

Edyta Bielak-Jomaa

Uniwersytet Łódzki, Polska

ejomaa@wpia.uni.lodz.pl

ORCID ID: 0000-0002-9217-7959

(Nie)dopuszczalność stosowania neurotechnologii w miejscu pracy

The (In)Admissibility of the Use of Neurotechnology in the Workplace

Abstract: Neurotechnology, together with the rapid development of artificial intelligence, opens up a world of almost infinite possibilities. It is also finding applications in the work environment. Despite the undoubtedly positive effects of the use of neural tools in the workplace (the possibility of improving work efficiency, enhancing the health and safety system, or risk management), they bring obvious threats to the dignity, privacy, psychological privacy, and other personal assets of the worker. There is no doubt that technological progress will redefine human life, may significantly affect social relations as we have known them so far, and will give rise to unprecedented consequences for human rights. It is therefore legitimate to ask whether the existing legal regulations are a sufficient response to these challenges, or whether it is nevertheless necessary to amend the regulations or enact a new law.

Keywords: neuroscience, employment law, neurotechnology, employee rights, privacy, neurodata

Słowa kluczowe: neuronauka, prawo pracy, neurotechnologia, prawa pracownika, ochrona prywatności, neurodane

Wprowadzenie

Rozwój technologii przybrał niespotykane dotąd tempo i wyraźnie zwiększył swój zasięg. Telefony komórkowe, laptopy, tablety, smartfony stały się powszechnie używanymi narzędziami komunikacji i pracy. Wykorzystywanie smartwatchy, elektroniki noszonej na ciele (*wearable technology*) i aplikacji mierzących rytm serca, puls czy liczbę spalanych kalorii zaczynają być stosowane masowo. Pojawiają się wciąż nowe technologie i systemy sztucznej inteligencji pomagające ratować życie i zdrowie, ułatwiające pracę, wprowadzające nowe modele komunikowania się wewnątrz

i na zewnątrz organizacji, wspierające naukę. Technologia staje się coraz bardziej zaawansowana. Algorytmy sztucznej inteligencji, *blockchain*, Internet Rzeczy (IoT), biochipy, rzeczywistość wirtualna i rozszerzona (VR/AR) oraz neurotechnologia mogą w najbliższym czasie przyczynić się do wprowadzenia przełomowych zmian rzeczywistości, również w zakresie prawa pracy, które „wchłania” w naturalny sposób technologie służące zwiększeniu efektywności i produktywności, umożliwiając obniżenie kosztów i wzmacniając potencjał rynkowy pracodawcy.

Celem prezentowanego artykułu jest wskazanie obszarów prawa pracy, w których neurotechnologia mogłaby znaleźć zastosowanie, określenie zagrożeń dla pracownika w związku z jej stosowaniem oraz próba odpowiedzi na pytanie, czy istniejące regulacje prawne pozwalają na jej stosowanie i jakie przewidują ograniczenia z punktu widzenia ochrony pracowników i ich praw w miejscu pracy.

1. Wykorzystanie neurotechnologii w środowisku pracy

Neurotechnologia jest definiowana jako wszelkie narzędzia, które pozwalają na monitorowanie lub modyfikowanie funkcji mózgu (Eaton & Illes, 2007, s. 393–397) i są wykorzystywane do uzyskiwania dostępu, badania, oceny, manipulowania oraz zmiany struktury i funkcji układu nerwowego (OECD, 2019).

Metodami neurtechnologii i neurobiologii są: tomografia komputerowa (*computed tomography*, CT), pozytronowa tomografia komputerowa (*positron emission tomography*, PET), obrazowanie strukturalnym rezonansem magnetycznym (*magnetic resonance imaging*, MRI) lub funkcjonalnym rezonansem magnetycznym (*functional magnetic resonance imaging*, fMRI), pozwalające tworzyć wielowymiarowy obraz mózgu. Powszechnie zastosowania neurotechnologii obejmują także interfejsy mózg-komputer (*Brain-Computer Interface*, BCI), służące do sterowania urządzeniami lub neuromonitorowania w czasie rzeczywistym, systemy oparte na neuroczujnikach, narzędzia do treningu poznawczego, do noszenia dla dobrego samopoczucia psychicznego i systemy rzeczywistości wirtualnej (Ienca & Andorno, 2017, s. 4).

Szybki rozwój neurotechnologii generuje szereg pytań o możliwości korzystania z dorobku tej nauki w prawie pracy. Może ona znaleźć zastosowanie w obszarze rekrutacji, do oceny pracowników i monitorowania ich pracy czy podniesienia poziomu bezpieczeństwa w zakładzie pracy. Pracodawcy mogą być zainteresowani używaniem fMRI do sondowania umysłów kandydatów do pracy i pracowników, np. w celu pomiaru ich uczciwości, gustów i nawyków, co umożliwiłoby im wybór najbardziej odpowiedniego kandydata z punktu widzenia jego przydatności i zdolności adaptacji w organizacji (Jalan & Punj, 2025, s. 215–216). Neurotechnologia może pomóc w ocenie zdolności osoby do generowania pewnego stanu psychicznego (Ienca & Andorno, 2017, s. 5) i zostać wykorzystana do oceny prawdopodobieństwa, że dana osoba np. popełniła lub popełni przestępstwo seksualne. Badania z wykorzy-

staniem neurotechnologii mogą ujawnić świadome lub nieświadome uprzedzenia rasowe, orientację seksualną i preferencje seksualne (Tovino, 2007, s. 48–49).

Badania łączące pomiary biometryczne i psychologię mogą być wykorzystywane jako nowe narzędzia, których celem jest monitorowanie uwagi pracowników w pracy, po to, aby zwiększyć ich wydajność i produktywność (Appel, 2008, s. 616; ICO, 2023, s. 14), identyfikować stany neuropoznawcze, takie jak błędzenie myśli (Dehais i in., 2020, s. 2; Sela i in., 2020). Nowe urządzenia mogą nie tylko monitorować koncentrację, lecz także zwiększać jej poziom za pomocą stymulacji prądem stałym – tDCS (Karthikeyan i in., 2021). Technologia może więc pomóc pracownikom w walce ze zmęczeniem czy ułatwić kontrolowanie presji i zarządzania nią (Surdykowska, 2025, s. 318). Może mieć to ogromne znaczenie dla pracowników, którzy są zobowiązani do zapewnienia bezpieczeństwa innym ludziom: strażaków, medyków pracujących w pogotowiu ratunkowym, osób wykonujących prace wysokiego ryzyka, np. maszynistów pociągów dużych prędkości, czy podejmujących się szczególnie niebezpiecznych prac wymagające dużego i ciągłego skupienia uwagi (Cofas, 2022 Muhl & Andorno, 2023, s. 3–4).

Technologie w miejscu pracy mogą być wykorzystywane do wykrywania niewygodnych pozycji podczas pracy, wysiłku fizycznego, wibracji, związku powtarzalności zadań ze zmęczeniem fizycznym, mierzenia ostrości umysłu, oceny zgodności zachowań pracowników z przepisami bezpieczeństwa i wpływu przerw na odpoczynek (ICO, 2023, s. 14; Patel i in., 2022, s. 1; Wilson, 2013). Elektroniczne czujniki i algorytmy sztucznej inteligencji do monitorowania fal mózgowych i wykrywania skoków emocji, takich jak lęk i depresja, montowane w czapkach, noszone w postaci opasek czy słuchawek mogłyby ułatwić pracodawcom tworzenie i dostosowanie harmonogramów zmian i przerw w pracy w celu zwiększenia poprawy warunków życia załogi (Appel, 2008, s. 616; Muhl & Andorno, 2023, s. 2).

Dzięki identyfikowaniu reakcji poznawczych narzędzia i badania neurologiczne mogą dostarczyć dowodów na „niewidoczne” obrażenia, narażenie na działanie toksyn oraz ból i cierpienie emocjonalne (Rosenthal, 2019, s. 307). Zdolność technologii do ujawniania reakcji bólowej w mózgu może pomóc w zrozumieniu, diagnozowaniu i weryfikacji chorób i urazów, które wpływają na strukturę i funkcjonowanie mózgu i przekładają się na schorzenia fizyczne (Fox & Stein, 2015, s. 975). Choroby neurodegeneracyjne oraz ból i cierpienie, wywołane warunkami pracy, stresem i przemocą w miejscu pracy, dzięki obrazowaniu mózgu mogłyby być uznane za przyczynę utraty zdrowia pracownika (Appel, 2008, s. 618; Eisenberger, 2021 s. 45–47; Rosenthal, 2019 s. 295). Neurotechnologia może przyczynić się do zanikania granic państwowych dla świata pracy dzięki temu, że będzie możliwe połączenie mózgu człowieka z sieciami przekazywania danych (Adamczyk & Surdykowska, 2021, s. 8). Zastosowanie neuronarzędzi oraz technologii neurobiologii daje prawie nieograniczone możliwości obrazowania, analizy i kontroli mózgu. Osiągnięcia neuronauk mogą przysłużyć się poprawie warunków pracy. Wiedza pracodawców o tym, jak reaguje organizm pra-

cownika na określone działania podejmowane wobec niego, okoliczności i warunki pracy, sposób zarządzania, kultura kontroli mogą ułatwiać dostosowanie organizacji do oczekiwań pracowników i zwiększyć wpływ załogi na funkcjonowanie zakładu pracy. Neurotechnologia budzi jednocześnie wyjątkowe obawy etyczne, ponieważ w przeciwieństwie do innych technologii bezpośrednio oddziałuje na mózg, emocje, uczucia i myśli człowieka (Yuste i in., 2021). Jej inwazyjność wymaga istnienia takich rozwiązań prawnych, które pozwolą człowiekowi z jednej strony w bezpieczny sposób korzystać z dobrodziejstw technologii, a z drugiej chronić przed nieuprawnioną ingerencją w tożsamość psychiczną.

2. Zagrożenia dla pracowników wynikające z neurotechnologii

Pomimo stałego rozwoju i ulepszania technik obrazowania mózgu, co pozwala na uznanie ich za wysoce użyteczne, ich wykorzystywanie wywołuje wiele kontrowersji (Krupa, 2020, s. 89). Mózg nie jest bowiem po prostu kolejnym organem, ale tym, który generuje całą aktywność umysłową i poznawczą i po raz pierwszy w historii, dzięki neurotechnologii, istnieje realna możliwość dekodowania ludzkich myśli lub manipulowania nimi za pomocą technologii (Yuste i in., 2021).

W literaturze wskazuje się, że neurotechnologia ma potencjał dostępu nie tylko do świadomych procesów mózgowych, lecz także do przetwarzania podświadomego, nad którym człowiek ma ograniczoną kontrolę lub wręcz nie ma żadnej (Bonaci i in., 2015, s. 35; Muhl & Andorno, 2023, s. 4). Dzięki zastosowaniu neurourządzeń pracodawcy mogliby, przynajmniej w pewnym stopniu, stać się świadomi uczuć, emocji i obciążenia psychicznego pracowników. Neurotechnologia umożliwia również podejmowanie ważnych decyzji na podstawie przewidywania lub subiektywnych opinii, które mogą nie być wiarygodne lub dokładne. W szczególności posiadanie takich informacji mogłoby skłonić pracodawców do wykorzystania danych np. do porównywania i oceny wyników pracy czy podejmowania decyzji o możliwych premiach i awansach (Goodenough & Tucker, 2010, s. 89–90).

Stosowanie technologii, w tym neurotechnologii w miejscu pracy może negatywnie wpłynąć na poczucie wartości pracowników. Dehumanizacja i uprzedmiotowienie tworzą toksyczne warunki, które zmniejszają zaangażowanie w pracę i życie organizacji (Arico i in., 2020, s. 2; Bastian & Haslam, 2011), powodują emocjonalne odrętwienie, zmniejszenie motywacji i satysfakcji z pracy (Twenge i in., 2003, s. 420–422). Świadomość, że aktywność mózgu jest monitorowana lub analizowana, może wywoływać u pracowników presję na dokonywanie autocenzury lub modyfikowanie zachowań, aby dostosować je do określonych oczekiwań lub standardów uznawanych przez pracodawcę za jedynie prawidłowe (Wilson, 2013; Muhl & Andorno, 2023, s. 4). Monitoring w miejscu pracy i kontrola prowadzona zwłaszcza przy zastosowaniu neuronarzędzi może naruszać godność pracownika i jest kontrproduk-

tywna, ponieważ pracownicy bardziej skupieni są na tym, jak ominąć system, niż jak prawidłowo i efektywnie wykonywać swoje zadania (Holman i in., 2022, s. 61; Siegel i in., 2022, s. 2–3).

Pojawiające się technologie, szczególnie te oparte na sztucznej inteligencji, stawiają nowe wyzwania dla ochrony przed dyskryminacją (Kolber, 2014 s. 835–841). Wykorzystanie sztucznej inteligencji może prowadzić do dyskryminacyjnych wyników, nawet jeśli algorytmy są zaprojektowane z myślą o szanowaniu różnorodności i integracji (Drage & Mackereth, 2022, s. 9–12). Pracodawcy mogą analizować statystyki dotyczące poziomu zmęczenia i koncentracji konkretnych pracowników i nagradzać tych, którzy są mniej skłonni do robienia przerw w ciągu dnia pracy i potrafią utrzymać wyższy poziom koncentracji. Taka „neurodyskryminacja” (Ienca i in., 2022, s. 2) może skutkować zmniejszeniem szans osób o niższych zdolnościach poznawczych i mniejszej stabilności emocjonalnej (Ienca & Ignatiadis, 2020, s. 79–82; Müller i in. 2021, s. 594–597).

Poza wszystkim należy zaznaczyć, że neurotechnologia nie jest nieomylna. Skany mózgu często nie potwierdzają związku przyczynowo – skutkowego między np. stanem zdrowia pracownika a warunkami pracy, a jedynie wskazują korelacje, przez co stają się nieprzydatne do udowodnienia przyczyny oraz wpływu warunków pracy na stan zdrowia pracownika (Goodenough & Tucker, 2010, s. 89–91). Istotnym problemem w wykorzystaniu dowodów z neuroobrazowania jest bowiem ustalenie wyjściowego stanu funkcji mózgu. Trudno ocenić, czy konkretny incydent faktycznie spowodował u człowieka określoną szkodę czy krzywdę psychiczną (Appel, 2008, s. 617).

3. Neurodane jako dane osobowe

Środowisko pracy stale się zmienia, ale najcenniejszymi aktywami organizacji nadal pozostają informacje i dane, w tym dane osobowe (Wood, 2021). Neurotechnologiczna przyszłość będzie wymagała zagwarantowania ochrony nie tylko informacji, które rejestrujemy i udostępniamy, lecz także źródła tych informacji, ponieważ w przypadku neurodanych mogą być one nierozłączne (Palaniappan & Mandic, 2007, s. 249).

Pojawia się zatem pytanie, czy tradycyjne prawo do prywatności obejmuje dane zawarte w ludzkich umysłach i przez nie generowane. Dylemat ten jest poważny nie tylko dlatego, że w żadnym akcie prawnym nie zawarto legalnej definicji prywatności, zaś w literaturze brak zgody co do treści tego pojęcia, lecz także ze względu na szczególny charakter danych mózgowych. Obejmują one dwie kategorie danych. *Brain data* powstają na etapie zbierania impulsów mózgowych przez elektrody i dotyczą pomiaru struktury, aktywności i funkcji ludzkiego mózgu. Dane te wymagają przetworzenia (odkodowania przez AI) w celu dostarczenia wartościowych informacji. Informacje odkodowane przez AI to tzw. *mental information*. Mogą one za-

wierać informacje objęte katalogiem danych szczególnej kategorii – dotyczących zdrowia (Słocka, 2021, s. 82). Każdy pomiar aktywności mózgu może być traktowany jako informacja o stanie zdrowia osoby poddanej badaniu, ponieważ urządzenia lub usługi związane z neurotechnologią są w stanie wnioskować o zdrowiu fizycznym lub sprawności fizycznej osób i ich stanie psychicznym, np. umiejętności rozwiązywania problemów, szybkości podejmowania decyzji, wyszukiwaniu w pamięci, percepcji, emocjach (EDPS, 2024, s. 15).

Skany mózgu mogą być porównywalne z unikalnymi odciskami palców. Zapewniają odrębny obraz mózgu danej osoby, a zatem można je uznać za dane biometryczne, jeżeli służą jednoznacznej identyfikacji osoby fizycznej (Palaniappan & Mandic, 2007, s. 243–244; Finn i in., 2015, s. 1668–1669; Article 29 Data Protection Working Party, 2003, s. 3). Biometria mózgu wprowadza dodatkowe elementy inwazyjności. Wynika to z możliwości wnioskowania informacji związanych z doświadczeniami osób, których dane dotyczą, bez ich wyraźnego przekazywania lub z możliwości profilowania osób, których dane dotyczą, na podstawie wzorców fal mózgowych.

Bez względu na to, czy badania mózgu polegają tylko na jego pomiarze, czy będą one polegały na gromadzeniu danych dodatkowo odcodowywanych i interpretowanych celem uzyskania dalszych informacji, otrzymujemy informację o prawidłowej neuroaktywności mózgu, czyli o odpowiedniej chemii mózgu czy funkcjonowaniu neuroprzekaźników (Głuchowska, 2024). Jest to zatem najbardziej inwazyjne przetwarzanie, naruszające prywatność psychiczną i potencjalnie integralność psychiczną danej osoby.

Już zatem na etapie samego badania, neurodane stanowią dane osobowe szczególnej kategorii w rozumieniu RODO i jako takie podlegają ochronie zagwarantowanej przez art. 9 ust. 1 RODO. Co do zasady takie dane nie mogą być przetwarzane. Wyjątki dopuszczające przetwarzanie danych szczególnie chronionych wskazane są w ust. 2 art. 9 i w nim można poszukiwać potencjalnych podstaw przetwarzania danych neuronowych.

4. Polskie regulacje prawne a stosowanie neurotechnologii

Narzędzia neurotechnologiczne ściśle powiązane są z systemami cyfrowymi, szczególnie systemami sztucznej inteligencji. Korzystanie z rozwiązań sztucznej inteligencji jest wyzwaniem dla współczesnego prawa pracy, wymaga bowiem nowego spojrzenia na warunki w miejscu pracy, obowiązki i odpowiedzialność stron stosunku pracy. Kontrowersyjna jest już kontrola pracowników przy wykorzystaniu mechanizmów sztucznej inteligencji (Latos-Miłkowska, Kibil, 2024, s. 157). Tym bardziej niebezpieczne w stosunkach pracy jest wykorzystywanie danych mózgowych i ich analiza przez systemy AI.

Polski ustawodawca nie uregulował w żaden sposób dopuszczalności i zasad korzystania z neurotechnologii w prawie pracy, ale także nie zakazał wprost stosowania tej technologii. Nie oznacza to, rzecz jasna, że użytkowanie cyfrowych technologii monitorujących ludzki mózg i przetwarzających dane z niego nie podlega ograniczeniom. Ramy regulacyjne określające stosowanie nowych technologii w środowisku pracy aktualnie w dużej mierze opierają się na systemie standardów i zasad wypracowanych przez przepisy o ochronie danych osobowych, głównie RODO (Parlament Europejski i Rada UE, 2016). Oceny dopuszczalności korzystania z narzędzi neurotechnologii i neurobiologii w środowisku pracy należy jednak poszukiwać i analizować ich przydatność także w przepisach AI Aktu (Parlament Europejski i Rada UE, 2024).

Przetwarzanie szczególnych kategorii danych osobowych – dotyczących zdrowia, biometrycznych, genetycznych oraz innych, ujawniających pochodzenie rasowe lub etniczne, poglądy polityczne, przekonania religijne lub światopoglądowe, przynależność do związków zawodowych oraz seksualność lub orientację seksualną osoby fizycznej – musi opierać się na jednej z przesłanek wskazanych w art. 9 ust. 2 RODO. Znajduje to podstawę w wielu przepisach prawa pracy, dotyczących m.in. przetwarzania danych osobowych kandydatów do pracy, profilaktycznych badań lekarskich czy obowiązków pracodawcy z zakresu bhp.

Wydaje się, jednak że na podstawie obecnie obowiązujących przepisów prawa pracy w stosunku do danych neuronowych teoretycznie można rozpatrywać wyłącznie trzy przesłanki ich przetwarzania: zgodę (art. 9 ust. 2 lit. a), niezbędność przetwarzania do celów profilaktyki zdrowotnej lub medycyny pracy, do oceny zdolności pracownika do pracy, diagnozy medycznej, zapewnienia opieki zdrowotnej lub zabezpieczenia społecznego, leczenia lub zarządzania systemami i usługami opieki zdrowotnej lub zabezpieczenia społecznego (art. 9 ust. 2 lit. h RODO) oraz niezbędność do wypełnienia obowiązków i wykonywania szczególnych praw przez administratora lub osobę, której dane dotyczą, w dziedzinie prawa pracy, zabezpieczenia społecznego i ochrony socjalnej (art. 9 ust. 2 lit. b RODO).

Jeżeli przesłanką przetwarzania danych należących do szczególnej kategorii miałyby być zgoda osoby fizycznej, to zgodnie z art. 9 ust. 2 lit. a RODO zgoda musi być wyraźna i spełniać warunki wskazane w art. 4 pkt 11 RODO. Zgoda oznacza dobrowolne, konkretne, świadome i jednoznaczne okazanie woli, którym osoba, w formie oświadczenia lub wyraźnego działania potwierdzającego, przyzwala na przetwarzanie dotyczących jej danych osobowych. Zgoda musi precyzyjnie określać zakres i cel przetwarzania danych. W stosunkach pracy obwarowane jest to dodatkowym wymogiem wynikającym z art. 22^{1b} § 1 i 2 kodeksu pracy. W świetle tego przepisu pracodawca może przetwarzać dane na podstawie zgody wyłącznie w przypadku, gdy ich przekazanie następuje z inicjatywy pracownika. Pracodawca nie może więc korzystać z neurodanych, bo oznaczałoby to, że zgoda pracownika ma charakter następczy wobec przetwarzania. Ponieważ sygnały mózgowe i aktywność neuronowa mózgu pozwalają określić tożsamość osoby i mogą być z nią powiązane, trudno byłoby także

uznać, że zgoda na zbieranie i wykorzystywanie danych neuronowych miałaby charakter konkretny i świadomy, gdyż pracownik nie wiedziałby, na gromadzenie jakich konkretnie danych wyraził zgodę (Ienca & Andorno, 2017).

Artykuł. 9 ust. 2 lit. h RODO wskazuje na legalność przetwarzania danych m.in. w razie oceny zdolności pracownika do pracy. W art. 229 § 1³ k.p. ustawodawca określił, że celem pozyskiwania danych o stanie zdrowia pracownika jest ustalenie zdolności zdrowotnej do wykonywania określonej pracy. Zgodnie z tą normą pracodawca żąda od kandydata do pracy albo pracownika aktualnego orzeczenia lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na danym stanowisku. Nie ma on prawa gromadzić i przetwarzać innych danych dotyczących zdrowia. Oznacza to, że nie może przetwarzać danych neuronowych w celu określenia stanu zdrowia pracownika albo wnioskowania o nim w kontekście jego zdolności do pracy.

Przesłanka, którą warto zbadać, jest również niezbędność do wypełniania obowiązków i wykonywania szczególnych praw przez administratora danych osobowych (pracodawcę) w dziedzinie prawa pracy, zabezpieczenia społecznego i ochrony socjalnej, o ile jednak jest to dozwolone prawem unijnym lub krajowym bądź porozumieniami zbiorowymi, jeżeli wprowadzają one odpowiednie zabezpieczenia praw podstawowych i interesów osoby, której dane dotyczą (art. 9 ust. 2 pkt b RODO). Obowiązek lub prawo, o jakich mowa, muszą zostać wyartykułowane przez ustawodawcę wprost w przepisie ustawy, np. niezbędność przetwarzania wynikająca z obowiązku zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w miejscu jej wykonywania (art. 207§1k.p.). Z obowiązkiem ochrony zdrowia pracowników immanentnie związane jest prawo pracodawcy do pozyskiwania informacji o ich stanie zdrowia. Niewątpliwie zapewnieniu bezpiecznych warunków pracy mogą służyć neuronarzędzia wykorzystywane do wykrywania niewygodnych pozycji podczas pracy, wysiłku fizycznego, stresu, lęku, depresji czy innych emocji. Przepisy dotyczące obowiązków pracodawcy w dziedzinie bhp mają jednak charakter zbyt ogólny, żeby można było uznać je za wystarczające do stosowania przez pracodawcę technologii opartej na analizie neurodanych, zwłaszcza w kontekście zasad przetwarzania danych określonych w RODO.

Kwestie związane z bezpieczeństwem pracowników w miejscu pracy regulowane są także w przepisach AI Aktu. W art. 5 ust. 1 lit. f wprowadza on zakaz stosowania systemów sztucznej inteligencji dla algorytmicznego wyciągania wniosków na temat emocji osoby fizycznej w miejscu pracy. Rozpoznawanie czy identyfikacja emocji ma miejsce, gdy przetwarzanie danych biometrycznych osoby fizycznej pozwala na bezpośrednie porównanie i zidentyfikowanie z emocją, która została wcześniej zaprogramowana w systemie rozpoznawania emocji. Wnioskowanie natomiast odbywa się poprzez dedukowanie informacji generowanych przez procesy analityczne i inne procesy dokonywane przez sam system. W takim przypadku informacje na temat emocji nie opierają się wyłącznie na danych zebranych na temat osoby fizycznej,

ale są wnioskowane na podstawie innych danych dotyczących tej osoby (European Commission, 2025, s. 82).

AI Akt zasadniczo zakazuje stosowanie systemów AI dla algorytmicznego wyciągania wniosków na temat emocji osoby fizycznej w miejscu pracy. Jednocześnie wprowadza wyjątek w tym zakresie: przepisy dopuszczają bowiem możliwość wprowadzania do obrotu i wykorzystywania systemów w miejscu pracy ze względów medycznych lub bezpieczeństwa. Jednak w celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony praw podstawowych wyjątek ten należy jednak interpretować wąsko. Pojęcie względów bezpieczeństwa w ramach tego wyjątku należy rozumieć jako mające zastosowanie wyłącznie w odniesieniu do ochrony życia i zdrowia, a nie do ochrony innych interesów, na przykład mienia przed kradzieżą lub oszustwem. Wynika z tego, że każde użycie systemów do wykrywania emocji pracowników ze względów bezpieczeństwa powinno zawsze być ograniczone do tego, co jest absolutnie konieczne i proporcjonalne, z uwzględnieniem ograniczeń czasowych, kontekstu i skali przetwarzania informacji oraz bezpieczeństwa danych. Konieczność powinna być obiektywnie oceniana w odniesieniu do celu (bezpieczeństwa pracowników), a nie odnosić się do potrzeb pracodawcy. Ocena proporcjonalności powinna dotyczyć analizy tego, czy nie istnieją mniej inwazyjne środki alternatywne, które zapewniłyby bezpieczeństwo pracownikom w miejscu pracy (European Commission, 2025, s. 87–88).

Trzeba także zauważyć, że zgodnie z motywem 18 AI Aktu system rozpoznawania emocji nie obejmuje stanów fizycznych, takich jak ból lub zmęczenie, co oznacza, że szereg systemów sztucznej inteligencji może być wykorzystywanych ze względów bezpieczeństwa pracowników, w tym na przykład systemy wykorzystywane do wykrywania stanu zmęczenia zawodowych pilotów lub kierowców.

AI Akt, dopuszczając stosowanie systemów sztucznej inteligencji przez badających emocje, może otworzyć drogę dla neurotechnologii w prawie pracy, jeżeli może być ona przydatna do podniesienia bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników w miejscu pracy.

5. Uwagi *de lege ferenda*

Artykuł 2 ust. 11 AI Aktu stanowi, że Unia lub państwa członkowskie mogą wprowadzać przepisy ustawowe, wykonawcze lub administracyjne, które są korzystniejsze dla pracowników w zakresie ochrony ich praw w odniesieniu do stosowania systemów AI przez pracodawców niż AI Akt. Powinny także określić zasady korzystania z systemów sztucznej inteligencji.

Ustawodawca krajowy może zatem w ogóle zakazać stosowania systemów sztucznej inteligencji do rozpoznawania emocji pracowników lub reglamentować zasady jej stosowania. Poprzedzone to powinno zostać rzetelną analizą obowiązujących przepisów bhp oraz praktyk w kontekście ich efektywności. Konsultacje ze środowi-

skiem pracy – pracodawcami i przedstawicielami pracowników oraz reprezentantami świata akademickiego, ekspertami od systemów sztucznej inteligencji oraz osobami zajmującymi się neuronaukami, zwłaszcza neurotechnologią i neurobiologią, pozwoli na miarodajne określenie ewentualnych potrzeb i oczekiwań stron stosunku pracy, wskaże możliwości technologiczne i prawne oraz etyczne granice ewentualnego korzystania z tej technologii w środowisku pracy.

Jeżeli ustawodawca zdecyduje się jednak dopuścić stosowanie systemów AI służących rozpoznawaniu emocji w miejscu pracy, powinien określić szczegółowe warunki korzystania z technologii informatycznych przetwarzających neurodane. Po pierwsze, konieczne byłoby wskazanie podstawy gromadzenia i przetwarzania tego typu danych. Ze względu na szczególny charakter danych i sposoby ich przetwarzania należałoby rozstrzygnąć, czy określenie zasad i reguł korzystania z systemów AI nie powinno zostać uregulowane w odrębnej ustawie. Po drugie, przepisy powinny wskazywać wyraźny, konkretny cel przetwarzania („bezpieczeństwo” czy „względy medyczne” są pojęciami zbyt szerokimi), należałoby także dokładnie określić, w jakich okolicznościach pracodawca mógłby korzystać z systemów (np. w odniesieniu do konkretnych zawodów, stanowisk czy rodzajów pracy). Bezwzględnie przepisy powinny również wskazywać cechy systemu sztucznej inteligencji, żeby mógł być dopuszczony do użytku. Wreszcie, niezbędne byłoby wskazanie zasad wdrażania takiego systemu, określenia roli przedstawicieli pracowników w ustalaniu jego założeń i działania, przejrzystości korzystania, określenie praw pracowników do odmowy bycia obiektem neurotechnologii oraz uprawnień osób, wobec których system taki ma być stosowany. W przepisach krajowych należałoby także przewidzieć zasady odpowiedzialności pracodawcy za nielegalne albo nieprawidłowe korzystanie z neurotechnologii. Przetwarzania neurodanych w systemach AI musi, poza powyższym, nadal spełniać wszystkie warunki i zasady ochrony danych osobowych, takie jak wymogi minimalizacji, proporcjonalności, celowości, adekwatności, przejrzystości i bezpieczeństwa danych, określone w RODO.

Wnioski

Nie podważając potencjału nowych technologii i ich przydatności, np. do poprawy stanu zdrowia i ratowania życia, trzeba zauważyć, że w stosunkach pracy zastosowanie technologii wykorzystujących sztuczną inteligencję i opartych na analizie danych z mózgu budzi co najmniej obawy dotyczące niezawodności tej technologii oraz obawy etyczne i prawne. Otwarta do dyskusji pozostaje również kwestia ustanowienia katalogu neuropraw w środowisku pracy. Tylko pogłębiona refleksja pozwoli zdecydować, czy tworzyć nowe prawa chroniące ludzki umysł przed ingerencją czy też wystarczy inaczej (szerzej) interpretować istniejące.

Zaprezentowane wyżej rozważania nie wyczerpują w żaden sposób tematyki zaszygalizowanej w prezentowanym artykule. Ze względu na ograniczone ramy opracowania zawiera ono jedynie wskazanie obszarów, które powinny być przedmiotem szerszej i pogłębionej analizy. Środowisko pracy nie uniknie zmian technologicznych, które być może wymagać będą nowego spojrzenia na stosunki pracy i relacje między stronami tych stosunków prawnych. Niezwykle inwazyjny charakter neurotechnologii z jednej strony oraz z drugiej potencjalne korzyści wynikające z niej domagają się rzetelnych i odpowiedzialnych reakcji ustawodawcy. Konieczne jest podjęcie działań, które mogą zapobiegać wkraczaniu technologii nie tylko w rozpoznaną i prawnie regulowaną sferę prywatności pracowników w miejscu pracy, lecz także w sferę intymności ich myśli, uczuć i emocji, ale jednocześnie dadzą jasne wytyczne pracodawcom, czy i jak z tych rozwiązań mogą korzystać dla dobra pracowników.

BIBLIOGRAFIA

- Adamczyk, S. & Surdykowska, B. (2021). Cyborgizacja człowieka pracy. Czy godność pracy ludzkiej przetrwa. W stulecie urodzin Stanisława Lema. *Praca i Zabezpieczenie Społeczne*, 12, 3–11.
- Appel, J. M. (2008, lipiec). When the boss turns pusher: a proposal for employee protections in the age of cosmetic neurology. *Journal of Medical Ethics*, 34, 616–618. DOI:10.1136/jme.2007.022723
- Arico, P., Sciaraffa, N. & Babiloni, F. (2020). Brain–computer interfaces: toward a daily life employment. *Brain Science*, 10(3), 2–4. DOI: 10.3390/brainsci10030157
- Article 29 Data Protection Working Party. (2003, 1 sierpnia). *Working document on biometrics*. WP 80. www.ec.europa.eu
- Bastian, B. & Haslam, N. (2011). Experiencing dehumanization: Cognitive and emotional effects of everyday dehumanization. *Basic and Applied Social Psychology*, 33(4), 295–303. DOI: 10.1080/01973533.201.614132
- Bonaci, T., Calo, R. & Chizeck, H. J. (2015). App Stores for the Brain: Privacy & Security in Brain-Computer Interfaces. IEEE International Symposium on Ethics in Science, Technology and Engineering. *IEEE Technology & Society Magazine*, 34(2), 32–39. <https://ssrn.com/abstract=2788104>
- Cofas, A. (2022, 19 stycznia). Energizing the Brain: Combating Worker Fatigue Using Wearable Neurotechnology. *Texas A&M Today*. <https://engineering.tamu.edu/news/2022/01/energizing-the-brain-combating-worker-fatigue-using-wearable-neurotechnology.html>
- Dehais, F., Lafont, A., Roy, R. & Fairclough, S. (2020). A Neuroergonomics Approach to Mental Workload, Engagement and Human Performance. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 73–89. DOI: 103389/fnins.2020.00268
- Drage, E. & Mackereth, K. (2022). Does AI Debias Recruitment? Race, Gender, and AI's "Eradication of Diference". *Philosophy & Technology*, 35, 9–12. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13347-022-00543-1>
- Eaton, M. L. & Illes, J. (2007). Commercialising cognitive neurotechnology – the ethical terrain. *Nature Biotechnology*, 25(4), 393–397. DOI: 10.1038/nbt0407-393

- Eisenberger, N. I. (2021). Broken Hearts and Broken Bones: A Neural Perspective on the Similarities Between Social and Physical Pain. *Current Directions Psychology Science*, 21, 42–45. DOI: 10.1177/0963721411429455
- European Commission. (2025, 4 lutego). Annex to the Communication to the Commission Approval of the content of the draft Communication from the Commission – *Commission Guidelines on prohibited artificial intelligence practices established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-prohibited-artificial-intelligence-ai-practices-defined-ai-act>
- EDPS, European Data Protection Supervisor (2024). *TechDispatch, Neurodata*. DOI: 10.2804/770800
- Finn, E. S., Shen, X., Scheinost, D., Rosenberg, M. D., Huang, J., Chun, M. M., Papademetris, X. & Constable, R.T. (2015). Functional connectome fingerprinting: identifying individuals using patterns of brain connectivity. *Nature Neuroscience*, 18, 1664–1671. DOI: 10.1038/nn.4135
- Fox, D. & Stein, A. (2015). Dualism and Doctrin. *Indiana Law Journal*, 90, 975–1010. <https://www.repository.law.indiana.edu/ilj/vol90/iss3/2>
- Gluchowska, J. (2024, 9 maja). Neurodane – dane neuronowe i ochrona prywatności – nowa regulacja w Stanach Zjednoczonych, czy przepisy unijne (UE) nadążają za rozwojem nowych technologii? <https://auraco.pl/blog/neurodane-dane-neuronowe-i-ochrona-prywatnosci-nowa-regulacja-w-usa-czy-przepisy-ue-nadazaja-za-rozwojem-nowych-technologii/>
- Goodenough, O. R. & Tucker, M. (2010). Law and Cognitive Neuroscience. *Annual Review of Law and Social Science*, 6, 61–92. DOI: 10.1146/annurev.lawsocsci.093008.131523
- Holman, D., Chissick, C. & Totterdell, P. (2002, marzec). The Effects of Performance Monitoring Emotional Labor and Well-Being in Call Centers. *Motivation and Emotion*, 26(1), 57–81. https://www.researchgate.net/profile/David-Holman-6/publication/225615265_The_Effects_of_Performance_Monitoring_on_Emotional_Labor_and_Well-Being_in_Call_Centers/links/02e7e53295dfc30db000000/The-Effects-of-Performance-Monitoring-on-Emotional-Labor-and-Well-Being-in-Call-Centers.pdf
- Ienca, M. & Andorno, R. (2017). Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life Sciences, Society and Policy*, 13(5), 1–27. DOI: 10.1186/s40504-017-0050-1
- Ienca, M. & Ignatiadis, K. (2020). Artificial intelligence in clinical neuroscience: methodological and ethical challenges. *AJOB Neuroscience*, 11, 77–87. DOI: 10.1080/21507740.2020.1740352
- Ienca, M., Fins, J. J., Jox, R. J., Jotterand, F., Voenekey, S., Andorno, R., Ball, T., Castelluccia, C., Chavarriaga, R., Chneiweiss, H., Ferretti, A., Friedrich, O., Hurst, S., Merkel, G., MolnárGábor, F., Rickli, J., Scheibner, J., Vayena, E., Yuste, R. & Kellmeyer, P. (2022). Towards a Governance Framework for Brain Data. *Neuroethics*, 15, 1–14. DOI: 10.1007/s12152-022-09498-8
- ICO, Information Commissioner's Office. (2023). *Tech futures: neurotechnology*. <https://ico.org.uk/about-the-ico/research-reports-impact-and-evaluation/research-and-reports/technology-and-innovation/ico-tech-futures-neurotechnology/>
- Jalan, S., Punj, N. (2025) Leveraging Neurotechnology for Revolutionizing HR Practices, in: Kaur, J. (ed.) *Technological Enhancements for Improving Employee Performance, Safety, and Well-Being*. (pp.211–228). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9631-5>
- Karthikeyan, R., Smoot, M. R. & Mehta, R. K. (2021). Anodal tDCS augments and preserves working memory beyond time-on-task deficits. *Scientific Reports*, 11, 19134. DOI: 10.1038/s41598-021-98636-y

- Kolber, A. J. (2014, 19 marca). Will There Be a Neurolaw Revolution? *Indiana Law Journal*, 89, 807–845. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2398071
- Krupa, M. (2020). Neuroprawo: próba zaklasyfikowania dowodu w postaci obrazowania mózgu z badania fMRI w polskim procesie karnym. *Czasopismo Prawa Karnego i Nauk Penalnych*, 4, 87–116.
- Latos-Miłkowska, M. & Kibil, M. (2024). Czy jesteśmy gotowi na sztuczną inteligencję w zatrudnieniu? *Studia z Zakresu Prawa Pracy i Polityki Społecznej*, 3, 153–166. DOI:10.4467/25444654SPP.24.013.19925
- Muhl, E. & Andorno, R. (2023). Neurosurveillance in the Workplace: Do Employers Protecting Cognition: Background Paper on Human Rights and Neurotechnology have the Right to Monitor Employees' Minds? *Frontiers in Human Dynamics*, 5, 1245619. DOI:10.3389/fhumd.2023.1245619
- Müller, S. M., Schiebener, J. & Brand, M. (2021). Liebherr Magnus, Decisionmaking, cognitive functions, impulsivity, and media multitasking expectancies in high versus low media multitaskers. *Cognitive Processing*, 22, 593–607. DOI:10.1007/s10339-021-01029-2
- OECD. (2019, 11 grudnia). Rekomendacja Rady ds. Odpowiedzialnej Innowacji w Neurotechnologii. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0457>
- Palaniappan, R. & D. Mandic, D. (2007). EEG Based Biometric Framework for Automatic Identity Verification. *Journal of VLSI Signal Processing*, 49(2), 243–250. DOI:10.1007/s11265-007-0078-1
- Parlament Europejski i Rada UE. (2016, 27 kwietnia). Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE. L. 2016.119).
- Parlament Europejski i Rada UE. (2024, 13 czerwca). Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1689 w sprawie ustanowienia zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji oraz zmiany rozporządzeń (WE) nr 300/2008, (UE) nr 167/2013, (UE) nr 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 i (UE) 2019/2144 oraz dyrektyw 2014/90/UE, (UE) 2016/797 i (UE) 2020/1828 (akt w sprawie sztucznej inteligencji) (Dz. Urz. UE. L.2024.1689).
- Patel, V., Chesmore, A., Legner, C.M. & Pandey, S. (2022). Trends in Workplace Wearable Technologies and Connected-Worker Solutions for Next-Generation Occupational Safety, Health, and Productivity. *Advanced Intelligent System*– 4. DOI:10.1002/aisy.202100099
- Rosen, J. (2007, 11 marca). The Brain on the Stand. *N.Y. TIMES MAGAZINE*. <http://www.nytimes.com/2007/03/11/magazine/11Neurolaw.t.html>
- Rosenthal, H. (2019). Scanning for Justice: using neuroscience to create a more inclusive legal system. *Columbia Human Rights Law Review*, 50.3, 290–337. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3413213
- Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. (1974). Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r., Kodeks pracy (t.j. Dz.U. 2023, poz. 1465).
- Sela, Y., Santamaria, L., Amichai-Hamburge, Y. & Leong, V. (2020). Towards a Personalized Multi-Domain Digital Neurophenotyping Model for the Detection and Treatment of Mood Trajectories. *Sensors*, 20, 5781. DOI: 10.3390/s20205781
- Siegel, R., König, C. J. & Lazar, V. (2022). The impact of electronic monitoring on employees' job satisfaction, stress, performance, and counterproductive work behavior: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior Reports*, 8, 2–3. DOI:10.1016/j.chbr.2022.100227

- Słocka, L. (2021). Aktualność unijnego systemu ochrony danych osobowych w świetle przetwarzania neurodanych. *Przegląd Prawa Medycznego*, 3–4(8), 79–97.
- Surdykowska, B. (2025). Jak długo nasze ciała pozostaną nasze? Kilka uwag o udoskonalaniu człowieka w kontekście wykonywania pracy. w: M. Gersdorf, & E. Maniewska (red.), *Prawo pracy wobec nowych technologii* (ss. 308–319). Wolters Kluwer.
- Twenge, J. M., Catanese, K. R. & Baumeister, R. F. (2003). Social Exclusion and the Deconstructed State: Time Perception, Meaninglessness, Lethargy, Lack of Emotion, and Self-Awareness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(3), 409–423. DOI: 10.1037/0022–3514.85.3.409
- Tovino, S. (2007). Functional Neuroimaging and the Law: Trends and Directions for Future Scholarship, *The American Journal of Bioethics* 7(9), 44–56. DOI 10.1080/1526516070158714
- Wood, A. J., *Algorithmic Management: Consequences for Work Organisation and Working Conditions*, Seville: European Commission, 2021, JRC124874.
- Yuste, R., Genser, J. S. & Herrmann, S. (2021). It's time for neuro-rights. *Horizons*, 18, 154–164.
- Wilson, J. H. (2013, wrzesień). Wearables in the Workplace. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2013/09/wearables-in-the-workplace>