

# e-mentor

DWUMIESIĘCZNIK SZKOŁY GŁÓWNEJ HANDLOWEJ W WARSZAWIE  
WSPÓŁWYDAWCA: FUNDACJA PROMOCJI I AKREDYTACJI KIERUNKÓW EKONOMICZNYCH

2021, nr 2 (89)



Dańkowska, A. (2021). Odpowiedzialne Badania i Innowacje – koncepcja i zakres jej stosowania w obszarach zaangażowania społecznego, równości płci i etyki. *e-mentor*, 2(89), 25–33. <https://doi.org/10.15219/em89.1508>



Alicja  
Dańkowska

# Odpowiedzialne Badania i Innowacje – koncepcja i zakres jej stosowania w obszarach zaangażowania społecznego, równości płci i etyki

## Responsible Research and Innovation: the concept and its implementation in the areas of public engagement, gender equality and ethics

### Abstract

This article addresses the concept of Responsible Research and Innovation (RRI), which concerns extensive collaboration between different actors at all stages of the R&D process and emphasises the prevention of the potential negative impact of innovations. RRI has been incorporated as a key concept of Horizon 2020, the European Commission's framework programme for 2014–2020.

The purpose of this article is twofold. First, it serves to present and explain the concept of RRI. Secondly, it aims to describe the degree of familiarity and practical implementation of the RRI concept in the Polish innovation system among scientific and business institutions and formulate training needs in this area. Research questions have been answered based on in-depth interviews conducted with representatives of various institutions of the Polish innovation system.

The study results show that despite the lack of familiarity with the definition of RRI, similar concepts are known, and practices concerning particular aspects of RRI, including ethics, public engagement and gender equality, are implemented to some extent. Finally, the most critical barriers to the implementation of the RRI concept have been identified.

**Keywords:** Responsible Research and Innovation, public engagement, gender equality, ethics, innovation system institutions, training needs

---

### Wprowadzenie

---

Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie stopnia znajomości i praktycznego wdrożenia koncepcji Odpowiedzialnych Badań i Innowacji (OBiI) w instytucjach polskiego systemu innowacji, jak również sformułowanie potrzeb szkoleniowych w tym zakresie. OBiI jest relatywnie nowym podejściem do prowadzenia badań i tworzenia innowacji. Zakłada ono szeroką współpracę między różnymi podmiotami na wszystkich etapach procesu badawczo-rozwojowego oraz kładzie nacisk na zapobieganie wszelkim potencjalnym negatywnym skutkom działalności badawczej i innowacyjnej. OBiI zostało wpisane jako kluczowe pojęcie programu ramowego Komisji Europejskiej *Horyzont 2020* wspierającego badania i innowacje w krajach członkowskich w latach 2014–2020.

W pierwszej części opracowania przedstawiono ideę Odpowiedzialnych Badań i Innowacji, opierając się na analizie literatury polskiej i zagranicznej. Następnie zaprezentowano wyniki badania jakościowego uzyskane na podstawie wywiadów przeprowadzonych z osobami zajmującymi stanowiska kierownicze w różnych instytucjach polskiego systemu innowacji. Rezultaty badania pokazują, w jakim stopniu koncepcja

OBil jest znana i wdrażana w instytucjach polskiego systemu innowacji, w szczególności w obszarach zaangażowania społecznego, równości płci oraz etyki. W końcowej części artykułu przedstawiono wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy oraz zalecenia dotyczące szkoleń w zakresie omawianej idei.

### Koncepcja Odpowiedzialnych Badań i Innowacji

Pojęcie Odpowiedzialnych Badań i Innowacji (OBil; ang. *Responsible Research and Innovation*) odnosi się do transparentnego procesu prowadzenia badań naukowych i tworzenia innowacji, opierając się na współpracy między wszystkimi zainteresowanymi stronami (naukowcami, przedsiębiorcami, obywatelami, politykami, działaczami społecznymi, edukatorami itp.), gdzie zarówno sam proces, jak i jego (komercyjne) rezultaty mają zrównoważony charakter oraz są społecznie pożądane i etycznie akceptowalne (Von Schomberg, 2013). Idea OBil rozwijana jest w odpowiedzi na niezadowolający udział instytucji sektora badawczo-rozwojowego w szukaniu rozwiązań palących problemów współczesnego świata (np. ujętych w Deklaracji Lund z 2009 r. lub w Celach Zrównoważonego Rozwoju ONZ), niski stopień komercjalizacji wyników badań naukowych, jak również niedostateczny wpływ nauki i nowych technologii na poprawę jakości życia w nowoczesnych społeczeństwach (Gontar, 2016). Zgodnie z założeniem, wdrażanie koncepcji OBil nie powinno stanowić bariery w prężnym rozwoju społeczno-gospodarczym, lecz stanowić bazę dla szukania nowych kierunków badawczo-rozwojowych, tworząc warunki dla innowacyjności realizującej społecznie pożądane, etyczne i zrównoważone środowiskowo cele (de Saille, 2015).

Pojęcie OBil zostało wprowadzone przez Dyрекcję Generalną Komisji Europejskiej w 2011 roku. Wtedy też wpisano je jako kluczową koncepcję *Horyzontu 2020* – programu ramowego Komisji Europejskiej wspierającego badania i innowacje na lata 2014–2020 (de Saille, 2015). Zgodnie z zamysłem, idea OBil miała promować innowacje tworzone w zgodzie z europejskimi wartościami poprzez zaangażowanie różnych grup społecznych na wszystkich etapach procesu innowacji na podstawie trwałego, dwukierunkowego dialogu między nauką a społeczeństwem obywatelskim. Octavi Quintana-Trias, pełniący wówczas funkcję dyrektora Europejskiej Przestrzeni Badawczej, uzasadnił tę decyzję w następujący sposób:

Po kilku latach badań nad relacjami między nauką a społeczeństwem udowodniliśmy, że musimy bardzo mocno zaangażować społeczeństwo obywatelskie, aby uniknąć potem nieporozumień i trudności. (...) Nie możemy zagwarantować społecznej akceptacji dla czegośkolwiek, ale im więcej dialogu prowadzimy, tym łatwiej jest zrozumieć potencjalne przeszkody i nad nimi pracować. (Owen i in., 2012, s. 752)

Znamienna jest również wypowiedź Komisarz Europejskiej ds. Badań, Innowacji i Nauki Máire Geoghegan-Quinn:

Dialog między nauką a resztą społeczeństwa nigdy nie był ważniejszy. Jak jasno wynika ze strategii Europa 2020, aby przetrwać obecny kryzys gospodarczy, musimy stworzyć inteligentniejszą i bardziej ekologiczną gospodarkę, w której nasz dobrobyt będzie pochodził z badań i innowacji. (...) Właściwe odpowiedzi na stojące przed nami wyzwania możemy znaleźć jedynie poprzez zaangażowanie w proces badań i innowacji jak największej liczby zainteresowanych stron. Badania i innowacje muszą odpowiadać na potrzeby i ambicje społeczeństwa, odzwierciedlać jego wartości i być odpowiedzialne. (European Commission, 2014)

Wdrażanie koncepcji OBil w europejskich systemach innowacji ma pozwolić na rozwijanie podzielanej przez różne podmioty społeczne wizji rozwoju nauki i tworzenia innowacji (technologicznych, ale nie tylko), a co za tym idzie – budowanie zaufania obywateli, że produkty, usługi czy systemy instytucji państwowych i prywatnych są bezpieczne, trwałe i efektywne (Sutcliffe, 2011). Ponadto prowadzenie szerokiej społecznej debaty już na wczesnych etapach innowacji ma usprawnić przewidywanie negatywnych konsekwencji (niezamierzonych lub celowych) oraz przeciwdziałanie im, zwłaszcza w kontekście coraz bardziej złożonych wyzwań współczesnego świata (Gurzawska i in., 2017; Von Schomberg, 2013).

Koncepcja OBil została rozwinięta na podstawie szeregu pojęć odnoszących się do odpowiedzialnej działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej, takich jak antycypacja, refleksyjność, inkluzywność i responsywność (Stahl i in., 2017; Stilgoe i in., 2013), konstruktywna ocena technologii (Grunwald, 2011; Schot i Rip, 1996), etyka stosowana (Sójka, 2007), projektowanie wrażliwe na wartości (Van den Hoven i in., 2012) czy społeczna akceptowalność innowacji (Karinen i Guston, 2010).

Komisja Europejska wyznaczyła sześć zasadniczych obszarów tematycznych, które wchodziły w skład holistycznie rozumianej koncepcji OBil (European Commission, 2014):

1. Społeczne zaangażowanie (*public engagement*) oznaczające szeroką współpracę i dialog między zróżnicowanymi grupami społecznymi, które zazwyczaj ze sobą nie współpracują w kontekście działalności badawczo-rozwojowej.
2. Równość płci (*gender equality*) oznaczająca równe zaangażowanie kobiet i mężczyzn.
3. Etyka (*ethics*) rozumiana jako prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej zgodnie z podzielanymi społecznie wartościami, przyczyniające się do zwiększenia społecznej akceptacji wyników badań i tworzonych innowacji.

4. Edukacja naukowa (*science education*) oznaczająca zaznajamianie różnych grup społecznych ze specyfiką prowadzenia badań naukowych, aby zwiększyć rozumienie działalności naukowej w społeczeństwie.
5. Otwarty dostęp (*open access*) oznaczający szerokie udostępnianie wyników badań naukowych.
6. Zarządzanie (*governance*) rozumiane jako tworzenie regulacji i praw oraz zarządzanie działalnością badawczo-rozwojową umożliwiające harmonijne wdrażanie zasad OBil.

W przeprowadzonym badaniu jakościowym, którego wyniki zaprezentowano w dalszej części artykułu, trzy pierwsze wymiary OBil (tj. społeczne zaangażowanie, równość płci i etyka) zostały wybrane do bardziej szczegółowej analizy.

### Problem badawczy

Podczas gdy w niektórych krajach europejskich (np. w Holandii, Wielkiej Brytanii czy Francji) powstały rządowe agencje finansujące badania realizowane zgodnie z założeniami OBil, w Polsce brakuje wsparcia dla rozwijania tej koncepcji w ramach krajowych konkursów badawczych. Podmioty zainteresowane uzyskaniem finansowania na takie przedsięwzięcia mogą liczyć jedynie na fundusze unijne. Koncepcję OBil w Polsce promuje głównie Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE, który wspiera inicjatywy realizowane w ramach programu *Horyzont 2020*. Należy tu w szczególności wskazać na projekt *Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa*, którego cele wprost odwołują się do założeń OBil, podkreślając wagę efektywnej współpracy między nauką a społeczeństwem oraz połączenie doskonałości naukowej ze świadomością społeczną i odpowiedzialnością.

Warto wspomnieć, że w Polsce nie są prowadzone żadne działania na poziomie rządu mające na celu rozpowszechnianie idei OBil. Są natomiast podejmowane kroki ku realizacji wybranych elementów tej koncepcji, przede wszystkim zacieśniania relacji sektora nauki z biznesem oraz popularyzacji badań naukowych. W pierwszym przypadku należy wymienić programy Ministerstwa Edukacji i Nauki (np. *Innowacje dla Gospodarki czy Inkubatory Innowacyjności*) czy Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii (np. *Krajowe Klastry Kluczowe* czy *Krajowa Inteligentna Specjalizacja*). W drugim przypadku należy wskazać na program *Nauka dla Ciebie* realizowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki, który sprowadza się do upowszechniania wyników badań naukowych i ich zastosowań wśród dzieci i młodzieży oraz osób starszych.

Widać więc, że o ile pewne elementy OBil (jak współpraca nauki z biznesem lub popularyzacja wyników badań naukowych) występują w ministerialnych strategiach wspierających rozwój polskiego systemu innowacji, o tyle koncepcja OBil nie jest obecna w krajowych programach. Oznacza to brak dedykowanych środków finansowych na wspieranie jej rozpowszechniania i wdrażania wśród instytucji zajmujących się działalnością badawczo-rozwojową i innowacyjną w Polsce.

Ponadto, pomimo że idea OBil teoretycznie dotyczy całego systemu badawczo-rozwojowego, dotychczas skupiano się przede wszystkim na zastosowaniu jej w obszarze badań naukowych finansowanych ze środków publicznych (w ramach funduszy Komisji Europejskiej lub programów rządowych). Skutkiem tego duża część innowacji rozwijanych w sektorze prywatnym nie jest objęta refleksją w zakresie OBil. W literaturze podkreśla się, że w rezultacie wiele podmiotów skoncentrowanych na stronie komercyjnej procesu innowacji nie zna tego pojęcia oraz nie zdaje sobie sprawy z korzyści związanych z rozwijaniem działalności zgodnej z koncepcją OBil (Blok i in., 2015; Chatfield i in., 2017; Scholten i Block, 2015; Stahl i in., 2017). Jest to szczególnie istotne, gdyż badania pokazują, że znaczna część problemów związanych z innowacjami ujawnia się wraz z ich wejściem na rynek (Sutcliffe, 2011).

Na podstawie powyższych rozważań sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Czy pomimo braku wsparcia dla koncepcji OBil na poziomie rządowym pojęcie to jest znane i wdrażane w praktykach i strategiach instytucji polskiego systemu innowacji?
2. Jakie są najważniejsze trudności we wdrażaniu koncepcji OBil w instytucjach polskiego systemu innowacji?
3. Czy istnieją różnice w stopniu znajomości i praktycznego wdrażania koncepcji OBil między przedstawicielami sektora nauki a reprezentantami biznesu?
4. Jakie są potrzeby szkoleniowe w zakresie OBil wśród instytucji polskiego systemu innowacji?

### Metodyka badań

W celu udzielenia odpowiedzi na przedstawione pytania badawcze zrealizowano badanie jakościowe z wykorzystaniem metody indywidualnego wywiadu pogłębionego. Przeprowadzono częściowo ustrukturyzowane wywiady z grupą przedstawicieli różnych instytucji polskiego systemu innowacji<sup>1</sup>. Wywiady dotyczyły tego, w jakim stopniu polscy badacze, innowatorzy i osoby wspierające procesy badań i innowacji

<sup>1</sup> Rozmówcy byli reprezentantami następujących instytucji: Uniwersytet Warszawski, Centrum Nowych Technologii UW, Polska Akademia Nauk, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, Politechnika Warszawska, Akademia Leona Koźmińskiego, ruch społeczny Obywatele Nauki, Centrum Nauki Kopernik, Koźmiński Business Hub, Fundacja Pracownia Badań i Innowacji Społecznych „Stocznia”, Siemens Polska, Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE, Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferu Technologii.

znają i wdrażają w swoich organizacjach pojęcia, praktyki i strategie związane z OBiI, zwłaszcza w zakresie zaangażowania społecznego, równości płci oraz etyki. Pytano również o potrzeby szkoleniowe w zakresie OBiI instytucji zajmujących się działalnością badawczą i innowacyjną w Polsce. Respondentami były osoby zajmujące stanowiska kierownicze w instytucjach sektora nauki i biznesu oraz eksperci w zakresie OBiI (czyli osoby bezpośrednio zaangażowane w projekty OBiI lub pracujące w organizacjach odpowiedzialnych za finansowanie takich inicjatyw), zajmujący się działalnością badawczo-rozwojową lub innowacyjną. Badanie objęło czternaście osób, które reprezentowały uczelnie (w tym uczelniane komisje etyki), firmy technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości, centra transferu technologii, organizacje pozarządowe, organizacje promujące komunikację naukową czy angażujące się w projekty w zakresie nauki obywatelskiej. Wywiady przeprowadzone zostały we wrześniu i październiku 2019 r., a każdy z nich trwał od 60 do 120 minut.

W ramach analizy danych zebranych w pierwszej części badania przeprowadzono kodowanie informacji uzyskanych w wywiadach z wykorzystaniem komputerowego oprogramowania wspomagającego analizę danych jakościowych. W pierwszej kolejności zidentyfikowano istotne fragmenty wywiadów, którym nadane zostały odpowiednie etykiety. Następnie elementy wspólne zostały zgrupowane w szersze kategorie opisowe, które ostatecznie połączono w kategorie wyższego rzędu. Powstałe w ten sposób kategorie pozwoliły na udzielenie odpowiedzi na postawione pytania badawcze.

## Wyniki badania jakościowego

### Znajomość i postrzeganie koncepcji OBiI

Badanie pokazało, że termin OBiI pozostaje nieznanym wśród przedstawicieli polskiego systemu innowacji, zarówno w sektorze nauki, jak i biznesu. Wśród osób, z którymi przeprowadzono wywiady, jedynie eksperci w zakresie OBiI znali wcześniej tę koncepcję (łącznie dla 10 z 14 rozmówców termin ten był obcy). Niemniej jednak wszyscy byli w stanie podać własne definicje odpowiedzialnych badań i innowacji oraz przykłady zbliżonych praktyk i strategii wdrażanych w swoich instytucjach.

Reprezentanci sektora nauki byli zgodni, że refleksja na temat odpowiedzialności badań jest niezwykle ważna. W szczególności wskazywali oni na konieczność brania odpowiedzialności za wyniki własnych badań i działanie w zgodzie z dobrem drugiego człowieka. Jak stwierdził jeden z respondentów:

Pojęcie odpowiedzialnych badań i innowacji oznacza dla mnie przede wszystkim, że to, co robię, po pierwsze ma służyć dobru człowieka; jeśli zawiera jakieś elementy, które mogą być wykorzystane przez osoby, nazwijmy to,

nieodpowiedzialne, to muszę publikować te badania w odpowiednich miejscach albo nie publikować w ogóle. (...) Nie może być to wykorzystane przeciwko drugiemu człowiekowi. (Rozmówca 1)

Według przedstawicieli biznesu pojęcie odpowiedzialnych badań i innowacji oznacza przede wszystkim działanie zgodne z przepisami prawa i normami społecznymi, jak również wprowadzanie innowacji służących rozwojowi społeczeństwa. Jeden z respondentów porównał zasady OBiI do dekalogu – idealnego wykazu wartości, którymi należy się kierować w codziennych decyzjach. Według niego koncepcja ta jest potrzebna dla ustalenia kierunku i ram odpowiedniego działania oraz stworzenia platformy komunikacji na temat odpowiedzialności społecznej i etyki w biznesie. Zdaniem rozmówcy:

Idea RRI (Responsible Research and Innovation) jest przydatna na zasadzie analogii do dziesięciu przykazań – tworzy potrzebne napięcie między popełnianymi przez nas grzechami a pożądanym stanem rzeczy. Na podstawie tych nakazów można przeprowadzić rachunek sumienia. Bardzo ważne jest, aby głośno o tym mówić, bo myślę, że im więcej takich pozytywnych przykładów, tym lepiej. A ciągle chyba nie ma ich tak wiele, szczególnie tam, gdzie jest kasa, gdzie liczy się wynik i wyciskanie zysku. (Rozmówca 7)

### Zaangażowanie społeczne

Przedstawiciele biznesu zgodzili się, że współpraca między różnymi podmiotami jest niezwykle istotnym, jeśli nie kluczowym, czynnikiem tworzenia innowacji, który ma jednak swoją cenę. Jak zauważyła jedna z badanych:

Zgadzam się absolutnie, że bardzo ważna jest współpraca, spotkanie ze sobą różnych osób, pokazywanie odmiennych perspektyw (...), zmuszanie do myślenia i innego spojrzenia na to, co chcą zrobić. Współpraca zawsze ma ogromną wartość, ale też kosztuje, jest czasochłonna i pracochłonna. No i pytanie, czy realna, może nie wszędzie jest konieczna, ale to ogromna wartość. (Rozmówczyni 8)

Respondenci wskazali na szereg korzyści płynących ze współpracy, takich jak: przepływ wiedzy, umożliwienie zaistnienia innowacji na rynku, tworzenie nowych, zaskakujących połączeń, które mogą prowadzić do unikalnych projektów, ulepszanie rozwiązań i lepsze ich dostosowanie do realnych potrzeb.

Deklarowali także chęć zacieśniania współpracy z naukowcami i innymi grupami społecznymi oraz rozwijania procesów współtworzenia wiedzy, jednak zaznaczali, że obecnie podobne działania pozostają niszowe. Wśród czynników utrudniających współpracę wskazywano przede wszystkim na problem braku zaufania między partnerami. Zdaniem rozmówców

zaufanie pozwala na zachowanie elastyczności, która jest kluczowym elementem w procesie tworzenia innowacji. Według nich jednak w Polsce brakuje kultury współpracy, podejmowania ryzyka, gotowości popełniania błędów, dialogu i wzajemnego zrozumienia. Zamiast tego dominuje postawa nieufności, kierowania się własnym interesem i poszukiwania przewagi nad innymi. Zauważano, że współpracę z sektorem nauki utrudnia fakt, iż uczelnie rzadko są reprezentowane przez jedną osobę, np. rzecznika naukowego, co znacznie utrudnia komunikację i współpracę.

W kwestii zaangażowania społecznego przedstawiciele nauki również wskazywali na konieczność współpracy nauki z biznesem w kontekście komercjalizacji wyników badań. Według respondentów w naukach technicznych współpraca z biznesem jest wręcz niezbędna ze względu na konieczność zapewnienia źródła finansowania. Wskazywano jednak na brak rozwiniętego przemysłu, który mógłby finansować takie innowacyjne działania: „My koncernów nie mamy, a jak jakieś mamy, to one w niewielkim stopniu angażują się w finansowanie konkretnych badań. Jest dużo małych firm, które same potrzebują wsparcia finansowego” (Rozmówca 3).

Jeden z respondentów zauważył, że w tym kontekście ważne jest, aby nie deprecjonować nauki podstawowej i nie skupiać się jedynie na nauce stosowanej:

Staralbym się jednak badania podstawowe, nieraz futurystyczne, też doceniać, żeby się nie zasklepić na bieżących potrzebach, jedynie na komercjalizacji, bo wtedy odbiegamy od idei nauki, od jej wolności. Są pewne obszary nauki, bez których rozwój cywilizacji jest w zasadzie niemożliwy. Mam tu na myśli fizykę, matematykę. Są to dyscypliny, które muszą się rozwijać, a one doraźnie nie przynoszą żadnych korzyści materialnych. (Rozmówca 3)

Zdaniem części respondentów system ewaluacji pracowników również nie zachęca naukowców do wdrażania wyników swoich badań, a jedynie do publikowania. Ponadto nie są oni szkoleni do działania na styku nauki z biznesem. Zauważano, że naukowcy pozostają nieaktywni i nie szukają potencjalnych źródeł finansowania, a w rezultacie to przemysł dyktuje warunki współpracy.

Przedstawiciele sektora nauki również wskazywali na problemy we współpracy w postaci braku zaufania, trudności w komunikacji i we wzajemnym zrozumieniu oraz brak wsparcia ze strony rządu, który powinien pomagać finansowo, rozwijać systemowe wsparcie oraz odpowiednio regulować różnego rodzaju partnerstwa. Zwrócono również uwagę na możliwe konflikty interesów: „Gdy klimat jest sprzyjający, chodzi o kulturę, osoby i instytucje chętnie współpracują ze sobą. Korzyści ze współpracy są oczywiste – interdyscyplinarność jest warunkiem trafności rozwiązań. Natomiast utrudniać ją może brak zaufania oraz konflikt interesów” (Rozmówca 4).

Według badanych naukowcy nie są przyzwyczajeni do współpracy, brakuje im doświadczenia, narzędzi i zachęty, aby otwierać się na inne grupy społeczne w swojej pracy. Ich zdaniem konieczna jest zmiana kulturowa, a ten długi, trudny proces należy rozpocząć poprzez edukację od wczesnych lat szkolnych.

Jednocześnie zauważano, że w związku z rosnącą specjalizacją naukowców, społeczeństwu coraz trudniej jest zrozumieć naukę. Tym ważniejsza jest debata angażująca jak najszerszą publiczność na temat najnowszych osiągnięć nauki: „Naukowcy powinni bardzo cierpliwie tłumaczyć, pisać, powtarzać, czasem kilka razy to samo, nigdy dosyć. I pokazywać pozytywne przykłady zastosowań np. inżynierii genetycznej, które są dla ludzi bardzo korzystne, w medycynie, diagnostyce, rolnictwie, farmacji – tego jest mnóstwo” (Rozmówca 1).

Przedstawiciele sektora nauki twierdzili przy tym, że za wyznaczanie kierunku badań i innowacji powinni być odpowiedzialni przede wszystkim eksperci i naukowcy. Przeważała opinia, że obywatele mają ograniczone możliwości uczestniczenia w takich debatach ze względu na rosnącą specjalizację nauki. Zdaniem jednego z badanych:

Teraz już jest tak daleka specjalizacja, że ludzie spoza, nawet naukowcy, ale spoza danej dyscypliny, nie bardzo wiedzą w ogóle jakie pytania można zadać. Wydaje mi się więc, że zaangażowanie innych grup społecznych w kształtowanie kierunku rozwoju nauki jest trudne do wykonania. (Rozmówca 1)

Kilkoro respondentów wskazało na projekty z nurtu nauki obywatelskiej (ang. *citizen science*) jako szczególnie obiecujący kierunek działań naukowych. W ramach takich inicjatyw podmioty spoza uczelni, np. szkoły, angażowane są w proces badania naukowego. Zdaniem koordynatorki dużego międzynarodowego projektu tego typu, w Polsce istnieje stosunkowo dużo projektów opierających się na współpracy między naukowcami i szkołami, jednak dopiero od niedawna rozwija się podejście, zgodnie z którym uczniowie faktycznie uczestniczą we współtworzeniu wiedzy naukowej. Według rozmówczynie idealnie byłoby, gdyby różne grupy społeczne uczestniczyły w procesie badawczym już na etapie samej konstrukcji badania i tworzenia założeń. Bardzo rzadko jednak tak to wygląda; najczęściej szkoły dołączają bardzo późno lub uczestniczą w procesie jedynie na etapie zbierania danych. Zdaniem respondentki we współpracy z uczniami mogą być prowadzone wszystkie te badania, które opierają się na dużej liczbie pomiarów i stosunkowo prostych obserwacjach.

### **Równość płci**

Większość rozmówców reprezentujących sektor nauki twierdziła, że na uczelniach problem dyskryminacji ze względu na płeć nie istnieje. Jedynie część z nich mogła wskazać na formalne ustalenia mające na celu zapobieganie takiej dyskryminacji,

np. wspomniano o wyróżnieniu HR Excellence in Research zawierającym zapis o tym, że wysokość zarobków na uczelniach nie może zależeć od płci pracownika. Zdaniem respondentów w Polsce istnieje jednak głęboko zakorzeniony problem kulturowy dotyczący nierówności płciowych. Wskazywano na różnego rodzaju niepokojące zjawiska, np. na przypadki mężczyzn oceniających kompetencje zawodowe kobiet przez pryzmat ich wyglądu czy emocjonalności. Jedna z rozmówczyń zauważyła również, że niesprawiedliwe jest pytanie kobiet na wysokich stanowiskach o to, w jaki sposób godzą obowiązki zawodowe z życiem rodzinnym. Podkreślano, że kobiety wciąż stanowią zdecydowaną mniejszość w strukturach władz uczelni i często rezygnują z rozwijania swoich karier naukowych z powodu trudności w pogodzeniu obowiązków domowych z zawodowymi. Według większości badanych taki stan rzeczy nie jest jednak objawem dyskryminacji ze względu na płeć w sektorze nauki, a wynika jedynie z osobistych wyborów kobiet.

Część respondentów była w tym kontekście bardzo krytyczna w odniesieniu do środowiska akademickiego, gdzie według nich patriarchy jest mocno ugruntowany w świadomości naukowców, którzy najczęściej nie zauważają tego problemu. Wskazywano na problemy systemowe związane z opóźnionym awansem kobiet, przeciętnie dłuższym czasem pracy na krótkich kontraktach oraz braniem zbyt krótkich urlopów rodzicielskich. Jak zauważyła jedna z badanych:

W moim instytucie jest zdecydowanie męska struktura władzy; jest jedna pani dyrektor instytutu, ale wszyscy kierownicy zakładów to panowie. To hermetyczne męskie środowisko. Jest to tym dotkliwsze, że wśród doktorantów przeważają panie, które jednak na dalszych etapach nie robią takich karier. Również habilitacje panów postępują szybciej niż pań – nawet odejmując czas spędzony na urloпах macierzyńskich. Może spowodowane jest to tym, że to panie zajmują się organizowaniem konferencji i szkoleń, a panowie skupiają się na swojej pracy, publikują, nawet jeśli dzieje się to kosztem bycia odludkiem. (Rozmówczyni 11).

Zdarza się również, że równość płci jest absurdalnie pojmowana. W jednym z wywiadów padł przykład sytuacji, gdy podczas obchodów jubileuszu w jednym z instytutów PAN zaproszono do prowadzenia uroczystości atrakcyjną, młodą kobietę z administracji oraz mężczyznę z bogatym dorobkiem naukowym i tytułem profesora. Uważano, że jest to właściwe postępowanie w zgodzie z zasadami dotyczącymi równości płci. Organizatorzy byli zaskoczeni, gdy została im zwrócona uwaga, że takim wyborem przyczyniają się jedynie do utrwalania powszechnych stereotypów.

Należy przy tym zauważyć, że wśród badanych kobiety i osoby młodsze znacznie częściej wskazywały na problemy związane z nierównością płci niż osoby starsze i mężczyźni.

Przedstawiciele sektora biznesu równość płci rozumie podobnie, twierdząc, że idea ta odnosi się do równych szans dla wszystkich osób niezależnie od płci oraz oceniania każdego według posiadanych umiejętności i wiedzy. Wszyscy uznali, że płeć nie ma dla nich żadnego znaczenia w ocenie kompetencji danej osoby. Podobnie do przedstawicieli sektora nauki, rozmówcy wskazywali na szereg problemów istniejących w polskim systemie innowacji, m.in. rzadsze awanse kobiet czy ich mniejsze zaangażowanie i możliwości rozwoju karier. Respondenci również nie byli w stanie wymienić żadnych formalnych regulacji odnoszących się do równości płci, jednak wskazywali na istotną rolę właściwej organizacji pracy oraz wspierającej atmosfery w miejscu pracy:

Mamy bardzo elastyczny czas pracy, możemy pracować na różnych wymiarach etatu. Podczas spotkań i szkoleń zawsze jest opcja opieki nad dziećmi (...) nic się również nie stanie, jak przyjdziemy ze swoimi dziećmi do pracy. Również na wyjazdach integracyjnych zachowujemy całkowitą równość płci – wszyscy sprzątają, gotują. (Rozmówczyni 8)

### Etyka

W kontekście etyki przedstawiciele sektora nauki wskazywali na istotną działalność uczelnianych komisji etyki, jak i na obowiązywanie kodeksów etyki zawierających zalecenia dotyczące postępowania w prowadzeniu badań naukowych oraz pracy na uczelni. Wśród najczęstszych problemów etycznych wymieniali: plagiaty, nieprawidłowe publikowanie wyników badań, mobbing, brak podmiotowości młodych naukowców oraz konflikt interesów. Zdaniem rozmówców przyczyną występowania tych problemów jest brak odpowiedniej edukacji, a co za tym idzie – brak wiedzy na temat pożądanych praktyk wśród studentów i pracowników naukowych. Istnieje niska świadomość tego, że prowadzone badania mogą generować problemy etyczne, np. w przypadku badań z udziałem ludzi. Część respondentów była zdania, że na uczelniach brakuje przestrzeni na rozmowy o wartościach i moralności, czy też na dyskusje o aspektach etycznych prowadzenia badań. Jak stwierdziła jedna z krytycznie nastawionych badanych: „W formacji akademickiej w ogóle nie ma aspektów etycznych, nie ma żadnych szkoleń etycznych w żadnym zakresie (...). Nawet w filozofii nauki nie ma nic o etyce. (...) To jest zgroza” (Rozmówczyni 10).

Inni respondenci zauważyli, że jedynie na niektórych uczelniach odbywają się wykłady bądź seminaria z etyki nauki, które powinny być prowadzone obligatoryjnie na wszystkich uczelniach i kierunkach. Jeden z rozmówców – był rektor warszawskiej uczelni i członek komisji etyki – był jednak zdania, że zajęcia z etyki powinny stanowić część programu studiów na kierunkach humanistyczno-społecznych, ale nie na kierunkach ścisłych. Jego zdaniem na studia przychodzą ludzie dorośli, którzy odróżniają zło od

dobry i uniwersytet nie jest miejscem do tego typu rozważań.

Większość rozmówców uznała, że na uczelniach powinny odbywać się bardziej pogłębione dyskusje na temat odpowiedzialności nauki, a badaniom towarzyszyć refleksja nad związanymi z nią zagrożeniami. Zauważano przy tym, że naukowcy nie są w stanie określić, jak zostaną wykorzystane wyniki ich badań i podkreślano, że trudno jest sformalizować refleksję nad szansami i zagrożeniami towarzyszącymi badaniom. Zwracano uwagę, że proces ten opiera się na wartościach, które przekazywane są na zasadzie osmozy, o co obecnie w środowisku naukowym bardzo trudno: przez rosnącą mobilność i rotację badaczy brakuje trwałości współpracy i zespoły szybko się rozpadają. W tym rozumieniu etyka nie jest rezultatem standardów i regulacji, tylko etosu środowiska naukowego.

Przedstawiciele sektora biznesu również byli zdania, że trudno im ocenić, które rozwiązania spełniają kryteria etyczności. Jak zauważył jeden z nich: „Na przykład start-up wprowadza platformę gier asynchronicznych, czyli takich, w które gracze nie muszą grać w tym samym czasie. (...) Ile tu jest pytań: czy to jest nieetyczne, bo ktoś się uzależni za chwilę? Czy to jest etyczne, bo będą tam gry edukacyjne?” (Rozmówca 7).

Respondent zwrócił również uwagę na zagadnienie, czy nieetycznie postępują start-upy zajmujące się automatyzacją procesów w firmach, za którą idą zwolnienia pracowników. Czy takie innowacje są etyczne? Odpowiedzi nie są jednoznaczne.

Większość badanych stwierdziła, że istotną kwestią w rozwijaniu odpowiedzialnych innowacji jest wrażliwość na kwestie etyczne zespół. Zgodnie z tym rozumieniem to ludzie ostatecznie decydują o etyczności innowacji poprzez dyskusje, czy dany projekt nie kłóci się z ich wartościami. Zauważano równocześnie, że głównie duże korporacje mogą sobie pozwolić na zachowania nieetyczne, ponieważ są gotowe na poniesienie ewentualnych negatywnych konsekwencji takich działań. Mniejsze firmy natomiast pozostają znacznie bardziej ostrożne, „nie stać ich na grzeszenie, bo wszystko widać i są transparentne” (Rozmówca 7).

Przedstawiciele biznesu uznali, że działania etyczne realizują w postaci wspierania inicjatyw zaangażowanych społecznie czy dbających o zrównoważony rozwój. Jeden z respondentów podał przykład prowadzenia rankingu start-upów, które stawiają sobie cele nie tylko biznesowe, ale również zależy im na wywieraniu pozytywnego wpływu społecznego. Według niego samo tworzenie rankingów odpowiedzialnych przedsiębiorstw, opracowywanie wskaźników oraz rozpowszechnianie raportów z tych badań podnosi zainteresowanie uczestników rynku tego typu działalnością.

Zdaniem innego respondenta w firmach działania etyczne mogą być wspierane poprzez wprowadzenie zasad *compliance*. Może się to ograniczać do ustanowienia stanowiska rzeczownika etyki, który szkoli, komu-

nikuje i przyjmuje zgłoszenia o nieprawidłowościach, np. o mobbingu. Jednak może być też stworzony cały system *compliance* wraz z narzędziami służącymi do śledzenia nieuczciwych zachowań i wyciągania konsekwencji. Zdaniem rozmówcy efektywność takiego systemu może być bardzo wysoka, jednak aby utrzymać tę skuteczność należy ciągle dostosowywać obowiązujące procedury do nowych wyzwań. Wiele zależy również od samych pracowników, przede wszystkim sprawujących w firmie funkcje kontrolne. Kluczowy jest prawidłowy rozdział obowiązków, aby osoby zajmujące odpowiedzialne stanowiska czuły się w pełni niezależne i nie obawiały się zgłaszać nadużyć.

### Potrzeby szkoleniowe

Żaden z badanych nie spotkał się ze szkoleniami dotyczącymi ściśle rozumianej koncepcji OBiI, część z nich jednak słyszała lub uczestniczyła w różnych kursach na zbliżone tematy (np. z zakresu komercjalizacji badań naukowych). Ich zdaniem takie szkolenia są bardzo potrzebne, ponieważ pozwalają na wzrost świadomości społecznej dotyczącej istotnych kwestii, które nie są dostatecznie dyskutowane. Zauważano, że wyzwania związane z efektywną współpracą między różnymi grupami społecznymi w ramach działań badawczo-rozwojowych będą rosnać, jako że obecnie coraz więcej inicjatyw ma naturę interdyscyplinarną, co oznacza zaangażowanie w jednym projekcie przedstawicieli różnych profesji, np. inżynierów, prawników, informatyków, kulturoznawców, urzędników itp. Zdaniem rozmówców bardzo istotne jest zatem, aby pokazać, że nauka nie funkcjonuje w próżni. Szkolenia powinny opierać się na praktycznych ćwiczeniach na temat komunikacji między różnymi grupami zaangażowanymi w proces rozwoju innowacji z uwzględnieniem perspektyw poszczególnych stron.

Zdaniem części respondentów szkolenia w zakresie równości płci są potrzebne, aby zwiększać świadomość społeczną, że kwestie nierówności płciowych i nadużyć na tym polu pozostają realnym – a często na co dzień niedostrzegalnym – problemem w wielu instytucjach. Wśród istotnych zagadnień, które powinny być poruszone w takich szkoleniach, rozmówcy wymieniali:

- prezentowanie przykładów kobiet zajmujących wysokie stanowiska w sektorze badawczo-rozwojowym;
- wskazywanie na konieczność tworzenia odpowiednich warunków pracy umożliwiających kobietom rozwój karier;
- podkreślanie konieczności sprzeciwu wobec pomijania osiągnięć kobiet i zwracania uwagi np. na ich wygląd a nie kompetencje;
- prezentowanie przykładów kampanii społecznych zachęcających do dzielenia urlopu rodzicielskiego między kobiety i mężczyzn;
- podkreślanie konieczności równej dystrybucji płci wśród ekspertów oceniających wnioski o publiczne finansowanie badań.



Zdaniem badanych szkolenia na temat OBiI można prowadzić zarówno na uczelniach (wśród naukowców i dydaktyków, ale również studentów i doktorantów), w centrach transferu technologii, firmach technologicznych, odpowiednich wydziałach urzędów miast, inkubatorach przedsiębiorczości, jak i wśród osób zainteresowanych tematyką CSR. Według części rozmówców szkolenie w zakresie etyki powinno być obowiązkowe dla wszystkich pracowników akademickich przy podejmowaniu pracy.

Według respondentów szkolenia powinny być praktyczne i opierać się na studiach przypadków i analizie najlepszych praktyk oraz omawiać wybrane problemy, z którymi uczestnicy mogą się spotkać w swojej pracy. Przedstawiciele biznesu zauważyli, że należy podkreślać istotę długoterminowych korzyści płynących z odpowiedzialnego postępowania, w przeciwieństwie do nastawienia na szybki zysk. Szkolenia powinny pokazywać, że etyczne działanie się opłaca, ponieważ ewentualne konsekwencje nieodpowiedzialnego zachowania mogą być bardzo kosztowne. Równocześnie coraz więcej klientów docenia biznes odpowiedzialny społecznie i środowiskowo, a rynek staje się coraz bardziej wyczulony na nieetyczne zachowania firm.

Pojawiały się również opinie, że szkolenia są konieczne, ale niewystarczające, aby pracownicy zachowywali się zgodnie z zasadami etycznymi. Wiele zależy od tego, czy uda się w danej organizacji stworzyć atmosferę uczciwości i zaufania.

### Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że w instytucjach polskiego systemu innowacji znajomość koncepcji OBiI jest znikoma. Równocześnie jednak znane są zbliżone pojęcia oraz w pewnym zakresie wdrażane są praktyki dotyczące poszczególnych aspektów OBiI. Może być to powodowane faktem, że o ile na poziomie rządu brakuje działań mających na celu rozpowszechnianie idei OBiI, o tyle pewne elementy tej koncepcji (jak współpraca nauki z biznesem lub popularyzacja wyników badań naukowych) są obecne w ministerialnych strategiach wspierających rozwój polskiego systemu innowacji.

Stopień znajomości i praktycznego wdrażania koncepcji OBiI wśród przedstawicieli sektora nauki i biznesu jest zbliżony. Rozmówcy z obu badanych grup zgodzili się co do istotności prowadzenia odpowiedzialnych badań i innowacji, jednak wskazywali na szereg problemów takich jak:

- brak kultury współpracy i gotowości potencjalnych partnerów do wejścia w dialog oparty na zaufaniu;
- brak formalnych struktur wspierających współpracę między nauką, biznesem i innymi grupami społecznymi;
- wąskie rozumienie społecznej odpowiedzialności nauki jako prowadzenie działań popularyzujących wyniki badań, a nie w kontekście

wchodzenia w dialog z różnymi grupami społecznymi i współdecydowania o kierunku rozwoju nauki;

- niska świadomość społeczna dotycząca problemów związanych z dyskryminacją ze względu na płeć;
- wąskie rozumienie etyki w działalności naukowej jako przestrzeganie zasad kodeksów etyki, a nie odpowiadanie na istotne problemy i oczekiwania społeczne;
- trudności w ocenie stopnia etyczności realizowanych działań badawczych i innowacyjnych.

Respondenci zgodzili się również co do konieczności prowadzenia działań szkoleniowych wśród przedstawicieli różnych instytucji polskiego systemu innowacji we wszystkich omawianych obszarach: zaangażowania społecznego, równości płci i etyki. Zdaniem badanych szkolenia takie powinny być możliwie najbardziej praktyczne i pokazywać, że prowadzenie odpowiedzialnych działań badawczo-rozwojowych i innowacyjnych może się opłacać, wskazując na nowe, interesujące kierunki i sposoby dalszego rozwijania kariery naukowej czy biznesowej.

### Podziękowania

Autorka wyraża podziękowania dr Agacie Stasik za merytoryczne wsparcie w przeprowadzeniu niniejszego badania.

Badanie zrealizowano w ramach projektu *Responsible Research and Innovation Learning* (<https://rril.eu>) finansowanego ze środków Komisji Europejskiej w ramach programu Erasmus+ Akcja 2 – Partnerstwa Strategiczne. Projekt numer 2018-1-ES01-KA203-050890.

### Bibliografia

- Blok, V., Hoffmans, L. i Wubben, E. F. M. (2015). Stakeholder engagement for responsible innovation in the private sector: Critical issues and management practices. *Journal on Chain and Network Science*, 15(2), 147–164. <https://doi.org/10.3920/JCNS2015.x003>
- Chatfield, K., Iatridis, K., Stahl, B. C. i Paspallis, N. (2017). Innovating responsibly in ICT for ageing: Drivers, obstacles and implementation. *Sustainability*, 9(6), 971. <http://dx.doi.org/10.3390/su9060971>
- de Saille, S. (2015). Innovating innovation policy: the emergence of 'Responsible Research and Innovation'. *Journal of Responsible Innovation*, 2(2), 152–168. <https://doi.org/10.1080/23299460.2015.1045280>
- European Commission. (2014). Responsible Research and Innovation. Europe's ability to respond to societal challenges. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2be36f74-b490-409e-bb60-12fd438100fe>
- Gontar, Z. (2016). Odpowiedzialne badania i innowacje – nowy paradygmat w budowaniu współpracy między nauką i społeczeństwem. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH*, 40, 323–331. [http://rocznikikae.sgh.waw.pl/p/roczniki\\_kae\\_z40\\_23.pdf](http://rocznikikae.sgh.waw.pl/p/roczniki_kae_z40_23.pdf)
- Grunwald, A. (2011). Responsible innovation: Bringing together technology assessment, applied ethics, and STS research. *Enterprise and Work Innovation Studies*, 7, 9–31.

Gurzawska, A., Mäkinen, M. i Brey, P. (2017). Implementation of Responsible Research and Innovation (RRI) Practices in Industry: Providing the right incentives. *Sustainability*, 9(10), 1759–1784. <https://doi.org/10.3390/su9101759>

Karinen, R. i Guston, D. H. (2010). Towards anticipatory governance. The experience with nanotechnology. W M. Kaiser, M. Kurath, S. Maasen i Ch. Rehmann-Sutter (red.), *Governing future technologies. Nanotechnology and the rise of an assessment regime* (s. 217–232). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-2834-1>

Owen, R., Macnaghten, P. i Stilgoe, J. (2012). Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society. *Science and Public Policy*, 39, 751–760. <https://doi.org/10.1093/scipol/scs093>

Scholten, V. E. i Blok, V. (2015). Foreword: Responsible innovation in the private sector. *Journal on Chain and Network Science*, 15(2), 101–105. <https://doi.org/10.3920/JCNS2015.x006>

Schot, J. i Rip, A. (1996). The past and future of constructive technology assessment. *Technological Forecasting and Social Change*, 54(2–3), 251–268. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(96\)00180-1](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(96)00180-1)

Sójka, J. (2007). Idea etyki stosowanej: pomiędzy

wyżynami filozofii a wymogami praktyki. *Annales. Etyka w życiu gospodarczym*, 10(1), 117–126.

Stahl, B. C., Obach, M., Yaghmaei, E., Ikonen, V., Chatfield, K. i Brem, A. (2017). The Responsible Research and Innovation (RRI) Maturity Model: Linking theory and practice. *Sustainability* 9(6), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su9061036>

Stilgoe, J., Owen, R. i Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42(9), 1568–1580. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008>

Sutcliffe, H. (2011). *A report on Responsible Research & Innovation*. European Commission. [https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/rri-report-hilary-sutcliffe\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/rri-report-hilary-sutcliffe_en.pdf)

Van den Hoven, M. J., Lokhorst, G. J. C. i Van de Poel, I. (2012). Engineering and the problem of moral overload. *Science and Engineering Ethics*, 18, 143–155. <https://doi.org/10.1007/s11948-011-9277-z>

Von Schomberg, R. (2013). A vision of Responsible Research and Innovation. W R. Owen, J. Bessant i M. Heintz (red.), *Responsible Innovation: Managing the responsible emergence of science and innovation in society* (s. 51–74). John Wiley & Sons, Ltd.

Alicja Dańkowska jest doktorantką w ramach programu *Management in New Technologies* w Akademii Leona Koźmińskiego w Warszawie i asystentką badawczą w Katedrze Zarządzania w Społeczeństwie Sieciowym ALK. Jej zainteresowania badawcze dotyczą innowacji społecznych i ich roli w procesie zmiany instytucjonalnej. Obecnie pisze pracę doktorską na temat społecznych aspektów transformacji energetycznej.

## POLECAMY

Andrzej Wodecki, *Sztuczna inteligencja we współczesnych organizacjach*



Inteligentne, autonomiczne i samouczące się systemy są z jednej strony przedmiotem zaawansowanych badań, z drugiej zaczynają znajdować zastosowania w biznesie. Oparte głównie na metodach tzw. nauczania ze wzmocnieniem (ang. *Reinforcement Learning, RL*) stanowią fundament nie tylko Przemysłu 4.0, ale też współczesnych rynków finansowych czy marketingu internetowego. Istnieje coraz więcej udanych wdrożeń takich systemów, ale wciąż niewiele z nich zapewnia rzeczywistą wartość biznesową. Zrozumienie podstaw ich działania oraz sposobów, na jakie mogą generować wartość, pomoże nie tylko wspierać już realizowane inicjatywy sztucznej inteligencji, ale także projektować nowe tak, by zwiększać przewagę konkurencyjną.

Głównym celem publikacji jest przedstawienie tych nowoczesnych i wyrafinowanych metod menedżerom i ekspertom z zakresu zarządzania. Autor, na podstawie dogłębnych badań ponad 100 projektów, przedstawia podstawowe zasady leżące u podstaw **systemów autonomicznych**, ich zastosowania w różnych branżach, wpływ na modele generowania wartości, firmy oraz rynki.

Książka może pomóc liderom m.in. w zakresie racjonalnego formułowania uzasadnienia biznesowego dla samouczących się produktów czy usług, decydom i inwestorom – w ocenie potencjału biznesowego nowych autonomicznych projektów, a przedstawiciele środowisk naukowych znajdą w niej inspirację do przyszłych badań.

Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2021.