

2. Komunikacja naukowa i jej znaczenie dla społeczeństwa

Izabela Warwas, Aldona Podgórnjak-Krzykacz

<https://doi.org/10.18778/8220-552-7.03>

Streszczenie

Nauka, podobnie jak komunikacja naukowa, jest pojęciem wieloznacznym. Zaspokaja potrzeby intelektualne ludzi, jest zorientowana na dobro wspólne i stanowi ostateczny punkt odniesienia dla decyzji publicznych, biznesowych i indywidualnych. Jej użyteczność i nowość skutkują wykorzystywaniem efektów prac naukowych, dyfuzją badań z nauki do gospodarki. Badania naukowe są siłą napędową sukcesu gospodarczego i społecznego.

Komunikacja naukowa to proces, w którym naukowcy, dzięki odpowiednim kompetencjom, za pośrednictwem różnorodnych mediów, nawiązują celowy, świadomy dialog ze społeczeństwem. W jego następstwie ma miejsce krytyczna analiza i przeorientowanie myślenia ludzi, co wpływa na ich opinie, właściwe wybory i podejmowane decyzje. Komunikacja naukowa czerpie z wielu dyscyplin, lokując się na ich pograniczu. Jest zarazem interdyscyplinarna i transdyscyplinarna. Obecnie jest areną, na której wielu interesariuszy walczy o uwagę i przewagę, kształtując debatę publiczną.

Współcześnie komunikacja naukowa zyskuje na znaczeniu z uwagi na globalny trend dążenia do demokratyzacji nauki. W erze informacji, powszechnego dostępu do ICT i wzrostu zastosowania sztucznej inteligencji refleksja, a także świadome i krytyczne spojrzenie na otaczający świat mają kluczowe znaczenie w życiu współczesnego człowieka i przeciwdziałaniu „wykluczeniu naukowemu”.

Komunikacja naukowa przeszła drogę od jednokierunkowej, polegającej na podawaniu faktów naukowych i informacji, poprzez dialog ze społeczeństwem i zmierza w kierunku pełnego zaangażowania partycypacyjnego, opartego na komunikacji wielokierunkowej, koprodukcji, kocreacji i wszechstronnej współpracy.

Słowa kluczowe nauka, komunikacja naukowa, promocja nauki, popularyzacja wiedzy, informacja, ekonomia informacji

2.1. Nauka i komunikacja naukowa – pojęcia

Nauka jest terminem wieloznacznym, rozmaicie rozumianym i definiowanym. Nie ma jednej uniwersalnej definicji nauki, obejmującej wszystkie aspekty znaczeniowe tego terminu. Źródła podążające za wywodzącym się z łacińskiego *scientia* (*scio* ‘wiem’) uznają, że nauka to „wiedza poddana ustalonym wymaganiom treściowym i metodologicznym, ale niekoniecznie przeznaczona do nauczania” (*Encyklopedia PWN*, 2021). *Encyklopedia PWN* (2021) wymienia następujące najważniejsze aspekty nauki:

- » aspekt historyczno-geograficzny – kształtowany przez stulecia zbiór problemów poznawczych i praktycznych, a także metod stawiania problemów i ich rozwiązywania;
- » aspekt statyczny – gromadzona przez pokolenia wiedza o rzeczywistości, utrwalona na nośnikach informacji: papierowych, celuloidowych (mikrofilmy, taśmy), magnetycznych, elektronicznych itp.; naukę przechowują i powielają archiwa, biblioteki, wydawnictwa naukowe, ośrodki informacji naukowej, banki danych z aparaturą do przetwarzania danych, muzea, herbaria, ogrody botaniczne i wiele innych;
- » aspekt dynamiczny – pracownicy organizacji naukowych dysponują modernizowanymi narzędziami, instrumentami, aparaturą, komputerami, które nie tylko powiększają zasoby wiedzy, ale także umożliwiają wymianę informacji;
- » aspekt treściowy – ujęcie rzeczywistości służące samemu jej poznaniu i wykorzystaniu w praktyce (abstrakcje, twierdzenia, prawa, aksjomaty, opisy itp.);
- » aspekt metodologiczny – nauki są metodologiami albo systemami metod;
- » aspekt strukturalny – nauka jako umowna całość zbudowana z wielu niejednorodnych systemów: kierunków, obszarów, dziedzin, dyscyplin, gałęzi, teorii;
- » aspekt językowy – wielkie znaczenie w nauce przywiązuje się do języka;
- » aspekt aksjologiczny – oderwanie nauki od ocen moralnych i estetycznych; przypisanie prawdzie i fałszowi dużej wartości;

- » aspekt systemowy – nauka jest systemem składającym się z wielu elementów;
- » aspekt psychologiczny – psychologia nauki zajmuje się twórczością naukową, motywacją naukowców, rozwija typologię naukowców: teoretyk, empiryk, systematyk, organizator, krytyk, przyczynkarz, pomocnik, katalizator, nauczyciel, popularyzator;
- » aspekt socjologiczny – praca zespołowa pracowników nauki podlega zainteresowaniu socjologii i socjologii kultury (oświata, nauka, sztuka, technika); socjologów nauki interesuje recepcja nauki w społeczeństwie;
- » aspekt organizacyjny – nauka jest uprawiana w organizacjach państwowych, społecznych lub prywatnych;
- » aspekt prawny – nauka funkcjonuje na podstawie ustalonych przepisów i procedur krajowych;
- » aspekt ideologiczny – wyniki badań mogą być wykorzystywane lub propagowane bądź przemilczane, w zależności od światopoglądu wyznawanego przez grupy mające władzę i wpływy w społeczeństwie; niektórym naukom odmawia się statusu naukowego;
- » aspekt polityczny – występują powiązania nauki z władzami państwowymi, parlamentem oraz centralnymi instytucjami administrującymi organizacjami naukowymi;
- » aspekt ekonomiczny – użyteczność nauk w powiązaniu z ich finansowaniem i rentownością poniesionych nakładów na rozwój nauk podstawowych oraz stosowanych, częściej mających sponsorów.

Jan Łukasiewicz – jeden z bardziej znanych polskich naukowców, logik, matematyk i filozof, twierdził, że celem „nauki jest budowanie syntez, zaspokajających ogólnoludzkie potrzeby intelektualne” (Łukasiewicz, 1961, s. 74). Użyteczność nauki i możliwości wykorzystania efektów prac naukowych dla rozwoju niemal każdej dziedziny życia człowieka powodują, że istotną rolę odgrywa komunikacja naukowa. Pozwala ona osiągnąć konsensus naukowy w odniesieniu do faktów i rozwijać wiedzę naukową (Polk, Diver, 2020). Najczęściej przytaczana definicja komunikacji naukowej (Burns, O'Connor, Stocklmayer, 2003) ujmuje ją jako użycie odpowiednich umiejętności, mediów, czynności i dialogu, aby wywołać jedną lub więcej indywidualnych reakcji na naukę, takich jak:

- » świadomość nauki (*awareness*), czyli między innymi rozumienie nowych zagadnień związanych z nauką;
- » przyjemność i inne reakcje emocjonalne (*enjoyment*), na przykład traktowanie nauki jako rozrywki czy sztuki;
- » zainteresowanie (*interest*), przejawiające się dobrowolnym angażowaniem się w sprawy nauki;
- » opiniowanie zagadnień związanych z nauką (*opinions*);
- » zrozumienie nauki (*understanding*), jej treści, procesów i czynników zewnętrznych.

Narzędzia stosowane w komunikacji naukowej obejmują między innymi dziennikarstwo naukowe, komunikację instytucjonalną za pośrednictwem mediów społecznościowych, *public relations* (PR) i marketing, wystawy muzealne, wydarzenia naukowe organizowane przez miasta i kraje, centra naukowe, blogi naukowe. Obserwowany swoisty *boom* w komunikacji naukowej ma kilka przyczyn. Jedną z nich jest dążenie do demokratyzacji nauki, której istotnym elementem jest włączenie w nią społeczeństwa i spowodowanie, aby naukowcy wchodzili w interakcje z odbiorcami treści naukowych, komunikowali się z jak największą liczbą osób (Weingart, Guenther, 2016). Nauka jest ponadto ostatecznym punktem odniesienia w poszukiwaniach rzetelnej wiedzy. Jako instytucja jest zorientowana na dobro wspólne i wykracza poza ideologie polityczne czy interesy gospodarcze. Peter Weingart i Lars Guenther (2016) podkreślają, że we współczesnych społeczeństwach nie ma innej instytucji, do której można by się zwrócić w sytuacji upolitycznienia, a wiarygodność nauki w rzeczywistości zależy obecnie od wiarygodności komunikacji naukowej.

Komunikacja naukowa jest dynamiczną, interdyscyplinarną dziedziną, która czerpie z wielu dyscyplin i obejmuje niezwykle wiele podejść naukowych (Schiele, Claessens, Shi, 2012). Wykorzystuje ona narzędzia i techniki z nauk społecznych i behawioralnych, a także humanistycznych (Guenther, Joubert, 2017). Lokuje się na pograniczu wielu dyscyplin nauki: nauki o komunikacji społecznej i mediach, nauki o zarządzaniu i jakości, ekonomii i finansów, nauki o polityce i administracji, nauk socjologicznych, prawnych czy psychologii. Szeroko rozumiane komunikowanie się z zewnętrznymi i wewnętrznymi interesariuszami łączy się z zarządzaniem wiedzą, społeczną odpowiedzialnością biznesu, tworzeniem employer brandingu czy *public relations*. W zakresie zarządzania zasobami ludzkimi oraz *New Public Management* dotyczy rozwoju kapitału ludzkiego oraz zarządzania kompetencjami. Jednocześnie, na podstawie produktywności intelektualnej oraz szerokiej oferty kursów uniwersyteckich z zakresu komunikacji naukowej, publiczne komunikowanie nauki i technologii „[...] jest w trakcie stania się w pełni odrębną dyscypliną akademicką” (Schiele, Claessens, Shi, 2012: 24). Uwzględniając najnowszą klasyfikację dziedzin i dyscyplin naukowych w Polsce, komunikację naukową zalicza się do dziedziny nauk społecznych i humanistycznych. Nauka o komunikacji naukowej (*science of science communication*) koncentruje się na systematycznym badaniu sposobów najlepszego przekazywania informacji naukowych, ich interpretacji przez społeczeństwo oraz związanej z tym dynamice społeczno-politycznej (Akin, Scheufele, 2017). O wyraźnym rozwoju tej dyscypliny naukowej świadczy zarówno rosnąca liczba publikowanych artykułów naukowych, jak i wydawanych czasopism, a także jej instytucjonalizacja, co przejawia się między innymi w działalności stowarzyszeń naukowych i grup roboczych zajmujących się popularyzacją nauki na uniwersytetach (Schäfer, Kessler, Fähnrich, 2019).

W związku z tym, że komunikacja naukowa występuje w ścisłym związku z informacją, jest ona istotnie powiązana z zarządzaniem. Informacja, obok zasobów ludzkich, rzeczowych i finansowych, jest podstawowym zasobem podlegającym procesowi zarządzania. Informacja nabiera szczególnego znaczenia wobec rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, stanowiąc towar, podstawowy zasób gospodarczy. Peter Drucker stwierdził, że informacja staje się tym bardziej cenna, im zwiększa się liczba odbiorców, do których dociera. Teza ta zmusza do zrewidowania dotychczasowej

teorii ekonomii i zmian podstawowych założeń dziedziny zarządzania (Drucker, 2000, za Nierenberg, 2016). Zarządzanie informacją stało się istotną aktywnością podejmowaną przez różnego rodzaju organizacje: rządy, przedsiębiorców czy korporacje globalne. W ramach tego procesu organizacje definiują i realizują politykę informacyjną, sterują strumieniami informacyjnymi, pozyskują, przetwarzają i udostępniają informacje, dbają o formę przekazu i jakość informacji. Funkcje te można przypisać także zarządzaniu informacją naukową (Nierenberg, 2016).

Jak zauważa z kolei Przemysław Deszczyński (2017), w czym jest zgodny z przytoczonym wcześniej Druckerem, wiek XXI jest erą informacji, która odgrywa kluczową rolę w życiu człowieka. Nieprzypadkowo spośród laureatów Nagrody Nobla znajduje się duża grupa ekonomistów zajmujących się szeroko rozumianym komunikowaniem. Poznanie specyfiki informacji (jej pozyskiwania i rozprzestrzeniania) jest bowiem konieczne dla prawidłowej analizy funkcjonowania gospodarek, rządów, firm i korporacji. Transparentna i spójna komunikacja ma szansę odpowiedzieć na zwiększające się potrzeby informacyjne ich interesariuszy. Na występowanie asymetrii informacji wielu ekonomistów zwracało uwagę już w początkach drugiej połowy XX wieku, jednak dopiero ostatnie badania zmieniły dotychczas obowiązujący paradygmat w teorii ekonomii, a nowe podejście nazwano ekonomią informacji (Deszczyński, 2017; 2020). W Polsce podejście to w paradygmacie *public relations* powstało w związku z istnieniem luki informacyjnej w wiedzy ekonomicznej, związanej z przejściem z gospodarki centralnie planowanej do gospodarki opartej na mechanizmach wolnorynkowych (Deszczyński, 2017; 2020).

2.2. Wewnętrzna i zewnętrzna komunikacja naukowa

Z punktu widzenia nauki o komunikowaniu komunikacja naukowa obejmuje akty komunikacyjne zachodzące w trzech płaszczyznach: *scientific communication*, *scholarly communication* i *science communication* (Gwadera, 2017). Dzięki komunikacji naukowej następuje transfer wiedzy między naukowcami, naukowcami a studentami oraz naukowcami a społeczeństwem (Tabela 2.1). W niniejszej publikacji przyjęto tę ostatnią perspektywę komunikowania o nauce.

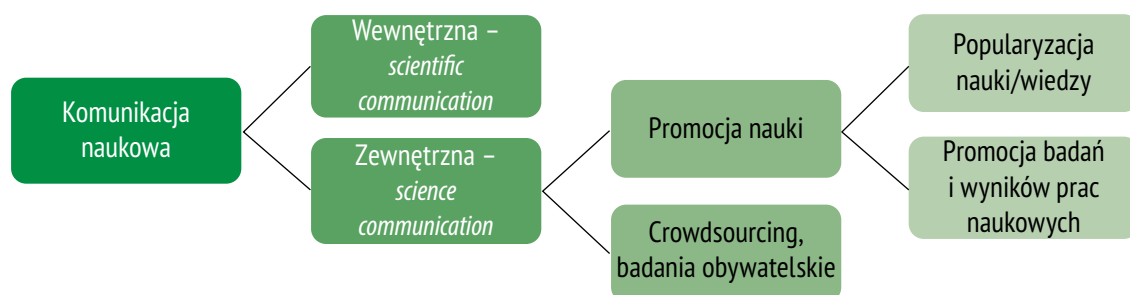
Klasyfikacja ta koncentruje się na odbiorcy. Zewnętrzna komunikacja (*science communication*) polega na komunikowaniu treści naukowych do społeczeństwa, co wynika między innymi z obowiązku informowania społeczeństwa przez naukowców o wynikach swoich badań oraz ich użyteczności dla społeczeństwa. Zachodzi ona pomiędzy naukowcami, pośrednikami i społeczeństwem. Komunikacja wewnętrzna (*scientific communication*) skierowana jest z kolei wyłącznie do członków środowiska akademickiego, specjalistów z danej dziedziny wiedzy czy różnych dziedzin (Branowski, 2012).

Tabela 2.1. Kierunki transferu nauki w ramach komunikacji naukowej

Komunikacja naukowa			
Orientacja	Wewnętrzna	Zewnętrzna	
Typ	<i>Scientific communication</i>	<i>Scholarly communication</i>	<i>Science communication</i>
Relacja	Naukowcy – naukowcy	Naukowcy – studenci	Naukowcy – społeczeństwo
Przykładowa dyscyplina	Socjologia Literaturoznawstwo Bibliologia Lingwistyka	Pedagogika Gerontologia Psychologia Ekonomia Informatyka	Psychologia Socjologia Kulturoznawstwo Ekonomia Kognitywistyka Politologia Dziennikarstwo

Źródło: opracowanie własne na podstawie Gwadera, 2017.

Komunikacja naukowa zewnętrzna obejmuje promocję nauki, rozumianą jako działania skierowane poza wąskie środowisko akademickie (Rysunek 2.1). Zasadniczym segmentem promocji nauki jest popularyzacja wiedzy. Polega ona na stałym przekazywaniu informacji na temat osiągnięć naukowych w sposób zrozumiały i dostosowany do odbiorcy, ponadto akcentujący ich użyteczność (Kosik, 2017). Drugim segmentem promocji nauki jest promocja badań i wyników prac naukowych, która z reguły koncentruje się na wyjaśnianiu specyfiki i znaczenia współczesnych odkryć.



Rysunek 2.1. Wewnętrzna i zewnętrzna komunikacja naukowa

Źródło: opracowanie własne.

Zdaniem Mieczysława Heilperna (1913) początki zjawiska popularyzacji nauki miały miejsce w końcu XVIII i początku XIX stulecia. Główną rolę przypisywał on uczonemu angielskiemu, który wyrażenie *popularny* rozumieli dosłownie – jako ‘ludowy, przeznaczony dla ludu’ (Zasztowt, 1983). John Burnham argumentuje, że na przełomie XIX i XX wieku popularyzacja nauki pełniła ważną funkcję budującą i podnoszącą na duchu: podsumowywania, upraszczania i tłumaczenia nauki laikom, przedstawiania jej jako racjonalnych, sprawdzonych logicznie i satysfakcjonujących ram dla zrozumienia świata przyrody (Weidman, 2019). Popularyzatorzy – wówczas naukowcy – uważali za swój obowiązek wyplenienie błędu i promowanie sceptycyzmu. Dyskusja na temat komunikacji naukowej w dużej mierze rozpoczęła się po II wojnie światowej i sprowadzała się do kontroli jakości dziennikarstwa naukowego i popularyzacji nauki (Bucchi, 2019). W latach sześćdziesiątych XX wieku naukowcy scedowali zadanie popularyzacji nauki na dziennikarzy i edukatorów, a forma i treść komunikatów naukowych uległy zmianie, często przedstawiając oderwane od kontekstu fakty, skupiając uwagę raczej na osiągnięciach technicznych niż pomyślach, a także cytując autorytety, zamiast udzielać zrozumiałych wyjaśnień. W swojej nowej formie popularyzowana nauka nie odróżniała się wyraźnie od pseudonauki. Proces ten wzmocniły w kolejnych latach media internetowe (Bucchi, 2019).

Nieco inaczej nakreślają ramy czasowe Weingart i Guenther (2016). Ich zdaniem komunikacja naukowa ma swoje historyczne korzenie w popularyzacji nauki w XIX wieku, kiedy to nauka zaczęła tak się specjalizować, że potrzebowała „tłumaczenia” w celu zrozumienia jej przez szerszą publiczność. Opinia publiczna – od wyższych sfer, mieszczaństwa, po sklepikarzy, rzemieślników czy robotników – była wówczas zafascynowana tym, co nauka ma do zaoferowania. Jednak w ciągu ostatnich dwóch lub trzech dekad komunikacja naukowa przekształciła się w szeroką działalność usługową. Nie jest to już tylko korzystna dla dobra wspólnego aktywność kilku płodnych naukowców i dziennikarzy naukowych, nie mówiąc już o profesjonalnych popularyzatorach, którzy angażują się w informowanie odbiorców o postępach badań. Zamiast tego komunikacja naukowa stała się areną, na której wielu różnych interesariuszy walczy o uwagę i przewagę (Weingart, Guenther, 2016).

Od początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku dostrzec można płynność i ciągłość komunikacji naukowej, która odeszła od podziału na dziedziny specjalistyczne i popularne. Dodatkowo poddana została oddziaływaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych, co spowodowało ewolucję środków komunikacyjnych (Gwadera, 2017). Obecnie komunikacja odbywa się w coraz większym zakresie za pośrednictwem mediów społecznościowych, na przykład Twittera i blogów, a dzięki nim użytkownicy mają dostęp online do najnowszych wyników badań – niemal w czasie rzeczywistym (Bucchi, 2019). Otwiera to naukowcom nowe możliwości szybkiego upowszechniania swoich ustaleń, ale z drugiej strony stwarza ryzyko forsowania pośpiesznych wniosków, a nawet wprowadzania nieprawdziwych treści do dyskusji publicznej. Cyfrowe środowisko komunikacji naukowej kreuje ponadto nowy obieg informacji, otwierając debatę naukową na udział w niej quasi-ekspertów, amatorów czy naukowców obywatelskich.

Być może antidotum na tę sytuację jest uznanie starych i nowych mediów za współfunkcjonujące, a nie konkurujące rozwiązania, a to łączy się z dostrzeganiem i akceptacją przemian, jakie następują we współczesnej kulturze. Konwergencja mediów, zachodząca poprzez dostarczanie nowych rozwiązań i jednocześnie przenikanie się nowych rozwiązań ze starymi, umożliwia uczestnikom-amatorom włączenie się do procesu produkcji treści naukowych (Kulczycki, 2012).

2.3. Modele komunikacji naukowej

W literaturze opisywane są trzy modele komunikacji naukowej: deficytu, dialogu i publicznego zaangażowania (VanDyke, Lee, 2020), które różnią się od siebie rolą społeczeństwa w tym procesie (Rysunek 2.2). Model deficytu zakłada rozpowszechnianie wiarygodnych informacji naukowych wśród społeczeństwa, wymianę informacji naukowych między naukowcami a opinią publiczną, w celu uzupełniania deficytu wiedzy naukowej i zwiększania zaufania do nauki. Model dialogu traktuje komunikację naukową jako dwukierunkową relację. Naukowcy są tutaj odpowiedzialni za wyjaśnienie swojej pracy w zrozumiały sposób, a opinia publiczna jest informowana o wynikach badań naukowych i upoważniona do dyskusji na ich temat (Miller, 2001).



Rysunek 2.2. Modele komunikacji naukowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie VanDyke, Lee, 2020.

Z kolei model zaangażowania społecznego (zwany również modelem partycypacji społecznej) oparty jest na inkluzji i proponuje włączenie osób niebędących naukowcami w rzeczywiste prace naukowe lub podejmowanie decyzji w procesie naukowym (Chilvers, 2010). Osoby wytwarzające i konsumujące informacje naukowe współpracują ze sobą, wzajemnie uczą się i wnoszą do badań naukowych swój wkład: wiedzę, pomysły, punkty widzenia, perspektywy. Model zaangażowania społecznego ma zarazem na celu zmniejszenie dystansu między naukowcami a społeczeństwem. Przykładem realizacji komunikacji naukowej w tym modelu jest tzw. nauka obywatelska

(*citizen science*), która bazuje na współpracy wolontariuszy z naukowcami. Przybiera ona często charakter crowdsourcingu, czyli masowego udziału społeczeństwa we wspieraniu naukowców w procesie analizy danych (np. platforma Zooniverse grupująca obywatelskie projekty naukowe z wielu dyscyplin naukowych – Zooniverse 2021; internetowa gra komputerowa Foldit dotycząca zwijania białek, w której gracze wnoszą wkład w rozwój nauki; tworzenie hipotez badawczych w społecznościach *Human Computer Interface*).

Emanuel Kulczycki (2017) sytuuje naukę obywatelską w otwartej nauce. Zauważa on, że za pomocą terminu *otwarta nauka* (*open science*) określa się niezwykle szeroki i niejednorodny zakres zjawisk. Termin ten używany jest do oznaczania praktyk naukowych opartych na zasadzie otwartości, takich jak na przykład otwarty dostęp do publikacji naukowych (*open access*), otwarte oprogramowanie (*open source*), otwarte dane badawcze (*open data*) oraz nauka obywatelska (*citizen science*). Jednocześnie określenie to jest wykorzystywane do charakteryzowania procesu wytwarzania i upowszechniania wiedzy, opartego na tzw. nowych technologiach komunikacyjnych, które często utożsamiane są z takimi pojęciami, jak *e-nauka* czy *Nauka 2.0*. Zagadnienie otwartej nauki jest przedmiotem dyskursu w naukach o informacji i naukometrii (Kulczycki, 2017).

2.4. Rosnące znaczenie komunikacji naukowej

Badania naukowe oraz ich rezultaty coraz częściej są siłą napędową sukcesu społecznego, gospodarczego, politycznego bądź kulturowego (Jucan, Jucan, 2014), a informowanie o pracach badawczych to proces ugruntowujący naukę (Kulczycki, 2012). Z perspektywy odbiorcy treści naukowych istotne jest zrozumienie nauki i faktów, które prowadzi do zwiększenia wiedzy społeczeństwa, co może skutkować docenieniem ich roli we współczesnym świecie (Branowski, 2012: 16–17). Skuteczna komunikacja naukowa zapewnia informacje o korzyściach, ryzykach i kosztach związanych z decyzjami ludzi, umożliwiając im dokonywanie właściwych wyborów. Potencjał komunikacji naukowej obejmuje także możliwość wpływania na opinie odbiorców, przeorientowania ich myślenia (Polk, Diver, 2020), a nawet na ich zachowania (de Bruin, Bostrom, 2013) poprzez promowanie preferowanych działań społecznych czy politycznych. Jej skuteczność w tym aspekcie zależy od wielu czynników, między innymi osobistego zaangażowania, predyspozycji, wartości osobistych, zaufania, uwarunkowań kulturowych (Schäfer, Kessler, Fähnrich, 2019). Celem komunikacji naukowej nie jest zgoda, ale mniejsza liczba nieporozumień (Fischhoff, 2013). Odgrywa ona zatem ważną rolę w kształtowaniu debaty publicznej, stanowiąc podstawę do decyzji publicznych. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że komunikowana wiedza naukowa „zderza się” w społeczeństwie z wartościami i zasobami społecznymi, uwarunkowaniami sytuacyjnymi, które decydują o ostatecznym jej wykorzystaniu w konstruowaniu polityk (Akerlof i in., 2017).

Rola komunikacji naukowej w ostatnim czasie wzrosła za sprawą rozprzestrzeniania się w społeczeństwach europejskich dezinformacji, pseudonauki, jak również ruchów antynaukowych (Siarova, Sternadel, Szónyi, 2019). Korzystne uwarunkowania dla tych zjawisk stworzyły przede wszystkim: zwiększony wpływ i demokratyzacja dostępu do technologii informacyjnych i komunikacyjnych, rozwój sztucznej inteligencji i rosnąca nieufność wobec tradycyjnych źródeł informacji. Dodatkowo są one wzmacniane przez uprzedzenia poznawcze, społeczne i technologiczne związane z funkcjonowaniem platform mediów społecznościowych i wyszukiwarek internetowych. W tym kontekście istotnego znaczenia nabierają umiejętności kształtowania świadomego i krytycznego spojrzenia obywateli, a także dostarczenie im wiedzy naukowej, tak by mogli uniknąć zagrożeń płynących z omawianych zjawisk i uczestniczyć w debacie publicznej na temat ważnych kwestii, takich jak klimat, zdrowie czy zrównoważony rozwój. Rolą popularyzacji nauki jest zatem (Malczyk, 2011: 80–81):

- » zainteresowanie społeczeństwa, szczególnie młodych ludzi, zagadnieniami naukowymi;
- » rozbudzanie w społeczeństwie potrzeby wiedzy, głodu informacji;
- » łączenie nauki z życiem społecznym, gospodarczym, politycznym;
- » zastępowanie języka specjalistycznego językiem zrozumiałym dla ogółu społeczeństwa;
- » informowanie społeczeństwa o dokonaniach naukowych, nowych odkryciach i kierunkach prowadzonych badań;
- » możliwość kreowania społeczeństwa opartego na wiedzy.

Można zatem przyjąć, że głównym celem, a zarazem pierwszym etapem komunikacji naukowej jest edukacja naukowa, czyli przekaz naukowców na temat faktów (Fischhoff, 2013). Im więcej ludzie wiedzą o danej nauce (np. o klimacie) i faktach (np. danych na temat klimatu), tym łatwiej będzie im je wyjaśniać i podejmować właściwe decyzje (np. związane z polityką klimatyczną). Komunikacja naukowa jawi się w tym kontekście jako istotny element podejmowania zarówno decyzji publicznych, jak i biznesowych oraz indywidualnych. Jej wartość zależy zatem od uświadomienia jej znaczenia jako źródła zasilającego procesy decyzyjne. Ponadto jest ona właściwa, jeśli dostarcza informacji, których ludzie potrzebują, ale w takiej formie, która jest dla nich przystępna i którą mogą wykorzystać. Według Barucha Fischhoffa (2012) komunikacja naukowa powinna realizować cztery powiązane ze sobą funkcje:

- » zidentyfikować wiedzę naukową najbardziej istotną dla podejmowania decyzji;
- » określić, jaki jest aktualny poziom wiedzy ludzi, związany z konkretną decyzją;
- » zaprojektować komunikację naukową mającą na celu wypełnienie krytycznych luk (między tym, co ludzie wiedzą, a tym, co powinni wiedzieć);
- » ocenić adekwatność tej komunikacji.

Jednocześnie przejście od „modelu deficytu” komunikacji naukowej do podejścia opartego na dialogu – obejmującego uwzględnianie kontekstu, wartości, interesów i emocji jako części komunikacji – jest kluczowym aspektem współczesnego rozumienia komunikacji naukowej. Emocji i uczuć związanych z komunikacją naukową nie da się łatwo oddzielić od tych związanych z nauką i szerzej rozumianym systemem edukacji, gdyż często są ze sobą splecione (Humm, Schrögel, Leßmöllmann, 2020). Silny nacisk na potrzebę komunikacji naukowej zorientowanej na dialog, angażujący różne audytoria w celu lepszego zrozumienia możliwości odkryć naukowych i złożoności procesów naukowych wywarła pandemia. Jej złożoność ujawniła, że należy zakwestionować nasze ugruntowane pojęcia doskonałości, zarządzania i transferu wiedzy, umożliwiając większemu gronu partnerów szersze zrozumienie innowacji – przejście od innowacji „napędzanych tematami” do innowacji „napędzanych wyzwaniem” (*Communicating science...*, 2021).

Z punktu widzenia naukowca komunikacja naukowa ułatwia dyfuzję i zastosowanie wyników badań, dostarcza użytecznych informacji zwrotnych i perspektyw oraz zwiększa uznanie i wpływ jego pracy na sferę społeczną, gospodarczą czy polityczną (Bik, Goldstein, 2013). Tym samym komunikacja naukowa zwiększa „widoczność” wiedzy naukowej i naukowców w społeczeństwie.

Mike S. Schäfer, Sabrina H. Kessler i Brite Fährnich (2019) na podstawie przeglądu badań nad komunikacją naukową i zidentyfikowanych luk w wiedzy na jej temat prognozują kilka ważnych kierunków rozwoju tej dyscypliny. Po pierwsze, znaczenie komunikacji naukowej organizowanej przez uniwersytety i ośrodki badawcze będzie rosło, zwiększy się także w tym procesie rola nowych aktorów, takich jak think tanki, organizacje pozarządowe i korporacje. Skomplikuje to z pewnością relacje pomiędzy komunikatorami nauki, które powinny być poddane zbadaniu i analizie. Kolejnym prawdopodobnym kierunkiem rozwoju będą międzynarodowe studia komparatywne, starające się wyjaśnić znaczenie kontekstu kulturowego dla interpretowania przez odbiorców komunikowanych w mediach treści naukowych. Świadomość znaczenia komunikacji naukowej dla społeczeństwa z pewnością utoruje drogę dla analiz efektów komunikacji naukowej na poziomie mezo i makro, ale także dla indywidualnych naukowców czy pojedynczych uniwersytetów. Nie bez znaczenia pozostanie bardziej powszechne dotarcie do odbiorców, którzy nie są zainteresowani nauką i ignorują naukowe treści w sieci, można bowiem przypuszczać, że będzie to rodzić wykluczenie i wiele negatywnych konsekwencji. Jak argumentuje Emily Dawson (2018), reprodukcja społeczna w komunikacji naukowej tworzy wąską publiczność, która odzwierciedla kształt, wartości i praktyki grup dominujących kosztem marginalizowanych. Innymi słowy, komunikacja naukowa często zakłada, że obywatele powinni mieć te same zainteresowania i angażować się w naukę w taki sam sposób jak elitarne grupy (takie jak naukowcy, decydenci czy komunikatorzy). Wyzwaniem, przed którym stoi nauka, a w szczególności naukowcy, dziennikarze i osoby ją popularyzujące, jest znalezienie skutecznych, niehierarchicznych sposobów promowania wymiany informacji na jej temat wśród różnych grup obywateli. Identyfikacja potrzeb grup marginalizowanych jest kluczowym aspektem rzeczywistego dialogu między nauką a społeczeństwem i przyczynia się do demokratycznego zarządzania nauką.

Posługiwanie się językiem nauki, choć niezbędne do wykonywania pewnych zadań zawodowych, jest często krytykowane w sferze publicznej za niedostępność dla osób niebędących ekspertami, nie wspiera bowiem procesu podejmowania właściwych decyzji. Jednocześnie przyczynia się do rozkwitu ruchu antynaukowego. Ruch ten może spowodować straty w rozwoju dyscyplin naukowych, a także mieć negatywny wpływ na środowisko i ludzkie zdrowie. Zagrożenie to wysunęło na pierwszy plan komunikację między naukowcami a osobami niebędącymi naukowcami, a w konsekwencji większe zainteresowanie komunikacją naukową (Krieger, Gallois, 2016).

2.5. Podsumowanie

Michael Blastland i współautorzy (2020) stwierdzają na łamach czasopisma „Nature”, że współczesny świat jest „infodemiczny”, a fałszywe informacje rozprzestrzeniają się wirusowo w mediach społecznościowych. Dlatego wielu naukowców czuje, że bierze udział w „wyścigu zbrojeń” technik komunikacji, a jednocześnie ma obawy, że chęć przekonania odbiorców lub opowiedzenia o swojej pracy naukowej w prosty sposób może zaszkodzić ich wiarygodności. Proponują nieco inne podejście. Nazywają je komunikacją opartą na dowodach (dowodową). Jej filarami są fachowość, uczciwość i dobre intencje. Wykazanie się przez badaczy wszystkimi trzema cechami kreuje wiarygodność, ponieważ na podstawie samej wiedzy fachowej nie zdobędą oni zaufania.

Komunikacja naukowa jest interdyscyplinarną i dojrzewającą dziedziną badań naukowych. Jest to zjawisko globalne, dynamicznie rozwijające się i charakteryzujące się dużą różnorodnością. W ostatnich latach uległa ona wyraźnej ewolucji – od modelu upowszechniania wiedzy do modelu partycypacyjnego, od dyscypliny opartej na tradycyjnych mediach do wykorzystującej w coraz większym zakresie internet i cyfrowe technologie medialne. Jej istotne znaczenie dla społeczności naukowej, społeczeństwa i jednostek potwierdzają priorytety Unii Europejskiej przyjęte w ostatnich latach, które spowodowały rozwój wielu inicjatyw na szczeblu wspólnotowym. Ich celem jest rozwój komunikacji naukowej, wzmocnienie jej roli w walce z pseudonauką i dezinformacją, większa inkluzja i zaangażowanie społeczne, zwiększenie skuteczności w kształtowaniu pożądanych postaw i zachowań społecznych czy oddziaływania na kształt polityk publicznych. Jednak działalność badawcza w dziedzinie komunikacji naukowej jest również kształtowana przez krajowe priorytety i kontekst kulturowy (Schiele, Claessens, Shi, 2012). Taka sytuacja występuje również w Polsce, dlatego tak ważna dla decydentów jest znajomość omawianych procesów i zaprogramowanie działań z udziałem wszystkich zainteresowanych stron.

Bibliografia

- Akerlof K.L., Rowan K.E., La Porte T., Batten B.K., Ernst H., Sklarew D.M., *Risky business: Engaging the public on sea level rise and inundation*, „Environmental Science & Policy” 2016, no. 66, s. 314–323.
- Akin H., Scheufele D.A., *Overview of the science of science communication*, [w:] K. Hall Jamieson, D.M. Kahan, D.A. Scheufele, *The Oxford Handbook of the Science of Science Communication*, Oxford University Press, New York 2017, s. 25–33.
- Bik H.M., Goldstein M.C., *An Introduction to Social Media for Scientists*, „PLOS Biology”, 2013, vol. 11(4), <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1001535>
- Blastland M., Freeman A.L.J., Linden S. van der, Marteau T. M., Spiegelhalter D., *Five rules for evidence communication*, „Nature” 2020, no. 587, s. 362–364, <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03189-1>
- Branowski M., *Promocja nauki jako części komunikacji naukowej*, [w:] M. Goliński, M. Szafranski (red.), *Model badania skuteczności promocji nauk*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012, s. 13–17.
- Bruin W.B. de, Bostrom A., *Assessing what to address in science communication*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 2013, no. 110, supplement 3, s. 14062–14068.
- Bucchi M., *Facing the challenges of science communication 2.0: quality, credibility and expertise*, „EFSA Journal” 2019, no. 17, e170702.
- Burns T.W., O'Connor D.J., Stocklmayer S. M., *Science Communication: A Contemporary Definition*, „Public Understanding of Science” 2003, vol. 12, no. 2, s. 183–202, <http://dx.doi.org/10.1177/09636625030122004>
- Chilvers J., *Sustainable participation? Mapping out and reflecting on the field of public dialogue on science and technology. Technical Report*, University of East Anglia, Norwich 2010.
- Communicating science in times of COVID-19. A selective overview of good practices*, COST, Brussels 2021.
- Dawson E., *Reimagining publics and (non) participation: Exploring exclusion from science communication through the experiences of low-income, minority ethnic groups*, „Public Understanding of Science” 2018, vol. 27(7), s. 772–786.
- Deszczyński P., *Konceptualizacja pojęcia „ekonomia informacji” – paradygmat public relations*, „Studia Ekonomiczne” 2017, nr 313, s. 51–60.
- Deszczyński P. (red.), *Ekonomia informacji*, Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Poznań 2020.
- Drucker P., *Zarządzanie w XXI wieku*, Wydawnictwo Muza, Warszawa 2000.
- Encyklopedia PWN*, 2021, <https://encyklopedia.pwn.pl> (dostęp: 20.02.2021).
- Fischhoff B., *The sciences of science communication*, „Proceedings of the National Academy of Sciences”, August 2013, no. 110, supplement 3, s. 14033–14039, <http://doi.org/10.1073/pnas.1213273110>
- Guenther L., Joubert M., *Science communication as a field of research: identifying trends, challenges and gaps by analysing research papers*, „Journal of Science Communication” 2017, vol. 16(02), A02.

- Gwadera M., *Kompetencje kluczowe w komunikacji naukowej*, „Nowa Biblioteka. Usługi, Technologie Informacyjne i Media” 2017, nr 26(3), s. 7–32.
- Heilpern M., *Jakim warunkom odpowiadać winna książka popularna*, [w:] T. Bobrowski, Z. Daszyńska-Golińska, J. Dziubińska, Z. Gargas, M. Heilpern, Z. Kruszewska, L. Krzywicki, M. Orsetti, H. Orsza, St. Posner, M. Stępowski, T. Szydłowski, Wł. Weychert-Szymanowska (oprac.), *Praca oświatowa, jej zadania, metody, organizacja*, nakładem Michała Arcta, Kraków 1913, s. 153–170.
- Humm C., Schrögel P., Leßmöllmann A., *Feeling left out: Underserved audiences in science communication*, „Media and Communication” 2020, vol. 8(1), s. 164–176, <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2480>
- Jucan M.S., Jucan C.N., *The Power of Science Communication*, „Procedia – Social and Behavioral Sciences” 2014, vol. 149, s. 461–466.
- Kosik E., *Noce Naukowców i Festiwale Nauki jako forma popularyzacji nauki oraz sposób komunikacji ludzi nauki z otoczeniem*, „Nowa Biblioteka. Usługi, Technologie Informacyjne i Media” 2017, nr 26(3), s. 95–116.
- Krieger J.L., Gallois C., *Translating Science: Using the Science of Language to Explicate the Language of Science*, „Journal of Language and Social Psychology” 2016, vol. 36(1), <https://doi.org/10.1177/0261927X16663256>
- Kulczycki E., *Komunikacja naukowa, czyli co?*, 9.12.2012, http://ekulczycki.pl/teoria_komunikacji/komunikacja-naukowa-czyli-co/ (dostęp: 20.02.2021).
- Kulczycki E. (red.), *Komunikacja naukowa w humanistyce*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii, Uniwersytet Adma Mickiewicza, Poznań 2017.
- Łukasiewicz J., *O twórczości w nauce*, [w:] J. Łukasiewicz, *Z zagadnień logiki i filozofii. Pisma wybrane*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1961, s. 66–75.
- Malczyk T., *Festiwal Nauki jako instrument dyfuzji wiedzy i popularyzacji nauki*, „E-mentor” 2011, nr 1, s. 80–84.
- Miller S., *Public understanding of science at the crossroads*, „Public Understanding of Science” 2001, vol. 10(1), s. 115–120.
- Nierenberg B., *Zarządzanie mediami – aspekty teoretyczne i praktyczne*, [w:] B. Glinka, M. Kostera (red.), *Nowe kierunki w organizacji i zarządzaniu. Organizacje, konteksty, procesy zarządzania*, Wolters Kluwer, Warszawa 2016, s. 227–239.
- Polk E., Diver S., *Situating the scientist: creating inclusive science communication through equity framing and environmental justice*, „Frontiers in Communication” 2020, vol. 5, article 6.
- Schäfer M.S., Kessler S.H., Fähnrich B., *Analyzing science communication through the lens of communication science: reviewing the empirical evidence*, [w:] A. Leßmöllmann, M. Dascal, T. Gloning (red.), *Science communication*, De Gruyter, Berlin 2019, s. 77–104.
- Schiele B., Claessens M., Shi S., *Introduction*, [w:] B. Schiele, M. Claessens, S. Shi (red.), *Science Communication in the World*, Springer, Dordrecht 2012, s. xxiii–xxv, <http://doi.org/10.1007/978-94-007-4279-6>

- Siarova H., Sternadel D., Szőnyi E., *Research for CULT Committee – Science and Scientific Literacy as an Educational Challenge European Parliament*, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels 2019, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629188/IPOL_STU\(2019\)629188_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629188/IPOL_STU(2019)629188_EN.pdf) (dostęp: 20.02.2021).
- VanDyke M.S., Lee N.M., *Science public relations: The parallel, interwoven, and contrasting trajectories of public relations and science communication theory and practice*, „Public Relations Review” 2020, vol. 46(4), 101953.
- Weidman N., *Burnham, Popular Science, and Popularization*, „Isis” 2019, vol. 110(4), s. 758–761.
- Weingart P., Guenther L., *Science communication and the issue of trust*, „Journal of Science Communication” 2016, vol. 15(05), C01 1.
- Zasztowt L., *Popularyzacja nauki w Królestwie Polskim na tle dyskusji teoretycznych przełomu XIX w.*, „Rozprawy z Dziejów Oświaty” 1983, nr 25, s. 59–92.
- Zooniverse, 2021, <http://www.zooniverse.org/?lang=pl> (dostęp: 5.03.2021).

CYTOWANIE:

Warwas I., Podgórnjak-Krzykacz A. (2021), *Komunikacja naukowa i jej znaczenie dla społeczeństwa*, [w:] I. Warwas, M. Dzimińska, A. Krzewińska (red.), *Komunikacja naukowa w Polsce. Partycypacja. Dialog. Zaufanie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.