

Politeja

Nr 1(88/3), 2024, s. 131-145

<https://doi.org/10.12797/Politeja.21.2024.88.3.09>

Licencja: CC BY-NC-ND 4.0

Jakub JAKUBOWSKI 

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

jakub.jakubowski@amu.edu.pl

Jarosław JAŃCZAK 

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

jaroslaw.janczak@amu.edu.pl

CO TO JEST *CITIZEN SCIENCE*?

DYSKUSJA NAD ROLĄ OBYWATELI W TWORZENIU I REALIZACJI BADAŃ W NAUKACH SPOŁECZNYCH

ABSTRACT What is *Citizen Science*? A Discussion on the Elements of Ontology, Epistemology and Methodology of CS in the Social Sciences

The primary goal of this article is to undertake a critical examination of the *Citizen Science* (CS) concept, with a specific focus on its comprehension, evolution, as well as its purported and observed role within the realm of social sciences. The authors formulate several research inquiries pertaining to: (1) the contemporary understanding of CS in science; (2) the mechanisms shaping CS as an increasingly recognised approach in scientific research; and (3) the feasibility of applying CS in research within social sciences disciplines. Methodologically, the analysis relies on an interdisciplinary literature review, further enriched by employing the method of critically deliberating with representatives across a broad spectrum of scientific disciplines, showcasing diverse European academic traditions. The derived conclusions shed light on prevalent narratives concerning the core of CS, the mapping of its practical implementation, and both the constraints and opportunities within the field of social sciences.

Keywords: citizen science, social science

Słowa kluczowe: nauka obywatelska, nauki społeczne

*Powiedz mi, to zapomnę.
Naucz mnie, to może zapamiętam.
Zaangażuj mnie, to się nauczę.*
Benjamin Franklin

WSTĘP

Badania naukowe zmieniają rzeczywistość, ale zmieniające się jednocześnie realia wymuszają na naukowcach innowacyjność w badaniach naukowych, a także w samym podejściu do nich. Elementem tych przeobrażeń jest postulat zbliżenia świata naukowego ze „zwykłym człowiekiem”. Zmiana napędzana głównie krytyką alienacji naukowców i utratą zaufania społecznego do nauki jako takiej. Efektem są między innymi trudności *w zarządzaniu nauką, zwłaszcza gdy wiedza jako dobro wspólne jest postrzegana jako dobro publiczne*¹. Następuje więc (r)ewolucja w sposobie realizacji badań w stosowanych metodach, teoriach, ale i w samej koncepcji nauki jako aktywności *służącej ludziom*.

Zmiany dokonujące się w akademii widoczne są na wielu poziomach i manifestują się szeregiem tendencji: następuje wzmocnienie tzw. trzeciej misji uniwersytetu, obejmującej tworzenie więzi z partnerami społecznymi i biznesowymi. Trend ten objawia się w praktyce funkcjonowania akademii poprzez budowanie relacji z szeroko pojętym „otoczeniem”. Elitarna wizja prowadzenia badań za „grubymi murami” akademii jest właściwie niemożliwa do realizacji w praktyce społeczeństwa zglobalizowanego, sieciowego i opartego na wzajemnych zależnościach. Wymusza to zmiany na poziomie pracy rozumianej jako wykonywanie konkretnych czynności. Ta, coraz bardziej projektowa i zbiorowa (w odróżnieniu od konserwatywnej wizji naukowca jako „samotnego myśliciela”), wymaga wielu spotkań z uczniami, przedstawicielami licznych pozanaukowych zawodów, przedsiębiorcami, politykami czy po prostu „obywatelami” jakkolwiek zaangażowanymi w finansowanie, realizowanie, popularyzowanie czy „uczenie się nauki”. Przekłada się to rzecz jasna na strukturę i sposoby funkcjonowania uniwersytetu, angażującego coraz większy odsetek kadr do budowania relacji z tymże otoczeniem. Zmienia się nawet architektura i logistyka uczelni wyższej, w której tzw. inkubatory, *open space’y*, przestrzenie otwarte i integrujące wymuszają spotkania osób z różnych grup zawodowych i społecznych, skutkując nierzadko otwarciem życia akademickiego na nowe formy relacji i współpracy. Jednocześnie postuluje się budowanie dalszych i coraz ściślejszych połączeń oraz sieci zależności. Intensywność tych zmian warunkowana jest szeregiem kwestii o politycznym, kulturowym czy ekonomicznym charakterze.

¹ K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, *The Science of Citizen Science Evolves*, [w:] *The Science of Citizen Science*, red. K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, Cham 2021, s. 6.

Jedną z koncepcji, która ilustruje opisane powyżej tendencje jest *citizen science* (CS), czyli nauka obywatelska. Postuluje ona bezpośrednie włącznie nieakademików, „zwykłych ludzi”, w badania naukowe. Zyskująca coraz większą popularność, jest ona nie tylko implementowana od około trzydziestu lat w różnych dziedzinach nauki, ale rozlewa się na nowe dyscypliny naukowe i narodowe systemy akademickie.

Celem prezentowanych rozważań jest krytyczna refleksja nad koncepcją CS, w szczególności w zakresie jej rozumienia i ewolucji, jak i postulowanego oraz obserwowanego miejsca w naukach społecznych. Efektem tak zdefiniowanego celu jest szereg pytań badawczych. Po pierwsze, jak rozumiana jest CS we współczesnej nauce? Po drugie, jakie mechanizmy spowodowały, że CS stała się podejściem coraz częściej uwzględnianym w badaniach naukowych? Po trzecie, w jakim zakresie i formie CS aplikowana jest do badań prowadzonych w ramach dyscyplin należących do rodziny nauk społecznych?

Przyczynkiem do rozważań zawartych w prezentowanym tekście są następujące tezy: (1) CS jako podejście badawcze znacząco ewoluuje w ostatnich trzech dekadach, zaś przypisywane jej znaczenia i formy zmieniają się w czasie, odmiennie rezonują w różnych dziedzinach naukowych i w praktyce jej stosowania. (2) Widoczna obecność CS w badaniach naukowych jest pochodną zmiany w rozumieniu istoty i zadań stojących przed nauką, ale także stanowi innowację organizacyjno-zasobową i wymóg formalny w przypadku badań finansowanych metodą konkursową. (3) W przypadku nauk społecznych CS jest nadal nie w pełni wykorzystanym, a jednocześnie posiadającym znaczący potencjał podejściem, którego znaczenie i stosowanie będzie prawdopodobnie rosło.

Niniejszy tekst metodologicznie opiera się na analizie literatury przedmiotu (ze szczególnym naciskiem na wielo- i interdyscyplinarne pozycje poświęcone zagadnieniu), która została pogłębiona z pomocą refleksji warsztatowej w ramach prac międzynarodowego zespołu badawczego w ramach projektu EPICUR². Tu z pomocą metody krytycznej deliberacji przedstawiciele szerokiego spektrum dyscyplin naukowych, reprezentujących zróżnicowane geograficznie i odmienne europejskie tradycje akademickie, nawiązali dialog z niebędącymi naukowcami animatorami relacji świata akademickiego i nieakademickiego.

Kompozycja prezentowanych rozważań wprowadza czytelnika w historię rozwoju podejścia CS, po której następuje próba systematyzacji i kategoryzacji tego podejścia na bazie dotychczasowej dyskusji akademickiej, poszerzonej o refleksję dotyczącą ontologicznej, epistemologicznej i metodologicznej natury CS. W kolejnym kroku analizie poddane zostają czynniki determinujące użycie CS w badaniach naukowych. Ostatni fragment analizuje zastosowanie CS w naukach społecznych, a także lokalne uwarunkowania w użycie tego podejścia w projektach badawczych realizowanych w Polsce.

² EPICUR (*European Partnership for an Innovative Campus Unifying Regions*) – jedno z kilkudziesięciu działających w Europie konsorcjów tworzących Uniwersytety Europejskie. Zajmuje się ono między innymi projektowaniem i wdrażaniem badań z pomocą CS.

CITIZEN SCIENCE – ROZWÓJ I PRÓBA KONCEPTUALIZACJI

Jako początkowo nienazwana koncepcja prowadzenia badań CS stanowiła od długiego czasu istotną siłę napędową nauki, angażując ludzi niezwiązanych instytucjonalnie z konkretnymi ośrodkami akademickimi. To pierwotne znaczenie CS wynikało z warunkowań ekonomicznych i społecznych, które czyniły instytucję uniwersytetu elitarną. Nie znaczy to, że takową pozostawała sama nauka, która uprawiana była nierzadko przez osoby bez formalnych powiązań z jednostkami naukowymi. Wraz z upowszechnieniem samych studiów wyższych w dekadach po II wojnie światowej, jak i idei przynależności akademickiej jako jednego z gwarantów naukowej rzetelności, koncepcja nauki obywatelskiej zaczęła się zmieniać. Samo pojęcie CS zostało zaś upowszechnione w rozumieniu wsparcia akademii przez „badaczy-amatorów”. Pierwsze przejawy takiego definiowania CS w piśmiennictwie naukowym, w którym termin *citizen science* pojawia się wprost, datować można na lata 70. XX wieku³.

Nie ulega jednak wątpliwości, że swoiste *momentum* dla nauki obywatelskiej nastąpiło dwadzieścia lat później, wraz z publikacją pozycji będących nie tylko akademickim opracowaniem koncepcji CS, ale i swoistym apelem o szersze jego wykorzystanie w realizacji badań⁴. Za przełomową pod tym względem można uznać pracę Alana Irwina (1995) „Citizen science: a study of people, expertise and sustainable development”. Od jej wydania liczba projektów realizowanych na świecie w duchu CS regularnie wzrasta⁵. Jest to także moment coraz większego zainteresowania metaanalitycznym podejściem do tematyki CS, którego efektem jest próba odpowiedzi na pytanie: czym dla współczesnej nauki jest *citizen science* i jakie zasady powinny towarzyszyć praktyce wykorzystywania tego paradygmatu w realizacji projektów badawczych?⁶

Kontekstualizując CS, warto rozpocząć od perspektywy semantycznej w ujęciu leksykograficznym. I tak Oxford English Dictionary, wskazując podstawy definicyjne (które zasadniczo stosowane są do dzisiaj), upatruje źródeł współczesnej popularności CS w naukach przyrodniczych i praktycznych korzyściach wynikających z możliwości relatywnie szybkiego zmobilizowania dużej liczby osób zbierających

³ J. Primack, F. von Hippel, *Advice and Dissent: Scientists in the Political Arena*, New York 1974.

⁴ K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, *The Science...*, s. 1.

⁵ C. Kullenberg, D. Kasperowski, *What Is Citizen Science? – A Scientometric Meta-Analysis*, „PLOS ONE” 2016, vol. 11, no. 1.

⁶ Obserwować można także konsolidację środowiska naukowego i obywatelskiego zaangażowanego w promowanie i korzystanie z CS. Aktywne działania podejmowane są tu przez *Citizen Science Association* (działającą głównie w Ameryce Północnej) bądź *European Citizen Science Association* (aktywna głównie w Europie Zachodniej i Północnej). Liczne konferencje naukowe oraz platformy wymiany informacji o projektach badawczych opartych na CS wydają się być szeroko dostępne. Akademicki charakter gwarantowany jest przez wydawnictwa naukowe, gdzie warto odnotować między innymi recenzowany periodyk „Citizen Science. Theory and Practice”. Także w narodowych obszarach edukacyjnych pojawiają się platformy wymiany pomysłów i doświadczeń w zakresie CS, jak chociażby niemiecka *BuergesChaffenWissen. Die Citizen Science Plattform*.

dane⁷. Innym wartym odnotowania czynnikiem, stanowiącym swoisty katalizator stymulujący rozwój CS, było przyspieszenie w obszarze technologii cyfrowych dostępu do sieci oraz baz danych w latach 90. XX wieku. Czyni to partycypację obywatelską w nauce łatwiejszą, zasięg badań szerszy, a sam proces zbierania danych – tańszy. Tym samym technologia staje się nie tylko pomocniczym sposobem interpretowania gromadzonych informacji, ale jawi się jako czynnik zmieniający sposób uprawiania nauki⁸.

Czym zatem jest współcześnie rozumiana nauka obywatelska? Ambicją tego artykułu nie jest katalogowanie definicji. Uczynili to już zresztą Haklay, Dörler, Heigl, Manzoni, Hecker, Vohland⁹, zestawiając 34 z nich, i wyróżniając ich aspekty: deskryptywne, instrumentalne, normatywne, ale i te z obszaru filozofii nauki czy epistemologii. Badaczy zgłębiających dylematy terminologiczne należy odesłać do tego właśnie tekstu. Ambicją niniejszego opracowania jest zaś opisanie pewnych metanaukowych narracji towarzyszących współcześnie CS, a także głównych dylematów towarzyszących akademikom wykorzystującym CS w realizacji projektów badawczych.

Pierwsza z rzeczonych narracji obejmuje naukę obywatelską rozpatrywaną przez pryzmat »praktyki badawczej«. W tym sensie CS *szeroko odnosi się do aktywnego zaangażowania ogółu społeczeństwa w [ręczone] naukowe praktyki badawcze (...) stanowiąc tym samym nowe pole badań*¹⁰. Tak więc jak metoda doboru próby w badaniach ilościowych jawi się jako niezbędny element procedury samej w sobie (nie będąc jednocześnie metodą badawczą sensu stricto), tak CS stanowi jedną z możliwości na etapie konstruowania zespołu badawczego. Tak jak każda decyzja badacza na poszczególnych etapach procedury może wpłynąć na wynik realizowanego badania, również i tutaj mówić można o działaniu, które determinuje niemalże całą koncepcję projektu badawczego. W tym rozumieniu CS to sposób organizacji i realizowania procedury badawczej w technicznym i praktycznym tego słowa znaczeniu.

Inny rodzaj narracji opiera się na rozumieniu nauki obywatelskiej jako »metody badawczej«. W tym sensie CS stanowi zestaw metodycznych podejść naukowych, które angażują obywateli i ogół społeczeństwa do aktywności badawczej¹¹. Podejście to można nazwać radykalnym w tym znaczeniu, że uznaje ono udział obywateli w badaniach za na tyle determinujący wszystkie pozostałe elementy procedury, że właściwie ma on

⁷ R. Kerson, *Lab for the environment*, „Technology Review” 1989, vol. 92, no. 1, za: S. Hecker, L. Garbe, A. Bonn, *The European Citizen Science Landscape – a Snapshot*, [w:] *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*, red. S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, A. Bonn, London 2018.

⁸ A. Spasiano, S. Grimaldi, A.M. Braccini, F. Nardi, *Towards a Transdisciplinary Theoretical Framework of Citizen Science: Results from a Meta-Review Analysis*, „Sustainability” 2021, vol. 13, no. 14.

⁹ M. Haklay, D. Dörler, F. Heigl, M. Manzoni, S. Hecker, K. Vohland, *What Is Citizen Science? The Challenges of Definition*, [w:] *The Science of Citizen Science*, red. K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, Cham 2021, s. 14-18.

¹⁰ K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, *The Science...*, s. 1-2.

¹¹ A. Spasiano, S. Grimaldi, A.M. Braccini, F. Nardi, *Towards a Transdisciplinary...*, s. 1.

charakter całkowicie konstruujący realizowane przez badacza zadania. Istotnie, jeśli chodzi o projektowanie narzędzi badawczych, budowanie zespołu, realizowanie głównych zadań, formułowanie wniosków i ich interpretacji – na wszystkich tych etapach należy uwzględnić rolę obywatela i konsekwencję tego dla realizowanych badań. W tym rozumieniu podnoszenie CS do rangi metody i podporządkowanie jej innych elementów badania należy uznać za koncepcyjnie uzasadnione.

Kolejna narracja związana jest z postulatem »demokratyzacji nauki« i osadzona jest w szerszej koncepcji wielopoziomowego zarządzania rzeczywistością¹². Kategoria obywatelskości (w rozumieniu podobnym do społeczeństwa obywatelskiego, postaw obywatelskich itd.) postuluje angażowanie (się) w obszary wcześniej niedostępne lub trudno dostępne. Efektem podejścia partycypacyjnego powinna być nie tylko legitymizacja działań naukowych z pomocą osadzenia ich w »realnych« potrzebach, ale także rodzaj ich społecznej kontroli i, szerzej, kreowanej w ten sposób transparentności.

Narracje o charakterze normatywnym skłaniają badaczy do spojrzenia na CS jako na źródła »oczekiwań« formułowanych przez liczne podmioty na gruncie rozumienia i uprawiania nauki. Chodzi o takie dylematy jak: zgodności ze społecznymi oczekiwaniami wobec nauki¹³, zgodność z przepisami prawa (np. autorskiego: kto w nauce obywatelskiej jest »autorem« badania?)¹⁴, presja normatywna (np. ze strony instytucji badawczej)¹⁵, a także zgodność z normami społecznymi¹⁶, czynnikami społecznymi¹⁷ czy kwestiami etycznymi¹⁸. Wątek ocenny w tym typie narracji dotyczącym CS wynika zapewne z wątpliwości samych badaczy i wciąż nieugruntowanej pozycji nauki obywatelskiej w rozumieniu nauki jako takiej. To wpływa z kolei na sposób rozumienia *citizen science per se*. Inne pytania i wątpliwości pojawiające się w dyskursie naukowym i odiskające piętno na definiowaniu CS to między innymi: czy wolontariusze mają uprawiać naukę w dosłownym znaczeniu (wytwarzać nową wiedzę, weryfikować hipotezy itp.), czy też powinni jedynie stanowić wsparcie w pozyskiwaniu danych? W jakim stopniu

¹² G. Marks, L. Hooghe, *Contrasting Visions of Multi-Level Governance*, [w:] *Multi-Level Governance*, red. I. Bache, M. Flinders, Oxford 2004; I. Sobieraj, *Nauka obywatelska (citizen science) – szanse i wyzwania dla ewaluacji*, „Polski Przegląd Ewaluacyjny” 2022, t. 23, nr 1.

¹³ H.Y. Liu, M. Kobernus, *Citizen Science and its Role in Sustainable Development: Status, Trends, Issues, and Opportunities*, [w:] *Analyzing the Role of Citizen Science in Modern Research*, red. L. Ceccaroni, J. Piera, Hershey 2017; M. Balestrini, T. Diez, P. Marshall, A. Gluhak, Y. Rogers, *IoT Community Technologies: Leaving Users to Their Own Devices or Orchestration of Engagement?*, „EAI Endorsed Transactions on Internet of Things” 2015, vol. 1, no. 1.

¹⁴ E.M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, New York 2010.

¹⁵ V. Venkatesh, M.G. Morris, G.B. Davis, F.D. Davis, *User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View*, „MIS Quarterly” 2023, vol. 27, no. 3.

¹⁶ V. Venkatesh, F.D. Davis, *A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies*, „Management Science” 2000, vol. 46, no. 2; M. Fishbein, I. Ajzen, *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Reading 1975.

¹⁷ R.L. Thompson, C.A. Higgins, J.M. Howell, *Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization*, „MIS Quarterly” 1991, vol. 15, no. 1.

¹⁸ M. Haklay, D. Dörler, F. Heigl, M. Manzoni, S. Hecker, K. Vohland, *What Is...*, s. 14-18.

mają przyczyniać się do innowacji? Czy ich aktywność powinna być wynagradzana, a jeżeli tak, to w jaki sposób?

To ostatnie pytanie jest jednocześnie elementem »narracji krytycznej«, która rozumie CS jako sposób na wykorzystywanie obywateli jako darmowej siły roboczej, w celu zmniejszenia kosztów realizowanych badań¹⁹. Spojrzenie to, zapewne niszowe i mające swoje źródła w większym stopniu poza środowiskiem akademickim, wskazuje jednak na istotny, z punktu widzenia realizacji projektów, dylemat towarzyszący prowadzeniu badań z wykorzystaniem CS: w jaki sposób i czy w ogóle wynagradzać obywateli za pracę?²⁰ Wynagradzanie takie rzadko ma charakter materialny, wychodząc z założenia, iż udział w realizacji badań ma być dla obywatela partycypacją opartą na pobudkach szlachetnych, wynikających z chęci wspierania nauki jako takiej, zdiagnozowania i rozwiązania określonego problemu o praktycznym charakterze, czy też uczynienia świata *lepszym*. Tymczasem zmieniająca się rzeczywistość społeczna nierzadko wymusza na kierownikach projektów podjęcie w zespołach badawczych dyskusji na temat rozumienia CS jako pracy zarobkowej, w kontrze do rozumienia nauki obywatelskiej jako działalności społecznej opartej na zasadach wolontariatu.

Ostatecznie CS rozumiane jest jako element »szerszego ruchu w nauce« czyniącego zadość potrzebie *przewietrzenia starych, uniwersyteckich murów*, zwiększenia zaufania do nauki czy zdjęcia z niej odium elitarności. Nie jest to skądinąd postulat osamotniony, a towarzyszące mu pojęcia pokrewne (*participatory science, post-normal science, civic science, crowd science*) również proponują otwieranie badań dla obywateli²¹.

Podsumowując powyższą kategoryzację narracji podkreślić należy wspólny element konstytuujący pojęcie CS. Jest to udział nieprofesjonalistów (rozumianych jako obywatele – osoby niezwiązane naukowo z instytucjami badawczymi i dydaktyczno-badawczymi) w zarezerwowanych do tej pory (w dużej mierze) dla akademików procesach badawczych. Udział ten obejmuje szerokie spektrum aktywności, począwszy od identyfikacji problemów, przez dobór metod, zbieranie danych, ich interpretację i upublicznienie rezultatów.

¹⁹ K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, *Editorial: The Science...*, s. 1-2.

²⁰ Wspominany Alan Irwin – jeden z twórców i propagatorów pojęcia *citizen science* w latach 90. XX wieku podczas seminarium poświęconemu tematyce CS, które odbyło się w Odense w dniach 4-5.10.2023 r., na pytanie o dylemat wynagradzania odpowiedział, że jest to kwestia, którą zawsze należy rozważać w projektach badawczych w sposób indywidualny. Kolejne pokolenia ze swoimi zmieniającymi się na przestrzeni lat oczekiwaniami mają prawo do partycypacji, także materialnej, w realizowaniu projektów. W zespołach badawczych należy tym samym podejmować dyskusję na temat charakterystyki grupy obywateli zaangażowanych w badania i zadośćuczynienia ich potrzebom: docenienia, uznania, samorealizacji, a także tym o charakterze materialnym.

²¹ K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, *Editorial: The Science...*, s. 2.

DETERMINANTY STOSOWANIA CS

Przedstawione powyżej rozważania prowadzą do pytania o czynniki determinujące stosowanie CS.

Po pierwsze, należy wspomnieć procedurę pozyskiwania obywateli do współuczestnictwa w badaniach. Kluczowa wydaje się tu ich motywacja, częstokroć mocno zróżnicowana. W zakresie narracji demokratyzacyjnej pomocnym bywają tu instytucje społeczeństwa obywatelskiego i zachęcanie do współudziału z pomocą elementów wspólnotowych. Z innej strony pewne formy metodologiczne, np. *crowdsourcing*, nie budują wspólnoty, są jednak bardzo użyteczne przy docieraniu do szerokiego spektrum dostawców danych²².

Po drugie, pomimo możliwości budowania znaczących pod względem wielkości baz danych sama ich jakość bywa kontestowana. Ontologiczne rozdzielenie świata nauki od świata nienaukowego generuje wśród (wielu) naukowców wątpliwości dotyczące kompetencji i profesjonalizmu badawczego obywateli. Wymienia się tu między innymi wpływ czynników emocjonalnych, kontekstu społecznego wolontariuszy, nadreprezentatywność określonych środowisk, błędy powstające przy zbieraniu i opracowywaniu danych i – w efekcie – niski stopień standaryzacji protokołów badań²³. Postuluje się tym samym przygotowanie obywateli do pracy z pomocą odpowiednich szkoleń i kursów²⁴.

Po trzecie, zwraca się uwagę na niebezpieczeństwo neoliberalizacji nauki przez delegowanie prostych, czasochłonnych czynności na wolontariuszy²⁵. Ponownie stanowi to przejaw rozdzielności ontologicznej i – w rezultacie – stosowania nisko angażujących form metodologicznych. Z innej strony jako antidotum proponuje się każdorazowe dostosowanie modelu i podejścia do specyficznego problemu, który ma zostać rozwiązany z pomocą badań, koncentrując się dalej na kwestiach przez kogo i dla kogo oraz jak badania powinny być prowadzone²⁶.

Po czwarte, jednym z najczęściej raportowanych powodów angażowania obywateli do uprawiania nauki było informowanie otoczenia o niej samej oraz jej osiągnięciach, i w efekcie edukacja publiczna rozumiana jednak jednokierunkowo.

Po piąte, wymienić należy kontekst formalno-instytucjonalny i bardzo pragmatyczne podejście naukowców do CS. Wiąże się ono z wykazaniem zgodności własnych badań z *Responsible Research and Innovation (RRI) framework*²⁷, i w efekcie maksymalizacji

²² A. Spasiano, S. Grimaldi, A.M. Braccini, F. Nardi, *Towards a Transdisciplinary...*, s. 8-9.

²³ *Tamże*, s. 15-16.

²⁴ I. Sobieraj, *Nauka obywatelska...*, s. 50.

²⁵ M. van Oudheusden, A.B. Suman, T. Huyse, H. Huyse, F. Medvecky, *The Valuable Plurality of the Citizen Sciences*, „Science & Technology Studies” 2024, vol. 37, no. 1, s. 8.

²⁶ *Tamże*, s. 7.

²⁷ Odpowiedzialne badania i innowacje – podejście stosowane przez Unię Europejską dla uwzględniania wpływu efektów badań na środowisko i społeczeństwo.

szans na uzyskanie (unijnego) finansowania projektów badawczych²⁸. Towarzyszy temu nierzadko sceptycyzm naukowców odnośnie do realnego wkładu obywateli w naukę²⁹.

Po szóste, coraz częściej pojawiają się wątpliwości w stosunku do wiarygodności wyników opartych na paradygmacie CS. Badania ilościowe wskazują, że aż dwie trzecie analizowanych projektów nie kończyło się publikacjami w czasopismach recenzowanych³⁰. W rezultacie postuluje się rozdzielenie CS od *citizen engagement*. W pierwszym przypadku kluczowym elementem jest nauka, w drugim – zaangażowanie i inkluzja³¹. Postuluje się, że każdy z typów powinien być ewaluowany na podstawie oddzielnych kryteriów³².

CS W NAUKACH SPOŁECZNYCH

Z uwagi na specjalizację akademicką autorów prezentowane rozważania zostały osadzone w ich praktyce uprawiania SC w obszarze nauk społecznych. W literaturze akademickiej obywatelskie nauki społeczne (*Citizen Social Science* – CSS) są stosunkowo nowym terminem, który po raz pierwszy pojawił się w kontekście oceny roli ekspertów i opinii publicznej w rozwiązywaniu istotnych problemów społecznych³³. Jednocześnie nie ma zgody co do tego, jakie obszary w sposób precyzyjny należy określić mianem CSS, wiadomo natomiast, czym CSS nie jest. *Kluczowym [bowiem] punktem wyjścia przy zadawaniu tego pytania jest skupienie się na roli obywateli w nauce i naukach społecznych i odróżnienie jej od dobrowolnego udziału w badaniu naukowym, udzieleniu wywiadu, dołączeniu do grupy fokusowej lub odpowiedzi na ankietę*³⁴. Należy tym samym odróżnić udział bierny w akcie badawczym (bycie obiektem-podmiotem badania) od czynnego – kreatywnego bądź odtwórczego udziału w procedurze naukowej w roli badacza-nieprofesjonalisty.

Pewnym paradoksem pozostaje fakt, że paradygmat polegający na włączaniu obywateli do szeroko pojętej nauki nie najlepiej radzi sobie z sytuacją, w której przedmiotem badań są sami obywatele. Mamy tu na myśli nauki społeczne jako te badające człowieka w zbiorowości – jego kulturę, prawa, rozwój, a przede wszystkim relacje zachodzące

²⁸ Y.N. Golumbic, D. Orr, A. Baram-Tsabari, B. Fishbain, *Between Vision...*, s. 3.

²⁹ *Tamże*, s. 9.

³⁰ L.S. Davis, L. Zhu, W. Finkler, *Citizen Science: Is It Good Science?*, „Sustainability” 2023, vol. 15 no. 5; S. Hecker, L. Garbe, A. Bonn, *The European Citizen Science...*, s. 8.

³¹ L.S. Davis, L. Zhu, W. Finkler, *Citizen Science...*

³² I. Sobieraj, *Nauka obywatelska...*, s. 54.

³³ E. Ochu, *Citizen Social Science Deepens the Human and Relational Aspects of the Social Scientific Method*, „Impact of Social Sciences Blog” 2014, [online] <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/02/27/citizen-social-science-human-method/>, 1 XII 2023.

³⁴ A. Albert, B. Balázs, E. Butkevičienė, K. Mayer, J. Perelló, *Citizen Social Science: New and Established Approaches to Participation in Social Research*, [w:] *The Science of Citizen Science*, red. K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, Cham 2021.

między jednostkami i grupami. Jak wspominaliśmy, źródła SC odnaleźć można w naukach o środowisku³⁵, szczególnie w zakresie jego ochrony, zarządzania wodami oraz w obszarze planowania przestrzennego³⁶. Badania ilościowe przeprowadzone w 2021 roku i bazujące na publikacjach bazy Scopus dowodzą, iż spośród 233 prac odwołujących się do SC 29% dotyczyło nauk o środowisku, 23% – nauk rolniczych, 11% – nauk o ziemi. Badacze dostrzegają też coraz większy wskaźnik finansowania nauk o życiu z komponentem CS³⁷. Jedynie 9% projektów znajdowało się w obszarze nauk społecznych, co sytuuje CSS na pozycji de facto marginalnej. Dominowały tam tematy związane z behawioralnymi i motywacyjnymi aspektami budowania społeczności. Jednocześnie w innych obszarach stanowiły często tło kulturowe, prawne bądź ekonomiczne dla badań w pozostałych dyscyplinach naukowych³⁸. Inni autorzy przywołują w swoich badaniach podobne dane³⁹.

Dlaczego CS w tak relatywnie niewielkim stopniu adaptowana jest do specyfiki nauk społecznych? W dotychczasowej debacie trudno wskazać na jedno powszechnie akceptowane wyjaśnienie tego problemu, pojawia się jednak szereg hipotez.

Po pierwsze, można zwrócić uwagę na ontologiczne, epistemologiczne i metodologiczne różnice między naukami społecznymi a dyscyplinami zakorzenionymi w naukach naturalnych. O ile w tych drugich ontologia zazwyczaj opiera się na realnych bytach, epistemologia – na obiektywizmie badacza, a metodologia – na podejściu kwantytatywnym, o tyle w tych pierwszych krajobraz filozofii nauki wydaje się być dużo bardziej zróżnicowany. Podczas gdy tradycja pozytywistyczna widzi rzeczywistość podobnie, to już szkoła konstruktywizmu – nie. Tu rzeczywistość jest konstruowana w interakcjach społecznych, badacze nie mogą być obiektywni z uwagi na ich uwikłanie w procesy społeczne, a metodologicznie dominuje podejście kwalitatywne. Wydawałoby się, że intelektualna tradycja konstruktywizmu powinna predestynować szerokie włączenie nieakademików w procesy badawcze. Trudno jednak na poziomie empirycznym potwierdzić takie przypuszczenia. Może wynikać to z dużo większej złożoności procesu badawczego w tym podejściu (które to wydaje się

³⁵ K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, *The Science...*, s. 2.

³⁶ A. Spasiano, S. Grimaldi, A.M. Braccini, F. Nardi, *Towards a Transdisciplinary...*, s. 1.

³⁷ K. Vohland, C. Göbel, B. Balázs, E. Butkevičienė, M. Daskolia, B. Duží, S. Hecker, M. Manzoni, S. Schade, *Citizen Science in Europe*, [w:] *The Science of Citizen Science*, red. K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, Cham 2021. Jednocześnie należy zauważyć, że myślenie w kategoriach zamkniętych dyscyplin jest obecnie coraz bardziej anachroniczne. Zwraca się tym samym uwagę, iż SC w swojej istocie jest wielodyscyplinarna. *Projekty z wykorzystaniem nauki obywatelskiej są [więc] na ogół transdyscyplinarne, umożliwiając wielu dyscyplinom łączenie wysiłków badaczy z obywatelami i interesariuszami w celu rozwiązywania wyzwań społecznych, łącząc różne obszary badań naukowych* (Zob. A. Spasiano, S. Grimaldi, A.M. Braccini, F. Nardi, *Towards a Transdisciplinary...*, s. 1). Rozwój SC czyni tym samym naukę samą w sobie coraz bardziej interdyscyplinarną. Jednocześnie na poziomie teoretycznym SC odzwierciedla koncepcje dominujące w aplikujących ją dyscyplinach (*Tamże*, s. 2).

³⁸ A. Spasiano, S. Grimaldi, A.M. Braccini, F. Nardi, *Towards a Transdisciplinary...*, s. 4.

³⁹ S. Hecker, L. Garbe, A. Bonn, *The European Citizen Science...*, s. 3.

dominować w naukach społecznych), a co za tym idzie większej nieufności do włączania obywateli.

Wydaje się też, że jednym z głównych powodów może być konieczność wykazywania doświadczenia w obszarze etyki prowadzenia badań z udziałem ludzi, co w dużej mierze charakteryzuje nauki społeczne. Możliwość wyrządzenia znacznych szkód podmiotom badań poprzez nieprofesjonalne i nieprecyzyjne działania może w znacznej mierze odwozić badaczy od włączania obywateli w zakres procedur z udziałem ludzi. Wiąże się to ze szczególną rolą badacza polegającą przede wszystkim na „nieszkodzeniu” podmiotom swoich badań.

Inną przyczyną może być konieczność odznaczania się specjalistyczną wiedzą (np. z obszaru statystyki, ekonomii, prawa), do wykonania teoretycznie prostych, niezłożonych i nieskomplikowanych czynności, co utrudnia współpracę z nieprofesjonalistami.

Powodów można upatrywać także w specyfice poszczególnych nauk i fascynacji nimi – w szczególności wśród młodych ludzi. Aparatura naukowa, np. niewielkie teleskopy czy lunety jest namacalną, stosunkowo łatwą w obsłudze i dającą wymierne efekty. Ankieta czy procedura eksperymentu społecznego – jedno z kilku narzędzi powszechnie stosowanych w naukach społecznych – zapewne takich emocji nie wzbudza. Chęć zaangażowania się w badania astronomiczne albo te z obszaru ekologii (niezwykle ważnego tematu dla młodego pokolenia) może być więc silnym bodźcem do wspierania przez obywateli projektów z wykorzystaniem CS.

Idąc tym tropem można zauważyć, że narzędziami, na różnym etapie prowadzenia badań w obszarze nauk społecznych, są komputery, elektroniczne urządzenia mobilne i towarzyszące im oprogramowanie. Ich powszechność stanowić może pomost do włączenia obywateli w projekty badawcze, w szczególności w obszarze obliczeniowych nauk społecznych (*computational social science*)⁴⁰. Obywatele mogą służyć wsparciem nie tylko na zasadzie zwiększenia mocy obliczeniowej pozwalającej na szybsze analizy w obszarze *big data*, ale i sprawniej włączyć się w realizację projektu na zasadzie konsultacji, projektowania i stałego kontaktu z zespołem profesjonalnych badaczy. Warto zauważyć, że samo usprawnienie kontaktu z wykorzystaniem narzędzi komunikacji cyfrowej stanowi już szansę i daje szerokie perspektywy sprawniejszego włączania obywateli do realizacji projektów z ich udziałem. Tym samym coraz popularniejsze staje się współtworzenie projektów cyfrowych, włączanie obywateli jako graczy czy konsultantów w projektowaniu gier na potrzeby badawcze.

Przykładem projektu czerpiącego z CSS w obszarze obliczeniowych nauk społecznych jest między innymi realizowany w Katalonii *Games for Mental Health* (*Gry dla*

⁴⁰ Obliczeniowe nauki społeczne odnoszą się do subdyscyplin akademickich związanych z cyfrowym i obliczeniowym podejściem do nauk społecznych oraz koncentrują się na ilościowym badaniu interakcji społecznych za pomocą zaawansowanych analiz statystycznych. Dziedzina ta rozwija się wraz z rewolucją technologiczną internetu, która zdigitalizowała działania społeczne (Zob. I. Bonhoure, A. Cigarini, J. Vicens, B. Mitats, J. Perelló, *Reformulating Computational Social Science with Citizen Social Science: The Case of a Community-Based Mental Health Care Research*, „Humanit Soc Sci Commun” 2023, vol. 10, no. 81).

zdrowia psychicznego)⁴¹. Warty odnotowania punktem odniesienia dla wielu podobnych projektów jest też brytyjski *Mass Observation Project*⁴². Badanie to, realizowane nieprzerwanie od 1937 roku, jest przykładem działań określanych jako „antropologia nas samych” (z ang. *anthropology of ourselves*). Bazuje na obserwacjach i wykorzystaniu metody dzienniczkowej pozwalającej uzyskać szeroki obraz życia codziennego na Wyspach Brytyjskich. Stanowi tym samym cenne archiwum danych pozwalających odtworzyć zwyczaje i schematy zachowań mieszkańców Wielkiej Brytanii na przestrzeni lat. Autorzy wychodzą tu ze słusznego skądinąd założenia, że obserwacja obarczona brakiem obiektywizmu w sposób jednaki stosujących ją ekspertów i amatorów pozwala uzyskać w obu przypadkach dane podobnego typu i o zbliżonej jakości. Jednocześnie metoda ta w niewielkim stopniu ingeruje w funkcjonowanie obserwowanych jednostek, minimalizując w ten sposób zagrożenia o charakterze etycznym.

Podsumowując, można stwierdzić, że CS odnajduje swoje nisze w naukach społecznych, sprawdzając się w konkretnych typach działań badawczych i przy stosowaniu specyficznych metod. Nie można jednocześnie powiedzieć, że zastosowanie CS w tym konkretnym obszarze tematycznym sprawia, że różni się ona diametralnie od stosowania nauki obywatelskiej w dziedzinach chemii czy w biologii. Zasady użycia technik, procedur i sekwencji poszczególnych działań, a także standardy badania wiarygodności danych pozostają rzecz jasna niezmiennie. Jeśli szukać owej specyfiki, to prócz wymienionych już kwestii ilościowych i większej dozy wspomnianego sceptycyzmu metodologicznego wyliczyć można pewne dylematy związane z wdrażaniem CSS. Wśród nich Albert, Balázs, Butkevičienė, Mayer i Perelló za najważniejsze uznali: (1) próbę pogodzenia różnorodnych interesów i motywacji badaczy zawodowych i badaczy amatorów; (2) wspomniane już kwestie etyczne; (3) specyficzne relacje między badaczami a uczestnikami; (4) ocenę wyników i wykorzystanie obywatelskich nauk społecznych jako formy ewaluacji samej w sobie; oraz (5) uwspólnienie rozumienia kwestii terminologicznych, jako że definicje są przyjmowane i używane w naukach społecznych w wielu rozbieżnych kontekstach⁴³.

WNIOSKI

Przedstawiony powyżej przegląd podejść i kategoryzacji *citizen science* pozwala na próbę weryfikacji przedstawionych na początku tekstu hipotez i odpowiedzi na postawione pytania badawcze.

Po pierwsze, CS jest podejściem relatywnie nowym (choć znacząco zakorzenionym w praktyce badawczej), jednakże przez ostatnie lata coraz silniej obecnym również w tworzeniu nauki. Jego pozycja jest nadal w procesie konstituowania. Efektem jest wielość rozumień tego pojęcia. Jego (do)określenie wydaje się być łatwiejsze na poziomie katalogowania spektrum narracji niż w ujęciu zmierzającym do klarowności

⁴¹ I. Bonhoure, A. Cigarini, J. Vicens, B. Mitats, J. Perelló, *Reformulating Computational...*

⁴² A. Albert, B. Balázs, E. Butkevičienė, K. Mayer, J. Perelló, *Citizen Social Science...*

⁴³ *Tamże*, s. 130.

definicyjnej. Podejście takie pozwala dodatkowo na uchwycenie wielowątkowości i zróżnicowanych intensyfikacyjnie poziomów „uprawiania” nauki obywatelskiej, podobnie jak analiza SC przez pryzmat założeń i konsekwencji ontologicznych, epistemologicznych i metodologicznych.

Po drugie, mariaż nauki i aktywności obywatelskiej określić można mianem małżeństwa z rozsądku, w którym – mimo wielu opisanych w niniejszym artykule zastrzeżeń obu stron względem siebie – istnieje jednocześnie świadomość wspólnych interesów i bycia skazanym na wzajemne wsparcie. Jednocześnie posługując się przywołaną metaforą, po obu stronach odnaleźć można także sygnały o emocjonalnym zaangażowaniu i relacji stanowiącej nową jakość. Nie zmienia to faktu, że nauka potrzebuje obywateli dla własnego uwiarygodnienia i odbudowy autorytetu; pozbycia się odium alienacji i oderwania naukowców od społecznej rzeczywistości. Jednocześnie, jako że nauka wciąż oparta jest na jej instytucjonalnym osadzeniu w systemie uczelni wyższych, obywatele potrzebują naukowców, chcąc angażować się w badania. Ten specyficzny rodzaj symbiozy sprawia, że dostrzec można znaczącą perspektywę rozwoju idei nauki obywatelskiej w najbliższych latach.

Po trzecie, warunkiem takiego rozwoju w obszarze nauk społecznych jest likwidacja (lub przynajmniej osłabienie) opisanych w niniejszej analizie barier, które sprawiają, że ten rodzaj nauk jest wyraźnie niedoreprezentowany w całym spektrum projektów korzystających z metod opartych o CS. Dotyczy to także rozwoju tych subdyscyplin i form współpracy, w których realizacja projektów z obszaru nauk społecznych będzie bardziej przystępna dla obywateli. Te możliwości adaptacji mogą obejmować m.in. bardziej ilościowy niż jakościowy charakter badań, wykorzystanie nowoczesnych technologii czy czerpanie z doświadczeń nauk przyrodniczych.

Przedstawione powyżej wnioski w naturalny sposób zamykają część rozważań dotyczących *citizen science*, jednocześnie jednak otwierają nowe pola dla dalszych badań. W zakresie nauk społecznych może być to między innymi głębsze spojrzenie na ich specyficzne (sub)dyscypliny, w szczególności wywodzące się z nauk politycznych i obejmujące stosunki międzynarodowe, komunikację społeczną, bezpieczeństwo narodowe itd. Eksploracja potencjału CS w konkretnych obszarach, wraz z jej operacjonalizacją zmierzającą do wyodrębniania elementów pozwalających na podejście aplikacyjne, wydaje się istotna naukowo i zasadna poznawczo.

BIBLIOGRAFIA

- Albert A., Balázs B., Butkevičienė E., Mayer K., Perelló J., *Citizen Social Science: New and Established Approaches to Participation in Social Research*, [w:] *The Science of Citizen Science*, red. K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, Cham 2021, https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_7.
- Balestrini M., Diez T., Marshall P., Gluhak A., Rogers Y., *IoT Community Technologies: Leaving Users to Their Own Devices or Orchestration of Engagement?*, „EAI Endorsed Transactions on Internet of Things” 2015, vol. 1, no. 1, <https://doi.org/10.4108/eai.26-10-2015.150601>.

- Bonhoure I., Cigarini A., Vicens J., Mitats B., Perelló J., *Reformulating Computational Social Science with Citizen Social Science: The Case of a Community-Based Mental Health Care Research*, „Humanities Social Sciences Communications” 2023, vol. 10, no. 81, <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01577-2>.
- Davis L.S., Zhu L., Finkler W., *Citizen Science: Is It Good Science?*, „Sustainability” 2023, vol. 15, no. 5, <https://doi.org/10.3390/su15054577>.
- Fishbein M., Ajzen I., *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Reading 1975.
- Golumbic Y.N., Orr D., Baram-Tsabari A., Fishbain B., *Between Vision and Reality: A Study of Scientists' Views on Citizen Science*, „Citizen Science: Theory and Practice” 2017, vol. 2, no. 1, <https://doi.org/10.5334/cstp.53>.
- Haklay M., Dörler D., Heigl F., Manzoni M., Hecker S., Vohland K., *What Is Citizen Science? The Challenges of Definition*, [w:] *The Science of Citizen Science*, red. K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, Cham 2021, https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_2.
- Hecker S., Garbe L., Bonn A., *The European Citizen Science Landscape – a Snapshot*, [w:] *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*, red. S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, A. Bonn, London 2018, <https://doi.org/10.14324/111.9781787352339>.
- Kerson R., *Lab for the Environment*, „Technology Review” 1989, vol. 92, no. 1, <https://doi.org/10.14324/111.9781787352339>.
- Kullenberg C., Kasperowski D., *What Is Citizen Science? – A Scientometric Meta-Analysis*, „PLOS ONE” 2016, vol. 11, no. 1, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147152>.
- Liu H.Y., Kobernus M., *Citizen Science and its Role in Sustainable Development: Status, Trends, Issues, and Opportunities*, [w:] *Analyzing the Role of Citizen Science in Modern Research*, red. L. Ceccaroni, J. Piera, Hershey 2017, <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0962-2.ch007>.
- Marks G., Hooghe L., *Contrasting Visions of Multi-Level Governance*, [w:] *Multi-Level Governance*, ed. I. Bache, M. Flinders, Oxford 2004, <https://doi.org/10.1093/0199259259.003.0002>.
- Ochu E., *Citizen Social Science Deepens the Human and Relational Aspects of the Social Scientific Method*, „Impact of Social Sciences Blog” 2014, [online] <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/02/27/citizen-social-science-human-method/>.
- Primack J., von Hippel F., *Advice and Dissent: Scientists in the Political Arena*, New York, 1974, <https://doi.org/10.1063/1.3069138>.
- Rogers E.M., *Diffusion of Innovations*, New York 2010.
- Sobieraj I., *Nauka obywatelska (citizen science) – szanse i wyzwania dla ewaluacji*, „Polski Przegląd Ewaluacyjny” 2022, t. 23, nr 1.
- Spasiano A., Grimaldi S., Braccini A.M., Nardi F., *Towards a Transdisciplinary Theoretical Framework of Citizen Science: Results from a Meta-Review Analysis*, „Sustainability” 2021, vol. 13, no. 14, <https://doi.org/10.3390/su13147904>.
- Thompson R.L., Higgins C.A., Howell J.M., *Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization*, „MIS Quarterly” 1991, vol. 15, no. 1, <https://doi.org/10.2307/249443>.
- van Oudheusden M., Suman A.B., Huyse T., Huyse H., Medvecky F., *The Valuable Plurality of the Citizen Sciences*, „Science & Technology Studies” 2024, vol. 37, no. 1, <https://doi.org/10.23987/sts.126210>.

- Venkatesh V., Davis F.D., *A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies*, „Management Science” 2000, vol. 46, no. 2, <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>.
- Venkatesh V., Morris M.G., Davis G.B., Davis F.D., *User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View*, „MIS Quarterly” 2023, vol. 27, no. 3, <https://doi.org/10.2307/30036540>.
- Vohland K., Land-Zandstra A., Ceccaroni L., Lemmens R., Perelló J., Ponti M., Samson R., Wagenknecht K., *The Science of Citizen Science Evolves*, [w:] *The Science of Citizen Science*, red. K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, Cham 2021, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4>.
- Vohland K., Göbel C., Balázs B., Butkevičienė E., Daskolia M., Duží B., Hecker S., Manzoni M., Schade S., *Citizen, Science in Europe*, [w:] *The Science of Citizen Science*, red. K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, K. Wagenknecht, Cham 2021, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4>.

Jakub JAKUBOWSKI – doktor nauk społecznych, ukończył studia magisterskie na kierunku politologia na Wydziale Nauk Politycznych i Dziennikarstwa UAM. Uczestniczył w kilkudziesięciu polskich i międzynarodowych konferencjach naukowych, a także stażach i pobytach projektowych, m.in. w Szwajcarii, Grecji, Francji, Rumunii, na Węgrzech czy w Szwecji. Jest także autorem artykułów z zakresu komunikowania politycznego oraz nauk o komunikacji społecznej i mediach. Obecnie jest członkiem Rady Naukowej Dyscyplin: nauki o polityce i administracji oraz nauki o komunikacji społecznej i mediach. Pełni też funkcję Pełnomocnika Dziekana WNPiD ds. Promocji i Współpracy z Instytucjami Oświatowymi.

Jarosław JAŃCZAK – politolog, europeista, badacz granic, doktor habilitowany w dziedzinie nauk społecznych. Pracuje jako profesor UAM w Zakładzie Stosunków Międzynarodowych na Wydziale Nauk Politycznych i Dziennikarstwa Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Wykładowca, stypendysta i pracownik naukowy kilkudziesięciu amerykańskich, azjatyckich i europejskich uczelni. Więcej: <https://jaroslawjanczak.eu/>.