

# BEZPIECZEŃSTWO I ZDROWIE W CENTRUM PRZYSZŁOŚCI PRACY

na podstawie  
100 lat doświadczeń



# **BEZPIECZEŃSTWO I ZDROWIE W CENTRUM PRZYSZŁOŚCI PRACY**

**na podstawie  
100 lat doświadczeń**

tłumaczenie rozdziału 2 raportu:

Bezpieczeństwo i zdrowie w pracy jutra:  
Wyzwania i możliwości

Oryginał publikacji został wydany przez Międzynarodowe Biuro Pracy w Genewie  
pt.: "SAFETY AND HEALTH AT THE HEART OF THE FUTURE OF WORK. Building on 100 years of experience"

Copyright © Międzynarodowa Organizacja Pracy 2019, pierwsze wydanie (2019)

Copyright © CIOP-PIB 2019 tłumaczenie na język polski

Przetłumaczone i powielane za zgodą.

---

Wersja polska

ISBN: 978-83-7373-272-8

---

**CIOP**  **PIB**

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy  
ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa  
tel. (22) 623 37 22, fax (22) 623 36 93, [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl)

# Spis Treści

Rozdział 2: Bezpieczna i zdrowa praca przyszłości (przyszłość pracy): Wyzwania i możliwości .....	5
---	---

<b>2.1 Technologie .....</b>	<b>5</b>
Cyfryzacja i technologie informacyjno-komunikacyjne (ITC) .....	6
Automatyzacja i robotyzacja .....	9
Nanotechnologie .....	10
<b>2.2 Demografia .....</b>	<b>12</b>
Młodzi pracownicy .....	13
Starzejąca się siła robocza .....	14
Płeć .....	15
Pracownicy-migranci .....	17
<b>2.3 Zrównoważony rozwój a bhp .....</b>	<b>18</b>
Zmiany klimatu, zanieczyszczenie powietrza i degradacja środowiska naturalnego .....	19
Zielona gospodarka .....	21
Instrumenty MOP wobec zmian klimatu, zrównoważonego rozwoju i bhp .....	23
<b>2.4 Zmiany w organizacji pracy .....</b>	<b>24</b>
Wydłużony czas pracy .....	25
Niestandardowe formy zatrudnienia .....	26
Organizacja czasu pracy .....	28
Gospodarka nieformalna .....	28
Gospodarka platform internetowych – przykłady .....	29

# Bezpieczna i zdrowa praca przyszłości (przyszłość pracy): Wyzwania i możliwości

**Charakter wypadków śmiertelnych, urazów i chorób związanych z wykonywaniem pracy podlega nieustannym zmianom. Niezależnie od rodzaju tych zmian – stopniowego lub rewolucyjnego – oddziałują one na bezpieczeństwo, zdrowie i dobrostan pracowników, zarówno pozytywnie, jak i negatywnie. W niniejszym rozdziale przedstawiono zwięzły przegląd wybranych, najważniejszych przemian, które wywołują zmiany w świecie pracy i, w konsekwencji, wpływają na bezpieczeństwo i zdrowie w pracy.**

**Poniższy rozdział koncentruje się na czterech głównych źródłach przekształceń – technologii, demografii, zrównoważonym rozwoju (w tym zmianach klimatu) i zmianach w organizacji pracy. Raport omawia wpływ tych zmian na przyszłość bezpieczeństwa i zdrowia w pracy oraz nakreśla wyzwania i możliwości, jakie z nich wynikają.**

## ■ 2.1 Technologie

Postęp technologiczny wpływa na wszystkie aspekty pracy – od tego, kto świadczy pracę, w jaki sposób i gdzie praca jest wykonywana oraz jaki jest charakter zadań, przez sposoby organizacji pracy i warunki jej wykonywania, aż po bezpieczeństwo i zdrowie pracowników. Co więcej, tempo rozwoju technologicznego nieustannie się zwiększa; wpływ zmian technologicznych na warunki pracy, bezpieczeństwo i zdrowie pracowników jest obecnie ogromny i oczekuje się, że w przyszłości ulegnie jeszcze zwiększeniu.

Wskazuje się, że świat pracy przechodzi obecnie przez „czwartą rewolucję przemysłową”. O ile trzy poprzednie rewolucje dotyczyły pojawienia się maszyny parowej, elektryczności i komputerów osobistych (Schwab, 2016), o tyle napędem czwartej rewolucji jest informacja cyfrowa. Cyfryzacja i technologie informacyjno-komunikacyjne (ITC), obok m.in. sztucznej inteligencji, zaawansowanej analityki danych, robotyki, automatyzacji, autonomicznych pojazdów, dronów, inteligentnych urządzeń, drukarek 3D, interfejsów człowiek-maszyna, internetu rzeczy, *big data*, systemów cyberfizycznych, zaawansowanych sensorów technologicznych, chmur obliczeniowych, komputerów kwantowych, e-handlu, czy elektroodpadów, stają się coraz bardziej popularne i wszechobecne (Stacey i in., 2016, 2017).

O ile ciężko byłoby przewidzieć ścieżkę rozwoju technologicznego w nadchodzących dekadach, o tyle brak przesłanek, by prognozować, że tempo zmian będzie się zmniejszać. Przeciwnie – ostatni raport (Stacey i in., 2016) przewiduje, że do 2030 r. możemy mieć do czynienia z 7 bilionami urządzeń sieciowych, aktywność ekonomiczna będzie w całości monitorowana w czasie bliskim rzeczywistości, a zaawansowana robotyka będzie powszechna zarówno w przedsiębiorstwach, jak i w domach.

Poniższa część rozdziału pokrótce przedstawia trzy wzajemnie powiązane, kluczowe obszary wpływające na rozwój bezpieczeństwa i zdrowia w pracy:

- cyfryzację i technologie informacyjno-komunikacyjne (ITC)
- automatyzację i robotyzację
- nanotechnologie.



## Cyfryzacja i technologie informacyjno-komunikacyjne (ITC)

Rozwijanie, aplikowanie i wymiana informacji cyfrowej są kluczowe dla postępu technologicznego napędzającego „czwartą rewolucję przemysłową” (Garben, 2017). Upowszechniający się dostęp do informacji cyfrowej bez względu na miejsce i czas ma następstwa dla bezpieczeństwa i zdrowia w pracy (Maciejewski i Dimova, 2016).

Jednym z kluczowych skutków rozwoju technologicznego w obszarze bezpieczeństwa i zdrowia w pracy jest zastąpienie pracowników wykonujących brudne, niebezpieczne i niemające uznania społecznego prace (zobacz 2.1.2 Robotyka). Wiąże się z tym postępujące zastosowanie sztucznej inteligencji, tj. wykorzystanie komputerów do naśladowania ludzkich procesów myślowych. Sztuczna inteligencja jest też coraz

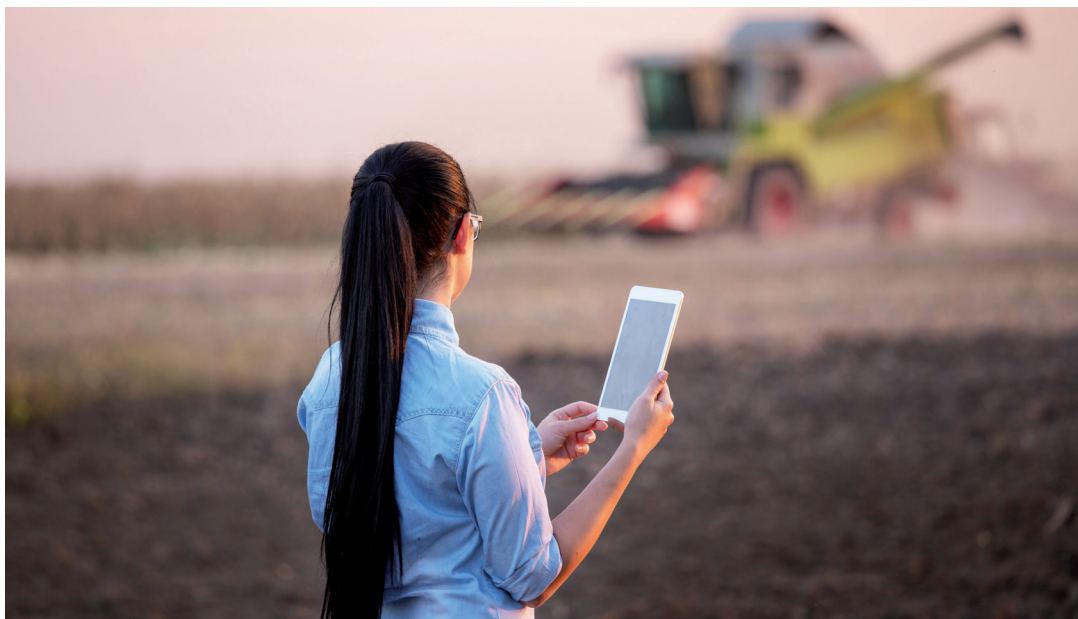
częściej wykorzystywana do wspierania bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, np. dzięki zastosowaniu w diagnostyce medycznej (IBM, 2016). Jednakże w niektórych przypadkach zastosowanie nowych technologii prowadzi do zastępowania człowieka w miejscu pracy, np. analityków finansowych albo osobistych asystentów (Biewald, 2015). Ma to wpływ na bezpieczeństwo zatrudnienia i dobrostan pracowników, ponieważ brak poczucia pewności zatrudnienia, bezrobocie lub niepełne zatrudnienie mogą negatywnie oddziaływać na zdrowie psychospołeczne pracowników.

Istotnym czynnikiem wpływającym na świat pracy jest „wirtualizacja” pracy, prowadząca do zwiększonych wymagań w zakresie elastyczności organizacji pracy, czasu pracy i telepracy (Stacey i in., 2016, 2017). Ponadto zmieniając sposoby komunikowania się w środowisku pracy (jak i w domu), rozwój i upowszechnienie cyfryzacji i ITC przyczynia się do zatarcia granicy pomiędzy pracą a resztą życia. Coraz częściej mamy do czynienia z zastosowaniem telepracy, mobilnej pracy opartej na ITC czy elastycznego czasu pracy. Nowe technologie mogą dać ludziom i przedsiębiorstwom nowe możliwości, także w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa. Przykładowo, telepraca może prowadzić do ograniczenia czasu dojazdu do miejsca wykonywania pracy i związanego z nim stresu oraz zredukowania liczby wypadków przy pracy i w drodze do pracy, a także może pomóc w utrzymywaniu równowagi praca-życie. Jednakże, może również powodować nowe wyzwania dla bezpieczeństwa i zdrowia w pracy, takie jak konieczność zarządzania ryzykiem psychospołecznym związanym z brakiem współpracowników (izolacją), potencjalnym zacieraniem się granicy między pracą a życiem osobistym oraz zapewnieniem ergonomii stanowiska pracy.

Przewiduje się, że wzrośnie liczba zatrudnionych wykonujących pracę poza tradycyjnymi miejscami pracy lub pracujących zdalnie. O ile może to przynieść spadek liczby osób pracujących w warunkach narażenia, o tyle mogą również pojawić się nowe ryzyka. Wraz z przekształceniami typów i charakteru wykonywanej pracy, włączając w to zarządzanie nią, wzrośnie znaczenie psychospołecznych i organizacyjnych czynników. Inne, nowe rodzaje ryzyka mogą wyłonić się z upowszechnienia interakcji człowiek-maszyna, włączając w to ryzyka związane z brakiem ergonomii (np. wynikające ze zwiększonego użycia urządzeń mobilnych i siedzącej pozycji w pracy) oraz obciążenie poznawcze (EU-OSHA, 2018b).

Inteligentne technologie i urządzenia przenośne mogą również stworzyć nowe możliwości w celu zapewnienia bezpieczeństwa i zdrowia. Urządzenia tego typu mogą być wykorzystywane przez kadrę zarządzającą bezpieczeństwem do monitorowania zachowań i przekazywania pracownikom rekomendacji oraz informacji w czasie rzeczywistym. Przykładowo, inteligentne urządzenia są stosowane do monitorowania zmęczenia pracowników, wykrywania upadków oraz monitorowania jakości powietrza. Z kolei przenośne, wykorzystujące technologię internetu rzeczy urządzenia monitorujące zmęczenie rozwijają się w kierunku wykrywania mikrodrzemek u zawodowych kierowców samochodów ciężarowych oraz operatorów maszyn ciężkich (Financial Times, 2016, 2017).

Jednakże wzrost wykorzystania urządzeń przenośnych przez pracowników może powodować utratę autonomii w sposobie prowadzenia aktywności zawodowej oraz ograniczenie interakcji ze współpracownikami, co może wywoływać poczucie stresu i izolacji. Na przykład, Amazon opatentował bransoletkę, która rozpoznaje lokalizację pracowników w magazynach i, wibrując, prowadzi ich



w kierunku miejsca wykonywania następnego zadania. W rezultacie wielu pracowników miało poczucie, że w czasie pracy dominowała interakcja z robotem, a nie ze współpracownikami (Guardian, 2018). Przejście w przyszłości od przenośnych urządzeń do implantów, będące przedmiotem zaawansowanych badań, może stać się integralną częścią pracy przyszłości, niosącą ze sobą specyficzne zagrożenia dla bezpieczeństwa i higieny pracy.

Cyfryzacja, technologie informacyjno-komunikacyjne i inne nowe technologie dostarczają również nowych możliwości w zakresie upowszechniania wiedzy na temat zdrowia i bezpieczeństwa, poprawy umiejętności oraz szkolenia z zakresu bhp. W tym celu można zastosować aplikacje dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa czy programy szkoleniowe online albo wykorzystać wirtualną i poszerzoną rzeczywistość do prowadzenia szkoleń. Cyfryzacja umożliwia przetwarzanie ogromnych ilości danych (*big data*) w celu monitorowania miejsca pracy oraz czynności pracy. Dzięki temu indywidualny poziom stresu lub obciążenia wykonywaną pracą może być wzięty pod uwagę przy alokacji personelu (Jeske, 2016). Z kolei w zakresie zarządzania bhp efektywna analiza danych pomaga w podejmowaniu lepszych decyzji.

Równocześnie wzmacnia się tendencja do nadzorowania pracowników w miejscu pracy z wykorzystaniem oprogramowania monitorującego (śledzącego) i aplikacji (np. przez monitorowanie częstotliwości korzystania z klawiatury czy losowe wykonywanie zrzutów z ekranu komputera), lokalizacji GPS czy urządzeń nagrywających umieszczonych w identyfikatorach pracowników. Ponadto, pośrednio związane z bezpieczeństwem i zdrowiem w pracy, bezpieczeństwo cybernetyczne i ochrona danych osobowych mogą wpływać na poczucie dobrostanu pracowników. Wyniki badań pokazują, że aplikacje monitorujące produktywność oraz pracownicze programy zdrowia to dwie popularne metody nadzoru pracowników, które obniżyły poziom prywatności pracowników i możliwość ochrony czasu i życia prywatnego (Ajunwa i in., 2016). Konieczne są dalsze badania tych aspektów, ale można przypuszczać, że będą one prowadzić do wzrostu poziomu stresu związanego z pracą oraz ryzyka psychospołecznego.

Oprócz nowych możliwości dla bhp, cyfryzacja i ITC mogą również pozytywnie wpływać na bezpieczeństwo i zdrowie w miejscu pracy przez ulepszenie inspekcji pracy. Przykładowo, Agencja ds. Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (Occupational Safety and Health Administration – OSHA), będąca częścią Departamentu Pracy w Stanach Zjednoczonych, wykorzystuje drony do monitorowania z powietrza miejsc, które są niebezpieczne dla inspektorów pracy (np. płonących platform wiertniczych lub zawalonych budynków). Dzięki temu możliwości inspekcji pracy mogą zostać istotnie zwiększone w porównaniu z obecnym poziomem, zbyt często ograniczonym niedostatecznymi zasobami ludzkimi (BIM Plus, 2017; Dakota Software, 2019).

Tabela poniżej obejmuje zestawienie wybranych wyzwań i możliwości dla bhp, które daje cyfryzacja.

## Cyfryzacja i technologie informacyjno-komunikacyjne (ITC): Możliwości i wyzwania dla bhp

### MOŻLIWOŚCI

#### OBNIŻENIE RYZYKA PSYCHOSPOŁECZNEGO

- Poprawa równowagi praca-życie dzięki telepracy
- Redukcja stresu związanego z dojazdami do pracy

#### OGRANICZENIE PRACY W ŚRODOWISKACH NIEBEZPIECZNYCH

- Ograniczenie podróży służbowych
- Zwiększenie wpływu pracowników na zachowanie równowagi praca-życie
- Ograniczenie potrzeby testowania środków prewencyjnych w warunkach rzeczywistych
- Monitorowanie narażenia w czasie rzeczywistym

#### PROMOCJA ZDROWIA

- Monitorowanie parametrów fizjologicznych w czasie rzeczywistym oraz stymulowanie do zachowań prozdrowotnych, takich jak przerwy od używania komputera

#### ULEPSZONE ŚRODKI PREWENCJI

- Lepsze zrozumienie zachowań ludzkich i ich podstaw
- Lepsze informowanie o procedurach bhp
- Nowe możliwości w zakresie prac badawczo-rozwojowych i szkolenia bhp
- Ulepszone sposoby zbierania i udostępniania danych bhp

#### ZMNIEJSZANIE NIERÓWNOŚCI

- Efektywne dla krajów rozwijających metody poprawy bhp
- Ulepszony i poszerzony dostęp do edukacji i szkoleń (również w zakresie bhp)

### WYZWANIA

#### POTENCJALNY WZROST RYZYKA PSYCHOSPOŁECZNEGO

- Subiektywne poczucie konieczności bycia nieustannie „dostępnym”, brak równowagi praca-życie
- Izolacja (praca zdalna i ograniczone interakcje społeczne)
- Monitorowanie wydajności
- Brak bezpieczeństwa zatrudnienia
- Nękanie, agresja i ataki w sieci
- Technostres, uzależnienie od technologii i przeładowanie technologią

Mogą prowadzić do:

- Zwiększenia presji do „szukania oszczędności” (zmniejszanie liczby przerw, podejmowanie zachowań ryzykownych, stosowanie środków dopingowych itp.)

#### ZWIĘKSZONE RYZYKO DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZACHOWANIA PRYWATNOŚCI

- Zbieranie i przetwarzanie danych wrażliwych
- Utrata pracy i związanej z nią roli

#### WZROST RYZYKA WYNIKAJĄCY Z NIEERGONOMICZNOŚCI STANOWISKA PRACY

- Związane z upowszechnieniem się urządzeń mobilnych i pracy siedzącej
- Podwyższenie ryzyka problemów zdrowotnych (choroby mięśniowo-szkieletowe, zmęczenie wzroku, nadwaga, choroby serca itp.)

#### NARAŻENIE NA NOWE RYZYKA CHEMICZNE LUB BIOLOGICZNE ORAZ POŁA ELEKTROMAGNETYCZNE

- Pola elektromagnetyczne

#### ZWIĘKSZONE RYZYKO WYPADKÓW I NARAŻENIA

- Wynikające z braku oceny ryzyka w miejscach wykonywania pracy, w szczególności miejscach publicznych (kawiarnie, transport publiczny)

#### ZARZĄDZANIE BHP

- Bardziej zróżnicowana (ze względu na poszerzony dostęp do rynku pracy) oraz rozproszona (ze względu na możliwość pracy zdalnej) siła robocza



## Automatyzacja i robotyzacja

Automatyzacja i robotyzacja nie są nowym zjawiskiem w sferze pracy. To, co charakterystyczne dla współczesnych zmian, to tempo, z jakim przebiegają, i rozszerzanie się obszarów zastosowań. Przykładowo, zastosowanie robotów w fabrykach Amazona wzrosło z 1400 do 30 000 w okresie krótszym niż dwa lata (Frey i in., 2016). Wraz z zastosowaniem sztucznej inteligencji, pozwala to na zautomatyzowanie zadań wcześniej zarezerwowanych dla człowieka. Uczenie maszynowe umożliwia sztucznej inteligencji podejmowanie samodzielnych decyzji. Roboty współpracujące (zwane również kobotami) są coraz częściej angażowane do współdziałania z ludźmi lub wykorzystywane do samodzielnego wykonywania zadań. Roboty umożliwiają ograniczenie zaangażowania człowieka przy pracach niebezpiecznych. Równocześnie pojawiają się obawy odnośnie do ich wpływu na bhp w związku z interakcją człowiek-maszyna.

Rozprzestrzenienie się automatyzacji i robotyzacji może przynieść korzyści dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników. Roboty i sztuczna inteligencja mogą ograniczyć zaangażowanie pracowników w powtarzalne i stresujące zadania, prowadzące do chorób mięśniowo-szkieletowych i zagrażające zdrowiu psychicznemu. Na przykład, egzoszkielety mogą być używane do modyfikowania zakresów ruchu, np. umożliwiając podnoszenie ciężarów, ale też mogą ograniczać swobodę wykonywania prostszych ruchów (European Trade Union Institute, 2017). Egzoszkielety są stosowane w różnych miejscach, takich jak instytucje medyczne, linie produkcyjne i budownictwo. Mogą znaleźć zastosowanie w zakresie zapobiegania chorobom mięśniowo-szkieletowym i poprawiać wydajność pracowników, ale mogą również przynieść nowe ryzyka dla stosujących je pracowników.



Zastosowanie robotów i technologii automatyzujących może skutkować zagrożeniami, wynikającymi z zastosowania nowych i bardziej zaawansowanych interfejsów człowiek-maszyna, nieznanymi ryzykami dla cyberbezpieczeństwa i nierozpoznanych zagrożeń psychospołecznych, w szczególności w aspekcie interakcji człowieka ze sztuczną inteligencją oraz robotami. Pojawiły się wypadki przy pracy, w tym wypadki śmiertelne, które miały miejsce w skutek robotyzacji, tak jak przypadek z 2015 r., kiedy pracownik fabryki samochodów Volkswagen został przygwożdżony do metalowej płyty przez robota i wskutek tego zmarł (Independent, 2015). Wraz ze wzrostem wykorzystania robotów w rolnictwie, ogrodnictwie i logistyce oraz w produkcji prawdopodobieństwo zwiększania interakcji z robotami i wystąpienie podobnych wypadków przy pracy zwielokrotni się. Ryzyko wypadków może również zwiększyć się w sposób pośredni, przez kontakt człowieka z urządzeniami, których używają roboty (Steijn i in., 2016).

Podobnie jak sztuczna inteligencja i technologia cyfrowa, również automatyzacja i robotyzacja wywołały debatę na temat zagrożeń dla zatrudnienia. O ile automatyzacja raczej nie zastąpi całkowicie większości obecnych zawodów, o tyle z drugiej strony powoduje istotne zmiany charakteru i liczebności zadań wykonywanych przez człowieka w wielu miejscach pracy (ILO, 2018a). Podczas gdy automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja tworzą wiele nowych miejsc pracy, osoby, które stracą swoje miejsce pracy w wyniku zwolnień, mogą być najgorzej przygotowane (mieć najmniejsze umiejętności), by wykorzystać nowe możliwości. Może również zaistnieć potrzeba przeszkolenia pracowników w zakresie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia związanych z nowymi zadaniami w pracy. Bezrobocie i niedostateczne zatrudnienie mogą istotnie wpływać na zdrowie pracowników, w szczególności zdrowie psychospołeczne. W tym kontekście warto podkreślić jest wzrastające znaczenie powiązań pomiędzy zdrowiem publicznym a bezpieczeństwem i zdrowiem w pracy w cyklu życia pracowników.

Poniższa tabela obrazuje wybrane możliwości i zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia, jakie wynikają z oddziaływania robotów i sztucznej inteligencji.

## AUTOMATYZACJA I ROBOTYZACJA: MOŻLIWOŚCI I WYZWANIA DLA BHP

### MOŻLIWOŚCI

- Ograniczenie pracy w środowisku niebezpiecznym
- Roboty i egzoszkielety mogą zmniejszyć potrzebę wykonywania prac niebezpiecznych i rutynowych, mogących skutkować stresem i chorobami mięśniowo-szkieletowymi
- Ulepszenie automatycznych środków prewencji
- Lepsze zrozumienie przyczyn podejmowania zachowań ryzykownych

### WYZWANIA

- Zwiększone ryzyko powstania dolegliwości wynikających z nieergonomiczności stanowiska pracy, wynikające z nowych form interakcji człowiek-maszyna
- Narażenie na nowe ryzyka:
  - Pola elektromagnetyczne
  - Wypadki, jako rezultat utraty zrozumienia, kontroli i wiedzy na temat procesów pracy, zbytniego zaufania do nieomylności robotów i sztucznej inteligencji, w szczególności w sytuacjach bliskiego współdziałania człowiek-maszyna
- Zarządzanie bhp i wyzwania z tym związane:
  - Zdywersyfikowane (z uwagi na poszerzony dostęp do zatrudnienia) i rozproszone (z powodu pracy zdalnej) miejsca pracy
  - Zastępowanie i przekształcenia pracy.

## Nanotechnologie

Początkowe dekady XXI wieku to czas postępującego rozwoju nowych materiałów i procesów, co wpływa na sposoby identyfikowania i kontrolowania związanych z nimi zagrożeń. Jednym z kluczowych osiągnięć w tym zakresie jest opracowanie, produkcja i zastosowanie nanomateriałów. Za nanomateriały uznawane są, co do zasady, materiały o wymiarach pomiędzy 1 a 100 nanometrów (Komisja Europejska, 2018). Unikalne, pożądane właściwości nanomateriałów pozwalają na ich zróżnicowane zastosowanie, np. do zwiększenia efektywności produktów konsumenckich czy przyspieszenia elektroniki.

Podejmuje się próby zastosowania nanomateriałów od inżynierii i medycyny do technologii informacyjno-komunikacyjnych. Globalny rynek nanomateriałów oszacowano na 11 milionów ton o wartości rynkowej 20 miliardów euro; sektor nanomateriałów tworzy bezpośrednio od 300 tys. do 400 tys. miejsc pracy w Europie, a wolumen produktów opartych na nanotechnologii wzrósł na przestrzeni lat 2009–2015 z 200 miliardów euro do 2 bilionów euro (Komisja Europejska, niedatowane).

Jednakże tego typu materiały mogą również przynosić specyficzne zagrożenia dla zdrowia, które różnią się od tych związanych z konwencjonalnymi materiałami (*bulk material*). Zwiększona produkcja nanomateriałów skutkuje ekspozycją na narażenia pracowników w globalnym łańcuchu dostaw, zwiększając ryzyko potencjalnych negatywnych skutków dla ich zdrowia.

Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (EU-OSHA) wskazuje na najpoważniejsze dla zdrowia skutki związane z nanomateriałami, które dotyczą układu oddechowego, włączając w to stres oksydacyjny, stany zapalne i degradację tkanek, zwłóknienia i zmiany nowotworowe. Co więcej, nanomateriały mają właściwość przedostawania się z płuc do krwiobiegu i przenoszenia się do innych organów, w tym do mózgu, nerek czy wątroby. Wreszcie, niektóre z nanorurek węglowych mogą powodować skutki podobne do tych wywołanych przez azbest.

Podczas gdy rośnie ogólna świadomość wpływu nanomateriałów zarówno na zdrowie człowieka, jak i środowisko, do tej pory brak jest wyczerpującego zrozumienia związków pomiędzy fizykochemicznymi właściwościami nanomateriałów, ich nanotoksycznością a oddziaływaniem na zdrowie człowieka i środowisko (Yu i in., 2015).

Nanomateriały mają unikalne, niebezpieczne właściwości, które wynikają z ich budowy, ale nie są oczywiste. Dla wdrożenia prawidłowych sposobów nadzorowania rządy i partnerzy społeczni muszą pozyskać rzetelne informacje na temat wynikających z nich, nierozpoznanych zagrożeń w miejscu pracy. Karty charakterystyk materiałów (Safety Data Sheets, SDS) nie zawsze zawierają wiarygodne informacje na temat nanomateriałów, a pracodawcy i pracownicy powinni być świadomi ich potencjalnych ograniczeń. Co więcej, nanomateriały wymagają specyficznych środków kontroli, odmiennych od tych stosowanych do konwencjonalnych materiałów.

W większości krajów zaangażowanie strony pracowniczej w kwestie bezpieczeństwa i zdrowia w pracy jest obowiązkowe. Artykuł 19 Konwencji Międzynarodowej Organizacji Pracy dotyczącej bezpieczeństwa, zdrowia pracowników i środowiska pracy (Nr 155) z 1981 r. wymaga, by pracownicy i ich przedstawiciele zostali odpowiednio przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Konwencja zobowiązuje państwa-sygnatariuszy do wprowadzenia spójnej polityki krajowej w zakresie bezpieczeństwa, ochrony zdrowia pracowników i środowiska pracy, z uwzględnieniem szkolenia, niezbędnego doszkalania, kwalifikacji i motywacji osób, które – z takiego czy innego tytułu – działają na rzecz osiągnięcia właściwego poziomu bezpieczeństwa i zdrowia. Znaczenie szkoleń dla pracowników w zakresie nowo powstających ryzyk i zagrożeń w miejscu pracy, takich jak związanych z nanomateriałami, powinno stanowić kluczowy element w dialogu społecznym w zakresie adaptacyjnego podejścia w ramach inicjatyw z zakresu uczenia się przez całe życie.



## 2.2 Demografia

Globalnie, siła robocza podlega nieustannym przemianom w zakresie cech, takich jak wiek i płeć, oraz w odniesieniu do zjawisk, takich jak migracje. To bardzo ważne, by przy budowaniu efektywnych polityk i strategii ukierunkowanych na wszystkich pracowników (obecnych i przyszłych) brać pod uwagę konsekwencje zmian demograficznych dla bezpieczeństwa i zdrowia w pracy.

W niektórych częściach świata liczba młodych ludzi zwiększa się, w innych zaś populacja starzeje się. Skutkuje to swoistą presją na rynki pracy oraz systemy zabezpieczeń zabezpieczenia społecznego, ale jednocześnie przynosi nowe możliwości budowania społeczeństw sprzyjających włączeniu społecznemu, aktywizacji, bezpieczeństwu i zdrowiu.



## Młodzi pracownicy

W niektórych regionach świata, takich jak Afryka i Azja Południowa, wielkie grupy młodych ludzi wchodzi na rynek pracy, co ma swoje konsekwencje dla zasobów siły roboczej. Młodych ludzi (poniżej 25. roku życia) częściej dotyka bezrobocie i niepełne zatrudnienie. Wskaźnik bezrobocia osób młodych w skali globalnej jest niemalże trzy razy wyższy niż dla starszych dorosłych, i wynosi 13% (w porównaniu z 4,3%) (ILO, 2018d).

Młodzi pracownicy częściej doświadczają wypadków przy pracy w porównaniu ze starszymi pracownikami. Ostatnie dane europejskie wskazują, że prawdopodobieństwo wypadku przy pracy, wskutek którego nie nastąpił zgon, jest ponad 40% wyższe dla młodych pracowników w wieku od 18 do 24 lat, niż dla starszych pracowników (EU-OSHA, 2007). W Stanach Zjednoczonych prawdopodobieństwo, że młody pracownik pomiędzy 15. a 24. rokiem życia doświadczy wypadku przy pracy (niezakończoną śmiercią) jest około 2 razy wyższe niż dla pracowników w wieku 25 lat i starszych (CDC, 2010).

Wiele różnych czynników składa się na zwiększone ryzyko dla młodych pracowników. Obejmują one niższy poziom fizycznej, psychospołecznej i emocjonalnej dojrzałości; edukację; umiejętności zawodowe oraz doświadczenie zawodowe. Ponadto młodzi pracownicy nie mają porównywalnej do starszych pracowników pozycji negocjacyjnej, co powoduje, że częściej akceptują zatrudnienie w niebezpiecznych miejscach pracy i przy wykonywaniu prac niebezpiecznych lub inne warunki pracy charakterystyczne dla zatrudnienia prekaryjnego. Częściej pracują również na podstawie niestandardowych form zatrudnienia oraz w gospodarce nieformalnej (ILO, 2016a), a także częściej są nieświadomi swoich praw pracowniczych i odpowiedzialności w zakresie bhp oraz niechętnie zgłaszają zagrożenia i sytuacje niebezpieczne.

Poprawa bezpieczeństwa i zdrowia w pracy młodych pracowników może być osiągnięta jedynie dzięki współdziałaniu rządów, organizacji pracodawców i pracowników, przedstawicieli społeczeństwa obywatelskiego oraz, co ważne, samych młodych ludzi i ich organizacji. Ustanowienie wspólnych celów pozwalających na ocenę krajowych postępów w zakresie bhp oraz podejmowanie strategicznych kroków, by poprawić wiedzę, postawy i zachowania w zakresie bhp, może prowadzić do wzmocnienia sytuacji młodych pracowników i wskazać drogę do budowania kultury prewencji wypadkowej w środowisku pracy.

Efektywna odpowiedź na wyzwania związane z poprawą bhp dla młodych pracowników powinna skupić się co najmniej na pięciu obszarach określonych podczas Kampanii MOP z 2018 r. pod hasłem „Młodzi bezpieczni w pracy” (ILO, 2018f), które obejmują:

- usprawnienie gromadzenia i analizy danych oraz informacji dotyczących bhp młodych pracowników,
- opracowanie, aktualizację i wdrożenie przepisów ustawowych, wykonawczych, polityk i wytycznych w celu lepszej ochrony bezpieczeństwa i zdrowia młodych pracowników,
- budowanie zasobów, które mają pomóc rządowi, pracodawcom, pracownikom i ich organizacjom odpowiedzieć na potrzeby młodych pracowników w zakresie bhp,
- włączenie zagadnień bhp do programów edukacji ogólnej i szkoleń zawodowych w celu wykształcenia bezpieczniejszego i zdrowszego pokolenia pracowników,
- uwrażliwianie, uświadamianie i prowadzenie badań nad podatnością młodych pracowników na zagrożenia i ryzyko związane z bhp.

## Starzejąca się siła robocza

Prognozuje się, że globalny wzrost zaludnienia istotnie zwolni (ILO, 2018d). Szacuje się, że pomiędzy 1980 a 2017 r. liczba ludności na świecie wzrosła o około 65%, ale pomiędzy 2018 a 2050 r. oczekiwany wzrost zaludnienia ma się obniżyć do około 35%. Wynika to ze spadającego wskaźnika urodzeń oraz wzrostu oczekiwanej długości życia, w szczególności w krajach rozwijających się.

Wraz ze spowolnieniem wzrostu populacji globalna siła robocza będzie się starzeć. Wielu z obecnie zatrudnionych będzie pracować znacznie dłużej, a pracodawcy przygotowują się na starzenie się zasobów siły roboczej. Udział osób w wieku 65 lat i więcej wzrośnie z około 9% obecnie do 11% do 2030 r. i aż do 16% do 2050 r. Spowoduje to wzrost wskaźnika obciążenia demograficznego (tzn. liczby osób w wieku powyżej 65. roku życia w stosunku do wszystkich osób w wieku produkcyjnym), co w konsekwencji będzie miało istotne znaczenie dla świata pracy, jak również dla bhp w przyszłości.

Niektóre z możliwości funkcjonalnych, w szczególności fizyczne i poznawcze, mogą spadać wraz z wiekiem w wyniku naturalnych procesów starzenia się. Na przykład poślizgnięcia, potknięcia i upadki są bardziej powszechne w grupie starszych pracowników (Kemmlert i Lundholm, 2001), a skutkiem doznanych w miejscu pracy urazów częściej jest hospitalizacja, złamanie, a nawet zgon, w szczególności wśród starszych kobiet (McNamee i in., 1997).

Zdrowie i możliwości starszych pracowników mogą istotnie się różnić. Wielu starszych pracowników może neutralizować naturalne obniżenie możliwości związanych z pracą dzięki długoletniemu doświadczeniu. W konsekwencji, działania bhp w odniesieniu do zarządzania wiekiem powinny koncentrować się na adaptacji miejsc pracy do możliwości pracowników, a nie opierać się tylko na wieku, jako wskaźniku i determinancie możliwości. Stworzenie zrównoważonych warunków pracy coraz bardziej będzie wymagało od rządów i partnerów społecznych zbudowania szerokiego zrozumienia skutków wielu zmian związanych z wiekiem na możliwości zawodowe i kumulatywnego wpływu narażenia na czynniki szkodliwe przez cały cykl życia zawodowego.

Zmiany w możliwościach fizycznych wynikające z wieku różnią się między płciami i w szczególny sposób wpływają na możliwość starszych kobiet w środowisku pracy. Wertykalne i horyzontalne podziały na rynku pracy wystawiają kobiety, a w szczególności starsze kobiety, na inne ryzyka, jak te, na które narażeni są mężczyźni. Kobiety przeciętnie żyją dłużej niż mężczyźni i narażenia, z którymi spotykają się w miejscu pracy, będą wpływać na ich zdrowie przez cały okres aktywności zawodowej. Choroby mięśniowo-szkieletowe, zapalenie stawów i osteoporoza są diagnozowane częściej u kobiet niż u mężczyzn i są związane z wiekiem. Aby walczyć z zagrożeniami dla zdrowia w miejscu pracy przez cały cykl życia pracownika, pracodawcy powinni włączyć wiek i płeć do systemów oceny ryzyka, tak aby promować zdrowe warunki pracy, odpowiadające na unikalne potrzeby starzejących się pracowników.



## WŁĄCZANIE WIEKU I PŁCI DO SYSTEMÓW OCENY RYZYKA W ZAKRESIE BHP: PRZYKŁAD PRACOWNIKÓW NHS

Publiczna służba zdrowia (National Health Service – NHS) w Wielkiej Brytanii włączyła czynnik wieku i płci do systemu oceny ryzyka bhp, tak aby odpowiedzieć na wyzwania związane z wydłużeniem wieku emerytalnego z 65 do 68 lat. Kadre NHS w 77% stanowią kobiety, a 2/3 pielęgniarek ma powyżej 40 lat. Ocena ujawniła, że kiedy starsze pracownice są w dobrym zdrowiu, a profil ich stanowiska dobrany jest odpowiednio, będą pracowały tak samo produktywnie jak młodsze koleżanki.

Wyniki badania podkreśliły znaczenie wdrożenia dostosowanych do danego sektora wytycznych w zakresie zdrowia i dobrostanu pracowników, tak by dłuższa aktywność zawodowa nie wpłynęła negatywnie na stan zdrowia. Co więcej, badanie wykazało, że elastyczne, ramowe systemy oceny ryzyka bhp, czyli takie, które dostosowują się do potrzeb wynikających ze starzejącej się siły roboczej, mogą w efektywny sposób wspierać organizacje w odpowiadaniu na skumulowane skutki wydłużenia aktywności zawodowej – dzięki minimalizowaniu ryzyka u źródła.

Ponadto, by lepiej zarządzać zdrowiem starzejących się pracowników, lekarze medycyny pracy powinni włączyć zasady i doświadczenia medycyny geriatrycznej do promocji adaptacyjnych strategii prewencji. Aby starzejący się pracownicy mogli pracować i z sukcesem pozostawać aktywnymi zawodowo, systemy bhp muszą dostosować się do ich potrzeb, włączając w to inwestowanie w możliwości uczenia się przez całe życie, które sprzyjają stawianiu człowieka w centrum strategii na rzecz godnej pracy i dobrostanu.

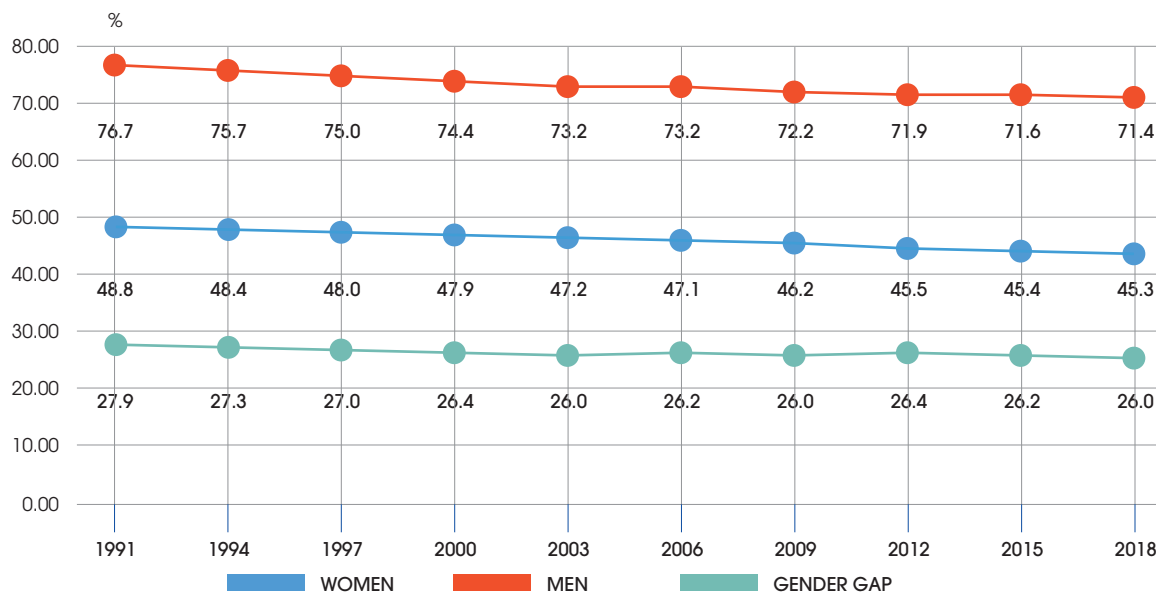
### Płeć

Na rynkach pracy na całym świecie, zarówno w krajach rozwiniętych, jak i rozwijających się, utrzymuje się luka płciowa. W 2018 r. wskaźnik zatrudnienia kobiet nadal był 26 punktów procentowych niższy niż mężczyzn. W ciągu ostatnich 27 lat luka płciowa w zatrudnieniu zmniejszyła się o niecałe dwa punkty procentowe (ILO, 2019b).

Prawdopodobieństwo znalezienia pracy przez kobiety jest niższe, a kiedy pracują, częściej są zatrudniane na podstawie niestandardowych form zatrudnienia (ILO, 2018d, 2016a). Na przykład, mimo że zatrudnienie kobiet wynosi mniej niż 40% całego zatrudnienia, stanowią one 57% pracowników zatrudnionych w niepełnym wymiarze czasu pracy (ILO, 2016b).

Te dane pośrednio odzwierciedlają zarówno nierówności w podziale obowiązków domowych między mężczyznami a kobietami (wykonywanie nieodpłatnej pracy w domu w dominującej mierze przez kobiety) i ich skutki dla szans znalezienia pracy (ILO, 2016a), jak również społeczne i polityczne ograniczenia, z którymi stykają się kobiety w dostępie do edukacji i wejściu na rynek pracy. Co więcej, kobiety są nadreprezentowane w określonych typach pracy, np. w sektorze opiekuńczym, jak również w gospodarce nieformalnej i niestandardowych formach zatrudnienia.

Wykres 3: Wskaźnik zatrudnienia ze względu na płeć, 1991-2018, dla osób w wieku powyżej 15 lat i powyżej 21 lat



W efekcie koncentracji kobiet w niektórych zawodach są one narażone na specyficzne urazy i choroby. W związku ze specyfiką organizacji pracy, np. pracą powtarzalną, prowadzącą do nadwyrężenia mięśni, zmęczenia, zakłóceń procesu pracy (istotnie częściej spotykanych w sfeminizowanych sektorach gospodarki) oraz mniejszej autonomii i dostępu do podnoszenia kwalifikacji, kobiety mogą być narażone na poważne i chroniczne choroby zawodowe. Na przykład, narażenie kobiet na dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego i ryzyko rozwinięcia się chorób tego układu jest większe w porównaniu do mężczyzn pracujących w tych samych warunkach (EU-OSHA, 2013).



Kobiety pracujące z domu za pomocą platform internetowych są narażone na ryzyko wynikające z braku podstawowych praw pracowniczych, a także związane z przemocą domową, co skutkuje podwójnym narażeniem zdrowia i bezpieczeństwa (ILO, 2017b). Dodatkowo, upowszechnienie gospodarki platform internetowych powoduje zatarcie granic pomiędzy sferą prywatną a sferą zawodową, zwiększając psychospołeczną presję, której poddawane są kobiety godzące wymagania świata pracy z odpowiedzialnościami domowymi, takimi jak opieka nad dziećmi (zobacz więcej na temat gospodarki platform w sekcji 2.4). Ponadto wzrastający udział kobiet w cyfrowej gospodarce i sektorze technologii informacyjnych (IT) prowadzi do zwiększenia ich narażenia na molestowanie w sieci, nękanie w cyberprzestrzeni i trollowanie, co skutkuje zagrożeniami psychospołecznymi i stresem.





Jeżeli przyszłe polityki promocji zdrowia mają być skuteczne dla przedstawicieli obojga płci, muszą uwzględniać zależności między bezpieczeństwem, zdrowiem i dobrostanem a rolami płciowymi. Strategie poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracujących kobiet powinny być opracowane w ramach narodowych polityk bhp, w szczególności dla sektorów gospodarki, w których kobiety są nadreprezentowane. Wraz ze wzrostem udziału kobiet aktywnych na rynku pracy w skali globalnej, specyficzne trajektorie zatrudnienia i narażenia na pojawiające się ryzyka – zarówno fizyczne, jak i psychospołeczne – muszą być aktywnie monitorowane, w celu rozwinięcia efektywnych, ramowych strategii prewencji.

Co więcej, w świecie, gdzie na rynku pracy rośnie udział zatrudnienia za pomocą platform internetowych zaburzających podział między sformalizowanym miejscem pracy a przestrzenią prywatną, niezbędne jest uznanie, że nierówność płci i jej wpływ na zdrowie i bezpieczeństwo zasadniczo wywodzi się ze sfery prywatnej – domowej. Z tej perspektywy rządy oraz partnerzy społeczni powinni wspólnie wypracowywać polityki, które będą promować współdzielenie obowiązków domowych i opiekuńczych między kobietami i mężczyznami oraz takie ukształtowanie świadczeń zabezpieczenia społecznego, które będzie zachęcać oboje rodziców do dzielenia się opieką i odpowiedzialnością.

## Pracownicy-migranci

ILO (2018h) szacuje liczbę osób migrujących za pracą na 164 miliony w latach 2013–2017, spośród 277 milionów wszystkich migrantów. Nawet jeśli poszukiwanie zatrudnienia nie jest dominującą przyczyną w decyzji o podjęciu migracji, w naturalny sposób wpisuje się w procesy migracyjne, ponieważ 86,5% migrantów to osoby w wieku między 20. a 64. rokiem życia.

Pracownicy-migranci najczęściej rozpoczynają proces migracyjny będąc w dobrym stanie zdrowia. Jednakże złożoność i różnorodność sytuacji, w których znajdują się migranci zanim dotrą do kraju docelowego, czyni ich szczególnie podatnymi na różnorodne zagrożenia dla zdrowia fizycznego i psychicznego. Podczas gdy niektórzy migranci znajdują zatrudnienie na stanowiskach pracy wymagających wysokich umiejętności, większość z nich podejmuje się prac określonych z angielskiego „trzy D” – *dirty, dangerous, demeaning*, czyli brudnych, niebezpiecznych i niepoważanych społecznie, często w nieformalnej gospodarce lub w sektorach, takich jak rolnictwo, budownictwo czy prace domowe, które charakteryzuje niski poziom bezpieczeństwa pracy i ogólnej ochrony. Ponadto tego typu pracę charakteryzuje wysoka intensywność, czasowość lub sezonowość oraz istotnie wyższy poziom narażenia w miejscu pracy (Ujita i in., 2019).

Wywołuje to konsekwencje dla zdrowia, bezpieczeństwa i dobrostanu pracowników. Migrujący pracownicy często pracują w gorszych dla zdrowia i bezpieczeństwa warunkach, a także stykają się z niedostatecznymi warunkami pracy, nierzadko związanymi z pracą na podstawie niestandardowych form zatrudnienia (zobacz Sekcja 2.4). Ponadto często nie mają uprawnień do świadczeń z systemu zabezpieczenia społecznego (ILO, 2016a; ILO, 2018d; Quinlan i in., 2001; Quinlan i Bohle, 2008).

## ■ 2.3 Zrównoważony rozwój a bhp

Środowisko pracy nie jest zamkniętym systemem odizolowanym od środowiska naturalnego. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia powodujące pogorszenie się warunków pracy są także uznawane za przyczyny degradacji środowiska naturalnego i *vice versa* (ILO, 1987). Przykładowo, zanieczyszczenie powietrza związane z wydobyciem i spalaniem węgla bezpośrednio wpływa na stan zdrowia pracowników kopalni, ale pośrednio oddziałuje na stan zdrowia pracowników innych sektorów z otoczenia zakładu wydobywczego.

W związku z tym miejsca pracy, jako potencjalne źródła ryzyka, powinny być objęte kontrolą i środkami umożliwiającymi koordynowanie działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego i ochrony pracy (ILO, 1987). Zalecenie Międzynarodowej Organizacji Pracy dotyczące ochrony pracowników przed zagrożeniami zawodowymi w miejscach pracy, spowodowanymi zanieczyszczeniem powietrza, hałasem i wibracją (Nr 156) z 1977 r. bezpośrednio łączy ochronę środowiska pracy z ochroną środowiska przyrodniczego w ogóle.

W przyszłości zmiany klimatu spowodowane działalnością człowieka są jednym z głównych czynników przekształcających świat pracy. Środowisko naturalne determinuje środowisko, w którym żyjemy i pracujemy. Wraz z degradacją ekosystemu i odwlekaniami podejmowania działań na rzecz jej powstrzymania zmiany środowiskowe będą nieuchronnie wpływać na bezpieczeństwo i zdrowie w pracy.

Z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że przyszłość będzie charakteryzować wzrost temperatur, nieregularność opadów i wzrost liczby oraz intensywności ekstremalnych zjawisk pogodowych (takich jak: susze, burze i powodzie). Pojawią się nowe choroby i zagrożenia dla zdrowia, zmniejszy się bioróżnorodność, a powietrze, wody i gleba będą zanieczyszczone; naturalne zasoby będą się kurczyć pod wpływem nadmiernej eksploatacji. Zmiany klimatu i degradacja środowiska naturalnego będą kształtowały bezpieczeństwo i zdrowie w środowisku pracy oraz wpływały na działania podejmowane w celu ochrony pracowników, ponieważ będą prowadzić do powstawania nowych lub nasilania znanych zagrożeń.



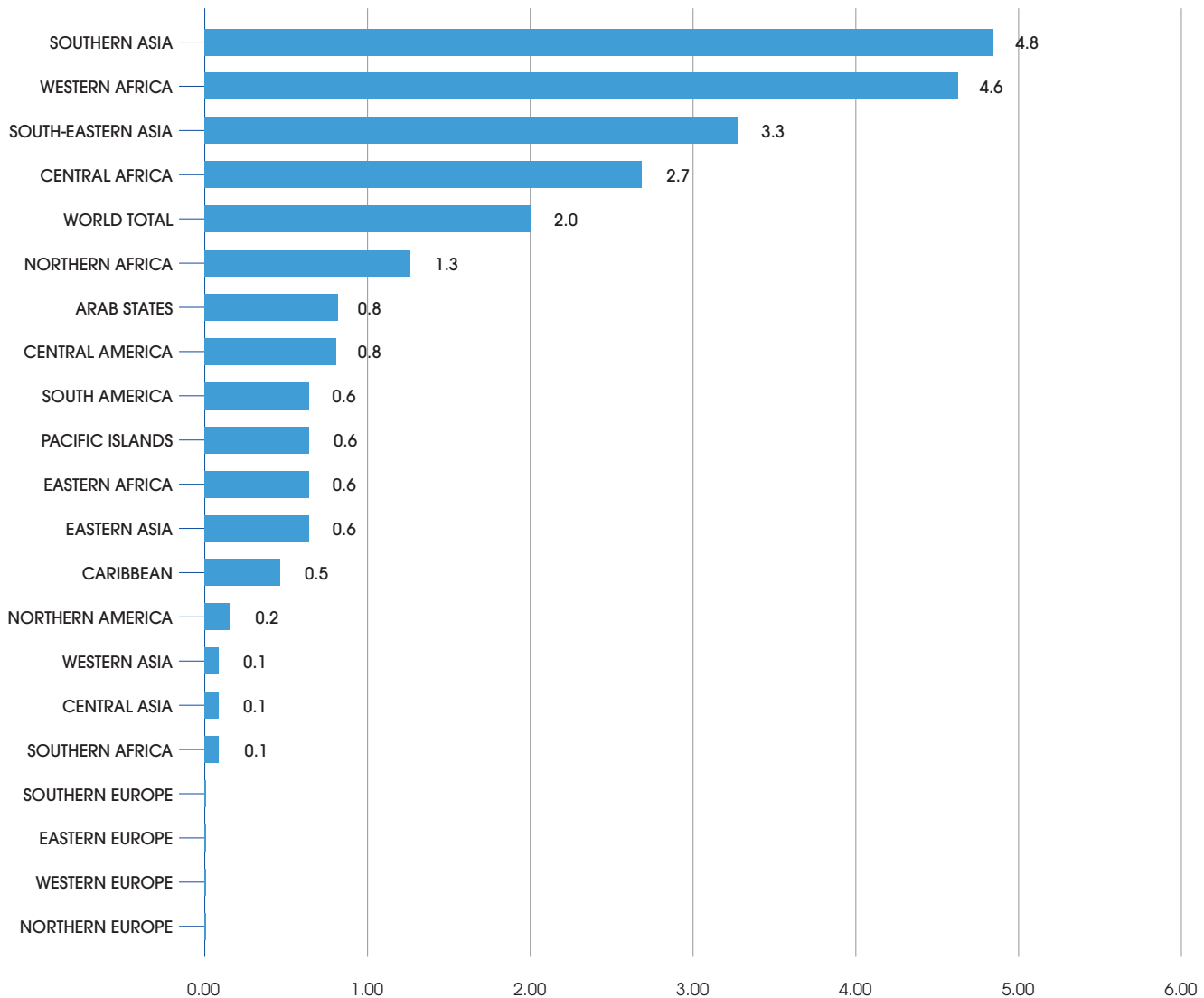
Zmiany klimatu, obecnie i w przyszłości, będą czynnikiem ryzyka dla bezpieczeństwa i zdrowia w pracy. Mimo tego wpływ zmian klimatu na bhp nie cieszy się zainteresowaniem polityków i opinii publicznej. Może to wynikać z trudności z zobrazowaniem konsekwencji wzrostu stresu temperaturowego w miejscu pracy, w porównaniu do efektów zagrożeń, takich jak ekspozycja na czynniki chemiczne czy zanieczyszczenie powietrza. To niewidzialne zagrożenie jest jednak tak samo niebezpieczne, a od pewnego poziomu może być nawet śmiertelne. Co więcej, zagrożenia klimatyczne mogą wzajemnie na siebie wpływać w sposób, który obecnie trudno jest nam przewidzieć (Keifer i in., 2016; Fogarty i in., 2010; WHO, 2012; Sumner i Layde, 2009).

## Zmiany klimatu, zanieczyszczenie powietrza i degradacja środowiska naturalnego

Szacuje się, że globalny wzrost temperatury o 1,5°C przed końcem XXI w. spowoduje ograniczenie czasu pracy o 2% do 2030 r., w wyniku zbyt wysokiej temperatury, powodując stratę 72 milionów etatów (ILO, 2018c).

Jednakże skutki wzrostu temperatury będą nierównomiernie odczuwalne na świecie. Połowa globalnej populacji żyje w okolicach równika, gdzie poziom temperatur wzrośnie najbardziej. Większość z tych 4 miliardów ludzi zamieszkuje najbiedniejsze kraje i najczęściej pracuje na zewnątrz, w sektorach, takich jak rolnictwo. Odczują oni negatywne skutki zdrowotne i dla bezpieczeństwa, a także dotknie ich spadek produktywności wynikający ze wzrostu temperatur (Kjellstrom i in., 2016). Ostatni raport (ILO, 2018c) wskazuje, że Azja Południowa i Afryka Zachodnia będą regionami najbardziej dotkniętymi przez wzrost temperatur (Kjellstrom i in., 2016). Wykres 4 pokazuje przewidywane straty w czasie pracy (w podziale na regiony) w 2030 r., przy założeniu, że pracownicy będą musieli ograniczyć lub zaprzestać wykonywania zadań, aby ochronić się przed wpływem stresu cieplnego na zdrowie.

**Wykres 4: Prognozowane straty czasu pracy spowodowane stresem cieplnym wg scenariusza wzrostu temperatur o 1,5°C (w 2030 r.)**



Chociaż pracujący w zadanych miejscach także zostaną dotknięci efektami rosnących temperatur, to pracownicy wykonujący działania na zewnątrz będą mierzyć się z największym zagrożeniem wynikającym z pracy fizycznej na słońcu. Dotknie to w szczególności miejsca pracy związane z zasobami naturalnymi (w tym rolnictwo, budownictwo, rybołówstwo i leśnictwo), choć zależność będzie od sposobów, w jaki pracownicy będą przystosowywać się do zagrożeń cieplnych, od społeczno-ekonomicznych warunków pracy oraz od czynników, takich jak zacienienie i systemy chłodzące (Adam-Pupart i in., 2013).

Ograniczanie czasu pracy będzie dotyczyło w szczególności pracowników sektora rolniczego i budowlanego, odpowiednio 60% i 19% w 2030 r. (ILO, in Press).

## WZROST TEMPERATUR A BHP

### WZROST TEMPERATUR A BHP

#### WYSOKIE TEMPERATURY MOGĄ WPŁYNAĆ NA PRACĘ I PRACOWNIKÓW, W SZCZEGÓLNOŚCI NA OBSZARACH GORĄCYCH:

**Zmniejszenie obszarów zdalnych do pracy** (z powodu gorąca, podnoszenia się poziomu mórz itp.) oraz ograniczenie wydajności pracujących. Na przykład, tereny na Bliskim Wschodzie obecnie są już zbyt gorące, by można było wykonywać pracę na zewnątrz. Liczba takich obszarów będzie rosła w coraz szybszym tempie;

**Zwiększenie negatywnych skutków dla zdrowia:** udary słoneczne, wyczerpanie słoneczne, obniżona tolerancja farmakologiczna, obniżone zdolności poznawcze, zwiększone ryzyko urazów i zagrożeń, zaburzona reakcja na narażenia chemiczne i biologiczne, odwodnienie, wzrost obciążeń układu oddechowego i choroby krążenia, zaćma, nowotwór oczu i skóry, osłabienie układu odpornościowego;

**Zagrożenia związane ze wzrostem temperatur** będą pogłębiać się w miejscach pracy ze złym systemem wentylacyjnym, gdzie brak jest systemu chłodzenia, lub gdzie specyfika pracy wiąże się z generowaniem ciepła i wymaga korzystania z ochron osobistych, z których nie wszyscy pracownicy mogą chcieć lub móc (poprawnie) korzystać;

**Ograniczone możliwości wykonywania prac ciężkich fizycznie**, w szczególności wykonywanych na zewnątrz;

**Pracownicy-migranci, zatrudnieni w sektorze nieformalnym**, oraz robotnicy zatrudniani w systemie dniówek będą w szczególny sposób dotknięci zmianami temperatur, ponieważ są nadreprezentowani w sektorach, takich jak budownictwo czy rolnictwo. Dodatkowo, nieadekwatne warunki mieszkaniowe lub brak systemów chłodzących mogą skutkować zwiększeniem narażenia na czynniki szkodliwe. Co więcej, mają oni najczęściej niedostateczną reprezentację w miejscu pracy i ograniczone możliwości domagania się praw pracowniczych;

**Obciążenie dla zdrowia związane ze zmianą klimatu** będzie większe dla pracowników zamieszkujących kraje rozwijające się (o niskim i średnim dochodzie), położone w tropikalnych regionach geograficznych lub na obszarach narażonych na ekstremalne warunki pogodowe i wysokie temperatury, w których dostęp do zasobów, które można wykorzystać do ograniczania, dostosowywania i odpowiadania na ryzyka jest mniejszy;

**Ekstremalne zdarzenia pogodowe będą również wpływać na pracowników służb ratowniczych, kryzysowych i porządkowych**, którzy mogą być narażeni na (zwiększone) ryzyko ekspozycji na czynniki chemiczne i zakaźne, urazy, zagrożenia związane z poszukiwaniem ciał, kontrolą tłumy, ryzyko ataku na integralność cielesną oraz inne związane z tym urazy fizyczne i psychiczne.

Zanieczyszczenie powietrza, w szczególności pochodnymi spalania paliw kopalnych, to kolejne poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia. Zanieczyszczenie powietrza powoduje wzrost zagrożeń zdrowotnych dla wszystkich pracowników, ale podobnie jak stres cieplny, w szczególności dotyka tych, którzy wykonują prace na zewnątrz. Przewiduje się, że liczba przedwczesnych zgonów spowodowanych ekspozycją na zanieczyszczenia powietrza wzrośnie pięciokrotnie, będąc do 2060 r. przyczyną jednej trzeciej zgonów, a zapadalność na powiązane choroby zwiększy się. Zgodnie z przewidywaniami Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) związana z tym absencja chorobowa dotyczyć będzie dodatkowych 6 mln pracowników do 2060 r. (OECD, 2016).



Do innych zagrożeń środowiskowych, które będą miały wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników, należą: zjawiska związane ze zmianami klimatu, takie jak: podnoszenie się poziomu mórz, pustynnienie i zwiększanie nieużytków rolnych, topnienie lodów polarnych i pożary lasów, promieniowanie UV, ekstremalne zdarzenia pogodowe, wektorowe i odzwierzęce choroby zakaźne (które mogą powodować epidemie i pandemie) oraz choroby przewlekłe (Adam-Poupart i in., 2013; Schulz i Chun, 2009; Kiefer i in., 2016; Schulte i in., 2016).

## Zielona gospodarka

Rozwój zielonych gałęzi gospodarki obejmuje m.in.: produkcję energii z odnawialnych źródeł, usługi wodne, zielony transport, zarządzanie odpadami, zielone budownictwo, zrównoważone rolnictwo i gospodarkę leśną, recykling oraz rozwój zastosowań technologii niskowęglowych (Pollack, 2012). Ponadto niektóre tradycyjne sektory gospodarki, np. budownictwo, przechodzą w kierunku „zielonych działań”, takich jak termomodernizacja budynków (Schulte, 2010). W rezultacie zmianom podlega struktura zatrudnienia (Niera i in., 2010). Stanowiska pracy i zawody przekształcają się, na przykład obserwować będziemy przechodzenie z wydobywania węgla w kierunku produkcji energii z odnawialnych źródeł.

Podczas gdy niektóre niebezpieczne miejsca pracy, takie jak w sektorze wydobywania, będą zanikać, zielone miejsca pracy, które zostaną stworzone, nie są gwarancją bezpiecznych i godnych warunków pracy. Wynika to po części z reaktywnego charakteru polityki i praktyki bhp, zamiast poszukiwania rozwiązań prewencyjnych, wyprzedzających nowe ryzyka (ILO, 2018c). Nowe, pojawiające się zagrożenia, często związane z innowacyjnymi technologiami, będą oddziaływać na pracowników kształtujących się sektorów gospodarki i powstających zawodów.

Miejsca pracy związane z zieloną technologią przyczyniły się do wzrostu gospodarczego i wzrostu zatrudnienia w krajach rozwiniętych i krajach gospodarek wschodzących (takich jak: Niemcy, Japonia, Chiny, Brazylia i Stany Zjednoczone) (UNEP/ILO/IOE/ITUC, 2008). Te kraje będą musiały zmierzyć się z ryzykami bhp związanymi z nowymi technologiami.

Jednocześnie, w krajach rozwijających się i niektórych krajach gospodarek wschodzących, przetwarzanie i odzyskiwanie odpadów wykonywane jest przez osoby zatrudnione w gospodarce nieformalnej. Szacuje się, że na świecie pracuje 25 milionów zbieraczy śmieci (ILO, 2012), a w samych

Chinach zatrudnionych jest w tym sektorze około 10 milionów ludzi (UNEP i in., 2012). Zbieracze śmieci najczęściej mają bardzo ograniczoną lub brak ochrony społecznej, ekonomicznej i prawnej; często tę pracę wykonują kobiety i dzieci. Zbieracze śmieci są nieustannie narażeni na niebezpieczne substancje, materiały i patogeny, jak również na nowe, zespolone i toksyczne odpady, takie jak elektrośmieci (ILO, 2012). Innym przykładem jest sektor złomowania statków, gdzie występuje wiele zagrożeń dla bhp, które wymagają pilnego opracowania (ILO, 2012).



## ZIELONE TECHNOLOGIE A BHP

Różnorodne aspekty wpływu zielonych technologii na zdrowie i bezpieczeństwo pojawiają się na wszystkich etapach łańcucha produkcji: od wydrębnienia koniecznych materiałów, wytworzenia urządzeń do prowadzenia procesu technologicznego, przez transport, montaż, działanie operacyjne, wyłączenie z użytkowania, aż po utylizację. Kwestie związane z bezpieczeństwem i zdrowiem mają ponadgraniczny i ponadregionalny charakter; dotyczą również wielu różnych grup pracowników zaangażowanych na odmiennych etapach.

### PRACOWNICY ZIELONEJ GOSPODARKI MOGĄ BYĆ NARAŻENI M.IN. NA:

**W sektorze energetyki wiatrowej:** narażenie na żywice epoksydowe, styreny, rozpuszczalniki, toksyczne gazy, pary i pyły, zagrożenia fizyczne wynikające z kontaktu z częściami maszynowymi i pracami manualnymi, pyły i dymy włókien szklanych, utwardzacz, aerozole, włókna węglowe (najczęstsze problemy zdrowotne związane są z kontaktowym zapaleniem skóry, zawrotami głowy, ospałością, uszkodzeniami nerek i wątroby, pęcherzami, oparzeniami chemicznymi i skutkami dla rozrodczości); ponadto pracownicy są narażeni na upadki z wysokości, choroby układu mięśniowo-szkieletowego, wady postawy, obciążenie fizyczne, porażenie prądem oraz obrażenia wynikające z kontaktu z urządzeniami z elementami obrotowymi i spadającymi przedmiotami;

**W sektorze energii słonecznej i związanej z nim gospodarce odpadami** (np. paneli fotowoltaicznych): narażenie na tellurek kadmu i arsenek galu;

**W produkcji żarówek fluorescencyjnych:** narażenia na zatrucie rtęcią;

**W gospodarce odpadami:** ryzyko poważnych urazów, zwiększone narażenie na metale ciężkie, polibromowane etery, środki zmniejszające palność, wzmocnienie symptomów charakterystycznych dla narażenia na pył organiczny, narażenie na działanie czynników biologicznych;

**Ryzyka związane z zastępowaniem substancji na te przyjazne środowisku, na przykład:** zastępowanie farb na bazie rozpuszczalnikowej farbami na bazie wody spowodowało wprowadzenie biocydów, a zastępowanie hydrochlorofluorowęglowodórów przez chlorofluorowęglowodory spowodowało wzrost ryzyka narażenia na substancje kancerogenne, jak również zwiększyło ryzyko pożarów;

Równocześnie zgony, urazy i choroby zawodowe związane z sektorem wydobywczym mogą zostać zmniejszone wraz z zastępowaniem paliw kopalnych przez odnawialne źródła energii; ponadto sektor górniczy zawsze należał do szczególnie niebezpiecznych i tych, w których, w szczególności w krajach rozwijających się, praca często była wykonywana w szarej strefie i przez szczególnie grupy pracowników o szczególnie słabej pozycji na rynku pracy. Podobnie narażenie pracowników gospodarstw rolnych na pestycydy i inne środki chemii rolnej może zostać ograniczone wraz z upowszechnieniem się gospodarstw ekologicznych.

## Instrumenty MOP wobec zmian klimatu, zrównoważonego rozwoju i bhp

Międzynarodowa Organizacja Pracy opracowała Wytyczne dotyczące sprawiedliwego przejścia do zrównoważonej środowiskowo gospodarki i społeczeństwa (Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all), które dostarczają ramowych wytycznych w zakresie odpowiadania na zmiany środowiska i wpływ, jaki wywołują na świat pracy. Uczestniczący w procesie formułowania wytycznych, zgodnie z zasadą trójstronności, doszli do wniosku, że obecne ramy prawne opracowane przez MOP w niedostateczny sposób odpowiadają na nowe formy ryzyk dla bhp. W konsekwencji, dokument wzywa „**rządy w konsultacji z partnerami społecznymi, do przeprowadzenia oceny nasilających się lub pojawiających się zagrożeń zawodowych dla bezpieczeństwa i zdrowia, wynikających ze zmian klimatu i innych czynników związanych ze zdrowiem człowieka i środowiskiem oraz do określenia odpowiednich środków prewencji i ochrony, tak by zapewnić bezpieczeństwo i zdrowie w pracy**”.

Należy pamiętać, aby ryzyka i korzyści dla bhp z przekształceń strukturalnych w kierunku zrównoważonej gospodarki były równomiernie rozdystrybuowane w krajach rozwiniętych i rozwijających się. Mając na uwadze, że negatywne skutki zmian klimatu i degradacji środowiska naturalnego będą bardziej odczuwane w miejscach pracy i krajach, w których brak jest odpowiednich systemów zaradczych, konieczne jest ich uwzględnienie na poziomie narodowym i międzynarodowym (Niera i in., 2010).

Kolejnym istotnym elementem wpływającym na świat pracy jest narażenie na stres cieplny. Międzynarodowe standardy pracy pełnią ważną funkcję w dostarczaniu narzędzi do zarządzania ryzykiem związanym ze stresem cieplnym i w zapewnianiu godnych warunków pracy dotkniętym nim pracownikom oraz przedsiębiorstwom.

Instytucje zajmujące się bhp na całym świecie rozpoznają stres cieplny jako zagrożenie dla bhp, zgodnie z Konwencją MOP Nr 155 i Zaleceniem MOP Nr 164. Konwencja i zalecenie dostarczają państwom-sygnatariuszom wytycznych dotyczących opracowania i wdrożenia narodowych polityk w zakresie odpowiadania na zagrożenia związane ze stresem cieplnym i inne ryzykami. Inne międzynarodowe standardy pracy oferujące narzędzia do zarządzania stresem cieplnym i wspierające wysiłki rządów i organizacji pracodawców i pracowników to: Konwencja MOP dotycząca higieny w handlu i biurach (Nr 120) z 1964 r., Zalecenie MOP dotyczące ochrony zdrowia pracowników w miejscach pracy (Nr 97) z 1953 r., a także Zalecenie MOP dotyczące mieszkań pracowniczych (Nr 115) z 1961 r.

Między środowiskiem naturalnym a środowiskiem pracy mamy do czynienia z zależnościami o charakterze zasadniczym i wzajemnym. Na przykład, Konwencja MOP dotycząca bezpieczeństwa przy używaniu substancji chemicznych w miejscu pracy (Nr 170) z 1990 r. oraz Konwencja MOP dotycząca zapobiegania poważnym wypadkom przemysłowym (Nr 174) z 1993 r., wskazują jasno na konieczność osiągnięcia celów związanych z ochroną środowiska na równych zasadach z celami związanymi z ochroną pracowników. Standardy bhp mogą wspierać ochronę środowiska dzięki (ILO, 2018):

- Zarządzaniu zanieczyszczeniami i odpadami w sposób środowiskowo zrównoważony na podstawie regulacji zawartych w Konwencji MOP dotyczącej bezpieczeństwa w stosowaniu azbestu (Nr 162) z 1986 r. i Zaleceniu MOP (Nr 172), Konwencji MOP dotyczącej bezpieczeństwa przy używaniu substancji chemicznych w miejscu pracy (Nr 170) z 1990 r. i Zaleceniu MOP (Nr 177) oraz Konwencji MOP dotyczącej bezpieczeństwa i zdrowia w rolnictwie (Nr 184) 2001 r. i Zaleceniu MOP (Nr 192).
- Kontroli zagrożeń i prewencji wypadków, tak jak uregulowane jest to w Konwencji MOP dotyczącej zapobiegania poważnym wypadkom przemysłowym (Nr 174) z 1993 r.
- Ochronie środowiska przez działania w zakresie bhp w określonych sektorach gospodarki, np. zgodnie z Konwencją MOP dotyczącą bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach (Nr 176) z 1995 r.

## ■ 2.4 Zmiany w organizacji pracy

Zmieniający się świat pracy charakteryzuje również odejście od tradycyjnych, stabilnych form zatrudnienia, w szczególności w krajach rozwiniętych, w których dotychczas zatrudnienie na czas nieokreślony było dominującą formą regulowania stosunków zatrudnienia. Jak zostanie zaprezentowane w tej części, wiele skutków wiązanych ze zmianami technologicznymi, demograficznymi i klimatycznymi wpływa na organizację pracy. Ma to szczególne znaczenie w celu zapewnienia bezpieczeństwa i zdrowia w pracy.

Wielu pracowników na świecie pracuje w nadgodzinach, często z powodu niestabilnych warunków zatrudnienia i niskiego wynagrodzenia. Jednocześnie wzrasta liczba osób pracujących na podstawie zatrudnienia w niepełnym wymiarze czasu pracy, zatrudnienia kontraktowego, nieregularnego, dorywczego, na wezwanie lub według umów bez określonego minimalnego wymiaru czasu pracy, na podstawie samozatrudnienia lub innych podobnych form. Takie uregulowania, określane mianem



niestandardowych form zatrudnienia, oferują przedsiębiorcom pewien stopień elastyczności w odpowiadaniu na wymagania zmieniającej się i globalizującej gospodarki. Jednakże często powodują one obniżenie bezpieczeństwa pracowników na wielu poziomach, od niepewności zatrudnienia i dochodu przez bezrobocie i brak zabezpieczenia socjalnego i ochrony bhp. Co więcej, upowszechnienie form zatrudnienia, takich jak telepraca lub elastyczny czas pracy wpływa na równowagę praca-życie, poczucie bezpieczeństwa i zdrowie w pracy. Jednocześnie większość tych zjawisk dotyczy pracowników zatrudnionych w gospodarce formalnej, a tymczasem osoby zatrudnione w gospodarce nieformalnej są narażone na wszechobecne niedobory, włączając w to substandardowe warunki w zakresie bhp.

### Wydłużony czas pracy

Okolo jednej trzeciej światowej siły roboczej (36,1%) pracuje w ponadwymiarowym czasie pracy – zdefiniowanym jako więcej niż 48 godzin tygodniowo. Praca w ponadwymiarowym czasie pracy często wynika z niskich płac, i w szczególności dotyczy pracujących w krajach rozwijających się. Chociaż mężczyźni częściej pracują w ponadwymiarowym czasie pracy, to kobiety wykonują większość prac domowych związanych z prowadzeniem gospodarstwa i opieką. Ponadwymiarowy czas pracy łączy się z chronicznym zmęczeniem, które prowadzi do problemów zdrowotnych, takich jak choroby kardiologiczne i układu pokarmowego czy gorszej kondycji psychicznej, w tym do lęków, depresji i zaburzeń snu.

Wyższe ryzyko zachorowania na choroby przewlekłe związane z ponadwymiarowym czasem pracy dotyczy szczególnie kobiet – co wskazuje, że pracodawcy powinni zastanowić się, jak lepiej zrównoważyć wymagania środowiska pracy i życia prywatnego wobec kobiet i mężczyzn. Podczas gdy inne czynniki (takie jak autonomia, presja pracy w nadgodzinach i niedostateczne nagradzanie) również przyczyniają się do narażenia pracowników na ww. ryzyka, to ogólnie obniżenie ponadwymiarowego czasu pracy może przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa i zdrowia. Raport Globalnej Komisji MOP ds. Przyszłości Pracy z 2019 r. podkreśla, że „ograniczenie ponadwymiarowego czasu pracy przyczynia się do zmniejszenia liczby wypadków przy pracy i powiązanych zagrożeń psychospołecznych (ILO, 2019a).



## Niestandardowe formy zatrudnienia

Podczas gdy długie i nieregularne godziny pracy mogą wpływać na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników, osoby pracujące na podstawie niestandardowych form zatrudnienia cechuje wyższe ryzyko narażenia bezpieczeństwa i zdrowia w pracy. Co najmniej cztery kategorie ryzyk są związane z tymi formami organizacji pracy: prawdopodobieństwo urazu i wypadku, ryzyka psychospołeczne i mobbing, ekspozycja na gorsze warunki pracy i zagrożenia oraz zmęczenie.

Wskaźnik urazów pracowników czasowych i zatrudnionych przez agencje zatrudnienia jest istotnie wyższy niż wskaźnik dla pozostałych pracowników. Wynika to przede wszystkim z zatrudniania pracowników czasowych do wykonywania prac niebezpiecznych, których nie chcą podjąć się stali pracownicy; pracownicy czasowi często są też młodzi i nie mają doświadczenia zawodowego, silnej pozycji negocjacyjnej w relacji z pracodawcą i reprezentacji pracowniczej w ciałach zajmujących się zagadnieniami zdrowia i bezpieczeństwa w pracy. Pracownicy zatrudnieni na podstawie niestandardowych form zatrudnienia zazwyczaj mają mniejszy dostęp do szkoleń, co jest uznawane za kluczowy element prewencji wypadkowej. W Nowej Zelandii wskaźniki urazów są niemal dwa razy wyższe dla pracowników tymczasowych i zatrudnionych przez agencje pracy tymczasowej (Schweder, 2009), a istotnie wyższe we Włoszech (Fabiano i in., 2008; Bena i in., 2011) i w Indiach (Maheshrengaraj i Vinodkumer, 2014). W krajach azjatyckich, typowym przykładem są migranci – pracownicy kontraktowi zatrudnieni w sektorze budownictwa w Malezji (Serrano i in., 2014) i pracownicy oddelegowani do pracy w fabrykach w Wietnamie (Pupos, 2014). Dane wskazują na wyższy wskaźnik wypadkowości wśród pracowników zatrudnionych przez agencje pracy tymczasowej we Francji (13,8% w porównaniu do 8,5%), Hiszpanii (2,5 razy wyższy niż dla pracowników zatrudnionych na czas nieokreślony) i w Belgii (2 razy wyższy wskaźnik na 1000 pracowników) (Vega-Ruiz, 2014). Podwykonawstwo – szczególnie wielokrotne podzlecanie prac – jest związane z wyższym ryzykiem wypadków, ponieważ pracownicy są przenoszeni w różne miejsca wykonywania pracy i często zmagają się ze skutkami niesformalizowanego zatrudnienia. Na przykład, zawodowi kierowcy ciężarówek, pracując jako podwykonawcy, w wielu krajach mierzą się z wieloma zagrożeniami dla bezpieczeństwa i zdrowia (łącznie z ponad-

wymiarowym czasem pracy, zażywaniem narkotyków i nadmierną prędkością).

Oprócz ryzyka wypadków i urazów, niestandardowe formy zatrudnienia łączy się z zagrożeniami psychospołecznymi. Niedobrowolne zatrudnienie na czas określony lub w niepełnym wymiarze czasu pracy może powodować stres wynikający z braku pewności zatrudnienia. Pracownicy mierzący się z brakiem pewności zatrudnienia częściej raportują łagodne symptomy psychiczne oraz zachorowania jak pracownicy ze stabilnym zatrudnieniem. Pracownicy tymczasowi mogą również stykać się częściej z przemocą i molestowaniem, włączając w to molestowanie seksualne, a także z brakiem bezpieczeństwa ekonomicznego, co naraża ich na wyższe ryzyko zależności od kadry kierowniczej. Na przykład, w Japonii wśród pracowników tymczasowych odnotowano wyższe ryzyko prześladowania, a w Australii pracowników zatrudnionych w niepełnym czasie pracy istotnie częściej dotyczy molestowanie seksualne (Tsuno i in., 2015; Lamontagne i in., 2009).

Co więcej, pracownicy zatrudnieni na podstawie niestandardowych form zatrudnienia mogą być narażeni na nieodpowiednie warunki pracy, co powoduje zwiększoną ekspozycję na różnorodne zagrożenia. Brak jest jednak jednoznacznych danych potwierdzających taką zależność. Jak omówiono wyżej, pracodawcy często zatrudniają pracowników czasowych do wykonania prac niebezpiecznych, ale równocześnie np. pracownicy zatrudnieni w niepełnym wymiarze czasu pracy mogą być krócej narażeni na ryzyko, takie jak hałas czy nieergonomiczne warunki pracy. Na przykład, pracujący w rolnictwie, których ekspozycja na herbicydy jest krótsza, mają niższy poziom narażenia. Jednakże, jeżeli jednocześnie stykają się z niedostatecznie wyposażonym zapleczem sanitarnym (łazienki) lub warunkami zakwaterowania, które narażają ich na ekspozycję na czynniki ryzyka, efekt krótszego czasu pracy zostanie zniwelowany (Kachaiyaphum i in., 2010).

Wreszcie, niestandardowe formy zatrudnienia łączy się z wyższym ryzykiem przemęczenia. Podczas gdy elastyczne godziny pracy mogą pomóc kobietom i mężczyznom w zachowaniu równowagi między obowiązkami zawodowymi i rodzinnymi, to wyniki badań pokazują, że potencjalne korzyści różnią się istotnie pomiędzy wykonywanymi zawodami oraz w zależności od swobody pracowników w kształtowaniu czasu pracy (Beham i in., 2012).

Wykres 5: Czynniki ryzyka dla bhp związane z niestandardowymi formami zatrudnienia

## CZYNNIKI RYZYKA

### DEZORGANIZACJA

- Krótkie okresy zatrudnienia, brak doświadczenia
- Niewystarczające programy wprowadzające nowo zatrudnionych, szkolenia i nadzór
- Niefektywne procedury i komunikacja
- Niefektywne zarządzanie systemem bhp, niezdolność organizacyjna

### BRAK UREGULOWAŃ

- Słaba znajomość praw i obowiązków pracowniczych
- Ograniczony dostęp do bhp, świadczeń pracowniczych
- Niestabilne warunki formalno-prawne
- Nieprzestrzeganie regulacji i brak systemu kontroli nadzorczej

### SKUTKI UBOCZNE

- Brak pewności zatrudnienia
- Długie lub nieregularne godziny pracy
- Wiele miejsc zatrudnienia
- Konflikt praca-życie
- Nieregularne, warunkowe wynagrodzenie
- Dodatkowe zadania, zmieniające się natężenie pracy
- Utrata zarobków, bezpieczeństwa, uprawnień
- Obniżenie poziomu zdrowia i bezpieczeństwa publicznego



## Organizacja czasu pracy

Wraz z rozwojem technologicznym nowe formy organizacji czasu pracy, takie jak telepraca, czy praca z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz elastyczny czas pracy stały się coraz bardziej popularne. Podczas gdy pracodawcy coraz częściej wymagają elastycznej siły roboczej, zmieniający się styl życia oraz przekształcenia rodziny powodują, że również wielu pracowników oczekuje elastycznych form zatrudnienia i organizacji czasu pracy. Elastyczne formy zatrudnienia mogą pomóc pracownikom w utrzymaniu równowagi pracy i życia, w szczególności kobietom i mężczyznom z obowiązkami rodzinnymi, a także pomóc w utrzymaniu aktywności na rynku pracy osobom, które nie mogłyby pracować w innych formach zatrudnienia, w tym starszym pracownikom lub pracownikom niepełnosprawnym. Jednakże często skutkują one zacieraniem granicy pomiędzy pracą, czasem wolnym a innymi obowiązkami, intensyfikując stres związany z pracą i czasowością oraz prowadząc do psychospołecznych ryzyk dla zdrowia.

Telepraca łączona jest ze zwiększaniem intensywności pracy oraz wzmacnianiem prawdopodobieństwa konfliktów na linii pracy i rodziny. To może z kolei negatywnie oddziaływać na dobrostan pracowników i wzrost poziomu stresu. 41% wykonujących pracę mobilną z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych raportuje wysoki poziom stresu, w porównaniu do 25% raportujących wyższy poziom stresu spośród osób wykonujących pracę w siedzibie pracodawcy. Ma to szczególne znaczenie, kiedy pracownicy są zobligowani do pracy z domu poza normalnym czasem pracy. Telepraca i praca z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych są również powiązane z zaburzeniami snu, które z kolei łączą się z podwyższonym poziomem stresu (Eurofound i ILO, 2017).

Istotnym wyzwaniem związanym z zapewnianiem bezpieczeństwa i zdrowia w pracy tym, którzy pracują z wykorzystaniem wyżej omówionych form zatrudnienia, jest trudność w nadzorowaniu pracy, która jest wykonywana poza siedzibą pracodawcy. Podczas gdy telepraca i praca z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych mogą odgrywać istotną rolę w aktywizowaniu pracowników starszych, kobiet z dziećmi oraz osób z niepełnosprawnościami na rynku pracy, prowadzenie szkoleń i budowanie świadomości jest niezbędne dla pracujących na podstawie takich form zatrudnienia, a inicjatywy rządowe oraz krajowe i sektorowe układy zbiorowe mogą pomóc w dostarczeniu

ramowych strategii dla telepracy i pracy z zastosowaniem urządzeń mobilnych (Eurofound, ILO, 2017).

## Gospodarka nieformalna

Większość z opisanych w tym dokumencie trendów dotyczy sektora formalnego. Jednak nie można zapominać, że ponad 60% zatrudnionych pracuje w gospodarce nieformalnej (ILO, 2016a). Pracujący na podstawie niestandardowych form zatrudnienia są w szczególności narażeni na ryzyko zarobkowania w nieformalnym sektorze gospodarki. Liczba pracowników zatrudnionych w sektorze nieformalnym różni się w zależności od rejonu świata. Na przykład nieformalne zatrudnienie dochodzi do 82% w sektorze pozarolniczym w Azji Południowej, 66% w Afryce Subsaharyjskiej, 65% w Azji Wschodniej i Południowowschodniej, 51% w Ameryce Łacińskiej i 45% na Bliskim Wschodzie i w Afryce Północnej, ale tylko 10% w Europie Wschodniej i Azji Centralnej (Vanek i in., 2014).

Zatrudnieni w sektorze nieformalnym stykają się z nieregularnością dochodów i są bardziej narażeni na niedostateczną lub brak ochrony prawnej i socjalnej, brak możliwości reprezentowania przez związki zawodowe i inne formy reprezentacji pracowniczej, negocjacji zbiorowych lub dialogu społecznego. Ich praca często nie podlega kontroli inspekcji pracy, czyniąc tych pracowników de facto niewidzialnymi z punktu widzenia regulacji i kontroli bhp. Poprawa bezpieczeństwa i zdrowia oraz warunków pracy pracowników w gospodarce nieformalnej wiąże się ze zbudowaniem strategii sformalizowania ich statusu. Środki poprawy bezpieczeństwa i zdrowia w pracy, takie jak działania zmierzające do ulepszenia warunków pracy, a także stymulowania wzrostu produktywności w mikro- i małych przedsiębiorstwach w połączeniu z programami wzmacniania zdolności produkcyjnych, mogą poprawić warunki pracy dla pracowników gospodarki nieformalnej (ILO, 2014).



## Gospodarka platform internetowych – przykłady

Jednym z istotnych czynników rozwoju świata pracy w ostatniej dekadzie jest pojawienie się gospodarki platform internetowych. Platformy internetowe opierają się na stronach internetowych, gdzie praca jest przekazywana do geograficznie rozproszonego tłumu pracowników (crowd-work) i opartych na lokalizacji aplikacji („apek”), które przekazują zadania do odpowiednich regionów geograficznych (ILO, 2018e). Internetowe platformy pracy są obecne niemalże we wszystkich sektorach gospodarki, działając na poziomie krajowym, regionalnym i międzynarodowym. Obejmują także bardzo szeroką gamę stosunków pracy i relacji.

Rozpatrywane z perspektywy kontroli nad procesem pracy i bezpieczeństwa zatrudnienia, formy promowane jako nowe z punktu widzenia zastosowania technologii, często stanowią bardziej odformalizowaną (i gwarantującą mniejsze poczucie bezpieczeństwa) formę organizacji pracy spotykaną w krajach uprzemysłowionych już na początku XIX wieku, czyli pracę na akord organizowaną przez cechy rzemieślnicze czy kupieckie (Garben, 2017; Hong, 2015; Risak i Warter, 2015)

Praca z wykorzystaniem platform internetowych łączy w sobie (w pewnym sensie) pracę dorywczą, zatrudnienie przez agencje pracy tymczasowej, pracę zależną albo quasi-samozatrudnienie, pracę wykonywaną nieformalnie, chałupniczą, z domu lub crowd-work. Pracą z wykorzystaniem platform internetowych może obejmować działania wykonywane w sposób cyfrowy lub manualny, w domu lub poza stałą siedzibą, może wymagać wysokich lub niskich umiejętności, być wykonywana na miejscu lub poza terenem, w dużej lub małej skali, czasowo lub przez czas nieokreślony (Garben, 2017).

Obecnie udział zatrudnienia z wykorzystaniem platform internetowych w całości zatrudnienia jest relatywnie niewielki. Szacuje się, że w ten sposób pracuje od 0,5% siły roboczej w Stanach Zjednoczonych (Farrell i Greig, 2016) do 5% w Europie (Parlament Europejski, 2017). Jednakże oczekuje się, że udział zatrudnienia z wykorzystaniem platform internetowych będzie rósł, chociażby biorąc pod uwagę działania rządów w krajach rozwijających się, takich jak Malezja czy Nigeria, które

przyjmują strategie zachęcające do podejmowania tego typu zatrudnienia (Graham i in., 2017).

Praca z wykorzystaniem platform internetowych jest często postrzegana jako dodatkowe źródło dochodów, czyli jako druga praca dla tych, którzy są nią zainteresowani, rzadziej jako pierwotne źródło dochodów. Może dostarczać nowych możliwości ludziom i przedsiębiorcom. Jednakże jest również kojarzona ze zbytnim naciskiem na bycie nieustannie dostępnym. Co więcej, postrzegana jako dodatkowe źródło zarobkowania, praca za pośrednictwem platform internetowych często jest uznawana za mniej „poważną”, a w konsekwencji na zasługującą na mniejszą ochronę pracy, jak tradycyjne formy zatrudnienia (Garben, 2017; Prassl i Risak, 2016; Berg, 2016). Ma to istotne konsekwencje dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, w szczególności w zakresie rozszerzenia na nich ochrony wynikającej z bhp, a także dla psychospołecznych konsekwencji w zakresie równowagi praca-życie i poczucia własnej wartości pracowników.

Praca za pośrednictwem platform internetowych może przynieść nowe możliwości w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia, takie jak wzrost kontroli pracowników nad czasem pracy oraz równowagą praca-życie, a także sformalizowanie pracy zwyczajowo wykonywanej w nieformalnym sektorze gospodarki, co może wzmocnić uregulowanie i ochronę bezpieczeństwa i zdrowia (Garben, 2017; ILO, 2018b).

Jednakże może również prowadzić do wielu wyzwań w zakresie bhp i powodować brak bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Pracownicy platform internetowych mogą



doświadczają gorszego zarządzania bhp w miejscu pracy, włączając w to niedostateczną ocenę ryzyka. Co więcej, pracownicy często mają ograniczony lub zamknięty dostęp do tradycyjnych korzyści wynikających z zatrudnienia na podstawie umowy (płatnych wakacji, chorobowego, informacji na temat bhp, szkoleń, usług wsparcia) oraz do miejsca pracy zapewnianego przez pracodawcę, wyposażenia oraz środków ochrony indywidualnej (PPE) – dom jako miejsce pracy oraz prywatne wyposażenie pracownika często nie spełniają kryteriów ergonomicznych, środowiskowych i standardów bhp. W wielu przypadkach to pracownicy są odpowiedzialni za własne bezpieczeństwo i zdrowie oraz inne czynniki, takie jak ubezpieczenie (Garben, 2017; EU-OSHA, 2015). Może to powodować trudności w regulowaniu kwestii bhp w gospodarce platform internetowych operujących globalnie, co tylko podkreśla rosnącą potrzebę wprowadzenia instrumentów zarządzania na poziomie międzynarodowym.



## PRACA ZA POŚREDNICTWEM PLATFORM INTERNETOWYCH: WYZWANIA I MOŻLIWOŚCI DLA BHP

### MOŻLIWOŚCI

- Ograniczenie przebywania w niebezpiecznym środowisku pracy
- Większa kontrola nad równowagą praca-życie
- Sformalizowanie pracy wykonywanej uprzednio w sektorze gospodarki nieformalnej przez przesunięcie do sektora formalnego

### WYZWANIA

- Obniżone bezpieczeństwo, zmniejszenie widoczności dla systemów regulacyjnych i wzrost ryzyk
- Nietypowe formy zatrudnienia i organizacji czasu pracy (które mogą obejmować klauzule zaprzeczające istnieniu stosunku zatrudnienia między platformą internetową a użytkownikiem, regulujące status użytkowników jako niezależnych wykonawców, oraz określające status platformy jako pośrednika zwolnionego z ponoszenia odpowiedzialności)
- Zarządzający platformą mogą tworzyć trudności w stosowaniu bhp i prawa pracy
- Pracownicy rzadko mają dostęp do korzyści pracowniczych związanych z tradycyjnym stosunkiem zatrudnienia (płatnych wakacji, płatnego zwolnienia lekarskiego, dostępu do informacji bhp, szkoleń, usług wsparcia) oraz do zapewnianego przez pracodawcę miejsca pracy, wyposażenia i środków ochrony indywidualnej (a mieszkania prywatne jako miejsca pracy oraz prywatne wyposażenie pracowników rzadko spełniają kryteria ergonomiczne, środowiskowe i standardy bhp)
- Zarządzanie bhp w miejscu pracy jest niedostateczne – np. ocena ryzyka jest niewystarczająca lub jej brak
- Powszechny brak jasnego określenia zadań
- Odpowiednia certyfikacja, wiedza i zrozumienie uregulowań prawnych jest mniej powszechne
- Pracownicy są zasadniczo odpowiedzialni za bhp i inne czynniki, takie jak ubezpieczenie.

Dział Administracji i Inspekcji Pracy  
oraz BHP LABADMIN/OSH  
Departament Zarządzania  
i Dialogu Trójstronnego

**Biuro Międzynarodowej  
Organizacji Pracy**  
Route de Morilons 4  
CH-1211 Geneva 22  
Szwajcaria

Tel: +41 22 799 67 15  
Fax: +41 22 799 68 78  
Email: [labadmin-osh@ilo.org](mailto:labadmin-osh@ilo.org)  
[www.ilo.org/labadmin-osh](http://www.ilo.org/labadmin-osh)

ISBN 978-83-7373-272-8

