



Przeczytaj całą publikację pod adresem: [10.1787/sti_in_outlook-2018-en](https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-en)

Nauka, technologia i innowacje w krajach: przegląd OECD 2018

Streszczenie w języku polskim

W sektorze nauki, technologii i innowacji (ang. Science, technology and innovation, STI) można aktualnie wyróżnić kilka kluczowych czynników napędzających zmiany, w tym: spadek tempa wzrostu wydajności w kontekście szybkiego starzenia się społeczeństw; konsekwencje zmian klimatycznych oraz konieczność wprowadzania polityk ograniczających te zmiany i pozwalających się do nich zaadaptować; globalizację i coraz większą rolę gospodarek rozwijających się. Czynniki te są źródłem nowych możliwości i wyzwań dla sektora STI. Kształtują one oczekiwania społeczne i polityczne względem celów STI i wpływają na to, w jaki sposób przeprowadzane są działania STI. Wiele czynników wzrasta do "wielkich wyzwań społecznych", jak na przykład zdrowie osób trzeciego wieku, czysta energia czy bezpieczeństwo żywnościowe. Wyzwania tego typu zawarte są w Celach Zrównoważonego Rozwoju (ang. Sustainable Development Goals, SDGs), które coraz silniej wpływają na agendy polityki STI.

Postępy naukowe i technologiczne mogą - jeśli są odpowiednio zarządzane i wykorzystywane w sposób spójny z reformami politycznymi i innowacjami społecznymi - złagodzić część tych problemów. Modyfikowanie genów mogłoby zrewolucjonizować współczesne terapie lecznicze, nanomateriały i biobaterie mogłyby dostarczyć nowych źródeł czystej energii, a sztuczna inteligencja (ang. artificial intelligence, AI) mogłaby stać się "podstawowym narzędziem do opracowywania nowych leków" w ciągu następnej dekady.

Pomimo jednak że nowe technologie takie jak AI lub modyfikowanie genów mają ogromny potencjał, mogą one prowadzić także do poważnych szkód. Zapobieganie, modyfikowanie lub ograniczanie ich negatywnych efektów jest dziś o tyle ważniejsze - choć także trudniejsze - o ile same technologie są coraz bardziej kompleksowe i powszechnie używane. Szybkość i niepewność zmian technologicznych to wyzwanie dla prawodawców, którzy powinni uważnie nadzorować nowo tworzone technologie.

Władze państwowe powinny wykazywać się większym dynamizmem i czujnością, otwartością na udział zainteresowanych stron oraz głębszą wiedzą. Część rządów prowadzi już pierwsze próby tworzenia i wprowadzania reform w nowym duchu zapobiegawczo-partycypacyjnym, lecz praktyki te nie są jeszcze stosowane w odniesieniu do STI.

Cyfryzacja zmienia procesy innowacyjne i naukowe

Cyfryzacja jest źródłem zmian w procesach innowacyjnych, pozwala zmniejszyć koszty produkcji, zachęca do otwartej i opartej na współpracy innowacyjności, zaciera granice między innowacyjnością w tworzeniu produktów i usług, a także zazwyczaj przyspiesza cykle innowacyjności. Głównym wkładem dla działań innowacyjnych są dane, a wiele innowacyjnych rozwiązań dostępnych jest w formie oprogramowania lub danych. Z tego też powodu, aby przepisy prawne wspierały innowacje biznesowe, powinny one (między innymi) dążyć do zapewnienia powszechnego dostępu do danych.

Cyfryzacja stwarza nowe możliwości, aby zachęcić wszystkie zainteresowane strony do udziału w różnych etapach procesu innowacji. Pojawiają się pierwsze otwarte, oparte na współpracy i

odpowiedzialne społecznie praktyki. Większość krajów tworzy dziś przeznaczone ku temu miejsca, takie jak warsztaty oraz pracownie typu "living lab" i "fab-lab", które wspierają potencjalne źródła innowacji "nietradycyjnej". Funkcjonujące już przedsiębiorstwa także mogą zaangażować się w innowacje inkluzywne. Pojawiające się nowe praktyki, takie jak oparte na wartości design czy normalizacja, mogą stać się ważnymi narzędziami pozwalającymi przekładać i wcielać w życie podstawowe wartości społeczne, gwarancje i cele w rozwój technologiczny.

Wszystkie obszary badań wykorzystują w coraz większym stopniu dane. Ułatwiony dostęp do danych daje wiele korzyści, w tym nowe przełomy w nauce, mniej powielania i lepszą odtwarzalność wyników badań, zwiększone zaufanie w naukę oraz silniejszą innowacyjność. Rządy krajowe odgrywają ważną rolę w kwestii wspierania nauki w zmierzaniu się z wyzwaniami "otwartej" nauki na kilka sposobów: poprzez zapewnianie przejrzystości i zaufania wśród społeczności badawczej i społeczeństwa w ogóle; rozpowszechnianie danych poza granice krajów i dyscyplin; oraz czuwanie nad systemem uznań i nagród zachęcających badaczy do publikacji swoich wyników.

AI oraz uczenie maszynowe (ang. machine learning) wykazują duży potencjał, aby zwiększyć produktywność nauki, stworzyć nowe formy odkryć i ułatwić ich odtwarzalność. W porównaniu z ludźmi-badaczami, systemy oparte na AI mają wiele różnych zalet i słabości, i jako takie powinny mieć rolę uzupełniającą dla działań ludzkich. Niemniej jednak, istnieją problemy, które hamują powszechne wykorzystanie AI w nauce: konieczność przekształcania i transponowania metod AI do wykorzystywania ich w zmiennych warunkach, zagadnienia związane z ograniczoną przejrzystością mechanizmów decyzyjnych opartych na uczeniu maszynowym, ograniczony dostęp do specyficznych kursów i szkoleń dotyczących AI oraz koszty obliczeniowe najnowszych badań opartych na AI.

Reformy i zarządzanie w branży STI jest coraz bardziej ukierunkowane na realizację konkretnych zadań

Zgodnie z SDGs, rządy starają się przekierować zmiany technologiczne z aktualnych torów ku celom korzystniejszym z punktu widzenia gospodarki, społeczeństwa i środowiska, a także zwiększyć prywatne inwestycje w STI zgodnie z tą strategią. Zmiana ta pozwoliła zainicjować nową erę reform STI ukierunkowanych na realizację konkretnych badań, w której władze publiczne starają się nawiązać ściślejszą współpracę z sektorem prywatnym i społeczeństwem obywatelskim, aby nadać sektorowi STI kierunek zgodny z ambitnymi i istotnymi z punktu widzenia społecznego celami.

Aktualne trendy w wydatkach na badania i rozwój (tzw. R&D) w sektorze publicznym mogą jednak nie być proporcjonalne do celów i wyzwań wyszczególnionych w politykach ukierunkowanych na realizację zadań. Od 2010 roku wydatki publiczne na badania i rozwój w krajach OECD wziętych pod uwagę jako całość i w niemalże wszystkich krajach G7 utrzymały się na tym samym poziomie lub zmniejszyły się, nie tylko jeśli chodzi o wartości bezwzględne i względem PKB, lecz także jeśli wziąć pod uwagę odsetek ogółu wydatków publicznych. Udział środków pochodzących z budżetu państwa w ogóle funduszy na badania i rozwój w krajach OECD spadł o 4 punkty procentowe (z 31% do 27%) w latach 2009-2016. Pomimo że spadek ten w wielu krajach został zniwelowany wzrostem ulg podatkowych na badania i rozwój, władze nadal mogą napotykać trudności w ukierunkowywaniu działalności badawczo-innowacyjnej zgodnie z określoną strategią.

W sektorze STI utrzymują się także nadal znaczne dysproporcje pod względem płci, podczas gdy różnorodność siły roboczej jest pilnie konieczna, aby osiągnąć Cele Zrównoważonego Rozwoju. Winę za to ponoszą głęboko zakorzenione czynniki strukturalne, w tym stereotypy związane z płcią i wrogię życiu rodzinnemu ścieżki kariery badawczej. Większość krajów zawarła już różnorodność płciową wśród kluczowych celów krajowych programów STI, rozwiązania polityczne są jednak zbyt fragmentaryczne i konieczne są długoterminowe i bardziej strategiczne działania systemiczne.

Rządy powinny także skorzystać na wprowadzeniu technologii cyfrowych do opracowywania, wprowadzania w życie i monitorowania reform STI. Narzędzia takie jak big data, normy w zakresie interoperacyjności i przetwarzanie języka naturalnego mogą dostarczyć władzom państwowym więcej szczegółowych i aktualnych danych, pomagających w opracowywaniu i formułowaniu reform. Dzięki łączeniu poszczególnych baz danych, narzędzia te mogą przekształcić podstawę dowodową dla reform STI i pomóc w wykazaniu związków między wydatkami na naukę i innowacje a rzeczywistymi wynikami. Monitorowanie udziału STI w globalnych Celach Zrównoważonego Rozwoju to jednak nadal wyzwanie, które wymagać będzie opracowywania nowych wskaźników i rozwiązań statystycznych.

© OECD

Niniejsze podsumowanie nie jest oficjalnym tłumaczeniem materiałów OECD.

Kopiowanie niniejszego podsumowania jest dozwolone pod warunkiem zamieszczenia informacji o prawach autorskich OECD i tytułu oryginalnej publikacji.

Wielojęzyczne podsumowania są tłumaczeniami fragmentów dokumentów OECD, pierwotnie opublikowanych w językach angielskim i francuskim.



Przeczytaj pełną wersję w języku angielskim w iBibliotece OECD!!

© OECD (2018), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti_in_outlook-2018-en