



# Zalecenie UNESCO w sprawie otwartej nauki

przyjęte 23 listopada 2021 roku

Tłumaczenie opracowane  
przez Stały Sekretariat Polskiego Komitetu  
do spraw UNESCO

# Słowo wstępne od Polskiego Komitetu do spraw UNESCO

Otwarta nauka ma istotne znaczenie z punktu widzenia rozwoju wiedzy, współpracy między naukowcami, zmniejszania nierówności w dostępie do badań naukowych i ich wyników oraz promocji nauki i wzmacniania zaufania do wiedzy naukowej w społeczeństwach.

W świetle dzisiejszych oczekiwań, wyzwań tzw. 4. rewolucji naukowej oraz doświadczeń kryzysów, takich jak pandemia COVID-19, trudno byłoby przecenić wartość i potencjał współpracy opartej na zasadach otwartej nauki.

W 2021 roku, na mocy rezolucji 41. sesji Konferencji Generalnej<sup>1</sup>, UNESCO przyjęło Zalecenie w sprawie otwartej nauki. Jest to pierwszy w skali świata instrument prawny o globalnym zasięgu kompleksowo ujmujący to zagadnienie. Jego stosowanie zwiększa możliwości zarówno rozwoju polityk narodowych, jak i międzynarodowej współpracy i dialogu. Zalecenie jest komplementarne w stosunku do przyjętego w 2017 roku Zalecenia w sprawie nauki i naukowców oraz Zalecenia z 2019 roku w sprawie otwartych zasobów edukacyjnych.

Zalecenie w sprawie otwartej nauki zostało przyjęte w następstwie prac Doradczego Komitetu ds. Otwartej Nauki, szerokich, angażujących różnorodnych interesariuszy konsultacji oraz przewidzianych procedurą negocjacji międzyrządowych<sup>2</sup>. Strona polska brała aktywny udział w pracach nad Zaleceniem na wszystkich etapach jego powstawania.

Zalecenie UNESCO dla państw członkowskich, nazywane również „rekomendacją”, jest instrumentem normatywnym o charakterze niewiążącym, w odróżnieniu od konwencji nie podlegającym ratyfikacji, lecz stanowiącym zbiór wskazań, które państwa członkowskie stosują w sposób dostosowany do własnych uwarunkowań. W regularnych terminach określonych przez Konferencję Generalną UNESCO, państwa członkowskie mają obowiązek składać sprawozdania na temat implementacji Zalecenia. Na poziomie międzynarodowym Zalecenie UNESCO jest dokumentem ukierunkowującym wymianę doświadczeń, współpracę i dialog między krajami i różnymi zainteresowanymi podmiotami.

---

<sup>1</sup> 41 C/Resolution 26: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380399> [dostęp: 7.06.2023].

<sup>2</sup> Na temat powstania Zalecenia por. w portalu UNESCO: <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/open-science/recommendation> [dostęp: 7.06.2023].

## Spis treści

Preambuła .....	5
I. Cel i założenia Zalecenia .....	10
II. Definicja otwartej nauki .....	11
III. Podstawowe wartości i zasady przewodnie otwartej nauki .....	18
IV. Obszary działania .....	21
i. Promowanie wspólnego rozumienia otwartej nauki, związanych z nią korzyści i wyzwań, a także różnych dróg prowadzących do otwartej nauki .....	21
ii. Tworzenie warunków sprzyjających otwartej nauce .....	22
iii. Inwestowanie w infrastrukturę i usługi otwartej nauki .....	24
iv. Inwestowanie w zasoby ludzkie, szkolenia, edukację, alfabetyzację cyfrową i budowanie potencjału w zakresie otwartej nauki .....	27
v. Kształtowanie się kultury otwartej nauki i dostosowywanie zachęt do wymogów otwartej nauki .....	29
vi. Promowanie innowacyjnego podejścia do otwartej nauki na różnych etapach procesu naukowego .....	31
vii. Promowanie współpracy międzynarodowej z udziałem wielu interesariuszy w kontekście otwartej nauki, mającej na celu zmniejszanie luki cyfrowej, luki technologicznej i luki wiedzy .....	33
V. Monitoring .....	35



## Preambuła

Konferencja Generalna Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury (UNESCO), obradująca w Paryżu na 41. sesji, w dniach od 9 do 24 listopada 2021 roku,

**Uznając** pilną potrzebę zmierzenia się ze złożonymi i wzajemnie ze sobą powiązаныmi wyzwaniami środowiskowymi, społecznymi i gospodarczymi, wobec których stoi ludzkość i cała planeta, takimi jak ubóstwo, kwestie zdrowotne, dostęp do edukacji, pogłębiające się nierówności i różnice szans, coraz bardziej odczuwalne luki w dziedzinie nauki, techniki i innowacyjności, wyczerpywanie się zasobów naturalnych, utrata różnorodności biologicznej, degradacja gleb, zmiany klimatu, katastrofy naturalne i katastrofy wywołane przez człowieka, nasilające się konflikty i związane z nimi kryzysy humanitarne,

**Uznając** żywotne znaczenie nauki, techniki i innowacyjności (*science, technology and innovation* – STI) w stawianiu czoła tym wyzwaniom poprzez dostarczanie rozwiązań służących poprawie bytu ludzi, wspieraniu zrównoważenia środowiskowego oraz poszanowania różnorodności biologicznej i kulturowej na całej planecie, wspieraniu zrównoważonego rozwoju społecznego i gospodarczego, a także szerzeniu demokracji i pokoju,

**Dostrzegając również** możliwości i potencjał, jaki dla przyspieszenia postępu cywilizacyjnego i budowania społeczeństw opartych na wiedzy stanowią rozwijające się technologie informacyjne i komunikacyjne oraz wzajemne powiązania w skali globalnej, a także **podkreślając** znaczenie zmniejszania się nierówności w zakresie STI i cyfryzacji, występujących pomiędzy poszczególnymi krajami i regionami oraz w ich obrębie,

**Zwracając uwagę na** możliwości, jakie otwarta nauka stwarza dla zmniejszania nierówności w zakresie STI i dla przyspieszenia postępów w realizacji Agendy 2030 na rzecz Zrównoważonego Rozwoju oraz dla osiągnięcia Celów Zrównoważonego Rozwoju i celów na dalsze lata, w szczególności w Afryce, w krajach najsłabiej rozwiniętych, w rozwijających się krajach śródlądowych i w małych rozwijających się państwach wyspiarskich<sup>3</sup>,

**Mając na uwadze** priorytety globalne UNESCO, a mianowicie równość płci i Afrykę oraz potrzebę uwzględnienia wszystkich tych aspektów w głównym nurcie polityk i prak-

<sup>3</sup> ang.: least developed countries (LDCs), landlocked developing countries (LLDCs), small island developing States (SIDS)

tyk w zakresie otwartej nauki w celu sięgania do podstawowych przyczyn nierówności i przyjmowania skutecznych rozwiązań w tym obszarze,

**Uważając**, że praktyki związane z nauką, które są bardziej otwarte, przejrzyste, oparte na współpracy i włączające, w połączeniu z bardziej dostępną i weryfikowalną wiedzą naukową poddawaną kontroli i krytycznej ocenie, przyczyniają się do bardziej efektywnego uprawiania nauki, podnosząc jej jakość, zwiększając odtwarzalność i umacniając oddziaływanie nauki, a tym samym podnosząc wiarygodność dowodów niezbędnych do podejmowania właściwych decyzji i kształtowania właściwych polityk oraz zwiększając zaufanie do nauki,

**Stwierdzając także**, że globalny kryzys zdrowotny wywołany przez pandemię COVID-19 unaoczniał na całym świecie, jak pilne i potrzebne jest wspieranie sprawiedliwego dostępu do informacji naukowej, ułatwianie dzielenia się wiedzą naukową oraz wymiany danych i informacji, zacieśnianie współpracy naukowej oraz podejmowanie decyzji na podstawie osiągnięć naukowych i wiedzy w celu odpowiadania na globalne kryzysy i zwiększania odporności społeczeństw,

**Uznając zobowiązanie** do niepozostawiania nikogo w tyle pod względem dostępu do nauki i czerpania korzyści z postępu naukowego poprzez zapewnienie, że wiedza naukowa, dane, metody i procesy potrzebne do odpowiadania na obecne i przyszłe globalne zdrowotne i inne kryzysy będą dostępne bez ograniczeń dla wszystkich krajów na mocy obowiązujących umów międzynarodowych, realizowanych z poszanowaniem praw i obowiązków, przy zastosowaniu wyjątków i uwzględnianiu potrzeby adaptacji do miejscowych uwarunkowań,

**Powołując się** na zasady określone w Powszechnej deklaracji praw człowieka, w szczególności zasady zawarte w art. 19 i 27, a **także powołując się na** Deklarację praw ludów tubylczych ONZ z 2007 r.,

**Przypominając**, że jedną z podstawowych funkcji UNESCO, zapisanych w artykule I Aktu konstytucyjnego, jest zachowanie, pogłębianie i upowszechnianie wiedzy poprzez zachęcanie do współpracy między narodami we wszystkich dziedzinach działalności intelektualnej, w tym do wymiany publikacji, dzieł artystycznych i naukowych oraz innych źródeł informacji, a także poprzez inicjowanie metod współpracy międzynarodowej, pozwalającej na udostępnianie ludziom z wszystkich krajów materiałów drukowanych i publikowanych, wydanych przez którykolwiek z nich,

**Opierając się na postanowieniach** Zalecenia UNESCO w sprawie nauki i naukowców z 2017 roku, przyjętego przez Konferencję Generalną UNESCO na 39. sesji, które uznaje, między innymi, znaczącą wartość nauki jako dobra wspólnego,

**Przypominając również** Zalecenie UNESCO z 2019 r. w sprawie otwartych zasobów edukacyjnych i Powszechną konwencję UNESCO o prawie autorskim z 1971 r., a także **biorąc pod uwagę** Strategię dotyczącą wkładu UNESCO w promowanie otwartego dostępu do informacji naukowej i badań naukowych oraz Kartę UNESCO w sprawie zachowania dziedzictwa cyfrowego, przyjęte przez Konferencję Generalną UNESCO odpowiednio na 36. i 32. sesji,

**Uznając również** znaczenie istniejących międzynarodowych ram prawnych, w szczególności w zakresie prawa własności intelektualnej, w tym prawa naukowców do ich dorobku naukowego,

**Stwierdzając także**, że praktyki związane z otwartą nauką, zasadzające się na wartościach związanych z współpracą i współdzieleniem, opierają się na istniejących systemach prawa własności intelektualnej i sprzyjają otwartemu podejściu, które zachęca do stosowania otwartych licencji, poszerza domenę publiczną, a w stosownych przypadkach wykorzystuje elastyczne rozwiązania istniejące w tych systemach w celu zwiększania powszechnego dostępu do wiedzy dla dobra nauki i społeczeństwa oraz poszerzania pola innowacyjności i zakresu uczestnictwa we współtworzeniu wiedzy,

**Zauważając ponadto**, że praktyki związane z otwartą nauką, sprzyjające otwartości, przejrzystości i włączeniu społecznemu, występują już na całym świecie oraz że coraz większa liczba wyników badań naukowych znajduje się w domenie publicznej lub jest licencjonowana w ramach systemów otwartej licencji, które umożliwiają wolny dostęp, ponowne wykorzystanie i upowszechnianie danego dzieła na określonych zasadach, pod warunkiem, że jego autorstwo zostanie we właściwy sposób zaznaczone,

**Przypominając ponadto**, że otwarta nauka zrodziła się kilkadziesiąt lat temu jako ruch zmierzający do przekształcania praktyki naukowej w celu dostosowywania jej do zmian, wyzwań, możliwości i zagrożeń ery cyfrowej oraz do zwiększania społecznego oddziaływania nauki, a także **przywołując** w tym kontekście Deklarację UNESCO/ICSU w sprawie nauki i wykorzystania wiedzy naukowej (*UNESCO/ICSU Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge*) wraz z dokumentem zatytułowanym *Science Agenda – Framework for Action* z 1999 roku, Budapesztańską Inicjatywę w sprawie otwartego dostępu z 2002 roku (*2002 Budapest Open Access Initiative*), Oświadczenie z Bethesdy z 2003 roku w sprawie otwartego dostępu do publikacji (*2003 Bethesda Statement on Open Access Publishing*) oraz Deklarację berlińską z 2003 roku w sprawie otwartego dostępu do wiedzy w dziedzinie nauk ścisłych i humanistycznych (*2003 Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*),

**Uznając** również niezbite dowody na korzyści gospodarcze i znaczne zwroty z inwestycji osiągnięte dzięki praktykom i infrastrukturom związanym z otwartą nauką, które

sprzyjają innowacyjności, dynamicznemu rozwojowi badań i zawiązywaniu partnerstw gospodarczych,

**Podzielając przekonanie**, że szerszy dostęp do procesów i wyników naukowych może poprawić skuteczność i wydajność systemów naukowych poprzez zmniejszenie kosztów reprodukcji w gromadzeniu, tworzeniu, przekazywaniu i ponownym wykorzystywaniu danych i materiałów naukowych, umożliwiając prowadzenie większej liczby badań na podstawie tych samych danych oraz zwiększając społeczne oddziaływanie nauki poprzez zwielokrotnienie możliwości uczestnictwa w procesie badawczym na poziomie lokalnym, krajowym, regionalnym i globalnym, a także stwarzając warunki do szerszego upowszechniania wyników badań naukowych,

**Uznając** rosnące znaczenie podejmowania przez społeczności naukowe zbiorowych przedsięwzięć realizowanych z wykorzystaniem wspólnej infrastruktury wiedzy w celu rozwijania wspólnych programów badawczych dotyczących złożonych zagadnień,

**Mając na uwadze**, że cechy otwartej nauki, zasadzające się na współpracy i włączeniu społecznym, umożliwiają nowym podmiotom społecznym angażowanie się w procesy naukowe, w tym poprzez naukę obywatelską i partycypacyjną, przyczyniając się w ten sposób do demokratyzacji wiedzy, przeciwstawiania się szerzeniu błędnych informacji i przeciwdziałania dezinformacji, zapobiegania nierównościom systemowym i ograniczeniom wynikającym z różnicy poziomu zamożności, wiedzy i władzy oraz ukierunkowywania działalności naukowej na rozwiązywanie problemów istotnych dla społeczeństwa,

**Uznając**, że otwarta nauka powinna sprzyjać nie tylko jak najszerzszemu dzieleniu się wiedzą przez same społeczności naukowe, ale również uwzględnianiu i wymianie wiedzy naukowej pochodzącej od grup tradycyjnie niedoreprezentowanych lub wykluczonych (takich jak kobiety, mniejszości, ludność rdzenna, naukowcy z krajów słabszych gospodarczo i posługujących się językami o niskich zasobach) oraz przyczyniać się do zmniejszania nierówności pod względem dostępu do rozwoju naukowego, infrastruktury naukowej i możliwości w różnych krajach i regionach,

**Uznając również**, że otwarta nauka traktuje poszanowanie różnorodności kultur i systemów wiedzy na całym świecie jako fundament zrównoważonego rozwoju, wspierając otwarty dialog z ludnością rdzenną i społecznościami lokalnymi oraz uznając rolę rozmaitych depozytariuszy wiedzy służącej rozwiązywaniu współczesnych problemów i wypracowywaniu strategii ukierunkowanych na wprowadzanie zmiany stanowiącej o nowej jakości,



**Biorąc pod uwagę**, przy przyjmowaniu i stosowaniu niniejszego Zalecenia, że istnieje wiele różnych przepisów ustawowych, regulacji i tradycji, które w poszczególnych krajach określają wzorce i organizację w dziedzinie nauki, techniki i innowacyjności:

1. Przyjmuje niniejsze Zalecenie w sprawie otwartej nauki w dniu dwudziestego trzeciego listopada 2021 roku;
2. Zaleca państwom członkowskim stosowanie postanowień niniejszego Zalecenia poprzez podejmowanie stosownych kroków, w tym wszelkich środków prawnych lub innych środków, które miałyby zastosowanie w tym przypadku, zgodnie z praktyką konstytucyjną i systemem rządów w każdym państwie, w celu wprowadzania w życie jego założeń w ramach istniejącego porządku prawnego;
3. Zaleca również państwom członkowskim, aby poleciły to Zalecenie uwadze władz i organów, w których gestii leży nauka, technika i innowacyjność oraz aby zasięgały opinii właściwych podmiotów, których dotyczy zagadnienie otwartej nauki;
4. Zaleca ponadto, aby państwa członkowskie współpracowały ze sobą w ramach dwustronnych, regionalnych, wielostronnych i globalnych inicjatyw na rzecz rozwoju otwartej nauki;
5. Zaleca, aby państwa członkowskie składały w przyjętym terminie i w ustalony sposób sprawozdania z działań podjętych zgodnie z niniejszym Zaleceniem.

# I. Cel i założenia Zalecenia

1. Celem niniejszego Zalecenia jest stworzenie międzynarodowych ram dla polityk i praktyk w zakresie otwartej nauki, ukierunkowanych na zmniejszanie nierówności w dziedzinie cyfryzacji, techniki i wiedzy między krajami i w ich obrębie, w których uznaje się różnice między dyscyplinami i regionami z perspektywy otwartej nauki oraz bierze pod uwagę wolność akademicką, transformatywne podejście do kwestii płci i konkretne wyzwania stojące przed naukowcami i innymi podmiotami działającymi w obszarze otwartej nauki w poszczególnych krajach, zwłaszcza w krajach rozwijających się.
2. W niniejszym Zaleceniu zawarto uzgodnioną definicję oraz wspólne wartości, zasady i standardy otwartej nauki na poziomie międzynarodowym, a także zaproponowano zbiór działań sprzyjających rzetelnemu i sprawiedliwemu wprowadzaniu w życie otwartej nauki dla wszystkich na poziomie indywidualnym, instytucjonalnym, krajowym, regionalnym i międzynarodowym.
3. Dla osiągnięcia celu niniejszego Zalecenia, kluczowe znaczenie mają określone w nim następujące zadania i obszary działania:
  - i. promowanie wspólnego rozumienia otwartej nauki, związanych z nią korzyści i wyzwań, a także wielości dróg prowadzących do otwartej nauki,
  - ii. tworzenie polityk publicznych sprzyjających otwartej nauce;
  - iii. inwestowanie w infrastruktury i usługi otwartej nauki;
  - iv. inwestowanie w kapitał ludzki, szkolenia, edukację, kompetencje cyfrowe i budowanie potencjału w zakresie otwartej nauki;
  - v. kształtowanie kultury otwartej nauki i dostosowanie systemu zachęt do wymogów otwartej nauki;
  - vi. promowanie innowacyjnego podejścia do otwartej nauki na różnych etapach procesu naukowego;
  - vii. promowanie międzynarodowej i wielostronnej współpracy w kontekście otwartej nauki w celu zmniejszenia luki cyfrowej, luki technologicznej i luki wiedzy.

## II. Definicja otwartej nauki

4. Zgodnie z Zaleceniem UNESCO z 2017 r. w sprawie nauki i naukowców, termin „nauka” oznacza przedsięwzięcie, w ramach którego ludzie, działając indywidualnie lub w mniejszych czy większych grupach, współpracując i współzawodnicząc ze sobą, podejmują zorganizowaną próbę, poprzez prowadzenie obiektywnych badań nad obserwowanymi zjawiskami i ich weryfikację dzięki dzieleniu się rezultatami prac i danymi, a także dzięki wzajemnemu recenzowaniu tych prac, odkrywania i opanowywania związków przyczynowych, współzależności i interakcji, łącząc ze sobą w sposób skoordynowany podsystemy wiedzy poprzez systematyczne rozważania i konceptualizację i zapewniają sobie w ten sposób możliwość czerpania korzyści z rozumienia procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie i społeczeństwie.
5. Opierając się na fundamentalnych zasadach wolności akademickiej, rzetelności badań i doskonałości naukowej, otwarta nauka wyznacza nowy paradygmat, który uwzględnia w przedsięwzięciu naukowym praktyki dotyczące odtwarzalności, przejrzystości, współdzielenia i współpracy, wynikające z coraz większego otwarcia treści, narzędzi i procesów naukowych.
6. Na potrzeby niniejszego Zalecenia **otwartą naukę** definiuje się jako konstrukt o charakterze włączającym, łączący różne kierunki i praktyki, mający na celu udostępnianie wielojęzycznej wiedzy naukowej w sposób otwarty, przystępny i możliwy do ponownego wykorzystania przez każdego, intensyfikację współpracy naukowej i wymiany informacji dla dobra nauki i społeczeństwa oraz otwarcie procesów tworzenia, oceny i przekazywania wiedzy naukowej na podmioty społeczne spoza tradycyjnej społeczności naukowej. Obejmuje ona wszystkie dyscypliny naukowe i wszystkie aspekty praktyk naukowych, w tym nauki podstawowe i nauki stosowane, nauki przyrodnicze i społeczne oraz nauki humanistyczne, a opiera się na następujących głównych filarach: otwartej wiedzy naukowej, otwartych infrastrukturach naukowych, komunikacji naukowej, otwartym zaangażowaniu podmiotów społecznych i otwartym dialogu z innymi systemami wiedzy.
7. **Otwarta wiedza naukowa** oznacza otwarty dostęp do publikacji naukowych, danych badawczych, metadanych, otwartych zasobów edukacyjnych, oprogramowania i kodu źródłowego oraz sprzętu komputerowego, znajdujących się w dome-

nie publicznej lub objętych prawami autorskimi i licencjonowanych na zasadach otwartej licencji umożliwiającej dostęp, ponowne lub twórcze wykorzystanie, dostosowanie i rozpowszechnianie na określonych warunkach, udostępnianych wszystkim podmiotom niezwłocznie lub tak szybko, jak to możliwe, niezależnie od miejsca, w którym się znajdują, narodowości, rasy, wieku, płci, dochodów, sytuacji społeczno- ekonomicznej, etapu kariery zawodowej, dyscypliny, języka, religii, niepełnosprawności, pochodzenia etnicznego lub statusu migracyjnego czy też niezależnie od jakichkolwiek innych względów, oraz nieodpłatnie. Dotyczy to również możliwości otwarcia metodologii badań i procesów ewaluacyjnych. Użytkownicy zyskują zatem bezpłatny dostęp do następujących elementów:

**a. Publikacje naukowe**, które obejmują m.in. recenzowane artykuły w czasopiśmie i książkach, raporty z badań i materiały konferencyjne. Publikacje naukowe mogą być rozpowszechniane przez wydawców na internetowych platformach wydawniczych z otwartym dostępem i/lub deponowane i natychmiast po opublikowaniu udostępniane w otwartych repozytoriach internetowych, które są wspierane i utrzymywane przez instytucję akademicką, towarzystwo naukowe, agendę rządową lub inną organizację o ugruntowanej pozycji, nienastawioną na zysk, działającą na rzecz wspólnego dobra, która umożliwia otwarty dostęp, nieograniczoną dystrybucję, interoperacyjność oraz długoterminową ochronę i archiwizację cyfrową. Produkty naukowe związane z publikacjami (np. oryginalne wyniki badań naukowych, dane badawcze, oprogramowanie, kody źródłowe, materiały źródłowe, procesy robocze i protokoły, cyfrowe prezentacje materiałów ilustracyjnych i graficznych oraz naukowe materiały multimedialne), które są objęte otwartą licencją lub przeznaczone do domeny publicznej, powinny być deponowane w odpowiednim otwartym repozytorium, z zastosowaniem odpowiednich standardów technicznych, umożliwiającym ich właściwe powiązanie z publikacjami. Metoda publikacji typu *paywall*, w której natychmiastowy dostęp do publikacji naukowych jest udzielany wyłącznie za opłatą, nie jest zgodna z niniejszym Zaleceniem. Wszelkie przeniesienie praw autorskich na osoby trzecie lub udzielenie im licencji nie powinno ograniczać prawa społeczeństwa do natychmiastowego otwartego dostępu do publikacji naukowej.

**b. Otwarte dane badawcze**, które obejmują między innymi dane cyfrowe i analogowe, zarówno nieprzetworzone, jak i przetworzone, oraz towarzyszące im metadane, a także wyniki liczbowe, zapisy tekstowe, obrazy i dźwięki, protokoły, kody analiz i przepływ informacji, które mogą być swobodnie używane, ponownie wykorzystywane, zachowywane i redystrybuowane przez dowolną

osobę, pod warunkiem zamieszczenia stosownej informacji. Otwarte dane badawcze są dostępne w odpowiednim czasie i w formie przyjaznej dla użytkownika, możliwym do odczytania przez człowieka i maszynę oraz nadającym się do wykorzystania, zgodnie z zasadami właściwego zarządzania danymi i administrowania nimi, w szczególności zasadami FAIR (ang. Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable – łatwe do znalezienia, powszechnie dostępne, interoperacyjne i udostępnione do wielokrotnego użycia), przy zapewnieniu ich systematycznego przechowywania i ochrony.

- c. Otwarte zasoby edukacyjne**, które obejmują materiały dydaktyczne, edukacyjne i badawcze na dowolnym nośniku – cyfrowym lub innym – należące do domeny publicznej lub wydane na podstawie otwartej licencji umożliwiającej bezpłatny dostęp, wykorzystanie, adaptację i redystrybucję przez osoby trzecie bez ograniczeń lub z ograniczeniami, zgodnie z definicją zawartą w Zaleceniu UNESCO w sprawie otwartych zasobów edukacyjnych z 2019 roku, w szczególności te, które są związane z rozumieniem i wykorzystaniem innej wiedzy naukowej dostępnej na warunkach otwartego dostępu.
- d. Otwarte oprogramowanie źródłowe i kod źródłowy**, które generalnie obejmują oprogramowanie z kodem źródłowym udostępnianym publicznie, w odpowiednim czasie i w formie przyjaznej dla użytkownika, możliwym do odczytania przez człowieka i maszynę oraz modyfikowalnym, na otwartej licencji, która przyznaje innym prawo do używania, dostępu, modyfikowania, rozszerzania, badania, tworzenia prac pochodnych i dzielenia się oprogramowaniem i jego kodem źródłowym, projektem lub schematem. Kod źródłowy musi być zawarty w wersji oprogramowania i udostępniony w ogólnodostępnych repozytoriach, a wybrana licencja musi zezwalać na modyfikacje, prace pochodne i udostępnianie na takich samych lub kompatybilnych, otwartych warunkach. W kontekście otwartej nauki, gdy otwarty kod źródłowy jest elementem procesu badawczego, umożliwienie jego ponownego wykorzystania i reprodukcji wymaga na ogół, aby towarzyszyły mu otwarte dane i otwarte specyfikacje uwarunkowań niezbędnych do jego kompilacji i uruchomienia.
- e. Otwarty sprzęt komputerowy**, który generalnie zawiera specyfikacje projektowe obiektu fizycznego, licencjonowane w taki sposób, że obiekt ten może być badany, modyfikowany, tworzony i rozpowszechniany przez każdego, zapewniając jak największej liczbie osób możliwość konstruowania, przystosowywania i dzielenia się wiedzą na temat projektowania i funkcjonowania sprzętu. Zarówno w przypadku otwartego oprogramowania, jak i otwartego sprzętu komputerowego, aby umożliwić jego ponowne wykorzystanie, lepiej dosto-

sować do zasad zrównoważonego rozwoju i zredukować zbędne dublowanie działań, wymagane jest zaangażowanie społeczności w proces tworzenia, atrybucji i zarządzania. Kod oprogramowania, opis narzędzi, próbki sprzętu i sam sprzęt mogą być swobodnie rozpowszechniane i dostosowywane, pod warunkiem, że jest to zgodne z przepisami krajowymi w zakresie zapewnienia bezpiecznego użytkownika.

8. Dostęp do wiedzy naukowej powinien być otwarty w możliwie największym stopniu. Ograniczenia dostępu muszą być adekwatne do sytuacji i dobrze uмотywowane. Można je uzasadnić jedynie powołując się na ochronę praw człowieka, bezpieczeństwo narodowe, poufność, prawo do prywatności i szacunek dla osób będących przedmiotem badań, proces prawny i porządek publiczny, ochronę praw własności intelektualnej i danych osobowych, poszanowanie wiedzy tajemnej i wiedzy związanej z kultem religijnym ludności rdzennej oraz ochronę rzadkich, zagrożonych lub ginących gatunków. Niektóre dane lub kod, które nie są powszechnie dostępne, osiągalne i możliwe do ponownego wykorzystania, mogą być mimo to udostępniane określonym użytkownikom zgodnie ze zdefiniowanymi kryteriami dostępu, ustalonymi przez właściwe lokalne, krajowe lub regionalne organy administracji. W przypadku, gdy dane nie mogą być dostępne w sposób otwarty, ważne jest opracowanie narzędzi i protokołów pseudonimizacji i anonimizacji danych, a także systemów dostępu pośredniego, tak aby w danym przypadku można było udostępnić jak najwięcej danych. Potrzeba uzasadnionych ograniczeń może zmieniać się w czasie, stąd udostępnienie danych albo ograniczenie dostępu do nich może następować w terminie późniejszym.
9. **Infrastruktury otwartej nauki** oznaczają wspólne infrastruktury badawcze (wirtualne lub fizyczne, w tym ważne wyposażenie naukowe lub zestawy instrumentów, zasoby oparte na wiedzy, takie jak zbiory, czasopisma i platformy publikacji o otwartym dostępie, repozytoria, archiwa i dane naukowe, aktualne systemy informacji naukowej, otwarte systemy bibliometryczne i naukometryczne służące do przeprowadzania oceny i analiz dziedzin naukowych, otwarte infrastruktury usług obliczeniowych i usług operowania danymi, umożliwiające prowadzenie wspólnej i wielodyscyplinarnej analizy danych oraz tworzenie infrastruktur cyfrowych), które są potrzebne do wspierania otwartej nauki i odpowiadają na potrzeby różnych społeczności. Otwarte laboratoria, otwarte platformy naukowe i repozytoria publikacji, danych badawczych i kodów źródłowych, kuźnie oprogramowania i wirtualne środowiska badawcze, a także cyfrowe usługi badawcze, w szczególności te, które umożliwiają jednoznaczną identyfikację obiektów naukowych za pomocą trwałych, niepowtarzalnych identyfikatorów, należą do krytycznych

elementów infrastruktury otwartej nauki, które zapewniają podstawowe otwarte i znormalizowane usługi umożliwiające zarządzanie danymi, ich przenoszenie, analizę i tworzenie baz danych, dostęp do nich, literaturę naukową, tematyczne priorytety naukowe lub zaangażowanie społeczności. Różne repozytoria są dostosowane do specyfiki obiektów, które zawierają (publikacji, danych lub kodu), do warunków lokalnych, do potrzeb użytkowników i wymogów społeczności badawczych, ale powinny przyjąć standardy interoperacyjne i stosować najlepsze praktyki w celu zapewnienia odpowiedniej weryfikacji treści w repozytoriach, możliwości ich odczytywania i ponownego wykorzystania przez ludzi i maszyny. Otwarte platformy testowe, w tym inkubatory, a także dostępne obiekty badawcze, podmioty zarządzające otwartymi licencjami oraz *science shops*, muzea nauki, parki naukowe i obszary doświadczalne to kolejne przykłady otwartych infrastruktur naukowych, zapewniających powszechny dostęp do obiektów fizycznych, funkcji i usług. Otwarta infrastruktura naukowa jest często wynikiem działań na rzecz budowania społeczności, co ma kluczowe znaczenie dla jej stabilności w perspektywie długofalowej, dlatego też powinna mieć charakter non-profit oraz gwarantować stały i nieograniczony dostęp dla wszystkich odbiorców w możliwie najszerszym zakresie.

- 10. Otwarte zaangażowanie podmiotów społecznych** odnosi się do rozszerzonej współpracy między naukowcami i podmiotami społecznymi spoza społeczności naukowej, poprzez otwarcie praktyk i narzędzi stanowiących część cyklu badawczego oraz poprzez bardziej włączający i dostępny dla szerszych kręgów społeczeństwa proces naukowy, oparty na nowych formach współpracy i pracy, takich jak finansowanie społecznościowe (crowdfunding), crowdsourcing i wolontariat naukowy. Z perspektywy tworzenia inteligencji zbiorowej w celu rozwiązywania problemów, w tym poprzez wykorzystywanie transdyscyplinarnych metod badawczych, otwarta nauka stanowi podstawę zaangażowania obywateli i społeczności we współtworzenie wiedzy oraz płaszczyznę pogłębionego dialogu między naukowcami, decydentami i praktykami, przedsiębiorcami i członkami społeczności, zapewniając wszystkim zainteresowanym stronom możliwość zabrania głosu w sprawie rozwijania badań odpowiadających na ich obawy, potrzeby i aspiracje. Ponadto nauka obywatelska i partycypacja obywatelska rozwinęły się jako modele badań naukowych prowadzonych przez naukowców niebędących naukowcami zawodowymi, z zastosowaniem metod uznanych naukowo i często w powiązaniu z formalnymi programami naukowymi lub we współpracy z zawodowymi naukowcami, z wykorzystaniem platform internetowych i mediów społecznościowych, a także otwartego oprogramowania i sprzętu (zwłaszcza tanich czujników i aplikacji mobilnych) jako elementów ważnych w interakcji. W celu skutecznego

ponownego wykorzystania wyników nauki obywatelskiej i partycypacyjnej przez inne podmioty, w tym przez naukowców, produkty te powinny podlegać metodom przechowywania, standaryzacji i konserwacji w celu zapewnienia maksymalnych korzyści dla wszystkich.

- 11. Otwarty dialog z innymi systemami wiedzy** oznacza dialog między różnymi depozytariuszami wiedzy, który opiera się na docenianiu bogactwa różnych systemów wiedzy i epistemologii oraz uznaniu różnorodności twórców wiedzy, zgodnie z Powszechną Deklaracją UNESCO o różnorodności kulturowej z 2001 roku. Ma on na celu uwzględnianie wiedzy pochodzącej od naukowców, którzy zazwyczaj byli marginalizowani oraz zacieśnienie wzajemnych powiązań i wykorzystanie komplementarności różnych epistemologii, przestrzeganie międzynarodowych norm i standardów w zakresie praw człowieka, poszanowania suwerenności wiedzy i sposobu zarządzania nią oraz uznawanie praw depozytariuszy wiedzy do otrzymywania godnego i adekwatnego wynagrodzenia w związku z korzyściami, które mogą wynikać ze spożytkowania ich wiedzy. W szczególności tworzenie powiązań z systemami wiedzy ludności rdzennej musi odbywać się w myśl Deklaracji praw ludów tubylczych ONZ z 2007 r. oraz zgodnie z zasadami zarządzania danymi pochodzącymi od ludności rdzennej, takimi jak na przykład zasady dotyczące danych CARE (Collective Benefit, Authority to Control, Responsibility and Ethics – wspólna korzyść, prawo do kontroli, odpowiedzialność i etyka). W ramach takich działań uznaje się prawa ludności rdzennej i społeczności lokalnych do zarządzania i podejmowania decyzji w zakresie przechowywania, własności i administrowania danymi dotyczącymi ich wiedzy tradycyjnej, a także ich ziem i zasobów.
- 12.** Sektor publiczny ma do odegrania wiodącą rolę we wdrażaniu otwartej nauki. Niemniej zasadami otwartej nauki należy się kierować również w przypadku badań finansowanych przez sektor prywatny. Ponadto w systemach badawczych i w działalności innowacyjnej działa wiele podmiotów i interesariuszy, a każdy z nich ma do odegrania pewną rolę we wdrażaniu otwartej nauki. Bez względu na narodowość, pochodzenie etniczne, płeć, język, wiek, dyscyplinę, zaplecze społeczno-ekonomiczne, podstawę finansowania i etap kariery lub jakiegokolwiek inne przesłanki, do podmiotów otwartej nauki należą między innymi: badacze, naukowcy i uczeni, liderzy instytucji badawczych, edukatorzy, przedstawiciele środowiska akademickiego, członkowie stowarzyszeń zawodowych, studenci i organizacje zrzeszające młodych naukowców, specjaliści do spraw informacji, bibliotekarze, użytkownicy i ogół społeczeństwa, w tym społeczności, rdzenni depozytariusze wiedzy i organizacje społeczeństwa obywatelskiego, informatycy, twórcy oprogramowania, programiści, twórcy, wynalazcy, inżynierowie, przedstawiciele nauki



obywatelskiej, prawnicy, ustawodawcy, sędziowie i urzędnicy państwowi, wydawcy, redaktorzy i członkowie stowarzyszeń zawodowych, personel techniczny, osoby finansujące badania i darczyńcy, decydenci, towarzystwa naukowe, praktycy z różnych dziedzin zawodowych, przedstawiciele sektora prywatnego związanego z nauką, techniką i innowacyjnością.

### III. Podstawowe wartości i zasady przewodnie otwartej nauki

- 13.** Podstawowe wartości otwartej nauki wynikają z opartych na prawach, etycznych, epistemologicznych, ekonomicznych, prawnych, politycznych, społecznych, wielostronnych i technologicznych implikacji otwarcia się nauki na społeczeństwo i rozszerzenia zasad otwartości na pełny cykl badań naukowych. Należą do nich następujące kwestie:
- a. Jakość i rzetelność:** otwarta nauka powinna przestrzegać wolności akademickiej i praw człowieka oraz wspierać badania naukowe o wysokiej jakości poprzez łączenie wielu źródeł wiedzy oraz szerokie udostępnianie metod badawczych i wyników badań dla zapewnienia rzetelności przeglądu i kontroli oraz transparentności procesów oceny.
  - b. Korzyści zbiorowe:** jako globalne dobro publiczne, otwarta nauka powinna należeć do całej ludzkości i przynosić jej korzyści. W tym celu wiedza naukowa powinna być powszechnie dostępna, a korzyści z niej płynące – powszechnie współdzielone. Praktyka naukowa powinna być włączająca, zrównoważona i sprawiedliwa, także w zakresie możliwości rozwijania edukacji naukowej i budowania potencjału.
  - c. Równość i sprawiedliwość:** otwarta nauka powinna odgrywać znaczącą rolę w zapewnianiu równości między naukowcami z krajów rozwiniętych i z krajów rozwijających się, umożliwiając sprawiedliwe i przynoszące wzajemne korzyści dzielenie się dorobkiem i wynikami naukowymi oraz równy dostęp do wiedzy naukowej zarówno producentom, jak i konsumentom wiedzy bez względu na miejsce, w którym się znajdują, narodowość, rasę, wiek, płeć, dochód, sytuację społeczno-ekonomiczną, etap kariery zawodowej, dyscyplinę, język, religię, niepełnosprawność, pochodzenie etniczne lub status migracyjny, czy jakiegokolwiek inne przesłanki.
  - d. Różnorodność i włączenie społeczne:** otwarta nauka powinna obejmować różnorodność wiedzy, praktyk, przepływu pracy, języków, wyników badań i tematów badawczych, które wspierają potrzeby i pluralizm epistemiczny społeczności naukowej jako całości, różnorodnych społeczności badawczych i uczonych, a także szerszej publiczności i depozytariuszy wiedzy spoza tradycyjnej spo-

łeczności naukowej, w tym, zależnie od sytuacji, ludności rdzennej i społeczności lokalnych oraz podmiotów społecznych z różnych krajów i regionów.

**14.** Poniższe zasady przewodnie otwartej nauki stanowią ramy umożliwiające tworzenie warunków i praktyk sprzyjających poszanowaniu powyższych wartości i urzeczywistnieniu ideałów otwartej nauki:

**a. Przejrzystość, kontrola, krytyka i odtwarzalność:** na wszystkich etapach działań naukowych należy promować większą otwartość w celu zwiększania siły oddziaływania i rzetelności wyników naukowych, wzmacniania społecznego oddziaływania nauki oraz rozwijania zdolności społeczeństwa jako takiego do rozwiązywania złożonych, wzajemnie ze sobą powiązanych problemów. Większa otwartość prowadzi do większej przejrzystości i budowania zaufania do informacji naukowej oraz wzmacnia podstawową cechę nauki jako odrębnej formy wiedzy opartej na dowodach i weryfikowanej przez rzeczywistość, logikę i poprzez recenzje naukowe.

**b. Równość szans:** wszyscy naukowcy oraz inne podmioty i interesariusze otwartej nauki, niezależnie od miejsca, w którym się znajdują, narodowości, rasy, wieku, płci, dochodów, sytuacji społeczno-ekonomicznej, etapu kariery zawodowej, dyscypliny, języka, religii, niepełnosprawności, pochodzenia etnicznego czy statusu migracyjnego lub jakichkolwiek innych względów, mają równe szanse pod względem dostępu, możliwości udziału i korzystania z otwartej nauki.

**c. Odpowiedzialność, poszanowanie zasad i liczenie się ze skutkami:** z większą otwartością wiąże się większa odpowiedzialność wszystkich podmiotów otwartej nauki, która wraz z odpowiedzialnością publiczną, uwrażliwieniem na konflikty interesów oraz na potencjalne społeczne i ekologiczne konsekwencje działalności badawczej, uczciwością intelektualną oraz poszanowaniem zasad i implikacji etycznych dotyczących badań, powinna stanowić fundament dobrego zarządzania otwartą nauką.

**d. Współpraca, uczestnictwo i włączenie społeczne:** współpraca na wszystkich poziomach procesu naukowego, ponad granicami wyznaczanymi przez geografę, język, różnice pokoleniowe i zasoby, powinna stać się normą, a współpraca między dyscyplinami powinna być wspierana z pełnym i efektywnym udziałem podmiotów społecznych i z uwzględnianiem w procesie rozwiązywania problemów o znaczeniu społecznym wiedzy pochodzącej od społeczności zmarginalizowanych.

**e. Elastyczność:** ze względu na występującą na świecie różnorodność systemów naukowych, podmiotów i możliwości, a także z uwagi na ewolucyjny charakter

technologii informacyjnych i komunikacyjnych wspierających rozwój nauki, nie istnieje jeden uniwersalny wzorzec uprawiania otwartej nauki. Należy wspierać różne drogi przechodzenia do otwartej nauki i jej uprawiania, kierując się wymienionymi wyżej podstawowymi wartościami i dążąc do przestrzegania w najwyższym możliwym stopniu przedstawionych powyżej zasad.

**f. Trwałość:** aby otwarta nauka była jak najbardziej efektywna i skuteczna, powinna opierać się na perspektywie długofalowej w zakresie praktyk, usług, infrastruktury i modeli finansowania, które zapewniają równy udział twórców nauki z mniej uprzywilejowanych instytucji i krajów. Infrastruktury otwartej nauki powinny być organizowane i finansowane w oparciu o dalekosiężną i zasadniczo nie nastawioną na zyski wizję, zgodnie z którą praktyki związane z otwartą nauką będą się rozwijały, a stały i nieograniczony dostęp dla wszystkich będzie zagwarantowany w możliwie najszerszym zakresie.

## IV. Obszary działania

- 15.** Aby osiągnąć cele niniejszego Zalecenia, zaleca się państwu członkowskiemu podejmowanie równoczesnych działań w następujących siedmiu obszarach, z poszanowaniem prawa międzynarodowego i z uwzględnieniem własnych ram strategicznych, administracyjnych i prawnych.
- i) Promowanie wspólnego rozumienia otwartej nauki, związanych z nią korzyści i wyzwań, a także różnych dróg prowadzących do otwartej nauki**
- 16.** Zaleca się, by państwa członkowskie promowały i wspierały wspólne rozumienie otwartej nauki w myśl niniejszego Zalecenia w społeczności naukowej i wśród różnych podmiotów działających w obszarze otwartej nauki, a także by promowały i wspierały planowanie strategiczne i działania na rzecz podnoszenia świadomości w zakresie otwartej nauki na poziomie instytucjonalnym, krajowym i regionalnym, przy jednoczesnym poszanowaniu różnorodności podejścia i praktyk w zakresie otwartej nauki. Zachęca się państwa członkowskie do wzięcia pod uwagę następujących kwestii:
- a.** Zapewnienie uwzględnienia w otwartej nauce wartości i zasad przedstawionych w niniejszym Zaleceniu w celu zagwarantowania, że korzyści płynące z otwartej nauki będą wspólne i wzajemne oraz że nie będą się wiązały z nieuczciwym lub niesprawiedliwym pozyskiwaniem danych i wiedzy.
  - b.** Zapewnienie, by badania naukowe finansowane ze środków publicznych były podejmowane w oparciu o zasady otwartej nauki, zgodnie z postanowieniami niniejszego Zalecenia, zwłaszcza jego paragrafu 8, oraz by wyniki wiedzy naukowej pochodzące z badań finansowanych ze środków publicznych, a zwłaszcza publikacje naukowe, otwarte dane badawcze, otwarte oprogramowanie, kody źródłowe i otwarty sprzęt komputerowy, były udostępniane na zasadzie otwartych licencji lub przeznaczane do domeny publicznej.
  - c.** Zachęcanie do promowania różnorodności wydawniczej jako dobra wspólnego poprzez różnorodność formatów i środków publikacji, w tym publikacji z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych oraz różnorodności modeli biznesowych poprzez wspieranie modeli wydawniczych nieobliczonych na zysk, tworzonych przez społeczność akademicką i naukową.

- d.** Zachęcanie do wielojęzyczności w praktyce naukowej, w publikacjach naukowych i w komunikacji akademickiej.
- e.** Zapewnienie, by potrzeby i prawa społeczności, w tym prawa ludów tubylczych do ich tradycyjnej wiedzy, wyrażone w Deklaracji praw ludów tubylczych ONZ z 2007 r., nie były naruszane z racji praktyk związanych z otwartą nauką.
- f.** Rozwijanie otwartej komunikacji naukowej w celu szerszego rozpowszechniania wiedzy naukowej wśród naukowców z innych dziedzin, decydentów i ogółu społeczeństwa.
- g.** Zaangażowanie sektora prywatnego w debatę nad sposobami rozszerzania zakresu zasad i priorytetów dotyczących otwartej nauki, a także współdziałania w tej kwestii.
- h.** Umożliwienie otwartych dyskusji z udziałem wielu zainteresowanych stron na temat korzyści płynących z otwartej nauki oraz jej rzeczywistych i dostrzegalnych wyzwań dotyczących np. konkurencji, pozyskiwania i wykorzystywania danych przez bardziej zaawansowane technologie, powiązań z prawem dotyczącym własności intelektualnej, prywatności i bezpieczeństwa oraz nierówności między badaniami finansowanymi ze środków publicznych i prywatnych, w celu konstruktywnego podejścia do tych wyzwań i wdrożenia praktyk w zakresie otwartej nauki z poszanowaniem wartości i zasad zawartych w niniejszym Zaleceniu.

## **ii) Tworzenie warunków sprzyjających otwartej nauce**

- 17.** Państwa członkowskie, zgodnie z własnymi uwarunkowaniami, systemem rządów i przepisami konstytucyjnymi, powinny tworzyć lub wspierać środowiska zajmujące się polityką naukową, w tym na poziomie instytucjonalnym, krajowym, regionalnym i międzynarodowym, które działałyby na rzecz operacjonalizacji otwartej nauki i skutecznej realizacji praktyk w zakresie otwartej nauki, w tym tworzenia polityk zachęcających naukowców do stosowania praktyk związanych z otwartą nauką. Zachęca się państwa członkowskie, aby poprzez przejrzyste, partycypacyjny i wielostronny proces obejmujący dialog ze środowiskiem naukowym, zwłaszcza z początkującymi naukowcami i innymi podmiotami działającymi w obszarze otwartej nauki, brały pod uwagę następujące kwestie:
- a.** Opracowanie skutecznej instytucjonalnej i krajowej polityki dotyczącej otwartej nauki oraz ram prawnych zgodnych z definicją, wartościami i zasadami, a także działaniami przedstawionymi w niniejszym Zaleceniu.

- b.** Ujednolicenie polityki, strategii i działań w zakresie otwartej nauki, poczynając od poziomu poszczególnych instytucji po poziom lokalny i międzynarodowy, przy jednoczesnym poszanowaniu różnorodności w podejściu do otwartej nauki.
- c.** Uwzględnianie aspektów równości płci w politykach, strategiach i praktykach w zakresie otwartej nauki.
- d.** Zachęcanie instytucji prowadzących badania naukowe, w szczególności tych, które korzystają z funduszy publicznych, do wdrażania polityki i strategii na rzecz otwartej nauki.
- e.** Zachęcanie instytucji prowadzących badania naukowe, wyższych uczelni oraz związków zawodowych, stowarzyszeń i towarzystw naukowych do przyjmowania deklaracji zasad zgodnych z niniejszym Zaleceniem w celu upowszechniania praktyk w zakresie otwartej nauki we współpracy z krajowymi akademiami nauk, stowarzyszeniami początkujących naukowców, takimi jak młode akademie, oraz Międzynarodową Radą Nauki (International Science Council).
- f.** Szersze uwzględnianie nauki obywatelskiej i partycypacyjnej jako integralnej części polityk i praktyk w zakresie otwartej nauki na poziomie krajowym i instytucjonalnym oraz na poziomie darczyńców.
- g.** Tworzenie modeli, które umożliwiają współtworzenie wiedzy przez wiele podmiotów oraz ustanowienie wytycznych służących zapewnieniu uznawania współpracy pozanaukowej.
- h.** Zachęcanie do prowadzenia odpowiedzialnych badań oraz do stosowania praktyk w zakresie oceny i ewaluacji naukowców, które sprzyjają jakości nauki, uznając różnorodność wyników, działań i misji badawczych.
- i.** Wspieranie sprawiedliwych partnerstw publiczno-prywatnych na rzecz otwartej nauki i angażowanie sektora prywatnego w obszarze otwartej nauki, pod warunkiem, że istnieje odpowiednia certyfikacja i regulacje zapobiegające uzależnieniu od dostawcy, drapieżnym praktykom oraz nieuczciwemu lub niesprawiedliwemu czerpaniu zysków z działalności naukowej finansowanej ze środków publicznych. Biorąc pod uwagę interes publiczny w otwartej nauce i rolę finansowania publicznego, państwa członkowskie powinny zapewnić funkcjonowanie rynku usług związanych z nauką i otwartą nauką w sposób uwzględniający interes globalny i publiczny, bez dominacji rynkowej ze strony jakiegokolwiek podmiotu komercyjnego.

**j.** Projektowanie, wdrażanie i monitorowanie polityki i strategii w zakresie finansowania i inwestowania w naukę w oparciu o podstawowe wartości i zasady otwartej nauki. Koszty związane z operacjonalizacją otwartej nauki odnoszą się do wspierania otwartych badań naukowych, praktyk w zakresie publikowania, danych i kodowania, rozwoju i wyboru infrastruktury i usług otwartej nauki, budowania potencjału wszystkich podmiotów oraz innowacyjnego, w wysokim stopniu zespołowego i partycypacyjnego podejścia do przedsięwzięcia naukowego.

### **iii) Inwestowanie w infrastrukturę i usługi otwartej nauki**

**18.** Otwarta nauka z jednej strony wymaga systematycznego i długofalowego inwestowania strategicznego dotyczącego nauki, techniki i działalności innowacyjnej, z naciskiem na inwestowanie w infrastrukturę techniczną i cyfrową oraz usługi pokrewne, w tym na jej długoterminowe utrzymanie, a z drugiej strony jest warta tego inwestowania. Inwestycje te powinny obejmować zarówno zasoby finansowe, jak i ludzkie. Uznanie nauki za globalne dobro publiczne oznacza, że otwarte usługi naukowe powinny być postrzegane jako niezbędne infrastruktury badawcze, zarządzane przez społeczność naukową i stanowiące jej własność, finansowane wspólnie przez rządy, darczyńców i instytucje reprezentujące różnorodne interesy i potrzeby społeczności naukowej i ogółu społeczeństwa. Zachęca się państwa członkowskie do promowania niekomercyjnych infrastruktur otwartej nauki i zapewnienia odpowiedniego inwestowania w następujące obszary:

- a.** Nauka, technika i innowacyjność oraz dążenie do przeznaczania docelowo co najmniej 1% produktu krajowego brutto (PKB) na wydatki związane z badaniami i rozwojem.
- b.** Niezawodna łączność internetowa i szerokopasmowy dostęp do Internetu dla naukowców i użytkowników nauki na całym świecie.
- c.** Krajowe sieci badawcze i edukacyjne (NREN) oraz ich funkcjonalność, zachęcanie do współpracy regionalnej i międzynarodowej w celu zapewnienia maksymalnej interoperacyjności i kompatybilności usług NREN.
- d.** Infrastruktura niekomercyjna, w tym urządzenia obliczeniowe i publiczna infrastruktura cyfrowa oraz usługi wspierające podejście oparte na otwartej nauce. Powinny one ułatwiać zapewnienie długofalowej ochrony, zarządzania i kontroli społeczności nad produktami badań naukowych, w tym informacjami naukowymi, danymi, kodami źródłowymi i specyfikacją sprzętu, współpracę między naukowcami oraz dzielenie się produktami badań naukowych i ich ponowne



- wykorzystywanie. Każda infrastruktura lub usługa wspierająca badania naukowe powinna mieć solidne oparcie w społeczności naukowej oraz zapewniać interoperacyjność i włączenie społeczne. Infrastruktura cyfrowa dla otwartej nauki powinna opierać się, w miarę możliwości, na stosach oprogramowania typu open source. Taka otwarta infrastruktura mogłaby być dofinansowywana przez finansowanie bezpośrednie oraz przez wydzielony odsetek z każdego grantu.
- e. Federacyjna infrastruktura informatyczna tworzona na potrzeby otwartej nauki, w tym, w razie potrzeby, na wysokowydajne systemy obliczeniowe, przetwarzanie i przechowywanie danych w chmurze, a także solidne, otwarte i zarządzane przez społeczność naukową infrastruktury, protokoły i normy wspierające różnorodność wydawniczą i zaangażowanie społeczne. Unikając rozdrobnienia dzięki dalszemu łączeniu istniejących infrastruktur i usług otwartej nauki na poziomie krajowym, regionalnym i międzynarodowym, należy zwrócić uwagę na to, by taka infrastruktura była dostępna dla wszystkich, ściśle powiązana na poziomie międzynarodowym i w jak największym stopniu interoperacyjna, oraz by była zgodna z pewnymi podstawowymi wytycznymi dotyczącymi zarządzania danymi, zwłaszcza z zasadami FAIR i CARE. Należy również uwzględnić wymogi techniczne, specyficzne dla każdego obiektu cyfrowego mającego znaczenie dla nauki, niezależnie od tego, czy jest to zbiór danych, metadane, kod czy publikacja. Potencjał infrastruktur zarządzania danymi powinien zaspokajać na równi potrzeby wszystkich dyscyplin naukowych, niezależnie od liczby i charakteru danych, z których korzystają, oraz metod, które stosują przy ich przetwarzaniu. Infrastruktury i usługi otwartej nauki powinny być ukierunkowane na potrzeby naukowców i innych korzystających z nich grup odbiorców, posiadać funkcje przystosowane do ich potrzeb i oferować interfejsy przyjazne dla użytkownika. Uwagę należy również poświęcić trwałym identyfikatorom obiektów cyfrowych. Przykłady obejmują określenie i przypisanie otwartych trwałych identyfikatorów, odpowiednich dla każdego rodzaju obiektu cyfrowego, metadanych niezbędnych do ich efektywnego oceniania, udostępniania, wykorzystania i ponownego wykorzystania, a także właściwe zarządzanie danymi przez zaufane regionalne lub globalne sieci repozytoriów danych.
  - f. Porozumienia między społecznościami naukowymi, zawierane w kontekście regionalnych lub globalnych społeczności badawczych, które określają praktyki w zakresie udostępniania danych, formatów danych, standardów metadanych, ontologii i terminologii, narzędzi i infrastruktury. Międzynarodowe związki i stowarzyszenia naukowe, regionalne lub krajowe infrastruktury badawcze oraz kolegia redakcyjne czasopism mają do odegrania rolę w doprowadzaniu

do zawierania takich porozumień. Ponadto, zbieżność różnych artefaktów semantycznych (w szczególności słowników, taksonomii, ontologii i schematów metadanych) jest niezbędna dla interoperacyjności i ponownego wykorzystania danych w badaniach interdyscyplinarnych.

- g.** Współpraca na linii Północ-Południe, Północ-Południe-Południe i Południe-Południe, służąca optymalizacji wykorzystania infrastruktur oraz tworzenie zbiorowych strategii dotyczących wspólnych, wielonarodowych, regionalnych i krajowych platform otwartej nauki, w tym poprzez promowanie współpracy badawczej, udostępnianie infrastruktur otwartej nauki, pomoc techniczną, transfer i koprodukcję technologii związanych z otwartą nauką oraz wymianę dobrych praktyk na wspólnie uzgodnionych warunkach. Takie inicjatywy stanowią mechanizm zapewniający skoordynowane wsparcie dla otwartej nauki obejmujące: dostęp do otwartych usług naukowych i infrastruktur badawczych (w tym przechowywanie, zarządzanie i wspólne korzystanie z danych), dostosowanie polityk, programów edukacyjnych i norm technicznych. Z uwagi na to, że w poszczególnych regionach podejmuje się wiele inicjatyw, jest istotne, by te inicjatywy były interoperacyjne z perspektywy polityk, praktyk i specyfikacji technicznych. Ważne będzie również inwestowanie w programy finansowania, umożliwiające naukowcom tworzenie i wykorzystywanie takich platform, w szczególności w krajach o niskich i średnich dochodach.
- h.** Otwarte narzędzia informatyczne nowej generacji, które automatyzują proces wyszukiwania i analizowania powiązanych publikacji i danych, dzięki czemu proces generowania i testowania hipotez staje się szybszy i bardziej efektywny. Te narzędzia i usługi będą miały maksymalny wpływ, jeśli będą wykorzystywane w ramach otwartej nauki przełamującej bariery między instytucjami, krajami i dyscyplinami, jednocześnie uwzględniając potencjalne zagrożenia i kwestie etyczne, które mogą się pojawiać w miarę rozwijania i stosowania narzędzi wykorzystujących technologie oparte na sztucznej inteligencji.
- i.** Innowacyjne podejście na różnych etapach procesu naukowego oraz międzynarodowa współpraca naukowa, przedstawione odpowiednio w paragrafach 21 i 22 niniejszego Zalecenia.
- j.** Finansowanie niezbędnych wydatków związanych z przeobrażeniami w kierunku otwartych praktyk naukowych i z ich utrzymaniem, a także promowanie modeli otwartych licencji.
- k.** Infrastruktura dla materiałów niebędących materiałami cyfrowymi (np. odczynników).

- l.** Platformy wymiany i współtworzenia wiedzy między naukowcami i społeczeństwem, w tym poprzez przewidywalne i trwałe finansowanie organizacji zrzeszających wolontariuszy prowadzących obywatelskie badania naukowe i badania uczestniczące na poziomie lokalnym.
- m.** Wspólnotowe systemy monitoringu i informacji uzupełniające krajowe, regionalne i globalne systemy danych i informacji.

#### **iv) Inwestowanie w zasoby ludzkie, szkolenia, edukację, alfabetyzację cyfrową i budowanie potencjału w zakresie otwartej nauki**

- 19.** Otwarta nauka wymaga inwestowania w budowanie potencjału i w kapitał ludzki. Przekształcanie praktyki naukowej w celu dostosowywania jej do zmian, wyzwań, możliwości i zagrożeń ery cyfrowej XXI wieku wymaga ukierunkowanych badań, kształcenia i szkoleń w zakresie umiejętności niezbędnych w stosowaniu nowych technologii oraz w zakresie etosu i praktyk otwartej nauki. Zachęca się państwa członkowskie do wzięcia pod uwagę następujących kwestii:
- a.** Zapewnienie systematycznego i ciągłego budowania potencjału dotyczącego koncepcji i praktyk otwartej nauki, w tym szerokiego zrozumienia dla głównych zasad i kluczowych wartości otwartej nauki, umiejętności i zdolności technicznych w zakresie alfabetyzacji cyfrowej, praktyk w zakresie posługiwania się we współpracy technologiami cyfrowymi, nauki o danych i zarządzania nimi, przechowywania, długoterminowej ochrony i archiwizacji, umiejętności korzystania z informacji i danych, bezpieczeństwa w sieci, własności i udostępniania treści, a także inżynierii oprogramowania i informatyki.
  - b.** Uzgodnienie ram kompetencji w zakresie otwartej nauki dostosowanych do konkretnych dyscyplin, przeznaczonych dla naukowców na różnych etapach kariery zawodowej, a także dla podmiotów działających w sektorze prywatnym i publicznym lub w społeczeństwie obywatelskim, które powinny dysponować konkretnymi kompetencjami, by móc uwzględniać wykorzystywanie produktów otwartej nauki w swojej karierze zawodowej oraz opracowanie zestawu uznawanych umiejętności i programów szkoleniowych wspierających nabywanie tych kompetencji. Podstawowy zestaw umiejętności w zakresie nauki o danych i zarządzaniu danymi, umiejętności związane z prawem własności intelektualnej, a także umiejętności niezbędne w danym przypadku dla zapewnienia otwartego dostępu i zaangażowania społecznego, należy uznać za część podstawowej wiedzy specjalistycznej wszystkich naukowców i włączyć je do

programów nauczania w zakresie umiejętności badawczych w szkolnictwie wyższym.

- c.** Inwestowanie w edukację na wyższych szczeblach kształcenia i promowanie jej oraz profesjonalizacja w dziedzinie nauki o danych i zarządzania danymi. Do rozwijania otwartej nauki potrzebni są również menedżerowie danych, którzy we współpracy ze środowiskiem naukowym są w stanie wyznaczać strategiczne kierunki w zakresie zarządzania danymi i otwartości na szczeblu krajowym lub lokalnym oraz wykształceni profesjonalni administratorzy danych, którzy zarządzają danymi i przechowują je zgodnie z ustalonymi zasadami, w szczególności zgodnie z zasadami FAIR i CARE, w ramach zaufanych instytucji lub usług. W celu wykorzystywania możliwości, jakie stwarza otwarta nauka, projekty badawcze, instytucje badawcze i inicjatywy społeczeństwa obywatelskiego muszą odwoływać się do wysokich kwalifikacji specjalistów w dziedzinie nauki o danych, w tym w zakresie analizy, statystyki, uczenia maszynowego, sztucznej inteligencji, wizualizacji oraz umiejętności pisania kodu i stosowania algorytmów z poczuciem odpowiedzialności naukowej i etycznej.
- d.** Promowanie wykorzystywania otwartych zasobów edukacyjnych, zgodnie z definicją zawartą w Zaleceniu UNESCO w sprawie otwartych zasobów edukacyjnych z 2019 roku, jako instrumentu budowania potencjału otwartej nauki. Powinny one być w związku z tym wykorzystywane do zwiększania dostępu do otwartych zasobów edukacyjnych i badawczych otwartej nauki, do poprawy wyników nauczania oraz do uzyskiwania maksymalnych korzyści z finansowania publicznego. Dzięki nim edukatorzy i uczący się będą mogli stawać się współtwórcami wiedzy.
- e.** Wspieranie komunikacji naukowej towarzyszącej praktykom związanym z otwartą nauką w celu upowszechniania wiedzy naukowej wśród naukowców z innych obszarów badawczych, decydentów i ogółu społeczeństwa. Upowszechnianie informacji naukowej poprzez dziennikarstwo naukowe i media, popularyzację nauki, wykłady otwarte i różne formy komunikowania się w mediach społecznościowych buduje publiczne zaufanie do nauki, zwiększając jednocześnie zaangażowanie podmiotów społecznych spoza społeczności naukowej. W zakresie przeciwdziałania szerzeniu się błędnych interpretacji i rozpowszechnianiu błędnych informacji pierwszoplanowe znaczenie w komunikacji naukowej otwartej nauki ma jakość i właściwe cytowanie oryginalnych źródeł informacji.

## v) **Kształtowanie się kultury otwartej nauki i dostosowywanie zachęć do wymogów otwartej nauki**

**20.** Zaleca się, by państwa członkowskie, zgodnie z własnymi uwarunkowaniami, systemem rządów i przepisami konstytucyjnymi, w sposób zgodny z prawem międzynarodowym i krajowym, aktywnie angażowały się w likwidowanie barier otwartej nauki, w szczególności barier związanych z systemami oceny i nagradzania badań naukowych oraz kariery zawodowej. Ocena wkładu naukowego i rozwoju kariery, nagradzająca dobre praktyki w zakresie otwartej nauki jest niezbędna do jej operacjonalizacji. Należy również zwrócić uwagę na zapobieganie niezamierzonym negatywnym skutkom praktyk otwartej nauki, takim jak zachowania drapieżne, migracja danych, wykorzystywanie i prywatyzacja danych badawczych, zwiększone koszty ponoszone przez naukowców i wysokie opłaty za przetwarzanie artykułów związane z niektórymi modelami biznesowymi publikacji naukowych, które mogą być przyczyną nierówności między społecznościami naukowymi na świecie, a w niektórych przypadkach – utraty własności intelektualnej i wiedzy. Zaleca się, by państwa członkowskie wzięły pod uwagę następujące kwestie:

- a.** Połączenie wysiłków wielu różnych interesariuszy, w tym podmiotów finansujących badania, uniwersytetów, instytucji badawczych, wydawców i redaktorów oraz towarzystw naukowych z różnych dyscyplin i krajów, w celu doprowadzenia do przeobrażeń w obecnej kulturze badawczej i docenianie naukowców za dzielenie się wiedzą, współpracę i zaangażowanie w działania innych naukowców i działania społeczeństwa, a także wspieranie zwłaszcza tych naukowców, którzy rozpoczynają karierę naukową, dla ugruntowywania tej zmiany kulturowej.
- b.** Dokonanie przeglądu systemów oceny badań naukowych i oceny dorobku naukowego w celu dostosowania ich do zasad otwartej nauki. Biorąc pod uwagę fakt, że zaangażowanie w otwartą naukę wymaga czasu, zasobów i wysiłków, których nie da się automatycznie przekształcić w tradycyjne wyniki akademickie, takie jak publikacje, ale które mogą mieć znaczący wpływ na naukę i społeczeństwo, systemy oceny powinny uwzględniać szeroki zakres misji w środowisku tworzenia wiedzy. Misja ta wiąże się z różnymi formami tworzenia i przekazywania wiedzy, nie ograniczającymi się do publikowania w recenzowanych czasopismach międzynarodowych.
- c.** Promowanie rozwoju i wdrażania systemów oceny i ewaluacji, które:
  - opierają się na dotychczasowych dokonaniach służących poprawie sposobów oceny wyników badań naukowych, takich jak Deklaracja z San Francisco

z 2012 r. w sprawie oceny badań naukowych, kładąc większy nacisk na jakość, a nie na ilość wyników oraz stosując dostosowane do potrzeb zróżnicowane wskaźniki i procesy, w których rezygnuje się z kryteriów odnoszących się do czasopism, takich jak współczynnik wpływu;

- nadają wartość wszystkim istotnym działaniom badawczym i wynikom naukowym, w tym wysokiej jakości danym i metadanom FAIR, dobrze udokumentowanemu oprogramowaniu i oprogramowaniu wielokrotnego użytku, protokołom i przepływowi pracy, nadającym się do odczytu maszynowego streszczeniom wyników, a także nauczaniu, kontaktom zewnętrznym i zaangażowaniu podmiotów społecznych;
  - uwzględniają dowody wpływu badań i wymiany wiedzy, takie jak poszerzenie uczestnictwa w procesie badawczym, wpływ na politykę i praktykę oraz angażowanie się w otwarte działania nowatorskie z udziałem partnerów spoza środowiska akademickiego;
  - biorą pod uwagę fakt, że różnorodność dyscyplin wymaga zróżnicowanego podejścia w zakresie otwartej nauki;
  - uwzględniają fakt, że ocena naukowców na podstawie kryteriów otwartej nauki powinna być dostosowana do różnych etapów kariery, ze szczególnym uwzględnieniem naukowców będących u początku kariery.
- d.** Zapewnienie, by praktyki związane z otwartą nauką były powszechnie znane i brane pod uwagę jako kryterium rekrutacji oraz awansu naukowego i akademickiego.
- e.** Zachęcanie darczyńców, instytucji badawczych, kolegów redakcyjnych czasopism, towarzystw naukowych i wydawców do przyjęcia takiej polityki, w której wymagany i nagradzany jest otwarty dostęp do wiedzy naukowej, w tym do publikacji naukowych, otwartych danych badawczych, otwartego oprogramowania, kodów źródłowych i sprzętu, zgodnie z postanowieniami niniejszego Zalecenia.
- f.** Zapewnienie różnorodności w komunikacji naukowej poprzez przestrzeganie zasad otwartego, przejrzystego i sprawiedliwego dostępu oraz wspieranie niekomercyjnych modeli wydawniczych i modeli wydawniczych opartych na współpracy bez pobierania opłat za korzystanie z artykułów i książek.
- g.** Egzekwowanie ustanowienia skutecznych środków zarządzania i odpowiednich przepisów w celu niwelowania nierówności i zapobiegania związanemu

z nimi zachowaniu drapieżnemu, a także w celu ochrony twórczości intelektualnej dotyczącej metod, produktów i danych otwartej nauki.

- h.** Promowanie materiałów należących do domeny publicznej i istniejących otwartych modeli licencjonowania, wyjątków od praw autorskich i innych praw własności intelektualnej dla celów badawczych i edukacyjnych, które umożliwiają rozpowszechnianie i ponowne wykorzystywanie dzieła chronionego prawem autorskim lub dzieła podlegającego innej formie ochrony własności intelektualnej, w tym wykorzystanie częściowe lub pochodne, pod warunkiem właściwego zaznaczenia autorstwa w sposób zgodny z prawem międzynarodowym.
- i.** Promowanie takich badań naukowych, które odznaczają się wysoką jakością i odpowiedzialnością w myśl Zalecenia UNESCO w sprawie nauki i naukowców z 2017 roku oraz badanie możliwości, jakie praktyki związane z otwartą nauką stwarzają dla ograniczania naganego postępowania, w tym fabrykowania i fałszowania wyników badań, naruszania obowiązujących naukowców norm etycznych i plagiatowania.

## **vi) Promowanie innowacyjnego podejścia do otwartej nauki na różnych etapach procesu naukowego**

- 21.** Uprawianie otwartej nauki wymaga odpowiednich zmian w kulturze naukowej, metodologii, instytucjach i infrastrukturach, a dotyczące jej zasady i praktyki obejmują cały cykl badawczy, począwszy od formułowania hipotez, opracowywania i testowania metodologii, gromadzenia, analizy, zarządzania i przechowywania danych, wzajemnej oceny oraz innych metod ewaluacji i weryfikacji po analizie, refleksję i interpretację, dzielenie się pomysłami i wynikami oraz ich konfrontowanie, komunikowanie, dystrybucję i absorpcję, a także wykorzystywanie i ponowne użycie. Otwarta nauka nieustannie ewoluuje, a w przyszłości pojawiać się będą nowe praktyki. W celu promowania innowacyjnego podejścia do otwartości na różnych etapach procesu naukowego, zachęca się państwa członkowskie do wzięcia pod uwagę następujących kwestii:
  - a.** Promowanie otwartej nauki od samego początku procesu badawczego i rozszerzanie zasad otwartości na jego wszystkie etapy w celu poprawy jakości i odtwarzalności, w tym zachęcanie do współpracy kierowanej przez społeczność i stosowania innych innowacyjnych modeli, takich jak preprinty wyraźnie odróżniane od ostatecznych wersji recenzowanych publikacji oraz poszanowa-

nie różnorodności praktyk naukowych w celu przyspieszenia upowszechniania i wspierania szybkiego rozwoju wiedzy naukowej.

- b.** Promowanie, stosownie do potrzeb, otwartych praktyk w zakresie recenzji naukowych, w tym ewentualnego ujawniania tożsamości recenzentów, upubliczniania recenzji oraz stworzenia możliwości zgłaszania uwag i uczestnictwa w procesie ewaluacyjnym dla szerszych kręgów społeczeństwa.
- c.** Zachęcanie do publikowania i doceniania wartości oraz do dzielenia się wynikami badań naukowych, które są negatywne lub niezgodne z oczekiwaniami naukowców prowadzących badania, a także danymi uzyskanymi w związku z tymi badaniami, gdyż te wyniki i dane również przyczyniają się do postępu wiedzy naukowej.
- d.** Opracowanie nowych metod partycypacyjnych i technik walidacji wymagań w celu uwzględniania i doceniania wkładu podmiotów społecznych spoza tradycyjnej społeczności naukowej, w tym poprzez naukę obywatelską, projekty naukowe oparte na crowdsourcingu, udział obywateli w pracach wspólnotowych instytucji archiwistycznych oraz inne formy nauki partycypacyjnej.
- e.** Opracowanie strategii partycypacyjnych w celu określenia potrzeb społeczności marginalizowanych i zwrócenia uwagi na kwestie mające istotne znaczenie społeczne, które należy uwzględnić w programach badawczych w dziedzinie nauki, techniki i innowacyjności (STI).
- f.** Opracowywanie strategii ułatwiających deponowanie danych w archiwach w celu zapewnienia ich porządkowania i ochrony oraz umożliwienia korzystania z nich i ponownego wykorzystywania w ustalonym czasie.
- g.** Promowanie rozwoju wspólnych infrastruktur służących do gromadzenia i zachowania oraz zapewnienia przyjaznego dla użytkownika dostępu do otwartego oprogramowania i kodu źródłowego.
- h.** Wspieranie naukowców i innych podmiotów społecznych w gromadzeniu i wykorzystywaniu otwartych zasobów danych w sposób transdyscyplinarny w celu osiągnięcia jak największych korzyści naukowych, społecznych, ekonomicznych i kulturowych, a także zachęcanie do tworzenia hybrydowych przestrzeni współpracy, w których naukowcy z różnych dyscyplin współdziałają m.in. z twórcami oprogramowania, programistami kodującymi, projektantami, wynalazcami, inżynierami i artystami.
- i.** Zachęcanie do wspólnego korzystania z infrastruktur badawczych na dużą skalę, takich jak międzynarodowe infrastruktury w dziedzinie fizyki, astrono-



mii i nauk o kosmosie, a także z infrastruktur opartych na współpracy w innych dziedzinach, takich jak, między innymi, nauki środowiskowe i nauki społeczne, ułatwianie interoperacyjności tych infrastruktur i poszerzanie otwartego dostępu do nich.

- j.** Promowanie praktyk otwartej działalności innowacyjnej, które łączą praktyki związane z otwartą nauką z szybszym transponowaniem i wykorzystywaniem jej odkryć. Podobnie jak otwarta nauka, otwarta działalność innowacyjna i inne rodzaje partnerstwa zawieranego w ramach otwartej nauki zakładają szerokie i przynoszące wymierne efekty zaangażowanie i uczestnictwo w procesie dotyczącym innowacyjności, a także odkrywanie i rozwijanie modelu biznesowego w celu efektywnej komercjalizacji nowo powstałej wiedzy.

### **vii) Promowanie współpracy międzynarodowej z udziałem wielu interesariuszy w kontekście otwartej nauki, mającej na celu zmniejszanie luki cyfrowej, luki technologicznej i luki wiedzy**

**22.** W celu wspierania otwartej nauki w skali globalnej, państwa członkowskie powinny promować i zacieśniać międzynarodową współpracę między wszystkimi podmiotami działającymi w obszarze otwartej nauki, które są wymienione w paragrafie 12 niniejszego Zalecenia, zarówno na płaszczyźnie dwustronnej, jak i wielostronnej. Uznając znaczenie podejmowanych obecnie wysiłków i działań w kontekście zagadnień otwartej nauki z korzyścią dla nauki i społeczeństwa, zachęca się państwa członkowskie do wzięcia pod uwagę następujących kwestii:

- a.** Zachęcanie do międzynarodowej współpracy naukowej jako jednego z całościowych działań związanych z otwartą nauką i najważniejszego czynnika napędzającego intensywną wymianę wiedzy naukowej i doświadczeń, a także nadrzędnego celu otwartej nauki.
- b.** Promowanie i stymulowanie współpracy transgranicznej w zakresie otwartej nauki z udziałem wielu interesariuszy, w tym poprzez wykorzystanie istniejących organizacji i mechanizmów współpracy na poziomie ponadnarodowym, regionalnym i globalnym. Chodziłoby zwłaszcza o połączenie wysiłków na rzecz powszechnego dostępu do wyników badań naukowych, bez względu na dyscyplinę, miejsce, płeć, pochodzenie etniczne, język, uwarunkowania społeczno-ekonomiczne lub jakiegokolwiek inne przesłanki, o rozwijanie i wykorzystywanie wspólnych infrastruktur otwartej nauki, a także o pomoc techniczną i transfer technologii, podnoszenie kwalifikacji, repozytoria, wspólne działania i solidarność między wszystkimi krajami, bez względu na stopień ich zaawansowania pod względem rozwoju otwartej nauki.

- c. Ustanowienie regionalnych i międzynarodowych mechanizmów finansowania służących promowaniu i rozwijaniu otwartej nauki oraz wskazanie tych mechanizmów, w tym partnerstw, które mogą wspierać wysiłki podejmowane na poziomie międzynarodowym, regionalnym i krajowym.
- d. Wspieranie tworzenia i utrzymywania efektywnie działających sieci współpracy w celu prowadzenia wymiany najlepszych praktyk w zakresie otwartej nauki oraz doświadczeń zdobytych w związku z planowaniem, opracowywaniem i wdrażaniem polityk, inicjatyw i działań w zakresie otwartej nauki.
- e. Promowanie współpracy między krajami w zakresie budowania potencjału w dziedzinie otwartej nauki, w tym rozwoju infrastruktur, stosowania zasad zrównoważonego rozwoju w przypadku oprogramowania oraz zarządzania danymi i ich właściwego wykorzystywania, a także w celu zapobiegania nadużyciom w wykorzystywaniu otwartych danych ponad granicami.
- f. Promowanie międzynarodowej współpracy w zakresie wskaźników metrycznych dla otwartej nauki.
- g. Powierzenie UNESCO misji koordynowania, w porozumieniu z państwami członkowskimi i właściwymi interesariuszami, opracowania i przyjęcia zbioru celów otwartej nauki, które będą wytyczać kierunki i stymulować międzynarodową współpracę na rzecz rozwoju otwartej nauki dla dobra ludzkości i zrównoważonego rozwoju w skali całej planety.

## V. Monitoring

- 23.** Państwa członkowskie powinny – zgodnie z własnymi uwarunkowaniami, systemem rządów i przepisami konstytucyjnymi – monitorować polityki i mechanizmy związane z otwartą nauką, w stosownych przypadkach łącząc podejście ilościowe i jakościowe. Zachęca się państwa członkowskie do wzięcia pod uwagę następujących kwestii:
- a.** Stosowanie odpowiednich mechanizmów monitorowania i oceny w celu dokonywania pomiaru skuteczności i wydajności polityki i zachęt w zakresie otwartej nauki w odniesieniu do określonych celów, w tym określania niezamierzonych efektów i potencjalnych negatywnych skutków, zwłaszcza dla naukowców rozpoczynających karierę naukową.
  - b.** Gromadzenie i upowszechnianie sprawozdań na temat osiągniętych postępów, dobrych praktyk, działalności innowacyjnej i badań w zakresie otwartej nauki i jej implikacji, przy wsparciu UNESCO i przy zastosowaniu podejścia obejmującego wielu interesariuszy.
  - c.** Rozważenie opracowania, w ramach krajowych planów strategicznych, założeń monitoringu ze wskaźnikami jakościowymi i ilościowymi, do udostępnienia na szczeblu międzynarodowym, z określeniem celów i działań w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej, w celu wdrażania niniejszego Zalecenia. Monitoring otwartej nauki powinien wyraźnie podlegać nadzorowi publicznemu, w tym społeczności naukowej i kiedy tylko to możliwe, powinien być wspierany przez otwarte, publiczne, przejrzyste infrastruktury. Ten aspekt monitoringu mógłby obejmować sektor prywatny, ale nie powinien być powierzony głównie temu sektorowi.
  - d.** Opracowanie strategii monitorowania skuteczności i długofalowej efektywności otwartej nauki, obejmującej podejście oparte na uczestnictwie wielu interesariuszy. Strategie takie mogłyby koncentrować się na wzmocnieniu powiązań między nauką, polityką i społeczeństwem, zwiększaniu transparentności i odpowiedzialności za włączające i rzetelne badania wysokiej jakości, które odpowiadałyby skutecznie na wyzwania globalne.