

OD EKOINNOWACJI DO EKOMYŚLENIA: KLUCZOWE ZAWODY W TRANSFORMACJI EKOLOGICZNEJ

Niuanse definiowania ekozawodów

Bardziej ekologiczna przyszłość jest nową strategią rozwoju Unii Europejskiej, realizowaną w ramach Europejskiego Zielonego Ładu (zob. ramka). Kryzys energetyczny wywołany konfliktem w Ukrainie jeszcze bardziej zintensyfikował te wysiłki.

Cedefop wykazał, że [pojawiają się nowe zawody, a te istniejące się zmieniają](#), w związku z czym podnoszenie kwalifikacji zawodowych i nabywanie nowych staje się niezbędne we wszystkich sektorach. Niektóre zawody — np. monter paneli fotowoltaicznych — łatwo kojarzą się z transformacją ekologiczną, ale zidentyfikowanie wszystkich ekozawodów nie zawsze jest tak proste. Dawniej transformacja ekologiczna skupiała się na ograniczeniu zależności od paliw kopalnych, więc określenie i przeprowadzenie zmian zawodów było łatwiejsze. Nasilający się jednak kryzys klimatyczny wymagał poszerzenia wysiłków, by ograniczyć emisje CO₂. W przeprowadzonym w 2023 r. badaniu Cedefop [From linear thinking to green growth mindsets](#) (zmiana myślenia liniowego na myślenie skupione wokół ekorozwoju) podkreślono konieczność zmiany modeli produkcji z liniowych na te o obiegu zamkniętym, by ograniczyć zużycie zasobów naturalnych. Takie poszerzone podejście wpływa na to, jakie są pożądane umiejętności.

Nie ma jednomyślności co do tego, czym są ekozawody ⁽¹⁾ ani jak je zdefiniować — czy kryteriami powinny być np. zadania wykonywane w ramach pracy ⁽²⁾, czy też umiejętności wymagane na danym stanowisku? Może definicja powinna zależeć od samego miejsca zatrudnienia — wobec tego [ekozawodem będzie inżynier wytwarzający samochody elektryczne, podczas gdy osoby zatrudnione przy produkcji silni-](#)

[ków spalinowych będą wykonywały zawody nieekologiczne?](#) Może należy uwzględnić jeszcze jakieś czynniki?

Jako że większość zawodów najpewniej wiąże się z ekologicznymi i nieekologicznymi zadaniami i umiejętnościami, [ciągła skala ekologiczności](#) pozwala na sklasyfikowanie zawodów z lepszym zrozumieniem zmian w zakresie kwalifikacji, ale do uwzględnienia pojawiających się zawodów proekologicznych konieczne są bieżące aktualizacje. Przykładowo w międzynarodowej standardowej klasyfikacji zawodów (ISCO-08), zaktualizowanej po raz ostatni w 2008 r., wiele zawodów związanych z transformacją ekologiczną, np. z kierowaniem wytwarzaniem biopaliw i z zarządzaniem elektrowniami biomasowymi, znajduje się w kategorii „Kierownicy do spraw obsługi biznesu i zarządzania gdzie indziej niesklasyfikowani”.

Ramka. Europejski Zielony Ład

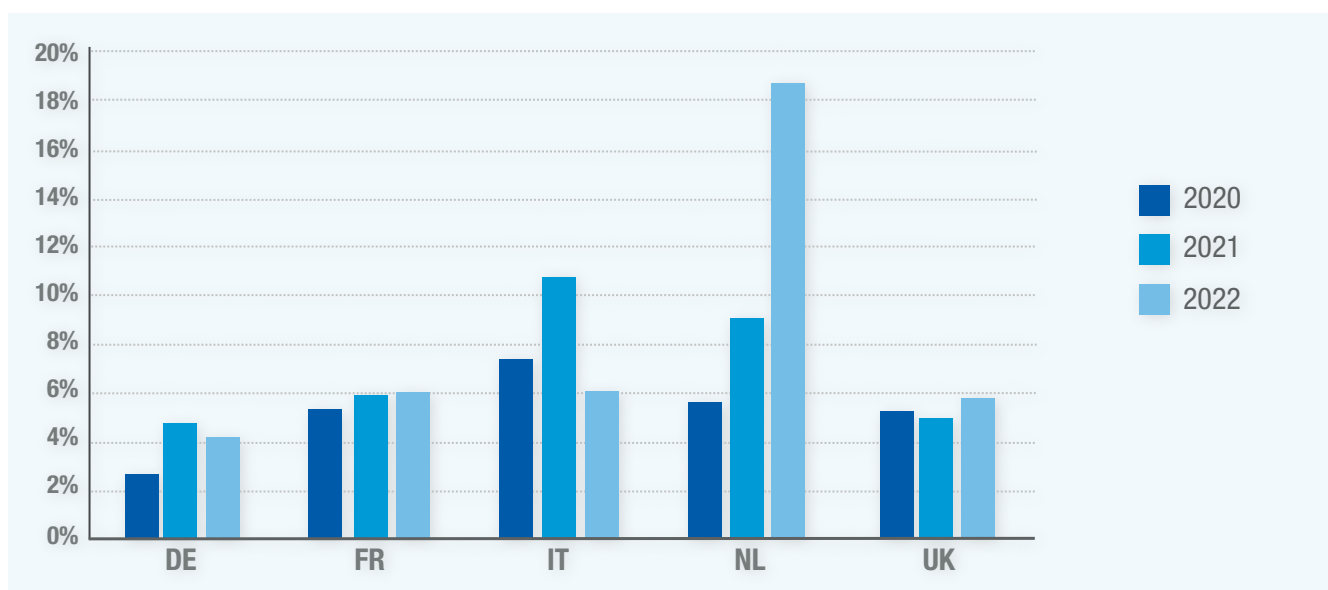
Celem [Europejskiego Zielonego Ładu](#), przedstawionego przez Komisję 11 grudnia 2019 r., jest sprawienie, by do 2050 r. Europa stała się pierwszym kontynentem neutralnym dla klimatu. [Europejskie prawo o klimacie](#) w wiążących przepisach konkretyzuje zobowiązanie UE do osiągnięcia neutralności klimatycznej i pośredni w tym kontekście cel: zmniejszenie do 2030 r. emisji netto gazów cieplarnianych o co najmniej 55% w porównaniu z wartościami z 1990 r.

W procesie przejścia na gospodarkę o zerowej emisji netto konkurencyjność Europy będzie znacznie zależała od zdolności opracowania i wytwarzania czystych technologii, które umożliwią taką transformację.

⁽¹⁾ Zob. np. Auktor G.V. (2020). [Green industrial skills for a sustainable future](#). Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego.

⁽²⁾ Janser M. (2018). [The greening of jobs in Germany: first evidence from a text mining-based index and employment register data](#). IAB-Discussion Paper (14).

Rys 1. Występowanie terminów związanych z ekologią w internetowych ogłoszeniach rekrutacyjnych na stanowisko analityka finansowego



Źródło: WIH-OJA.

Czy zawód analityka finansowego jest ekologiczny?

Biorąc pod uwagę wyzwania związane z identyfikacją ekozawodów w świetle nieaktualnych klasyfikacji, Cedefop opracował podejście oparte na danych, z wyodrębnieniem z [internetowych ogłoszeń o pracy informacji o kwalifikacjach związanych z transformacją ekologiczną](#), jakich oczekują pracodawcy. Ekologiczność jest oceniana na podstawie umiejętności i zadań na danym stanowisku, a nie tylko na podstawie jego nazwy.

Dobrym przykładem jest zawód analityka finansowego. Pomaga on przedsiębiorstwom ocenić możliwości wynikające z zastosowania bardziej zrównoważonych i opartych na obiegu zamkniętym modeli biznesowych, produktów i usług, a także wspiera proces inwestycji w ekorozwiązania. Nie wszyscy analitycy finansowi muszą jednak posiadać kwalifikacje o bezpośrednim znaczeniu dla transformacji ekologicznej. Dla przykładu w Holandii w ponad 18% ogłoszeń rekrutacyjnych na stanowisko analityka finansowego wymienione są ekozadania i ekokompetencje — w porównaniu z 4% w Niemczech (rys. 1). Opracowane przez Cedefop studium wykonalności (obejmujące Francję, Niemcy, Irlandię, Włochy, Holandię i Zjednoczone Królestwo) wskazuje, że pracodawcy poszukują pracowników innowacyjnych, czyli posiadających kompetencje przekrojowe (transwersalne) w zakresie dokonywania wszelkich zmian — i dostosowywania się do nich — a nie tylko tych związanych z transformacją ekologiczną.

Kluczowe zawody w transformacji ekologicznej

Wdrożenie Europejskiego Zielonego Ładu może się przyczynić do powstania około 2,5 mln dodatkowych stanowisk — w różnych sektorach i z różnymi oczekiwanymi kwalifikacjami. Zatrudnienie na stanowiskach w sektorach kluczowych z punktu widzenia transformacji ekologicznej, takich jak gospodarowanie odpadami, energetyka, budownictwo i wytwarzanie, będzie wyższe. Związana z tym zmiana oczekiwań wymaga znacznych nakładów na podnoszenie kwalifikacji zawodowych i nabywanie nowych.

Transformacja gospodarki UE w ekologiczną idzie w parze z rozwojem technologicznym i innowacyjnością. Zawody napędzające innowacje, zwłaszcza w zakresie inżynierii oraz badań i rozwoju, będą nabrały coraz większego znaczenia. Procentowy udział takich zawodów na całym rynku pracy może być niewielki, ale będą one niezbędne do przeprowadzenia transformacji ekologicznej.

Zawody te, określane przez Cedefop w angielskich materiałach mianem „thyroid occupations” (thyroid — tarczyca, niewielki narząd o znacznym wpływie na cały organizm), obejmujące zawody już istniejące, jak zawód inżyniera zajmującego się obróbką odpadów, ale także zawody nowe, są powiązane z opracowywaniem bardziej zrównoważonych produktów.

Praca choćby inżynierów zajmujących się paliwami alternatywnymi, która może doprowadzić do innowacji i opracowania ekologicznych rozwiązań, wymaga wysokich kwalifikacji. Potwierdza to rosnący trend zwiększania kompetencji, wskazany w [publika-](#)

Rys 2. Kluczowe zawody w transformacji ekologicznej (wybrane sektory, w ocenie ekspertów)



Źródło: Prognozy Cedefop w zakresie umiejętności proekologicznych w obszarach **miast**, **gospodarowania odpadami**, **rolnictwa i żywności** oraz **gospodarki o obiegu zamkniętym**.

cji Cedefop z 2023 r. dotyczącej prognozy kwalifikacji. Równie istotne są zawody wymagające średnich, ale bardziej technicznych kwalifikacji — takie jak operatorzy elektrowni morskich i technicy wytwarzania biogazu.

Cyfrizacja, drugi element spójnej transformacji ekologiczno-cyfrowej, jest kluczowym czynnikiem napędzającym zmiany kwalifikacji i zatrudnienia. Oczekiwane jest znaczne zwiększenie zatrudnienia w sektorze teleinformatycznym, co również pobudzi transformację ekologiczną. Wakaty będą obejmowały ogólne i konkretne dla danego sektora pozycje, takie jak specjaliści do spraw optymalizacji sortowania odpadów i badaniem danych (data scientists), ale także specjaliści w zakresie e-commerce (handlu elektronicznego).

Rosnące automatyzacja i zapotrzebowanie na wyspecjalizowanych pracowników w związku z innowacjami zmieniają też model zatrudnienia w niektórych przedsiębiorstwach, gdzie **więcej pracowników zatrudnionych jest w biurach niż w zakładach produkcyjnych**.

Osiąganie celów dotyczących gospodarki bardziej zrównoważonej, z zamkniętym obiegiem podkreśla istotność wielu zawodów — nie tylko tych w sektorze projektowania i wdrażania ekologicznych technologii i powstających w związku z cyfrizacją (Rys. 2).

Zgodnie z **przedstawioną przez Cedefop prognozą umiejętności w czterech sektorach** osoby na stanowiskach kierowniczych, jak kierownicy ds. logistyki i odnawialnych źródeł energii, będą odpowiedzialne za

poprowadzenie przedsiębiorstw w kierunku osiągnięcia celów produkcji w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym, projektując i wdrażając bardziej zrównoważone produkty i usługi. Osoby wykonujące zawody „z ekologią w sercu i w głowie” będą też motywować pracowników do bardziej zrównoważonych zachowań. Co najważniejsze, na poziomie sektorowym zawody takie jak specjalista ds. zasobów ludzkich czy szkoleniowiec z dziedziny zrównoważonego rozwoju mogą ułatwić transformację pracowników i pomóc w zniwelowaniu problemu niedoboru kwalifikacji.

Ekologiczna transformacja, oprócz zmian w miejscu pracy, wpływa również na przestrzeń życiową. Miasta — miejsce zamieszkania większości obywateli Unii — nie tylko kształtują Europejski Zielony Ład, lecz także są przez niego kształtowane. Do tego, by miasta stały się (bardziej) ekologiczne — dzięki wytrzymalszej infrastrukturze, zagospodarowaniu terenu, zrównoważonej mobilności i sprawności energetycznej — potrzebni są ekourbaniści. Specjaliści ds. aktywności obywatelskiej mogą pomóc w transformacji przez przełożenie celów politycznych i terminów technicznych na przekonujące i wymowne dla wszystkich komunikaty.

Ekologiczne kształcenie i szkolenie zawodowe na rzecz bardziej ekologicznej przyszłości

Wstępne i ustawiczne kształcenie i szkolenie zawodowe (VET) jest istotne dla zaspokojenia przyszłego zapotrzebowania na umiejętności, pojawiającego się wskutek transformacji ekologicznej.

Plan przemysłowy Zielonego Ładu, zaprezentowany przez KE, wspiera zwiększanie uniijnych zdolności produkcyjnych do wytwarzania potrzebnych technologii i produktów przy zerowej emisji netto. Plan obejmuje propozycję aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie, określającego cele dla możliwości przemysłowych o zerowej emisji netto oraz zapewniającego przewidywalny, uproszczony i przyspieszony proces regulacyjny, który pomoże opracować technologię produkcyjną o zerowej emisji netto i zwiększyć jej stosowanie. Plan obejmuje szybszy dostęp do finansowania oraz rozwinięcie elastycznych łańcuchów dostaw i — co najistotniejsze — kwalifikacji.

Wszystkie kluczowe dla transformacji ekologicznej sektory, wskazane w planie przemysłowym Zielonego Ładu i obejmujące gospodarowanie odpadami, budownictwo i energetykę, zależą od zawodów wymagających średnich umiejętności (na 3. i 4. poziomie ISCED), do których dostęp umożliwia zwykle kształcenie i szkolenie zawodowe.

Całe zapotrzebowanie na umiejętności w danym sektorze może zostać zaspokojone pod warunkiem zwiększonej dostępności kształcenia i szkolenia zawodowego na wyższych poziomach. Na przykład choć wykształcenie wyższe jest główną drogą do wspomnianych powyżej zawodów „thyroid occupations”, takich jak inżynier ds. gospodarowania odpadami, to w szkoleniu takich specjalistów coraz większe znaczenie zyskuje kształcenie i szkolenie zawodowe. Jest to także powiązane z różnicami stażu pracy i umiejętności w obrębie danego zawodu. Podczas gdy w przypadku inżynierów ds. gospodarowania zajmujących się projektowaniem nowych technologii i zarządzaniem nimi wymagany jest dyplom ukończenia studiów wyższych, od operatorów zakładów przerobczych i innych pracowników z właściwymi umiejętnościami technicznymi zwykle wymagane są (wyższe) kwalifikacje zawodowe.

Ustawiczne kształcenie i szkolenie zawodowe odgrywa główną rolę we wspieraniu pracowników w podnoszeniu kwalifikacji zawodowych i nabywaniu nowych. Opracowane przez Cedefop studia przypadków wskazują na dobre praktyki przedsiębiorstw, które pozwolą zwiększyć przeszkolenie z zakresu zrównoważonego rozwoju. W takich szkoleniach uczestniczą pracownicy z różnych działów i na róż-

nych stanowiskach — od tych najbliższych podstawowej działalności przedsiębiorstwa do tych związanych z finansami i kwestiami prawnymi — by poznać i wdrożyć zmieniające się wymogi środowiskowe.

Ukierunkowane ustawiczne kształcenie i szkolenie zawodowe może również pomóc słabszym grupom społecznym w zajmowaniu stanowisk w kluczowych zawodach proekologicznych dzięki istotnym w tym względzie „mikropoświadczeniom” kwalifikacji, akredytującym ustawiczne kształcenie i szkolenie zawodowe, które nie prowadzi do uzyskania pełnych kwalifikacji. Kształcenie i szkolenie zawodowe musi obejmować kwalifikacje niezbędne w kluczowych dla transformacji ekologicznej zawodach. Na przykład ekourbanisci muszą nie tylko znać zagadnienia związane z bioróżnorodnością, lecz także posiadać umiejętności w zakresie marketingu, negocjacji i działań informacyjnych.

Dopasowanie systemu kształcenia i szkolenia zawodowego może być niezbędne do tego, by lepiej przysłużył się on obecnej rewolucji w zakresie kwalifikacji. Lepsza koordynacja i współpraca zainteresowanych stron, np. partnerów społecznych i szkoleniowych, ma duże znaczenie w projektowaniu i opracowywaniu nowych kursów i programów w odpowiedzi na zapotrzebowanie na poziomie miejscowym i regionalnym. Istniejące programy kształcenia i szkolenia zawodowego muszą być zaktualizowane i wzbogacone, by pozwalały uzyskać właściwe dla danego stanowiska i przekrojowe kompetencje ważne w transformacji ekologicznej. Dzięki systematycznemu wdrażaniu zasad i procesów związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym do wszystkich programów nauczania i szkolenia — w tym we wczesnych latach edukacji — kształcenie i szkolenie zawodowe może ułatwić odejście od produkcji liniowej i przejście na tę z wykorzystaniem zasad gospodarki o obiegu zamkniętym. To z kolei wzmacnia nastawienie na stosowanie zasad obiegu zamkniętego.

Relacje między sektorami gospodarczymi a czynnikami odpowiedzialnymi za zachodzące w nich zmiany jeszcze silniej podkreślają konieczność interdyscyplinarności w szkoleniach na potrzeby gospodarki o obiegu zamkniętym. W wielu kursach i programach istnieje miejsce na włączenie modułów opracowanych specjalnie na potrzeby transformacji ekologicznej. Aby poprawić potencjał edukacyjny pracowników i zaspokoić potrzeby rynku pracy, potrzeba więcej kursów stawiających na naukę przez rozwiązywanie problemów, szkoleń na temat współpracy z przemysłem, wstępnych programów kształcenia i szkolenia zawodowego na wyższym poziomie ERK w odniesieniu do kluczowych procesów gospodarki o obiegu zamkniętym oraz opracowania modułów dotyczących teleinformatyki.

Praktyki zawodowe i inne formy uczenia się w miej-

scu pracy, zapewniane w ramach wstępnego lub ustawicznego kształcenia i szkolenia zawodowego, mogą skutecznie pozwolić nabywać umiejętności zwiększających wartość ekonomiczną zarówno uczniów, jak i pracodawców. Badanie Cedefop z 2022 r. pokazuje, jak zdobywanie kwalifikacji w trakcie pracy może być szczególnie istotne w zachęcaniu młodych ludzi do podjęcia pracy w **pozornie nieatrakcyjnych sektorach ważnych dla transformacji ekologicznej**, takich jak gospodarowanie odpadami.

Skuteczne zapewnienie kształcenia i szkolenia zawodowego podkreśla wagę szkolenia nauczycieli i szkoleniowców szkół zawodowych w zakresie umiejętności dotyczących gospodarki o obiegu zamkniętym, by słuchacze takich szkół mogli zdobyć umiejętności pozwalające na rozwijanie praktyk gospodarki cyrkularnej. Zwiększenie współpracy badawczo-rozwojowej ze szkolnictwem wyższym, zaangażowanie w partnerstwo np. z centrami lub ośrodkami doskonałości zawodowej, promowanie myślenia systemowego i umiejętności przedsiębiorczych są bardzo ważne, by **sprostać przyszłemu zapotrzebowaniu na umiejętności w gospodarce o obiegu zamkniętym**.

Uwzględnienie w poradnictwie zawodowym informacji o zawodach związanych z naprawą, recyklingiem i ponownym użyciem, a także poszerzenie autoryzacji edukacji pozaformalnej i nieformalnej może pomóc zaspokoić przyszłe zapotrzebowanie na umiejętności w gospodarce o obiegu zamkniętym.

Transformacja ekologiczna nie jest ograniczona tylko do takich sektorów jak energetyka ani do takich zawodów jak inżynier środowiska — ma ona wpływ na wszystkie sektory i zawody. Przykładowo europejskie cele klimatyczne dotyczące zerowej emisji netto kształtują projektowanie i wdrażanie produktów i technologii. Ma to wpływ na ramy regulacji, którym podlegają sektory produkcji oraz administracji i finansów, co z kolei zmieni zakres i sposób podejmowania decyzji w rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym.

Rozszerza to rodzaje umiejętności potrzebnych do przeprowadzenia transformacji ekologicznej: z proekologicznych kwalifikacji mających na celu ograniczenie emisji CO₂, początkowo postrzeganych głównie jako techniczne i dotyczące danego stanowiska, do kwalifikacji wymaganych do transformacji ekologicznej opierających się na ogólnym podejściu proekologicznym. Proekologiczne zawody obejmują nie tylko te, które są motorem zmian technologii i infrastruktury na przyjaźniejsze środowisku, lecz także te, które wspierają przejście w kierunku nowych, bardziej obiegowych i zrównoważonych gospodarek i społeczeństw w Europie. Potrzeba takiego przejścia uwytkła znaczenie kształcenia i szkolenia zawodowego oraz jego rolę — nie tylko w zdobywaniu umiejętności koniecznych w produkcji i wdrażaniu technologii, lecz także w rozwijaniu podejścia skupionego wokół eko-

logii, co pozwoli dokonać przełomów i wprowadzić transformację ekologiczną.


CEDEFOP

 Europejskie Centrum Rozwoju
Kształcenia Zawodowego

Nota informacyjna – 9189 PL

Kat. Nr kat.: TI-BB-23-005-PL-N

ISBN 978-92-896-3535-6 doi:10.2801/29390


 © Europejskie Centrum Rozwoju Kształcenia Zawodowego
(Cedefop), 2023.

Noty informacyjne są publikowane w językach angielskim, francuskim, greckim, hiszpańskim, niemieckim, polskim, portugalskim i włoskim oraz w języku kraju sprawującego prezydencję UE. Aby otrzymywać je regularnie, należy zarejestrować się na stronie internetowej:

www.cedefop.europa.eu/pl/user/register

Inne noty informacyjne i publikacje Cedefop są dostępne pod adresem:

www.cedefop.europa.eu/EN/publications.aspx

Europe 123, Thessaloniki (Pylea), GRECJA

Adres pocztowy: Cedefop service post, 57001, Thermi, GRECJA

Tel. +30 2310490111, faks +30 2310490020

Email: info@cedefop.europa.eu

www.cedefop.europa.eu