające na celu efektywne wykorzystanie innowacji [17]. Wdrażanie innowacji oznacza dla istniejącego już produktu lub usługi – wyposażenie w nowy wymiar przydatności, który

* Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej, Wydział Nauk Stosowanych.

** Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Zarządzania.

oznacza nową wartość. Innowacyjność tym samym oznacza wzrost wartości w użytkowaniu danego produktu lub usługi. W tworzeniu wartości organizacji podstawowe znaczenie ma kapitał ludzki i kapitał społeczny, zastępując kapitał rzeczowy i finansowy. Z kolei struktury organizacyjne ulegają przekształceniom z hierarchicznych na heterorarchiczne, funkcjonujące w formie zespołów projektowych lub powiązań sieciowych [10], które sprzyjają powstawaniu i tworzeniu innowacji otwartych. Zmiana poziomu znaczenia kapitałów na korzyść kapitału ludzkiego oraz społecznego jest ściśle związana właśnie z powstawaniem nowatorskich rozwiązań, które w efekcie prowadzą do zwiększenia wartości nowych produktów i usług.

W literaturze w dyskusji nad innowacjami otwartymi pojawia się podział na endogeniczne i egzogeniczne źródła innowacji. Źródła zewnętrzne – egzogeniczne dotyczą innowacji otwartych i przyjmuje się, że przedsiębiorstwa nie wykorzystują w procesach innowacyjnych wyłącznie endo- czy też egzogenicznych źródeł innowacji [29]. Jeżeli chodzi o wymiar krajowy otwartości procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwach, to te rozwiązania hybrydowe, w których źródła innowacji są zarówno endo-, jak też egzogeniczne, w przeważającej mierze skupiają się wewnątrz organizacji. Poziom wykorzystywania zewnętrznych źródeł innowacji wciąż jeszcze nie jest zadowalający. Ponadto jak wynika z przeprowadzonych badań, na skłonność krajowych przedsiębiorstw do stosowania innowacji otwartych mają wpływ wielkość oraz wiek przedsiębiorstw. Większa jest, co wydaje się naturalne, skłonność do nabywania niż udostępniania wiedzy [29]. Zagadnienie udostępniania zasobów własnych, a jednocześnie możliwość wymiany zasobów będących w posiadaniu kooperujących ze sobą organizacji w znakomitej części dotyczy zasobów wiedzy. Jest to w szczególności podstawowy zasób, jeżeli chodzi o proces tworzenia innowacji otwartych, który w naturalny sposób nawiązuje do kapitału ludzkiego. W tym kontekście wymiany wiedzy między kooperującymi uczestnikami procesu tworzenia innowacji otwartych ważne staje się odpowiednie podejście do kwestii dysponowania własnymi oraz cudzymi zasobami. Ważne staje się zarządzanie wiedzą, która, w efekcie dostępu do zasobów, stanowić może czynnik poszukiwany w danej organizacji w procesie tworzenia wartości. Wiedza może być zasadniczym elementem strategii przedsiębiorstwa zarówno podczas uczestnictwa w aliansie strategicznym [9], jak też w szerzej rozumianym procesie jej transferu. Wzajemne zależności międzyorganizacyjne, które mają na celu kreowanie wartości oraz dochodzenie do innowacji otwartych są również definiowane z punktu widzenia podejścia systemowego jako struktury uwikłane, które zależą od swojego otoczenia, a prowadzenie biznesu stanowi udział w grze o sumie niezerowej. Tworzenie wartości jako cel łączący organizacje [28] stanowi przyczynek do powstawania innowacji otwartych. Wspomniane „uwikłanie” organizacji w ekosystemie biznesowym oznacza tworzenie i rozwijanie relacji oraz zasobów, które prowadzić mają w efekcie do wytworzenia wartości. Tym samym uznaje się, iż żadna organizacja nie funkcjonuje w izolacji, porównując istniejący stan rzeczy z funkcjonowaniem ekosystemu powiązanego z naturą. Za składowe ekosystemu innowacyjnego uznać można [28]:

- ♦ inne przedsiębiorstwa,
- ♦ sferę B+R,
- ♦ uczelnie,
- ♦ instytucje pośredniczące,
- ♦ administrację,

zaś za podsystem uznaje się społeczeństwo. Zinstytucjonalizowane grupy społeczne, np. stowarzyszenia czy fundacje można również uznać jako element ekosystemu innowacji, zwłaszcza gdy jest mowa o innowacyjności społecznej. Konieczność współdziałania uczestników

ekosystemu innowacyjnego jest równoznaczne ze współdzieleniem zasobów wiedzy, jakie są w ich posiadaniu i im szerszy ich udział w ekosystemie innowacyjnym, tym również i współdzielone zasoby wiedzy mają zróżnicowany interdyscyplinarnie charakter.

2. Współdzielenie zasobów wiedzy

Zarządzanie wiedzą w coraz większym stopniu dotyczy wiedzy współdzielonej. Upowszechniona koncepcja udostępniania własnych zasobów znalazła swoją definicję w postaci tzw. ekonomii współdzielenia (*Sharing Economy*). Jedną z metod udostępniania własnych niewykorzystanych zasobów jest ich wypożyczanie innym przedsiębiorstwom [12]. Zagadnieniom otwartej innowacyjności, ekonomii współdzielenia oraz podejścia do innowacji zorientowanym na użytkownika, czyli „ekonomii kreatywnej”, towarzyszy dodatkowo zagadnienie intensywności innowacji, które jest też definiowane jako konieczność ciągłej innowacji [25]. Tym samym organizacje mając do dyspozycji zasoby współdzielonej wiedzy, mają też dostęp do szerszych jej zasobów. Potrzebie intensywności innowacyjnej towarzyszy jednak konieczność posiadania odpowiednich zasobów czasu. Proces dochodzenia do innowacyjności należy scharakteryzować przynajmniej jako proces odwrócony w czasie, wymagający odpowiednio dłuższego czasu. Horyzont czasowy powinien pozwolić nie tylko na powstanie ciekawych, nowatorskich koncepcji, ale też na ich wdrożenie [18].

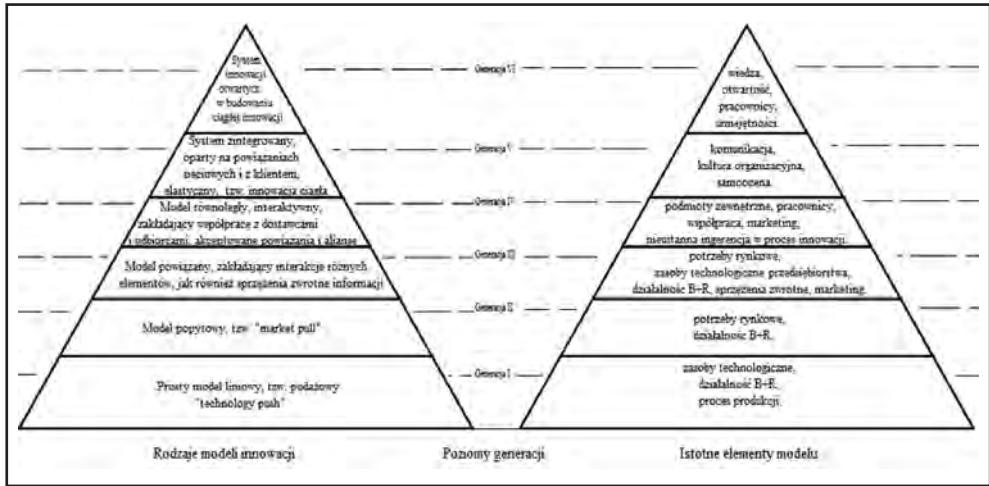
Organizacje powinny zatem mieć świadomość czasu powstawania innowacji, a jednocześnie konieczność zorientowania własnych działań w kierunku innowacyjności, co jest równoznaczne z koniecznością strategicznego do niej podejścia.

Tabela 1. Pięć generacji modeli procesu innowacji R. Rothwella [23]

Generacja	Podstawowe cechy
Pierwsza/druga	prosty model liniowy – model podażyowy, model popytowy
Trzecia	model powiązany, zakładający interakcję różnych elementów oraz sprzężenia zwrotne w przekazywaniu informacji
Czwarta	model równoległy, integracja wewnątrz firmy oraz współpraca z dostawcami i odbiorcami, z akcentem kładzionym na powiązania i alianse
Piąta	system zintegrowany, bazujący na powiązaniach sieciowych: elastyczny, oparty na systemie odpowiedzi od konsumenta, innowacja ciągła

W organizacjach funkcjonujących w rozwiniętej gospodarce rynkowej posiadanie strategii innowacyjnej jest uznawane za właściwy kierunek działań [13]. Jednocześnie, jak wskazuje K. Janasz [13], czwarta generacja metod zarządzania sferą B+R, w powstaniu której niebagatelną rolę odegrały prace H. Chesborougha [6], uwydatniają zasadność tworzenia innowacji w sposób wymagający otwarcia się organizacji na zewnątrz zarówno jeśli chodzi o korzystanie z rozwiązań zewnętrznych, jak również co do dzielenia się własnymi rozwiązaniami (tab. 1).

Zaprezentowane przez Rothwella [23] w piątym modelu generacji odwołanie do procesów sieciowych odnosi się również do innowacji ciągłej, co z bliższej perspektywy czasowej znajduje odzwierciedlenie we wcześniej wspomnianej konieczności intensywności innowacyjnej. Odzwierciedlenie podziału generacyjnego modeli procesu innowacji znajduje wyraz również w rodzimej literaturze (rys. 1).



Rys. 1. Model procesu innowacyjnego przedsiębiorstwa [7]

Innowacyjność otwarta jest uznawana obecnie za najefektywniejszy sposób prowadzący do wzrostu poziomu innowacyjności organizacji. Ponadto jeżeli chodzi o poziom otwartości w strategiach innowacji istotne znaczenie ma zasada maksymalizacji wartości pochodzącej z zasobów wiedzy i idei ze źródeł zarówno endogenicznych, jak też egzogenicznych [19].

Strategia otwartości innowacyjnej organizacji wymaga zorientowania na nawiązywanie relacji. Przesłankami skłaniającymi przedsiębiorstwa do nawiązywania relacji służących wzrostowi innowacyjności są m.in. [7]:

- ♦ rosnąca złożoność technologii,
- ♦ uzyskanie dostępu do technologii komplementarnej,
- ♦ ograniczenie i dyspersja ryzyka związanego z działalnością badawczo-rozwojową,
- ♦ uzyskanie dostępu do wiedzy niejawniej innej organizacji,
- ♦ transfer technologii,
- ♦ redukcja czasu między powstaniem pomysłu a komercjalizacją,
- ♦ chęć pozyskania nowych rynków.

Funkcjonowanie przedsiębiorstwa w powiązaniach z innymi podmiotami gry rynkowej oznacza współpracę z osobami prywatnymi, jak również osobami reprezentującymi inne podmioty. Jednym z podziałów sieci powiązań jest podział na sieci prywatne, wewnętrzne i zewnętrzne.

W odróżnieniu od powiązań osobowych o charakterze czysto prywatnym, w ramach których relacje dotyczą np. pracownika z członkami rodziny, powiązania o charakterze wewnętrznym dotyczą wyłącznie osób z tej samej organizacji, zaś powiązania zewnętrzne dotyczą powiązań z osobami spoza organizacji, reprezentującymi inne organizacje, zatem są to powiązania o charakterze zawodowym [24].

Współdziałanie międzyorganizacyjne może być efektem działań zamierzonych, podejmowanych świadomie i racjonalnie, następstwem splotu okoliczności egzogenicznych i endogenicznych pozbawionych racjonalnych przesłanek i intencjonalnego zabarwienia lub mogą być rezultatem wspólnego zakorzenienia społecznego. W tabeli 2 zaprezentowano kryteria, na podstawie których organizacja dobiera partnerów do współpracy.

Tabela 2. Kryteria doboru partnerów współdziałania – perspektywa modelu procesu współpracy sieciowej [14]

Kryteria	Proces wyłaniający	Proces zaprojektowany	Proces zakorzeniony
Warunki konieczne współdziałania	wspólna świadomość zbieżności celów	świadomość potencjału synergicznego	wspólne osadzenie społeczne
Kryteria doboru partnerów współdziałania	poziom bliskości organizacyjnej w ujęciu logiki podobieństwa	poziom bliskości poznawczej	aktywne i pasywne relacje interpersonalne
Podmiot identyfikujący kryteria	potencjalni partnerzy współdziałania	podmiot inicjujący współdziałania	kadra kierownicza powiązana relacjami nieformalnymi

Istotnym czynnikiem mającym wpływ na dobór partnerów współpracy jest zbieżność celów podmiotów, czyli poszukiwanie możliwych zasobów współdzielonych. Bliskość poznawcza oraz interakcje osobiste w dużym stopniu mają pozytywny wpływ na nawiązywanie relacji. To, co jest również istotne, to świadomość potencjału synergii, która nabiera znaczenia szczególnie w momencie, gdy partnerstwo charakteryzuje interdyscyplinarność, taka jak np. w przypadku partnerów reprezentujących naukę i biznes.

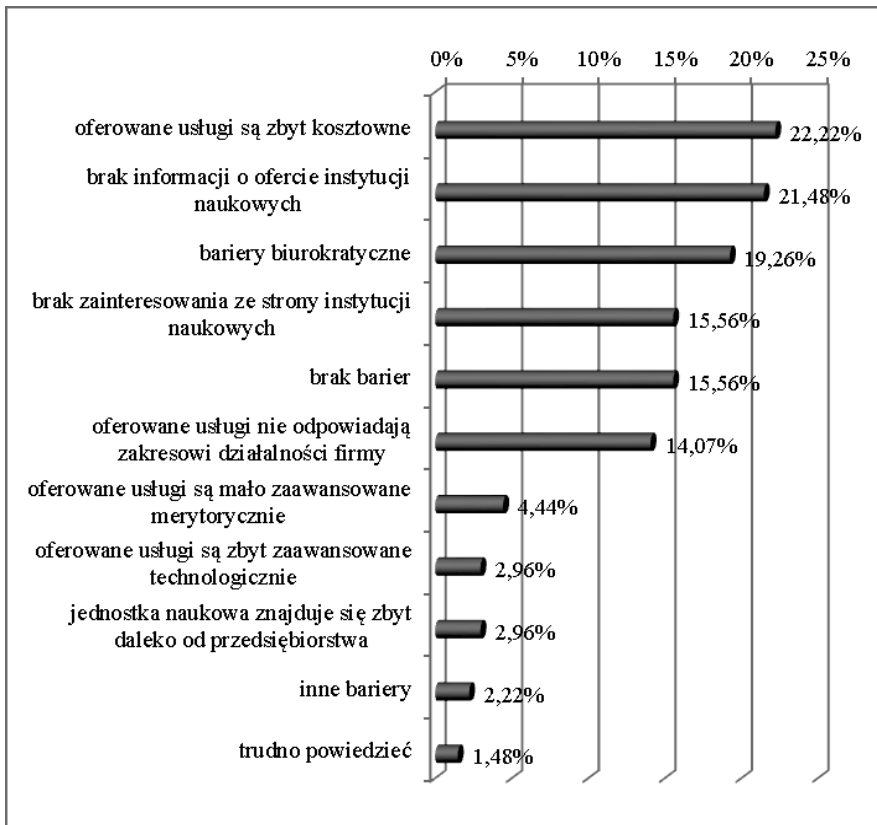
3. Wpływ interdyscyplinarności na zasoby wiedzy

Transfer wiedzy i technologii może odbywać się ze sfery nauki do sfery przemysłowej (produkcyjnej), ale może też odbywać się między organizacjami gospodarczymi [20]. Wiedza i technologia, będące przedmiotem transferu, muszą być dla odbiorcy istotne pod względem jakości. Odbiorcy wiedzy i technologii po stronie biznesu deklarują, iż nie znają oferty usług placówek naukowych, napotykają również trudności w uzyskaniu wyczerpującej informacji na temat potencjału badawczego uczelni. Z tego względu za podstawową przyczynę niepodjęcia współpracy i korzystania z rezultatów badań, jakie mają uczelnie, przedsiębiorcy uznają barierę informacyjną. Za inne bariery współpracy z uczelniami przedsiębiorcy uznają kolejno: wysoki koszt oferowanych usług, biurokrację oraz niedostosowanie zakresu usług do profilu działalności firmy. Na rysunku 2 zaprezentowano bariery współpracy o charakterze interdyscyplinarnym.

Transfer technologii stanowi z punktu widzenia innowacji otwartych szczególnie istotny rodzaj współpracy o charakterze interdyscyplinarnym, a zwłaszcza siły synergii, jaki może z tej współpracy wynikać. Transfer technologii uznaje się za jedną z form procesu powiązań odnoszącą się do przeniesienia pomysłu poprzez swoisty kanał dostarczania do ostatecznego bądź pośredniego odbiorcy [21].

Na transfer technologii z uczelni do biznesu składają się działania o charakterze relacyjnym oraz transfer wiedzy [21].

Za działania o charakterze relacyjnym uznać można m.in.: usługi technologiczne, analizy, eseje, certyfikowanie, doradztwo, usługi szkoleniowe i informacyjne, projekty innowacyjne i rozwojowe, projekty inkubowania przedsiębiorstw, projekty dotyczące powstawania nowych firm zakładanych przez młodych naukowców i studentów. Z kolei w ramach transferu wiedzy wymienić należy licencjonowanie własności intelektualnej, jak też transfer wiedzy nie objętej ochroną do przedsiębiorstw funkcjonujących już na rynku. Z punktu widzenia uzyskania



Rys. 2. Bariery współpracy przedsiębiorstw z podmiotami naukowymi [20]

jak największej siły synergii z funkcjonowania sieci współpracujących reprezentantów nauki i biznesu organizacje powinny wyszukiwać najkorzystniejsze relacje, które pozwolą im osiągać lepsze niż dotychczas wyniki w każdej dziedzinie działalności [8]. Zasoby wiedzy podlegające wymianie może charakteryzować tzw. kondycja rynkowa (atrakcyjność), a także użyteczność definiowana jako umiejętność wykorzystania tej wiedzy w praktyce [8]. Poza odniesieniem do rynkowej kondycji zasobów wiedzy, w zarządzaniu wiedzą uwzględniającym udział w procesach tworzenia innowacji otwartych chodzi o to, aby umiejętnie skorelować poziom skłonności do dzielenia się posiadaną wiedzą z wewnętrzną skłonnością organizacji do ochrony tej wiedzy [26]. Z punktu widzenia zróżnicowanego podejścia organizacji do kwestii poziomu zbilansowania tych dwóch skłonności można wyróżnić cztery rodzaje organizacji [26]:

1. eksperci wiedzy,
2. władcy wiedzy,
3. dyfuzorzy wiedzy,
4. dyletanci wiedzy.

Umiejętne zaklasyfikowanie potencjalnego partnera do jednej z tych grup może pozwolić organizacji na zoptymalizowanie decyzji dotyczących budowania partnerstwa.

Dynamika procesów innowacyjnych sprzyja podejmowaniu przez przedsiębiorstwa działań relacyjnych, służących tworzeniu innowacji w oparciu o źródła egzogeniczne, czyli zewnętrzne. Bez względu jednak na potrzebę sięgania po zewnętrzne zasoby wiedzy, nie bez znaczenia w dalszym ciągu pozostają zasoby wewnętrzne. Dotyczy to w szczególności przedsiębiorstw średnich i dużych, które dysponują odpowiednim własnym potencjałem tworzenia wiedzy. W związku z tym, że koncepcja innowacji otwartych odnosi się do innowacyjności opartej na egzogenicznych źródłach zasobowych, a szczególnie na zasobach wiedzy, organizacyjna skłonność do otwartości innowacyjnej wiąże się z koniecznością udostępniania własnych zasobów, co z punktu widzenia małych firm stanowi trudność, gdyż często nie mają one wystarczających zasobów.

Z punktu widzenia małych firm, poszukiwanie partnerów, których działalność i oczekiwania w związku z partnerstwem będą podobne, jest bardzo ważnym czynnikiem w dochodzeniu do innowacji otwartych. Ponadto z racji własnych niewielkich zasobów do współdzielenia, skłonność do poszukiwania źródeł innowacji egzogenicznych wydaje się najwłaściwszym kierunkiem działań. Wpływ na aktywność relacyjną firm małych, w tym mikrofirm, liczących od jednej do dziesięciu osób, ma poziom przedsiębiorczości krajowej.

4. Krajowy interdyscyplinarny wymiar kreowania wiedzy współdzielonej

Charakteryzując przedsiębiorczość krajową można wyodrębnić następujące trendy główne [22]:

- ♦ rosnący poziom przedsiębiorczości społeczeństwa,
- ♦ poprawa jakości krajowej przedsiębiorczości,
- ♦ wzrost otwartości przedsiębiorstw oraz obserwowane nastawienie na rozwój.

Można wyodrębnić również następujące trendy cząstkowe:

- ♦ rosnąca liczba przedsiębiorstw – w latach 2011–2015 wzrost o 7,3%,
- ♦ wzrost liczby usługowych miejsc pracy o 39% w latach 2011–2015,
- ♦ wzrost udziału osób prawnych w tworzeniu miejsc pracy w porównaniu z udziałem przedsiębiorstw osób fizycznych,
- ♦ zmniejszenie wielkości przeciętnego przedsiębiorstwa pod względem liczby osób w nim pracujących z 5 do 3,5 (średnio),
- ♦ rosnące nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach krajowych, szczególnie w mikroprzedsiębiorstwach,
- ♦ rosnący wzrost nakładów na B+R w przedsiębiorstwach krajowych (dwukrotnie w latach 2011–2015),
- ♦ wzrost nakładów na działalność innowacyjną w latach 2011–2015,
- ♦ szybszy wzrost eksportu niż importu,
- ♦ stabilny powolny wzrost umiędzynarodowienia firm krajowych.

Szczególnie zwraca uwagę spadek wielkości przeciętnego przedsiębiorstwa pod względem liczby osób w nim pracujących (średnio z 5 osób do 3,5), jak również rosnące nakłady inwestycyjne w mikroprzedsiębiorstwach oraz ogólny wzrost nakładów na działalność innowacyjną. Daje to korzystną perspektywę kształtowania się możliwości wzrostu potencjału

zasobów do współdzielenia. Warto również zwrócić uwagę na wzrostowy trend usługowych miejsc pracy, co jest o tyle ważne, gdyż celem działań zorientowanych na poszukiwanie oraz tworzenie rozwiązań nowatorskich jest pozyskiwanie wartości, w którą w dalszej kolejności można wyposażyć produkty, procesy, usługi, oraz na bazie powstałych idei wytworzyć zupełnie nowe produkty czy usługi.

Wydaje się, że względu na krajowy wymiar kreowania interdyscyplinarnej naukowo-biznesowej wiedzy współdzielonej, w dalszym ciągu potrzebne jest nowoczesne podejście do tego zagadnienia, tj. jeszcze szersze otwarcie się organizacji na otoczenie oraz interesariuszy poprzez jak najgłębsze zaangażowanie ich w procesy innowacyjne [19]. Wydaje się to szczególnie istotne w kontekście krajowych firm średnich i małych, których udział w tworzeniu miejsc pracy i PKB jest znaczący [4]. Małe i średnie przedsiębiorstwa są uznawane za motor rozwoju gospodarczego współczesnych państw, m.in. z uwagi na możliwość działania w dziedzinach nieopłacalnych dla dużych przedsiębiorstw [11]. Są ponadto w stanie w sposób szybki i efektywny reagować na zmiany otoczenia zewnętrznego, również jeżeli chodzi o potrzeby sieciowania międzyorganizacyjnego. Kwestie współpracy prowadzącej zarówno do współdzielenia wiedzy, jak też wytwarzania wiedzy podlegającej współdzieleniu, stanowią przedmiot badań. Analiza [1] odpowiedzi respondentów krajowych uczelni, jak też przedstawicieli biznesu, dość jasno pokazuje, że w Polsce współpraca ta jest na etapie początkowym z tendencją wzrostową. Możliwości rozwoju poziomu współpracy wynikają z potencjału uczelni i biznesu, jak również z czynników kontekstualnych, takich jak polityka innowacyjna na poziomie krajowym i regionalnym. Zmianie kształtowania się wzajemnych zależności nauka–biznes towarzyszy tendencja w kierunku wzrostu znaczenia czynników wzmacniających niż osłabiających współpracę.

Dynamika i rozwój powiązań uczelni z biznesem ukierunkowują rosnąco bądź malejąco ich siłę. Grupę czynników, których oddziaływanie powodować będzie wchodzenie w fazę schyłkową i zmniejszenia się poziomu współpracy wyznaczają bariery. Z kolei grupą zmiennych, których występowanie będzie oznaczać zwiększanie poziomu współpracy czyli wzajemnych zależności są stymulatory współpracy (czynniki stymulujące rozwój więzi).

5. Podsumowanie

Aktualne procesy innowacyjne, wynikające ze zmian otoczenia organizacji mają charakter w coraz większym stopniu ponadlokalny. Wpływają na to internacjonalizacja oraz globalizacja, a w szczególnym wymiarze – integracja europejska. Jednym z kluczowych czynników, opisujących procesy innowacyjne, jest konieczność ich dynamizacji oraz intensyfikacji, co wynika z potrzeby utrzymania pozycji konkurencyjnej. Im większy zasięg działalności organizacji, tym poziom dynamizacji i intensyfikacji innowacji większy. Możliwości sprostania wymogom innowacyjnym sprzyja otwartość procesów innowacyjnych, którą wyznacza z jednej strony potrzeba dostępu do zasobów zewnętrznych, a z drugiej skłonność do dzielenia się swoimi zasobami.

Biorąc pod uwagę potrzebę dynamizacji procesów innowacyjnych, bezpośrednio związanych z otwartością na dostęp do wiedzy współdzielonej, a także jej udostępniania, należy również zwrócić uwagę na charakterystykę poziomu innowacyjności. Organizację powinna bowiem charakteryzować zarówno wewnętrzna skłonność i zdolność do wdrażania innowacji, jak również gotowość podjęcia ryzyka, immanentnie związanego z wdrażaniem nowych

idei, koncepcji, pomysłów i wynalazków [16], do których powstania w przeważającej mierze przyczynia się kapitał ludzki.

Zewnętrzne, egzogeniczne źródła zasobów są w posiadaniu różnych uczestników ekosystemu innowacyjnego. Uznaje się nawet, że każda organizacja obecnie bezpośrednio zależy od swojego otoczenia, jest niejako systemowo „uwikłana”. Tym samym współdzielone zasoby wiedzy są do dyspozycji różnych uczestników ekosystemu innowacyjnego, wśród których istotne miejsce przypada instytucjom naukowym i przedsiębiorstwom. Aby wiedza generowana przez uczelnie przyczyniała się do wytworzenia wartości innowacyjnej, powinna jeszcze zostać odpowiednio zaabsorbowana.

We współdzieleniu wiedzy, a także jej interdyscyplinarnym generowaniu, ważna jest zdolność organizacji zarówno do uczenia się, jak też przyjmowania i absorbowania pojawiających się rozwiązań [15]. Zatem w kontekście potrzeby otwartości organizacji na rozwiązania innowacyjne istotne jest odpowiednie przygotowanie się na dostęp zarówno do nowej wiedzy, jak też możliwą, dalszą jej absorpcję. Tworzenie wartości wynikające z absorbowanej wiedzy powinno w kontekście krajowym następować z coraz większą dynamiką, biorąc pod uwagę istniejący zdiagnozowany początkowy etap współpracy kluczowych graczy w procesie otwartej innowacyjności, czyli nauki i biznesu.

Wiedza współdzielona, przyjmowana przez biznes, może się charakteryzować różnym poziomem interdyscyplinarności, tj. różnym poziomem udziału uczestników ekosystemu innowacyjnego. Poziom interdyscyplinarności wytwarzanej wiedzy może się przekładać na jej jakość. Siła synergii współpracujących aktorów ekosystemu innowacji wpływa na jakość wypracowanych rozwiązań, które również są definiowane jako kondycja rynkowa. O poziomie synergii w wytwarzaniu wiedzy podlegającej współdzieleniu decyduje m.in. poziom współpracy nauki i biznesu, który w kontekście krajowym ciągle pozostawia wiele do życzenia. Z punktu widzenia przedsiębiorstw sektora MSP jest to tym bardziej istotny problem, ponieważ nie mają one wystarczających zasobów endogenicznych do kreowania nowych rozwiązań innowacyjnych. Natomiast sektor ten jest szczególnie istotny ze względu na generowanie nowych miejsc pracy oraz udziału w wytwarzaniu PKB. Tym ważniejszy dla tego właśnie sektora wydaje się dostęp do współdzielonych zasobów wiedzy i tym większe znaczenie może mieć synergia wynikająca z poziomu interdyscyplinarności. Kwestia otwartości innowacyjnej organizacji stanowi zarówno dla przedsiębiorstw dużych, jak również średnich i małych, ciągle kwestię problematyczną. Można uznać, że w przypadku firm małych, im większa jest otwartość, tym lepsze przełożenie na możliwość pozyskania nowych innowacyjnych rozwiązań. Organizacje sieciowe są uznawane za najbardziej zaawansowany współcześnie model przedsiębiorstwa [27].

Bibliografia

- [1] BAAKENT T., MEERMAN A., KUSIO T., DAVEY T., BALZHAN ORAZBAYEVA B., GALÁN-MUROS V., TROUTT M.P., MELONARI M., *The State of Polish University-Business Cooperation: the University Perspective*, S2BMRC, Münster 2017.
- [2] BOROWIECKI R., KUSIO T., *Determinanty rozwoju innowacyjności sektora MSP*, Organizacja i Kierowanie, 2016, nr 3 (173), s. 11–24.
- [3] BOROWIECKI R., KUSIO T., *Zasoby ludzkie w kontekście innowacji*, Marketing i Rynek, 2017, nr 7, s. 89–96.
- [4] BOROWIECKI R., KUSIO T., SIUTA-TOKARSKA B., *Innowacje otwarte w MSP*, Studia i Prace WNEiZ US, 2018, nr 52/2, s. 71–85.
- [5] BOROWIECKI R., SIUTA-TOKARSKA B., KUSIO T., *Innowacyjne przedsiębiorstwo*, [w:] *Przedsiębiorczość i zarządzanie innowacjami. Wiedza, technologia, konkurencja, przedsiębiorstwo*, red. Makieta Z.J., Stuss M.M., C.H. Beck, Warszawa 2018, s. 197–230.

- [6] CHESBOROUGH H., *Open Innovation: A New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, HBR School Press, Boston 2003.
- [7] CZAKON W., *Dynamika więzi międzyorganizacyjnych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo AE w Katowicach, Katowice 2007.
- [8] DEREŃ A.M., MALARA Z., SKONIECZNY J., *Władza, wiedza, współdziałanie i współzawodnictwo jako idee tworzenia sieci organizacyjnych*, Przegląd Organizacji, 2017, nr 8, s. 22–27.
- [9] DREWNIAR K., KARASZEWSKI R., *Wymiana wiedzy między przedsiębiorstwami w aliansie strategicznym – rola i znaczenie łańcucha wartości wiedzy i synergicznych sieci wiedzy*, Przegląd Organizacji, 2017, nr 6, s. 3–11.
- [10] DZIEWULSKI J., *Zasoby wiedzy pracowników w organizacji jako kluczowe elementy efektywnego zarządzania kapitałem ludzkim*, Marketing i Rynek, 2017, nr 7, s. 162–171.
- [11] IGNATIUK S., *Finansowanie ryzykownych przedsięwzięć gospodarczych z sektora MSP – źródła i potencjał rozwoju*, Przegląd Organizacji, 2014, nr 4, s. 32–40.
- [12] JABŁOŃSKI M., *Labilność modeli biznesu a zarządzanie interfejsami w koncepcji ekonomii współdziałania*, Przegląd Organizacji, 2017, nr 9, s. 13–21.
- [13] JANASZ K., *Dylematy wyboru strategii rozwojowej przedsiębiorstw przemysłowych*, Przegląd Organizacji, 2016, nr 10, s. 29–35.
- [14] KLIMAS P., *Kryterium doboru partnerów współdziałania sieciowego*, [w:] *Strategie zarządzania organizacją w społeczeństwie informacyjnym*, red. A. Stabryła, T. Malkus, Encyklopedia Zarządzania Mfiles.pl, Kraków 2014, s. 289–300.
- [15] LANE P.J., LUBATKIN M.H., *Relative absorptive capacity and interorganizational learning*, Strategic Management Journal, 1998, 19, s. 461–477.
- [16] PICHLAK M., *Wpływ otoczenia na generowanie i przyjmowanie innowacji w organizacjach*, Przegląd Organizacji, 2014, nr 5, s. 7–12.
- [17] PICHLAK M., *Uwarunkowania procesu adaptacji innowacji w polskich organizacjach*, Organizacja i Kierowanie, 2015, nr 2 (167), s. 37.
- [18] PIONTEK B., *Strategiczne cele i priorytety rozwoju – ujęcie teoriopoznawcze*, Przegląd Organizacji, 2016, nr 10, s. 48–55.
- [19] POMYKALSKI A., *Zarządzanie procesem innowacji. Wybrane kierunki badawcze*, [w:] *Osiągnięcia i perspektywy nauk o zarządzaniu*, red. P. Lachiewicz, B. Nogalski, Wolters Kluwer Business, Warszawa 2010, s. 311–335.
- [20] POZNAŃSKA K., *Transfer wiedzy i technologii z podmiotów naukowych do gospodarki*, [w:] *Zarządzanie w szkołach wyższych i innowacje w gospodarce*, red. T. Wawak, Wydawnictwo UJ, Kraków 2016, s. 141–147.
- [21] PUERTA SIERRA L.M., VARGAS M.E.M., LOPEZ TORRES V.G., *An Institutional Framework to Explain the University-Industry Technology Transfer in a Public University of Mexico*, Journal of Technology Management Innovation, 2017, Vol. 12, Issue 1, p. 1–12, [za:] *Oficinas de Transferencia de Tecnologia. Fundamentos para su formacion y operacion en Mexico*, red. V. Lizardi, L. Vasquez, ADIAT 2010.
- [22] *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, PARP, Warszawa 2017.
- [23] ROTHWELL R., *Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990's*, R and D Management 1992, 22.
- [24] RUMIANOWSKI K., MECHŁO P., *Metodologiczno-metodyczne aspekty podejścia procesowego do networkingu*, Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa, 2018, nr 2 (815), s. 3–15.
- [25] SOŃTA-DRĄCZKOWSKA E., *Zarządzanie przedsięwzięciami innowacyjnymi – przegląd literatury*, Przegląd Organizacji, 2016, nr 11, s. 5–10.
- [26] SOPIŃSKA A., DZIURSKI P., *Postawy wobec zarządzania wiedzą w otwartych innowacjach*, Przegląd Organizacji, 2018, nr 7, s. 25–30.
- [27] SUSZYŃSKI C., *Ewolucja kategorii przedsiębiorstwa w procesie rozwoju nauk o zarządzaniu*, [w:] *Osiągnięcia i perspektywy nauk o zarządzaniu*, red. Lachiewicz S., Nogalski B., Wolters Kluwer Business, Warszawa 2010, s. 30–51.
- [28] WOJNICKA-SYCZ E., SYCZ P., *Paradygmat systemowy w innowacyjności. Znaczenie współpracy w ekosystemie innowacyjnym*, [w:] *Innowacje w gospodarce, przedsiębiorstwie i społeczeństwie*, red. Z. Malara, J. Skonieczny, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2018 s. 9–23.
- [29] ZIMMER J., MIERZWA D., *Orientacja na innowacje otwarte przedsiębiorstw funkcjonujących na polskim rynku*, Przegląd Organizacji, 2017, nr 1, s. 4–9.

Strategia zrównoważonego i trwałego rozwoju a rola uzdrowisk w jej realizacji (na przykładzie Dolnego Śląska)

Streszczenie: W ostatnich latach systematycznie rośnie rola zrównoważonego rozwoju. Częściej próbuje się go wdrażać w praktyce. Uzdrowiska odgrywają tu szczególną rolę. Są to bardzo ważne miejsca, z szerokim potencjałem rozwojowym. Szczególnym problemem uzdrowisk jest jednak praktyczna realizacja zrównoważonego rozwoju. Problemy te pokazano na przykładzie Dolnego Śląska i doświadczeń tutejszych uzdrowisk.

Słowa kluczowe: uzdrowiska, rozwój zrównoważony i trwały, strategia rozwoju

1. Wprowadzenie

Realnie od początku lat 70., a ze wzmożoną intensywnością od połowy lat 80. XX stulecia toczy się dyskusja nad potrzebą nowego podejścia do strategii rozwoju ludzkiej cywilizacji. Było kilka ważnych przyczyn, które wpłynęły na rozpoczęcie tej dyskusji, wśród nich m.in.:

- ♦ dostrzeżenie rosnących zagrożeń dla środowiska przyrodniczego ze strony różnych form ludzkiej aktywności, a zwłaszcza działalności gospodarczej,
- ♦ dorobek ogólnej teorii systemów i modelowania globalnego, który pozwolił na holistyczne spojrzenie badawcze, ze wszystkimi jego konsekwencjami poznawczymi [1],
- ♦ oddźwięk wywołany przez opublikowanie w 1969 r. raportu Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta pod tytułem: „Człowiek i jego środowisko” oraz dwóch raportów Klubu Rzymskiego: „Granice wzrostu” z 1972 roku oraz „Ludzkość w punkcie zwrotnym” z 1974 roku [2].

Te i inne powody pozwoliły na podjęcie dyskusji nad nowym sposobem widzenia strategii rozwoju społeczno-gospodarczego, nazywanym *sustainable development*, a w literaturze polskiej ekorozwojem, rozwojem zrównoważonym czy rozwojem zrównoważonym i trwałym.

Przedmiotem rozważań zawartych w niniejszym opracowaniu jest rola realizacji tej nowej strategii uzdrowisk, jako specyficznej przestrzeni społeczno-ekonomiczno-przyrodniczej. Celem badań przeprowadzonych na rzecz opracowania była próba identyfikacji roli uzdrowisk dolnośląskich (przypadek *case study*) w realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju, a także połączenia jej z czynnikami warunkującymi możliwy zakres czy sposoby wykonywania tej roli. Badania objęły 11 uzdrowisk, czyli miejscowości i/lub gmin spełniających wymagania stawiane w polskim prawodawstwie, położonych na Dolnym Śląsku. Na potrzeby badania postawiono hipotezę w postaci przypuszczenia, że uzdrowiska mogą być obiektami kreacji i upowszechniania przedsięwzięć w ramach strategii rozwoju zrównoważonego i trwałego.

* Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.

ważonego i trwałego oddziałującymi na okoliczną przestrzeń społeczno-gospodarczą oraz geograficzno-przyrodniczą. Była ona przedmiotem weryfikacji w zrealizowanych badaniach studialnych [3].

Tego typu podejście pozwoliło przenieść badania na poziom mikroekonomiczny, akcentując znaczenie mających tu miejsce procesów i zjawisk oraz istniejących zasobów ekonomicznych. Dało także możliwość rozpoznania relacji, które tworzą się pomiędzy uzdrowskami a otaczającą przestrzenią oraz sterujących, o cybernetycznym charakterze, wpływów w tym zakresie.

2. Sposoby rozumienia rozwoju zrównoważonego i trwałego (*sustainable development*)

Sustainable development jest traktowany jako strategia rozwoju społeczno-ekonomicznego spełniająca trzy podstawowe warunki:

- ♦ zrównoważenia, czyli zachowania odpowiednich proporcji między podstawowymi porządkami – ekonomicznym, społecznym, przyrodniczo-przestrzennym i instytucjonalnym,
- ♦ trwałości, którą należy rozumieć jako zachowanie potencjału rozwojowego w czasie, bez określania jego długości,
- ♦ samopodtrzymywania, czyli zdolności generowania odpowiednich strumieni niskiej entropii, uporządkowania stanu zasobów (strumieni) ekonomicznych, w oparciu o procesy naturalne czy działania antropogenne.

W efekcie oznacza to wykorzystywanie zasobów ekonomicznych (w ujęciu statycznym) oraz odpowiadających im dynamicznych postaci kapitału, zgodnie z określonymi regułami (zasadami). Zasoby ekonomiczne oraz formy kapitału mogą przyjmować postać:

- ♦ zasobów ludzkich i kapitału ludzkiego, obejmując ludzi z ich umiejętnościami, doświadczeniem i kwalifikacjami,
- ♦ zasobów i kapitału antropogenicznego, zawierających dobra kapitałowe, budynki, budowle, urządzenia produkcyjne i infrastrukturalne, maszyny, narzędzia, linie technologiczne oraz zasoby finansowe,
- ♦ zasobów przyrodniczych i kapitału naturalnego, złożonych z odnawialnych oraz nieodnawialnych komponentów środowiska przyrodniczego, a także usług środowiskowych,
- ♦ zasobów informacyjnych i kapitału informacyjnego, obejmujących nagromadzoną wiedzę indywidualną i społeczną,
- ♦ zasobów kulturowych i kapitału społecznego, na które składają się materialne oraz niematerialne elementy kultury, historii, tradycji, regulacji prawno-instytucjonalnych i stosunki międzyludzkie (jak zaufanie, współpraca, etos i pożądane postawy) [1].

Ta klasyfikacja pozwala nie tylko na uporządkowanie potencjalnych zasobów ekonomicznych i odpowiadających im strumieni kapitałowych, ale przede wszystkim na zbudowanie sieci wzajemnych zależności między nimi, zgodnej z holistycznym widzeniem rzeczywistości i ułatwiającej identyfikację siły wpływów oraz ich wzajemnej substytucyjności/komplementarności. Daje jednocześnie możliwości właściwego użytkowania tych zasobów w postaci zastosowania szeroko rozumianego rachunku ekonomicznego (rachunku kosztów i korzyści).

Traktowanie zasobów ekonomicznych i form kapitału w kategoriach gospodarowania pozwala nie tylko stosować reguły ekonomicznego rachunku optymalizacyjnego, ale także formułować zasady, które należy przyjąć zarówno w procesie zarządzania, jak i gospodarowania nimi. Zasady rządzące wykorzystaniem (zarządzaniem i gospodarowaniem) zasobów ekonomicznych można sprowadzić do następujących siedmiu zasad [1]:

1. bilansowania zasobów i rozchodów form kapitału,
2. nieuszcuplania zasobów kapitałów, zgodnie z formułami trwałości, zwłaszcza podstawowego kapitału naturalnego,
3. zachowania różnorodności komponentów kapitału,
4. substytuowania kapitałów najmniej sterowalnych innymi, bardziej kontrolowanymi formami kapitału,
5. minimalizacji źródła entropii każdej formy kapitału,
6. racjonalnego korzystania z kapitału (stosowanie kryterium maksymalizacji użyteczności osiągniętej z danej formy kapitału),
7. efektywności wykorzystania elementów kapitału (nadwyżki korzyści nad kosztami).

Przestrzeganie tych zasad jest punktem wyjścia utrzymania trzech wspomnianych warunków *sustainable development*: zrównowżenia, trwałości i samopodtrzymywania. Powyższe zasady gwarantują również zachowanie wielu elementów dorobku analityczno-decyzyjnego ekonomii i nauk o zarządzaniu oraz finansów.

W literaturze podejmuje się często nie tylko zagadnienie zasad gospodarowania zasobami ekonomicznymi, ale również zasad regulujących relacje między różnymi formami kapitału, w kontekście zachowania ich trwałości w czasie. Daje to możliwość zbadania rodzajów i zakresu występującej między nimi substytucyjności i/lub komplementarności, co w następstwie umożliwi określenie reguł postępowania z kapitałem naturalnym w relacji do pozostałych form kapitału.

Trwałość utrzymania zasobów różnych form kapitału, a zwłaszcza składników kapitału naturalnego daje się interpretować zgodnie z czterema ujęciami. Określa się je mianem słabej, wrażliwej, silnej i restrykcyjnej zasady trwałości. Słaba zasada oznacza zachowanie wielkości całkowitego kapitału (naturalnego, antropogenicznego i społecznego) bez uwzględniania jego struktury. Wrażliwa zasada każe zachować całość kapitału i odpowiednią jego strukturę. Silna zasada zwraca uwagę na konieczność zachowania każdego zasobu kapitału z osobna, natomiast restrykcyjna zakazuje uszcuplenia któregokolwiek z zasobów.

Określenie, a zatem po części uwzględnienie obiektywnych uwarunkowań, a po części wynikających ze społecznej oraz politycznej akceptacji, zasad w tym zakresie przełoży się bezpośrednio na sposoby realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju. Dotyczy to zarówno poziomu makroekonomicznego (rozwiązania globalne, unijne, krajowe czy makropolityczne), jak i poziomu mikroekonomicznego (jednostek samorządu terytorialnego, społeczności lokalnych, podmiotów gospodarujących, w tym przedsiębiorstw czy gospodarstw domowych). Odnosi się zatem również do uzdrowisk.

3. Miejsce i rola uzdrowisk w realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju

Uzdrowiska są wyjątkowymi miejscami o charakterze geograficzno-przestrzennym, przyrodniczo-zasobowym oraz ekonomiczno-społecznym, wyróżniającymi się na tle otoczenia. Mają więc predyspozycje do przejścia roli „źródła” zrównoważonego i trwałego rozwoju,

które będą wpływać w tym zakresie na inne elementy strukturalno-funkcjonalne bliższego i dalszego otoczenia. Wyjątkowość uzdrowisk łączy się nie tylko z posiadanymi zasobami, ale również z wymaganiami, jakie muszą spełniać, aby zachować swój status. Zarówno zasoby, jak i warunki formalno-prawne są zgodne z wymaganiami stawianymi przez ideę i strategię rozwoju zrównoważonego i trwałego. Nieco upraszczając da się stwierdzić, że uzdrowiska mogą istnieć oraz funkcjonować jedynie wówczas, gdy spełniają warunki wyjściowe oraz zasady funkcjonowania wyznaczone przez strategię takiego rozwoju.

Uwarunkowaniami istnienia, funkcjonowania i zrównoważonego oraz trwałego rozwoju uzdrowisk są m.in. [3]:

- ♦ odpowiednie czynniki lecznicze (wody lecznicze i mineralne, torfy i borowiny, minerały, czyste powietrze, zioła itp.),
- ♦ możliwe do wykorzystania walory lecznicze tych zasobów,
- ♦ infrastrukturalne możliwości wykorzystania tych zasobów (budynki, urządzenia medyczne, ujęcia i dostępne złoża),
- ♦ właściwe racjonalne wykorzystywanie tych zasobów,
- ♦ utrzymanie odpowiedniego stanu środowiska przyrodniczego, pozwalające na trwałe zachowanie walorów w czasie,
- ♦ istnienie odpowiednich ilościowo oraz jakościowo innych form kapitału, zwłaszcza ludzkiego, rzeczowego, informacyjnego,
- ♦ odpowiednia promocja walorów uzdrowiskowych jako produktu rynkowego,
- ♦ przygotowanie i skuteczna realizacja odpowiedniej lokalnej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju, która przyczyni się do podtrzymania w czasie uzdrowiskowych walorów danej gminy.

Na terenie Dolnego Śląska działa 11 uzdrowisk (Cieplice Śląskie Zdrój, Czerniawa Zdrój, Długopole Zdrój, Duszniki Zdrój, Jedlina Zdrój, Kudowa Zdrój, Lądek Zdrój, Polanica Zdrój, Przerzeczn Zdrój, Szczawno Zdrój oraz Świeradów Zdrój), stanowiących jednocześnie w większości przypadków gminy uzdrowiskowe, co pozwala nałożyć na siebie cechy i prerogatywy uzdrowiska i podstawowej jednostki samorządu terytorialnego, jakim jest gmina [3]. W ten sposób tworzą się nieco odmienne relacje decyzyjne oraz większa spójność celów. Oznacza bowiem naturalną potrzebę współpracy między władzami danej gminy, zarządem uzdrowiska oraz społecznością lokalną. Przeszkodą do takiej współpracy nie powinny być nawet braki relacji właścicielskich, co jest sytuacją powszechnie występującą. Samorządy lokalne nie są właścicielami uzdrowisk i ich zasobów.

Również społeczność zamieszkująca uzdrowisko i gminę powinna rozumieć wspólnotę interesów, chociaż w praktyce nie jest to łatwe w realizacji. Przykładem trudności może być problem wysokiej emisji zanieczyszczeń z palenisk domowych, która prowadzi do przekraczania w sezonie grzewczym norm emisji i immisji. Utrzymanie odpowiedniej jakości powietrza wymaga kooperacji uzdrowiska, władz samorządowych i mieszkańców. Przedstawiciele uzdrowiska mają swoje zadania monitorujące. Władze samorządowe powinny organizować, częściowo realizować i wspierać finansowo tworzenie odpowiedniej infrastruktury grzewczej. Mieszkańcy natomiast muszą dbać o praktyczną stronę przedsięwzięć energetyczno-grzewczych. W innym przypadku nie ma możliwości skutecznego dbania o jakość powietrza atmosferycznego na terenie uzdrowiska. Dodatkowo należy także pamiętać o oddziaływaniu otoczenia zewnętrznego.

Geograficzne położenie uzdrowisk dolnośląskich pozwala dostrzec przestrzenny potencjał ich oddziaływania, ponieważ obszary, na których się one znajdują, nie są pozba-

wione zbliżonych walorów, co może ułatwić przenoszenie dorobku i doświadczeń oraz koordynowanie działań ze znajdującymi się tutaj podmiotami administracyjnymi i społecznościami lokalnymi. Można zatem spodziewać się w takiej sytuacji łatwiejszej realizacji efektu demonstracji. Ponadto podobne walory pozwalają na wspólne z uzdrowiskami realizowanie przedsięwzięć inwestycyjnych, zwłaszcza o charakterze konserwatorskim i ochronnym.

Miejsce i rolę uzdrowisk w realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju można rozpatrywać na dwóch płaszczyznach, z których pierwsza dotyczy samego uzdrowiska, druga natomiast odnosi się do terenów bezpośrednio przyległych. Są to następujące kierunki aktywności:

- ♦ inicjowanie samodzielnie lub wspólnie z bezpośrednim otoczeniem przedsięwzięć wspierających w praktyce strategię zrównoważonego i trwałego rozwoju,
- ♦ realizacja działań infrastrukturalnych, organizacyjnych oraz kształtujących wiedzę i świadomość wyzwań, jakie tworzy strategia zrównoważonego i trwałego rozwoju dla podmiotów gospodarczych, władz lokalnych, zorganizowanej aktywności społecznej (fundacji, stowarzyszeń, czy ruchów nieformalnych) oraz mieszkańców,
- ♦ monitorowanie stanu środowiska przyrodniczego i realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju oraz bieżące reagowanie na zagrożenia w tym zakresie,
- ♦ demonstracja pozytywnych skutków realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju,
- ♦ promocja podejścia opartego na idei *sustainable development*.

Wszystkie one mają istotne znaczenie dla skuteczności i efektywności realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju, a także dla utrzymania atrybutów *sustainable development*. W konsekwencji będą określać potencjał rozwojowy danej przestrzeni społeczno-gospodarczej i geograficzno-przyrodniczej oraz poziom życia mieszkańców, co jest finalnym celem zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Szczególne znaczenie dla utrwalenia walorów uzdrowiska jako miejsca ważnego w realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju ma kapitał przyrodniczy dostępny na ich terenie. Dotyczy to zwłaszcza takich jego elementów jak:

- ♦ niezwykle walory przyrodniczo-krajobrazowe (na przykład pokryte kompleksami leśnymi stoki, sieć cieków wodnych),
- ♦ walory rekreacyjno-wypoczynkowe i sportowe (zarówno w sezonie letnim, jak i zimowym),
- ♦ walory turystyczno-historyczne i bogate dziedzictwo kulturowe (kultury materialnej),
- ♦ liczne i różnorodne zasoby oraz walory lecznicze (np. zdrowotne walory klimatu, zasoby wód leczniczych-termalnych i mineralnych, zasoby borowiny – leczniczego torfu),
- ♦ niski poziom antropopresji przemysłowej,
- ♦ względna dostępność komunikacyjna i bliskość innych atrakcyjnych obszarów (w Polsce i Republice Czeskiej).

Elementy te istnieją we wszystkich badanych jedenastu dolnośląskich uzdrowiskach [4]. Problemem jest natomiast niewiedza o rozmiarach tych zasobów (z powodu braku odpowiednich badań), niedostatek opracowanych algorytmów użytkowania tych zasobów i ich ochrony przez negatywnymi konsekwencjami antropopresji, a także brak lokalnych strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Relacje między uzdrowiskiem a obszarami bezpośrednio przyległymi mogą i powinny uwzględniać m.in.:

- ♦ podobieństwo dostępnych zasobów i warunków istnienia oraz funkcjonowania,
- ♦ wspólnotę interesów i celów,
- ♦ silniejszy wspólny lobbing skierowany do zewnętrznych podmiotów decyzyjnych i źródeł finansowych,
- ♦ silniejsze oddziaływanie efektu demonstracji,
- ♦ lepsza koordynacja strategii rozwoju i bieżących działań,
- ♦ korzyści skali i niższe jednostkowe koszty przedsięwzięć inwestycyjnych,
- ♦ słabsze przenikanie transgraniczne negatywnych oddziaływań i silniejsze oddziaływanie pozytywnych.

Relacje wykorzystane zgodnie z zasadami równowagi, trwałości i samopodtrzymywania decydują o możliwościach pełnej realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Nawet pobieżna analiza tych elementów dość jednoznacznie potwierdza korzyści płynące ze współpracy uzdrowisk i otaczających je obszarów. Otwarte pozostaje zatem pytanie, dlaczego nie układa się ona dostatecznie skutecznie, czyli w sposób pożądany podczas realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju? Studia autorskie i inne, o charakterze socjologiczno-ekonomicznym, wskazują na kilka niedostatków (barier lub luk):

- ♦ brak wiedzy i umiejętności realizacji strategii tego typu,
- ♦ brak woli politycznej i ciągłości wizji rozwojowej;
- ♦ brak konsekwencji i dyscypliny w realizacji strategii rozwoju lokalnego i jej poszczególnych przedsięwzięć;
- ♦ antagonizmy społeczne i istnienie „antykapitału” społecznego,
- ♦ brak zainteresowania i kontroli ze strony społeczności lokalnych (niedostatek społeczeństwa obywatelskiego i partycypacji obywatelskiej).

Na zagrożenia tego rodzaju wskazują liczne badania i opracowania naukowe, w tym studia autorskie realizowane od połowy lat 90. XX wieku. Ponieważ nie ma obecnie miejsca na ich prezentację oraz omówienie, warto na chwilę skupić się na proponowanych procedurach przygotowania i realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Pomimo toczących się po zakończonym w 1992 roku światowym szczycie ekologicznym w Rio de Janeiro dyskusji oraz różnorodnych prób realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju na bazie AGENDY 21, nadal istnieje wiele problemów i wątpliwości w tym zakresie. Dotyczą one m.in. samej procedury przygotowania i realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju. Najczęściej przyjmuje się, że powinna się ona składać z ośmiu następujących etapów:

1. znalezienie motywacji i podjęcie decyzji o realizacji lokalnej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju,
2. inwentaryzacja zasobów ekonomicznych gminy i społeczności lokalnej,
3. budowa lokalnego zaplecza społecznego dla strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju,
4. przygotowanie bazy informacyjnej dla lokalnej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju,
5. bezpośrednia procedura przygotowania dokumentów strategicznych oraz towarzyszących (programowych),
6. przyjęcie dokumentów strategicznych i towarzyszących (programowych),
7. realizacja poszczególnych celów i zadań zawartych w dokumentach strategicznych i towarzyszących,
8. kontrola, monitoring i samodoskonalenie procesu realizacji lokalnej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Analizując te etapy można dostrzec, jak istotna jest wiedza i umiejętności realizacyjne, istnienie zgody politycznej i odpowiedniego kapitału społecznego, ciągłości i konsekwencji wykonawczej, a także potrzeba zainteresowania oraz akceptacji ze strony mieszkańców.

Przygotowanie, realizacja i nieustanne doskonalenie lokalnych strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju wymaga uwzględnienia określonych uwarunkowań istniejących w otoczeniu danego uzdrowiska oraz wewnątrz danej miejscowości.

Pierwsza grupa uwarunkowań związana jest z:

- ♦ pełnym członkostwem Polski w strukturach Unii Europejskiej i łączącymi się z tym obowiązkami i szansami,
- ♦ procesami globalizacji i towarzyszącymi im megatrendami,
- ♦ tworzeniem się społeczeństwa informacyjnego i skutkami działania nowych technik informacyjnych oraz komunikacyjnych,
- ♦ problemami ekologicznymi współczesności, a zwłaszcza zagrożeniami środowiskowymi i tworzeniem lokalnych strategii zrównoważonego rozwoju,
- ♦ tworzeniem się coraz bardziej skomplikowanych struktur i zależności społecznych, od rosnącej partycypacji obywatelskiej, aż po rosnący zakres marginalizacji i wykluczenia społecznego,
- ♦ tworzoną systemem prawa, w tym rozwiązań prawnych dotyczących funkcjonowania uzdrowisk i terenów podlegających szczególnej ochronie.

Natomiast uwarunkowania wewnętrzne dotyczą przede wszystkim:

- ♦ konieczności podniesienia poziomu racjonalności i kompleksowości wykorzystania lokalnych zasobów kapitału naturalnego i użytków środowiska przyrodniczego,
- ♦ lepszego zaspokajania potrzeb lokalnej społeczności (wzrostu dobrobytu społeczno-ekonomicznego),
- ♦ potrzeby stworzenia kompleksowej lokalnej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju,
- ♦ wzrastających kontaktów ponadgranicznych i potrzeby rozwoju współpracy transgranicznej,
- ♦ potrzeby ograniczania i likwidacji negatywnych konsekwencji istnienia regionów problemowych,
- ♦ sprawniejszego (skuteczniejszego i efektywniejszego) korzystania z zewnętrznych zasobów ekonomiczno-finansowych.

Uwarunkowania zewnętrzne oraz wewnętrzne muszą być uwzględniane zarówno podczas przygotowywania strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju oraz dokumentów towarzyszących, jak i realizacji poszczególnych celów, zadań i przedsięwzięć, a także monitorowania tych działań. Należy przy tym pamiętać o zróżnicowanym zakresie ich sterowalności. W ujęciu cybernetycznym mamy zatem:

- ♦ uwarunkowania wewnętrzne, w pełni sterowalne przez podmioty lokalne, jak na przykład tworzenie lokalnej strategii rozwoju, włączanie mieszkańców w poszczególne działania czy podnoszenie racjonalności wykorzystania dyspozycyjnych zasobów ekonomicznych,
- ♦ uwarunkowania wewnętrzne, częściowo sterowalne, jak na przykład rozwój współpracy transgranicznej, czy lepsze korzystanie z zewnętrznych zasobów ekonomiczno-finansowych,
- ♦ uwarunkowania zewnętrzne, możliwe do częściowego sterowania w postaci lobbingu czy oddziaływań społeczno-politycznych,

- ♦ uwarunkowania zewnętrzne, określające niesterowalne warunki brzegowe, których uwzględnienie decyduje o możliwości realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju.

4. Sytuacja uzdrowisk dolnośląskich w zakresie realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju

W badaniach empirycznych zrealizowanych dla jedenastu funkcjonujących uzdrowisk dolnośląskich uwzględniono m.in.:

- ♦ istnienie lokalnej strategii rozwoju oraz jej charakter, a zwłaszcza podobieństwo do podejścia opartego na idei zrównoważonego i trwałego rozwoju,
- ♦ stopień rozpoznania lokalnych zasobów ekonomicznych i form kapitałów, dostępnych na danym obszarze,
- ♦ zgodność proponowanych celów i przedsięwzięć strategii z zasadami gospodarowania zasobami ekonomicznymi i kapitałem,
- ♦ poprawność określenia wzajemnych relacji między poszczególnymi formami kapitału,
- ♦ posiadany uzdrowiskowy potencjał poszczególnych miejscowości i gmin, zwłaszcza w postaci kapitału przyrodniczego,
- ♦ sposoby i skuteczność rozwiązywania lokalnych problemów społecznych, gospodarczych i środowiskowych;
- ♦ świadomość miejsca i roli uzdrowiska w realizacji zrównoważonego i trwałego rozwoju,
- ♦ zakres i formy współpracy uzdrowisk z gminami sąsiednimi,
- ♦ znaczenie i formy zagrożeń dla przygotowania i realizacji lokalnej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju,
- ♦ sposoby przygotowania i realizacji aktualnych strategii rozwoju oraz dokumentów towarzyszących,
- ♦ zakres reagowania i uwzględniania uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych w strategii lokalnego rozwoju i w bieżącym funkcjonowaniu uzdrowiska.

Badania pozwoliły na sformułowanie kilkunastu wniosków i spostrzeżeń.

1. Wszystkie badane uzdrowiska miały dokumenty dotyczące lokalnych strategii rozwoju oraz programów towarzyszących. Jest to obecnie formalny warunek, niezbędny, aby ubiegać się o zewnętrzne środki finansowe pochodzące ze źródeł unijnych czy krajowych.
2. W żadnej z badanych gmin uzdrowiskowych nie realizowano poprawnie skonstruowanej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju.
3. W wielu przypadkach tworzenie dokumentów strategicznych i wykonawczych nie wynika z wewnętrznej potrzeby lokalnych decydentów i członków społeczności.
4. Zbiory informacji na temat lokalnych zasobów ekonomicznych i dostępnych kapitałów są w przypadku wszystkich badanych uzdrowisk niekompletne, ze względu na brak systemów ich gromadzenia i braku środków na badania inwentaryzacyjne. Tworzy to specyficzną sytuację konieczności gospodarowania w warunkach niekompletnej informacji. Eliminuje to procedury optymalizacyjne w tym zakresie. Jednocześnie, żaden podmiot funkcjonujący na terenie danego uzdrowiska – wła-

- dze gminne, zarządy przedsiębiorstw uzdrowiskowych czy lokalne stowarzyszenia – nie przejawia zainteresowania uzupełnieniem niedostatków informacyjnych. Szczątkowe informacje są gromadzone przez lokalnych pasjonatów – historyków, przewodników turystycznych czy autorów publikacji. Na poziomie gminnym słabo są identyfikowane cechy specyficzne danej gminy.
5. Przedstawione zasady gospodarowania zasobami ekonomicznymi i kapitałami są z reguły redukowane do kryterium maksymalizacji zysku lub osiągnięcia progu rentowności. Jeżeli formułowane cele i przedsięwzięcia nie są oparte na kryteriach ekonomicznych, wówczas uwaga decydentów sprowadza się do znalezienia odpowiednio dużego źródła finansowania, bez uwzględniania zasad inżynierii finansowej i montażu finansowego, najchętniej w formie wydatków budżetowych i/lub dotacji.
 6. Finansowanie realizacji dokumentów strategicznych oraz wykonawczych to słaba strona procedur gminnych. W gminie rzadko udaje się określić precyzyjnie dochody na kolejny rok finansowy. Wiedza i umiejętności gminnych urzędników nie pozwalają na wieloletnie planowanie finansowe oraz stosowanie montażu (inżynierii) finansowej. W efekcie powstają mało realistyczne plany inwestycyjne i programy działań, których realizacja przekracza możliwości finansowo-budżetowe danej gminy.
 7. W uzdrowiskach nie prowadzi się badania relacji między różnymi formami kapitałów. Nie wykorzystuje się na przykład wskazówek zarządzania zasobami ludzkimi czy analizy i diagnostyki ekonomicznej. Nie bada się również poszczególnych przedsięwzięć z punktu widzenia analizy kosztów i korzyści.
 8. Realizacja poszczególnych celów i przedsięwzięć zawartych w dokumentach strategicznych i wykonawczych ma charakter wycinkowy albo jest wymuszona pozyskanymi finansowymi środkami zewnętrznymi. W wielu przypadkach cele te nie są w ogóle realizowane.
 9. Rozpoznanie uzdrowiskowego potencjału miejscowości i gmin opiera się przede wszystkim na ich historii oraz istniejącym stanie faktycznym. Brak jest natomiast analiz rozpoznawczych i działań projektujących. Dominuje zatem swoista „filozofia przetrwania”, a nie rozwoju.
 10. Z lokalnymi wyzwaniem władze samorządowe oraz zarządy uzdrowisk radzą sobie w określony sposób. W przypadku samorządów dominują kwestie społeczne, zwłaszcza te, które mogą wpłynąć na wyniki wyborcze. Problemy gospodarcze traktowane są najczęściej jako pozostające poza zainteresowaniem władz samorządowych. Wyzwania środowiskowe mają znaczenie dopiero wówczas, gdy zagrażają istnieniu uzdrowiska (jak na przykład smog komunalny) lub warunkom życia mieszkańców (odpady komunalne, niedostatek wody pitnej czy brak odbioru ścieków komunalnych). Zarządy uzdrowiska ograniczają swoje działania w tym zakresie do gaszenia konfliktów pracowniczych.
 11. Wśród mieszkańców i pracowników uzdrowisk jest marginalna nie tylko świadomość miejsca oraz roli takich obiektów w realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju, ale wręcz samej idei takiego rozwoju. Używanie w języku potocznym pojęcia *zrównoważonego rozwoju* nie łączy się ze zrozumieniem jego istoty czy sposobów realizacji.
 12. Zaskakujący jest również fakt, że współpraca uzdrowisk z gminami sąsiednimi ogranicza się co najwyżej do deklaracji, rzadko przekształcając się w realne działanie. Nie wynika to z braku świadomości walorów takiej współpracy. Jest raczej wyrazem społeczno-politycznego zjawiska głębokiego skonfliktowania wewnątrz polskiego

społeczeństwa, zarówno w skali kraju, jak i społeczności lokalnych. Ten ostatni poziom konfliktów łączy się bezpośrednio z nadmiernym upolitycznieniem aktywności samorządowej.

13. Wpływ polityki i partii politycznych na sposoby funkcjonowania urzędów i urzędników gminnych oraz na lokalne społeczności jest zbyt duży. Jest to wpływ destrukcyjny, generujący wiele konfliktów i rozbijający istniejące na poziomie lokalnym więzi społeczne oraz zasoby kapitału społecznego.
14. Zagrożenia dla lokalnych strategii rozwoju są znane decydom. Można to zidentyfikować prowadząc odpowiednie wywiady. Brak jednak koncepcji ich ograniczania. Są raczej traktowane jako nieprzekraczalne bariery. To dopuszcza, zdaniem lokalnych decydentów, stosowanie rozwiązań nieoptymalnych.
15. Badanie procedur przygotowania strategii rozwoju pozwala sformułować spostrzeżenie, że nie zachowano w nich wszystkich niezbędnych działań etapowych. Jeszcze więcej zastrzeżeń wzbudza realizacja takich strategii i towarzyszących jej dokumentów. Brak jest takich działań i/lub są realizowane przedsięwzięcia wybiórcze.
16. Analiza uwzględniania zewnętrznych i wewnętrznych uwarunkowań w strategii rozwoju lokalnego, jak i w bieżącym funkcjonowaniu uzdrowisk jest zupełnie fragmentaryczna.

5. Podsumowanie

Prowadzone od początku lat 70. XX wieku badania nad nowymi strategiami rozwoju społeczno-gospodarczego, poczynając od Raportu Brundtland nad *sustainable development*, doprowadziły do lepszego zrozumienia jego istoty oraz sposobów realizacji. Nie jest to jednak wiedza powszechnie znana i przyswojona w postaci praktycznych działań i codziennych zachowań. Widać to również wśród mieszkańców terenów o szczególnych walorach, jak na przykład uzdrowisk.

Miejsce i rola uzdrowisk w realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju również nie wzbudza szczególnych kontrowersji. Są to szczególnie atrakcyjne miejsca, a zatem predestynowane do spełniania wyjątkowych funkcji. Potwierdza to hipotezę badawczą przyjętą w opracowaniu. Większy problem łączy się z praktyczną ich realizacją.

Badania empiryczne przeprowadzone dla jedenastu uzdrowisk dolnośląskich potwierdzają problemy faktycznej realizacji idei oraz strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju. Oznaczają one z jednej strony konieczność doskonalenia dotychczasowej praktyki, z drugiej zaś istnienie dużego jeszcze potencjału dla skuteczniejszego wdrażania lokalnego rozwoju opartego na równowadze, trwałości i samopodtrzymywaniu. Wykorzystując walory uzdrowisk można przyspieszyć przemiany dotyczące wdrażania strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Bibliografia

- [1] CZAJA S., BECLA A., *Ekologiczne podstawy procesów gospodarowania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2007.
- [2] CZAJA S., FIEDOR B., JAKUBCZYK Z., *Ekologiczne uwarunkowania wzrostu gospodarczego w ujęciu współczesnej teorii ekonomii*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok–Kraków 1993.
- [3] CZAJA S., TUTAJ J., BECLA A., ANDREEVA N., *Uzdrowiska w zrównoważonym rozwoju regionu dolnośląskiego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2018.
- [4] GONDA-SOROCZYŃSKA E., *Wielofunkcyjność uzdrowisk dolnośląskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2015.

Maryna Karpickaja*

Sviatlana Vitun**

Anatoli Bubien***

Rola przedsiębiorczości we wdrażaniu innowacji społecznych w regionach

Streszczenie: W opracowaniu przedstawiono podejście do tworzenia krajowego modelu gospodarki innowacyjnej i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego regionów z uwzględnieniem wymagań polepszania jakości życia ludności poprzez przedsiębiorczość społeczną. Celem badań jest teoretyczne uzasadnienie podejścia koncepcyjnego w tworzeniu inicjatyw społecznych i opracowanie propozycji rozwoju przedsiębiorczości podczas wdrażania innowacji społecznych w Republice Białoruś z uwzględnieniem doświadczeń Unii Europejskiej w celu polepszania jakości życia ludzi. Przedmiotem badań jest proces rozwoju przedsiębiorczości społecznej na przykładzie krajów Unii Europejskiej i Republiki Białoruś. Nowością w przeprowadzonych badaniach jest opracowanie nowego instrumentarium rozwoju przedsiębiorczości społecznej i tworzenie polityki państwa dla realizacji inicjatyw społecznych w regionach, kształtowanie podejścia do oceny wpływu innowacji społecznych na rozwój terytoriów i opracowanie strategii polepszania jakości życia. Podano podejścia do wykorzystywania nowych form realizacji inicjatyw przedsiębiorczych mających na celu podniesienie rozwoju społeczno-gospodarczego poszczególnych regionów, miast i osiedli wiejskich, co umożliwi lokalnym organom władzy sformułowanie strategii zrównoważonego rozwoju regionu. Przedstawiono propozycje dotyczące usprawnienia procesów tworzenia odpowiednich ram prawnych uwzględniających koncentrację różnych źródeł finansowania, założenie społecznych krajowych sieci innowatorów, rozwój partnerstwa sektora publicznego z dużymi przedsiębiorstwami prywatnymi i przedstawicielami małego i średniego biznesu. Znaczenie ekonomiczne uzyskanych wyników polega na metodologicznym uzasadnieniu roli przedsiębiorczości społecznej w rozwoju obszarów podmiejskich, co umożliwi zintensyfikowanie działalności inwestycyjnej w oparciu o rozwój mechanizmów partnerstwa publiczno-prywatnego i obiektywne formułowanie propozycji dotyczących polepszania jakości życia ludności.

Słowa kluczowe: partnerstwo publiczno-prywatne, polityka państwa, jakość życia, przedsiębiorczość społeczna, przedsiębiorstwo społeczne, społeczna odpowiedzialność biznesu, filantropia

1. Wstęp

Współczesny etap rozwoju gospodarczego charakteryzuje się tym, że szczególnie nacisk kładzie się obecnie na kwestie jakości życia ludności, zmniejszenie stopnia zanieczyszczenia terenów, neutralizację ryzyka migracji w różnych krajach i inne problemy globalne. Szcze-

* Dr n. ekon., Państwowy Uniwersytet imienia Janki Kupały w Grodnie, docent, dziekan Wydziału Ekonomii i Zarządzania, ul. Gaspardarczaja 23, p. 402; e-mail: m.karpickaya@grsu.by

** Dr n. ekon., Państwowy Uniwersytet imienia Janki Kupały w Grodnie, docent w Katedrze Finansów i Rachunkowości, ul. Gaspardarczaja 23, p. 407; e-mail: s.vitun@grsu.by

*** Dr n. ekon., Państwowy Uniwersytet imienia Janki Kupały w Grodnie, docent w Katedrze Ekonomiki i Zarządzania Przedsiębiorstwem, ul. Gaspardarczaja 23, p. 408; e-mail: kaf_meo@grsu.by

gólną rolę odgrywają zagadnienia rozwoju społecznej infrastruktury innowacyjnej i przekazywania jej do regionów, skuteczności systemu zarządzania i monitorowania, wystarczalności potencjału administracyjnego. Dlatego też problemy wdrażania innowacji społecznych są dyskutowane na różnych poziomach, są prowadzone badania naukowe nad rozwojem przedsiębiorczości ukierunkowanej na wdrażanie innowacji społecznych, są analizowane zagrożenia społeczne oraz tworzone mechanizmy zarządzania nimi.

Stworzenie krajowego modelu gospodarki innowacyjnej i zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy regionów możliwe są tylko w warunkach polepszania jakości życia ludności, wzrostu wskaźników demograficznych, a także w przypadku istnienia skutecznego mechanizmu rozwoju partnerstwa publiczno-prywatnego. Jednocześnie nasilenie procesów migracyjnych i redukcja źródeł finansowania na obecnym etapie zwiększa znaczenie naukowego zrozumienia zagadnień teoretycznych i praktycznych, dotyczących oceny poziomu konkurencyjności i efektywności społeczno-gospodarczej rozwoju regionów oraz ustalenia priorytetowych kierunków w zakresie skuteczniejszego wdrażania innowacji społecznych dzięki aktywniejszemu wspieraniu ich wdrażania przez biznes.

Istotne wydaje się sformułowanie propozycji dotyczących wykorzystywania możliwości małej i średniej przedsiębiorczości w rozwoju innowacji społecznych i opracowaniu podejść metodycznych dla rozwoju inicjatyw przedsiębiorczych w Republice Białoruś z uwzględnieniem doświadczeń Unii Europejskiej.

Współczesny paradygmat rozwoju sfery innowacji społecznych zakłada stworzenie rynkowego modelu finansowo zrównoważonego rozwoju kraju. Zadaniem regulacji na poziomie państwa jest stworzenie środowiska instytucjonalnego dla zaangażowania biznesu w skuteczniejszym rozwoju regionów i zastosowanie nowych mechanizmów kształtowania i dystrybucji środków budżetowych.

Tymczasem teoretyczne zagadnienia istoty przedsiębiorczości w realizacji innowacji społecznych, metody i formy umożliwiające ich opracowanie i wdrażanie, nie są w pełni zbadane, chociaż kwestie te są rozpatrywane w praktyce europejskiej i rosyjskiej. We współczesnej ekonomii rosyjskiej i białoruskiej tym problemom są w różnym stopniu poświęcone prace W.F. Bajniewa, N.I. Bogdan, A.A. Bykowa, M.I. Bałaszewicza, I.W. Wojtowa, W.A. Worobiowa, S.J. Głazjewa, W.G. Gusakowa, M.W. Miasnikowicza, L.N. Niechoroszewej, S.A. Pielicha, W.N. Szymowa, W.G. Szumilina i innych. Wśród badaczy zagranicznych można wymienić takich autorów, jak: V. Bhave, B. Drayton, P. Drucker, F. Nightingale, R. Putnam, J. Coleman, C. Cowton, K. Goss, J. Stiglitz, J. Mayer, M. Wasson [13, 18, 19].

W publikacjach wymienionych autorów omówiono zagadnienia ewolucji innowacji społecznych, przedstawiono podejścia naukowe do terminologii, określono składniki innowacyjnych technologii społecznych. Zagadnienia rozwoju regionalnego i polepszenia jakości życia poprzez system przedsiębiorczości społecznej rozpatrywane są niewystarczająco dogłębnie, nie jest brane pod uwagę wzajemne powiązanie czynników determinujących mechanizm wzajemnego oddziaływania podmiotów i ich podstawę instytucjonalną. Aktualność badania wynika z faktu, że mimo istnienia pewnego mechanizmu wykorzystywania przedsiębiorczości w celu poprawy skuteczności wdrażania innowacji społecznych w rozwoju regionalnym według doświadczeń europejskich, mechaniczne przenoszenie jego założeń w warunkach rozwoju gospodarki w naszym kraju nie jest możliwe. Konieczne jest dostosowanie doświadczeń zagranicznych i ich transformacja z uwzględnieniem konkretnych zadań rozwoju gospodarki narodowej Republiki Białoruś. Istotne wydaje się zbadanie problemu stworzenia nowych mechanizmów zarządzania małymi i średnimi przedsiębiorstwami, których celem

będzie wdrażanie inicjatyw społecznych w rozwój regionów. Badanie to nabiera szczególnego znaczenia w obliczu poważnych zmian w krajowym systemie kształtowania budżetów lokalnych i skonsolidowanego budżetu państwa, co uniemożliwia sfinansowanie w należytej mierze wszystkich projektów społecznych mających na celu poprawę jakości życia w regionach.

2. Europejskie doświadczenie w rozwoju przedsiębiorczości społecznej

Obecnie obiektywnie istnieje problem prowadzenia badań nad przedsiębiorczością z uwzględnieniem wdrażania innowacji społecznych mających na celu dogłębne i ogólne rozumienie skomplikowanych, powiązanych ze sobą stosunków społeczno-gospodarczych, które powstają w procesie kształtowania się wzajemnego oddziaływania interesów państwa, biznesu i ludności.

Przedsiębiorczość społeczna aktywnie się rozwija we współczesnym środowisku ekonomicznym od ponad 20 lat. Unia Europejska bardzo aktywnie wprowadza innowacje społeczne, chociaż na poziomie europejskim ramy prawne i regulacyjne w zakresie innowacji społecznych nie są w pełni opracowane. Mimo to doświadczenie zdobyte w różnych krajach dowodzi, że Europie zależy na innowacjach społecznych. Dziś takie terminy jak „filantropia”, „przedsiębiorstwo społeczne”, „innowacje społeczne”, „partnerstwo publiczno-prywatne” i inne zostały włączone do ekonomicznego aparatu pojęciowego. W środowisku ekonomicznym termin „filantropia” został uzupełniony o nowe znaczenie semantyczne i określa działalność charytatywną, nowe modele biznesowe i mechanizmy finansowania podczas realizacji pomysłów w zakresie przedsiębiorczości społecznej. W związku z tym przedsiębiorstwa również są rozpatrywane nie tylko jako podmioty osiągające zyski ze swojej działalności, lecz także jako organizacje komercyjne zaangażowane w społecznie użyteczne działania, które przynoszą dodatkowy efekt społeczny. W trakcie wdrażania innowacje społeczne mogą występować nie tylko jako produkt czy proces produkcyjny lub technologia, ale też jako zasada, idea, akt prawny, ruch społeczny, interwencja lub pewna kombinacja tych elementów. Innowacje społeczne nie są zaliczane do żadnego sektora gospodarki, przyczyniają się natomiast do poprawy wyników społecznych niezależnie od tego, skąd pochodzą.

Pojawia się konieczność wprowadzenia do obiegu nowego terminu: „społeczna odpowiedzialność biznesu”, umożliwiającego uwzględnienie społecznych interesów ludzi. Podmioty gospodarcze ponoszą odpowiedzialność za oddziaływanie na wszystkich uczestników biznesu w polepszeniu jakości życia, nie tylko pracowników i ich rodzin, ale też lokalnej społeczności w ogóle.

Termin „przedsiębiorczość społeczna” wszedł do obiegu naukowego wcześniej niż termin innowacje społeczne – już w latach 60. XX wieku. Intensywniej jednak zaczęto go używać w literaturze anglojęzycznej od lat 90. XX wieku; jego użycie najczęściej jest kojarzone z założycielem firmy Ashoka – B. Draytonem, który uważa, że w porównaniu z innymi przejawami działalności społecznej prowadzonej przez organizacje sektorów komercyjnego i non-profit, różniące się sferą działalności i warunkami świadczenia usług, przedsiębiorczość społeczna wyróżnia się sposobem działania. Kluczowe są tu koncepcje innowacji i przedsiębiorczości. Zgodnie z tym przedsiębiorczość społeczna dąży do zredukowania problemów społecznych metodą innowacyjną, wymyślając lub łącząc zasoby społeczne i ekonomiczne w ten sposób, aby stworzyć samoodnawialny, zdolny do rozszerzania się mechanizm produkcji i dostarczania docelowych świadczeń społecznych [11].

Ideologia przedsiębiorczości społecznej wykroczyła ostatnio poza tradycyjne rozumienie jej jako działalności gospodarczej prowadzonej przez społecznie zorientowaną organizację, mającą na celu nie tyle zysk, ile efekt społeczny, a więc zyskuje nowy poziom zrozumienia jako interakcji międzysektorowej państwa, biznesu i społeczeństwa obywatelskiego w rozwiązywaniu różnych problemów społecznych za pomocą technologii innowacyjnych, których wsparcie prawne jest dokonywane poprzez harmonijne wzajemne oddziaływanie prywatnego i publicznego instrumentarium prawnego.

W większości przypadków opracowanie i wdrażanie innowacji społecznych jest inicjatywą przede wszystkim struktur władzy, mającą na celu zwiększenie aktywności społecznej obywateli i rozwój społeczeństwa obywatelskiego jako podstawowych założeń społecznego rozwoju innowacyjnego. Badania w zakresie innowacji społecznych mają szczególne znaczenie w przypadku, gdy zmiany społeczne nie są sprzeczne z rozwojem technologicznym, a także jeśli zmiany technologiczne nie spowodują negatywnych skutków dla zdrowia i dobrobytu ludzi.

Warto zwrócić uwagę, że ta ideologia była aktywnie wspierana w 2011 r. w krajach UE, gdzie za jeden ze środków anty kryzysowych programu strategicznego Europa 2020 Komisja Europejska uznała inicjatywę Biznes społeczny, którego celem było wspieranie przedsiębiorczości społecznej [3]. Zgodnie z tą inicjatywą zamiast redukcji finansowania projektów społecznych w latach kryzysu, państwo było otwarte na nowatorskie podejścia w sprawie świadczenia usług społecznych oraz nowej wizji oczekiwanych wyników. Jest to przykład uzyskania za pomocą tych samych środków dodatkowych świadczeń społecznych, w tym również poprzez uproszczone włączenie przedsiębiorstw społecznych do systemu zamówień publicznych.

Promowanie innowacji społecznych jest podstawowym zadaniem Komisji Europejskiej, która określa je jako narzędzie opracowania nowych pomysłów, usług i modeli w celu najbardziej właściwego rozwiązywania problemów społecznych. W strategii Europa 2020 zaznaczono również, że innowacje społeczne są jednym z kierunków badań w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju. Tak więc innowacje społeczne mogą odegrać kluczową rolę w osiągnięciu celów Europy 2020 [9].

Komisja Europejska określiła szereg kluczowych zagadnień, które mogą być rozwiązane poprzez stymulowanie innowacji społecznych. Podstawowym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie dotyczące skutecznego i wydajnego rozwiązywania problemów społecznych w ramach ograniczonego budżetu.

W trzech inicjatywach flagowych Europy 2020, a mianowicie Unia innowacji, Europejska platforma walki z ubóstwem, Europejska agenda cyfrowa, a także w partnerstwie innowacyjnym Aktywne i zdrowe starzenie się, innowacje społeczne zajmują czołowe miejsce. W celu ich zbadania innowacje społeczne zostały również włączone do programu ramowego Horyzont 2020 oraz do nowej propozycji dotyczącej polityki spójności.

W dużej mierze działania Komisji Europejskiej (UE) ds. innowacji społecznych wynikają z flagowej inicjatywy Europa 2020 Unia innowacji, która została uruchomiona w 2010 r. w celu promowania wdrażanych innowacji. W związku z tym UE usiłuje ułatwić wprowadzenie na rynek społecznych rozwiązań innowacyjnych i stworzenie nowych miejsc pracy. Podstawowymi zadaniami inicjatywy Europa 2020 Unia innowacji są stymulowanie innowacji społecznych jako źródła wzrostu zatrudnienia, zachęcanie i dzielenie się informacjami na temat innowacji społecznych w Europie, wspieranie społecznych projektów innowacyjnych poprzez Konkurs innowacji społecznych.

Corocznie, począwszy od 2012 r., jest organizowany Europejski konkurs innowacji społecznych w celu wspierania nowych rozwiązań oraz podnoszenia świadomości na temat innowacji społecznych. Konkurs zachęca Europejczyków do poszukiwania nowych rozwiązań w celu zmniejszenia bezrobocia i minimalizacji jego następstw w gospodarce i społeczeństwie.

Pierwsze dwa przedsięwzięcia zostały poświęcone najlepszym społecznym rozwiązaniom innowacyjnym, które pomagały ludziom zmierzać w kierunku nowych rodzajów pracy. Pierwsze wydarzenie przyciągnęło ponad 600, drugie natomiast ponad 1200 pomysłów. Inne konkurencyjne przedsięwzięcie to międzynarodowy konkurs innowacji społecznych i społeczny turniej innowacyjny „UE RegioStars”.

Wspieranie badań w zakresie innowacji społecznych w ciągu ostatnich trzech lat ma zwiększony pod tym względem budżet (do 15 mln euro rocznie). Tematy badawcze dotyczące roli innowacji społecznych w zwalczaniu nierówności, są poświęcone wzrostowi wspierania społecznego w sektorze publicznym i w innowacyjnych usługach społecznych.

Doskonali się podejście do rozszerzania praw i możliwości obywateli oraz promowania zmian społecznych, jak również zwiększa się rola trzeciego sektora w rozwoju społeczno-gospodarczym i przedsiębiorczości społecznej.

Szerokie podejście programu ramowego Horyzont 2020 do innowacji jeszcze bardziej wzmacnia innowacyjność w sektorze publicznym i społecznym oraz daje wiele możliwości udziału innowacji we wszystkich dziedzinach rozwoju społecznego. W pierwszym wieloletnim programie Horyzont 2020 innowacje społeczne dotyczą wielu tematów, jak na przykład przywództwo przemysłowe a problemy społeczne. Konkretnie działania wspierające innowacje społeczne są również zawarte w tezach „nowych form innowacji” w dokumencie pt.: „Wyzwania społeczne. Europa w zmieniającym się świecie – inkluzywne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa”. Są do nich zaliczane: wspieranie tworzenia mobilnych usług personalnych z wykorzystaniem otwartych danych, większa przejrzystość decyzji podejmowanych przez administracje państwowe, uruchomienie wspólnoty innowacji społecznych, nowy konkurs o nagrodę europejskiej stolicy innowacji, jak również kontynuacja wspierania konkursu innowacji społecznych w kolejnych latach [9].

Komisja Europejska stara się stworzyć lepsze warunki dla innowacji społecznych i przedsiębiorstw społecznych w Europie, chociażby poprzez jednolity rynek UE, Inicjatywę na rzecz przedsiębiorczości społecznej i jej 11 kluczowych założeń. Inicjatywa na rzecz przedsiębiorczości społecznej (SBI) została podjęta przez Komisję Europejską w 2011 r. w celu stworzenia sprzyjających warunków dla rozwoju biznesu społecznego w Europie. Jedną z podstawowych inicjatyw Komisji Europejskiej jest wspieranie struktur inkubacyjnych dla innowacji społecznych w Europie. Szczególnie zauważalne są dwie sieci inkubatorów w skali całego kraju. Po pierwsze to Tranzycja, czyli Międzynarodowa sieć do inkubacji innowacji społecznych, która jest projektem mającym na celu rozszerzenie innowacji społecznych w całej Europie poprzez tworzenie sieci inkubatorów skupiającej określonych partnerów w zakresie innowacji społecznych (SI) oraz inkubacji opartej na innowacjach (IBI). Po drugie tworzenie europejskiej sieci inkubatorów dla innowacji społecznych ma na celu wyłonienie co najmniej 300 innowacji społecznych, które mają wysoki potencjał skalowania.

W tabeli 1 zawarto pierwszą ocenę postępów osiągniętych na poziomie europejskim w trakcie wdrażania innowacji społecznych poprzez zobowiązania podjęte w ramach flagowej inicjatywy Unia innowacji.

Tabela 1. Wyniki realizacji pilotowych projektów europejskich

Zobowiązania	Dokonywane czynności	Przykłady realizacji
Pilotowy projekt Innowacje społeczne	Utworzenie Europejskiej platformy Innowacje społeczne w 2011 roku	Europejski konkurs innowacji społecznych
Promocja innowacji społecznych w Europejskim Funduszu Społecznym	Zwiększenie roli innowacji społecznych w Europejskim funduszu Społecznym	Wspieranie sieci inkubatorów innowacji społecznych
Wspieranie programów badawczych w zakresie sektora publicznego i innowacji społecznych Pilotowy projekt Europejska tablica wyników innowacji	Sektor innowacji społecznych włączono do programu Horyzont 2020 W Europejskiej tablicy wyników innowacji odzwierciedlane są innowacje społeczne	Europejskie nagrody dla innowacji społecznych Utworzono grupę ekspertów ds. innowacji społecznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych [14, s. 65].

Projekt Przedsiębiorstwo społeczne jako siła dla bardziej inkluzywnych i innowacyjnych społeczeństw (SEFORIS) ma pomóc w określeniu potencjału przedsiębiorczości społecznej w UE i poza jej granicami, aby poprawić integrację społeczeństwa poprzez bardziej czynny udział zainteresowanych stron, promocję społeczeństwa obywatelskiego oraz zmiany w świadczeniu usług społecznych za pomocą zbadania kluczowych procesów w przedsiębiorstwach społecznych w celu zapewnienia innowacyjności, łącznie z organizacją i zarządzaniem, finansowaniem, zmianą zachowań i zbadaniem formalnego i nieformalnego kontekstu instytucjonalnego, w tym środowiska politycznego, kulturowego i ekonomicznego oraz instytucji bezpośrednio i pośrednio wspierających przedsiębiorstwa społeczne.

Rozważmy funkcjonowanie Parku Innowacji Społecznych (SI Park) w Hiszpanii będącego parkiem biznesowym. Jego działalność jest w całości poświęcona innowacjom trzeciego sektora. Jest przodującym parkiem innowacji w Europie, położonym w okolicach Greater Bilbao na północy Hiszpanii, zrzeszającym przedsiębiorców społecznych, których innowacyjne projekty mają pomóc w powstaniu nowej społecznej doliny krzemowej (MAS). Tworzenie tej innowacyjnej infrastruktury było wspierane przez Centrum Innowacji Społecznych i Korporacyjnych Kraju Basków, które zapewniło warunki współpracy organizacji trzeciego sektora, ich uczenia się od siebie nawzajem i powstawania nowych wspólnych przedsiębiorstw [8].

Park Innowacji Społecznych jest miejscem, gdzie przedsiębiorstwa, przedsiębiorcy i organizacje non-profit tworzą wspólnotę reagującą na potrzeby społeczne w innowacyjny sposób. Działalność SI Park ma na celu umożliwienie zatrudnienia w dziedzinie gospodarczej i społecznej, poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań dla niezaspokojonych potrzeb społecznych i przekształcanie ich w możliwości biznesowe. SI Park działa głównie na rzecz rozwoju dużych przedsiębiorstw społecznych, wywołując wysoki efekt regionalny i mając duży potencjał skalowania. W parku znajduje się szereg obiektów, w których są świadczone usługi inkubatora, odbywają się szkolenia z ekonomii społecznej i są udostępniane kontakty międzynarodowe w celu tworzenia i rozpowszechniania nowych przedsiębiorstw społecznych [17].

Strukturę parku stanowią trzy podstawowe obiekty, które odzwierciedlają strukturę innowacyjną SI Park. Pierwszy obiekt to laboratorium innowacji społecznych (G-Lab), którego celem jest identyfikacja powstających tendencji społecznych poprzez zastosowanie metodologii partycypacyjnych. W trakcie działalności są oceniane bieżące usługi społeczne świad-

czone przez państwo, są opracowywane innowacyjne stanowiska testowe. Laboratorium to jest związane z wiodącymi międzynarodowymi sieciami innowacyjnych laboratoriów społecznych. Drugim obiektem jest Akademia Innowacji Społecznych zapewniająca szkolenie na miejscu lub on-line w celu dostarczania nowych pomysłów dla usług świadczonych przez instytucje, organizacje i przedsiębiorstwa trzeciego sektora. Akademia Innowacji Społecznych oferuje regularnie planowane programy: intensywne szkolenia dla liderów trzeciego sektora, kształcenie projektowe i powitalne centra szkoleniowe z najbardziej rozwiniętych szkół przedsiębiorczości. Akademia Innowacji Społecznych współpracuje w tym celu z europejską siecią liderów trzeciego sektora i globalnym aliansem (Social Innovation Exchange), którego celem jest rozszerzenie możliwości w tym zakresie. Założono generator przedsiębiorstw społecznych, który współpracuje z organizacjami w parku SI i oferuje możliwość inkubacji nowych przedsiębiorstw społecznych i nowych tendencji zidentyfikowanych przez G-laboratorium oraz zachęca do członkostwa w SI Park w celu uruchomienia nowych projektów. Innym przykładem obiektów dostępnych w SI Park jest na przykład Laboratorium Produkcyjne (FABLab) będące niedużym warształem wyposażonym w wiele elastycznych narzędzi komputerowych, umożliwiających przekształcanie pomysłów w realną produkcję za pośrednictwem przetwarzania cyfrowego.

Jeśli chodzi o finansowanie nowych projektów w zakresie innowacji społecznych, to SI Park przyczynia się do zwiększenia możliwości finansowania poprzez utworzenie „rynku akcji biznesu społecznego”, gdzie osoby prywatne, firmy i sektor publiczny będą inwestować zarówno w rozwój nowych możliwości, jak i w nowy biznes, który czyni je rzeczywistością.

Trudno sobie wyobrazić rolę przedsiębiorstw prywatnych w innowacjach społecznych. Korporacje biznesowe starają się objąć innowacjami tryb i miejsca pracy, poprzez praktyczne uczestnictwo, zaangażowanie i metody alternatywne. Potrzebna jest elastyczność w organizacji pracy, wydajności i osiąganym wynikach. Ekspertki uważają, że w analizie racjonalnej innowacje społeczne stanowią założenie zmian instytucjonalnych, lecz także mogą stanowić zasadniczą przeszkodę dla tych, którzy bronią własnych interesów. Dla nich innowacje społeczne to zmiana struktur regulacyjnych i kulturowych w celu poprawy jakości zasobów zbiorowych, tak aby wskaźniki ekonomiczne i społeczne poprawiały się. Kolejnym kierunkiem badań jest społeczna odpowiedzialność biznesu. Zainteresowanie firm prywatnych innowacjami społecznymi zwykle jest włączane do społecznej odpowiedzialności biznesu, która jest rozumiana jako dobrowolna działalność podjęta przez firmę w celu trwałego funkcjonowania na poziomie ekonomicznym, społecznym i ekologicznym.

Bez względu na znaczenie problemu i konieczność rozwoju przedsiębiorczości w zakresie innowacji społecznych zarówno w skali Unii Europejskiej, jak i na poziomie poszczególnych krajów, daje się zaobserwować brak jednolitej strategii, różnorodność przedsięwzięć i inicjatyw w krajach Unii Europejskiej.

3. Rola małej i średniej przedsiębiorczości w rozwoju innowacji społecznych w Republice Białoruś

Dynamika rozwoju przedsiębiorczości społecznej świadczy o tym, że z jednej strony powstało realne zapotrzebowanie na wdrażanie innowacji społecznych przez biznes, z drugiej strony biznes uświadomił sobie jego rolę w rozwoju społeczeństwa.

Przedsiębiorczość społeczna to zrównoważona gospodarczo, samowystarczalna działalność prowadzona bezpośrednio w celu rozwiązywania pewnych problemów społecznych i ich następstw. Główną cechą odróżniającą przedsiębiorczość społeczną od tradycyjnej działalności komercyjnej jest jej społeczne nastawienie stanowiące podstawowy cel funkcjonowania przedsiębiorstwa, natomiast od zwykłych praktyk non-profit różni ją samowystarczalność finansowa dzięki własnej działalności gospodarczej.

Ważne znaczenie zagadnień rozwoju przedsiębiorczości społecznej jest notowane zarówno na poziomie makro, jaki i na poziomie podmiotów gospodarowania Republiki Białoruś, czego dowodem jest opracowanie podstaw i regulacji prawnych, w których szczególną wagę przywiązuje się do roli państwa w działalności społecznie zorientowanych organizacji non-profit.

Na poziomie kierunków rozwoju stosunków społeczno-gospodarczych w Republice Białoruś przyjęto kodeksy, strategie, koncepcje, programy rozwoju, dokumenty departamentów i inne. Omówimy przełomowe dokumenty umożliwiające krajowi utrzymywanie wysokich pozycji w rozwoju społeczno-gospodarczym. W skali międzynarodowej Białoruś jest usytuowana na 23. miejscu w Indeksie Celów Zrównoważonego Rozwoju (2018 rok) i na 53. miejscu w Indeksie państw uwzględniającym zakres rozwoju kapitału ludzkiego [10].

Głównym dokumentem regulującym rozwój kraju jest Narodowa strategia zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego Republiki Białoruś na okres do 2030 roku (NSUR-2030), w której ustalono, że wszystkie problemy rozwiązywane w poszczególnych regionach w dużej mierze powinny być zgodne z ogólnopaństwowymi zadaniami zapewniającymi zrównoważony rozwój kraju [4].

Priorytety NSUR-2030 zostały skonkretyzowane i uszczegółowione w Programie rozwoju społeczno-gospodarczego Republiki Białoruś na lata 2016–2020, zatwierdzonym Dekretem Prezydenta RB nr 466 z dnia 15 grudnia 2016 r. Rozdział 10. tego Programu przewiduje kontynuację w latach 2016–2020 kursu na zintegrowany rozwój każdego regionu ze zmniejszeniem różnic międzyregionalnych i stworzeniem korzystnych dla ludzi warunków życia niezależnie od miejsca zamieszkania [12].

Zasadniczą różnicę prowadzonej na Białorusi polityki regionalnej stanowi przejście od mechanizmów zrównoważonego rozwoju rejonów i niedużych miejscowości do strategii koncentracji państwowych i prywatnych zasobów inwestycyjnych w centrach wzrostu gospodarczego o najwyższej atrakcyjności inwestycyjnej, o najlepszych warunkach do uzyskania znaczących efektów ekonomicznych. Ponadto planuje się uzupełnić niniejszą strategię koncentracji zasobów o działania zapewniające „przyspieszony rozwój w centrach wzrostu gospodarczego infrastruktury komunikacyjnej, nowoczesnych środków łączności, zdalnych i mobilnych form obsługi. Będzie kontynuowana praktyka utrzymywania i stopniowego podnoszenia standardów społecznych w celu zapewnienia minimalnych gwarancji jakości życia dla wszystkich kategorii ludności” [12].

Ponadto w NSUR-2030 rozdział 7.1 „Polityka rozwoju regionalnego” określa środki oddziaływania państwa skierowane na priorytetowy rozwój „rejonów i miast, mające do tego korzystne przesłanki urbanistyczne i społeczno-gospodarcze oraz będące centrami i podcentrami regionalnych systemów osiedlenia”, na wyprzedzający rozwój „miast i rejonów będących centrami klastrów terytorialnych”, na priorytetowy rozwój „małych miasteczek, agromiasteczek, miasteczek satelitów”, jak również na wspieranie „rejonów opóźnionych w swoim rozwoju co do średniej w skali ogólnokrajowej” [4].

Zatwierdzony Uchwałą Rady Ministrów Republiki Białoruś nr 149 z dnia 23 lutego 2016 r. „Państwowy program wspierania małych i średnich przedsiębiorstw w Republice Białoruś

na lata 2016–2020” przewiduje podstawowe zadania koncepcyjne dotyczące rozwoju przedsiębiorczości, opracowania procedur administracyjnych dla biznesu, rozwoju infrastruktury do prowadzenia biznesu. W tej dziedzinie osiągnięto już w kraju pewne wyniki: działa sieć podmiotów infrastruktury wspierania małych i średnich przedsiębiorstw, na którą składa się 88 centrów wspierania przedsiębiorczości i 19 inkubatorów małych przedsiębiorstw. Podmioty tej infrastruktury w większości znajdują się w miastach obwodowych i innych dużych miastach. Tak więc z 7 centrów obwodu brzeskiego 4 ulokowane są w Brześciu, z 7 centrów obwodu witebskiego 3 są w Witebsku, z 7 centrów obwodu homelskiego 3 są w Homlu. Tylko w obwodzie grodzieńskim z 19 centrów wspierania przedsiębiorczości 15 znajduje się w miastach rejonowych [2].

Dekrety Prezydenta Republiki Białoruś nr 7 „O rozwoju przedsiębiorczości” [6] i nr 8 „O rozwoju gospodarki cyfrowej” [7] przyczyniają się do stopniowej transformacji gospodarki. W Republice Białoruś dynamicznie powstaje infrastruktura do produkcji innowacyjnej. Chińsko-białoruski park „Wielki kamień” i inne projekty są dowodem na to, że Białoruś kształtuje bazę dla swojego rozwoju industrialnego. Osiągnięcie zamierzonych celów będzie jednak możliwe pod warunkiem równoległego, dynamicznego rozwoju strefy naukowo-innowacyjnej. W kraju istnieje 431 organizacji zajmujących się badaniami i projektami, 24 podmioty infrastruktury innowacyjnej, około 150 małych przedsiębiorstw innowacyjnych oraz około 500 organizacji działających w branży IT.

Na przykład w dekreście Prezydenta Republiki Białoruś „O stymulowaniu przedsiębiorczości na terytorium średnich i małych osiedli miejskich oraz na obszarze wiejskim” podpisanym jeszcze w 2012 r. i obowiązującym obecnie ze zmianami i uzupełnieniami w niniejszym akcie prawnym, dla organizacji komercyjnych i przedsiębiorców prywatnych zlokalizowanych w średnich i małych osiedlach miejskich lub na obszarze wiejskim Republiki Białoruś wprowadzono szereg istotnych ulg. Wymienione podmioty gospodarcze przez siedem lat kalendarzowych od dnia dokonania ich rejestracji mają prawo do:

- ♦ nieobliczania i niepłacenia podatku dochodowego (organizacje komercyjne) i podatku dochodowego od osób fizycznych (przedsiębiorcy prywatni) odpowiednio w odniesieniu do zysków i dochodów pochodzących od sprzedaży towarów (prac, usług) własnej produkcji;
- ♦ zwolnienia z obowiązku płacenia opłat skarbowych za wydanie specjalnego zezwolenia (licencji) osobom fizycznym i prawnym na dokonywanie poszczególnych rodzajów działalności (w tym również związanymi ze specyficznymi towarami lub pracami czy usługami), za wprowadzenie do takiego specjalnego zezwolenia (licencji) zmian i (lub) uzupełnień, przedłużenie terminu jego (jej) ważności;
- ♦ nieobliczania i niepłacenia innych podatków, opłat (ceł) (z wyjątkiem podatku od wartości dodanej, w tym podatku od wartości dodanej pobieranego przy wwożeniu towarów na terytorium Republiki Białoruś, podatków akcyzowych, opłat skarbowych i opłat offshore, opłat rządowych, opłat patentowych, opłat recyklingowych, opłat celnych, podatków gruntowych, podatku ekologicznego, podatku za wydobycie (pozyskiwanie) zasobów naturalnych i innych podatków obliczanych, pobieranych i/lub przekazywanych podczas wykonywania obowiązków przez agenta podatkowego. Ponadto te podmioty gospodarcze mogą korzystać również z szeregu ulg niepodatkowych [8].

Tak pojemna baza prawna umożliwiła wzrost zainteresowania tematem biznesu społecznego ze strony białoruskiej społeczności przedsiębiorczej, której przedstawiciele świadomo-

mie podążają drogą innowacji społecznych, wspierania obywateli potrzebujących pomocy, realizując przy tym nie tylko zadania otrzymywania zysków, lecz także osiągając poważny efekt społeczny. Mimo to liczba przedsiębiorstw społecznych na Białorusi (około 200 organizacji) nie pozwala na razie mówić o nowym modelu biznesu jako ukształtowanej tendencji. Wśród białoruskich przedsiębiorstw pozycjonujących się jako społeczne, 44% świadczy usługi, 10% zajmuje się handlem, 46% produkuje towary (np. ubrania i obuwie, sprzęt AGD, wyroby z plastiku i metalu, meble i pamiątki). Jedna piąta projektów prezentowanych na crowdfundingowej platformie Ulej to projekty społeczne. Co najmniej 60% z nich dzięki tej platformie gromadzi niezbędne środki do rozwoju pomysłów. Ale przedsiębiorstwa białoruskie nie zawsze spełniają kryteria przedsiębiorczości społecznej. Niektóre z nich nie osiągają poziomu samowystarczalności, są sponsorowane przez organizacje społeczne czy fundusze, nie korzystają z innowacji, kapitału podwyższonego ryzyka, co umożliwiłoby rozwój, inne tylko są deklaratorywnie społeczne.

Rozwojowi inicjatyw przedsiębiorczych sprzyjają organizowane fora biznesu społecznego, które skupiają przedstawicieli dużego biznesu komercyjnego i społecznego. Celem takich przedsięwzięć jest zaangażowanie uczestników w dyskusję nad najważniejszymi cechami przedsiębiorczości prywatnej, jej zaletami, osiągnięciami i problemami, planami rozwoju przedsiębiorstw społecznych, przyszłych możliwości dla biznesu społecznego, a także inspirowanie ludzi do zakładania własnych przedsiębiorstw społecznych. Na forum niejednokrotnie zwracano uwagę na to, w jaki sposób biznes komercyjny może pomagać społecznemu.

Na szczególną uwagę zasługuje konkurs projektów społecznych Social Weekend, umożliwiający Białorusinom rozpoczęcie realizacji własnych interesujących i ważnych dla społeczeństwa pomysłów, które na razie nie mogą być sfinansowane przez programy komercyjne czy państwowe. Social Weekend już niejednokrotnie stawał się platformą startową dla znanych projektów społecznych (np. oddział poszukiwawczo-ratowniczy Anioł, program mentoringu dla dzieci osieroconych Nicie przyjaźni, ekipa Skrzydła Aniołów). Bez wsparcia białoruskiej publiczności i konkursu Social Weekend te projekty nie zostałyby zrealizowane lub odbyłyby się znacznie później. Autorzy tych projektów po przejściu głosowania powszechnego i dodatkowego doboru ekspertów, biorą udział w szkoleniach edukacyjnych, otrzymują fachową ocenę i wsparcie, dopracowują projekty i rozpoczynają ich realizację jeszcze przed imprezą finałową. Konkurs odbywa się przy wsparciu wiodących firm i biznesmenów Białorusi, którzy inwestują w rozwój projektów społecznych poważne środki. Zaprezentowane projekty rozwiązują aktualne zadania społeczne w najprzeróżniejszych dziedzinach: edukacji, służbie zdrowia, zdrowym trybie życia, środowisku miejskim, niesieniu pomocy dzieciom i osobom o specjalnych potrzebach, sztuce i wielu innych.

Rozpatrując kwestie regulowania przedsiębiorczości społecznej, warto zwrócić uwagę na to, że Białoruś nie ma precyzyjnego systemu aktów prawnych i regulujących. Ponadto dokumenty regulujące nie zawierają definicji pojęć „innowacja społeczna”, „przedsiębiorstwo społeczne”, „inwestor społeczny”.

Organizacje non-profit na Białorusi zarejestrowane jako fundusze organizacji religijnej czy instytucji mają prawo do prowadzenia działalności gospodarczej. W tym samym czasie organizacjom non-profit w formie stowarzyszeń publicznych będącym organizacjami członkowskimi i reprezentującym interesy różnych wspólnot, zabrania się prowadzenia działalności gospodarczej we własnym imieniu. Przy tym działalność przedsiębiorcza organizacji non-profit jest opodatkowana na równi z organizacjami komercyjnymi. Jednocześnie istnieją pewne społecznie pożądane rodzaje działalności na preferencyjnych zasadach. Na przykład

są zwolnione z podatku dochodowego zyski organizacji z produkcji wyrobów protetycznych i ortopedycznych, istnieje ulgowy tryb opodatkowania i kredytowania świadczonych usług w dziedzinie agroturystyki ekologicznej, istnieją preferencje dla przedsiębiorstw zakładanych przez osoby niepełnosprawne lub w których osoby niepełnosprawne stanowią ponad 50% zatrudnionych pracowników.

Głównymi czynnikami ograniczającymi rozwój przedsiębiorczości społecznej na Białorusi są organizacje non-profit, które w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego Republiki Białorusi nie mają na celu osiągania zysku i nie dokonują jego dystrybucji, płacą podatki od działalności gospodarczej na równi z organizacjami komercyjnymi. Zrzeszeniom społecznym, które łączą i reprezentują interesy różnych wspólnot, przede wszystkim najbardziej bezbronnych grup społecznych, zabrania się prowadzenia działalności gospodarczej we własnym imieniu. Na Białorusi nie istnieje rozbudowany i stabilny system prywatnego wspierania społecznie ukierunkowanej działalności w kształcie funduszy charytatywnych, w ogóle brakuje warunków sprzyjających działalności charytatywnej, a państwo nie wspiera przedsiębiorstw społecznych, z wyjątkiem tych, które zapewniają zatrudnienie osób niepełnosprawnych lub świadczą usługi w dziedzinie agroturystyki ekologicznej. Państwowe instytucje społeczne mają dominującą pozycję w zakresie świadczenia usług społecznych i mają przewagę konkurencyjną w postaci finansowania z budżetu państwa w porównaniu z przedsiębiorstwami społecznymi świadczącymi usługi społeczne.

Wyodrębnienie statusu przedsiębiorstwa społecznego jest niezbędne w stworzeniu specyficznych form wspierania przez państwo rozwoju przedsiębiorczości społecznej na Białorusi. Certyfikacja przedsiębiorstwa jako „przedsiębiorstwa społecznego” umożliwi wspieranie zarówno organizacji komercyjnych, jak i organizacji non-profit o celach społecznych uznawanych przez państwo za najbardziej priorytetowe. W celu certyfikacji przedsiębiorstw społecznych należy założyć specjalną instytucję, na przykład w ramach Ministerstwa Gospodarki Komitet Wspierania Przedsiębiorczości Społecznej, w którego skład wejdą przedstawiciele różnych ministerstw: Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej, Ministerstwa Służby Zdrowia, Ministerstwa Edukacji, Ministerstwa Kultury, Ministerstwa Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowiska, Ministerstwa Turystyki i Sportu. Przedsiębiorstwa społeczne zobowiązane będą do reinwestowania co najmniej 2/3 zysków na cele społeczne i publikowania raportów o wynikach swojej działalności. Przedsiębiorstwo będzie certyfikowane jako „przedsiębiorstwo społeczne”, jeśli zrealizuje przynajmniej jeden z następujących celów: zatrudnienie osób znajdujących się w trudnej sytuacji życiowej (co najmniej 25–50% pracowników przedsiębiorstwa), świadczenie usług społecznych osobom znajdującym się w trudnej sytuacji życiowej (udział takich usług powinien wynosić co najmniej 50% całości świadczonych usług), świadczenie dodatkowych usług edukacyjnych dzieciom, młodzieży i osobom w podeszłym wieku (udział takich usług powinien wynosić co najmniej 50% całości świadczonych usług), świadczenie usług w zakresie kultury fizycznej i ochrony zdrowia (udział takich usług powinien wynosić co najmniej 50% całości świadczonych usług), inne zadania mające na celu osiągnięcie celów publicznych.

Legislacyjne utrwalenie nowej formy prawnej – organizacji non-profit (dalej NPO) „Przedsiębiorstwo społeczne” mającej prawo do prowadzenia działalności gospodarczej – umożliwi rozwój różnych form innowacyjnych przedsiębiorczości społecznej niezależnie od postawy instytucji certyfikującej. Zgodnie z kodeksem cywilnym NPO „Przedsiębiorstwo społeczne” nie będzie miało na celu osiąganie zysków i nie będzie mogło dzielić zyski między uczestnikami przedsięwzięcia. NPO „Przedsiębiorstwo społeczne” może być zakładane do

realizacji celów społecznych, ekologicznych, kulturowych, edukacyjnych, naukowo-badawczych, ochrony zdrowia publicznego, rozwoju kultury fizycznej i sportu, a także innych zadań mających na celu osiągnięcie dóbr publicznych. NPO „Przedsiębiorstwo społeczne” powinno mieć prawo do prowadzenia działalności przedsiębiorczej we własnym imieniu, aby osiągać cele statutowe, a wszystkie zyski powinny być reinwestowane na osiąganie ich celów statutowych. Rejestracja NPO „Przedsiębiorstwo społeczne” powinna być uproszczona na podstawie Dekretu Prezydenta RB „O państwowej rejestracji i likwidacji (zaprzestaniu działalności) podmiotów gospodarczych” z dnia 16 stycznia 2009 r. nr 1 [5]. Założycielami NPO „Przedsiębiorstwo społeczne” mogą być obywatele i społeczne zrzeszenia obywateli. Organem zarządzającym NPO „Przedsiębiorstwo społeczne” powinna być Rada Powiernicza składająca się z konsumentów usług, założycieli, pracowników przedsiębiorstwa i innych stakeholderów.

Opracowanie i realizacja społecznych projektów i programów innowacyjnych staje się coraz bardziej aktualnym zadaniem na Białorusi, ponieważ według danych Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej obywatele potrzebujący szczególnych środków opieki społecznej i niebędący w stanie w pełni konkurować na rynku pracy, stanowią około 20% ogółu zarejestrowanych bezrobotnych. Charakterystyczny dla nich jest dłuższy okres poszukiwania miejsca pracy i zatrudnienia – 1,5–2 razy dłuższy od średniego. Pomimo faktu, że na Białorusi w ciągu ostatnich 5 lat przystosowano do zatrudnienia około 2,5 tys. osób niepełnosprawnych i utworzono prawie 600 specjalnych miejsc pracy, wiele osób niepełnosprawnych nadal nie ma możliwości podjęcia pracy. Ten problem jest szczególnie aktualny w niedużych miastach. Właśnie dlatego aktywną rolę w rozwiązywaniu tego problemu mogą odegrać przedsiębiorstwa społeczne. Pierwsze przykłady takich przedsiębiorstw już są na Białorusi, a jednak trudności, z którymi się mierzą, nie wytrzymując konkurencji ze zwykłymi przedsiębiorstwami, przyczyniają się do sytuacji, kiedy są one nieliczne, a niektóre z nich muszą ulec likwidacji.

Naszym zdaniem jednym z najważniejszych wyzwań w tworzeniu przedsiębiorczości społecznej jest to, że na Białorusi nie ukształtowało się na razie środowisko edukacyjne dla biznesu społecznego. W regionach kraju istnieją centra wsparcia finansowego przedsiębiorców pełniące funkcje pomocy informacyjnej, doradczej i finansowej, które sprzyjają masowemu rozpowszechnianiu idei rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw. Mimo to struktury te nie mają praktyki tworzenia i prowadzenia przedsiębiorczości społecznej. A więc na poziomie uczelni czy Parków Technologicznych istotne wydaje się założenie centrum Ekonomia Społeczna, które by pełniło funkcję swoistego inkubatora wdrażającego innowacje społeczne w pomocy doradczej i szkoleniowej w pełnym zakresie, łącznie z opracowaniem i wdrażaniem pomysłu na biznes.

W trakcie opracowywania i wdrażania innowacji społecznych ważne jest zastosowanie podejścia projektowego, które umożliwi sprecyzowanie terminów realizacji działania innowacyjnego mającego przeważnie perspektywę średnioterminową oraz ustalenie w stosunkowo krótkim czasie efektywności projektu, jasne określenie celów i sformułowanie zadań, optymalizację w wykorzystaniu ograniczonych zasobów (zarówno ludzkich, jak i materialnych) w celu osiągnięcia najkorzystniejszego wyniku oraz zapewnienie unifikacji form przedstawiania pomysłów, dzięki czemu podjęcie decyzji o poparciu lub odrzuceniu projektu społecznego będzie szybsze. Ważnym czynnikiem rozwoju sfery społecznej jest jej informatyzacja z wykorzystaniem współczesnych technologii informatycznych w celu podniesienia skuteczności mechanizmów zarządzania, jak również zwiększenia możliwości dostępu ludności do usług społecznych, medycznych i edukacyjnych. Priorytetowym kierunkiem powinno zatem być wykorzystywanie mechanizmów partnerstwa publiczno-prywatnego.

Tak więc poziom rozwoju regionów świadczy o stopniu rozwoju gospodarki kraju. Z naszego punktu widzenia zadaniem regulacji na poziomie państwa jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionów poprzez prowadzenie innowacji społecznych, rozwój środowiska instytucjonalnego i zastosowanie nowych mechanizmów tworzenia i dystrybucji środków budżetowych, a także zaangażowanie biznesu w bardziej efektywny rozwój regionów [1, s. 44; 15, s. 5].

4. Wnioski

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań nad doświadczeniami krajów Unii Europejskiej i Republiki Białoruś w celu dalszej modernizacji sfery społecznej, doskonalenia jakości i zwiększenia dostępności usług społecznych świadczonych obywatelom, tworzenia skutecznego mechanizmu wspierania wykonawców społecznie pożądaných usług oraz rozwoju partnerstwa publiczno-prywatnego proponuje się:

- ♦ systematyczne doskonalenie prawa w zakresie tworzenia w regionach kraju infrastruktury społecznie pożądanej dla działalności organizacji non-profit, rozwoju partnerstwa publiczno-prywatnego, działalności charytatywnej i wolontariatu,
- ♦ zorganizowanie stałego monitoringu wdrażania skutecznych innowacyjnych projektów i programów społecznych w celu rozpowszechniania ich w innych regionach kraju,
- ♦ wzięcie pod uwagę najlepszych regionalnych praktyk angażowania obywateli w inicjatywy budżetowe w celu przygotowania wniosków do projektu programu rozwoju budżetowania inicjatywnego,
- ♦ uwzględnienie prawa organów władzy wykonawczej w regionach do wydania opinii na temat zgodności jakości świadczonych przez organizacje non-profit społecznie pożądaných usług z ustalonymi wymaganiami, jak również opracowanie jednolitego rozporządzenia administracyjnego określającego ogólne zasady wydawania odpowiednich opinii,
- ♦ rozważenie propozycji dotyczących stosowania wobec społecznie zorientowanych organizacji non-profit środków wspierania udostępnianych dla średnich i małych podmiotów form gospodarowania oraz udzielania preferencyjnych kredytów dla społecznie zorientowanych organizacji non-profit w celu realizowania działalności statutowej,
- ♦ rozważenie możliwości opracowania ramowego modelu infrastruktury wspierania organizacji non-profit świadczących usług w sferze społecznej,
- ♦ rozważenie możliwości opracowania mechanizmów zwiększenia skuteczności relacjonowania w mediach działalności społecznie zorientowanych organizacji non-profit, wolontariuszy, społecznie odpowiedzialnego biznesu, działaczy obywatelskich, ich osiągnięć, działalności i projektów (zwracając szczególną uwagę na społecznie zorientowane organizacje non-profit działające na obszarach wiejskich),
- ♦ rozważenie możliwości założenia uniwersyteckich centrów rozwoju społecznego (inkubatorów przedsiębiorczości) jako bazy do tworzenia innowacji, międzyresortowych ośrodków monitorowania społecznego, sterownika innowacji społecznych i centrów opracowania i wdrażania nowego modelu polityki społecznej regionu,
- ♦ wdrożenie ulg podatkowych i innych zachęt dla inwestorów prywatnych, którzy biorą udział w modernizacji sfery społecznej i inwestują w rozwój społeczny regionów na zasadzie partnerstwa publiczno-prywatnego.

W regionach zostanie uruchomione wdrażanie innowacji społecznych na poziomie podmiotów małej i średniej przedsiębiorczości pod warunkiem sformułowania na poziomie państwa wskazówek metodycznych dla regionów, opracowania mechanizmów priorytetowego wspierania organizacji non-profit świadczących społecznie pożądane usługi, opracowania ramowego modelu infrastruktury wspierania organizacji non-profit świadczących usługi w sferze społecznej. Z kolei założenie centrów innowacji sfery społecznej i ośrodków zasobów społecznie zorientowanych organizacji non-profit jako organizacji stanowiących infrastrukturę wsparcia przedsiębiorczości społecznej, jak również udział organizacji niepublicznego sektora gospodarki w świadczeniu usług w sferze społecznej umożliwi wszystkim chętnym zrealizowanie ich pomysłów i uzyskiwanie wsparcia z budżetów regionalnych. Będzie to kluczem do zrealizowania przedsiębiorczości społecznej jako ekonomicznie zrównoważonej i samowystarczalnej działalności, prowadzonej bezpośrednio w celu rozwiązywania pewnych problemów społecznych i aktywizacji interakcji państwa z biznesem.

Skuteczna organizacja procesu rozwoju innowacji społecznych umożliwi:

- ♦ zapewnienie równowagi interesów państwa i biznesu na obopólnie korzystnych zasadach poprzez tworzenie społecznie zorientowanych organizacji sprzyjających opracowaniu i rozpowszechnianiu innowacji społecznych, co w konsekwencji doprowadzi do poprawienia zadowolenia społecznego,
- ♦ zaangażowanie biznesu w formułowanie wymagań co do prowadzenia naukowych badań podstawowych i badań stosowanych, opracowań naukowych, pełnego udziału w procesach komercjalizacji ich wyników, począwszy od najwcześniejszych etapów rozwoju, bezpośredniego uczestnictwa w opracowaniu i realizacji ważnych projektów,
- ♦ rozwój małej przedsiębiorczości innowacyjnej w sferze społecznej,
- ♦ doskonalenie systemu wspierania finansowego działalności innowacyjnej, w tym również poprzez rozwój współczesnego instrumentarium finansowego i mechanizmów przyciągania do projektów społecznych inwestycji pozabudżetowych,
- ♦ zapewnienie współfinansowania części badań stosowanych, projektów innowacyjnych, tworzenia infrastruktury innowacyjnej,
- ♦ zapewnienie wspierania informacyjnego i personalnego w trakcie wdrażania w środowisku przedsiębiorczym wyników badań i projektów prowadzonych przy udziale środków budżetu państwa, w celu wprowadzenia ich w obieg gospodarczy poprzez tworzenie i rozwój społecznie zorientowanych organizacji,
- ♦ tworzenie przyjaznego otoczenia prawnego dla partnerstwa, m.in. doskonalenie bazy prawnej i regulacyjnej, która stymuluje tworzenie i realizowanie innowacji społecznych, a także skuteczną ochronę praw własności intelektualnej,
- ♦ udział biznesu w opracowaniu i rozwoju społecznych projektów i programów innowacyjnych i inwestycyjnych.

Ze strony biznesu wkładem w rozwój innowacji społecznych będą zasoby finansowe, doświadczenie zawodowe, skuteczne zarządzanie, elastyczność i szybkość w podejmowaniu decyzji, zdolność do innowacji itp. Udziałowi sektora prywatnego w projektach partnerstwa publiczno-prywatnego będą towarzyszyć wdrażanie skuteczniejszych metod pracy, doskonalenie techniki i technologii, rozwój nowych form organizacji przedsiębiorczości, tworzenie nowych społecznie zorientowanych organizacji.

Przedsiębiorczość społeczna stanie się więc unikatowym podejściem w rozwiązywaniu problemów gospodarczych i społecznych, bazującym na praktycznych, nowatorskich

i stabilnych metodach pracy na rzecz społeczeństwa, opartym na wartościach i procesach wspólnych dla przedsiębiorców społecznych bez względu na rodzaj prowadzonej działalności i niezależnie od rodzaju tworzonej przez nich organizacji, czy to komercyjnej czy non-profit.

Bibliografia

- [1] ВИТУН С.Е., *Оценка влияния демографии на социально-экономическое развитие регионов в Республике Беларусь*, С.Е. Витун, А.А. Бубен, Веснік ГрДУ імя Янкі Купалы. Сер. 5, Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія, 2018, Т. 8, № 3, С. 41–56.
- [2] Государственная программа поддержки малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета министров Республики Беларусь № 149 от 23 февраля 2016 г. <http://www.economy.gov.by/uploads/files/gos-programmy/Postanovlenie.pdf> (дата доступа: 8.01.2019).
- [3] Европа 2020 [Электронный ресурс]. http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm (дата доступа: 12.09.2017).
- [4] Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]: одобр. протоколом заседания Президиума Совета Министров Респ. Беларусь № 10 от 2 мая 2017 г., Министерство экономики Республики Беларусь. <http://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf> (дата доступа: 7.01.2019).
- [5] О государственной регистрации и ликвидации (прекращении деятельности) субъектов хозяйствования [Электронный ресурс]. Декрет Президента Республики Беларусь от 16 января 2009 г. № 1, <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=pd0900001> (дата доступа: 12.01.2019).
- [6] О развитии предпринимательства [Электронный ресурс]: Декрет Президента Респ. Беларусь от 23 ноября 2017 г., № 7, Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь. http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-7-ot-23-nojabrja-2017-g-17533 (дата доступа: 3.01.2019).
- [7] О развитии цифровой экономики [Электронный ресурс]: Декрет Президента Респ. Беларусь от 21 декабря 2017 г., № 8, Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь. http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716 (дата доступа: 3.01.2019).
- [8] О стимулировании предпринимательской деятельности на территории средних, малых городских поселений, сельской местности [Электронный ресурс]: Декрет Президента Республики Беларусь, № 6 от 7 мая 2012 г., Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь. http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-6-ot-7-majja-2012-g-1494 (дата доступа: 12.01.2019).
- [9] Обзор программы «Горизонт 2020» [Электронный ресурс]. http://www.scienceportal.org.by/upload/Meerovskaya_H2020_General_overview.pdf (дата доступа: 14.07.2017).
- [10] ООН опубликовала рейтинг стран по развитию человеческого потенциала [Электронный ресурс], 2019. https://1prof.by/news/digest/oom_opublikovala_reiting_stran_po_razvitiyu_chelov (дата доступа: 25.01.2019).
- [11] Организация социального предпринимательства [Электронный ресурс], 2019. <http://center-yf.ru/data/stat/organizacii-socialnogo-predprinimatelstva.php> (дата доступа: 25.01.2019).
- [12] Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь от 15 декабря 2016 г. № 466, <https://docviewer.yandex.by/view> (дата доступа: 8.01.2019).
- [13] COWTON С.Л., *Socially Responsible Investment*, С.Л. Cowton, J. Sandberg, *Encyclopedia of Applied Ethics*, NY, Academic Press, 2012, p. 142–151.
- [14] Guide to social innovation, European Commission, Belgium, European Union, 2013.
- [15] KARPITSKAYA M., *Social innovation in the regional context*, М. Karpitskaya [other]; Yanka Kupala State University of Grodno, Siauliai University, Litera, Vilnius, 2018.
- [16] *Social economy and social entrepreneurship*, Social Europe Guide, vol. 4 [Electronic resource], http://www.socialinnovationpark.com/wpcontent/uploads/guides/DGEMPL_Social_Europe_Guide_Vol.4_EN_Accessible.pdf (date of access: 4.01.2019).

-
- [17] *Social Innovation in Europe: An overview of the concept of social innovation in the context of European initiatives and practices* [Electronic resource], <http://www.euclidnetwork.eu/eu-funding-and-policy/case-study-social-innovation-park.html> (date of access: 15.01.2019).
- [18] STIGLITZ J.E., *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress* [Electronic resource], J.E. Stiglitz, A. Sen, J.P. Fitoussi, <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf> (date of access: 10.01.2019).
- [19] WASSON M., *What is Social Innovation, Really?* [Electronic resource], M. Wasson, Beeckcenter 2016, <http://beeckcenter.georgetown.edu/social-innovation-definition> (date of access: 5.01.2019).

Odpowiedzialność biznesu za środowisko jako instrument kształtowania gospodarki marketingowej na Ukrainie

Streszczenie: W opracowaniu omówiono zagadnienia społecznej odpowiedzialności biznesu, której elementem składowym jest komponent środowiskowy. Niedoścignienie zasobów naturalnych i szkód środowiskowych prowadzi do zniekształcenia wskaźników rozwoju gospodarczego i postępu, któremu towarzyszy wybór nieefektywnego kierunku społeczno-gospodarczego. Na podstawie literatury określono poziomy odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstw i podano klasyfikację opartą na zobowiązaniach z zakresu CSR.

Słowa kluczowe: społeczna odpowiedzialność biznesu, biznes odpowiedzialny środowiskowo, zasoby naturalne, szkody środowiskowe, klasyfikacja

1. Wstęp

Odpowiedzialność biznesu za środowisko naturalne jest ważnym problemem zarówno na Ukrainie, jak i za granicą. Wiąże się to z jednej strony z globalizacją, rosnącym zagrożeniem katastrofami technologicznymi i środowiskowymi, z drugiej zaś z dążeniem do zdrowego stylu życia, uspołecznieniem stosunków pracy, itp. W nowoczesnych warunkach gospodarczych odpowiedzialność za środowisko uznać można za element odpowiedzialności społecznej. Nie należy również zapominać, że w okresie kształtowania się pojęcia odpowiedzialności społecznej priorytetem był właśnie kierunek środowiskowy.

Realizacja programów społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR) jest zdecydowanie opłacalna. Świat od dawna traktuje programy CSR nie jako koszty, ale jako inwestycje, które przynoszą zysk i korzyści, takie jak: pozytywny wizerunek organizacji, większe zainteresowanie inwestorów, poprawa stosunków z władzami każdego szczebla, zwiększenie motywacji i wydajności pracowników, zwiększenie sprzedaży i udziału w rynku, spadek kosztów operacyjnych. Niedoścignienie zasobów naturalnych i szkód środowiskowych prowadzi do zniekształcenia wskaźników rozwoju gospodarczego i postępu, któremu towarzyszy wybór nieefektywnego kierunku społeczno-gospodarczego.

Ogólnie rzecz biorąc, pojęcie biznesu odpowiedzialnego za środowisko przewiduje działalność i aktywność każdego obywatela oraz struktur biznesowych w zakresie działań przynoszących korzyść środowisku lub zmniejszających negatywny wpływ na nie. Działanie to nie ogranicza się do stanowienia przepisów prawa i podejmowania obligatoryjnych przed-

* Prof. dr, Odeski Narodowy Uniwersytet im. I. Miecznikowa, kierownik katedry Marketing and Business Administration, Ukraina; prof. dr hab. w Wyższej Szkole Ekonomiczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej; e-mail: esadchenko@gmail.com; esadchenko@onu.edu.ua

sięwzięć związanych z ochroną środowiska. Konieczne jest podejmowanie przemyślnych decyzji gospodarczych, projektów i programów, które uwzględniają priorytet ochrony środowiska i oszczędzania zasobów naturalnych.

Koncepcja biznesu odpowiedzialnego za środowisko naturalne łączy w sobie elementy koncepcji zrównoważonego rozwoju, społecznej odpowiedzialności biznesu i marketingu środowiskowego. Społecznie odpowiedzialny marketing zarządzania środowiskiem jest złożoną i pojemną koncepcją, dlatego nie otrzymał jeszcze dokładnej i ostatecznej definicji, rozważanej do chwili obecnej. Jednocześnie pomimo coraz szerszego upowszechniania zasad społecznej odpowiedzialności biznesu i świadomości korzyści, które przynoszą zarówno przedsiębiorcom, jak i społeczeństwu, granice społecznej odpowiedzialności pozostają bardzo niewyraźne. Obowiązujące na Ukrainie regulacje prawne w zakresie ochrony środowiska przewidują udział obywateli w podejmowaniu decyzji, a władze lokalne powinny zagwarantować obywatelom bezpieczne środowisko. Jednak w praktyce obowiązki te i działanie pozostają jedynie w sferze teorii. Natomiast same regulacje prawne nie są wdrażane [1, 6].

2. Teoretyczne i metodologiczne podstawy społecznej odpowiedzialności biznesu

W drugiej połowie XX wieku menedżerowie zachodnich korporacji dostrzegli potrzebę ukierunkowanej i systematycznej regulacji relacji firm ze środowiskiem wewnętrznym i zewnętrznym, co w konsekwencji doprowadziło do powstania koncepcji CSR. W ciągu następujących kilku dziesięcioleci, w przypadku braku jednolitego, ustalonego na szczeblu międzynarodowym rozporządzenia w sprawie polityki społecznej, menedżerowie ustalają własne odrębne standardy dotyczące relacji z pracownikami i ogólnie definiują etykę korporacyjną. W 2000 r. Globalna Umowa Organizacji Narodów Zjednoczonych (United Nations Global Compact) proklamowała dziesięć kluczowych zasad biznesowych w czterech obszarach (prawa człowieka, stosunki pracy, ochrona środowiska, przeciwdziałanie korupcji) w celu promowania społecznej odpowiedzialności biznesu na poziomie krajowym i globalnym oraz promowania sprawodawczości pozafinansowej dla tej działalności [2, 36].

Pojęcie odpowiedzialności społecznej stosuje się w wielu obszarach działalności, ale tylko w kontekście biznesowym, wskazano na konkretne kierunki rozwoju i sformułowano jasną definicję tego pojęcia. Umożliwia to naukowcom i specjalistom podział CSR na pewne typy.

Istnieje zróżnicowana klasyfikacja odpowiedzialności społecznej, w szczególności A.A. Okhrimenko i T.V. Ivanova określają odpowiedzialność moralną, religijną, dyscyplinarną, polityczną, prawną [10, s. 13]. I. Savchenko wyklucza religijną, ale dodaje odpowiedzialność polityczną partii, profesjonalną, środowiskową [13, s. 57], Carroll mówi tylko o czterech typach: ekonomicznej, prawnej, etycznej, filantropijnej [31]. V.K. Grishchuk klasyfikuje CSR według rodzajów społecznej odpowiedzialności jako pozytywną (to znaczy, gdy podmioty stosunków społecznych dobrowolnie i świadomie realizują obowiązujące normy) i negatywną (odrzucając obowiązujących regulacji prawnych bądź permanentnie ich nieprzestrzeganie) [5, s. 55]. Ponadto niektórzy badacze dzielą korporacyjną odpowiedzialność społeczną na kilku poziomów:

- ♦ pierwszy – terminowe wywiązywanie się z obowiązków podatkowych i wypłacanie pensji pracownikom oraz, jeśli to możliwe, powiększanie personelu firmy,
- ♦ drugi – zapewnienie godnych warunków pracy i życia pracowników (zapewnianie mieszkań, podwyższenia kwalifikacji itp.),
- ♦ trzeci – działalność charytatywna.

Niektóre rodzaje odpowiedzialności społecznej mają charakter normatywny i znajdują odzwierciedlenie w przepisach prawa. Wśród nich są:

- ♦ dostarczanie konsumentom usług i produktów wysokiej jakości,
- ♦ tworzenie legalnych miejsc pracy, oficjalna wypłata wynagrodzeń, inwestycje finansowe w rozwój pracowników,
- ♦ ścisłe przestrzeganie przepisów podatkowych, pracowniczych, środowiskowych i innych,
- ♦ skuteczność działalności (wzrost zamożności akcjonariuszy, tworzenie i dalszy wzrost gospodarczej wartości dodanej),
- ♦ prowadzenie działalności zgodnie ze standardami etycznymi i oczekiwaniami społecznymi,
- ♦ wkład w rozwój społeczeństwa poprzez wdrażanie programów i projektów społecznych (zarówno indywidualnie, jak i w ramach współpracy z innymi organizacjami).

Organizacja Narodów Zjednoczonych proponuje klasyfikację bardziej ukierunkowaną na praktykę, wskazującą firmom konkretne zadania. Zauważmy, że wszystkie wymienione wyżej klasyfikacje są zbliżone do siebie. Różnica dotyczy sformułowań i kontekstów definiowania. Według ONZ, CSR dzieli się na dwa typy [2, 36]: wewnętrzny i zewnętrzny.

Rodzaje społecznej odpowiedzialności biznesu:

- ♦ wewnętrzna:
 - ♦ bezpieczeństwo pracy,
 - ♦ stabilne, godne wynagrodzenie,
 - ♦ gwarancja ubezpieczenia społecznego i medycznego pracowników,
 - ♦ zapewnienie pracownikom dodatkowych szkoleń (programy szkoleniowe, podwyższanie kwalifikacji),
 - ♦ pomoc finansowa w nagłych wypadkach;
- ♦ wewnętrzna:
 - ♦ inwestycje społeczne i charytatywne,
 - ♦ dbałość o środowisko,
 - ♦ odpowiedzialność firmy wobec konsumentów,
 - ♦ interakcja z władzami i wspólnotami lokalnymi.

Na obecnym etapie rozwoju gospodarki rynkowej wśród ogólnej liczby zagadnień jednym z najważniejszych jest tworzenie właściwych warunków rozwoju nowych technologii i innowacyjnych produktów we wszystkich sektorach gospodarki narodowej. Stopniowe zmiany w produkcji mogą następować tylko pod wpływem postępu naukowego i technologicznego w oparciu o politykę gospodarczą, środowiskową i naukowo-techniczną. Dziś biznes jest jednym z głównych motorów rozwoju gospodarczego. W tej sytuacji przyjęcie przez firmy strategii ekologicznej jest warunkiem kształtowania nowego ładu środowiska naturalnego.

3. Teoretyczne podejścia do odpowiedzialności środowiskowej biznesu

Marketing odpowiedzialny za środowisko naturalne jest możliwy do rozpowszechnienia wraz z innymi ideami i koncepcjami ochrony środowiska, w szczególności odnoszącymi się do ochrony różnorodności biologicznej i zrównoważonego rozwoju. Dlatego marketing odpowiedzialny za środowisko naturalne można uznać za skuteczne narzędzie kształtowa-

nia odpowiedzialności środowiskowej biznesu i należy uwzględnić go w różnych obszarach zrównoważonego rozwoju. To podejście badawcze jest zdeterminowane przez potrzeby praktyki społecznej i środowiskowej. Tylko kompleksowe teoretyczne zrozumienie kluczowych problemów gospodarczych i środowiskowych w kręgach rządowych umożliwi skuteczne wdrożenie tego narzędzia.

Generalnie, komponent ochrony środowiska pojawił się w definicji społecznej odpowiedzialności biznesu dopiero w latach 90. XX w. [33, s. 167]. Tak więc S. Hart po raz pierwszy wskazuje na korzyści środowiskowe dla przedsiębiorstw [32, s. 96]. Pojęcie „odpowiedzialności środowiskowej przedsiębiorstwa” pojawia się w pracach zagranicznych naukowców dopiero po roku 2000. Koncepcje „ekologicznej modernizacji”, „refleksji ryzyka”, „nowego paradygmatu ekologicznego”, „strategii marketingu ekologicznego” itd. stały się teoretyczną podstawą do badania ekologicznego kierunku odpowiedzialności społecznej [22, s. 189–192].

Jak słusznie zauważa V.M. Shapoval, społeczna odpowiedzialność przedsiębiorców za środowisko naturalne staje się istotnym czynnikiem w walce konkurencyjnej, ponieważ to poziom tej odpowiedzialności będzie determinował w niedalekiej przyszłości pozycję przedsiębiorstwa na rynku międzynarodowym, zwłaszcza z punktu widzenia konsumentów. To dzięki odpowiedzialności za środowisko biznes może funkcjonować w międzynarodowej społeczności biznesowej [27, s. 152].

Skutkami realizacji działań środowiskowych w ramach społecznie odpowiedzialnej działalności przedsiębiorstwa są:

- ♦ poprawa jakości środowiska, pozwalająca społeczeństwu, gminie i przedsiębiorstwu uniknąć utraconych korzyści,
- ♦ poprawa reputacji i wizerunku dzięki wykorzystaniu technologii produkcji bardziej przyjaznych środowisku, a tym samym zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku.

Odpowiedzialna społecznie i środowiskowo działalność przedsiębiorstwa jest usystematyzowana następująco:

- ♦ środowisko i jego jakość,
- ♦ produkty (towary),
- ♦ środki trwałe przedsiębiorstwa,
- ♦ sposób wykorzystania przez przedsiębiorstwo zasobów, w tym zasobów naturalnych,
- ♦ proces produkcyjny [11, s. 63].

W celu skutecznej realizacji strategii przedsiębiorstwa przemysłowego, biorąc pod uwagę jego odpowiedzialność za środowisko, należy sformułować zestaw kryteriów umożliwiający określenie istniejącego poziomu. Proponuje się, aby wszystkie kryteria zostały podzielone na dwie grupy: te, które wchodzą w zakres zgodności z zobowiązaniami środowiskowymi oraz te, które należą do własnej inicjatywy środowiskowej przedsiębiorstwa i są zdefiniowane jako dobrowolne (tab. 1).

Własną inicjatywę ekologiczną można podzielić na dwie podgrupy wskaźników: zarządzania ekologią produkcji i skuteczność komunikacji z interesariuszami [24, s. 125; 12, s. 168].

Stosując te kryteria, możemy mówić o podejściu środowiskowym i zgodności z koncepcją odpowiedzialności za środowisko w danym przedsiębiorstwie. Głównymi kierunkami rozwoju środowiskowego komponentu odpowiedzialności społecznej na Ukrainie według Kamyschnikova są:

1. wprowadzenie korporacyjnej polityki ochrony środowiska,
2. audyt ekologiczny,

3. angażowanie pracowników w inicjatywy środowiskowe,
4. „zielone dostawy”,
5. produkcja „zielonych towarów” [8, s. 207].

Tabela 1. Kryteria odpowiedzialności środowiskowej przedsiębiorstwa przemysłowego

Kryteria		Cechy
Zobowiązania środowiskowe		<ul style="list-style-type: none"> ♦ strategia rozwoju przedsiębiorczości jest zgodna z koncepcją zrównoważonego rozwoju ♦ ochrona i przywracanie środowiska naturalnego są określone przez strategiczne priorytety przedsiębiorstwa ♦ świadomość, że system gospodarczy funkcjonuje w ramach ekosystemu, który jest ograniczony ♦ zgodność z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska i ich przestrzeganie ♦ odpowiedzialność za szkody wyrządzone środowisku przez przedsiębiorstwo ♦ promocja kultury ekologicznej
Własna inicjatywa środowiskowa	zarządzanie ekologią produkcji	<ul style="list-style-type: none"> ♦ efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych ♦ tworzenie i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i materiałów ♦ zmniejszanie ilości odpadów i zanieczyszczeń ♦ ciągła analiza osiągnięć w ochronie środowiska, poszukiwanie nowych rozwiązań ♦ analiza opłat i kosztów środowiskowych
	komunikacja z interesariuszami	<ul style="list-style-type: none"> ♦ informowanie społeczności lokalnej i władz regionalnych o konsekwencjach działalności dla środowiska ♦ odpowiedzialność wobec społeczeństwa i innych zainteresowanych stron za swoją bieżącą i przyszłą działalność ♦ uwzględnienie wymagań i życzeń zainteresowanych stron podczas opracowywania i wdrażania projektów produkcyjnych ♦ przejrzystość działalności, w tym podawanie informacji dotyczące jej wpływu na stan środowiska ♦ regularna analiza i raportowanie o wpływie produkcji na stan środowiska

Wraz z instrumentami administracyjnymi i rynkowymi regulującymi zarządzanie środowiskiem, ważne są narzędzia i metody wdrażania polityki środowiskowej, oparte na dobrowolnych ugodach między firmami zarządzającymi środowiskiem, organami rządowymi i społeczeństwem w celu zapewnienia bezpieczeństwa środowiskowego zwłaszcza w dziedzinie produkcji i konsumpcji towarów [30, s. 829].

Międzynarodowa norma ISO 26000:2010 *Przewodnik po społecznej odpowiedzialności* została opublikowana w 2010 roku. Dziś ten uniwersalny dokument, dający jednakową wizję społecznej odpowiedzialności wszystkim organizacjom i strukturom, jest już szeroko stosowany w wielu krajach. ISO 26000 wykorzystuje najlepsze praktyki stosowane w zaawansowanych organizacjach i firmach z różnych sektorów i branż. Standard ten jest przeznaczony dla organizacji wszelkiego typu: komercyjnych i niekomercyjnych, publicznych i prywatnych, niezależnie od ich wielkości i rodzaju działalności. Granice zastosowania normy każda orga-

nizacja określa według własnego uznania. ISO 26000 jest przeznaczony do użytku na zasadzie dobrowolności i nie podlega certyfikacji.

ISO 26000:2010 podaje następującą definicję pojęcia odpowiedzialności społecznej: jest to odpowiedzialność organizacji za wpływ jej decyzji i działań na społeczeństwo i środowisko poprzez przejrzyste i etyczne zachowania, które [7]:

- ♦ wspiera zrównoważony rozwój, w tym zdrowie i dobrobyt społeczeństwa,
- ♦ uwzględnia oczekiwania zainteresowanych stron,
- ♦ przestrzega obowiązujących przepisów prawa i jest zgodne z międzynarodowymi standardami postępowania,
- ♦ jest zintegrowane z działaniami całej organizacji i wykorzystywane w jej relacjach z innymi podmiotami.

Po przeprowadzeniu badań oferujemy własną wizję CSR – to wkład organizacji w rozwój sfery społecznej, gospodarczej i środowiskowej na zasadzie dobrowolności. Proponujemy następującą definicję odpowiedzialności biznesu za środowisko: „takie prowadzenia działalności produkcyjnej i gospodarczej, które zapewnia zgodność z wymogami przepisów prawa w zakresie środowiska, i szkodzi lokalnemu ekosystemowi w tempie nieprzekraczającym potencjału asymilacyjnego danego terytorium”. Ponadto ważnym czynnikiem jest gotowość przedsiębiorstw przemysłowych do ponoszenia dodatkowych kosztów realizacji różnych programów, projektów i działań mających na celu ograniczenie oddziaływania człowieka na środowisko.

Podsumowując należy stwierdzić, że odpowiedzialność środowiskowa przedsiębiorstwa przemysłowego oznacza, iż przedsiębiorstwo świadomie i w większym stopniu dobrowolnie podejmuje zobowiązania środowiskowe, bierze pod uwagę oczekiwania zainteresowanych stron, aby poprawić bezpieczeństwo i zapewnić zrównoważony rozwój biznesu, przy którym zgodność z przepisami prawa w zakresie środowiska to tylko kilka z wielu narzędzi praktycznej realizacji tej odpowiedzialności na poziomie strategicznym.

4. Narzędzia do praktycznej realizacji odpowiedzialności środowiskowej biznesu

Biorąc pod uwagę działalność przedsiębiorstw uwzględniającą społeczną i środowiskową odpowiedzialność biznesu, należy zauważyć, że wszystkie firmy rozwiązujące problemy środowiskowe można podzielić na dwie grupy:

1. przedsiębiorstwa, które przy rozwiązywaniu problemów środowiskowych uzyskują rzeczywiste korzyści ekonomiczne, przez wprowadzanie np. oszczędnych technologii, tym samym zmniejszających koszty produkcji,
2. firmy rozwiązujące problemy środowiskowe w celu stworzenia pozytywnego wizerunku, zakładające, że głównym celem ich działalności jest osiągnięcie zysku.

Tradycyjnie interesy społeczeństwa i przedsiębiorstw przemysłowych były przeciwstawiane sobie wzajemnie. Jest to szczególnie widoczne w obszarze odpowiedzialności za środowisko, gdzie przedsiębiorstwa przemysłowe są głównym źródłem zaostrzających się problemów środowiskowych. Aby rozwiązywać te problemy, firmy odpowiedzialne społecznie i środowiskowo używają różnych do tego narzędzi:

1. oceny oddziaływania na środowisko (w tym strategicznej oceny środowiskowej) przy opracowywaniu strategii i planów rozwoju gospodarczego,
2. zarządzania środowiskiem, marketingu i audytu środowiskowego, pozwalającego wykryć naruszenia przepisów na wczesnym etapie,

3. ubezpieczenia środowiskowego, które przewiduje rekompensatę za szkody wyrządzone środowisku,
4. certyfikacji zgodności z normami ochrony środowiska (międzynarodowe standardy serii ISO 14000 dotyczące zarządzania środowiskowego, międzynarodowa norma ISO 19011, odnosząca się do audytu systemów zarządzania jakością i/lub systemów zarządzania środowiskowego, krajowe standardy z serii Oszczędzanie zasobów i serii Ochrona przyrody, ISO 26000),
5. sprawozdawczości społecznej, zawierającej komponent środowiskowy,
6. podatku ekologicznego.

Głównym źródłem finansowania działań mających na celu ochronę środowiska i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych jest podatek środowiskowy, którego płatnikami są podmioty gospodarcze, które wytwarzają zanieczyszczenia [par. 240,1 Kodeks podatkowy Ukrainy]. Podział przychodów z podatków na ochronę środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa jest realizowany przez Służbę Skarbu Ukrainy.

Podatek środowiskowy jest podatkiem krajowym, który zgodnie z kodeksem budżetowym i ustawą o budżecie Ukrainy na rok 2018 jest rozdzielany proporcjonalnie między budżet państwa i budżety lokalne:

Budżet państwa:

- ♦ *fundusz ogólny* – 45% podatku środowiskowego z wyjątkiem podatku od odpadów radioaktywnych, 50% podatku ekologicznego od odpadów radioaktywnych,
- ♦ *fundusz specjalny* – 50% podatku ekologicznego od odpadów radioaktywnych.

Budżety lokalne:

- ♦ *fundusz specjalny* – 30% – budżety lokalne i budżet AR Krymu,
- ♦ 30% – budżety lokalne i budżet AR Krymu.

Realizacja programów państwowych na rzecz ochrony i rozwoju funduszu ekologicznego zależy od wpływów z podatku środowiskowego. Najważniejszym czynnikiem wpływającym na efektywność państwowej polityki środowiskowej jest skuteczność w określeniu realnej podstawy poboru podatku ekologicznego, a także jego ściągalność.

Model mechanizmu regulacji ochrony środowiska stosowany obecnie na Ukrainie został w dużym stopniu oddzielony w swojej koncepcji zarówno od aktualnych pomysłów z zakresu teorii regulacji środowiskowych, jak i od odpowiednich praktycznych doświadczeń zdobytych w krajach o gospodarce rynkowej. W związku z tym konieczne jest opracowanie nowego mechanizmu ochrony środowiska, który będzie oparty na przepisach teorii naukowej i doświadczeniach regulacji ochrony środowiska w rozwiniętych krajach zachodnich, z wykorzystaniem mechanizmu opartego na zasadzie bezpośredniej regulacji i odpowiednich narzędzi regulacji administracyjnej i ustawodawczej w połączeniu z instrumentami ekonomicznymi, które je uzupełnią i spełnią różne funkcje w strukturze tego mechanizmu.

W odniesieniu do warunków Ukrainy mechanizm ten powinien opierać się na takich organach regulacyjnych, które z góry pozwolą uzyskać wystarczająco jasny obraz wielkości odpowiednich wydatków całej gospodarki krajowej i umożliwią publiczną kontrolę wielkości i dynamiki wydatków oraz zarządzania nimi. W celu wdrożenia proponowanego mechanizmu konieczne jest poznanie kwoty środków finansowych i prognozowanej ich wysokości, a także wielkości i zakresu środków wsparcia materialnego i technicznego dla ochrony środowiska. Przez długi czas ograniczeniem w ochronie środowiska przed zanieczyszczeniem będzie nie tylko brak zasobów finansowych, ale także specjalistycznego sprzętu, wyposażenia i materiałów. Za pomocą standardów środowiskowych będzie możliwe uwzględnienie

tych ograniczeń i określenie bardziej realistycznych wymagań gospodarczych i społecznych wobec przedsiębiorstw.

Wykorzystanie podatku środowiskowego za zanieczyszczenie środowiska w tych warunkach pociągnęłoby za sobą jedynie bezsensowne, dalekie od efektywnych koszty przedsiębiorstw. Bezpośrednia regulacja, zapewniająca niezbędne finansowanie i inne konsekwencje makroekonomiczne oraz możliwość zarządzania nimi, podejmowanie w razie potrzeby środków naprawczych, spełni te wymogi.

Obecnie działający na Ukrainie mechanizm tworzenia specjalnych funduszy państwowych i lokalnych budżetów kosztem podatku ekologicznego jest symbiozą dwóch przeciwstawnych koncepcyjnie mechanizmów – pośredniej (jako głównej) i bezpośredniej (jako dodatkowej) regulacji. Mechanizm ten opiera się na metodzie płatności za zanieczyszczenia, która została odrzucona we wszystkich krajach świata. Narzędzia takie jak podatek od emisji i opłaty w ramach ustalonych limitów (to znaczy za dopuszczalny poziom emisji zanieczyszczeń, dozwolony przez progresywny standard środowiskowy) oraz podatek od maksymalnie dopuszczalnej emisji i odpadów (tj. za emisje i odpady w ramach norm sanitarnych, które nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych limitów), nie mają odpowiedników w zachodniej praktyce.

Ważnym elementem w określaniu wielkości niezbędnych środków finansowych na działania związane z ochroną środowiska jest ocena społecznych i środowiskowych, bieżących i przyszłych, a nie tylko krótkoterminowych i czysto ekonomicznych kosztów i korzyści projektów gospodarczych oraz decyzji dotyczących tworzenia i wykorzystania specjalnych funduszy budżetu państwa i budżetów lokalnych.

Korzystając z modelu tworzenia funduszy na ochronę środowiska opartego na mechanizmie bezpośredniej regulacji środowiskowej, preferowane są przede wszystkim metody przymusu niegospodarczego i ekonomicznego, które pozwalają, po pierwsze, na uzyskanie lepszych cech środowiskowych, a po drugie, na osiągnięcie celów przy niższych kosztach. Jednocześnie należy je uzupełnić o specjalne instrumenty ekonomiczne, które pełnią funkcję optymalizacji kosztów ochrony środowiska.

Jako narzędzie promujące społeczną odpowiedzialność przedsiębiorstw w dziedzinie ochrony środowiska proponuje się stosowanie modelu bezpośrednich regulacji środowiskowych. Kluczową kwestią bezpośredniej regulacji jest stosowanie progresywnych (pośrednich) norm środowiskowych dla dopuszczalnych emisji, ustanowionych przez prawo lub procedurę administracyjną, w połączeniu z zachętami ekonomicznymi dla przedsiębiorstw, które chcą je osiągnąć, oraz sankcjami gospodarczymi za ich nieprzestrzeganie. Kluczowym punktem modelu regulacji bezpośredniej nie jest ustalenie kosztu szkód w przyrodzie, nie wyliczenie wysokości opłat za zanieczyszczenie, lecz obliczenie społecznie niezbędnych i ekonomicznie opłacalnych kosztów związanych ze stałą redukcją poziomu naruszenia integralności i jakości otaczającego środowiska. Zgodnie z tym, ilość środków finansowych przeznaczonych na politykę ochrony środowiska jest określana przez możliwości, które społeczeństwo posiada i ustalana przez władze centralne i lokalne.

Jako narzędzie praktycznego wdrażania odpowiedzialności za środowisko coraz częściej stosuje się systemy certyfikacji i znakowania. Biorąc pod uwagę wzmocnienie wymagań środowiskowych, których jednym z głównych powodów jest wykraczanie poza rynki krajowe, krajowe przedsiębiorstwa przemysłowe intensyfikują swoją działalność w dziedzinie certyfikacji środowiskowej.

Ważnym narzędziem praktycznego wdrażania odpowiedzialności środowiskowej podmiotów gospodarczych jest terminowe informowanie wszystkich zainteresowanych stron

o uzyskanych wynikach, zarówno pozytywnych, jak i negatywnych, w tym poprzez otwartą publikację raportów społecznych (niefinansowych).

Raportowanie pozwala grupie interesariuszy na niezależną analizę i ocenę odpowiedzialności środowiskowej podmiotów gospodarczych według następujących kryteriów:

- ♦ koncepcji i istoty odpowiedzialności za środowisko,
- ♦ miejsca w systemie wartości podmiotów,
- ♦ charakteru i formy interakcji ze wszystkimi zainteresowanymi stronami,
- ♦ głównych kierunków realizacji programów środowiskowych, a także dynamiki kluczowych wskaźników odpowiedzialności za środowisko,
- ♦ problemów i kierunków dalszego rozwoju.

Warto zauważyć, że raportowanie społeczne nie zawiera informacji o charakterze poufnym, a jednocześnie strategicznym, która, jeśli zostanie upubliczniona, ma wpływ na przewagę konkurencyjną.

Państwo w ramach wdrażania polityki zarządzania odpowiedzialnością społeczną przedsiębiorstw w zakresie ochrony środowiska powinno przede wszystkim określić normy i standardy regulujące działalność gospodarczą oraz władz terytorialnych, a także zapewnić jednolitość i właściwe stosowanie tych regulatorów.

5. Wnioski

Wykorzystanie koncepcji bezpośredniej regulacji w zakresie ochrony środowiska, obejmującej zarządzanie środowiskiem za pomocą narzędzi normatywnych, administracyjnych, legislacyjno-ekonomicznych do realizacji różnych celów funkcjonalnych, jest podstawą pobudzenia społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw w zakresie ochrony środowiska na Ukrainie. Konieczne jest wyraźne wprowadzenie zakazów lub ograniczeń w zakresie zanieczyszczenia środowiska, a ograniczenia powinny podlegać regularnym przeglądom w celu zaostrożenia wymagań.

Odpowiedzialny za środowisko naturalne biznes w gospodarce rynkowej nie tylko zapewnia maksymalny wzrost konsumpcji, zwiększając możliwości wyboru konsumentów i ich zadowolenie, jak również maksymalny wzrost jakości życia, ale także wspiera zrównoważony rozwój regionów, racjonalne użytkowanie, zachowanie i przywracanie potencjału naturalnego kraju, zachowanie wysokiej jakości środowiska z myślą o przyszłych pokoleniach.

Efektywność produkcji i działalności gospodarczej przedsiębiorstw w dużym stopniu zależy od funkcjonowania systemu marketingowego, w tym marketingu środowiskowego, czyli marketingu ekologicznego. Skuteczność komponentu środowiskowego przy rozważaniu biznesu odpowiedzialnego środowiskowo można określić na podstawie drzewa celów. Nie ma jednak wątpliwości, że wszystkie kierunki poprawy gospodarki marketingowej powinny być realizowane systematycznie i kompleksowo. Marketing ekologiczny może odegrać swoją rolę pod warunkiem, że system marketingowy został ustanowiony i wyregulowany w przedsiębiorstwie i że działa skutecznie.

Bibliografia

- [1] Konstytucja Ukrainy. Biuletyn Rady Najwyższej Ukrainy. 1996. Nr 30. Art. 50.
- [2] Deklaracja Milenijna Narodów Zjednoczonych. Zatwierdzone rezolucją Zgromadzenia Ogólnego 55/2 z 8 września 2000 r. (movo original), http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_621

- [3] BLAGOJETELYEVA-VOVK, S. LEONIDOVNA, *Enterprise jako mikrotypizacja*, Czerkasy, Brama-Ukraina, 2010.
- [4] VARLAMOVA I.S., *Opodatkowanie ekologiczne jako podstawa zrównoważonego rozwoju gospodarki narodowej*, Globalne i krajowe problemy gospodarki 2015, nr 8, s. 807–810, <http://global-national.in.ua/archive/8-2015/170.pdf>.
- [5] GRISHCHUK V.K., *Odpowiedzialność społeczna: samouczek*, Lwowski Państwowy Uniwersytet Spraw Wewnętrznych, Lwów 2012.
- [6] Ustawa Ukrainy „O ochronie środowiska”, Biuletyn Rady Najwyższej Ukrainy (VVR), 1991, nr 41, nr 546, <https://xn--80aagahqwiyibe8an.com/ukrajiny-zakony/zakon-ukrajini-pro-ohoronu-navkolishnogo-1991-795.html>
- [7] ISO 2600, www.iso.org
- [8] KAMISHNIKOVA E.V., *Analiza środowiskowych aspektów społecznej odpowiedzialności biznesu w stowarzyszeniach ukraińskich przedsiębiorstw*. Analiza ekonomiczna: Sb. nauki działu Tarnopol: Centrum Wydawniczo-Poligraficzne Uniwersytetu Ekonomicznego w Tarnopolu, Myśl Ekonomiczna, 2017, t. 27, nr 4, s. 205–210.
- [9] KUDINOVA A.V., *Związek konsumpcji w paradygmacie światowej ekonomii politycznej*, Kijowski Narodowy Uniwersytet Ekonomiczny im. V. Hetmana, Kijów 2016.
- [10] OKHRIMENKO O., IVANOVA T.V., *Odpowiedzialność społeczna*, Kijowski Instytut Politechniczny, Kijów 2015.
- [11] PANUKHNIK YA.G., *Aktywna społecznie działalność jako instrument modernizacji technologii zarządzania przedsiębiorstwem w miejskim systemie gospodarczym*, Innowacyjna Ekonomia, 2016, nr 3–4, s. 60–65.
- [12] POLOVYAN A.V. *Typologia narzędzi służących zapewnieniu zrównoważonego rozwoju systemów społeczno-gospodarczych*, [w:] *Zarządzaniu rozwojem systemów społecznych i gospodarczych: globalizacja, szkolenia, stal, ekonomia*, cz. 3, red. S.V. Bespalova, Donieck 2011, s. 167–169.
- [13] SAVCHENKO I.G., *Odpowiedzialność społeczna w kontekście rozwoju państwa socjalnego na Ukrainie*, Aktualne Problemy Administracji Publicznej, 2005, cz. 1, s. 55–63.
- [14] SADCHENKO E.V., *Zasady i koncepcje marketingu środowiskowego*, Astroprint, Odessa 2002.
- [15] SADCHENKO E.V., Kharichkov S.K., *Marketing ekologiczny: koncepcje, teoria, praktyka i perspektywy rozwoju*, Odessa 2001.
- [16] SADCHENKO E.V., *Partnerstwo prywatnych i publicznych sektorów gospodarki i biznesu przyjaznego dla środowiska. Zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa, regionu, społeczeństwa: innowacyjne podejście*, Drukarnia i Studio Graficzne Omnidium, 2014, s. 87–99.
- [17] SADCHENKO E.V., *Rola marketingu w systemie bezpieczeństwa rozwoju gospodarczego*. Zarządzaj Bezpieczeństwem w Magazynie. Innovation Storage Warehouse, red. O.V. Prokopenko, V.O. Shcherbachenko. Sumi, Ttorov, 2017, t. 4, s. 213–224.
- [18] SADCHENKO O.V., *Naukowe i metodologiczne podstawy regulacji ekologiczno-ekonomicznej w systemie państwowego zarządzania zasobami naturalnymi (sekcja III). Instytucjonalne zasady rozwoju systemu zarządzania przyrodą*, red. Burkiński B.V., Narodowa Akademia Nauk Ukrainy, Instytut Problemów Rynkowych i Badań Ekonomiczno-Ekologicznych, IMPREDA NANU, Odessa 2017, s. 66–110.
- [19] SADCHENKO E.V., *Marketing działalności innowacyjnej w wykorzystaniu natury jako instrumentu realizacji biznesu odpowiedzialnego pod względem ochrony środowiska*, red. T.V. Averikhina, T.P. Adamets, N.V. Anderson, Ye.V. Khlobystova, Kijów 2017, s. 486–497.
- [20] SADCHENKO O.V., *Technologie marketingowe w zarządzaniu rynkiem towarów przyjaznych dla środowiska*, Innowacje Ekonomiczne, 2018, 66, Odessa, s. 174–181.
- [21] SADCHENKO O., *O socjalnym systemie innowacyjnego rozwoju społeczeństwa*, [w:] *Innowacje w gospodarce, przedsiębiorstwie i społeczeństwie*, red. Z. Malara, J. Skonieczny, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2018.
- [22] *Odpowiedzialność społeczna: teoria i praktyka rozwoju*, red. K. Bicz, Kijów 2012.
- [23] *Społeczny wymiar w biznesie*. Międzynarodowe Forum Liderów Biznesu pod patronatem Księcia Walii. M.: NP Specjalne inwestycje. Izd. Dom „Czerwony kwadrat”, 2001.
- [24] STALINSKA E.V., *Zestaw wskaźników do oceny trwałości rozwoju przedsiębiorstw metalurgicznych*. Refleksyjne procesy i zarządzanie w gospodarce: mes. raport i mater. II All-env. naukowo-praktyczne conf. Donieck: IEP NAS of Ukraine, 2011, s. 122–125.
- [25] STEPHEN P., Coulter M., *Management*, 6. wyd., tłum. z jęz. ang., Izd. „Williams”, 2004, s. 192–195.

- [26] KHLOBISTOV YE.V. *Strategiczny potencjał bezpieczeństwa ekologicznego: technologia wzrostu gospodarczego*, red. Ye.V. Chlobistova, Ukrainian Bestseller, Lviv 2012.
- [27] SHAPOVAL V.M., *Społeczna odpowiedzialność biznesu w strukturze zarządzania gospodarczego*, National Mining University, 2011.
- [28] SHAPOVAL V.M., *Społeczna odpowiedzialność biznesu w strukturze zarządzania gospodarczego*, National Mining University, 2011.
- [29] SHERSHENYUK O.M., *Teoria ekonomii: podsumowanie wykładów*. Zasób elektroniczny. Charków 2018 <http://dl.khadi.kharkov.ua/>
- [30] KARINTSEVA A.I., DEGTYAREVA I.D., TARASENKO S.V., *Ekologiczna wartość firmy jako element wartości nowoczesnego przedsiębiorstwa w gospodarce informacyjnej. Problemy społeczno-ekonomiczne współczesnego społeczeństwa*. University Book, 2010, s. 825–838
- [31] CARROLL A.B., *The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders*, Business Horizons, 1991, vol. 34 (4), s. 39–48.
- [32] HART S.L., *Beyond greening: strategies for a sustainable world*, Harvard Business Review, 1997, vol. 75 (1), s. 65–76.
- [33] RAHMAN S., *Evaluation of Definitions: Ten Dimensions of Corporate Social Responsibility*, World Review of Business Research, 2001, Vol. 1, No. 1, s. 166–176.
- [34] ROTH P., SCHRAND A., *Touristik-Marketing*, Munchen–Vahlen 1995.
- [35] SADCHENKO E.V., *Causes and ways of development recreational areas tourist destination. Problems of development modern science: theory and practice. Collection of scientific articles*. EDEX, Madrid 2016, s. 77–80.
- [36] Strona internetowa ONZ na Ukrainie. Wyniki badania: Społeczna odpowiedzialność biznesu na Ukrainie [zasoby elektroniczne], http://www.un.org.ua/files/SURVEY_UKR.pdf.

Model 3E a ekoinnowacje

Streszczenie: Celem niniejszego opracowania jest ukazanie znaczenia wdrażania innowacji ekologicznych (ekoinnowacji) jako części składowej jednego z filarów prowadzenia działalności gospodarczej. W artykule poddano analizie Model 3E jako model zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem. Wskazano w nim na znaczenie działań proekologicznych. W dalszej części omówiono rolę ekoinnowacji z uwzględnieniem ekoinnowacji społecznych. Następnie zaprezentowano metody pomiaru innowacji ekologicznych. W pracy zastosowano metodę opartą na analizie dostępnych materiałów źródłowych, a następnie na analizie danych statystycznych.

Słowa kluczowe: ekoinnowacje, rozwój społeczny, dobrostan

1. Model 3E jako model zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem

Nowoczesne zarządzanie przedsiębiorstwem nie skupia się już tylko i wyłącznie na generowaniu zysków czy podnoszeniu wartości przedsiębiorstw, ale również na funkcjonowaniu w sposób etyczny. Trzema podstawowymi filarami funkcjonowania przedsiębiorstwa wskazanymi przez Gasparskiego są: efektywność, ekonomiczność oraz etyczność działań (3E). Pojęcia efektywności i ekonomiczności prowadzonej działalności są powszechnie znane. Pojęcie etyczności w niniejszym opracowaniu będzie rozumiane jako wytyczna w poszukiwaniu doskonałości człowieka w biznesie. Etyka biznesu natomiast skupia się na trzech podstawowych problemach [10]:

- ♦ odpowiedzialności przedsiębiorstwa wobec otoczenia,
- ♦ ochronie środowiska,
- ♦ udziale pracowników w podejmowaniu decyzji.

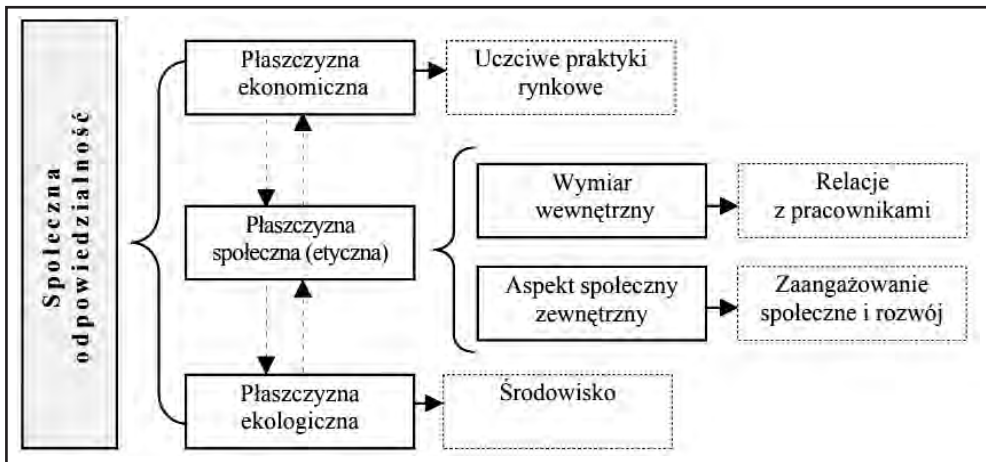
Etyka biznesu jest ściśle związana z etyczną odpowiedzialnością biznesu, czyli z dobrowolnym zobowiązaniem się przedsiębiorstw do ponoszenia odpowiedzialności za efekty podjętych działań na trzech płaszczyznach: ekonomicznej, społecznej i ekologicznej (rys. 1).

Przedsiębiorca powinien mieć zatem świadomość skutków swojego postępowania, a co za tym idzie powinien rozliczać się nie tylko z kontrahentami czy instytucjami państwowymi, lecz również ze społeczeństwem.

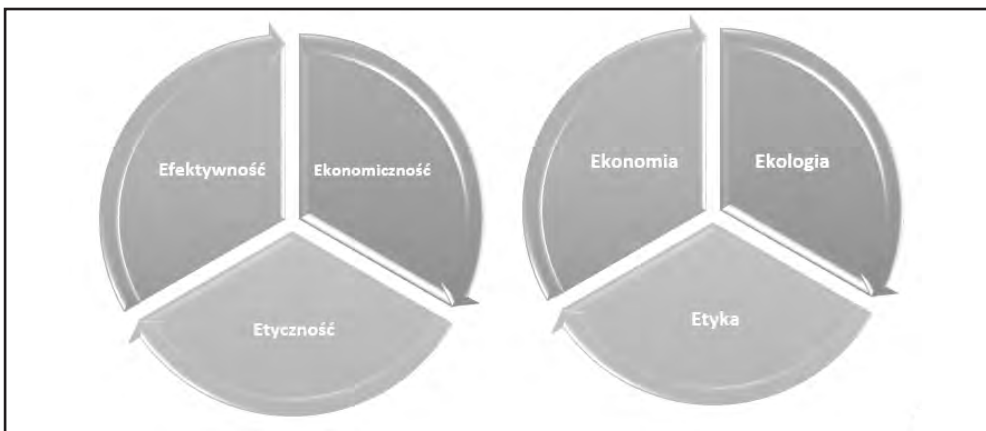
Na tym etapie należy również wskazać, że model 3E Gasparskiego jest spójny z modelem 3E Elkingtona, który wyróżnił ekonomię, etykę i ekologię jako filary funkcjonowania przedsiębiorstwa (rys. 2).

Efektywność znajduje swoje odzwierciedlenie w zysku przedsiębiorstwa, ekonomiczność w racjonalnym i sprawnym zarządzaniu zasobami, natomiast elastyczność jest dosto-

* Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania, ul. Ignacego Łukasiewicza 5, 50-371 Wrocław.



Rys. 1. Płaszczyzny społecznej odpowiedzialności biznesu [10]



Rys. 2. Zbieżność reguły 3E Gasparskiego (po lewej) i koncepcji Elkingtona (po prawej) [10]

sowaniem postępowania do przyjętych i akceptowanych norm. Stosunkowo proste jest zatem zmierzenie tych parametrów. W przypadku efektywności społecznej czy ekologicznej można pojawia się trudność, gdyż uwzględnione muszą tu być trudne do zmierzenia nakłady i efekty [10]. Zięba zaprezentował schemat, według którego [18]:

etyka + ekologia = ekonomia środowiska

Z powyższego schematu wynika, że składowymi efektu ekonomicznego korzystania ze środowiska powinny także być zarówno etyka używania środowiska, jak też ekologia. Pomocne w uzyskiwaniu takich efektów są właśnie ekoinnowacje.

2. Istota i znaczenie ekoinnowacji

Głównym motorem rozwoju społeczno-gospodarczego są innowacje, w tym również ekoinnowacje (innowacje ekologiczne). W tekstach źródłowych, pomimo że pojęcie ekoinnowacji jest stosunkowo nowe, występuje obecnie wiele jego definicji. Jedną z pierwszych jest definicja M. Carleya i P. Spapensa. Zdefiniowali oni ekoinnowacje „...jako zamierzone postępowanie cechujące się przedsiębiorczością, obejmujące etap projektowania produktu i zintegrowanego zarządzania nim w ciągu jego cyklu życia, które przyczynia się do proekologicznego unowocześnienia społeczeństw epoki przemysłowej dzięki uwzględnieniu problemów ekologicznych przy opracowywaniu produktów i związanych z nimi procesów. Ekoinnowacje prowadzą do zintegrowanych rozwiązań mających na celu zmniejszenie nakładów zasobów i energii, jednocześnie podnosząc jakość produktu lub usługi. Innowacja technologiczna jest jednym ze sposobów ekoinnowacji” [1].

Nie wchodząc jednak w głębszą analizę tego pojęcia, dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto, że innowacja ekologiczna jest to „nowy produkt, który zapewnia wartość dla klienta oraz dla biznesu, a jednocześnie znacząco obniża negatywny wpływ na środowisko” [7]. Jest to klasyczna definicja ekoinnowacji. Niemniej warto też wspomnieć o dwóch innych sformułowaniach tego pojęcia dokonanych przez OECD oraz Główny Urząd Statystyczny (GUS). Według OECD innowacja ekologiczna jest to „produkcja, asymilacja lub eksploatacja produktu, procesu produkcyjnego, usługi lub zarządzania lub metoda biznesowa, która jest nowością dla organizacji (opracowanie lub przyjęcie) i która w całym cyklu życia powoduje zmniejszenie ryzyka środowiskowego zanieczyszczenia i inne negatywne skutki wykorzystania zasobów (w tym zużycia energii) w porównaniu z odpowiednimi alternatywami” [9]. Z kolei według GUS przez innowację ekologiczną należy rozumieć „innowacje przynoszące korzyści dla środowiska, jako nowy lub istotnie ulepszony produkt (wyrób lub usługa), proces, metodę marketingową lub organizacyjną, które przynoszą korzyści dla środowiska w porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi” [6]. Tak więc innowacje ekologiczne są podstawowym czynnikiem zrównoważonego i trwałego rozwoju. Co więcej, cechą ekoinnowacji jest kontekst społeczny, kulturowy oraz etyczny, gdyż kreują one proekologiczne, prospołeczne, prozdrowotne myślenie i działanie, zmuszają do wartościowania rozwiązań [8]. Stąd też znaczenie innowacji ekologicznych jest istotne zarówno z punktu widzenia konkurencji gospodarek świata, Europy, jak również z punktu widzenia samych przedsiębiorstw. Za ich wprowadzeniem przemawia bowiem to, iż przyczyniają się one do zmniejszenia kosztów prowadzenia działalności. Co więcej, innowacje ekologiczne pozwalają wykorzystać nowe możliwości rozwoju [4].

Jak zauważa Ottman, podstawowym celem ekoinnowacji są z jednej strony korzyści dla środowiska oraz redukcja negatywnego oddziaływania działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze, a z drugiej obniżenie energochłonności, zużycia zasobów naturalnych lub zmniejszenie emisji szkodliwych substancji [11].

Wśród ekoinnowacji ekologicznych można wyróżnić kilka typów [3]:

- ♦ procesowe, czyli takie, które występują w obrębie procesów i polegają na wdrożeniu udoskonalonej lub nowej metody produkcji, technologii, oprogramowania czy sprzętu oraz mają na celu zmniejszenie ryzyka, materiałochłonności oraz wygenerowanie oszczędności (np. innowacja procesowa zmniejszająca zużycie energii),
- ♦ produktowe (w ramach produktu, usługi) mające na celu minimalizowanie wpływu na środowisko, w trakcie wytwarzania (i użytkowania) dążące do minimalizacji ma-

tereałochłonności oraz stworzenia takich produktów, które można łatwo naprawić lub ponownie wykorzystać,

- ♦ organizacyjne związane z wdrożeniem nowych metod organizacji i systemów zarządzania elementami środowiskowymi wyrobów i procesów, które mogą powstawać na zasadzie dobrowolnych zobowiązań ekologicznych lub współpracy z kontrahentami w celu minimalizacji szkodliwego wpływu na środowisko,
- ♦ marketingowe, czyli takie, które wiążą się ze zmianą podejścia do prowadzonych działań promocyjnych na takie, którego celem będzie promowanie zakupu, wdrożenia lub używania innowacji ekologicznych.

3. Ekoinnowacje o wymiarze społecznym

G. Huppel wprowadził do pojęcia ekoinnowacji element społeczny. Za innowację ekologiczną uważa on „zmianę w sposobie prowadzenia działalności gospodarczej, polegającą na włączeniu w procesy decyzyjne, procesy produkcji i wszystkie pozostałe, związane z rozwojem gospodarczym na każdym poziomie analizy z kwestiami społecznymi i dotyczącymi ochrony środowiska” [2]. Ekoinnowacje społeczne są konsekwencją przestrzegania wzorców zrównoważonej konsumpcji przez społeczeństwo obejmujące np. proekologiczne zachowania czy nawyki konsumpcyjne [14]. Zauważyć także należy, że ekoinnowacje mają m.in. pozytywny wpływ na jakość życia (wymiar społeczny). Dotyczą bowiem zachowań i nawyków konsumpcyjnych. Dlatego wpływ na rozwój innowacji ekologicznych mają również uwarunkowania kulturowe. W tym kontekście wymienia się współpracę lokalnych samorządów z przedsiębiorcami oraz społecznością lokalną. Powstają różnego rodzaju lokalne inicjatywy, których celem jest wspieranie zarówno przedsiębiorczości, jak też podejmowanie śmiałych decyzji dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Istotne jest także podnoszenie świadomości i otwieranie społeczeństwa na innowacje, a tym samym na zmiany [17]. Podkreślić należy, iż rozwój nie polega tylko na zwiększaniu wskaźników ekonomicznych czy technologicznych, ale również – jeśli nie przede wszystkim – na zmianach w sferze wartości, postaw, zachowań społecznych [16]. Dlatego istotne staje się zauważenie społecznego wymiaru innowacji ekologicznych.

Co więcej, biorąc pod uwagę system pomiarowy ekoinnowacji „Eco-Innovation Observatory” [13] wyróżnia on wśród innowacji ekologicznych również ekoinnowacje o wymiarze społecznym. Społeczny wymiar ekoinnowacji dotyczy nie tylko kwestii bezpieczeństwa, ale również poprawy zdrowia, będącej wynikiem coraz lepszej jakości środowiska. To właśnie innowacje ekologiczne powinny z jednej strony prowadzić do zachowań proekologicznych, a z drugiej oddziaływać na przemiany społeczne.

4. Ekoinnowacje – próba pomiaru

W tekstach źródłowych można znaleźć różnorodne propozycje pomiaru i analizy ekoinnowacyjności. Na uwagę zasługują kompleksowe rozwiązania dotyczące [15]:

- ♦ poziomu mikro – narzędzie wykorzystywane w badaniach innowacji w ramach statystyki publicznej Unii Europejskiej – CIS (Community Innovation Survey). „W ramach CIS po raz pierwszy pomiaru ekoinnowacyjności dokonano uwzględniając lata 2006–2008. Analizowano innowacje, które przynoszą korzyści dla środowiska. Według przyjętej metodyki korzyści te rozpatrywane są z punktu widzenia momentu ich powstania” [15].

- ♦ poziomu makro – metodyka MEI oraz Eco-IS (w odniesieniu do poziomu makro proponowane są również rozwiązania oparte na analizie jakościowej).

W raporcie „Measuring Eco-Innovations” z 2007 roku (MEI Project) przygotowanym na zlecenie DG Research Komisji Europejskiej, we współpracy z Eurostatem, Europejską Agencją Środowiska (EEA) i Centrum Badań Komisji Europejskiej (Joint Research Center) wskazano na przydatność trzech metod pomiaru ekoinnowacji [5]:

1. ankiet,
2. analizy patentowej,
3. cyfrowej i dokumentacyjnej analizy źródłowej.

W tabeli 1 zestawiono podstawowe wskaźniki stosowane w ramach każdej z metod.

Tabela 1. Metody pomiaru ekoinnowacji [5]

Metoda	Wskaźniki
Ankieta	<ul style="list-style-type: none"> ♦ istnienie budżetu związanego nakładami na badania i rozwój ♦ wydatki na B + R ♦ całkowite wydatki na innowacje, czyli czy w ciągu ostatnich trzech lat badane przedsiębiorstwo wprowadziło (lub nie wprowadziło): technologie kontroli zanieczyszczeń, programy recyklingu, nowe lub ulepszone produkty lub usługi bardziej przyjazne dla środowiska od dotychczasowych albo nowe lub ulepszone procesy związane z ochroną środowiska ♦ innowacje organizacyjne: raporty środowiskowe, audyty lub programy zarządzania, nowa lub ulepszona dostawa, transport lub dystrybucja, systemy dla swoich produktów lub usług wraz z ochroną środowiska
Analiza patentowa	<ul style="list-style-type: none"> ♦ liczba patentów ♦ liczba cytowań
Cyfrowa i dokumentacyjna analiza źródłowa	<ul style="list-style-type: none"> ♦ udział rozwiązań „końca rury” i rozwiązań zintegrowanych ♦ udział rozwiązań związanych z podstawową produkcją lub podstawowymi produktami, obróbką materiału i produktami międzymetalicznymi, produktami końcowymi, obliczeniem liczby użytkowników, praktykami konsumenckimi; ♦ udział ekoinnowacji technologicznej podzielonej według etapu lub cyklu życia produktu ♦ ewolucja charakterystyki techniczno-ekonomicznej modeli produktów: ceny zakupu i efektywność energetyczna

Zastosowanie ankiet ma pomóc w wykryciu charakteru ekoinnowacji. Wskaźników, które można zidentyfikować za pomocą tego narzędzia jest wiele; prócz tego bezproblemowe staje się też porównanie ze sobą różnych zmiennych oraz przeprowadzenie analiz ekonometrycznych. Uzyskane wyniki można wykorzystać do poprawy instrumentów polityki środowiskowej. Analizy patentowe są przeprowadzane w celu zmierzenia szybkości i kierunku wynalazku, które mogą być powiązane z takimi czynnikami, jak np. regulacje środowiskowe i inne rodzaje polityki. Analiza patentowa może służyć również do określenia efektów spillover (rozlewania się), monitorowania dyfuzji oraz określania relatywnej siły czy specjalizacji różnych państw w wybranych obszarach technologicznych, a co za tym idzie, daje możliwość porównywania państw między sobą. Cyfrowa i dokumentacyjna analiza źródłowa pozwala na określenie charakteru innowacji, jej funkcjonalności. Pozwala również na poznanie czasu wejścia na rynek oraz źródła organizacyjnego. W momencie, gdy zestawia się dany szereg czasowy (dotyczący innowacji) z wydajnością produktu, możliwe staje się wykorzystanie

tych informacji do określenia wpływu polityki wobec innych zmiennych, jak np. ceny energii. Analiza ta pozwala na określenie faktycznego wpływu wydatków na badania naukowe (czy działalność patentową) na wyniki innowacji. Analiza taka pozwala również na badanie takich wymiarów innowacji, jak: rola użytkowników, otwarte procesy innowacyjne czy wkłady wiedzy innej niż ta oparta na B+R [5].

Komisja Europejska stosuje od 2010 roku Eco-Innovation Index (EII), na który składa się 16 wskaźników z pięciu obszarów tematycznych (tab. 2).

Tabela 2. Składowe Eco-Innovation Index [12]

Obszary tematyczne ekoinnowacji	Wskaźniki w grupie
Wejście	<ul style="list-style-type: none"> ♦ rządowe środki i nakłady na badania i rozwój w dziedzinie środowiska i energii (% PKB) ♦ całkowity personel B+R i naukowcy (% całkowitego zatrudnienia) ♦ łączna wartość zielonych inwestycji początkowych (USD/mieszkańca)
Działanie	<ul style="list-style-type: none"> ♦ liczba firm deklarujących wdrożenie działań innowacyjnych mających na celu zmniejszenie istotnego wkładu na jednostkę produkcji (% ogółu firm) ♦ liczba firm deklarujących wdrożenie działań innowacyjnych mających na celu zmniejszenie wkładu energii na jednostkę produkcji (% ogółu firm) ♦ liczba zarejestrowanych organizacji ISO 14001 (na milion mieszkańców)
Wyjście	<ul style="list-style-type: none"> ♦ liczba patentów dotyczących innowacji ekologicznych (na milion mieszkańców) ♦ liczba publikacji naukowych związanych z ekoinnowacjami (na milion mieszkańców) ♦ informacje medialne związana z ekoinnowacjami (według liczby mediów elektronicznych)
Wyniki społeczno-ekonomiczne	<ul style="list-style-type: none"> ♦ wywóz produktów z ekoprzemysłu (% całkowitego eksportu) ♦ poziom zatrudnienia w ekoprzemysłach i gospodarce o obiegu zamkniętym (% całkowitego zatrudnienia we wszystkich przedsiębiorstwach) ♦ dochody w ekoprzemysłach i gospodarce o obiegu zamkniętym (% całkowitych dochodów we wszystkich przedsiębiorstwach)
Wyniki efektywności zasobów	<ul style="list-style-type: none"> ♦ wydajność materiałowa (PKB/krajowe zużycie materiałów) ♦ wydajność wody (PKB/ślad wodny) ♦ wydajność energetyczna (PKB/brutto zużycia energii w głębi ładu) ♦ intensywność emisji gazów cieplarnianych (CO₂e/PKB)

Indeks EII pozwala na porównanie ekoinnowacyjności w odniesieniu do średniej w Unii Europejskiej oraz pozwala na wskazanie ich mocnych i słabych stron. W 2017 roku liderami były: Szwecja (EII = 144), Finlandia (EII = 141), Niemcy (EII = 139) Luksemburg (EII = 139), Dania (EII = 120) oraz Słowenia (EII = 117). W 2017 roku indeks EII dla Polski wynosił 59 (26 miejsce wśród 28 państw). Na rysunku 3 porównano wyniki Polski i Szwecji (poczynając od roku 2010) [12].

Na podstawie powyższych wskaźników trudne jednak staje się dokonanie pomiaru ekoinnowacji społecznych.

Wdrażanie ekoinnowacji (w tym ekoinnowacji społecznych) jest też uwarunkowane czynnikami polityczno-instytucjonalnymi, podażowymi czy też popytowymi, przy czym wymaga to czasu i zaangażowania, co zniechęca przedsiębiorstwa, szczególnie z sektora MŚP. Dzieje się tak często ze względu na:



Rys. 3. Eco-Innovation Index dla Polski i Szwecji w latach 2010–2017

- ♦ brak lub ograniczenie funduszy przeznaczanych na wdrożenie ekoinnowacji,
- ♦ brak kompetencji pracowników,
- ♦ trudności w znalezieniu kontrahenta, który chciałby współdziałać w celu wdrażania ekoinnowacji (niechęć do zwiększania kosztów) [3].

Z tych powodów ekoinnowacje nie są wdrażane w przedsiębiorstwach sektora MŚP, których jest najwięcej, lecz w dużych firmach, które na to stać.

5. Podsumowanie

Biorąc to wszystko pod uwagę, przyjmuje się, że:

- ♦ model 3E jest stosowany jako podstawowy filar funkcjonowania współczesnego przedsiębiorstwa,
- ♦ wymiar społeczny ekoinnowacji jest często ignorowany,
- ♦ innowacje ekologiczne stanowiące element zrównoważonego rozwoju oznaczają pozytywne działania środowiskowe i społeczne, co przejawia się zarówno w zwiększaniu świadomości ekologicznej, jak również w poprawie zdrowia całej populacji,
- ♦ z różnych sposobów pomiaru ekoinnowacji na uwagę zasługują MEI Project oraz Indeks EII, natomiast pomiar ekoinnowacji społecznych jest bardzo trudny.

Bibliografia

- [1] CARLEY M., SPAPENS P., *Dzielenie się światem*. Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Białystok–Warszawa 2000, s. 157.
- [2] CARRILLO-HERMOSILLA J., DEL RÍO P.G., KÖNNÖLÄ T., *Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies*, Journal of Cleaner Production, 2010, vol. 18, s. 1073–1083.
- [3] CICHY M.J., SZAFRANIEC M., *Ekoinnowacyjność przedsiębiorstw czystszej produkcji w Polsce. Część 1: Ogólne aspekty ekoinnowacyjności*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie, Gliwice 2015, s. 21–22, 24.
- [4] EKOINNOWACJE, *klucz do przyszłej konkurencyjności Europy*, <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/ecoinnovation/pl.pdf> [dostęp: 24.01.2019].

- [5] FINAL REPORT MEI *Project about measuring ecoinnovation*, René Kemp and Peter Pearson project for DG Research of the European Commission, 2007, s. 106–108.
- [6] GUS, *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw 2006–2009*. GUS, Warszawa 2010, s. 48.
- [7] JAMES P., *Toward sustainable bussines?*, [w:] M. Charter, U. Tischner (red.), *Sustainable Solution*. Greenleaf Publishing, Sheffield 2001, s. 77–97.
- [8] KOŹŁAK A., PAWŁOWSKA B., *Ekoinnowacje jako przejaw społecznej odpowiedzialności biznesu przedsiębiorstw transportowych*. Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, nr 332, Katowice 2017.
- [9] OECD/WSPÓLNOTY EUROPEJSKIE. *Podręcznik Oslo: Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Departament Strategii i Rozwoju Nauki (wyd. polskie), Warszawa 2005, s. 31.
- [10] OLEJNICZAK K., *Reguła 3E jako podstawa zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem*, Studia Ekonomiczne, nr 180, s. 210–214.
- [11] OTTMAN J.A., STRAFFORD E.R., HARTMAN C.L., *Avoiding green marketing myopia: Ways to improve consumer appeal for environmentally preferable products*, Environment: Science and Policy for Sustainable Development, 2006, t. 48.
- [12] RANKING Eco-Innovation Scoreboard 2017, https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en [dostęp: 2.02.2019].
- [13] RAPORT *Eco-Innovation Observatory*, 2010.
- [14] RENNINGS K., *Towards a Theory and Policy of Eco-innovation – Neoclassical and Co-Evolutionary Perspectives*, ZEW Discussion Papers, 1998, No. 98–24, s. 5–6.
- [15] RYSZKO A., *Problematyka pomiaru ekoinnowacyjności – wybrane podejścia w teorii i praktyce*, http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2016/t1/t1_0202.pdf [dostęp: 10.02.2019].
- [16] WIERŻYŃSKI W., *Społeczny wymiar innowacji*, http://www.pi.gov.pl/PARP/chapter_86196.asp?so-id=30ECD70166564C808564276ADCD2664E [dostęp: 25.01.2019].
- [17] WOŹNIAK L., STROJNY J., WOJNICKA E., *Ekoinnowacyjność dziś i jutro – wyzwania, bariery rozwoju oraz instrumenty wsparcia*, http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86197.asp?so-id=6FDOC7002261481A-9C77E5D6AFE6879E [dostęp: 2.02.2019].
- [18] ZIĘBA A., *Profesjonalizm w aspekcie ekonomii ochrony środowiska i zasobów naturalnych*, Przegląd Geologiczny, 1998, vol. 46, nr 10, s. 1072–1076.

Innowacyjne narzędzia wspomagające partycypację społeczną

Streszczenie: W opracowaniu przeprowadzono analizę dwóch przypadków zastosowania innowacyjnych narzędzi wspomagania partycypacji społecznej: interwencję bazującą na grze symulacyjnej oraz system wspomagania planowania partycypacyjnego jako ilustrację społecznych konsekwencji innowacji technologicznych.

Słowa kluczowe: partycypacja społeczna, symulacja, gra symulacyjna, innowacje

1. Wprowadzenie

W definicjach innowacji najczęściej w definiensie pojawia się „nowość” lub „zmiana”. Na przykład M. Kotsemir, A. Abroskin i D. Meissner [17], analizując ewolucję tego pojęcia, zidentyfikowali następujące aspekty:

- ♦ nowy obiekt (np. produkt, usługa, oprogramowanie),
- ♦ proces tworzenia czegoś nowego,
- ♦ instrument tworzenia czegoś nowego,
- ♦ uwarunkowanie (środowisko) tworzenia czegoś nowego,
- ♦ pomysł na coś nowego,
- ♦ zdolność do tworzenia czegoś nowego,
- ♦ proces zmiany [17, s. 8].

Na tym tle oryginalnie prezentuje się podejście L. Białoń, która definiuje innowacje z perspektywy skutków, jakie implikują i uważa, że są nimi zmiany, „których efektem jest wzrost użyteczności produktów/usług, procesów technologicznych oraz systemów zarządzania, poprawa racjonalności gospodarowania, ochrona i poprawa środowiska przyrodniczego, lepsza komunikacja międzyludzka oraz ostatecznie poprawa jakości życia zawodowego, jak i prywatnego społeczeństwa” [4, s. 19].

Taka pozytywna perspektywa przypomina, że ostateczna ocena innowacji powinna zależeć od ich wpływu na powszechnie cenione wartości: dobrostan ludzi, ochronę środowiska naturalnego, godne warunki życia również przyszłych pokoleń. W tym sensie, jak sugerował W. Kwaśnicki, każda, nawet techniczna/technologiczna innowacja, jest społeczna: „Czy takie innowacje, jak żarówka, samochód, samolot, telewizor, radio, ... (listę można wydłużyć) nie są także innowacjami społecznymi? To przecież te ‘innowacje techniczne’ w radykalny sposób zmieniły styl naszego życia codziennego, ale także stały się podstawą wykształcenia się nowych reguł kulturowych i społecznych zachowań” [18, s. 2].

Celem niniejszej pracy jest analiza przypadków niebezpośredniego oddziaływania efektów innowacji technologicznych na demokratyzację decyzji o znaczeniu publicznym, zwłaszcza na partycypację w planowaniu przestrzennym.

2. Partycypacja społeczna

Partycypacja społeczna (obywatelska) to „proces, w trakcie którego przedstawiciele społeczeństwa uzyskują wpływ, a pośrednio i kontrolę, nad decyzjami władz publicznych, gdy te decyzje mają bezpośredni lub pośredni wpływ na ich własne interesy” [10, s. 11].

Partycypacja społeczna stała się jednym z głównych postulatów współczesnego zarządzania miastem [20]. Zwiększa trafność decyzji dotyczących planowania przestrzennego, efektywność rozwiązywania lokalnych problemów, poczucie tożsamości obywatelskiej [5]. Jest także ważnym instrumentem społecznej gospodarki rynkowej [7], sprzyja demokratyzacji procesu innowacji [1], wpływa pozytywnie na satysfakcję z życia [16].

Partycypacja jest terminem szeroko stosowanym, czasami nadużywanym, dlatego w dyskursie dotyczącym tego zjawiska pomocne są klasyfikacje rodzajowe. Klasykiem wśród nich jest drabina partycypacji S.R. Arnstein [2], obrazująca stopnie redystrybucji władzy. Najwyższe szczeble drabiny to – licząc od góry – kontrola obywatelska, delegowanie władzy i partnerstwo. Łagodzenie, konsultowanie i informowanie S. Arnstein zakwalifikowała do partycypacji pozornej (tokenizm). Najniższe szczeble drabiny to manipulacja i terapia, które lokują się poza sferą partycypacji.

J. Pretty [23] z kolei uszeregował stopnie partycypacji następująco:

1. Partycypacja manipulacyjna – kiedy przedstawiciele społeczności zasiadają w oficjalnych komitetach, ale bez możliwości wpływu na ostateczne decyzje.
2. Partycypacja bierna – społeczność jest informowana o podjętych decyzjach lub zaszytych faktach.
3. Partycypacja przez konsultacje – kiedy ludzie odpowiadają na pytania dotyczące danego problemu, przy czym zarówno definicja problemu, jak i sposób przeprowadzenia konsultacji, łącznie z metodą analizy i wykorzystania wyników, zależą od przedstawicieli władzy.
4. Partycypacja z pobudek materialnych – kiedy ludzie angażują się w jakieś działania w zamian za korzyści materialne.
5. Partycypacja funkcjonalna – służąca głównie zwiększeniu efektywności realizacji jakiegoś (niekoniecznie partycypacyjnie uzgodnionego) projektu, najczęściej w celu redukcji kosztów.
6. Partycypacja interaktywna – analiza, planowanie, podejmowanie decyzji o znaczeniu publicznym uwzględnia liczne perspektywy; ten rodzaj partycypacji stanowi proces uczenia się.
7. Własna inicjatywa – kiedy ludzie podejmują inicjatywę (identyfikując problem i opracowując sposoby jego rozwiązania) niezależnie od zewnętrznych instytucji, które mogą dostarczyć potrzebnych zasobów lub doradztwa.

Obie przywołane klasyfikacje hierarchizują różne formy partycypacji i obie niezbyt wysoko lokują informowanie i konsultacje. Jeżeli informowanie *post factum* jest limitem uwzględniania zdania społeczności w decyzjach dotyczących na przykład planowania przestrzennego, to rzeczywiście trudno mówić o rzeczywistej partycypacji. Z drugiej strony – informowanie/bycie poinformowanym jest warunkiem koniecznym partycypacji każdego szczebla.

Poza tym – jak zauważa A. Cornwall [9] – nawet najbardziej fasadowe formy partycypacji mogą spełniać rolę „nogi w drzwiach”; pobudzać świadomość obywatelską, zachęcać do upominania się o prawo do wpływu na decyzje o znaczeniu publicznym.

We współczesnym podejściu do planowania przestrzennego zaangażowanie mieszkańców w proces projektowania jest coraz powszechniejsze [12], a często – wręcz wymagane. Obywatele występują tu nie tylko w roli odbiorców informacji, ale i jej dostarczycieli.

Wyższym niż wymiana informacji poziomem zaangażowania w decyzje o znaczeniu publicznym jest aktywne uczestnictwo interesariuszy w konsultacjach, definiowanie problemu i poszukiwanie rozwiązań (według klasyfikacji J. Pretty'ego jest to partycypacja interaktywna). Innowacyjnym narzędziami, które wspierają te dwa typy partycypacji są poświęcone następujące dwa podrozdziały.

3. Komunikacja i transfer informacji

Standardem w prezentacji i analizie informacji przestrzennej i geoprzestrzennej są systemy bazujące na technologii GIS (*Geographical Information System*). Ich wykorzystanie do planowania przestrzennego początkowo nie wykraczało poza prezentację stanu obecnego i przyszłego [21]. W latach 90. ubiegłego wieku, dzięki rozwojowi technologii informacyjnych, otworzyły się możliwości budowy systemów wspomagania planowania (*Planning Support Systems – PSS*), umożliwiające wizualizację danych przestrzennych, ale także gromadzenie i wyszukiwanie danych, wymianę informacji, analizę i badania symulacyjne, a także współpracę. Zwrot propartycypacyjny w podejściu do planowania przestrzennego stworzył potrzebę konstrukcji systemów wspomagania planowania partycypacyjnego (*Participatory Planning Support Systems – P-PSS*)¹.

Ich powstawanie i efektywne wykorzystanie staje się możliwe dzięki efektom innowacji w technologiach informatycznych i teleinformatycznych. Wykorzystują technologie webowe, cloudcomputing, narzędzia analizy wielkich zbiorów danych (*Big Data*²). Ich stosowanie stało się możliwe dzięki coraz intensywniejszemu usieciowieniu i powszechności stacjonarnych i mobilnych narzędzi komunikacji, geolokacji i przetwarzania danych.

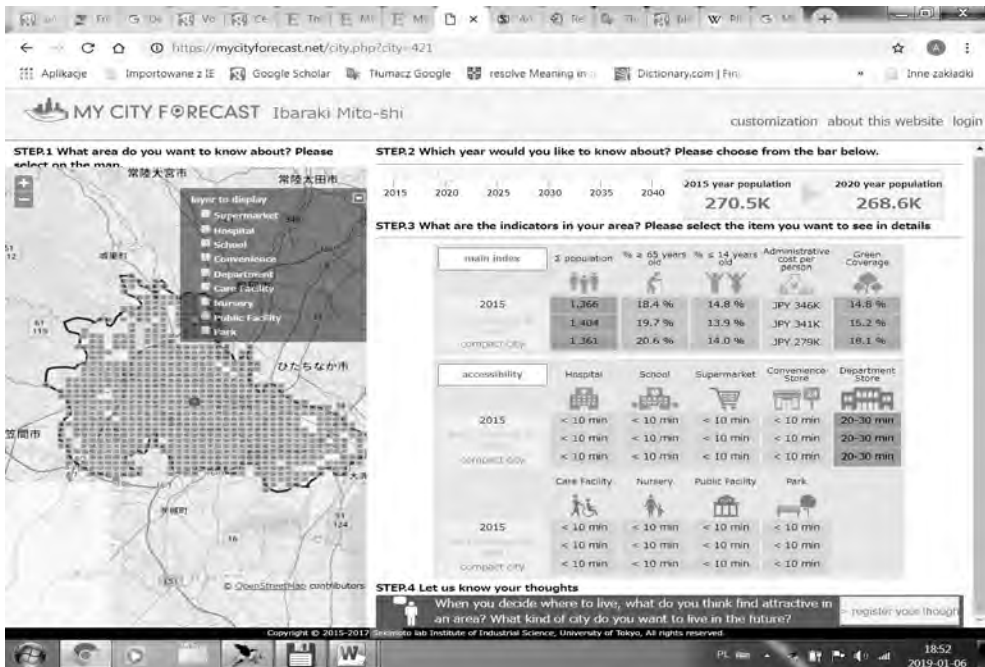
Szeroka partycypacja społeczna w zarządzaniu miastem wymaga powszechnej i łatwej dostępności do informacji dotyczących miasta oraz możliwości przekazywania opinii i pomysłów. Trafność decyzji dotyczących planowania przestrzennego zależy nie tylko od jakości informacji o aktualnej sytuacji, ale również od ich prognozowanego wpływu na różne obszary życia mieszkańców. Systemy wspomagające refleksję i szeroką partycypację decyzyjną powinny być przyjazne dla użytkowników w dwojakim sensie: łatwe w obsłudze, ale również ułatwiające przeciętnemu obywatelowi interpretację zarówno informacji wyjściowych, jak i wyników symulacji.

Zadanie to spełnia system *My City Forecast* (mycityforecast.net) opracowany i rozwijany przez pracowników Uniwersytetu Tokijskiego [15].

Dostępna z poziomu przeglądarki internetowej aplikacja pozwala użytkownikom na zapoznanie się z prognozowanymi zmianami w wybranej części miasta w najbliższej przyszłości (do 2040 roku). System umożliwia dość precyzyjne wybranie analizowanej części miasta

¹ Znane również jako *Participatory Geographic Information Systems (P-GIS)*, *Public Participation Geographic Information Systems (PP-GIS)*, *Public Participatory Planning Support Systems (PP-PSS)*.

² Zbiory typu *Big Data*, poza wielkością, charakteryzuje również szybkość (napływania danych, a w związku z tym konieczność ich szybkiego przetwarzania i aktualizacji), różnorodność (źródeł i formatów danych), złożoność (obok ustrukturalizowanych występują *Big Data* nieustrukturalizowane) i zmienność (*Big Data* pochodzą z ciągle rozszerzającego się zbioru źródeł).



Rys. 1. Aplikacja My City Forecast (zrzut ekranu). Źródło: <https://mycityforecast.net>

dzieląc cały obszar na kwadraty o powierzchni 500×500 m, w związku z czym użytkownicy mogą analizować prognozy dotyczące ich naprawdę najbliższego otoczenia. Prezentacja danych jest zgodna z ideą kokpitu menedżerskiego (wszystkie dane na jednym ekranie, z wykorzystaniem infografiki i map – rys. 1).

Zmiennymi wyjściowymi prezentowanymi na ekranie są: wielkość populacji, jej struktura (odsetek osób po 65. roku życia i odsetek osób poniżej 14 lat), koszty administracyjne w przeliczeniu na osobę, pokrycie badanego obszaru zielenią, dostępność wybranych obiektów usługowych i użyteczności publicznej (m.in.: szkoły, przedszkola, szpitala, parku, supermarketu) mierzona czasem dotarcia do najbliższego z danego typu. Większość ze wskaźników dotyczy więc jakości życia mieszkańców.

Co ważne – wszystkie symulacje są przeprowadzane dla dwóch scenariuszy: „Business as usual” (rozwój miasta bez zmiany polityki przestrzennej) oraz „Compact city” (rozwój przy wprowadzeniu polityki miasta zwartego³). Wskaźniki są prezentowane w układzie porów-

³ Idea miasta zwartego (*compact city*) zrodziła się jako reakcja na niekontrolowaną suburbanizację oraz z potrzeby bardziej efektywnego wykorzystania przestrzeni i innych zasobów miejskich. E. Węclawowicz-Bilska [25] nazywa *compact city* „miastem krótkich dystansów” i definiuje jako urbanistyczną koncepcję, która „promuje relatywnie wysoką gęstość terenów zabudowanych wraz z różnorodnym, mieszanym wykorzystaniem terenu. Sprawny system transportu publicznego ma zachęcać do rezygnacji z komunikacji samochodowej, a zwarty układ urbanistyczny sprzyja pieszym i rowerowym spacerom” [25, s. 328].

nawczym dla obu tych scenariuszy. Użytkownicy mają możliwość przekazania wniosków, uwag i refleksji dotyczących rozwoju miasta.

System jest nadal rozwijany. Badania wykazały, że wśród użytkowników systemu wzrosła wola partycypacji i przekonanie o znaczeniu komunikowania opinii.

Więcej przykładów współczesnych systemów wspomagania partycypacyjnego planowania można znaleźć np. w pracach [14, 15].

4. Gry symulacyjne jako narzędzie konsultacji i wspólnego uczenia się

Gry symulacyjne w zastosowaniach serio (*serious games*, czyli gry służące nie tylko rozrywce, lecz realizujące dodatkowe cele) nie są zjawiskiem nowym, gdyż ich nieprzerwaną obecność wśród narzędzi wspomagających decyzje można liczyć od lat 50. XX wieku w przypadku gier menedżerskich [8], zaś od XIX wieku w przypadku gier wojennych [24]. Również symulacyjne gry urbanistyczne (*urban gaming simulations*) mają już długą, ponadpółwieczną historię [6].

Gry symulacyjne od dawna były też wykorzystywane jako narzędzie uświadamiające złożoność sytuacji decyzyjnych dotyczących współdzielonych zasobów i konfliktowych celów. Klasykami w tej grupie są *The COMMONS* [22] i *Fish Banks* [19] ilustrujące tzw. problem wspólnego pastwiska (*tragedy of the commons*) [11], czyli konflikt między interesami indywidualnymi i zbiorowymi, a także krótko- i długoterminowe skutki działalności gospodarczej związanej z eksploatacją zasobów odnawialnych. W swoim czasie ich innowacyjność wynikała z faktu, że dzięki grze (aktywności kojarzonej najczęściej z konkurencją) objawiały dramatyczne skutki braku kooperacji.

Gry symulacyjne to taki rodzaj interwencji, która nie tyle oferuje rozwiązanie, co zmienia ramy poznawcze, a nawet redefiniuje problemy. Wynika to z tego, że gra symulacyjna jest jedyną techniką modelowania, która nie upraszcza zachowań decydentów z tego prostego powodu, że włącza do modelu prawdziwe osoby (myślące, czujące, mniej lub bardziej inteligentne, mniej lub bardziej skłonne do współpracy, w różny sposób doświadczone, mające różne cele i potrzeby oraz wyznające różne wartości, zróżnicowane psychologicznie etc.). Jest to powód, dla którego większy potencjał jako narzędzia wspomagającego decyzje o znaczeniu publicznym mają gry symulacyjne wieloosobowe, rozgrywane synchronicznie, z zasadą jedności czasu i miejsca. Wynika to również z faktu, że najważniejszym etapem gry symulacyjnej jest podsumowanie, które następuje po zakończeniu rozgrywki, zaś to najczęściej wymaga profesjonalnej facylitacji, czyli działań zwiększających efektywność procesu uczenia się poprzez wspólną refleksję nad doświadczeniem, jakim była rozrywka⁴.

Projektanci gier symulacyjnych serio chętnie czerpali z możliwości, jakie dawały innowacje techniczne i technologiczne. Wystarczy powiedzieć, że uznawana za pierwszą grę kierowniczą i opracowana w 1956 roku gra *Top Management Decision Simulation* była grą komputerową (użyto do niej komputera IBM 650, którego pierwszy egzemplarz sprzedano w 1954 roku). Szybki był również odzew na popularność komputerów osobistych, wykorzystanie technologii webowych, mobilnych, a także – choć nie powszechnie – rozwiązań stosowanych w grach video w zakresie grafiki komputerowej. W przypadku gier serio wiele

⁴ Więcej na temat podsumowania rozgrywek serio np. w [3].

z tych innowacji miało skromny, żaden lub nawet ujemny⁵ wpływ na ich efektywność. Podczas gdy rozwój technologii informatycznych wyeliminował z użycia wiele analogowych urządzeń (jak np. maszyny do pisania), symulacyjne gry serio typu *low-tech* lub *no-tech* rozwijały i rozwijają się równolegle do gier *hi-tech*. Przyczyną jest wspomniany już fakt, że jedna z najbardziej cennych właściwości gier symulacyjnych (włączenie w model człowieka odgrywającego rolę) oraz supremacja podsumowania nad rozgrywką właściwą są zachowane również w tzw. grach ręcznych lub zaledwie wspomaganym komputerowo.

Jednak w niektórych zastosowaniach symulacyjnych gier serio korzystanie z nowoczesnych rozwiązań (np. grafiki 3D) jest pożądane, np. dla zwiększenia poczucia realizmu sytuacji odwzorowanych w grze. Tak jest w przypadku *Participatory Chinatown* [13], gry opracowanej na potrzeby zwiększenia efektywności konsultacji społecznych z mieszkańcami jednej z dzielnic Bostonu – Chinatown. Chinatown, jako dzielnica zróżnicowana etnicznie i społeczno-ekonomicznie, przechodząca proces gentryfikacji, jest uznawana za wyzwanie dla twórców planów urbanistycznych.

Gra została zbudowana na platformie Sandstone, co umożliwia jej uruchamianie bezpośrednio z przeglądarki internetowej. Nie była jednak rozgrywana zdalnie, lecz w pomieszczeniu, gdzie na pięciu stołach z laptopami przeprowadzono równolegle 5 rozgrywek w kilkusobowych zespołach (w sumie w grze uczestniczyło 48 osób).

Sesja obejmuje sześć faz:

1. **Eksploracja.** Uczestnicy odgrywają rolę jednego z piętnastu wirtualnych mieszkańców, reprezentujących zróżnicowanych interesariuszy Chinatown (np. nowy mieszkaniec, senior, rodzic, student, biznesmen). Każdy z mieszkańców ma przypisaną misję: szuka pracy, mieszkania lub przestrzeni socjalizacyjnej. Po zapoznaniu z rolami gracze nawigując swoimi awatarami w realistycznym trójwymiarowym modelu Chinatown (rys. 2) realizują swoje misje, poszukując kart decyzyjnych. Mają na to 30 minut. W kartach tych są szczegółowo opisane konkretne, istniejące w Chinatown, miejsca pracy, lokale mieszkalne i miejsca socjalizacji. Gracze mogą uzyskać pomoc w poszukiwaniu kart zarówno od postaci w grze (tzw. NPC – *non-player characters*), jak i od pozostałych graczy przy stole. Twórcy gry zadbali o realistyczne odwzorowanie położenia wirtualnych mieszkańców; np. ci z długą historią zamieszkania w Chinatown mają szerokie grono znajomych, natomiast nowi – nielicznych potencjalnych doradców, słabo znający angielski nie znajdą ogłoszenia o pracy w angielskojęzycznej gazecie itp. W tej fazie gracze uzyskują punkty za znalezione karty, ale również za wymianę kart z innymi graczami, interakcje z postaciami NPC i z otoczeniem.
2. **Faza decyzji.** Uczestnicy analizują znalezione karty (dopuszczalna jest dyskusja z innymi graczami przy stole), powtórnie analizują biografie swoich postaci i oceniają karty, wskazując trzy najlepsze dla danej postaci wybory. Po zakończonym rankingu poznają wyniki symulacji, np. które z miejsc pracy postać zdobyła, a jeżeli nie zdobyła, to z jakich powodów.

⁵ Na przykład wzrost mocy obliczeniowych komputerów w latach 70. i 80. XX w. spowodował eliminację istotnego ograniczenia w odwzorowaniu i złożoności proceduralnej symulacyjnych gier serio, w wyniku czego zaczęły powstawać gry bardzo złożone, z kilkudziesięcioma zmiennymi decyzyjnymi i skomplikowanymi regułami. Ukuto dla nich epitet *rule-playing games*, gdyż opanowanie ich reguł zajmowało więcej czasu, niż sama rozgrywka i jej podsumowanie.



Rys. 2. Kadr z gry *Participatory Chinatown*. Źródło: <https://www.seriousgamemarket.com>

3. **Dyskusja – część I.** Uczestnicy są oznaczeni podwójnymi plakietkami: ze swoim nazwiskiem i z nazwiskiem odgrywanej postaci. Moderator w tej fazie dyskusji zwraca się do symulowanych postaci. Zaczyna od pytania, kto z nich znalazł pracę, mieszkanie czy miejsce socjalizacji pierwszego wyboru, kto nie znalazł i jak się z tym czują. Uczestnicy zebrania są w ten sposób skłaniani do wczuwania się w sytuację ludzi, którzy – być może – mają zupełnie inne od nich samych możliwości, priorytety i cele. Inicjuje to rozmowę o konkurencji, kompromisach, niedoborach zasobów.
4. **Wybór priorytetów.** W tej fazie uczestnicy zebrania pozbywają się plakietek z nazwiskami postaci (opuszczają rolę) i wybierają trzy najważniejsze z priorytetów rozwoju dzielnicy (wybranych na poprzednim zebraniu). Na podstawie tego wyboru jest algorytmicznie diagnozowany preferowany kierunek rozwoju miasta (np. jeżeli wybranymi priorytetami będą zatrudnienie, handel i lokale gastronomiczne, to znaczy, że preferowanym kierunkiem rozwoju jest kierunek biznesowy).
5. **Wizualizacja przyszłości.** Indywidualne wybory uczestników z poprzedniej fazy są podstawą do sformułowania priorytetów większej społeczności (graczy skupionych przy jednym stole). Uczestnicy dowiadują się, że – chociaż wspólnie ustalony wybór priorytetów różni się od ich osobistych preferencji – od tej pory to on będzie obowiązywał przy planowaniu przyszłości dzielnicy. Podejmują próby wizualizacji przyszłości Chinatown.
6. **Dyskusja – część II.** W końcowej fazie uczestnicy w ramach współdzielonych stołów dyskutują scenariusze rozwoju dzielnicy, odnosząc wspólnie obrany kierunek rozwoju zarówno do swoich osobistych preferencji, jak i preferencji postaci, których role odgrywali. Następnie ustalenia poszczególnych stolików są komunikowane wszystkim uczestnikom spotkania.

Badania przeprowadzone po interwencji wykazały, że główny jej cel – zwiększenie empatii partycypujących w planowaniu przyszłości miasta – został osiągnięty. Zdaniem autorów badania osiągnięto efekt immersji. Nie znaleziono jednak istotnego związku między specyfiką sytuacji postaci z gry a decyzjami obsadzających ich role uczestników w fazach 4–6. Autorzy przyznają [13, s. 184], że byłoby to „zbyt ambitne”, aby oczekiwać natychmiastowego przełożenia tego emocjonalnego doświadczenia na konkretne decyzje.

5. Podsumowanie

Przedstawione dwa przypadki ilustrują społeczne konsekwencje innowacji technologicznych. Istnieją między nimi różnice wynikające z celu zastosowania, ale również typu narzędzi.

Gra *Participatory Chinatown*, jak wszystkie gry typu *taylor-made* ma konkretnego adresata i jej wykorzystanie w innych sytuacjach, np. na zebraniu mieszkańców innej dzielnicy, wymagałoby poważnych i kosztownych kalibracji. Nie ma dostępnych informacji na temat adaptacji tej gry dla innych zastosowań. W opisanym przypadku w doświadczeniu uczestniczyło 48 osób. Być może kolejne zastosowanie nastąpi przy pracach nad kolejnym wieloletnim planem rozwoju (opracowuje się je co 10 lat na kolejną dekadę). W przypadku *My City Forecast* zasięg jest nieporównanie większy. Wprowadzono już dane do symulacji dla prawie wszystkich powiatów. Teoretycznie jedynie cyfrowo wykluczeni obywatele nie będą mogli z tej aplikacji skorzystać. Praktycznie sięgną po nią już zainteresowani przyszłością swojego otoczenia. To samo ograniczenie dotyczy zresztą gry symulacyjnej.

Zasadnicza różnica między tymi podejściami wynika ze sposobu korzystania; *Participatory Chinatown* jest z założenia facylitowana – moderatorzy dbają o sprawny przebieg doświadczenia i – co najważniejsze – moderują dyskusje w nie wpisane. Minimalizuje to niebezpieczeństwo bezrefleksyjnego przejścia przez rozgrywkę. *My City Forecast* jest narzę-

Tabela 1. Porównanie narzędzi wspomagających partycypację obywatelską

Aspekt	Facylitowane gry symulacyjne serio	Systemy wspomaganie planowania partycypacyjnego
Cele	wspomaganie wspólnego uczenia się (zmiany modeli myślowych), perswazja zmiany postaw	wymiana informacji, perswazja
Facylitacja	konieczna	niekonieczna, możliwa tylko w ograniczonym zakresie (tzw. cyfrowy tutoring)
Refleksja	pewna (wpisana w strukturę interwencji), ustrukturalizowana	możliwa samodzielna (spontaniczna)
Okoliczności korzystania	zaplanowane wydarzenie (np. element zebrania mieszkańców)	wewnętrzna potrzeba użytkownika
Sposób korzystania	synchroniczny (jedność czasu i miejsca)	asynchroniczny. niezależny od innych użytkowników
Interakcje z innymi użytkownikami	kluczowe	możliwe – np. poprzez forum internetowe
Zasięg	ograniczony (przy jednej sesji do kilkudziesięciu osób)	szeroki

dziem prezentującym stan obecny i prognozy na przyszłość, co może być podstawą do refleksji użytkownika, jednak nie jest on i ze względów technicznych nie może być pilotowany przez proces refleksji, co jest warunkiem głębokiego uczenia się.

Participatory Chinatown z założenia jest nastawiona na przyjmowanie szerszej perspektywy, na uwzględnianie nie tylko własnych interesów. *My City Forecast* nie ma takiej misji. Mimo to oba narzędzia mają charakter perswazyjny; gra jawnie zachęca do zmiany postaw (empatii), natomiast *My City Forecast* promuje ideę miasta zwartej.

W tabeli 1 zaprezentowano porównanie już nie konkretnych egzemplarzy, ale typów narzędzi. Uwzględnia ono teoretycznie możliwe do zapewnienia funkcjonalności, których *My City Forecast* nie oferuje (np. forum dyskusyjne, cyfrowy tutoring). Warto zauważyć, że obu tych podejść nie należy traktować konkurencyjnie; pobudzanie świadomości obywatelskiej i ułatwianie partycypacji w decyzjach o znaczeniu publicznym wymaga zarówno skutecznego i sprawnego informowania, jak i wspomaganie wspólnego uczenia się i poszerzenia oglądu sytuacji decyzyjnych.

Bibliografia

- [1] ANTTIROIKO A.-V., *City-as-a-platform: The rise of participatory innovation platforms in Finnish cities*, Sustainability, 2016, 8 (922), s. 3–31.
- [2] ARNSTEIN S. R., *A ladder of citizen participation*, Journal of the American Institute of Planners, 1969, 35 (4), s. 216–224.
- [3] BALCERAK A., WOŹNIAK J., *Gry menedżerskie*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2016.
- [4] BIAŁOŃ L., *Zarządzanie działalnością innowacyjną*, Placet, Warszawa 2010.
- [5] BORYCZKA E.M., *Partycypacyjne instrumenty zarządzania jednostkami samorządu terytorialnego*, [w:] A. Nowakowska (red.), *Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania rozwojem lokalnym i regionalnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2015, s. 39–86.
- [6] CECCHINI A., RIZZI P., *Is urban gaming simulation useful?* Simulation & Gaming, 2001, 32(4), 507–521.
- [7] CIECHANOWICZ-MCLEAN J., NYKA M., *Partycypacja społeczna w ochronie środowiska jako instrument społecznej gospodarki rynkowej*, Gdańskie Studia Prawnicze, 2017, 37, s. 229–241.
- [8] COHEN K.J., RHENMAN E., *The role of management games in education and re-search*, Management Science, 1961, 7, s. 131–166.
- [9] CORNWALL A., *Unpacking 'Participation': models, meanings and practices*, Community Development Journal, 2008, 43, 3, s. 269–283.
- [10] DŁUGOSZ D., WYGNAŃSKI J.J., *Obywatele współdecydują. Przewodnik po partycypacji społecznej*, Stowarzyszenie na Rzecz Forum Inicjatyw Pozarządowych, Warszawa 2005.
- [11] GARRETT H., *The Tragedy of the Commons*, Science, 1968, Vol. 162, No. 3859, s. 1243–1248.
- [12] GEERTMAN S., STILLWELL J., *Planning Support Systems: Content, Issues and Trends*, [w:] S. Geertman, J. Stillwell (red.), *Planning Support Systems Best Practice and New Methods*. The GeoJournal Library 2009, Vol. 95, Springer, Dordrecht, s. 1–26.
- [13] GORDON E., SCHIRRA S., *Playing with empathy: digital role-playing games in public meetings*, [w:] *Proceedings of the 5th International Conference on Communities and Technologies*, ACM 2011, s. 179–185.
- [14] HAKLAY M., JANKOWSKI P., ZWOLIŃSKI Z., *Selected modern methods and tools for public participation in urban planning—a review*, Quaestiones Geographicae 2018, Vol. 37, No. 3, s. 127–149.
- [15] HASEGAWA Y., SEKIMOTO Y., SETO T., FUKUSHIMA Y., MAEDA M., *My City Forecast: Urban planning communication tool for citizen with national open data*, Computers, Environment and Urban Systems (<https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2018.06.001>), 2018.
- [16] HELLIWELL J. F., PUTNAM R. D., *The social context of well-being*, Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 2004, 359 (1449), s. 1435–1446.
- [17] KOTSEMIR M., ABROSKIN A., MEISSNER D., *Innovation Concepts and Typology – An Evolutionary Discussion*. Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP 05/STI/2013, 2013, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2221299>.

- [18] KWAŚNICKI W., *Innowacje społeczne – nowy paradygmat czy kolejny etap w rozwoju kreatywności człowieka?*, [w:] Misztal W., Chimiak G., Kościański A. (red.), *Obywatelskość wobec kryzysu: uśpieni czy innowatorzy?*, IFiS PAN, Warszawa 2015, <https://www.researchgate.net/publication/272794181>
- [19] MEADOWS D.L, FIDDAMAN T., SHANNON D., *Fish Banks Ltd.*, University of New Hampshire, Durham 1993.
- [20] PACHCIAREK H., PLATONOFF A. L., *Partycypacja interesariuszy w kształtowaniu polityki gospodarczej miasta*, *Acta Politica Polonica*, 2017, s. 93–101.
- [21] PETTIT C., BAKELMUN A., LIESKE S. N., GLACKIN S., HARGROVES K., THOMSON G., SHEARER H., DIAF H., NEWMAN P., *Planning support systems for smart cities*, *City, Culture and Society*, 2018, 12, s. 13–24.
- [22] POWERS R.B., DUSS R.E., NORTON R.S., *The Commons Game*, University of North Carolina-Asheville, Asheville 1986.
- [23] PRETTY J., *The many interpretations of participation*, *Focus*, 1995, 16, 4, s. 4–5.
- [24] VEGO M., *German war gaming*, *Naval War College Review*, 2012, 65 (4), s. 106–147.
- [25] WĘCŁAWOWICZ-BILSKA E., *Miasto przyszłości – tendencje, koncepcje, realizacje*, *Czasopismo Techniczne. Architektura*, 2012, 109.1-A/2, s. 323–342.

Innowacje społeczne w IST

Streszczenie: Autorzy zwracają uwagę na specyfikę innowacji społecznych, a także na ich znaczenie nie tylko w organizacjach typu JST lub NJO, ale również w przedsiębiorstwach. Omawiają źródła, rodzaje, typy innowacji społecznych w JST. Zasadniczą częścią opracowania jest przegląd dotychczasowych metod pomiaru innowacji społecznych w IST. Autorzy przedstawiają rekomendacje w zakresie pomiarów innowacji społecznych w JST.

Słowa kluczowe: innowacja społeczna, innowacja społeczna w JST, pomiar innowacji społecznych

1. Wprowadzenie

Po wielu latach innowacje społeczne w Polsce nie są już zarezerwowane wyłącznie dla przedsiębiorstw, a także sektora prywatnego i organizacji pozarządowych. Jednostki samorządu terytorialnego i – szerzej – administracja publiczna tworzą własne innowacje, dzięki którym zwiększa się efektywność pracy urzędów, transparentność ich działań, wzrasta także poziom podmiotowości mieszkańców oraz tworzy się partnerska relacja między lokalną władzą a obywatelami. Jak podkreśla Michał Kleiber, innowacje społeczne są niezwykle ważne dla współczesnej Polski. Píše on: „świat stoi przed szeregiem wyzwań o tak szerokim charakterze, że pomijanie aspektu społecznego w działaniach innowacyjnych byłoby ogromnym uchybieniem” [10, s. 8]. Tak samo ważne jest monitorowanie wprowadzanych innowacji społecznych, żeby wiedzieć, jakie przynoszą efekty i czy zawsze są zgodne z priorytetami danej społeczności [10, s. 8]. Ocena potencjału innowacji, która jest istotna w procesie podejmowania decyzji, a także ocena efektów innowacji dla strategicznych grup odbiorców, to dwa kluczowe poziomy pomiaru innowacji społecznych. Problemy związane z pomiarem innowacyjności wiążą się przede wszystkim z doбором właściwych miar innowacyjności oraz z samą oceną przyjętych wskaźników. Wśród barier w prowadzeniu systematycznych i porównywalnych pomiarów innowacyjności społecznych można wyróżnić: brak syntetycznego miernika, przyjęte wskaźniki, które nie są bezpośrednio styczne z innowacją (np. nakłady), różnorodny czas wpływu efektu innowacji. W polskich jednostkach samorządu terytorialnego (dalej JST) wszystkich szczebli dostrzegamy coraz więcej działań opartych o zasady przedsiębiorczości. Metody i techniki zarządzania przedsiębiorstwem coraz lepiej adaptują się do warunków zarządzania społecznością lokalną czy regionalną. Wójtowie, burmistrzowie, prezydenci i marszałkowie swoje decyzje opierają coraz częściej na rachunku ekonomicznym i potrzebach mieszkańców. Coraz mniej jest przykładów projektów, w których koszty eksploatacji przekraczają możliwości gminy, jak na przykład budowa-

* Wykładowca Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Wałbrzychu.

** Adiunkt w Katedrze Infrastruktury Zarządzania na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej.

nie basenu, którego koszt budowy i prowadzenia przewyższa możliwości finansowe gminy, prowadząc do coraz większego zadłużenia. Wzrost liczby innowacji społecznych to w dużym mierze efekt polityki spójności Unii Europejskiej, która była impulsem dla wielu projektów realizowanych z myślą o społecznościach lokalnych. Niebagatelną motywacją dla decydentów JST była chęć uzyskania przewagi nad konkurentem i/lub wzmocnienie poparcia wśród mieszkańców. W pierwszym etapie wprowadzania innowacji w JST dominowały innowacje produktowe i technologiczne w dziedzinie gospodarczej. Dzisiaj zdecydowanie przeważają innowacje społeczne, gdyż to one w dużym stopniu wpływają na jakość życia w gminie. Taki kierunek wyznaczają sami mieszkańcy poprzez swoją aktywność, dzięki wskazywaniu władzom nowych obszarów rozwoju i tym samym coraz szerszemu wprowadzaniu zasady partycypowania w zarządzaniu JST.

Schumpeter określił innowacje jako proces kreatywnej destrukcji, związany z nowymi kombinacjami, wyrażonymi w produktach, jak i metodach produkcji, zaopatrzenia, reorganizacji i otwarciu nowego rynku. Jak wskazuje Olejniczak-Merta ponad pół wieku później Freeman dostrzegł, że innowacje nie są już wyróżnikiem i szansą dla firmy, ale koniecznością dla jej funkcjonowania i rozwoju [22, s. 4]. Jak podkreśla Wronka-Pośpiech, przez długi czas przedmiotem badań nauk o zarządzaniu były przede wszystkim innowacje produktowe i procesowe (określane jako technologiczne) [32]. Od niedawna dopiero dostrzega się także znaczenie innych rodzajów innowacji, najczęściej określanych mianem organizacyjnych [24], nietechnologicznych [16] bądź innowacji miękkich [27]. Zauważyć można zainteresowanie rolą innowacji zarządczych [8], organizacyjnych [36], architektonicznych [9], etnicznych [6], rozpraszających [3] czy eko-innowacji [25]. Chociaż innowacja zazwyczaj kojarzy się z czymś, co się dzieje poza społeczeństwem i dotyczy raczej techniki, technologii czy gospodarki, w latach 90. XX w. zwrócono także uwagę na innowacje społeczne. Zainteresowanie tematem innowacji społecznych wynika z konieczności ciągłych poszukiwań nowych sposobów rozwiązywania problemów społecznych, albowiem tradycyjne formy działania wyczerpują się lub zawodzą. Dzisiejszy świat zmaga się z wieloma problemami, m.in. narastającymi nierównościami społecznymi, wzrostem bezrobocia, starzeniem się społeczeństwa, wykluczeniem społecznym, zmianami klimatycznymi czy rosnącym zanieczyszczeniem środowiska i jego wpływem na zdrowie społeczeństwa. Dlatego też ta względnie nowa kategoria pojęciowa została w ostatnich latach wpisana nie tylko w tematykę badań naukowych, ale także w inicjatywy i programy Unii Europejskiej [34, s. 124–125]. Innowacje społeczne są niezbędnym czynnikiem rozwiązywania współczesnych wyzwań. Celem innowacji społecznych jest podnoszenie jakości życia społeczeństwa jako całości.

2. Innowacje w JST

Inicjatorem innowacji społecznych był Mohammad Yunus, założyciel Grameen Bank działającego na rzecz potrzebujących mieszkańców Bangladeszu za pomocą udzielanych mikropożyczek [15, s. 68]. W 1973 roku jedną z pierwszych polskich definicji innowacji społecznych stworzył B. Ilczko, który określił je jako relacje międzyludzkie. Przegląd definicji innowacji społecznych pozwala wyodrębnić następujące cechy: wymierne korzyści dla społeczeństwa, wzrost aktywności i większej zdolności społeczności do działania, współuczestnictwo adresatów efektów innowacji, określony cel społeczny [15, s. 68]. Olejniczak-Merta definiuje innowacje społeczne jako nowe działanie społeczne mające na celu poprawę jakości życia całych społeczeństw i narodów. Wartość ta wynika z wypracowania unikatowych

rozwiązań, z wdrożonego już znanego rozwiązania występującego w kontekście społecznym. Za innowacje społeczne uznaje się też popularyzowanie i upowszechnienie zmian społecznych [21]. Białoń za innowacje społeczne uważa wdrożone projekty, których celem jest powstanie zmiany społecznej, w efekcie czego wzrasta dobrostan społeczeństwa – poziom życia oraz tworzenie nowych form relacji międzyludzkich, prowadzących do zapobiegania dezintegracji społecznej, wzrostu demokratyzacji życia oraz wzmocnienie kapitału społecznego [1, 3–10].

Istotą innowacji społecznych jest oryginalne wykorzystywanie posiadanych zasobów w celu rozwiązywania problemów istniejących w danej społeczności lokalnej. Prowadzą one do korzystnych zmian w życiu całej wspólnoty i pojedynczych mieszkańców. Oczywiście nasuwa się pytanie: Czy korzystne zmiany mamy odczytywać z pozycji pojedynczego człowieka, wspólnoty lokalnej, czy może państwa lub całej ludzkości? Przykłady innowacji, które rozwiązują palące problemy społeczne, skłaniają do stwierdzenia, że punktem odniesienia jest określony rodzaj JST: gmina, powiat lub region. Ważną cechą innowacji społecznych jest wzmocnianie relacji i więzi społecznych, gdyż ich tworzenie i wprowadzanie w życie ma charakter kolektywny [28, s. 220]. W niniejszym opracowaniu za innowacje społeczne będziemy uznawać działania zbiorowe, które mogą powstawać zarówno samoistnie, oddolnie, jak i w wyniku określonych decyzji skierowanych do lokalnej społeczności.

Przegląd literatury [2; 18] wskazuje, że innowacje społeczne obejmują pięć zagadnień:

1. Transformację społeczną (rola społeczeństwa obywatelskiego w procesie przemian społecznych oraz ekonomii społecznej i przedsiębiorców społecznych w realizacji wzrostu gospodarczego i integracji społecznej; rola biznesu w zmianie społecznej – społeczna odpowiedzialność biznesu i rola przedsiębiorstw w prowadzeniu kolejnej fali innowacji i produktywności poprzez skupienie się na „społecznych” dziedzinach takich, jak edukacja czy opieka zdrowotna).
2. Model zarządzania organizacją (budowanie strategii biznesowych obejmujących zmiany w kapitałach: ludzkim, instytucjonalnym i społecznym, które prowadzą do poprawy sprawności organizacyjnej i konkurencyjności; restrukturyzacja organizacyjna, modernizacja stosunków przemysłowych oraz poprawa zarządzania zasobami ludzkimi; zarządzania non-profit).
3. Przedsiębiorczość społeczną (rozwój nowych i innowacyjnych sposobów pokonywania trudnych wyzwań społecznych poprzez zaangażowanie przedsiębiorców „wrażliwych społecznie”. Przedsiębiorstwa społeczne są to przede wszystkim przedsiębiorstwa realizujące cele społeczne, które część zysków inwestują w dane przedsięwzięcie społeczne).
4. Rozwój nowych produktów, usług i programów (zaspokajających potrzeby społeczne, innowacje w sektorze publicznym i świadczenia usług publicznych przez przedsiębiorstwa społeczne i organizacje społeczeństwa obywatelskiego).
5. Model zarządzania (*governance*), wzmocnienia pozycji i zwiększenia zdolności instytucji społecznych (poprawa wzajemnych relacji między różnymi podmiotami społecznymi, poprawa umiejętności, kompetencji, kapitału społecznego wśród uczestników życia społecznego zaangażowanych w rozwój i realizację programów oraz strategii społecznych i gospodarczych) [28, s. 125–126].

Jak podkreśla Morawska-Jencelewicz [15], podręcznik z zakresu innowacji społecznych rekomenduje władzom publicznym stopniowe wprowadzanie innowacji społecznych i prze-

kształcanie tego procesu w systemową politykę zarządzania danym terytorium. Proces ten powinien obejmować:

1. Etap uczenia się: identyfikacja kluczowych uczestników, osób doświadczonych, lokalnych liderów; zaangażowanie uczelni oraz innych organizacji w proces edukowania kadr administracyjnych i społeczeństwa; zaangażowanie w ten proces mieszkańców poprzez ankiety, kampanie informacyjne, konsultacje dotyczące ich potrzeb; konkursy na najlepsze pomysły (mapowanie pomysłów, tworzenie banków wiedzy);
2. Optymalizowanie innowacji społecznych: opracowanie narzędzi i kryteriów ewaluacji innowacji społecznych pod kątem osiągnięcia celów społecznych, korzyści ekonomicznych, możliwości skalowania/replikacji, sposobów mierzenia oddziaływania oraz pod kątem nowości, komplementarności i synergii z innymi działaniami; wprowadzenie nowych polityk i ich upowszechnianie, np. w postaci kodeksu dobrych praktyk, innowacyjnych voucherów dla firm, odpowiednich regulacji w ramach zamówień publicznych; intensywne szkolenia pracowników administracji publicznej;
3. Śledzenie trendów, prowadzenie dialogu, tworzenie baz danych, zaangażowanie już istniejących przedsiębiorstw ekonomii społecznej w procesy decyzyjne;
4. Wprowadzenie innowacji społecznych do strategii działania i rozwoju, łącznie z Indykatorynym budżetem oraz szeroką kampanią informacyjną;
5. Rozwój narzędzi współpracy ze społeczeństwem: szkolenia, spotkania, dyskusje, warsztaty z udziałem możliwie jak najszerszego grona odbiorców; wprowadzenie obowiązkowego audytu społecznego do organizacji; promowanie partnerstwa publiczno-prywatnego; silne zaangażowanie uczelni; tworzenie portali z bazą pomysłów jako narzędzi edukacyjnych i wymiany wiedzy;
6. Tworzenie przejściowych innowacyjnych platform integrujących różne środowiska i decydentów w oparciu o trzy filary: strategia – akcja – sieciowanie; najczęściej wokół jednego ważnego obszaru, np. redukcji emisji CO₂ lub lepszego dostępu do usług w ramach e-zdrowia; na tym etapie szczególną rolę odgrywają oddolne inicjatywy organizacji obywatelskich;
7. Tworzenie inkubatorów innowacji społecznych (na wzór inkubatorów technologicznych, tj. tworzenie przestrzeni dla firm, laboratoriów, nowych instrumentów finansowych);
8. Tworzenie klastrów lub laboratoriów innowacji społecznych;
9. Tworzenie specjalnych stref ekonomicznych dla innowacji społecznych (transregionalna i międzynarodowa współpraca w zakresie innowacji społecznych).

Dwa ostatnie etapy to dość ryzykowne i ambitne założenia, ale możliwe do spełnienia przy założeniu szerokiej współpracy i istnieniu odpowiednich mechanizmów regulacyjnych i finansowych [15, s. 71, 72]. Charakterystykę innowacji społecznych przedstawia tabela 1.

Do innowacji społecznych zalicza się innowacje organizacyjne, instytucjonalne i polityczne. Przez innowacje organizacyjne rozumiemy reformy, odnoszące się do struktury, procesów i granic organizacji. Składają się na nie różne działania dotyczące tworzenia zespołów zarządzanych samodzielnie, spłaszczania hierarchii, sieciowości, elastycznych metod pracy, rotacji pracowników w celu zdobywania nowych umiejętności oraz stosowania praktyk opartych na zaufaniu i partycypacji. Innowacje usługowe z kolei tworzone są na bazie interakcji i wiedzy [4, s. 10, 11]. Mogą się też opierać na metodach i rozwiązaniach technologicznych. Dotyczą usług wewnątrz organizacji (nowatorskie podejście do zarządzania oraz użycia narzędzi), nowych wzorców edukacji (np. programów edukacyjnych, modeli pedagogicznych służących

Tabela 1. Charakterystyka innowacji społecznych

Zmienne	Opis
Charakter zmian	Zmiany procesowe, w których kreowaniu, wdrażaniu i upowszechnianiu uczestniczą różne grupy społeczne, zawodowe, w tym zarówno profesjonalści, jak i społecznicy, organizacje obywatelskie. Zmiany wymagające dłuższej perspektywy czasowej, rzadko mają charakter rewolucyjny, choć często eksperymentalny. Tworzą nowe relacje i formy współpracy.
Zakres zmian	Obejmują działalność ekonomiczną i społeczną, występują w produktach i usługach, procesach wytwórczych i rynkowych, procesach zarządczych i metodach zarządzania. Wywołują zmiany w umiejętnościach i działaniach społeczeństwa jako uczestnika kreowania tych zmian, a jednocześnie adresata i konsumenta jej efektów (np. zmiany w konsumpcji, tj. ekologizacja, dekonsumpcja, wirtualizacja). Upowszechnianie zmian innowacyjnych jest także innowacją społeczną.
Czas	Zazwyczaj jest to proces długofalowy, którego ostatecznym celem jest wymuszenie trwałej zmiany społecznej.
Efekty zmian	Koncentrują się na wynikach innowacji, odnoszą się przede wszystkim do zamierzonych, celowych zmian w strukturach społecznych, obyczajach, stylach życia stworzonych przez samo społeczeństwo lub z jego udziałem. Mogą występować jako niezamierzone zmiany społeczne, będące dodatkowym rezultatem innowacji technologicznej czy organizacyjnej. Efekty makro (kraj lub szerszy obszar), mezo (region, lokalnie) oraz mikro (małe grupy osób).
Przykłady	Technologie wspierające ludzi niepełnosprawnych (np. syntezatory mowy), sprawiedliwy handel, aplikacje mobilne dla ludzi o określonych schorzeniach (np. czytniki poziomu insuliny); przedsiębiorstwa społeczne, serwisy społecznościowe umożliwiające współpracę osób zajmujących się ludźmi starszymi, „zielone” technologie, nowoczesne platformy wdrażania usług publicznych itp.
Źródło: [15].	

wspomaganiu doskonałości w rozwoju studentów) i nowych wzorców badań (np. modelowania naukowego wyników badań i pojęć, odchodzenia od przestarzałej hierarchii wiedzy, restrukturyzacji dyscyplin). Innowacje usługowe mogą przyczyniać się do tworzenia innowacji w tworzeniu polityki (w formie np. nowych regulacji, systemu nagradzania, paktów społecznych dla wzrostu i zatrudnienia). Wynikiem innowacji społecznej nie musi być nowy technologicznie produkt, może to być natomiast nowa wartość dla klienta. Innowacje społeczne są raczej wynikiem procesu uczenia się niż wynikiem wynalazczości. Żyjemy w czasach rewolucyjnych zmian, spowodowanych działalnością człowieka, głównie rozwojem technologicznym oraz eksperymentami naukowymi [4, s. 10, 11]. W tej sytuacji zwiększanie inwestowania w tego typu działalność dodatkowo przyspiesza ten proces. Dlatego tak ważne są innowacje społeczne i sieci służące uczeniu się, przyczyniające się do rozwoju innowacji społecznych. Dzięki współpracy różnych grup społecznych powstają pomysły innowacyjne, które są postrzegane jako przydatne i powinny być rozwijane. Dotyczą one nie tylko innowacji technologicznych produktów i procesów, lecz również jakości warunków i bezpieczeństwa pracy, zmian w systemie opieki zdrowotnej, w ochronie środowiska i w innych dziedzinach życia [4, s. 10, 11]. Innowacje społeczne dotyczą poprawy warunków ekonomicznych oraz jakości życia i mogą odnosić się do zagadnień związanych z pomocą społeczną, warunkami pracy, zatrudnieniem bądź rozwojem społeczności lokalnej. Mogą mieć miejsce w strukturach rządowych, przedsiębiorstwach i sektorze instytucji typu non-profit. Jak każda innowacja, tak rów-

niez innowacje społeczne powinny być skuteczniejsze i efektywniejsze niż istniejące rozwiązania. Może to dotyczyć jakości, poziomu satysfakcji z obsługi, szybkości rozprzestrzeniania się (dyfuzji), zmniejszenia kosztów lub wpływu na wzrost zadowolenia społecznego. Wymaga to od innowatorów społecznych zdolności określenia wpływu ich inicjatywy na funkcjonowanie grupy docelowej bądź całego społeczeństwa. Ocena ta może przyjmować postać mierzalnych rezultatów (np. zmniejszenie stopy bezrobocia), ale może mieć także charakter jakościowy (np. wzrost zaufania i poczucia własnej wartości wśród młodych ludzi lub zmniejszenie poczucia izolacji w domu opieki społecznej). Te oceny skuteczności mogą być związane z systemem wartości społecznych, które innowacja ma poprawić; na przykład zmniejszenie izolacji osób starszych oparte na wartościach społecznych, podkreślających znaczenie godności i dobrego samopoczucia, jest oceniane jako pożądaný wynik [4, s. 10, 11].

Warunkiem pozytywnie wpływającym na rozwoju innowacji społecznych w jednostkach samorządu terytorialnego jest przede wszystkim wysoki poziom satysfakcji i zadowolenia mieszkańców z życia w danej społeczności oraz z funkcjonowania urzędu. Pełna informacja o tym, jak działa urząd, co dzieje się w gminie, dobra praca w urzędzie, kreowanie pozytywnego wizerunku urzędu i gminy, udział obywateli w podejmowaniu decyzji przez władze lokalne oraz współuczestnictwo w działalności organów gminy, a także nastawienie kierownictwa urzędu na rozwiązywanie problemów mieszkańców decyduje o powstawaniu zarówno odgórných, jak i oddolnych inicjatyw innowacyjnych [11]. Szereg działań związanych z włączeniem, inkluzją wszelkiego typu interesariuszy w działania administracji publicznej, ma zapewnić wysoki poziom partycypacji i legitymizacji. Najczęściej łączone są z podejściem NPG (New Public Governance) [13, s. 523, 524], które charakteryzuje się:

- ♦ oparciem się na działaniach miękkich oraz mechanizmach koordynacji,
- ♦ sieciowością,
- ♦ równością partnerów i ich reprezentatywnością,
- ♦ podziałem odpowiedzialności za tworzenie i wdrażanie, a także ewaluację zadań na partnerów publicznych i prywatnych,
- ♦ depolityzacją struktur i procesu.

Efektom nowego, otwartego podejścia – podkreśla Kwieciński – powinno być wykreowanie nowych struktur społecznych, czyli zjawisko wyłaniania społecznego. W teorii wyłaniania społecznego wyróżnia się pięć poziomów, które decydują o zakresie, trwałości i głębokości zmian społecznych [23, s. 83–89, 96–104]. Są to:

1. poziom indywidualny – indywidualne doświadczenia, postawy, procesy poznawcze,
2. poziom interakcji – współpraca, negocjacje, wzorce dyskursu, interakcje symboliczne,
3. poziom krótkotrwałego wyłaniania się – struktury uczestnictwa, pierwsze role i statusy, wspólne cele, ramy interakcji,
4. stabilny poziom wyłonienia – kształtujące się struktury grupowe, stabilne zasady dialogu, strukturyzacja przywództwa, strategii działania, budowania zespołu,
5. poziom wyłonienia (zmiany społecznej) – pojawianie się procedur, ustaw, rozporządzeń, wyłanianie się zintegrowanych, złożonych układów społecznych.

W zależności od tego, na jakim etapie zatrzyma się proces wyłaniania, można wyróżnić także pięć typów zmian społecznych [29, s. 426–428]:

1. kompensacja – działanie jest zbyt radykalne lub nie oparte na czynnikach endogennych lub nie wykazujące efektów synergii, co powoduje odrzucenie potencjalnej zmiany,

2. nadkompensacja – zmiana nie jest akceptowalna społecznie i powoduje efekt przeciwny do założonego, pojawiają się negatywne skutki społeczne i indywidualne,
3. insulacja – zamrożenie zmian w okresie początkowym bez szerszych konsekwencji, występuje w sytuacji, gdy proponowane przedsięwzięcie trafia na zdeintegrowane struktury, pozbawione wewnętrznych powiązań lub gdy działanie odnosi się do peryferyjnych, a nie głównych uczestników lub składników danej struktury,
4. dyspersja – rozproszenie zmian początkowych, prowadzi do przekształceń pewnej części struktury lub norm czy instytucji, nie naruszając jednak fundamentów dawnej struktury normatywnej (zmiana pozorna),
5. emulifikacja – pozytywne sprzężenia zwrotne, które uruchamiają procesy organiczne, endogenne i ewolucyjne.

Dochodzi do zmiany społecznej w innych obszarach funkcjonalnych. Zachodzi trwała zmiana struktury społecznej i osiągane są pozytywne wyniki zarówno w skali mikro, jak i mezo oraz makro. Ten typ zmiany prowadzi do ustanowienia nowych reguł postępowania [13, s. 525]. Osiągnięcie pozytywnych i trwałych zmian wymaga od administracji publicznej zdecydowanie szerszego wsparcia innowacji społecznych, które Komisja Europejska definiuje jako „rozwój i wdrażanie nowych pomysłów w celu spełniania potrzeb społecznych i tworzenia nowych relacji społecznych oraz współpracy” (European Commission) Innowacje społeczne, w odróżnieniu od innowacji technologicznych, czyli tradycyjnie rozumianych i opisywanych innowacji związanych ze sferą działania sektora badawczo-rozwojowego, przedsiębiorstw czy złożonych systemów gospodarczych, nie muszą się charakteryzować [21, s. 22]:

- ♦ indywidualnym zyskiem,
- ♦ podjęciem ryzyka,
- ♦ innowacyjnością mającą charakter radykalny.

Innowacje takie muszą być związane z wykorzystywaniem wiedzy, idei, koncepcji i działań konsumentów, a także użytkowników i potencjalnych użytkowników różnych dóbr i usług, którzy bazują na znajomości potrzeb własnych i grup, do których przynależą, i mają wizję oraz pomysły na ich satysfakcjonujące zaspokojenie. Mogą także podlegać upowszechnianiu przez różne grupy społeczne [21, s. 26] (tabela 2).

Źródła innowacji, a także bariery innowacji są w największym stopniu zależne od rodzaju JST: czy jest to gmina, powiat czy województwo, co ilustrują tabele 3 i 4.

Badacze problematyki są zgodni, że innowacyjność w sektorze publicznym może w decydujący sposób wpłynąć na rozwój regionalny i lokalny. Jako główne przesłanki do wdrażania innowacji w sektorze publicznym wskazuje się: zwiększenie efektywności – poprzez zmniejszenie kosztów świadczonych usług, poprawa przejrzystości i jakości realizowanych procesów, zwiększenie zadowolenia obywateli z pobieranych usług publicznych [21, s. 24]. Rodzaje innowacji i przykłady ich wdrażania przedstawiono w tabeli 5.

Jak wynika z przeglądu zrealizowanych badań najważniejszym motorem innowacji w sektorze JST były nowe wymogi prawne i wprowadzenie usług online oraz dotacje zewnętrzne [14, s. 97–98]. Natomiast największą barierą innowacyjności jest brak środków finansowych, wiedzy i umiejętności oraz brak sprzyjającej atmosfery innowacyjnej w JST, a także brak wsparcia lub odrzucanie pomysłów [14, s. 98].

Tabela 2. Typy innowacji społecznych i przykłady ich zastosowania

Typy innowacji społecznej	Przykład zastosowania
Nowe produkty	technologie wspomagające ludzi niepełnosprawnych (np. syntetyzatory mowy)
Nowe procesy	bankowość mobilna, design thinking
Nowe usługi	crowdsourcing
Nowe rynki	fair trade, banki czasu
Nowe platformy	nowe programy opieki nad osobami przewlekle chorymi
Nowe formy organizacyjne	przedsiębiorstwa społeczne
Nowe modele biznesowe	franczyza

Źródło: *Defining Social Innovation. Part 1*, Tepsie Project 2012.

Tabela 3. Źródła innowacji społecznych według rodzaju JST

Rodzaje JST	Źródła innowacji społecznych
Gmina	spontaniczne działanie mieszkańców, cele i rezultaty postulowane w poszczególnych konkursach na środki zewnętrzne, projekty organizacji pozarządowych, decyzje urzędów gmin lub miast (z inicjatywy urzędników, radnych, władz)
Powiat	wzrost podmiotowości mieszkańców, wykorzystanie pomysłu innej gminy, większa aktywność poszczególnych gmin i wymuszanie na władzach powiatu działań w tym zakresie, inicjatywa radnych
Województwo	cele i rezultaty postulowane w poszczególnych konkursach na środki zewnętrzne, decyzje urzędów marszałkowskich (z inicjatywy urzędników, radnych, władz)

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Bariery innowacyjności społecznej według rodzaju JST

Rodzaje JST	Bariery innowacji społecznych
Gmina	niski poziom kapitału społecznego, bardzo słaba tolerancja niepewności
Powiat	niski poziom wzajemnego zaufania, nieufność wobec liderów – społeczników
Województwo	niski poziom kompetencji miękkich urzędników i decydentów, dominacja postaw zachowawczych, niski poziom relacji z mieszkańcami, nakazowy proces zarządzania, dominacja interesów grupy geograficznej, która w danym momencie sprawuje władzę, niski poziom tożsamości

Źródło: opracowanie własne.

3. Pomiar innowacyjności w JST

Należy stwierdzić, że pomiar innowacji społecznych musi opierać się na innych miarach niż używanych w innowacjach technicznych. Wynika to przede wszystkim z tego, że celem innowacji społecznych jest podnoszenie jakości życia społeczeństwa, a nie tylko konkretnych grup. Zupełnie inny zestaw wartości będzie fundamentem dokonywania pomiarów. Innowacje w mniejszym stopniu są związane z użytecznością ekonomiczną, a bardziej z wartością

Tabela 5. Rodzaje innowacji w sektorze publicznym i przykłady ich wdrożenia

Rodzaj innowacji	Koncepcje, metody, formy	Przykłady wdrożenia
Institutionalne i organizacyjne	sieci: klastrowe, regionalne, metropolitalne, aglomeracyjne	aglomeracja wałbrzyska, klastr łódzki
Institutionalne i organizacyjne	sformalizowane systemy zarządzania	ISO 9001, model CAF
Institutionalne i organizacyjne	koncepcja <i>governance</i>	sąd obywatelski w Poznaniu, wrocławski budżet obywatelski
Institutionalne i organizacyjne	strefy przemysłowe dla przedsiębiorców	Kamiennogórska Strefa Małej Przedsiębiorczości
Produktowe	innowacje miejskich układów transportowych	sterowanie akomodacyjne w Poznaniu, Śląska Karta Usług Publicznych, autobusy hybrydowe w Częstochowie
Techniczne i technologiczne	elektronizacja i informatyzacja	e-dokument, elektroniczny obieg dokumentów w urzędach
Finansowe	partnerstwo publiczno-prywatne	system gospodarki odpadami dla Poznania
Źródło: [11, s. 28].		

dobrostanu. Problem pomiaru innowacji społecznych odnosi się najczęściej do przedstawiania efektów wdrażania konkretnego projektu. Nie tylko brakuje powszechnie obowiązujących wskaźników pomiaru innowacji społecznych, ale też wydaje się, że taki pomiar jest zazwyczaj próbą nieudaną. Mierzenie efektów innowacji społecznych służy podnoszeniu jakości życia społeczeństwa. Pomiar musi dotyczyć wszystkich odbiorców i pomagać w sprawdzaniu postępów podnoszenia jakości życia mieszkańców. Różnorodność otoczenia, w którym funkcjonują innowacje społeczne, uświadamia, że nie można innowacji społecznych rozważać w kategorii branżowej. Interdyscyplinarność, łączenie różnych branż i sektorów jest niezbędne. Ponadto należy jednoznacznie stwierdzić, że innowacje społeczne nie mogą funkcjonować bez mierzenia. Ich istota polega na akceptacji, tworzeniu jednego języka i jednego świata wartości. Dalece niewystarczające do opisu zmian innowacyjnych zachodzących w sferze publicznej jest zastosowanie wskaźników ilościowych takich jak: nakłady na badania i rozwój, liczba wynalazków czy patentów, liczba personelu badawczo-rozwojowego, liczba nowych procesów technologicznych czy nowych maszyn, itp. Innowacje w administracji publicznej czy w sferze publicznej mogą być rozumiane jako działania dotyczące wpływania, kreowania i wdrażania rozwiązań mogących przyczynić się do zmiany społecznej, a zatem do pojawienia się innowacji społecznej. Ma ona zatem charakter publiczny i często niekomercyjny i wiąże się z elementami społeczno-kulturowymi, obywatelskimi, edukacyjnymi. O trudności w opisywaniu i mierzeniu, a zatem efektywności wdrażania innowacji w sferze publicznej piszą także autorzy Podręcznika OSLO, który jest powszechnie uznanym kompendium wiedzy o innowacjach. Zauważają oni, że istnieje stosunkowo mała wiedza na temat innowacji nietechnologicznych i dokonywanych w sektorze publicznym. Jak piszą, „wiele jest jeszcze do zrobienia, jeśli chodzi o studia nad innowacjami i opracowanie systemu pomiaru służącego gromadzeniu i interpretacji danych o innowacjach w sektorze publicznym. Prace

w tym zakresie mogłyby stanowić podstawę opracowania odrębnego podręcznika”. Pomiar innowacji może zatem dotyczyć nakładów (finansowych, intelektualnych, ludzkich, rzeczowych), działania, produktu, wyniku oraz wpływu.

Wśród zasad nowego zarządzania publicznego (NPM), postulowanego do wdrożenia przez jednostki samorządu terytorialnego, wymieniane są m.in.: wprowadzenie profesjonalnego zarządzania, poprawa skuteczności i efektywności działania jednostek sektora publicznego oraz podniesienie jakości świadczonych usług. Dodatkowo celem owego zarządzania jest ustalenie jasno określonych standardów i mierników, nacisk na kontrolę wyników, a także większa dyscyplina i oszczędność w wykorzystywaniu zasobów [37, s. 27]. Wynika z tego, iż działalność jednostek sektora publicznego, w tym gmin, w coraz szerszym zakresie zostaje ukierunkowana na osiągnięte rezultaty [31, s. 590]. Przedstawiona koncepcja pomiaru wyników w jednostkach samorządu terytorialnego jest podejściem holistycznym, uwzględniającym interesy wszystkich interesariuszy. Umożliwia formułowanie celów i strategii zarówno z punktu widzenia polityczno-administracyjnego, jak i z perspektywy mieszkańców [31, s. 590]. Pomiar wyników w tej koncepcji uwzględnia, oprócz zależności między ilością i jakością świadczonych usług oraz stopniem realizacji celu, także zależności między stopniem realizacji celu oraz programami politycznymi i zaufaniem społeczeństwa [31, s. 590]. Jak podkreśla W. Skoczyła, ten sposób pomiaru wyników uwzględnia trzy płaszczyzny: mikro (sprawności), mezo (identyfikacji działań zawartych w akceptowanych programach politycznych, koniecznych dla poprawy jakości życia społeczności lokalnej) oraz makro (zaufania mieszkańców i interesariuszy do administracji publicznej i urzędników) [26, s. 236].

Strategiczna karta wyników opracowana przez Kaplana i Nortona odnosi się do misji i strategii danej jednostki wobec działań operacyjnych i celów indywidualnych. Mierzy ona efektywność działań organizacji z czterech perspektyw: finansowej, klienta, procesów wewnętrznych oraz wiedzy i rozwoju. Strategiczna karta wyników (SKW) stanowi kolejny poziom mierzenia i oceny efektywności jednostki samorządu terytorialnego. Ujmuje działalność JST w ujęciu długookresowego planu, a nie jednorocznego budżetu. Inaczej niż w budżecie zadaniowym rozpisuje cele strategiczne na zadania wykonawcze. Przez analizę wykonania założeń strategicznych na podstawie uzyskanych wskaźników, pozwala na identyfikację czynników i zasobów mających wpływ na przyszłe wyniki gminy [31, s. 591].

Opracowanie mierników dla poszczególnych perspektyw SKW powinno przebiegać zgodnie z ustaloną dla gminy kolejnością. Ogólna metodologia ich tworzenia obejmuje następujące cztery etapy [30, s. 135]:

1. przyporządkowanie wskaźników do odpowiedniej perspektywy działalności (finansowej, klienta, procesów wewnętrznych, rozwoju),
2. zakwalifikowanie do odpowiedniej grupy mierników (produktywności, jakości, zyskowności, czasochłonności, wydajności, długości cyklu, zużycia zasobów, kosztów, wzrostu, innowacyjności, technologii),
3. określenie jednostki miernika i standaryzacja (wielkości absolutne, wielkości względne),
4. określenie charakteru miernika (krótkoterminowy – długoterminowy, strategiczny – taktyczny, główny – pomocniczy, ilościowy – wartościowy, wewnętrzny – zewnętrzny, procesowy – wynikowy, planowany – kontrolny).

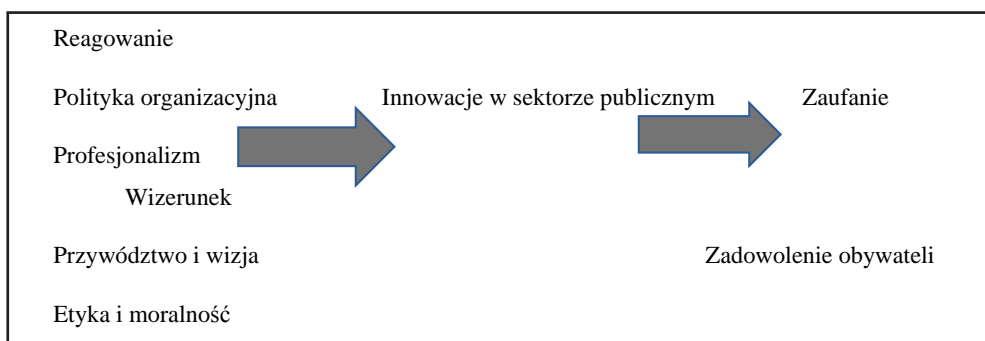
Jak podkreśla Świerk, ustalanie i wybór mierników do poszczególnych celów strategicznych jest dokonywane z uwzględnieniem zasady SMART. Oznacza to, iż mierniki powinny być skonkretyzowane (S), mierzalne (M), akceptowalne (A), realne (R) oraz powinny mieć

termin realizacji (T). Tak opracowane mierniki umożliwiają zarządzanie gminą, obrazując stopień realizacji wyznaczonych celów. Dzięki temu tworzą system mierzenia strategii. Efektywny system mierników dla poszczególnych perspektyw SKW powinien mieć następujące cechy [19, s. 22–23]:

- ♦ integrujący – mierniki powinny być powiązane ze strategią i systemem celów,
- ♦ przypisywalny – każdy miernik powinien być przypisany osobie lub grupie osób odpowiedzialnych za osiągnięcie wyniku w danej dziedzinie,
- ♦ prospektywny – mierniki są miarami nośników wartości, dzięki czemu za ich pomocą można oceniać obecne i przewidywać przyszłe wyniki organizacji,
- ♦ umożliwiający reakcję – mierniki dostarczają na czas informacji, na podstawie których możliwe jest reagowanie i podejmowanie działań,
- ♦ nieliczny – powinien koncentrować uwagę menedżerów na kilku istotnych problemach,
- ♦ zrozumiały – mierniki powinny być przejrzyste i proste,
- ♦ zrównoważony i adekwatny – zestaw mierników powinien zawierać różne rodzaje mierników, które nie wykluczają się wzajemnie,
- ♦ nośnik zmian – mierzenie dokonań organizacji powinno inspirować wdrażanie zmian w sposobie zarządzania,
- ♦ standaryzowany – mierniki, metodologia liczenia i ich zdefiniowanie powinny być jednakowe dla całej organizacji,
- ♦ odniesiony do kontekstu – przez powiązanie z celami strategicznymi umożliwia komunikowanie strategii w dół struktury organizacyjnej oraz jej kontrolę przez wyższe szczeble zarządzania,
- ♦ motywujący – istnieje możliwość powiązania systemu mierników z systemem motywacyjnym, jeśli jest on zrozumiały i stabilny w czasie.

W ramach projektu PUBLIN powstał model służący do pomiaru innowacyjności organizacji w sektorze publicznym [35, s. 310–312]. W modelu wyróżniono pięć zmiennych, takich jak: reagowanie, profesjonalizm, politykę organizacyjną, przywództwo i wizję oraz etykę i moralność, przez pryzmat których postrzegane są innowacje w sektorze publicznym. Zmiany stanowiące rezultat wdrożenia innowacji przekładają się na efekty oceny wyrażone zaufaniem do rządu i administracji publicznej, wizerunkiem sektora publicznego oraz poziomem zadowolenia obywateli/użytkowników z usług publicznych.

Inną propozycją pomiaru innowacji społecznych jest model R.M. Walkera, C.N. Avellany i F.S. Berry'ego służący do pomiaru dyfuzji innowacji. Weryfikacja empiryczna narzędzia miała miejsce w samorządach brytyjskich [33, s. 63–82]. Dla potrzeb badania dyfuzji innowacji zdefiniowano jako proces, w ramach którego innowacja przekazywana jest za pośrednictwem wybranych kanałów w określonym czasie między członków danego systemu społecznego. Podstawę modelu stanowi identyfikowanie typów innowacji, popartych analizą propozycji literaturowych, wśród których wyróżniono innowacje w zakresie usług – są to nowe usługi oferowane przez organizacje publiczne użytkownikom zewnętrznym. Dotyczą one działalności operacyjnej organizacji publicznych, a wpływają na system techniczny. Szczegółowa analiza prowadzonych badań oraz uzyskanych rezultatów zaprezentowana została w powyższym opracowaniu [33, s. 63–82]. Innowacje procesowe oparto na identyfikowaniu zmian, w rezultacie wdrożenia np. TQM, decentralizacji zarządzania, zmian w sposobach dostarczania usług publicznych. W tym kontekście wyróżniono:



Rys. 1. Model pomiaru innowacyjności wg projektu PUBLIN. **Źródło:** [35, s. 310]

- ♦ innowacje rynkowe – obejmujące zmiany w organizacji, podejmowane w celu zwiększenia efektywności lub skuteczności działania i doskonalenia procesu świadczenia usług publicznych,
 - ♦ innowacje organizacyjne – dotyczące zmian w strukturze, strategii i procedurach administracyjnych organizacji publicznych,
 - ♦ innowacje technologiczne – obejmujące zmiany w wyposażeniu w sprzęt, w technicznej organizacji systemu informacyjno-komunikacyjnego czy w oprogramowaniu.
- Innowacje pomocnicze – odzwierciedlają nowe formy partnerstwa i współpracy w zakresie nowoczesnych sposobów realizacji usług publicznych. Ten rodzaj innowacji cechuje pewien stopień niepewności, gdyż realizacja zadań organizacji publicznych uzależniona jest od innych partnerów [33, s. 63–82].

4. Podsumowanie

Na podstawie przedstawionego przeglądu można przedstawić następujące rekomendacje dotyczące pomiaru innowacyjności w jednostkach samorządu terytorialnego:

1. informacje na temat innowacji społecznych, a zwłaszcza ich wdrożenia, powinny być otwarte i doczekać się platformy z pełnym dostępem dla JST;
2. w najbliższych latach powinien zostać powołany zespół do spraw identyfikacji wskaźników i metody prowadzonych pomiarów innowacji społecznych w JST;
3. pomiary innowacji społecznych JST powinny doczekać się systematycznych badań, realizowanych przez jednostki naukowo-badawcze;
4. wyniki pomiarów innowacji społecznych w JST winny być prezentowane i dyskutowane na corocznie odbywającej się konferencji poświęconej temu zagadnieniu.

Bibliografia

- [1] BIAŁOŃ L., *W stronę innowacji społecznych*, Zarządzanie. Teoria i Praktyka, 2015, nr 4(14).
- [2] CAULIER-GRICE J., DAVIES A., PATRICK R., NORMAN W., *Defining social innovation. A deliverable project "The theoretical, empirical and policy foundation for building social innovation in Europe" (TEPSIE)*, European Commission – 7th Framework Programme, European Commission, DG Research, Brussels 2013.

- [3] CHRISTENSEN C.M., *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*, Harvard Business School Press, Boston 1997.
- [4] EMILEWICZ J., *Rola innowacji społecznych w rozwoju społeczno-gospodarczym*, [w:] *Jak mierzyć efekty innowacji społecznych*, red. Olejniczuk-Merta A., Instytut Badań Rynku Konsumpcji i Koniunktur, Warszawa 2017.
- [5] European Commission, *Guide to social innovation*, Brussels 2013.
- [6] FOLEY C.F., KERR W.R., *Ethnic innovation and U.S. multinational firm activity*, Harvard Business School Entrepreneurial Management Working Paper, 2010, No. 12–006, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1911295> (dostęp: 30.09.2014).
- [7] GEODECKI T., *Metodyka pomiaru działalności innowacyjnej*, PWE, Warszawa 2014.
- [8] HAMEL G., *Zarządzanie jutra. Jakie jest twoje miejsce w przyszłości*, Red Horse, Lublin 2008.
- [9] HENDERSON R.M., Clark K.B., *Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technology and the failure of existing firms*, *Administrative Science Quarterly*, 1990, Vol. 35, s. 9–31.
- [10] KLEIBER M., *Jak mierzyć efekty innowacji społecznych*, Warszawa 2013, <http://crnavigator.com/materialy/bazadok/478.pdf>
- [11] KOPYLIŃSKA U., KOŻUCH A., LICZMAŃSKA K., MARZEC A., ŚWIRSKA A., *Satysfakcja obywateli i innych interesariuszy a instrumenty zarządzania w JST*, Kraków 2016, https://repozytorium.uph.edu.pl/bitstream/handle/11331/1193/Swirska.A.et_al.satysfakcja_obywateli.pdf?sequence=1
- [12] KOWALEWSKI M., *Innowacje społeczne: obywatelskie usprawnienia miast*, *Studia Miejskie*, 2014, nr 15.
- [13] KWIECIŃSKI L., *Administracja publiczna w modelu otwartej innowacji na przykładzie Programu Innowacje Społeczne*, *Rocznik Administracji Publicznej*, 2016, nr 2.
- [14] MIKOŁAJCZAK B., *Innowacje w sektorze publicznym w krajach Unii Europejskiej*, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, *Studia Ekonomiczne*, nr 173, Katowice 2013.
- [15] MORAWSKA-JANCELEWICZ J., *Innowacje społeczne w miastach europejskich*, *Studia Miejskie*, 2016, t. 23.
- [16] MOTHE C., NGUYEN-THI T.U., *The link between non-technological innovations and technological innovation*, *European Journal of Innovation Management*, 2010, Vol. 13, No. 3, s. 313–332.
- [17] NAWROCKI T., *Problematyka pomiaru i oceny innowacyjności przedsiębiorstw*, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie*, z. 79, nr 1930, Gliwice 2015.
- [18] NICHOLLS A., MURDOCK A., *Social innovation: blurring boundaries to reconfigure markets*, Palgrave Macmillan, Houndmills, Basingstoke, Hampshire–New York 2012.
- [19] NIEMIEC A., *Wykorzystywanie kluczowych identyfikatorów osiągnięć (KPIs) w zintegrowanym zarządzaniu ryzykiem*, Uniwersytet Szczeciński, Zarządzanie Przedsiębiorstwem. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych*, Szczecin 2008.
- [20] NOWRÓL A., „Smart governance” a zarządzanie rozwojem w mieście przyszłości, *Czasopismo Techniczne*, 2012, nr 1.
- [21] OLEJNICZUK-MERTA A., *Innowacje społeczne*, *Konsumpcja i Rozwój*, 2014, nr 1 (4).
- [22] OLEJNICZUK-MERTA A., NIZIŃSKI P., *Wprowadzenie do innowacji społecznych*, <http://docplayer.pl/6660879-Innowacje-spoeczne-od-idei-do-upowszechniania-efektow-podsumowanie-konferencji.html>
- [23] PRASZKIER R., NOWAK A., *Przedsiębiorczość społeczna. Teoria i praktyka*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2012.
- [24] RAHIMI G., DAMIRCHI Q.V., SEYYEDI M.H., *Management behavior and organizational innovation*, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 2011, Vol. 3, No. 6, s. 874–889.
- [25] RENNINGS K., *Redefining innovation-eco-innovation research and the contribution from ecological economics*, *Ecological Economics*, 2000, Vol. 32, No. 2, s. 319–332.
- [26] SKOCZYLAŚ W., *Strategiczna karta wyników w pomiarze osiągnięć jednostki samorządu terytorialnego*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, nr 48.
- [27] SUNDBO J., GALLINA A., SERIN G., DAVIS J., *Contemporary management of innovation. Are we asking the right questions?*, Palgrave Macmillan, Houndmills, Basingstoke, Hampshire 2005.
- [28] SZCZEPAŃSKA M., *Innowacje społeczne w polskich miastach*, w: *Innowacje społeczne*, [w:] *Innowacyjność w warunkach współczesnych miast*, red. A. Kaszukur, A. Laska, Bydgoszcz 2017, <https://dSPACE.ukw.edu.pl/handle/item/4832?show=full>
- [29] SZTOMPKA P., *Socjologia. Analiza społeczeństwa*, Znak, Kraków 2007.
- [30] ŚWIDEREK I., *Mapa strategii i strategiczna karta wyników w planowaniu działań przedsiębiorstwa*, UMCS, Lublin 2009.

- [31] ŚWIERK J., *Pomiar dokonań jednostki samorządu terytorialnego przy wykorzystaniu strategicznej karty wyników na przykładzie gminy Inowrocław*, Annales UMSC, 2015.
- [32] UTTERBACK J.M., *The process of technological innovation within firms*, Academy of Management Journal, 1971, Vol. 14, No. 1, s. 75–87.
- [33] WODECKA-HYJEK A., *Wybrane narzędzia pomiaru innowacyjności*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Seria Zarządzanie, nr 922, Kraków 2013.
- [34] WRONKO-POŚPIECH M., *Innowacje społeczne – pojęcie i znaczenie*, Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, nr 212, Katowice 2015.
- [35] VIGODA-GADOT E., SHOHAM A., SCHWABSKY N., RUVIO A., 2008, *Public Sector Innovation for Europe: A Multinational Eight-Country Exploration of Citizens' Perspectives*, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.2008.00731.x>
- [36] WOLFE R.A., *Organizational innovation: review, critique and suggested research directions*, Journal of Management Studies, 1994, Vol. 31, s. 405–431.
- [37] ZALEWSKI A., *Nowe zarządzanie publiczne w polskim samorządzie terytorialnym*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2007.

Rękojmia w nowych ustawowych rozwiązaniach reklamacyjnych

Streszczenie: Celem opracowania jest analiza i ocena rękojmi jako ustawowego rozwiązania reklamacyjnego będącego źródłem informacji dla wytwórców i dostawców wartości na rynek. Skupiono się na odpowiedzialności sprzedawcy z tytułu rękojmi. Jest on ostatnim ogniwem w łańcuchu dostaw. Pokazano, że ustawowe rozwiązania reklamacyjne są skutkiem systemowych innowacji pro jakościowych uwzględniających odpowiedzialność wobec konsumenta za wady wyrobu/produktu i jego bezpieczne użytkowanie. Opracowanie ma charakter poznawczy. Omówiono prawa przedsiębiorców i konsumentów z tytułu rękojmi. Pokazano przykłady procesu reklamacji, których podstawą są rozwiązania ustawowe. Określono także regresowe roszczenia sprzedawcy względem poprzedników dostaw. Wyniki badań pozwoliły na stwierdzenie, że instytucja rękojmi pomaga w zarządzaniu relacjami sprzedawca-konsument. Jednakże kontrowersyjne mogą być przepisy dotyczące regresowych roszczeń odszkodowawczych sprzedawcy.

Słowa kluczowe: przedsiębiorca, sprzedawca, konsument, ustawa, reklamacja, rękojmia, zarządzanie relacjami

1. Wprowadzenie

Każde przedsiębiorstwo chcące przetrwać na rynku, i być konkurencyjnym, musi się rozwijać w różnych kierunkach. Potrzebne są więc nie tylko zmiany, ale przede wszystkim działania innowacyjne w zakresie wyrobów i usług, technologii, procesów, a także nowych systemów zarządzania, nadające kierunek udoskonaleniom pro jakościowym [7–9, 10, 11, 15, 25].

Współczesny rynek nacechowany jest mnogością oraz różnorodnością zachodzących na nim procesów. Szczególnego znaczenia nabierają te z nich, których przedmiotem jest sprzedaż dóbr konsumpcyjnych. Podmiotami zaangażowanymi w te relacje są głównie uczestnicy transakcji handlowych: konsumenci i przedsiębiorcy. Dobra, które są oferowane konsumentom niejednokrotnie są bardzo skomplikowane i mogą sprawiać trudności w użytkowaniu. Zauważalny jest także brak równowagi w wiedzy i informacji o produkcie, a także o ewentualnym procesie reklamacji. Problem może ulec zwielokrotnieniu w sytuacji, gdy na rynek trafiają towary wadliwe, w tym niebezpiecznie wadliwe, albo nie mające takich właściwości, o których wcześniej kupujący był zapewniany przez producenta – wytwórcę (np. w specyfikacji, reklamie). Potrzebna jest więc informacja zwrotna od konsumenta o spełnieniu jego potrzeb i oczekiwań. Prosty narzędnym oceny jakości procesu sprzedaży jest reklamacja. Dzięki niej wytwórcy dóbr/przedsiębiorcy otrzymują informacje o swoich pro jakościowych poczynaniach i mogą udoskonalać swoje produkty. Reklamacja jest więc punktem wyjścia (narzędziem) do zarządzania relacjami przedsiębiorców z konsumentami. Z tego powodu ważną rolę w procesie sprzedaży pełnią przedsiębiorcy – sprzedawcy detaliczni jako ostatni z łańcucha dostaw na rynek. Oni w pierwszej kolejności muszą być przygotowani na przyjęcie, rozpatrzenie i zreali-

* Adiunkt, Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania.

zowanie reklamacji konsumenckich. Co więcej, załatwienie reklamacji konsumenta daje sprzedawcom podstawę do przeprowadzenia regresu względem poprzednika z łańcucha dostaw, od którego nabyli towar niezgodny z umową. W tym względzie może być pomocna rękojmia – ustawowe narzędzie reklamacji. Jest ona wynikiem unijnych innowacyjnych systemowych rozwiązań prokajnościowych dotyczących wadliwości i bezpieczeństwa wyrobów w łańcuchu dostaw oraz dążenia konsumentów do utrzymania swoich praw. W literaturze przedmiotu brakuje opracowań łączących zarządzanie organizacjami z rozwiązaniami prawnymi. Wprawdzie zaczęły pojawiać się sporadycznie artykuły naukowe, a nawet monografie próbujące uchwycić ten aspekt, jednakże są to jednak opracowania bardzo ogólne i niewiele wnoszące do nauk o zarządzaniu i jakości [8].

Podkreślić przy tym należy, że konkurencyjność organizacji uzależniona jest od racjonalnego i usystematyzowanego podejścia tychże do jakości będącej podstawowym jej wymogiem. Współczesne rozumienie jakości nie odnosi się już do zbioru cech i właściwości produktu (wyrobu i usługi), ale jest utożsamiane z wartością tworzoną i dostarczaną konsumentowi. Wartość dla konsumenta wymaga m.in. sprecyzowania, opracowania i wdrożenia w organizacjach zasad odpowiedzialności za jakość, które są wynikiem kompromisu interesu konsumentów (odbiorców wartości), wytwórców i dostawców wartości oraz społeczeństwa [7, 13, 15, 16, 25].

Mając powyższe na względzie, celem niniejszego opracowania jest analiza i ocena rękojmi jako ustawowego rozwiązania reklamacyjnego będącego źródłem informacji dla wytwórców i dostawców wartości na rynek. W tym artykule skupiono się przede wszystkim na roli przedsiębiorcy-sprzedawcy jako ostatniego podmiotu w łańcuchu dostaw.

W tym opracowaniu zostały rozpatrzone powody pojawienia się ustawowych rozwiązań reklamacyjnych, pojęcie rękojmi i niezgodności towaru z umową, porównano uprawnienia konsumentów i przedsiębiorców z tytułu rękojmi oraz określono roszczenia regresowe przedsiębiorcy-sprzedawcy. Starano się dać odpowiedź na pytanie: w czym rękojmia w nowym ustawowym rozwiązaniu reklamacyjnym jest lepsza od poprzedniej. Opracowanie ma charakter poznawczy.

Do realizacji postawionego celu autor posłużył się badaniami literatury tematycznej, analizą opisywanych zdarzeń zawartych na uznanych stronach internetowych związanych z omawianymi problemami oraz wykorzystał metodę konstrukcji logicznej i wnioskowania.

2. Reklamacja i rękojmia

– pojęcie w kontekście wartości dla konsumenta

Jak już wcześniej wspomniano reklamacja jest związana z niezadowoleniem konsumenta z nabytego rynkowego dobra. Wartość dobra (jego jakość) może bowiem być niższa od oczekiwanej. Takie dobro może być niekompletne, może mieć niebezpieczną wadę, a także pozbawione innych cech uzgodnionych wcześniej z przedsiębiorcą. Zatem **reklamacja** odnosi się do czegoś, co jest niedoskonałe i martwi konsumenta, a jednocześnie podważa jego zaufanie do przedsiębiorcy-sprzedawcy. Może jednak być dobrą informacją dla przedsiębiorcy-wytwórcy, a także przedsiębiorców z łańcucha dostaw, wskazówką, w jakim kierunku powinni oni podążać, aby podjąć działania usprawniające, mogące przyczynić się do sukcesu organizacji [7].

Jak zatem reklamacja i jej narzędzie – rękojmia, wpisują się w działania innowacyjne? Jak już wspomniano wcześniej, niezwykle ważna w procesie sprzedaży jest jakość informacji

zwrotnej (*feedback*), m.in. od przedsiębiorcy-sprzedawcy detalicznego. Sprzyja ona doskonaleniu produktów i usług, a także samej organizacji wytwarzającej dobra lub wprowadzającej je na rynek, dlatego ważne są rozwiązania regulacyjne uwzględniające postęp naukowo-techniczny i zmiany/trendy w zarządzaniu organizacjami. Mamy więc tu do czynienia z terminami: innowacja i innowacyjność. Oba terminy są szeroko opisywane w literaturze.

Terminem **innowacja** określa się fakty i procesy oraz zjawiska mające charakter nie tylko techniczny, ale również organizacyjny i społeczny. W wielu publikacjach podkreśla się korzyści jakie mogą przynieść innowacje w postaci nowych wartości dla konsumenta, a także dla przedsiębiorców, interesariuszy oraz społeczeństwa [1, 2, 5–7, 17–19] **Innowacją może być zatem takie nowe rozwiązanie reklamacyjne, które przynoszą lepsze od poprzednich rozwiązań korzyści w relacjach sprzedawca – konsument. Korzyści te mogą dotyczyć zadowolenia konsumenta, czasu trwania procesu reklamacji, jakości informacji zwrotnej itp.**

Innowacyjność zaś jest traktowana jako cecha organizacji i oznacza zdolność tejże organizacji do tworzenia nowej wartości dla konsumenta, wartości, która miałaby na względzie także jego ochronę jako słabszej strony rynku. Tym samym można powiedzieć, że innowacyjność odnosi się do potrzeby/konieczności tworzenia takich regulacji, które byłyby lepsze od dotychczasowych rozwiązań.

Bodźcem do zmian w rozwiązaniach reklamacyjnych były m.in. krytyczne spostrzeżenia i opinie dotyczące wadliwości produktów wprowadzanych na rynek. Od lat 80. XX w. rynek stawał się coraz bardziej rynkiem konsumenta i wymagał innego spojrzenia na zarządzanie organizacjami, w tym na zarządzanie relacjami między przedsiębiorcami i konsumentami [3, 11, 14, 15, 24]. Zainteresowania społeczeństwa zaczęły się bowiem skupiać na negatywnym funkcjonowaniu wytwórców dóbr: zanieczyszczeniu środowiska, zatrucia toksyczną żywnością, niebezpiecznymi wadami pojazdów mechanicznych, itp. Ten trend społeczny zapoczątkowany przez konsumentów w USA w latach 60. XX w. z czasem wymusił na gospodarkach krajowych pewne regulacje organizacyjno-prawne związane z zadośćuczynieniem za poniesione przez konsumentów straty. Zmiany te wymagały rozwiązań systemowych [3]. Na obszarze Wspólnoty Europejskiej pojawiły się innowacyjne podstawowe regulacje techniczne i prawne w zakresie odpowiedzialności za jakość. Dotyczyły one m.in. odpowiedzialności za wadliwe wyroby i ogólnego bezpieczeństwa wyrobów oraz systemów zarządzania jakością (normy ISO serii 9000).

W 2011 roku w Unii Europejskiej roku pojawiła się dyrektywa w sprawie praw konsumentów [29], a w ślad za nią krajowa ustawa o prawach konsumenta [30, 32]. W tym akcie prawnym ujęto m.in. problem reklamacji [22, 23].

Kluczowym zagadnieniem w procesie reklamacji zakupionych dóbr jest **rękojmia**. W literaturze tematycznej nie występuje jednolite podejście do zakresu tego zagadnienia. W każdym z nich można jednak wyróżnić jeden wspólny mianownik – **odpowiedzialność sprzedawcy (ostatniego ogniwa w łańcuchu dostaw) za sprzedany towar**. Niektórzy autorzy wskazują na rękojmię, jako szczególną odpowiedzialność za jakość (wartość) sprzedawanego dobra przy niektórych umowach, a zwłaszcza umowie sprzedaży. Tę odpowiedzialność rodzi nienależyte realizowanie umowy [12]. Za rękojmię uznaje się nie tylko odpowiedzialność z tytułu nienależytego wykonania zobowiązania głównego, ale także niespełnienia świadczeń ubocznych (np. sprzedawca nie wydał konsumentowi lodówki czy instrukcji w języku polskim) [21]. W innym ujęciu rękojmia to odpowiedzialność sprzedawcy za wady fizyczne towaru. Jest ona niezależna od jego winy i wiedzy. Odpowiedzialność ta opiera się zatem na zasadzie ryzyka. Rolą rękojmi jest przywrócenie ekwiwalentności świadczeń [10].

Można zatem przyjąć, że rękojmia oznacza odpowiedzialność przedsiębiorcy-sprzedawcy za sprzedany towar, jaką ponosi on względem nabywcy-konsumenta. Stanowi ona więc prawne zabezpieczenie kupującego w przypadku zakupienia przez niego towaru, który nie będzie mieć takich właściwości i cech, o których był on zapewniany przez producenta i sprzedawcę w reklamie, specyfikacji oraz w dołączonej dokumentacji. Podstawą powyższej odpowiedzialności są wady fizyczne lub prawne, które są ściśle związane ze sprzedaną rzeczą.

Dla celu niniejszego opracowania w dalszej jego części analizie poddane zostaną tylko wady fizyczne. Można je utożsamiać z tzw. niezgodnością towaru z umową. Sytuacje, kiedy sprzedany towar ma tego typu wadę, zostały wyraźnie wskazane przez prawodawcę w art. 556 Kodeksu cywilnego [30]. Dochodzi do niej, gdy:

- ♦ rzecz sprzedana nie ma właściwości, które powinna mieć ze względu na cel w umowie oznaczony albo wynikający z okoliczności lub z przeznaczenia,
- ♦ rzecz nie ma właściwości, o których istnieniu sprzedawca zapewnił kupującego, w tym przedstawiając próbkę lub wzór,
- ♦ rzecz nie nadaje się do celu, o którym kupujący poinformował sprzedawcę przy zawarciu umowy, a sprzedawca nie zgłosił zastrzeżenia co do takiego jej przeznaczenia,
- ♦ rzecz została kupującemu wydana w stanie niekompletnym.

Można więc przyjąć, że wydana rzecz (towar, produkt) ma wadę fizyczną, kiedy nie można z niej korzystać zgodnie z jej przeznaczeniem (np. nie jest możliwe wykonywanie połączeń przez telefon komórkowy), jej przydatność do zwykłego użytkowania jest ograniczona (np. w telewizorze działają tylko 2 spośród 4 wejść HDMI), nie ma cech, o których zapewniał producent lub sprzedawca (np. laptop miał mieć wbudowany dysk twardy o pojemności 1 TB, gdy tymczasem jego pamięć ma tylko 750 GB) [4].

Przedstawione wyżej granice rękojmi za wady fizyczne rzeczy wskazują na bardzo szeroki zakres odpowiedzialności przedsiębiorcy-sprzedawcy względem kupującego. Może on być pociągnięty do odpowiedzialności nie tylko w sytuacji, kiedy nabyta rzecz ma „usterkę techniczną”, ale także wtedy, kiedy jej właściwości i możliwości odbiegają od tych, jakie prezentowane były kupującemu konsumentowi przed podjęciem przez niego decyzji zakupowej. Dodatkowo wskazana odpowiedzialność rozciąga się również na sytuacje, w których kupujący nie otrzymał pełnej dokumentacji dotyczącej nabywanego dobra. Jest to szczególnie istotne w sytuacji towarów o technicznym przeznaczeniu (np. lodówek, pralek, telewizorów itp.), których uruchomienie i użytkowanie wymaga pisemnych wskazówek ze strony producenta. Co więcej, ta dokumentacja musi być wydana w języku polskim. Dostarczenie jej konsumentom w obcym języku (np. angielskim, niemieckim czy rosyjskim) nie rozwiązuje problemu i nie zwalnia sprzedawcy z odpowiedzialności.

Odpowiedzialność sprzedawcy z tytułu rękojmi za wady fizyczne nie dotyczy tylko relacji handlowych, w których sprzedawcą jest przedsiębiorca, a kupującym konsument. Rozciąga się ona również na inne stosunki prawne, w których niekoniecznie musi być zachowany ten tradycyjny układ.

W tabeli 1 zostały wskazane możliwe relacje handlowe, w których sprzedawca ponosi odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady fizyczne.

Tabela 1. Rękojmia za wady fizyczne w relacjach handlowych

Sprzedawca	Kupujący	Rodzaj rzeczy	Okres odpowiedzialności sprzedawcy
Przedsiębiorca	przedsiębiorca	ruchomość	2 lata
Osoba fizyczna (prywatna)	osoba fizyczna (prywatna)	ruchomość	2 lata
Przedsiębiorca (Deweloper)	konsument	nieruchomość	5 lat
Przedsiębiorca	konsument	ruchomość	2 lata

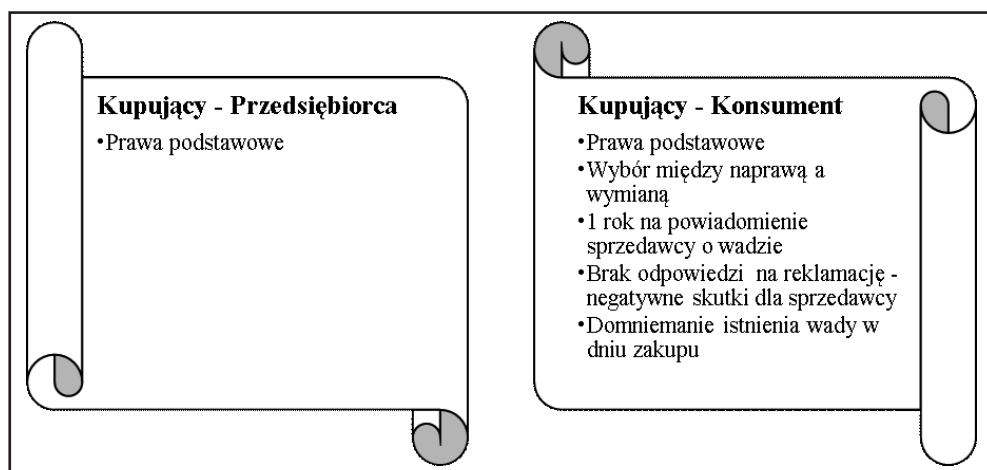
Wskazać należy, że wyszczególnione w tabeli 1 terminy odpowiedzialności sprzedawcy są minimalne. Zostały one ustalone przez ustawodawcę [28]. Ewentualne ich wydłużenie możliwe jest tylko za obopólną zgodą stron zawierających umowę [31]. Z kolei, nie jest dopuszczalne skrócenie wskazanego przez legislatora minimalnego okresu rękojmi. Możliwe jest to tylko i wyłącznie w umowach zawieranych między przedsiębiorcami. W tym celu muszą oni wprowadzić do umowy odpowiedni zapis, który pozwoli im na podjęcie tego typu kroków. Co więcej, przedsiębiorcy mogą również umownie całkowicie wyłączyć rękojmię. W takiej sytuacji, podmiot gospodarczy, który jest kupującym, ma prawo oczekiwać określonych profitów z tytułu tego, że zrezygnował z ustawowej ochrony na wypadek kupna wadliwego towaru (np. dłuższy termin płatności, niższa cena).

3. Prawa przedsiębiorców i konsumentów z tytułu rękojmi – analiza porównawcza

Założeniem prawodawcy jest zapewnienie kupującemu odpowiedniej ochrony w przypadku zakupu przez nich wadliwego dobra. Szczególne działania ochronne podejmowane są przez niego względem słabszej grupy w gronie kupujących, czyli konsumentów. O tym, że są oni objęci przez prawodawcę szerszą ochroną niż przedsiębiorcy występujący w roli kupujących świadczy chociażby porównanie praw, przysługujących tym grupom w przypadku konieczności zmierzenia się przez nie z niezgodnym z ustaleniami produktem. Sytuacja ta została zobrazowana na rys. 1.

Konsumentom składający reklamację, oprócz praw podstawowych (np. możliwość składania roszczenia w ciągu 2 lat od dnia zakupu, czy też żądania zwrotu pieniędzy, naprawy, wymiany lub obniżenia ceny), mogą skorzystać z dodatkowych przywilejów. Są one zarezerwowane przez prawodawcę tylko dla nich. Tym samym nie mogą z nich skorzystać przedsiębiorcy, którzy występują w roli kupujących. Przyjęcie takiego rozwiązania może wynikać z założenia, że konsumenci będąc słabszym podmiotem na rynku, wymagają wzmocnionej ochrony. W przypadku umów między dwoma podmiotami gospodarczymi, ochrona kupującego przeważnie zagwarantowana zostaje przez odpowiednie zapisy w zawieranej umowie.

Wskazane różnice najbardziej widoczne są w zakresie wyboru kolejności uprawnień, z których korzysta podmiot wnoszący reklamację. W przypadku kiedy podmiot wnoszący reklamację zażąda zwrotu pieniędzy, a sprzedawca zadeklaruje naprawę lub wymianę wadliwego towaru, tylko konsument może dokonać wyboru między tymi dwiema ścieżkami.



Rys. 1. Porównanie praw przedsiębiorców i konsumentów składających reklamację.

Źródło: Opracowanie własne

Dzięki takiej ochronie konsument może podjąć istotną dla niego decyzję odnośnie do tego, czy korzystniej dla niego będzie otrzymanie nowego towaru, wolnego od wad, czy też tylko zgoda na jego naprawę [21].

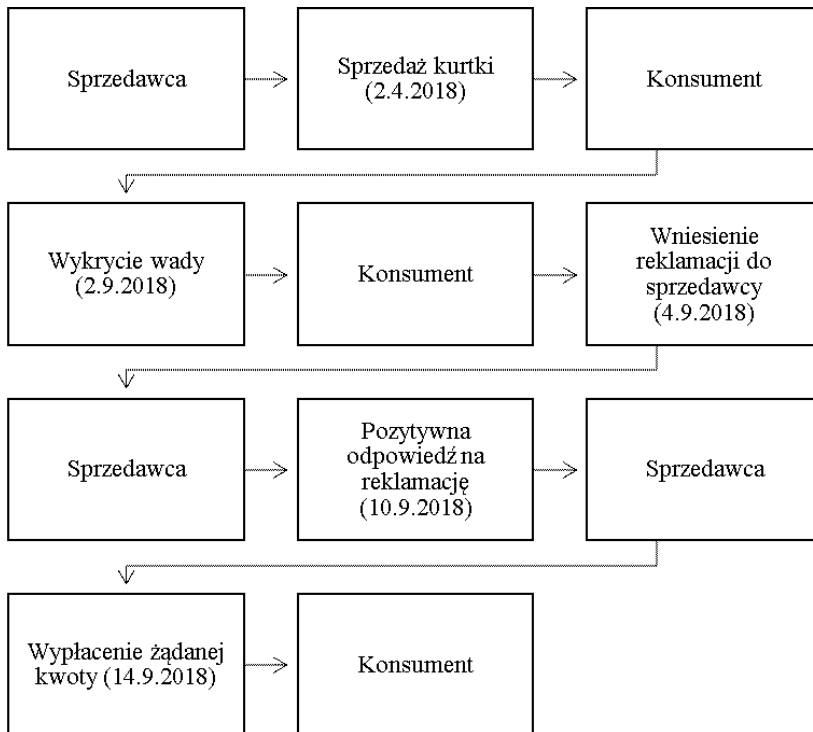
Innym, dodatkowym uprawnieniem, stanowiącym tylko domenę konsumenta jest fakt domniemania istnienia wady w dniu zakupu. Niezbędne jest jednak spełnienie dodatkowych przesłanek. Konsument musi wykryć wadę w ciągu roku od dnia zakupu. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji, sprzedawca musi udowodnić konsumentowi, że ten użytkował towar niezgodnie z jego przeznaczeniem (np. buty do gry w hali sportowej służyły konsumentowi do chodzenia po górach). W tym celu powinien powołać się na opinię rzeczoznawcy [27].

4. Przykładowe procesy reklamacji na bazie rozwiązań ustawowych

W tej części opracowania przedstawione zostaną dwa przykładowe procesy reklamacji, jakie konsumenci wnieśli względem sprzedawców z powodu zakupu towarów niezgodnych z umową, których jakość dalece odbiegała od ich oczekiwań. Pierwsza reklamacja została pozytywnie rozpatrzona przez sprzedawcę. W przypadku drugiej, sprzedawca udzielił negatywnej odpowiedzi. Jednak konsument skorzystał z pomocy Miejskiego Rzecznika Konsumentów. Jego interwencja poskutkowała zmianą stanowiska sprzedawcy i spełnieniem roszczenia kupującego. Poniższe reklamacje przeprowadzone zostały na podstawie kodeksowych rozwiązań dotyczących rękojmi za wady fizyczne rzeczy.

Reklamacja 1

W dniu 2.4.2018 roku, Pan K. kupił kurtkę wiosenną. Po 5 miesiącach rozpruł się w niej rękaw. Wykrył on tę wadę 2.9.2018 roku. Konsument niezwłocznie (4.9.2018) wniósł do



Rys. 2. Proces reklamacji zakończony uznaniem roszczeniem konsumenta.

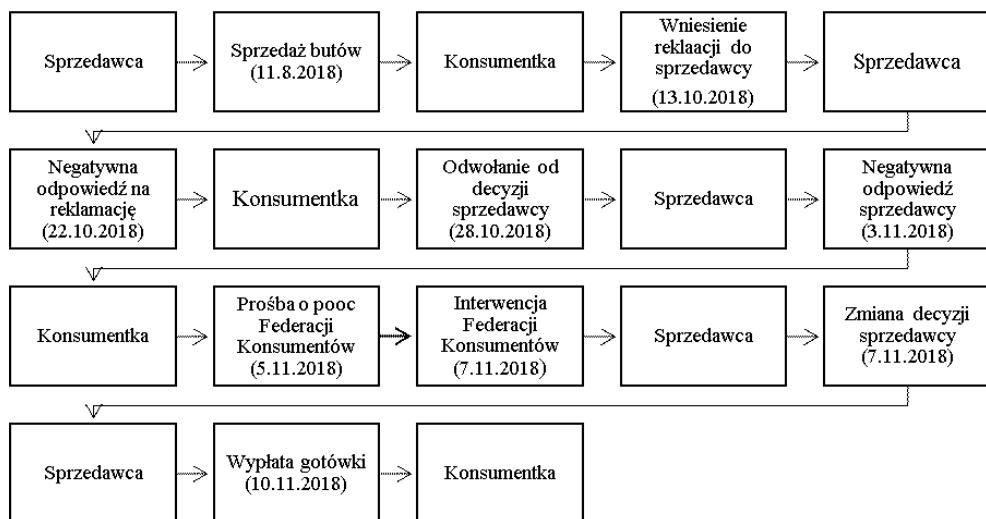
Źródło: Opracowanie własne

sprzedawcy reklamację. Zażądał on zwrotu pieniędzy, chcąc tym samym odstąpić od umowy. Sprzedawca przedstawił swoje stanowisko Panu K. 10.9.2018 r. Zgadzał się w nim z roszczeniem konsumenta. 14.9.2018 roku sprzedawca w swoim sklepie wypłacił Panu K. wnioskowaną gotówkę.

Powyższy proces zobrazowano na rysunku 2.

Reklamacja 2

Pani B. w dniu 11.8.2018 kupiła buty damskie w jednej z galerii handlowych. Po dwóch miesiącach korzystania z tego towaru, zaczęła odklejać się w nich podeszwa. 13.10.2018 złożyła u sprzedawcy reklamację z tego tytułu. Zażądała w niej zwrotu pieniędzy, jakie zapłaciła za wadliwy towar. 22.10.2018 roku konsumentka otrzymała od sprzedawcy odpowiedź negatywną. Sprzedawca uznał, że wada powstała wskutek niewłaściwego użytkowania butów. Pani B. 28.10.2018 r. złożyła u sprzedawcy odwołanie od jego decyzji. Podważyła w nim jego wcześniejsze stanowisko. Sprzedawca nie udowodnił, że zakupiony produkt rzeczywiście był nienależycie użytkowany. Dodatkowo do jego odpowiedzi nie była dołączona żadna ekspertyza rzeczoznawcy. Tym samym sprzedawca nie obalił domniemania, że w dniu zakupu buty miały już wadę (wada została wykryta w 1. roku użytkowania butów). Wniesio-



Rys. 3. Procedura reklamacji z niezuanym roszczeniem konsumenta.

Źródło: Opracowanie własne

nego odwołania sprzedawca również nie uznał. Swoje stanowisko przedstawił Pani B. w dniu 3.11.2018. Wtedy 5.11.2018 konsumentka poprosiła o pomoc Federację Konsumentów. Interwencja tej instytucji okazała się skuteczna. Sprzedawca został przekonany do zmiany stanowiska (7.11.2018) i 10.11.2018 roku wypłacił Pani B. żadaną kwotę.

Opisany proces przedstawiony został na rysunku 3.

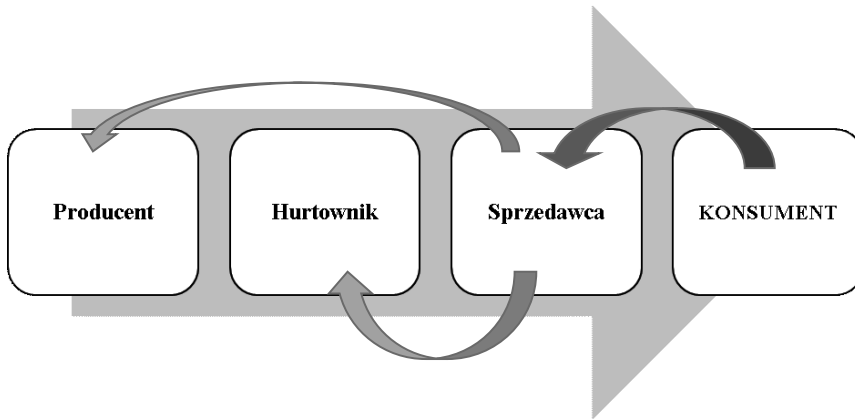
Z powyższego widać, że proces reklamacji w sytuacji, kiedy sprzedawca nie zgadza się ze słusznym roszczeniem konsumenta, jest bardziej rozbudowany i skomplikowany. Niejednokrotnie negatywna decyzja sprzedawcy skutkuje włączeniem do procesu reklamacyjnego podmiotów niezależnych (instytucji konsumenckich, a nawet sądu). Cała procedura może również wydłużyć się w czasie, co z pewnością może działać na niekorzyść nie tylko samego konsumenta, lecz także sprzedawcy.

5. Roszczenia regresowe przedsiębiorcy-sprzedawcy

Dodatkowo omówienia wymagają zagadnienia związane z tzw. roszczeniami regresowymi sprzedawcy. Oznaczają one możliwość złożenia przez przedsiębiorcę-sprzedawcę, który przyjął i pozytywnie zrealizował reklamację konsumenta, reklamacji zwrotnej względem jednego z poprzedników – przedsiębiorców z łańcucha dostaw produktu na rynek. To sprzedawca decyduje, czy wystąpi z tym roszczeniem względem samego producenta, czy też innego zaangażowanego przedsiębiorcy we wspomniany proces (importera, hurtownika itp.).

Powstającą na tym tle relację pokazano na rysunku 4.

Z powyższego jasno widać, że szczególną ochroną regresową ze strony prawodawcy objęty jest tylko i wyłącznie przedsiębiorca-sprzedawca. Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami,



Rys. 4. Roszczenie regresowe przedsiębiorcy-sprzedawcy. **Źródło:** Opracowanie własne

jeśli poniesie on koszty związane z pozytywnym załatwieniem reklamacji konsumenta, może zażądać zadośćuczynienia od wybranego poprzednika z łańcucha dostaw. W tym celu przeprowadza reklamację zrotną wobec takiego przedsiębiorcy (może nim być sam wytwórca). Możliwość skorzystania z powyższych roszczeń ograniczona jest jednak czasowo. Okres ich przedawnienia wynosi bowiem 6 miesięcy. Innym, równie ważnym tutaj terminem jest 2-letni okres odpowiedzialności z tytułu rękojmi każdego przedsiębiorcy z łańcucha dostaw względem sprzedawcy [22, 23]. Bieg 6-miesięcznego terminu przedawnienia rozpoczyna się w dniu, w którym sprzedawca poniósł koszty związane z realizacją roszczeń konsumenta. Wskazany okres przedawnienia istnieje niezależnie od tego, czy obowiązuje jeszcze okres 2-letniej rękojmi.

Zasadniczym powodem wprowadzenia tego typu ochrony dla sprzedawcy jest dążenie ochrony m.in. mikro, małych i średnich detalistów. Są oni ostatnim profesjonalnym ogniwem w łańcuchu dostaw, co powoduje, iż ponoszą bezpośrednią odpowiedzialność przed konsumentami. Sami zaś nie są bezpośrednio odpowiedzialni za wadę w towarze. Takie działania również pośrednio wpływają na zabezpieczenie interesów konsumentów. Przedsiębiorca-sprzedawca, który ma możliwość otrzymania zadośćuczynienia od wybranego poprzednika z łańcucha dostaw, chętniej i sprawniej może pozytywnie rozpatrywać reklamacje konsumenckie [26].

Pewne wątpliwości, w kontekście odpowiedzialności producenta za wadliwy towar będzie zapis, który w roli uprawnionej organizacji gospodarczej z tytułu regresu stawia tylko przedsiębiorcę-sprzedawcę. Wobec tego, poprzedni przedsiębiorca (np. hurtownik), nie będący stroną umowy z konsumentem, mimo że może ponosić odpowiedzialność odszkodowawczą wobec sprzedawcy, nie ma możliwości, aby na podstawie analizowanych unormowań dochodzić odszkodowania od poprzedników z łańcucha dostaw (np. wytwórcy). Może to zrobić tylko na podstawie ogólnych zasad dotyczących odpowiedzialności kontraktowej lub deliktowej [20]. Tym samym może dojść do bardzo negatywnej społecznie sytuacji, w której wytwórca, czyli podmiot najbardziej odpowiedzialny za powstałą wadę może w ogóle nie zostać pociągnięty do odpowiedzialności.

6. Podsumowanie

W badaniach wykazano, że źródłem doskonalenia działań pro jakościowych podnoszących wartość wyrobów i usług, a także całej organizacji mogą być działania o charakterze innowacyjnym prawodawcy, w tym przypadku nowa procedura reklamacyjna w relacjach przedsiębiorca-sprzedawca i konsument. Wykazano, że instytucja rękojmi w nowym rozwiązaniu reklamacyjnym jest lepsza od rozwiązania poprzedniego, gdyż:

- ♦ bardziej ułatwia konsumentowi dochodzenie roszczeń odszkodowawczych (już przy pierwszej reklamacji konsument może zażądać zwrotu pieniędzy za nietrafny zakup, gdy w poprzednim rozwiązaniu musiał się najpierw zgodzić na naprawę bądź wymianę towaru),
- ♦ wydłuża czas domniemania istnienia wady w towarze (jeśli konsument wykryje i zgłosi wadę towaru w ciągu roku od dnia zakupu, to zakłada się, że wada już istniała w dniu zakupu; poprzednie rozwiązanie wymagało 6 miesięcy),
- ♦ wydłuża czas powiadomienia przedsiębiorcy-sprzedawcy o wykrytej wadzie (konsument ma teraz rok na powiadomienie, do tej pory były to 2 miesiące).

Tym samym nowe rozwiązanie reklamacyjne i jego narzędzie – rękojmia bardziej biorą pod uwagę zadowolenie klienta w procesach sprzedaży. Przedsiębiorca-sprzedawca może być lepszym niż dotychczas dostawcą informacji o jakości użytkowanych dóbr konsumpcyjnych oferowanych przez ich wytwórców. Wprawdzie nakłada się na niego bezpośrednia odpowiedzialność wobec konsumenta, jednakże prawodawca chce chronić go przed szkodami, jakie mógłby przynieść sprzedany towar nie będąc zgodnym z wymaganiami. Niezgodności mogą bowiem powstać w każdym z ogniw łańcucha dostaw. Rozwiązania w postaci regresowych roszczeń odszkodowawczych mają ułatwić dochodzenie roszczeń odszkodowawczych od poprzedników z łańcucha dostaw. Niestety, nie są one zbyt przejrzyste i może dojść do sytuacji, że przedsiębiorca-wytwórca jako pierwszy podmiot z łańcucha dostaw nie zostanie pociągnięty do odpowiedzialności. Rękojmia jako ustawowe narzędzie reklamacji wymaga zatem dalszych innowacyjnych działań prawodawcy.

Bibliografia

- [1] BRDULAK H., GOŁĘBIEWSKI T., *Innowacyjność w działalności przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2003.
- [2] DRUCKER P., *Zarządzanie w czasach burzliwych*, Nowoczesność–Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Czytelnik, Kraków 1995.
- [3] HAFFER R., *Systemy zarządzania jakością w budowaniu przewag konkurencyjnych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo UMK Totuń, Toruń 2002.
- [4] HAWRYN-MOTAWSKA E., *Niezgodność towaru konsumpcyjnego z umową sprzedaży konsumenckiej*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
- [5] JANASZ W., KOZIOŁ K., *Detrminanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2003.
- [6] JANSZEN F., *The Age for Innovation*, Prentice Hall, London 2003.
- [7] KNOSALA R., BORATYŃSKA-SALA A., JURCZYK-BUNKOWSKA M., MOCZAŁA A., *Zarządzanie innowacjami*, PWE, Warszawa 2014.
- [8] KAMIŃSKI R. (red.), *Innowacje gospodarcze. Wybrane aspekty ekonomiczne i prawne*, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2018.
- [9] KNOSALA R., *Inżynieria produkcji, Kompendium wiedzy*, PWE, Warszawa 2017.
- [10] KRAUSS J., *Nowa regulacja rękojmi przy sprzedaży w stosunkach między przedsiębiorcami – zmiany Kodeksu cywilnego wprowadzone ustawą o prawach konsumenta*, Przegląd Prawa Handlowego, 2015, nr 3.
- [11] LISIECKA K., *Kreowanie jakości*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Karola Adameckiego, Katowice 2002.

- [12] ŁĘTOWSKA E., *Prawo umów konsumenckich*, C.B. Beck, Warszawa 2002.
- [13] ROMANOWSKA M., TROCKI M., *Podejście procesowe w zarządzaniu*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2014.
- [14] SKRZYPEK E., *Jakość i efektywność*, UMCS, Lublin 2000.
- [15] SKRZYPEK E., *Zarządzanie wiedzą i informacją w procesie doskonalenia jakości*, [w:] *Zarządzanie wiedzą i informacją w procesie doskonalenia jakości*, t. 2, UMCS, Lublin 2001.
- [16] SUDOŁ S., *Przedsiębiorstwo*, Dom Organizatora, Toruń 2002.
- [17] SULLIVAN D., DOOLEY L., *Applying Innovation*, SAGE, California 2009.
- [18] TIDD J., BESSANT J., *Zarządzanie innowacjami. Integracja zmian technologicznych, rynkowych i organizacyjnych*, Oficyna Wydawnicza Kluwer Business, Warszawa 2011.
- [19] TIMMERMAN J., *A Systematic Approach for Making Innovation a Core Competency*, *The Journal for Quality and Participation*, 2009, nr 31 (4).
- [20] WÓJTOWICZ E., *Regres sprzedawcy towaru konsumpcyjnego – termin – przedawnienia roszczeń sprzedawcy finalnego*, *Prace Naukowe Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego*, Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa, E-Monografie, nr 19, Wrocław 2012.
- [21] ZOLL F., *Rękojmia, Odpowiedzialność sprzedawcy*, C.H. Beck, Warszawa 2018.
- [22] ZYMONIK K., *Odpowiedzialność za produkt w zarządzaniu innowacyjnym przedsiębiorstwem*, Difin, Warszawa 2015.
- [23] ZYMONIK K., *Zmiany dotyczące reklamacji w nowej ustawie o prawach konsumenta*, *Problemy Jakości* 2015, nr 10.
- [24] ZYMONIK Z., *Koszty jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.
- [25] ZYMONIK Z., HAMROL A., GRUDOWSKI P., *Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem*, PWE, Warszawa 2013.
- [26] ŻUŁAWSKA C., *O regresie sprzedawcy finalnego od poprzedników*, [w:] *Studia z prawa prywatnego gospodarczego. Księga pamiątkowa ku czci Prof. L. Weissa*, Zakamycze, Kraków 2003.
- [27] <https://www.reklamacje.online/874-2/> (dostęp: 30.03.2019).
- [28] <https://maszprawo.org.pl/2017/06/trwa-rekojmia-terminy-dochodzenia-rozszcen/> (dostęp: 28.03.2019).
- [29] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/83/UE z dnia 25 października 2011 r. w sprawie praw konsumentów, zmieniająca dyrektywę Rady 93/213/EWG i Dyrektywę 1999/44/WE oraz uchylająca Dyrektywę 85/577/EWG i Dyrektywę 97/7/WE (L 304, 22/11/2011 P. 0064-0088).
- [30] Ustawa z dnia 23 kwietnia 1064 r. Kodeks cywilny (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r., poz. 1025).
- [31] Wyrok Sądu Najwyższego z 5 sierpnia 2005 r. (II CK 28/2005).
- [32] Ustawa z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta (Dz.U. Nr 116, poz. 827).

Summaries

Innovations – an attempt to measure

Jerzy Tutaj

The article presents positions and proposals related to the concept of innovation, criteria divisions of innovations, features and the essence of innovation, the limits of its occurrence both in the organization and in the economy. The essential part is the analysis of the current achievements in the field of measuring innovation and innovation, attempt to divide and assign particular measurement tools to specific ones types of innovation and innovation areas. The added value of the text is the proposal to measure innovation – the harmony which outline and pattern of calculating the value of innovation is the author's own contribution to the discussed issues.

Key words: measurement of innovation, measurement of innovation – harmony

Prosperity as a measure of the efficiency of a creative organization

Aldona Małgorzata Dereń, Jan Skonieczny

Resource approach is a starting point to present in this article the issues of effectiveness of a creative organization based on new measures that use such factors as: well-being, happiness and satisfaction of the business. The proposed approach makes it possible to construct a measure of the effectiveness of a creative organization that is prosperity. This measure, in the authors' opinion, enriches the classic measures of organization effectiveness, which include: efficiency, benefits and effectiveness.

Key words: organization, prosperity, efficiency, satisfaction, well-being

Matrix of measurement an innovation sources f or IT Firms – at Entrepreneurship Incubator of Wrocław University of Science and Technology

Janusz Kroik, Adam Świda

The paper presents structure of instruments for measure an innovation sources of selected IT firms. The firms belong to Entrepreneurship Academic Incubator at Wrocław University of Science and Technology. An inspiration for the researches were interesting case study diagnosis results. The case study focused on small IT firm named DEL,s. That's why authors choose a consistent group of IT firms that represents a computer games segment (the firms belong to Entrepreneurship Academic Incubator). The paper discuss the issues for creating effective measuring instrument – the matrix. The structure of the matrix covers: features of business model, type of competition, schemes of managerial thinking and climate on innovations. Moreover there is a characterisation of functioning of the Entrepreneurship Academic Incubator and presentation of selected computer games firms. The article also recommends the future research perspective for most innovative firms from this segment.

Key words: Measure, innovativeness, value, Academic Entrepreneurship Incubator

Application of Bellinger multicriterial analysis to select an innovative solution

Zbigniew Malara, Rafał Miśko, Małgorzata Pol

The chapter presents the concept of using Bellinger's multi-criteria analysis to assess the innovative solution. Procedure has been adapted in manufacturing company. In the opinion of the authors, the presented procedure facilitates the selection of an innovative solution, and is easy to apply.

Key words: Bellinger's method, multicriteria analysis, innovation, innovative solution

Features of evaluating the effectiveness of modern marketing ICT projects

Maryna Chaikowska

The most important socio-global features of socio-economic development is the transformation processes associated with the transition to an economy of a new type – the information (digital) economy, the expansion, and the integration of information and communication technologies (ICT) into all sectors of the economy. The transition from automation of individual functions to complex automation of business processes increases the complexity of ICT projects, strengthening interconnections between various applications and subsystems brings to the forefront the issues of evaluating effectiveness of ICT projects by categories. In addition, the effect of implementation often has a qualitative character, especially in marketing ICT projects, which requires further research in this direction. The article analyzes the approaches to the evaluation of ICT projects, proposed an integrated assessment model by project categories. The features of marketing ICT projects and approaches to their evaluation are revealed. The effects of marketing CRM projects are classified. For their analysis, a model of "sales funnels" has been applied. Criteria for selecting an option for a business model of project management of affiliate marketing, their benefits and risks are identified. The problem of multi-criteria optimization of the choice of the optimal variant of the Affiliate project is formulated. An algorithm was proposed for increasing the efficiency of Affiliate projects.

Key words: ICT marketing project, evaluating effectiveness, industry 4.0, digital economy, CRM projects, client oriented marketing, sales funnel, partnership marketing, effectiveness, affiliated project

Innovations in medicine – where the science is going?

Piotr Stanisław Szczęsny

This paper presents the innovative achievements in medicine of XX and XXI century, which were awarded the Nobel Prize. What is more, bioethical aspects of planning and implementation of the scientific research are discussed. A topic of the perspective and demands in case of the development of modern medicine is also raised.

Key words: medicine, Nobel Prize, innovation, ethics

Innovations in rail transport

Piotr Wulgaris

The development of transport in the twentieth century, contributed to the increased use of non-renewable natural resources, environmental degradation, and thus to reduction of the welfare of present and future generations. Sustainable development is one of the main priorities of the EU, which means supporting a more effective, environmentally-friendly and competitive economy. It also means the need to include this priority within all policy types at both EU and national levels. This also applies to the EU transport policy, which is opening up to innovation. The resultant process approach to innovations allows to indicate two basic dimensions of this phenomenon, i.e. subject matter (factual and pointless), manifested by new or improved products, services, technologies, production methods as well as management and functional concepts, indicating the actions necessary to achieve the desired effects through creation, design, implementation and adaptation and dissemination. Activities in this field also apply to transport, which is essentially a sphere of economic activity of a systemic character; The utility of transport is the greater, the stronger and more systemic the links between its various forms. In the last period of time transport in economically developed countries has become a largely systematized sphere, but existing systems are subject to continuous improvement and require innovations of both technical and organizational nature while maintaining sustainable development. The challenges facing transport policy focus on how to make the most effective use of ecological transport in transporting both goods and passengers over long distances. Rail transport is a branch of transport that, using innovations in both passenger and freight transport, meets the requirements set by the sustainable development policy.

Key words: innovations, rail transport, sustainable development of transportation, high speed railways, intermodal transport

Measurement of benefits from goinnovation on the example of the object model construction

Piotr Draj, Anna Maria Kamińska, Małgorzata Urszula Nowak

The goal of this article is to present benefits of the modeling of the manufacturing process using geoinformational data. The concepts of goinnovation and business geomodelling are presented. The article addresses the importance of Industrial Internet of Things (IIoT) in geo-digital transformations. An innovative method of building the object model with the use of geoinformatics has been introduced in this article. Measure and estimate the benefits of goinnovation for the enterprise.

Key words: goinnovations, business geomodelling, geo-datascience, geo-digital transformation, Industrial Internet of Things

Application of the Price Action technique, like innovation for optimizing investment strategy on Forex market

Agnieszka Parkitna, Anna Maria Czarnecka, Aleksandra Maria Rajska

Many of the novice investors wonder which financial market should they select to achieve the greatest investment success. Often, they choose Forex, as the fastest growing financial market in the world. Moreover, in the literature one can find many techniques and tools, which can help create a well tailored Forex investment strategy. The main goal of this article is to present one of investment strategies based on the classic technical

analysis – Price Action technique. This strategy is based on price plots and assumes that prices reflect current market condition. Results of the historical data analysis showed that price behaviour regularly repeat and forms relatively predictable patterns which create so-called trends. That's why the process of creating an ideal investment strategy involves continuous verification and modification of underlying assumptions. Therefore the authors of this paper decided to optimize selected investment strategy in order to increase its effectiveness through the use of the innovative Price Actions technique.

Key words: investing, investment strategy, Price Action

Importance of innovation for the effectiveness of family enterprises in the SME sector

Agnieszka Parkitna, Magdalena Gądek

Many existing family businesses in the SME sector face a lack of innovation in their businesses. As the literature says, it usually results from the insufficient amount of financial resources available to the company in terms of turnover for this purpose. Looking through the prism of the company's success: activities aimed at increasing the innovativeness and competitiveness of the company should be classified as factors conducive to the maintenance and development of small business. From the cognitive point of view it is therefore important to identify the perception by these entities of the importance of innovation in effectiveness management understood as the continuation and development of family enterprises of the SME sector on the market. Exploration of the effective way of managing effectiveness supporting innovation applied in these organizations may be a panacea for the success of the company. In order to solve these cognitive uncertainties, empirical research was carried out in 2018 on a sample of 262 owners of Polish family enterprises of the SME sector operating in various industries. The selection of the research sample was purposeful and therefore the following results should be treated as hypotheses. The empirical argument showed that the owners of the surveyed organizations do not perceive innovation as a factor influencing the duration and development of their enterprises. The results obtained have been statistically verified and constitute the basis for further research and discussion.

Key words: effectiveness, innovation, family businesses

Measuring immeasurable – efficiency evaluation in non-governmental organizations

Jagoda Mrzygłocka-Chojnacka

The main aim of the article is attempt to determine the dimensions and criteria for assessing effectiveness in non-governmental organizations, in particular those which lead innovative activities. The article discussed the specific character and key success factors in non-governmental organizations and proposed conceptual framework for measuring the effectiveness of non-governmental organizations. Based on these elements, were presented the original set of dimensions and the selected criteria for assessing effectiveness from the perspective of non-governmental organizations.

Key words: effectiveness measurement, non-governmental organizations, innovations

The power of synergy in open innovations

Ryszard Borowiecki, Tomasz Kusio, Barbara Siuta-Tokarska

The dynamic capabilities of the organization change depending on the dynamics and complexity of the market, so the dynamics of the organization's activity should keep pace with the dynamics of changes in the environment [16]. Taking into account the current situation of European integration, and in an even broader context, the progressing globalization processes, the reference for organizational changes dynamics becomes not only the national approach, but even broader, i.e. European, and even pan-European approach, which is the one in which the enterprise operates. The environment of the company's operation may both mean greater opportunities in the scope of the sales market, but also more competition, which in turn generates greater demand for the company's innovativeness. One of the possibilities to meet the challenges of the dynamics of changes in the environment and thus the demand for innovation are the processes of open innovation. The open innovations discussed in the literature refer mainly to the issue of both sharing and acquiring shared knowledge. The aim of the article is to address the issue of interdisciplinarity of shared knowledge and how it affects open innovation. The material used to achieve the aim of the work is critical analysis of national and international literature.

Key words: open innovation, knowledge management, interdisciplinarity

The sustainable development strategy, and the role of health resorts in its realization (on the example of Lower Silesia)

Stanisław Czaja

In last years the role of the Sustainable Development grows systematically. There are more the tests of its implementation in the practice. Health resorts play the special role. These are very important objects in this range, with the large development potential. However, in health resorts the problem is the realization in the practice of the Sustainable Development. These problems were showed on the example of Lower Silesia and the experiences of local health resorts.

Key words: spas, sustainable development, development strategy

The role of entrepreneurship in implementing social innovations in the regions

Maryna Karpickaja, Sviatlana Vitun, Anatoli Bubien

The aim set in the article was to provide a theoretical justification for conceptual approaches to the social initiatives introduction and formulate proposals for the entrepreneurship development as a part of social innovation in the Republic of Belarus, taking into account the European Union experience in order to improve the quality of life in the regions. The object of the research is the social entrepreneurship development in the European Union countries and the Republic of Belarus. The scientific novelty of the research is aimed to develop new tools for the social entrepreneurship development and to formulate a state implementation policy of social initiatives in the regions; shaping approaches to the assessment process the impact of social innovations on the development of territories and developing strategies to improve the quality of life of the

population. The approaches for the use of new forms of entrepreneurial initiatives aimed at improving the socio-economic development of particular regions have been defined in the article, including urban and rural areas, which will allow local authorities to create a sustainable development strategy for the region. The proposals for enhancing the formation of the relevant legal framework have been made in the article, which allows to take into account the concentration of various funding sources, the creation of national innovative social networks, the development of public sector partnerships with small, medium and large private businesses. The economic significance of the obtained results lies in the methodological substantiation of the social entrepreneurship's role in the suburban territorial development, which will enable to intensify investment activities based on the development of a public-private partnership mechanism and in order to objectively form proposals for the quality of life improvement.

Key words: public-private partnership, state policy, quality of life, social entrepreneurship, social enterprise, corporate social responsibility, philanthropy

Business responsibility for the environment as a shaping tool marketing economy in Ukraine

Elene Sadchenko

The article discusses the corporate social responsibility, in which one of the elements is the environmental component. Underestimation of natural resources and environmental damage leads to distort indicators describing economic development and progress, and affect the choice direction of ineffective socio-economic development. Based on the literature, the levels of corporate social responsibility were defined and its classification based on CSR commitments was developed.

Key words: corporate social responsibility, environmentally responsible business, natural resources, environmental damage, classification

Model 3E and eco-innovation

Anna Maria Kamińska, Małgorzata Rutkowska

The purpose of this article is to indicate the importance of eco-innovation in managing a modern enterprise. Model 3E as a modern company management model has been discussed in the first part. In this model, the importance of pro-ecological activities was pointed out. In the further part of the study, the role of ecological innovations, including social Eco-innovations, was analysed. Then, the methods of measuring ecological innovations were presented. The article uses a method based on the analysis of available source materials, and then on the analysis of statistical data.

Key words: eco-innovations, social development, well-being

Innovative tools for supporting social participation

Alicja Balcerak

This chapter analyzes two applications of innovative tools for supporting social participation: a simulation gaming-based intervention and Participatory Planning Support System as exemplifications of social consequences of technical innovations.

Key words: social participation, simulation, simulation game, innovations

Social innovations in municipalities

Anna Tutaj, Jerzy Tutaj

The authors in the article pay attention to the specificity of social innovations, as well as their importance not only in organizations type JST or NJO, but also in enterprises. They discuss sources, types, types of social innovations in JST. The basic part of the presented text is a review of current methods of measuring social innovation in IST. The authors present recommendations regarding the measurement of social innovations in JST.

Key words: social innovation, social innovation in JST, measurement of social innovations

Warranty in new statutory complaint solutions

Krzysztof Zymonik

The purpose of the article is to analyze and assess the warranty as a statutory complaint solution that is a source of information for manufacturers and value suppliers on the market. The article focuses on the role of the seller, which he plays in the complaint process. He is the last link in the supply chain. It has been shown that statutory complaint solutions are the result of systematic pro-quality innovations that take into account the responsibility for product/product defects and its safe use towards the consumer. The article is cognitive. The rights of entrepreneurs and consumers in the context of warranty are discussed. Examples of the complaints process based on statutory solutions are shown. The seller's recourse claims against the supply predecessors were also determined. The results of the research allowed to state that the warranty institution helps in managing relations: seller-consumer. However, regulations concerning recourse claims of the seller may be controversial.

Key words: businessman, salesman, consumer, act, complaint, warranty, relationship management

W monografii przedstawiono problematykę innowacji w ujęciu teoretycznym i praktycznym w odniesieniu do dobrostanu gospodarki, społeczeństwa i przedsiębiorstwa. Autorzy podjęli próbę pomiaru innowacji w różnorodnych obszarach, stosując dostępne narzędzia i metody, na bazie dostępnej literatury w Polsce i za granicą. Książka stanowi znaczący wkład w dyskusję nad rolą innowacji jako siły napędowej rozwoju społeczno-gospodarczego, która niewątpliwie wzmacnia pozycję konkurencyjną organizacji. Publikacja jest kontynuacją monografii, które od kilku lat wydaje Katedra Infrastruktury Zarządzania Politechniki Wrocławskiej w obszarze zarządzania i innowacji.

Monografia jest skierowana do studentów i doktorantów, a także menedżerów i specjalistów zajmujących się generowaniem i wdrażaniem innowacji w swoich organizacjach i chcących poszerzyć swoje umiejętności przedsiębiorcze.



Wydawnictwa Politechniki Wrocławskiej są do nabycia w księgarni
uL. C.K. Norwida 9, 50-374 Wrocław, tel. 71 328 08 95
Prowadzimy sprzedaż wysyłkową; zamawianie.ksiazek@pwr.edu.pl

ISBN 978-83-7493-093-2