

3. Nauka obywatelska (*citizen science*) – szanse i wyzwania dla ewaluacji

Citizen science – opportunities and challenges for evaluation

Iwona Sobieraj

Uniwersytet Opolski

ABSTRACT

The article discusses the values and challenges posed by the development of citizen science and its evaluation. Based on the analysis of the literature, a proposal of framework evaluation criteria for citizen science projects was presented. The article also outlines the possibilities of supporting the design and evaluation of these projects available on selected Internet platforms and the risks associated with them.

Keywords: evaluation, citizen science, sociology, social participation.

STRESZCZENIE

W artykule omówione zostały wartości i wyzwania, jakie niesie rozwój nauki obywatelskiej oraz jej ewaluacja. Na podstawie analizy literatury przedstawiono propozycję ramowych kryteriów ewaluacyjnych dla projektów nauki obywatelskiej. Zaprezentowano także możliwości wsparcia projektowania oraz ewaluacji tych projektów dostępne na wybranych platformach internetowych oraz zagrożenia z nimi związane.

Słowa kluczowe: ewaluacja, nauka obywatelska, citizen science, socjologia, partycypacja społeczna.

Wstęp

Ewaluacja upowszechnia się i rozwija w kolejnych obszarach społecznych. W takich dziedzinach jak edukacja, administracja publiczna i samorządy, organizacje pozarządowe i biznes, ochrona zdrowia, technologia, kultura i jeszcze wielu innych, badania ewaluacyjne stają się stałym elementem procesu zarządzania i planowania. Ewaluacja odpowiada także na zachodzące zmiany społeczne. Przyglądając się rozwojowi otwartej nauki (*open science*) i nauki obywatelskiej (*citizen science*)² można zauważyć, że projektom tym, coraz częściej towarzyszą działania ewaluacyjne, podejmowane zarówno ze strony ich inicjatorów – najczęściej naukowców, jak też ze strony grantodawców oraz wolontariuszy zaangażowanych w ich realizację.

Obecnie w wielu organizacjach skupiających projekty nauki obywatelskiej toczą się dyskusje o tym, jak je skutecznie ewaluować, aby określić dopasowanie do potrzeb społecznych i jakość rezultatów oraz wspierać ich rozwój. Coraz więcej publikacji na temat nauki obywatelskiej i jej ewaluacji możemy znaleźć w angielskojęzycznej literaturze naukowej i popularnonaukowej. Niestety brakuje odpowiednich opracowań w języku polskim. W pewnym stopniu ogranicza to szeroki dostęp do tych informacji, który jest kluczowym elementem rozwoju nauki obywatelskiej.

-
2. Odpowiednikiem nazwy *citizen science* w języku polskim jest termin *nauka obywatelska*. W związku z tym, że polska wersja nie jest jeszcze szeroko rozpowszechniona i w wielu publikacjach można spotkać ją tylko w języku angielskim w tytule artykułu podałam ją w obu językach. Następnie jednak w tekście stosuję już tylko termin nauka obywatelska.

Upowszechnianie się ewaluacji towarzyszące projektom nauki obywatelskiej jest szansą na budowanie oddolnej kultury ewaluacyjnej, odpowiadającej rzeczywistej potrzebie wiedzy i oceny podejmowanych działań oraz współpracy, opartej na partycypacji i partnerstwie naukowców, wolontariuszy oraz innych grup, zaangażowanych w tych projektach. Daje także nadzieję na lepszą komunikację pomiędzy nauką, a społeczeństwem, dzięki dwukierunkowej wymianie informacji i włączeniu wolontariuszy w proces tworzenia, wdrażania i upowszechniania innowacyjnych rozwiązań.

Rozwój nauki obywatelskiej jako element społeczeństwa opartego na wiedzy i edukacji

Koncepcja *społeczeństwa wiedzy* zakłada powszechne wykorzystanie nauki w codziennym życiu. Genezę tego pojęcia łączy się z pracami amerykańskiego naukowca, twórcy cybernetyki, Roberta Wienera, który opisywał rolę uczenia się i porozumiewania w społeczeństwie oraz komunikacji z maszynami (Wiener 1960, 24). Następnie pojęcie „pracownika wiedzy” rozwijane przez Petera Druckera (Drucker, 2009) wskazywało na rolę wiedzy w nowoczesnej organizacji i społeczeństwie. Pracownik wiedzy stanowi kapitał organizacji, a poprzez ciągłe uczenie się stawia on właściwe cele do osiągnięcia i realizuje je, wprowadzając innowacyjność w swoim działaniu. Na pojmowanie znaczenia wiedzy w społeczeństwie znacząco wpłynęła także koncepcja *wiedzy-władzy* Michela Foucaulta (Foucault, 2009), relacja ta jest współzależna – nie istnieje wiedza bez władzy, ale także nie możliwe jest sprawowanie władzy bez wiedzy. Kształtuje ona współczesne społeczeństwa, ale też niesie potencjalne zagrożenia dla wolności i pluralizmu, ponieważ jej celem jest standaryzacja postaw i zachowania obywateli, tak, aby mieściły się w wyznaczonym wiedzą/władzą normatywnym

ładzie. Odpowiedzią na to zagrożenie może być akceptacja różnorodności jako koniecznej cechy społeczeństwa. „Jednym słowem: szacunek dla różnorodności połączony ze świadomością tego, że wiedza zamknięta jest zawsze wiedzą/władzą, otwiera w przestrzeni społecznej możliwość konstruowania ładu nie opartego na wkluczeniach, marginalizacji i upośledzeniu”. (Kochanowski, 2007, 87). Według tego autora istotą „<wiedzy dla demokracji> nie jest walka o <prawdziwą wiedzę>, ale próba konstruowania takiego ładu demokratycznego, w obrębie którego możliwa będzie autentyczna swoboda wymiany poglądów na wszystkie tematy kluczowe dla życia wspólnoty. Chodzi zatem nie tyle o budowanie społeczeństwa wiedzy, (...) ale budowanie społeczeństwa edukacji, w tym przede wszystkim edukacji obywatelskiej.” (Kochanowski, 2007, 87)

Wartości związane z wolnym dostępem do wiedzy i edukacji oraz pluralizmu poglądów urzeczywistnia idea otwartej nauki, która dzięki technologiom informacyjno-komunikacyjnym rozwija się w zróżnicowanych formach otwartego dostępu do baz danych oraz publikacji naukowych, a także współpracy naukowców na całym świecie. Rozwój programów otwartej nauki jest wspierany przez wiele organizacji międzynarodowych, między innymi Komisję Europejską, UNESCO, a także organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia.

Nauka obywatelska jest uznawana za część ruchu otwartej nauki, a zarazem stanowi autonomiczny trend, w którym społeczeństwo (osoby nie będące naukowcami) włączane są w realizację badań naukowych oraz szeroko pojętą demokratyzację nauki.

Celem włączenia obywateli w obszar nauki jest między innymi:

- stawianie nowych pytań badawczych,
- przyczynianie się do podejmowania kwestii ważnych dla społeczeństwa,
- zwiększenie zakresu podejmowanych badań (także zwiększenie zakresu generowanej wiedzy),
- rozpowszechnienie interdyscyplinarnego podejścia w badaniach,
- przekształcanie jednokierunkowej komunikacji naukowej w dialog z członkami społeczeństwa,
- promowanie wiedzy naukowej w społeczeństwie,
- wzrost rozumienia i zaufania społeczeństwa do nauki,
- większe wykorzystanie rozwiązań naukowych w codziennym życiu przez jednostki oraz w działaniach przez instytucje publiczne i organizacje rynkowe.

Nauka obywatelska rozwija idee otwartej nauki (głównie w postaci wolnego dostępu do zasobów wiedzy), ale także idzie dalej, wskazując na aktywną rolę społeczeństwa (z udziałem wolontariuszy nienaukowców) w rozwoju i upowszechnianiu nauki.

Pierwotnie funkcje nauki obywatelskiej odnosiły się przede wszystkim do pomocy świadczonej przez wolontariuszy (nienaukowców) w gromadzeniu danych. Najwcześniejsze projekty mieściły się głównie w obszarze nauk przyrodniczych (obserwacje obecności określonych gatunków zwierząt i roślin, badania jakości wody, itp.) oraz astronomii (obserwacje nieba). Jednak z czasem dostrzeżono szersze możliwości włączenia społeczeństwa w tworzenie nauki. Pojawiły się także nowe, bardziej partnerskie poziomy zaangażowania wolontariuszy, które opisują między innymi Sherry

R. Arnstein (Arstein, 1969, 216-224), a także Muki Haklay (Haklay, 2013, 105-122), w odniesieniu do nauki obywatelskiej:

- Poziom 1 – *Crowdsourcing* – wolontariusze są włączeni w pozyskiwanie wskaźników, odczyty prostych danych.
- Poziom 2 – *Rozproszona inteligencja* – do wolontariuszy należy zbieranie danych i tworzenie baz danych, czasem także proste analizy i interpretacje. W ramach projektów dla uczestników prowadzone są szkolenia i przygotowywane materiały pomocne w realizacji badań.
- Poziom 3 – *Uczestnicząca nauka obywatelska* – na tym poziomie wolontariusze są włączani w definiowanie problemów badawczych, określanie procesu badawczego oraz zbieranie i analizę danych.
- Poziom 4 – *Radykalna nauka obywatelska* – tworzenie nauki w partnerskiej współpracy naukowców i wolontariuszy w zakresie: definiowania problemu, określenia metodologii, zbierania danych oraz ich analizę. Współodpowiedzialność za realizowane badania, ich wyniki oraz wdrożenie. Powstają także niezależne projekty naukowe realizowane samodzielnie przez wolontariuszy (Haklay, 2013, 105-122).

Wdrażanie projektów nauki obywatelskiej na każdym z tych poziomów zmierza w kierunku zachęcania obywateli do zainteresowania się nauką i możliwościami jej wykorzystania w swoim życiu i środowisku lokalnym.

Wraz z rozwojem idei nauki obywatelskiej pojawiły się także głosy krytyki, odnoszące się zarówno do pewności i rzetelności gromadzonych danych oraz uzyskiwanej z nich wiedzy, jak też do samej idei nauki uprawianej przy udziale/przez nienaukowców. Zauważa-

no, że nie każdy rodzaj badań nadawał się w tym samym stopniu do realizacji z udziałem wolontariuszy. Pierwsze analizy o charakterze ewaluacyjnym porównywały jakość danych zbieranych przez wolontariuszy z danymi zbieranymi przez naukowców. Dostrzeżono wówczas bardzo istotne znaczenie dobrego przygotowania materiałów informacyjnych i szkoleń dla wolontariuszy, od których w dużym stopniu zależała jakość uzyskiwanych danych. Jeśli materiały te były właściwie przygotowane, jakość danych zbieranych przez wolontariuszy była porównywalna do tych uzyskiwanych przez profesjonalnych badaczy (Gommerman, Monroe, 2012).

Rozwój nauki obywatelskiej może być ograniczony różnymi czynnikami społecznymi, politycznymi i kulturowymi, jak np.:

- Niskim poziomem i stopniem rozpowszechnienia w społeczeństwie informacji na temat tego, czym jest nauka obywatelska, jakie są jej cele i zasady działania projektów, jakie są korzyści z jej rozwoju.
- Niskim poziomem zaufania (pomiędzy naukowcami i nie-naukowcami) do rzetelności i pewności wiedzy wytwarzanej w projektach obywatelskich, niechęć naukowców do podejścia interdyscyplinarnego oraz zajmowania się zagadnieniami praktycznymi.
- Bariernami instytucjonalnymi do rozwijania współpracy z wolontariuszami w badaniach i współtworzeniu wiedzy.
- Brakiem chętnych do zaangażowania się w realizację badań i pracy na rzecz gromadzenia i analizy danych oraz niskim poziomem motywacji do udziału w programach nauki obywatelskiej, związanym np. z brakiem wiedzy na temat korzyści z udziału w takich projektach.

- Niskim poziomem zaufania decydentów i społeczeństwa (np. opinii publicznej, społeczności lokalnych) do wiedzy wytworzonej w ramach nauki obywatelskiej oraz gotowością do wykorzystania i wdrażania jej rezultatów.
- Brakiem lub nieodpowiednią komunikacją pomiędzy naukowcami a społeczeństwem, np. bariery wynikające z żargonu naukowego lub jednokierunkowości komunikacji.

Warto zauważyć, że badania ewaluacyjne mogą stanowić nie tylko źródło informacji dla decydentów o wartości rezultatów projektów obywatelskich, ale też narzędzie promocji i edukowania społeczeństwa na temat nauki obywatelskiej.

Poszukiwanie kryteriów ewaluacji projektów *citizen science*

Naturalną kolejną rolę rozwoju nauki obywatelskiej jest podejmowanie badań ewaluacyjnych w celu udzielenia odpowiedzi na pytania o wartość projektów nauki obywatelskiej. Najczęściej dotyczą one kwestii jakości dostarczanych danych naukowych, pewności wiedzy powstającej dzięki pracy ochotników i pożytków z udziału wolontariuszy w tych projektach. Jednak potencjalna pula korzyści i kosztów może być o wiele szersza i odnosząca się do różnorodnych grup interesariuszy oraz opinii publicznej.

Ewaluacja projektów *citizen science* sięga do wielu ważnych kwestii, takich jak społeczne znaczenie nauki obywatelskiej, korzyści/zagrożenia związane z partycypacją w tych projektach (w zakresie świadomości i wiedzy o otaczającym świecie, zaufania do nauki, wiedzy o procesie naukowym i metodologii, itp.), demokratyzacja nauki, upublicznianie i upowszechnianie wyników nauki, wzmocnienie innowacyjności i zaangażowania społecznego obywateli.

Jest też szansą na dalsze doskonalenie projektów nauki obywatelskiej oraz łatwiejsze upowszechnianie i wdrażanie rezultatów badań naukowych w społeczeństwie.

Najwięcej projektów nauki obywatelskiej, a zarazem i badań ewaluacyjnych jest realizowanych na niższych poziomach partycypacji (I oraz II), czyli ograniczających udział wolontariuszy do zbierania danych i ich podstawowych analiz oraz mieści się głównie w obszarze nauk przyrodniczych. Zarówno doświadczenia badaczy współpracujących z wolontariuszami, jak też przeprowadzone studia ewaluacyjne ukazują, że zbieranie danych ilościowych przez wolontariuszy, daje stosunkowo dobre rezultaty, satysfakcjonujące profesjonalistów i dające wolontariuszom poczucie prawdziwego uczestnictwa w tworzeniu nauki. Natomiast badania o charakterze jakościowym są trudniejsze w realizacji oraz często nie dają danych adekwatnych do standardów profesjonalistów. Badania te wymagają także bardziej zaawansowanych metod ewaluacji, które nie zostały jeszcze w tym obszarze wypracowane (Gommerman, Monroe, 2012).

Próby tworzenia modeli ewaluacji oraz doboru kryteriów oceny dla różnych poziomów nauki obywatelskiej są podejmowane już w praktyce i prezentowane w literaturze naukowej i publikacjach popularnonaukowych, choć nie znajdziemy ich jeszcze w źródłach w języku polskim. Jednak, zarówno bogactwo podejść do nauki obywatelskiej, jak też potrzeba „szycia na miarę” ewaluacji dopasowanej do różnorodnych projektów oraz obszarów badawczych przez nie eksplorowanych, powodują, że będą to (i powinno tak pozostać) jedynie pewne ramy, w których ewaluacje programów nauki obywatelskiej mogą być projektowane. Odnoszą się one najczęściej do kryteriów i wskaźników oceny, rzadziej do metod i różnych typów ewaluacji.

Propozycję taką można znaleźć między innymi w publikacji „Evaluating citizen science. Towards an open framework” (Kieslinger, Schäfer, 2018), w której autorzy na podstawie analizy literatury i raportów ewaluacyjnych z projektów już zrealizowanych, zaproponowali własny zestaw wytycznych i kryteriów dla różnych wymiarów ewaluacji programów nauki obywatelskiej. Zdaniem autorów, wybór odpowiednich kryteriów ewaluacji powinna poprzedzać decyzja, czy podjęte badanie ma być skoncentrowane na wynikach i odnosić się do oceny rezultatów zrealizowanego programu nauki obywatelskiej, czy skupiać się na procesie i zmierzać do lepszego zrozumienia mechanizmów działania projektu, wskazywać możliwości udoskonalenia i rozwoju lub też stanowić jakąś pośrednią formę tych modeli. Autorzy dokonywali analizy kryteriów ewaluacyjnych na podstawie pracy dwóch zespołów oceniających projekty nauki obywatelskiej: pierwszego w obszarze nauk przyrodniczych i drugiego w obszarze nauk społecznych. Zauważyli oni, że eksperci oceniający projekty koncentrują się na kryteriach ewaluacyjnych w trzech wymiarach: naukowym, partycypacyjnym i społecznym, które zostały scharakteryzowane poniżej (Kieslinger, Schäfer, 2018).

- **Wymiar naukowy:** W obszarze nauki projekty obywatelskie powinny przede wszystkim stawiać jasno zdefiniowane pytania badawcze. Ich tematyka i zakres powinien być adekwatny do aktualnego poziomu wiedzy naukowej oraz istotny dla wolontariuszy i interesariuszy projektu. Niezwykle ważne jest także wcześniejsze właściwe określenie takich kwestii jak: zasady etyki prowadzonych badań, przejrzyste zasady zarządzania otwartymi danymi oraz prawa własności intelektualnej, które powinny być jasno zdefiniowane i przestrzegane zarówno przez naukowców, jak i wolontariuszy. Do kryteriów w tym obszarze

włączone zostały także zasady kontroli jakości danych zbieranych w projektach oraz sprawdzenie, czy ich wyniki spełniają standardy zgodne z tradycyjnym podejściem w nauce. Kolejna kwestia odnosi się do struktur, jakie powstają w ramach współpracy naukowców z wolontariuszami. Warto odpowiedzieć na pytania: czy są one trwałe i umożliwiają lepszą wymianę wiedzy pomiędzy nauką, a społeczeństwem, czy wzmacniają zaufanie do nauki?

- **Partycypacyjny:** W tym wymiarze kryteria oceniające proces realizacji projektu odnoszą się do stopnia zaangażowania i sposobów komunikacji pomiędzy naukowcami, a wolontariuszami. Warto sprawdzić, czy zapewniono odpowiednie szkolenie i wsparcie dla wolontariuszy w realizacji badań oraz czy wolontariusze zdobywają nową wiedzę i umiejętności oraz czy udział w projekcie daje im satysfakcję i zachęca do dalszego zaangażowania. Ponadto nauka obywatelska powinna dążyć do zapewnienia otwartości udziału dla różnych grup zainteresowanych obywateli. W końcowej fazie lub po zakończeniu projektu do rezultatów odnoszących się do partycypacji należy dodać kwestię zaufania do badań naukowych i ogólnie nauki, która jest jednym z ważnych celów nauki obywatelskiej.
- **Spółeczno-ekonomiczny i ekologiczny:** W trzecim, najszerszym wymiarze autorzy proponują uwzględnić w ewaluacji takie pytania jak: czy projekt doprowadził do dialogu społecznego i szerszej współpracy z organizacjami pozarządowymi i instytucjami, czy przyniósł on efekty w zakresie realizacji celów zrównoważonego rozwoju lub wzmocnienia aktywności obywatelskiej i spójności społecznej? Należy także przyjrzeć się, czy zostały zapewnione środki do rozpowszechniania i popularyzacji efektów projektów nauki obywatelskiej oraz jaki jest oddźwięk opinii

społecznej. W zakresie wpływu społecznego, należy także zbadać czy projekt zachęca obywateli do udziału w życiu społecznym oraz czy ma wpływ na decyzje polityczne. W zależności od tematyki projektu ważne może być uwzględnienie takich pytań jak: czy rezultaty projektu sprzyjają wdrażaniu innowacji, czy rezultaty projektu są rozwiązaniem ekologicznym oraz czy projekt ma potencjał ekonomiczny. A także jaki jest wpływ rezultatów na kapitał społeczny, na zaufanie społeczeństwa do nauki i naukowców oraz na komunikację nauki z otoczeniem. (Kieslinger, Schäfer, 2018)

Autorzy dla każdego z tych trzech wymiarów ewaluacji projektu nauki obywatelskiej zaprojektowali odpowiednie kryteria oceny odnoszące się zarówno do procesu i realizacji, jak też osobno do rezultatów i wpływu projektu. Poniższa tabela ukazuje ogólne kryteria, natomiast w przytoczonej publikacji można znaleźć kryteria rozbudowane o szczegółowe pytania badawcze dla każdego z proponowanych typów ewaluacji.

Tabela 1. Wymiary oraz główne typy ewaluacji nauki obywatelskiej

	Proces i realizacja	Rezultaty i wpływ
Wymiar naukowy	<ul style="list-style-type: none"> • Cele naukowe • Dane i systemy • Ocena i adaptacja • Współpraca i synergia 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiedza naukowa i publikacje • Nowe obszary i struktury badawcze • Nowe zasoby wiedzy
Wymiar partycypacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • Adekwatność dla beneficjentów • Stopień włączenia • Facylitacja i komunikacja • Współpraca i synergia 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiedza i postawy • Relacje i własność • Motywacja i zaangażowanie
Wymiar społeczny (m.in. obywatelski, ekonomiczny, ekologiczny)	<ul style="list-style-type: none"> • Dostosowanie do grupy docelowej • Aktywne zaangażowanie • Współpraca i synergia 	<ul style="list-style-type: none"> • Wpływ społeczny • Wpływ ekologiczny • Szerszy potencjał innowacyjny

Źródło: Kieslinger, Schäfer, 2018, 13.

W czasie realizacji projektu stopniowo akcent w obszarze każdego wymiaru ewaluacji powinien być przesuwany z oceny procesu na ocenę rezultatów. Jednak ewaluując projekty obywatelskie, należy pamiętać, że jako „obywatelskie” mają one – odpowiadać przede wszystkim potrzebom ich organizatorów i uczestników. Więc nacisk na efekty związane z procesami społecznymi zachodzącymi w projekcie, np. komunikacyjnymi, więziotwórczymi lub edukacyjnymi lub nacisk na jakość uzyskiwanych danych, analiz i wyniki naukowe – powinien być uzależniony od celów i założeń projektu oraz adekwatny do potrzeb uczestników.

Wyzwania i wsparcie w ewaluacji projektów nauki obywatelskiej

Projekty nauki obywatelskiej najczęściej są oparte o wykorzystanie nowoczesnych technologii zarówno w ich realizacji, jak też w zarządzaniu nimi. Wynika to chociażby z szerokich możliwo-

ści rekrutacji i koordynacji pracy wolontariuszy, udostępniania materiałów szkoleniowych i zbierania baz danych on-line. Na platformach internetowych, które często powstają dzięki wsparciu z funduszy UE, dostępne są także dane zbierane w projektach oraz prezentowane wyniki badań. Platformy te, skupiają najczęściej różne projekty nauki obywatelskiej coraz częściej oferują zasoby i narzędzia zapewniające wsparcie projektowania i realizacji ewaluacji projektów obywatelskich (CORDIS Results Pack..., 2022). Są to między innymi:

- <https://app.inspiresproject.com/> – platforma In SPIRES, która pełni rolę pośrednika między środowiskiem naukowym i społeczeństwem, umożliwiając niezależne, społecznościowe badania nad kwestiami ważnymi dla społeczeństwa obywatelskiego. W zasobach platformy znajdują się opracowania dotyczące zarówno przygotowania i zarządzania projektem nauki obywatelskiej, jak też jego ewaluacji – przygotowania procesu oraz przykładowe narzędzia – kwestionariusze ewaluacyjne. Opracowane materiały są dostępne w 9 językach;
- <https://citizensciencetoolkit.eu/about/> – platforma CitiES Health – poświęcona projektom z zakresu zdrowia publicznego, zapoczątkowana badaniem zagrożeń dla zdrowia w pięciu europejskich miastach. W ramach projektu opracowano i udostępniono zestaw narzędzi z zakresu nauki obywatelskiej, który może być pomocny w organizowaniu podobnych projektów oraz ich ewaluacji. Zamieszczono także przykładowe narzędzie – kwestionariusz ewaluacyjny oraz studium przypadku ewaluacji projektu z zakresu ochrony zdrowia;
- <https://eu-citizen.science/> – rozbudowana platforma dająca wsparcie w realizacji i ewaluacji projektów obywatelskich,

zawierająca 64 kursy i filmy szkoleniowe, 201 dokumentów stanowiących zasoby i narzędzia użyteczne zarządzającym projektami. Na platformie znajduje się 244 projekty realizowane przez 237 organizacji. Platforma jest także miejscem wymiany poglądów dzięki prowadzonemu blogowi oraz udostępnionym publiczności forum;

- <https://mics.tools/> – platforma MICS (Developing Metrics and Instruments to Evaluate Citizen Science) jest dedykowana ocenie wpływu projektów nauki obywatelskiej. Zawiera ona wytyczne i metody do pomiaru oddziaływania nauki obywatelskiej opracowane na podstawie studiów przypadków. Koordynatorzy projektów, po wprowadzeniu danych dotyczących działań podejmowanych w ich projektach mogą przy pomocy platformy wygenerować narzędzia do oceny projektu oraz monitorować jego rezultaty. Platforma może być wykorzystywana do wspierania realizacji i zarządzania projektem na każdym etapie od momentu jego planowania i ewaluacji *ex ante*, poprzez ewaluację *on going* i monitorowanie osiągniętych efektów, aż po końcową ocenę wpływu *ex post*. Jednak tak szeroki zakres funkcjonowania platformy nie powinien być identyfikowany jako jedyna, z możliwych form ewaluacji. (CORDIS Results Pack..., 2022)

Powyższe oraz powstające kolejne platformy internetowe mogą stanowić ważne źródło wiedzy i pomocnych zasobów dla osób zaangażowanych w organizację projektów nauki obywatelskiej. Zawarte w nich materiały i narzędzia odnoszące się do ewaluacji są najczęściej uproszczone i na oparte dużym poziomie ogólności. Może to stanowić zaletę w odniesieniu do niewielkich i niezbyt skomplikowanych projektów, jednak przy bardziej zaawansowanych lub złożonych projektach mogą nie spełniać swojej roli. Ponadto modele ewaluacji oparte na wykorzystaniu sztucznej in-

teligencji i uczenia maszynowego oraz zastosowaniu głównie ilościowych wskaźników, nie powinny pozostawać jedynym źródłem wiedzy o projekcie. Uwzględnienie dialogu z ewaluatorem w ramach wywiadu pogłębionego czy bezpośredniego doświadczenia dzięki obserwacji uczestniczącej, badania w działaniu lub innej techniki wykorzystywanej w badaniach jakościowych jest źródłem nieocenionej wiedzy o projekcie oraz, co w tego typu projektach bardzo istotne, może budować więzi i zaufanie pomiędzy uczestnikami, zarządzającym projektem, a ewaluatorem.

Podsumowanie

Proces demokratyzacji wiedzy, dokonuje się dzięki rewolucji technologicznej, jednak jego warunkiem pierwotnym jest wysokiej jakości kultura polityczna i demokracja w społeczeństwie, zarówno w sferze publicznej, jak też pluralizm i wolność poglądów w sferze prywatnej. Otwarta nauka i nauka obywatelska są ruchami, które mogą przyczynić się do lepszej edukacji społeczeństwa i większego zaufania do nauki, a także do lepszego odpowiadania nauki na potrzeby społeczne. Małgorzata Grodzińska – Jurczak tak określa tę rolę: „Nauka obywatelska coraz częściej jest postrzegana jako rodzaj dialogu społecznego czy narzędzie polityczne. Jej osiągnięcia, dzięki zastosowaniu odpowiednich narzędzi walidacyjnych, są niepodważalne, przez to bez oporów włączane w procesy decyzyjne czy polityki na różnych szczeblach. Taki nowy system zarządzania decyzjami oparty na danych naukowych (*evidence-based decision making*) zyskuje większą efektywność i trafność. Wiedza i partycypacyjność amatorów – społeczności lokalnych – uzupełnia jak nigdy wcześniej wiedzę i dane konieczne do skutecznego zarządzania politykami różnych sektorów, umożliwiając im rów-

nocześnie realny wpływ (*citizen empowerment*) na decyzyjność” (Grodzińska-Jurczak, 2019, 10).

Zapewnienie wartości naukowej, edukacyjnej i społecznej projektów nauki obywatelskiej wymaga także ich demokratycznej ewaluacji: systematycznej, zgodnej ze standardami nauki, ale także partycypacyjnej i dostosowanej do potrzeb różnorodnych grup odbiorców, opartej na kulturze ewaluacyjnej budowanej w procesie dialogu. Otwarta i obywatelska powinna być nie tylko nauka, ale także ewaluacja.

Bibliografia

- Arnstein, S.R. (1969). A Ladder of Citizen Participation, JAIP, Vol. 35, No. 4, July 1969.
- CORDIS Results Pack. (2022). Nauka obywatelska. Tematyczny zbiór wyników badań finansowanych przez UE, 2022. <https://cordis.europa.eu/article/id/435872-citizen-science-inspiring-examples-of-societal-engagement-for-horizon-europe/pl> [dostęp: 10.01.2023]
- Drucker, P.F. (2009). Zarządzanie w XXI wieku – wyzwania. Wyd. MT Biznes.
- Foulcaut, M. (2009). Nadzorować i karać. Narodziny więzienia. Aletheia.
- Gommerman, L., Monroe M.C. (2012), Lessons Learned from Evaluations of Citizen Science Programs, Document is FOR291, one of a series of the School of Forest Resources and Conservation, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food T and Agricultural Sciences, University of Florida. Original publication date May 2012. <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/FR359> [dostęp: 10.01.2023]

- Grodzińska-Jurczak, M. (2019). Nauka obywatelska – zmiana paradygmatu nauki czy jedynie pomocnicza procedura badawcza?, Trzeci Sektor 47 (03/2019).
- Haklay, M. (2013). Citizen Science and Volunteered Geographic Information – overview and typology of participation in: Sui, D.Z., Elwood, S. and Goodchild, M.F. (red.), 2013. Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice. Berlin: Springer.
- Kieslinger B., Schäfer T., Heigl F., Dörler D., Richter A., Bonn A. (2018). Evaluating citizen science – Towards an open framework, in: Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J. & Bonn, A.: Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy. UCL Press, London. https://www.researchgate.net/publication/328334525_Evaluating_citizen_science_-_Towards_an_open_framework [dostęp: 10.01.2023]
- Kochanowski J. (2007). Wiedza jako władza i wiedza jako opór. Wokół koncepcji Marka Olssena, Johna Codda i Anne-Marie O’Neill, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe”, nr 1/29/2007.
- Wiener, N. (1960). Cybernetyka i społeczeństwo. Warszawa: Książka i Wiedza.