

2022

DZIAŁANIE NR 1:
RAPORT INTERAKTYWNY

Środowiskowe

WYZWANIA I DZIAŁANIA NA RZECZ KLIMATU

CZĘŚĆ 6
WYWIADY INDYWIDUALNE Z
EKSPERTAMI - PROMOTORAMI
NAUKI OBYWATELSKIEJ
(POLSKA I WŁOCHY)



Publikacja darmowa

W ramach projektu:
VEforCA

Przygotowane przez:

**Fundację „Fundusz
Inicjatyw” z udziałem
Prometeo**



Zastrzeżenie:

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



**Dofinansowane przez
Unię Europejską**



Co-funded by
the European Union





**Co-funded by
the European Union**

Erasmus +, Action Type KA210-VET - Small-scale partnerships in vocational
education and training

Project: 2021-2-PL01-KA210-VET-000047985

What Vocational Education can do for Climate Action (VEforCA)

Działanie nr 1: Interactive report: environmental challenges and climate action

RAPORT PODSUMOWUJĄCY

Badania, Część 6

Wywiady indywidualne z ekspertami - promotorami nauki obywatelskiej – Polska i Włochy

wersja językowa: polska

**przygotowane przez: Fundacja „Fundusz Inicjatyw”
przy udziale PROMETEO**

FFI: Agnieszka Stawiszyńska, Dominik Kubas
Prometeo: Carlo Smaldone Villani, Francesca Pastorino Smaldone Villani

w ramach projektu

What Vocational Education can do for Climate Action (VEforCA)





Co-funded by
the European Union

© Fundacja „Fundusz Inicjatyw”, 2023

© PROMETEO, 2023



This license lets others remix, adapt, and build upon this work non-commercially, as long as they credit us and license their new creations under the identical terms.

<https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.pl>

Zastrzeżenie: Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.





Co-funded by
the European Union

Spis treści

Wprowadzenie.....	6
Wnioski i konkluzje z badań w dwóch krajach partnerskich	8
Omówienie wywiadów.....	9
Zagadnienie nr 1	9
Zagadnienie nr 2.....	11
Zagadnienie nr 3.....	12
Zagadnienie nr 4.....	14
Zagadnienie nr 5.....	16
Zagadnienie nr 6.....	18
Zagadnienie nr 7.....	19
Zagadnienie nr 8.....	20





Wprowadzenie

Wywiady indywidualne z czterema ekspertami ogółem, tj. dwoma ekspertami w każdym kraju partnerskim (Polska, Włochy) zostały przeprowadzone w ramach projektu „What Vocational Education can do for Climate Action” (VEforCA). Wywiady indywidualne stanowiły kolejną część badań w ramach projektu (obok badań z danych zastanych, badań ankietowych, badań fokusowych). W każdym kraju eksperci zostali wybrani przez instytucje partnerskie spośród promotorów inicjatyw nauki obywatelskiej oraz na podstawie zidentyfikowanych lokalnych działań na rzecz klimatu.

Ogólnymi celami komponentu badawczego w ramach projektu były:

- Identyfikacja problemów środowiskowych postrzeganych przez społeczności lokalne jako szczególnie pilne i poważne.
- Identyfikacja wyzwań środowiskowych, które mają bezpośredni wpływ na codzienne życie obywateli.
- Gromadzenie studiów przypadków dotyczących działań na rzecz klimatu związanych z istniejącymi udanymi inicjatywami podjętymi w każdym kraju partnerskim w celu zaangażowania sektora VET w działania na rzecz klimatu.
- Omówienie studiów przypadków zidentyfikowanych w ramach badań danych zastanych oraz badań ankietowych.
- Analiza mocnych i słabych stron oraz możliwości powielania podejść do nauki obywatelskiej.
- Identyfikacja metod i praktyk stosowanych w edukacji VET w kontekście istniejących lokalnie problemów środowiskowych w celu otwarcia nauki obywatelskiej i zwiększenia udziału w niej obywateli, zwłaszcza tych ze środowisk defaworyzowanych i rodziców.

Celem wywiadów indywidualnych z ekspertami – promotorami nauki obywatelskiej w obszarze działań ekologicznych i klimatycznych było w szczególności:

- Poznanie doświadczeń ekspertów w dziedzinie nauki obywatelskiej.
- Dokonanie analizy mocnych i słabych stron oraz możliwości powielania podejść do nauki obywatelskiej.
- Identyfikacja metod i narzędzi, za pomocą których można otwierać naukę na obywateli i zwiększać zaangażowanie obywateli, w tym osób ze środowisk defaworyzowanych i rodziców, w różne inicjatywy naukowe, szczególnie w obszarze zagadnień ekologicznych i problemów środowiskowych.
- Poznanie możliwości wykorzystania podejścia „nauki obywatelskiej” przez instytucje sektora kształcenia i szkolenia zawodowego na rzecz proekologicznych inicjatyw, szczególnie tych lokalnych.
- Zapoznanie się z prostymi i powszechnymi narzędziami cyfrowymi i urządzeniami mobilnymi oraz nowymi oddolnymi inicjatywami mającymi na celu wywołanie pozytywnych zmian w lokalnym środowisku przy wykorzystywaniu nauki obywatelskiej.
- Poznanie możliwych, skutecznych sposobów zwiększania zainteresowania ludzi i lokalnych społeczności zagadnieniami ekologicznymi oraz ich motywowania do uczestnictwa w takich inicjatywach, przy wykorzystaniu podejścia nauki obywatelskiej.

W Polsce wywiady przeprowadzała Fundacja „Fundusz Inicjatyw”. Oba wywiady zostały nagrane do celów transkrypcji. Pierwszy wywiad odbył się 25 listopada 2022 r. z ekspertką pracującą w



**Co-funded by
the European Union**

Instytucie Biologii Ssaków, który jest samodzielną jednostką naukowo-badawczą Polskiej Akademii Nauk.

Wywiad nr 2 w Polsce odbył się 20 grudnia 2022 r. z udziałem przedstawiciela Fundacji Na Miejscu, która to organizacja wykorzystuje podejście nauki obywatelskiej, szczególnie w zakresie działań klimatycznych i ekologicznych.

Wywiady we Włoszech przeprowadzał Stowarzyszenie Prometeo. Pierwszy wywiad odbył się 18 listopada 2022 roku, a drugi 22 listopada 2022 roku.





Wnioski i konkluzje z badań w dwóch krajach partnerskich

Na podstawie przeprowadzonych w dwóch krajach partnerskich czterech wywiadów indywidualnych z ekspertami – promotorami nauki obywatelskiej możemy wyciągnąć kilka wniosków.

Przede wszystkim, nauka obywatelska jest bardzo przydatnym narzędziem przybliżającym zwykłym obywatelom zagadnienia związane z badaniami naukowymi, procesem badawczym, codzienną pracą naukowców. Dzięki nauce obywatelskiej naukowcy mogą uświadamiać zwykłych obywateli, czym się zajmują, czemu służy ich praca, jakie są jej efekty - ogólnie i w lokalnym kontekście.

Poprzez inicjatywy nauki obywatelskiej, nauka jako aktywność zawodowo-społeczna wychodzi poza mury uczelni i instytutów badawczych. Inicjatywy nauki obywatelskiej służą bez wątpienia popularyzacji nauki w społeczeństwie.

Dzięki nauce obywatelskiej naukowcy mogą realizować szerszy zakres prac badawczych, zbierać dane naukowe z większego obszaru (terytorium), w większej liczbie / skali, czy szybciej.

Eksperci zaprezentowali zróżnicowane narzędzia i metody (zwłaszcza narzędzia cyfrowe i urządzenia mobilne), z których korzystali w ramach realizowanych inicjatyw nauki obywatelskiej, dzięki którym otwierali naukę na obywateli i zwiększali zaangażowanie obywateli, w tym osób ze środowisk defaworyzowanych i rodziców, szczególnie w obszarze zagadnień ekologicznych i problemów środowiskowych.

Wszyscy eksperci byli zgodni co do możliwości wykorzystania podejścia nauki obywatelskiej przez instytucje sektora kształcenia i szkolenia zawodowego na rzecz proekologicznych inicjatyw, szczególnie tych lokalnych.

Chyba największym wyzwaniem dla naukowców – na które uwagę zwrócili eksperci - jest pozyskanie osób chętnych do zaangażowania się w inicjatywy obywatelskie w dłuższej perspektywie czasu. Dużą trudnością jest utrzymanie zaangażowania ludzi w inicjatywy nauki obywatelskiej. Ludzie szybko się zniechęcają, nie rozumieją, że na wyniki swojej pracy (wyniki badań opracowane przez naukowców) trzeba czekać przez wiele miesięcy albo nawet kilka lat.

Trudnością w realizacji inicjatyw nauki obywatelskiej jest także odpowiednie „przygotowanie nieprofesjonalnych badaczy” do prowadzenia badań, zbierania i analizowania danych, wyposażenie ich w niezbędne materiały. Ten proces jest bardzo czasochłonny oraz kosztowny.

Inicjatywy nauki obywatelskiej borykają się także z problemem „jakości danych” zbieranych przez nieprofesjonalnych badaczy. Nie każda inicjatywa naukowa jest możliwa do realizacji z wykorzystaniem tego podejścia. Profesjonalni naukowcy nadzorujący badania muszą pozostawać wrażliwi na możliwe braki oraz niską jakość danych, które otrzymują od obywateli, i muszą te aspekty uwzględniać w trakcie analizy danych i opracowywania wyników badań.

Zdaniem ekspertów, realizacja większej liczby inicjatyw z zakresu nauki obywatelskiej wymaga nie tylko odpowiedniego finansowania, ale także szerszej promocji w mediach, przybliżania obywatelom tej metody, możliwych akcji, w które zwyczajni obywatele mogliby się zaangażować, szczególnie w swojej lokalnej społeczności, na rzecz lokalnego środowiska.



Omówienie wywiadów

Zagadnienie nr 1

Pierwszym tematem poruszonym w trakcie wywiadów było zagadnienie nauki obywatelskiej. Polskim i włoskim ekspertom zadano kilka pytań: *Jak zaczęła się Pan/i działalność w nauce obywatelskiej? Czy był punkt zwrotny? Czy dostrzega Pan/i jakąś osobistą misję uczestniczenia w takich działaniach?*

Wnioski:

Eksperci są osobami, które od lat angażują się w inicjatywy z zakresu nauki obywatelskiej i w ten sposób starają się zarówno angażować obywateli do inicjatyw naukowych, jak i promować naukę poza murami uczelni czy instytutów naukowych, instytucji społecznych.

Polska ekspertka nr 1 wskazała: „Instytut, w którym pracuję od wielu lat stara się wprowadzać podejście nauki obywatelskiej do swoich działań w ramach realizowanych projektów. Przykładowo, realizowaliśmy projekty, gdzie staraliśmy się przybliżyć dzieciom i młodzieży czym jest praca naukowa, co się za tym kryje. W ramach projektu „Jak daleko psu do wilka?” – dzieci szkolne pobierały próbki genetyczne od swoich psów, które naukowcy następnie sekwencjonowali i sprawdzaliśmy jaka jest bliskość genetyczna domowych psów do wilków z Puszczy Białowieskiej. Z kolei, w innym projekcie młodzież dostawała fotopułapki i prowadziła swoje własne obserwacje. W ten sposób realizujemy misję zbliżenia ludzi do nauki. Jako, że instytuty naukowe są finansowane ze środków budżetu państwa (przez społeczeństwo), to jako naukowcy mamy obowiązek dawania ludziom informacji zwrotnej o naszej pracy, wynikach”.

Polska ekspertka nr 2 wskazała, iż podejście nauki obywatelskiej zarówno ona osobiście jak i fundacja, w której pracuje stosuje od dawna, choć przez długi okres czasu nie nazywali tego nauką obywatelską. „Trudno mi jednoznacznie wskazać moment, od kiedy zaczęliśmy pracować, wykorzystując podejście nauki obywatelskiej. Jako fundacja od lat zajmujemy się tzw. place-making, tj. tworzeniem przestrzeni publicznych i dbałością o miasto i nasze otoczenie, włączające aktywnie w nasze działania mieszkańców. Właściwie każde nasze działanie, czy to była przebudowa zielonego skweru, zakładanie ogródków sąsiedzkich, czy przygotowywanie projektu do budżetu obywatelskiego, wiązało się z elementem diagnozy przy aktywnym udziale mieszkańców. Tylko że my nasze podejście nazywałyśmy action research”. (...) „Pierwszym stosowanym przez nas narzędziem, które można by zaliczyć do nauki obywatelskiej, jest metoda, którą nazywamy „place game”. Za pomocą kwestionariusza wśród reprezentatywnej próby mieszkańców, przedstawicieli lokalnych biznesów, urzędników, interesariuszy związanych z jakąś przestrzenią, zbieraliśmy opinie np. w zakresie ruchu komunikacyjnego w mieście, dostępności szlaków komunikacyjnych dla pieszych, poczucia bezpieczeństwa. Zliczaliśmy kroki, mierzyliśmy odległości. Naszym celem było poznanie perspektyw różnych grup mieszkańców, bo odległość 500 metrów w mieście jest inaczej postrzegana przez młodzież, a inaczej przez osobę niepełnosprawną, osobę starszą czy matkę z wózkiem. Dzięki zaangażowaniu w nasze badania reprezentowanych grup mieszkańców i interesariuszy uzyskiwaliśmy niezwykle cenną różnorodność perspektyw. Tylko że nie nazywaliśmy naszego podejścia nauką obywatelską, a raczej nauką społecznościową (community science)”.

Włoski ekspert nr 1 pracę w ramach podejścia obywatelskiego rozpoczął ponad dekadę temu. Stwierdza: „w ramach działalności Muzeum Historii Naturalnej Maremma, którym kieruję, od około 2010 roku poczułem potrzebę stworzenia komputerowego systemu zbierania danych o różnorodności



Co-funded by
the European Union

biologicznej, który umożliwiłby udział wolontariuszy. Po długich poszukiwaniach dostępnych tanich lub otwartych rozwiązań odkryłem Indicia, oprogramowanie open source udostępnione przez Imperial College w ramach obywatelskiego projektu naukowego (Opal), w który zaangażowanych jest wiele uniwersytetów w Wielkiej Brytanii. Program umożliwia monitorowanie gleby, powietrza, wody, różnorodności biologicznej. Następnie Opal rozszerzył swoje działania poza Wielką Brytanię, kładąc podwaliny pod europejską sieć obywatelskiego stowarzyszenia naukowego (od 2014 ECSA), którego byłem współzałożycielem. W 2013 r. ECSA została zaprezentowana na Zielonym Tygodniu w Brukseli, w obecności Europejskiego Komisarza ds. Środowiska, a w 2014 r. została zarejestrowana w Niemczech i prowadzona przez Muzeum Historii Naturalnej w Berlinie. Osobiście pełniłem funkcję członka Rady Dyrektorów od 2014 do 2020 roku”.

Włoska ekspertka nr 2 zaczęła zajmować się nauką obywatelską w 2017 roku dzięki współpracy z Muzeum Historii Naturalnej w Maremmie. Jako kierownik brała udział w organizowanych przez muzeum działaniach herpetologicznych. Od tego czasu współpraca z muzeum stała się jej głównym zajęciem zawodowym i jednocześnie pasją.

Eksperci podkreślali, że znajomość pojęcia nauki obywatelskiej w społeczeństwie jest niewielka, a samo rozumienie nauki i pracy naukowców dość ogólne. Często praca naukowców jest nierozumiana, niedoceniana.

Polska ekspertka nr 1 wskazała: „Praca naukowca w Polsce nie jest za bardzo ceniona. Jest złe postrzeganie naukowców w społeczeństwie. Jest niska świadomość, jak wygląda praca naukowa i do czego może służyć. Poprzez angażowanie ludzi do naszych działań naukowych chcemy pokazać na czym polega praca naukowców, do czego służą naukowcom zbierane dane, jak mogą pomóc w pracy naukowcom. Ale także chcemy pokazać młodym ludziom, że naukowiec to też człowiek, że nie zawsze wszystko mu wychodzi”. (...) „Dzięki takim projektom staramy się „otwierać” Instytut i pokazać ludziom, że każdy człowiek może mieć wkład w naukę”.

Eksperci podkreślali, iż możliwość wykorzystywania w codziennej pracy podejścia nauki obywatelskiej jest dla nich także sposobem realizacji osobistej misji w zakresie promowania nauki, przybliżania nauki obywatelom, angażowania ludzi do zróżnicowanych inicjatyw.

Polska ekspertka nr 2 wskazała: „misją naszej fundacji jest to, aby dawać mieszkańcom możliwość kształtowania swojego otoczenia w przestrzeni publicznej. Chcemy, aby ludzie byli współtwórcami realizowanych w ich otoczeniu działań, aby mieli poczucie wpływu, ale też aby rozumieli zachodzące w mieście procesy i zależności pomiędzy nimi. Na przykład w aspekcie komunikacji i ruchu samochodowego. Na ten temat jest wiele mitów. Jednym z nich jest przekonanie, że jak poszerzymy drogi to będzie mniej korków, a wszystkie badania pokazują, że poszerzanie dróg jeszcze zwiększa ruch samochodowy, a problem zakorkowanych ulic narasta. Trudno jest ludziom wytłumaczyć takie zależności za pomocą samej teorii. Opowiadanie o tym, podawanie przykładów z zagranicy, z innych miast, nie jest skuteczne. Dopiero jak ludzie sami się w coś zaangażują, np. zaczynają mierzyć natężenie ruchu i widzą wyniki swojego działania, to zaczynają rozumieć. Taki aspekt edukacyjny podejścia nauki obywatelskiej jest w naszych działaniach bardzo istotny”.

Włoski ekspert nr 1 dodał jeszcze: „podejście obywatelskie poszerza horyzonty, tworzy wartościowe sieci ludzi, którzy wierzą w rozwój nauki poprzez zaangażowanie społeczeństwa, na różnych poziomach i w różnych sektorach. Nie trzeba wymyślać na nowo koła, tylko należy szanować doświadczenia innych ludzi i ściśle z nimi współpracować na rzecz ogólnej poprawy stanu wiedzy naukowej”.





Z kolei włoska ekspertka nr 2 podkreśliła: „moją misją jest uświadomienie ludziom znaczenia i złożoności metody naukowej, przybliżenie społeczeństwu kwestii ochrony środowiska poprzez proces, który postrzega ich jako bohaterów. Pokazanie ludziom, jak poprzez naukę możemy wpływać na decyzje polityczne, w moim przypadku w obszarze ochrony środowiska”.

Zagadnienie nr 2

W kolejnym kroku wywiadów ekspertów zapytano o to, czym dla nich osobiście jest podejście obywatelskie w nauce oraz omówiono z nimi narzędzia i rozwiązania możliwe do wykorzystania w inicjatywach nauki obywatelskiej. Zadano pytania: *Czym jest nauka obywatelska w praktyce? Jakie narzędzia cyfrowe, urządzenia mobilne, oddolne rozwiązania mające na celu wywołanie zmian w otoczeniu są wykorzystywane w nauce obywatelskiej?*

Wnioski:

Eksperci wskazali, iż oczywiście nie ma jednej definicji nauki obywatelskiej. Różni naukowcy, działacze posługują się zróżnicowanymi pojęciami sposobu uprawiania nauki, w którym naukowcom w ich pracy, na każdym etapie procesu badawczego, pomagają nieprofesjonalni badacze.

Jak zauważył włoski ekspert nr 1: „istnieje wiele definicji nauki obywatelskiej. Moim ulubionym jest: zaangażowanie ochotników i naukowców we wspólne działania badawcze w celu generowania nowej wiedzy w oparciu o dowody naukowe”.

Polska ekspertka nr 1 wskazała: „nauką obywatelską nazwałabym włączenie osób niezwiązanych z nauką na różnych etapach analizy danych czy zbierania danych w tworzenie szerszej nauki, również udostępnianie tego na zewnątrz. Dzięki tej metodzie ludzie czują się elementem tworzenia nauki, mają swój wkład w tworzenie informacji, które my – naukowcy – zbieramy”.

Z kolei ekspertka nr 2 z Polski zauważyła: „z mojej perspektywy nauka obywatelska to po prostu pewna metoda działania. Takie podejście i forma współpracy w badaniach naukowych. Z jednej strony to jest prowadzenie badań i sposób na pozyskanie danych oraz w ogóle włączenie z nowej perspektywy badawczej, ale z drugiej strony (...) to też jest forma edukacji i partycypacji jakiejś społeczności i takiego dawania ludziom wpływu”.

Dla włoskiej ekspertki nr 2 nauka obywatelska to „zaangażowanie obywateli (sensu lato) w proces naukowy, od opracowania aplikacji eksperymentalnej po prezentację wyników. Nauka obywatelska zbiera oryginalne dane, aby odpowiedzieć na niepublikowane pytania naukowe”.

Promotorzy nauki obywatelskiej wskazali na wiele, różnorodnych narzędzi, szczególnie programów komputerowych i aplikacji jakie z sukcesem wykorzystują we wdrażanych inicjatywach / projektach z zakresu nauki obywatelskiej.

Polska ekspertka nr 1 wymieniła kilka wykorzystywanych przez nią i jej Instytut narzędzi:
- „Aplikacja, w której są zbierane i rejestrowane dane z fotopułapek. Gromadzone przez polskich nieprofesjonalnych badaczy dane są następnie przesyłane do Globalnej Bazy Rekordów Obserwacyjnych. Polska jako kraj, dzięki informacjom badawczym uzyskiwanym od obywateli poprzez aplikację, zasila wiedzę o występowaniu gatunków zwierząt w skali europejskiej. Ponadto Instytut



wykorzystuje platformę internetową (MammalWeb), na której nieprofesjonalni badacze mogą umieszczać dane (nagrania) z fotopułapek). Osoby zaangażowane w projekt i zbieranie danych na platformie mogą utworzyć swoje konto i bezpłatnie deponować dane, oraz je udostępnić. Mogą także tworzyć własne kolekcje nagrań, pokazywać historie tego, co się dzieje w ich otoczeniu”.

- „Fotopułapki są coraz częściej stosowane przez myśliwych, chociażby do monitorowania występowania różnych gatunków na terenach łowieckich”.

- „W ramach projektu Open Forest Data wykorzystujemy platformę do digitalizacji zasobów nauki. Każda zaangażowana w projekt osoba może tam deponować zebrane dane, które następnie digitalizujemy i udostępniamy społeczeństwu. Z platformy każdy może pobrać dowolne treści, np. skany 3D czaszek z naszej kolekcji zoologicznej. Każdy może założyć własną kolekcję i np. deponować dane ornitologiczne”.

Polska ekspertka nr 2 zauważyła z kolei, iż fundacja, w której pracuje, w ramach projektu z dziećmi stara się nie używać narzędzi informatycznych (smartfonów), aby nie zwiększać czasu jaki młodzi ludzie spędzają z telefonem w ręku. Wskazała:

- „pracujemy z dziećmi w wieku wczesnoszkolnym 8-9 lat. Nie chcieliśmy za bardzo korzystać z telefonów komórkowych czy aparatów, ze względu na wiek dzieciaków, więc zdecydowaliśmy się na bardzo proste narzędzia typu offline. Przykładowo pracujemy z makiętą, która jest sposobem opowiadania o tym, co dzieci zobaczyły w terenie”.

- „W ramach inicjatywy dotyczącej badania jakości powietrza, dzieci z 3 szkół podstawowych wybierają miejsca i wspólnie z fizykami atmosferycznymi rozmieszczają pasywne czujniki, mierzące jakość powietrza, stężenie NO₂ w różnych miejscach wokół ich szkół. Po pewnym czasie czujniki są przekazywane do laboratorium do analizy wyników”.

- „W Badaniu dotyczącym bezpieczeństwa drogowego bardzo atrakcyjny okazał się policyjny radar prędkości. Z dziećmi robiliśmy pomiary prędkości przed szkołami”.

Włoski ekspert nr 1 podkreślił, iż „sky is the limit”. Jego zdaniem, jeśli chodzi o narzędzia i rozwiązania, które można wykorzystać w nauce obywatelskiej, to wyobraźnia nie ma granic. Żyjemy i pracujemy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości, i to jest jeden z najbardziej fascynujących aspektów nauki obywatelskiej i nauki w ogóle.

Włoska ekspertka nr 2 wskazała na powszechność wykorzystania smartfonów i różnych aplikacji. Powiedziała: „głównym narzędziem wykorzystywanym przez naukowców-obywateli do udziału w projekcie z zakresu nauki obywatelskiej są z pewnością smartfony. Możliwe jest zarówno korzystanie z aplikacji i platform stworzonych dla konkretnych projektów ad hoc. Jak również korzystanie ze smartfona jako uzupełnienie / wspomaganie dla prawdziwych zestawów badawczych do działań w terenie, które naukowcy-obywatele mogą samodzielnie wykorzystywać do zbierania danych”.

Zagadnienie nr 3

W kolejnym kroku wywiadów z ekspertami omówiono zagadnienia związane z zaangażowaniem obywateli i lokalnych społeczności do inicjatyw z zakresu nauki obywatelskiej. Zadano pytania: *Co jest korzystne dla społeczności lokalnej/globalnej w stosowaniu podejścia nauki obywatelskiej? Jaki jest wpływ nauki obywatelskiej, jeśli w ogóle, na zmianę roli nauki? Czy Pana/i zdaniem nauka obywatelska zwiększa sprawczość obywateli i społeczności lokalnych?*



Wnioski:

Wszyscy eksperci byli zgodni, co do wielu korzyści jakie wynikają z angażowania zwykłych ludzi do działań nauki obywatelskiej, zarówno indywidualnie dla nieprofesjonalnych badaczy, jak i dla lokalnej społeczności, całego społeczeństwa, no i oczywiście samej nauki i sposobu jej postrzegania przez obywateli.

Polska ekspertka nr 1 podkreśliła, iż dzięki takim inicjatywom następuje w społeczeństwie wzrost świadomości i wiedzy środowiskowej. Wskazała: „ludzie często nie uświadamiają sobie tego, co tak naprawdę mają wokół siebie. W ramach projektu MammalNet wypożyczaliśmy nieodpłatnie ludziom fotopułapki i często dostawaliśmy od nich informację zwrotną, że nie wiedziałem, że tak dużo zwierząt jest w mojej okolicy / na moim podwórku. (...) Jeżeli ludzie zaczynają zwracać więcej uwagi na to, co się dzieje dookoła nich, to zaczynają bardziej szanować środowisko, które ich otacza i w którym żyją. U osób, które angażują się jako nieprofesjonalni badacze, następuje zmiana podejścia, wzrost świadomości, nadbudowanie wiedzy; rośnie poczucie, że jest się ważnym. Następuje wychowanie społeczeństwa. (...) Może ktoś z tych ludzi w przyszłości zwiąże swoją karierę zawodową ze światem nauki”.

Polska ekspertka nr 1 podkreśliła, iż „nauka musi zacząć otwierać się na ludzi. Świat nauki jest postrzegany często jako hermetyczne środowisko, mało współpracujące z ludźmi. Przy takim poziomie digitalizacji, w erze cyfrowej, jako naukowcy musimy przejść na etap, w którym dajemy ludziom informację zwrotną o naszej pracy. Musimy pokazać społeczeństwu, że jesteśmy otwarci dla ludzi, że każdy może do nas przyjść i zobaczyć, czym się zajmujemy jako naukowcy. Podejście obywatelskie jest jednym z najfajniejszych sposobów na włączenie obywateli w naukę”.

Ekspertka z Polski nr 2 wskazała:

- „Z naszych wieloletnich doświadczeń widzę, że nauka obywatelska może być sposobem partycypacji społecznej. W naszej pracy widzimy, jak bardzo dużo ludzi jest zmęczonych uczestnictwem w różnych procesach konsultacji obywatelskich / społecznych. Od ludzi, których chcemy zaangażować w nasze projekty słyszymy, że np. dwa lata temu jacyś badacze z nami rozmawiali o tym placu miejskim i od tamtej pory nic się nie wydarzyło. U ludzi jest pewna frustracja, że pomimo konsultacji z nimi nic się nie zmienia, albo cały proces bardzo długo trwa. (...) Więc ja mam większą śmiałość i poczucie, że uczciwie ludziom stawiam sprawę, kiedy mówię, że wspólnie możemy zbadać jakiś problem, jakieś wyzwanie dotyczące konkretnego miejsca i dopiero wtedy zobaczyć, co nam z tego wyjdzie. Wtedy ludzie „opiekują się” tym tematem, interesują się nim, poznają się też z sąsiadami. To są zawsze takie aspekty integrujące społeczność lokalną. Więc mam wrażenie, że podejście obywatelskie ma ogromną wartość dla społeczności”.

- „Jeżeli chodzi o korzyści z nauki obywatelskiej w globalnym ujęciu, to w naukach o mieście – czym my się zajmujemy - widzimy, że jest trudno znaleźć jakieś inspiracje, jakichś partnerów. Ale jeśli chodzi o projekty opierające się na gromadzeniu Big Data, wykorzystywaniu dużych narzędzi internetowych, to mam wrażenie, że dużo projektów nauki obywatelskiej dotyczy kwestii przyrodniczych, ekologicznych. Biolodzy często korzystają z tego narzędzia, bardzo bujnie się rozwija w tych dziedzinach nauki. Sama się angażowałam w takie działania przyrodnicze gdy byłam w Australii. To jest wielka frajda i poczucie uczestniczenia w jakimś globalnym ruchu. Poznawanie ludzi z zupełnie innej części świata, gdzie walczyliśmy w tej samej sprawie”.

Polska ekspertka nr 2 dodała także, iż „wydaje mi się, że dzięki podejściu obywatelskiemu, może się trochę zmienić sposób komunikowania wyników projektów badawczych. (...) to wyzwanie, by różnym grupom w przystępny sposób komunikować wyniki badań naukowych. W podejściu



obywatelskim, jeśli włączamy ludzi w dane badanie, to musimy rezultaty naszych działań pokazać w czytelny dla zwykłych śmiertelników sposób i to może być wielki potencjał dla nauki. Trochę takie odbudowanie mostów między światem nauki a szerszą publicznością”.

Włoski ekspert nr 1 w aspekcie korzyści z podejścia obywatelskiego w nauce dla społeczności wskazał na „fakt odegrania roli - mając możliwość opisanie lub dostarczenia szczegółowych wskazówek na temat zjawiska, w szerszym i bardziej rozpoznawalnym kontekście, być może za pomocą narzędzi opracowanych przez inne społeczności i/lub w innych kontekstach społecznych lub geograficznych”.

Jednocześnie stwierdził: „nie wiem, czy możemy jeszcze mówić o wpływie, ponieważ – choć coraz bardziej rozpowszechniona – nauka obywatelska jest w zdecydowanej mniejszości w porównaniu z nauką klasyczną. Z pewnością zmierzamy w kierunku zmiany paradygmatu, w którym powoli wiele „wieź z kości słoniowej” będzie musiało się zawalić. Nie oznacza to dekonstrukcji tradycyjnie pojmowanej nauki, ale większe zaangażowanie społeczeństwa i – co bardzo ważne – równoległą głęboką rewizję przez wielu naukowców ich sposobu uprawiania i pojmowania nauki, kwestionowania samych siebie i współdziałania w tworzeniu środków i instrumentów, które mogą ułatwić ten proces. Nauka obywatelska ma potencjał (nadal moim zdaniem nie w pełni wykorzystany) do zwiększenia świadomości obywateli i społeczności lokalnych na temat zmian klimatu. W jaki sposób? Poprzez angażowanie ich bezpośrednio w zbieranie danych, o których do tej pory mówiono tylko w telewizji lub w książkach”.

Włoska ekspertka nr 2 zauważyła z kolei, że „jest wiele aspektów, które sprawiają, że projekt nauki obywatelskiej jest korzystny dla lokalnej społeczności. Przede wszystkim dzięki współpracy z naukowcami obywatele mogą skutecznie rozwiązywać problemy dotyczące ich społeczność (np. zanieczyszczenie wody). Po drugie, dzięki osiąganym wynikom, społeczności mogą wpływać na decyzje polityczne dotyczące dóbr wspólnych (np. zieleni miejskiej). Istnieją również niezliczone korzyści osobiste, jakie obywatele czerpią z udziału w inicjatywach nauki obywatelskiej: rozwój własnego zaplecza kulturowego, korzyści psychologiczne wynikające z kontaktu z naturą, poczucie inkluzywności i przydatności dzięki doświadczeniom aktywnego obywatelstwa”. (...) Dzięki podejściu obywatelskiemu, nauka nie jest już wyłączną prerogatywą kilku ekspertów, ale jest otwarta dla ogółu społeczeństwa. Oddziaływanie nauki obywatelskiej określiłabym jako konkretne i rewolucyjne. Dobry projekt nauki obywatelskiej musi między innymi uwrażliwiać społeczeństwo, uświadamiać mu, że jego zachowanie może mieć wpływ (na przykład) na zmiany klimatu”.

Zagadnienie nr 4

W kolejnej części wywiadu z promotorami nauki obywatelskiej poruszono kwestie dotyczące możliwości włączenia nauki obywatelskiej do sektora kształcenia i szkolenia zawodowego (VET) w danym kraju oraz popularyzacji tej metody prowadzenia badań naukowych. Zadano pytania: *W jaki sposób nauka obywatelska może zostać włączona do kształcenia i szkolenia zawodowego? Jakie działania można podjąć, aby spopularyzować ideę nauki obywatelskiej? Jaki jest punkt wyjścia do zaangażowania się/udziału w działaniach z zakresu nauki obywatelskiej dla ludzi/społeczności – skąd pojawia się ta informacja/zaangażowanie (również według Pana/i doświadczenia)?*

Wnioski:

Eksperci zwrócili uwagę na kilka możliwych praktyk i rozwiązań, dzięki którym podejście nauki obywatelskiej mogłoby się stać częścią systemu VET. Podkreślili innowacyjność tej metody, jej nowość, ciekawość. Zgodzili się co do możliwości jej wykorzystania w edukacji i na rynku



pracy. Jednocześnie zwrócili uwagę na konieczność systemowych zmian w systemie edukacji czy szkolnictwa wyższego, aby to podejście mogło być wdrażane w szerokiej skali.

Włoski ekspert nr 1 zauważył, że „byłoby miło i ciekawie, gdyby istniały wykłady uniwersyteckie (w innych krajach to już jest rzeczywistość) poświęcone nauce obywatelskiej. Z pewnością ułatwiłoby to proces zmiany paradygmatu. Ponadto na niższych poziomach edukacji przydatne byłoby zaangażowanie szkół w obywatelskie projekty naukowe. To już się dzieje, nawet w naszym kraju. Trzeba tylko ten proces bardziej ustrukturyzować i promować”.

Ekspertka włoska nr 2 wskazała „w ostatnich latach nauka obywatelska pojawiła się na uniwersytetach jako kierunek studiów i/lub temat projektów doktorskich. Wymiana doświadczeń i tworzenie sieci pomiędzy różnymi rzeczywistościami ułatwia rozwój każdego profesjonalisty. Realizacja szkoleń (m.in. dla nauczycieli szkół I i II stopnia) to kolejny ważny krok w doskonaleniu zawodowym”.

Polska ekspertka nr 1 zauważyła, że instytucje VET mogłyby „szkolić ludzi w zakresie zbierania czy analizy statystycznej danych naukowych, bo w tym zakresie są braki na rynku pracy. (...) osoby są szkolone z analizy danych, ale brak im wiedzy ekologicznej, żeby móc się włączyć w informację przyrodniczą. Poza tym ważna jest interdyscyplinarność i pokazanie, jak różne rodzaje nauki i kierunki mogą ze sobą „współpracować” – to jest jeszcze nie do końca rozwinięty aspekt. (...) Dostrzegam też możliwość wykorzystania „ecosystem services” (usług ekosystemowych) - edukacji o tym, jakie zasoby daje nam środowisko, w jaki sposób z niego korzystamy i jak balansować wykorzystanie poszczególnych elementów, bazując na ogólnodostępnych danych. W Polsce w ogóle to nie prosperuje, a w krajach zachodnich zaczyna dobrze działać”.

Podkreśliła także, iż: „u nas nie sprawdził się otwarty kurs on-line się. W ramach naszego projektu można było zapisać się na kurs online i w dowolnym momencie przejść przez poszczególne moduły, na końcu uzyskując certyfikat. Na kurs zapisało się 10 osób, a ukończyła go tylko jedna. W innych krajach (w Hiszpanii i Wielkiej Brytanii) – poszło to bardzo sprawnie, ale u nas się nie sprawdziło. Nie udało się zachęcić ludzi do podjęcia samodzielnego kształcenia”.

Ekspertka z Polski nr 2 wskazała: „myślę, że potencjalnie nauka obywatelska to świetne narzędzie, ponieważ korzyści są dla obu stron. Na pewno to jest kolejny nowy, ciekawy aspekt. Kluczowe jest włączanie tej perspektywy w każdy inny obszar, czy to gastronomia czy transport, czy to sektor mody i urody. Dla ludzi potencjalnie byłaby to bardzo ciekawa perspektywa edukacyjna”.

W aspekcie działań, jakie można podjąć w celu popularyzacji nauki obywatelskiej oraz zaangażowania obywateli, eksperci mieli zróżnicowane przemyślenia i koncepcje. Z jednej strony podkreślali wyzwania jakie stawia zaangażowanie nieprofesjonalnych badaczy w proces naukowy (w tym potrzebny czas i koszty), a z drugiej wskazywali korzyści dla obu stron (profesjonalnych badaczy i zaangażowanych obywateli). Zwrócili uwagę na potrzebę szerokiej promocji tej metody w mediach.

Polska ekspertka nr 1 wskazała, że: „fizyczne wyjście do ludzi zawsze daje najlepszy efekt popularyzacji nauki obywatelskiej i w ogóle nauki. Trzeba pokazać ludziom, np. jak działa aplikacja, że mogą zrobić jakieś zdjęcia, zobaczyć mapę, itp. Dla popularyzacji na szerszą skalę kluczowe są media społecznościowe, przyciągają najwięcej ludzi, także konkursy z nagrodami. Ludzie muszą czuć, że coś dostają w zamian za swoje zaangażowanie”.

Ekspertka z Polski nr 2 zauważyła ponadto, że: „kiedy myślę co trzeba byłoby zrobić, żeby zwiększać zaangażowanie ludzi i żeby ten proces miał sens, to zawsze zapala mi się czerwona lampka.



Myślę, że ważna jest jawność i uczciwe przedstawienie ludziom sprawy. My dbamy bardzo o to, by ludzie rozumieli w czym biorą udział, jaki jest tego cel, by mieli szanse zapoznać się z efektami badań, nawet jeśli są jedną cząsteczką całej układanki, a w nauce obywatelskiej tak jest. Zawsze próbujemy zadbać o to, by do ludzi coś wróciło, aby mieli jakąś korzyść z uczestnictwa”.

Ekspertka odniosła się także do kwestii organizacyjnych i finansowych zastosowania podejścia obywatelskiego w badaniach naukowych: „aby dobrze przygotować obywateli do pracy nieprofesjonalnych badaczy potrzebna jest wielka inwestycja czasowa, w związku z tym też finansowa. Z każdą grupą inaczej się pracuje, inaczej z osobami dorosłymi, a inaczej z dziećmi. W naszych projektach miejskich związanych z komunikacją i przestrzenią publiczną - gdzie były różne grupy - musieliśmy na wszystkich etapach towarzyszyć i pomagać, aby otrzymać od ludzi w miarę dobre jakościowo dane. Wydaje mi się, że z oszczędnością kosztów na badania to może być trochę przewrotne”, tj. koszty mogą być większe niż w przypadku klasycznych badań naukowych.

Włoski ekspert nr 1 wskazał: „odpowiedzi może być wiele, w zależności od sektora naukowego, do którego się odnosimy. W moim sektorze, w sektorze różnorodności biologicznej, popularyzacja nauki obywatelskiej oznacza (także) organizowanie wielu wydarzeń publicznych w celu bezpośredniego zaangażowania obywateli i zapewnienia naszym działaniom odpowiedniej widoczności”.

Ekspertka nr 2 z Włoch zwróciła uwagę na: „popularne wydarzenia, warsztaty, laboratoria, które przybliżają społeczeństwu podejście obywatelskie. Wkrótce założymy pierwsze włoskie stowarzyszenie nauki obywatelskiej. Mamy nadzieję, że dzięki działaniom rzeczniczym będziemy mogli skupić uwagę polityczną i medialną na nauce obywatelskiej jako nowym sposobie uprawiania nauki. W innych krajach rządy przydzielają fundusze ad hoc na takie inicjatywy, mamy nadzieję, że uda nam się zrobić to samo we Włoszech”.

Ponadto podkreśliła, iż ludzie angażują się gdy „dany temat jest bliski ich sercu. Łatwiej zaangażować ludzi w działania, które ich dotyczą (np. zanieczyszczenie powietrza w mieście, w którym mieszkają). W działaniach ekologicznych nauki obywatelskiej wyzwanie polega na tym, aby ludzie zrozumieli, że ochrona różnorodności biologicznej jest ważna dla ich zdrowia”.

Zagadnienie nr 5

W kolejnym kroku wywiadów zapytano ekspertów o inicjatywy nauki obywatelskiej, w jakich mieli możliwość uczestniczyć. Zadano pytania: *Z iloma projektami/inicjatywami nauki obywatelskiej miał/a Pan/i styczność? (jako organizator, uczestnik lub obserwator). Czego dotyczyły?*

Wnioski:

Jak można było przypuszczać eksperci uczestniczyli w wielu, różnych inicjatywach wykorzystujących podejście nauki obywatelskiej, nie tylko w swoim kraju, ale także poza granicami. Pośród nich dominowały działania w obszarze środowiskowym, ekologicznym czy klimatycznym. Wiele inicjatyw, w których uczestniczyli eksperci miało charakter ponadnarodowy.

Polska ekspertka nr 1 wymieniła 3 główne projekty z zakresu nauki obywatelskiej w jakie była / jest zaangażowana zawodowo:

- projekt „Open Forest Data”, realizowany przez Królewskie Ogrody Botaniczne, dotyczący przywracania naturalnych, rodzimych gatunków roślin w otoczeniu miejskim;



Co-funded by
the European Union

- inicjatywa obejmująca współpracę z myśliwymi przy zbieraniu danych dotyczących występowania gatunków zwierząt;
- projekt: MammalNet, obejmujący obserwację zwierząt – ludzie robią zdjęcia zwierząt w swojej okolicy i przesyłają za pomocą aplikacji.

Polska ekspertka nr 2 wśród projektów z zakresu nauki obywatelskiej w których brała udział wymieniła:

- „projekt skupiony na szukaniu scenariuszy mobilnościowych celem poprawy jakości powietrza, aby mieszkańcy mogli wybierać komunikację inną niż własny samochód (np. hulajnoga, rower, pieszo). Obszar dotyczący nauki obywatelskiej obejmuje działania z 3 szkołami podstawowymi w Warszawie, dziećmi, nauczycielami i rodzicami. Mierzylśmy jakość infrastruktury drogowej i transportowej z perspektywy dzieci, pomiary czasów odległości. Chcieliśmy ustalić, co dla dzieci znaczy atrakcyjna droga. Próbowaliśmy porównać, co mierzą czujniki hałasu, a co odczuwają dzieci. Dzieciaki nosiły miejsca gdzie występowały problemy, np. niebezpieczne przejście dla pieszych albo za krótkie zielone światło na przejściu. Wychodząc z pomysłów dzieci, razem z ekspertami próbujemy wprowadzać konkretne zmiany wokół szkół, np. przebudowa przejścia dla pieszych”.
- projekt środowiskowy realizowany w Australii, w ramach którego analizowano zdjęcia zwierząt, aby sztuczna inteligencja mogła je rozpoznawać z większą dokładnością. Projekt był na tyle atrakcyjny dla ludzi, że były w niego zaangażowane tysiące osób.
- projekt Urban Garden w Natural History Museum w Londynie, polegający na zliczaniu, mierzeniu, fotografowaniu ślimaków występujących w ogródkach u ludzi albo na mierzeniu realnej temperatury.
- przygotowujemy się do realizacji projektu związanego z klimatem. Będzie badać, na ile zmiany klimatyczne dotyczą ludzi na poziomie sąsiedztw i osiedli, na ile jakieś aktywności podejmowane przez ludzi, takie jak gromadzenie deszczówki, nasadzenia dachów zielenią, betonowanie podwórek przekłada się na temperaturę w mieście”.

Włoski ekspert nr 1 brał udział „w dziesiątkach, a może w setkach takich inicjatyw. Najpierw w ramach współpracy z Wielką Brytanią, potem w ramach ECSA, wreszcie we Włoszech. Projekty obejmowały wiele różnych zastosowań nauki i były realizowane w różnych kontekstach”.

Ekspertka włoska nr 2 brała udział w kilkunastu działaniach, które dotyczyły monitoringu różnorodności biologicznej.

Eksperci wskazali, iż nie ma jednej uniwersalnej i skutecznej metody pozyskiwania obywateli do inicjatyw nauki obywatelskiej. Każdy projekt wymaga indywidualnego podejścia celem zachęcenia ludzi do angażowania się jako nieprofesjonalni badacze. Eksperti byli zgodni, iż trwałość uczestnictwa obywateli w takich działaniach wygląda różnie, nie ma reguły. Jedni ludzie bardzo szybko rezygnują, inni są zaangażowani i aktywni przez cały proces badawczy.

Jak wskazała polska ekspertka nr 1: „w naszym projekcie z fotopułapkami część osób jest stale aktywna od samego początku. Ludzie się wciągają. Dwie osoby kupiły własne fotopułapki. Na tle wszystkich krajów, gdzie ten projekt jest realizowany, to Polska, po Hiszpanii, ma najwięcej rekordów. W aplikacji dostajemy nowe rekordy z całej Polski i liczba cały czas rośnie. W miejscach, w których nauki obywatelskiej na co dzień nie ma, ludzie bardzo chętnie zaczynają się w to włączać. Mamy stałe osoby. Organizujemy dla nich raz w miesiącu konkurs na najlepsze zdjęcie i najaktywniejszych uczestników”.

Włoski ekspert nr 1 wskazał że niedostateczne zaangażowanie obywateli w inicjatywy obywatelskie „jest jednym z głównych problemów nauki obywatelskiej we Włoszech. Zaangażowanie





jest na ogół krótkotrwałe i musi być stale odnawiane. Nie zawsze tak się dzieje, z różnych powodów. Zatrzymanie ludzi jest największym wyzwaniem nauki obywatelskiej. Podczas gdy niektórzy obserwatorzy regularnie dostarczają wiele obserwacji, większość dostarcza bardzo niewielką liczbę obserwacji rozłożonych w czasie. Należałoby ożywić to uczestnictwo”. Podkreślił znaczenie mediów społecznościowych, promocję w lokalnych gazetach, portalach internetowych, w stowarzyszeniach, szkołach, itp.

Według włoskiej ekspertki nr 2 nieprofesjonalnych badaczy można znaleźć „potencjalnie wszędzie. W przypadku projektów dotyczących ochrony środowiska (takich jak te organizowane przez muzeum, w którym pracuję) najłatwiej jest zaangażować studentów. Szkoły to kolejny bardzo ważny obszar oddziaływania”. Ekspertka podkreśliła także, iż spotyka dwie główne kategorie nieprofesjonalnych naukowców. Pierwsza „to osoby, które uczestniczą w naszych projektach od lat, inne odchodzą po jakimś czasie”. Poza tym nowe osoby dołączają w trakcie trwania projektu.

Zagadnienie nr 6

W dalszej części wywiadów eksperci podzielili się swoimi opiniami na temat mocnych i słabych stron podejścia nauki obywatelskiej, odpowiadając na pytanie: *Jakie są mocne i słabe strony nauki obywatelskiej?*

Wnioski:

Do mocnych stron nauki obywatelskiej eksperci zaliczyli: duży potencjał prowadzenia badań, możliwość szerokiego działania przez naukowców, dotarcia w miejsca, gdzie bez pomocy nieprofesjonalnych badaczy byłoby trudno prowadzić badania (polska ekspertka nr 1: „docieramy w miejsca, do których nawet z największym dofinansowaniem projektów naukowych byśmy nie dotarli, bo nie jesteśmy w stanie naszym systemem monitoringu objąć całej Polski, a ludzie mogą być wszędzie i wszędzie zbierać dane, dzięki temu mamy mnóstwo punktów pomiarowych”; z kolei włoska ekspertka nr 2 wskazała: „w krótkim czasie możliwe jest zebranie dużej ilości danych, mając więcej osób można zbadać więcej obszarów”).

Druga z polskich ekspertek dodała jeszcze, iż dzięki zaangażowaniu obywateli, naukowcy zyskują nową perspektywę badawczą: „nieuchwytna perspektywa, którą te osoby wnoszą, badaczom byłoby o wiele trudniej wybrać się w te miejsca”. Ekspertka włoska nr 2 dodała, że podejście obywatelskie „umożliwia komunikację społeczności naukowej z ludźmi i decydentami politycznymi”. Co potwierdził także włoski ekspert nr 1, zwracając uwagę na „bliski kontakt z lokalnymi społecznościami” dzięki realizacji badań z wykorzystaniem nauki obywatelskiej.

Eksperci nie byli zgodni co do kwestii kosztowności podejścia nauki obywatelskiej. Według eksperta włoskiego takie badania generują „niskie koszty”. Z kolei polska ekspertka podkreśliła, iż przygotowanie nieprofesjonalnych badaczy do zbierania danych o dobrej jakości jest bardzo czasochłonne i generuje znaczne koszty.

W odniesieniu do słabych stron podejścia nauki obywatelskiej, to eksperci byli zgodni w aspekcie trudności w pozyskaniu i zatrzymaniu na cały proces badawczy nieprofesjonalnych badaczy. Polska ekspertka nr 1 wskazała, iż „bardzo trudno jest by ludzie zrobili pierwszy krok”, a ekspert nr 1 z Włoch wskazał na „niską trwałość projektów w długim okresie”. Polska ekspertka nr 2 dodała jeszcze: „nieprofesjonalnym badaczom brakuje cierpliwości, chcą natychmiast wyników”.



Co jednak najważniejsze, wszyscy eksperci podkreślili na trudności w zapewnieniu przez naukowców (jako osób odpowiedzialnych za badania i ich wyniki), aby zbierane przez nieprofesjonalnych badaczy dane były dobrej jakości.

Polska ekspertka nr 1 wskazała: „każdy może się włączyć w badania, więc bez dobrego systemu weryfikacji jakości danych nie zawsze jesteśmy w stanie stwierdzić, czy te dane są wartościowe. Dane nie zawsze są odpowiednie do naszych planów badawczych” (...) „Ludzie mają tendencję, żeby się wykazać, więc zbierają najatrakcyjniejsze dane. W naszym projekcie dostawaliśmy zdjęcia wilka czy borsuka, a nie mieliśmy zdjęcia sarny, która jest powszechna w Polsce. Ludzi trzeba uświadamiać, że każde dane są dla nas atrakcyjne”.

Polska ekspertka nr 2 dodała: „dbanie o jakość danych to wyzwanie. W naszym projekcie przy mierzeniu jakości powietrza niektóre czujniki były zniszczone, albo były ukradzione. Powrót ludzi do badaczy z wynikami nie zawsze się udaje”.

Wypowiedzi polskich ekspertek potwierdziła także włoska ekspertka nr 2, stwierdzając: „słabą stroną jest jakość danych (...) nauka obywatelska ma potencjalnie zastosowanie w najróżniejszych dziedzinach nauki, ale w przypadku niewyspecjalizowanych ochotników niektóre metodologie muszą być koniecznie uproszczone”.

Ponadto eksperci zwrócili uwagę na takie słabe strony nauki obywatelskiej jak: „trudna do realizacji komunikacja z nieprofesjonalnymi badaczami”, „brak możliwości wykorzystania tego podejścia w niektórych obszarach badawczych / dyscyplinach naukowych”, czy „ograniczenia na szczeblu lokalnym w zakresie poparcia politycznego”.

Zagadnienie nr 7

Wywiady z ekspertami zakończono omówieniem możliwych inicjatyw proekologicznych, zadając im pytania: *Co Pana/i zdaniem mogłoby mieć największy wpływ na poprawę stanu środowiska w naszym kraju? Czy uważa Pan/i, że instytucje edukacyjne, zwłaszcza w sektorze VET (sektor kształcenia zawodowego/ rynku pracy), mogą w jakikolwiek sposób przyczynić się do działań na rzecz klimatu? Czy sądzi Pani, że podejście oparte na nauce obywatelskiej może przyczynić się do walki ze zmianami klimatycznymi?*

Wnioski:

Eksperti byli zgodni, iż w pierwszym kroku konieczne jest zwiększanie świadomości ekologicznej i środowiskowej ludzi. Tylko poprzez uświadamianie obywateli w zakresie zachodzących zmian klimatycznych oraz tego jaki wpływ na środowisko mają nasze codzienne wybory i działania, może doprowadzić do zmiany nawyków i przyzwyczajeń, tj. odchodzenia przez ludzi od zachowań nieekologicznych.

Polska ekspertka nr 1 zauważyła: „potrzebna jest zmiana świadomości ludzi, jednostek. Klasyczna edukacja ekologiczna nie wystarczy. Każdy z nas wie, że palenie śmieci powoduje zanieczyszczenie środowiska, a ludzie i tak palą śmieci. Kary, mandaty też nie są skuteczne. Ludzie często myślą jednostkowo. Nie zastanawiamy się nad tym, co zostawiamy swoim dzieciom, wnukom, brak przyszłej świadomości”.

Druga z polskich ekspertek wskazała, że „kwestia klimatu jest bardzo szeroka, ale w zasadzie bez odgórnych decyzji na dużą skalę nie ma szans na większe zmiany. Myślę, że konieczne jest



Co-funded by
the European Union

budowanie świadomości, ciągle pokazywanie ludziom konsekwencji pewnych decyzji, np. energetycznych, przemysłowych na nasze życie i przyszłych pokoleń. Potrzebne są działania uświadamiające, rozwijanie pomysłów na działania proklimatyczne. By tym kluczem ludzie głosowali, by politycy mogli podejść do tematu ekologii bardziej poważnie”.

Włoska ekspertka nr 2 dodała, że potrzebna jest „zmiana stylu życia ludzi w kierunku bardziej zrównoważonych wyborów dla środowiska”.

Eksperci byli zgodni co do tego, że instytucje sektora VET mogą odegrać pozytywną rolę w działaniach na rzecz klimatu.

Włoska ekspertka nr 2 wskazała: „absolutnie tak! Poinformowani i świadomi obywatele wspierani przez naukowców mogą wywierać presję na rządy, aby wdrażały konkretne działania w walce ze zmianami klimatycznymi”.

Polska ekspertka nr 1 dodała jeszcze, że: „edukacja powinna wyglądać inaczej: nie informowanie, a bardziej uświadomienie sobie skutków własnych działań, ich konsekwencji. Najlepszym edukatorem są dzieci. Edukacja ekologiczna powinna być prowadzona od przedszkola. Dzieci mogą uświadamiać swoich rodziców, dziadków. Zawstydenie przez czterolatka działa lepiej niż jakakolwiek medialna promocja. Działanie edukacyjne, pokazywanie podstawowych zasad funkcjonowania przyrody na najniższych szczeblach edukacji daje najlepsze efekty w przyszłości”.

Wszyscy eksperci byli także zgodni co do stwierdzenia, że podejście oparte na nauce obywatelskiej może przyczynić się do walki ze zmianami klimatu.

Polska ekspertka nr 1 zauważyła „nauka obywatelska ma siłę pokazywania, jak wpływ jednostki wpisuje się w szerszą skalę, np. czujnik smogu – gdyby każdy mógł go sobie zamontować, to zauważyłby skutek. Na pewno edukacja obywatelska ma potencjał”.

Ekspertka nr 2 z Polski dodała: „jak najbardziej, wtedy właśnie rozumienie jest głębokie i prawdziwe, a własne doświadczenie i poczucie, że jest się częścią jakiegoś ruchu jest konieczne i jest to skuteczne narzędzie do poprawy naszego środowiska w naszym kraju, ale powinniśmy myśleć globalnie”.

Włoski ekspert nr 1 wskazał: „oczywiście, że tak. Moim zdaniem to rzeczywiście powinna być główna droga. Podejście naukowe oznacza świadomość, która prowadzi do właściwych zachowań, które implikują wybory i ogólne wytyczne, do których należy dążyć, zarówno na poziomie osobistym, jak i społecznym”.

Zagadnienie nr 8

Na zakończenie wywiadów ekspertów zapytano: *Czy jest coś jeszcze, co chciałby/laby Pan/i dodać?*

Polska ekspertka nr 1 podkreśliła, iż w Polsce „ludzie często nie zwracają uwagi na naukę, gdy mają inne problemy. Przykładowo sytuacja gospodarcza powoduje, że priorytet zwracania uwagi na naukę jest dużo mniejszy. W Polsce dużo łatwiej jest stwierdzić, że mnie zagadnienia takie jak zmiany klimatu czy środowisko nie interesują, bo mam zupełnie inne problemy – ekonomiczne, społeczne”.





Co-funded by
the European Union





**Dofinansowane przez
Unię Europejską**



**Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-
Na tych samych warunkach
(CC BY-NC-SA)**

Ta licencja pozwala innym remiksować, dostosowywać i budować na tym utworze w sposób niekomercyjny, pod warunkiem, że przypisują nam i udzielają licencji na swoje nowe dzieła na identycznych warunkach.

Zastrzeżenie:

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.