Małgorzata Kochańska[1]
Uniwersytet WSB MERITO Gdańsk

Cyfrowy pracownik – szansa czy wyzwanie dla pracodawcy?

Czwarta rewolucja przemysłowa pod względem skali, zakresu i złożoności jest odmienna od wszystkiego, z czym dotąd mieliśmy do czynienia, to ciągle jeszcze mamy szansę wpływać na jej przebieg.
Klaus Schwab
założyciel i Prezes Światowego Forum Ekonomicznego

Streszczenie

W pracy opisano perspektywę pracodawcy i pracownika wobec Przemysłu 4.0. Rozwój technologii cyfrowej, automatyzacja procesów produkcyjnych wiąże się z nabywaniem nowych kompetencji przez pracowników oraz często z kryzysem zdrowotnym.
Postrzeganie automatyzacji produkcji i czynności powtarzalnych, monotonnych jest dla pracowników istotnym wyzwaniem – zagrożeniem pozbawienia miejsc pracy. Osoby, które zaadoptują się do nowych warunków pracy będą zmuszone do stałego podnoszenia swoich kompetencji technologicznych, co wiązać się może z kryzysem psychicznym. Pracodawca zyskuje przewagę konkurencyjną i zmniejszenie kosztów osobowych w określonym czasie.Im szybciej dostosuje swój biznes do cyfrowego świata, tym większą ma szansę dłużej utrzymać się na rynku. W dalszym ciągu koszty wdrożenia innowacji cyfrowej dla wielu przedsiębiorców są wysokie. Ponadto wymaga się od przedsiębiorców szerokiego spojrzenia na swoją działalność poprzez oddziaływanie na interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, lokalną społeczność czy oddziaływania na środowisko. Niestabilność prawa nie sprzyja pracodawcy.

Słowa kluczowe: cyfryzacja, automatyzacja, bezpieczeństwo zdrowotne, bezpieczeństwo technologiczne, bezpieczeństwo państwa, bezpieczeństwo transportu, wykluczenie cyfrowe

Abstract

The paper describes the employer and employee's perspective towards Industry 4.0. The development of digital technology and the automation of production processes are associated with the acquisition of new competences by employees and often with a health crisis. The perception of production automation of repetitive, monotonous activities is a significant challenge for employees - a threat of job deprivation. Those who adapt to the new working conditions will be forced to continuously improve their technological competence, which may be associated with a psychological crisis. The employer gains a competitive advantage anda reduction in personnel costs over a period of time. The sooner they adapts their business to the digital world, the longer they are likely to stay in business. Still, the costs of implementing digital innovation for many employers are high. Furthermore, employers are required to takea broad view of their business through their impact on external and internal stakeholders, the local community, or environmental impacts. The instability of the law does not favour the employer.

Keywords: digitisation, automation, health security, technological security, state security, transport security, digital exclusion

[1] dr, numer ORCID 0000-0003-1242-9798, e-mail: malgorzata.kochanska@gdansk.merito.pl

Wstęp

Współczesna gospodarka dynamicznie ewoluuje w kierunku coraz bardziej zaawansowanych technologii, co ma nieuchronny wpływ nie tylko na strukturę organizacyjną firm, ale także na użytkowane maszyny, narzędzia i procesy pracy. Jesteśmy świadkami kolejnej czwartej rewolucji przemysłowej, określanej mianem Przemysł 4.0.

Przemysł 4.0 to koncepcja nowoczesnej rewolucji przemysłowej, która łączy tradycyjne procesy produkcyjne z najnowszymi technologiami cyfrowymi. Określenie to odnosi się do transformacji przemysłu, w którym inteligentne systemy, oparte na automatyzacji, analizie danych i technologiach komunikacyjnych tworzą integralną część procesów produkcyjnych.

Współczesna gospodarka XXI wieku kładzie nacisk na pełną cyfrową robotyzację procesów produkcyjnych. Zaawansowane automaty, systemy sterowania i urządzenia autonomiczne są ze sobą skoordynowane, co pozwala na efektywną produkcję bez konieczności pełnej kontroli człowieka. Użytkowane maszyny, urządzenia i narzędzia są ze sobą połączone za pomocą Internetu Rzeczy. Fakt ten umożliwia gromadzenie ogromnych ilości danych na temat ich stanu, realizowanych procesów produkcyjnych czy warunków środowiskowych, co z kolei pozwala na lepsze zarządzanie produkcją. Ta duża ilość generowanych danych wymaga zaawansowanych procesów analitycznych.

Według agencji Statista w 2021 roku ilość danych generowanychi wykorzystywanych na całym świecie sięgnęła blisko 80 zetabajtów. Tę ogromną liczbę danych nazywa się Big Data, a analiza Big Data pozwala na identyfikację wzorców, prognozowanie awarii maszyn, optymalizację procesów produkcyjnych oraz podejmowanie decyzji opartych na danych, co z pewnością przyspiesza proces zarządzania i podejmowanie decyzji (Statista, 2021).

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w Polsce ciągle wzrasta.W 2019 r. przynajmniej jeden komputer w domu posiadało 83,1% gospodarstw domowych (Orczykowska, 2019). W roku 2022 97,2% Polaków korzystało z usług telefonii komórkowej za pomocą smartfona (Urząd Komunikacji Elektronicznej, 2022).

Współczesna gospodarka wykorzystująca nowe technologie informatyczne oczekuje także od pracowników zmian w ich dostosowaniu się do tych przemian. Tworzone czy modernizowane miejsca pracy niweczą tradycyjny podział pracowników na administracyjno-biurowych i pracowników fizycznych. Do środowiska pracy, w którym wykorzystuje się siłę mięśni człowieka, wprowadza się automatyzację produkcji czy wsparcie w postaci egzoszkieletów wspomagających pracę mięśni, niwelując tym samym ich nadmierne przeciążenie, a tym samym zmniejsza się liczbę pracowników uskarżających się na dolegliwości ze strony układu mięśniowo-szkieletowego.

Według sprawozdania Zakładu Ubezpieczeń Społecznych z 2022 r. w Polsce wystawiono 27 mln zwolnień lekarskich, co stanowiło 288,8 mln dni nieobecności, w tym najczęstszą przyczyną absencji pracowników były choroby układu kost-

no-stawowego, mięśniowego i tkanki łącznej – co daje 16,4% wszystkich nieobecności, czyli 39,1 mln dni absencji chorobowej (Zakład Ubezpieczeń Społecznych, 2023).

W rejestrze REGON w styczniu 2023 roku zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej było 4 999 499 (Budzyński, 2023), z czego 2,36 mln przedsiębiorstw działających (99,8%) tworzy sektor MŚP (Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, 2023).

Skutki zdrowotne spowodowane nieprawidłowo wyposażonym stanowiskiem pracy wykorzystującym nowe technologie wraz z niewłaściwą postawą przyjmowaną przez operatora danego sprzętu będą coraz bardziej odczuwalne dla pracodawców, w szczególności tychz sektora MŚP. Na pogorszenie się stanu zdrowia pracowników nie mają wpływu tylko stworzone warunki pracy. Są one pochodną prowadzonego trybu życia i innych czynników wpływających na ogólny stan zdrowia (zalicza się do nich otyłość, nadwagę czy nadmierne użytkowanie urządzeń telekomunikacyjno-informatycznych – fonoholizm).

Częstość diagnozowanych tych dolegliwości u dzieci i osób młodych (w wieku od 7 do 26,5 lat), które wciąż się uczą lub studiują i które nie weszły jeszcze na rynek pracy, jest bardzo wysoka i wynosi ok. 30%. Zaś średnia częstotliwość występowania ich u młodych pracowników (w wieku od 15 do 32 lat), którzy weszli na rynek pracy, jest jeszcze wyższai wynosi około 34% (Schmidt, 2021).

Przed współczesnym pracodawcą działającym w dobie Przemysłu 4.0. stoją nowe wyzwania i możliwości. Pamiętać powinien on nie tylko o aktualnie pracujących, ale także (jako rodzic, opiekun) zadbać o przyszłe pokolenie.

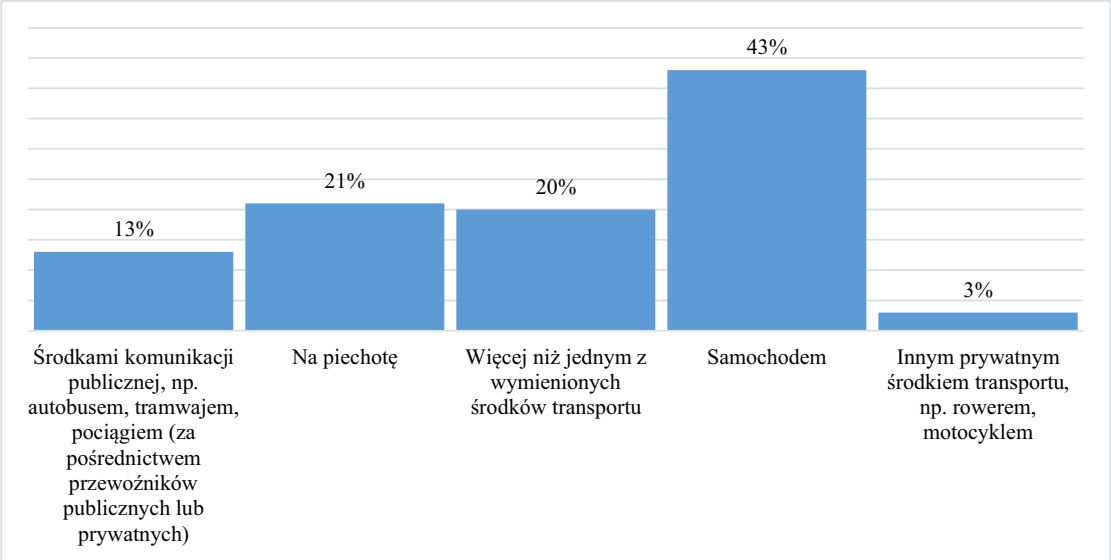
Powołując się na przytaczany już „Raport Cyfryzacja sektora MŚP w Polsce", tylko 8% firm w Polsce pracuje na dużych zbiorach danych, a 3% korzysta ze sztucznej inteligencji, podczas gdy średnia dla UE pozostaje w obu przypadkach – jest mniej więcej – dwukrotnie wyższa, odpowiednio 14% i 8% (Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, 2023). Znajdziemy w Raporcie także informacje, że 39% mikro przedsiębiorców deklaruje brak wykorzystania absolutnie żadnych narzędzi cyfrowych oraz, że 14% korzysta z systemów informatycznych do zarządzania procesami (takich jak np. ERP). Natomiast odsetek mikro firm wykorzystujących narzędzia w tych kategoriach nie przekracza 10%. Sztuczną inteligencję (ang. AI) w swojej działalności wykorzystuje zaledwie 3% firm (Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, 2023).

Pojęcia „cyfrowy pracownik" używa się do profesjonalisty posiadającego umiejętności techniczne, zdolnego do efektywnego korzystania z nowoczesnych narzędzi pracy oraz elastycznego w dostosowywaniu się do zmieniającego się otoczenia biznesowego.

Pracodawcy oczekują od współczesnych technologii wzrostu efektywności i automatyzacji produktu. Jest to szansa na zmniejszenie kosztów osobowych i pozapłacowych jakie dotychczas ponoszą przy zakładanym wzroście wytwarzanego produktu i jego jakości. Roboty i algorytmy są w stanie wykonać zadania z dużą precyzją, co może być szczególnie ważne w przypadku pracy, która wymaga

dodatkowego wsparcia. W sektorze usług i obsłudze klienta zapewnia się pełną dostępność przez 24 godziny przez 7 dni w tygodniu. Takim przykładem może być platforma stworzona przez Polaka Stefana Batorego. „Booksy", to aplikacja, która służy do rezerwacji usług z sektora zdrowia i urody.

Wprowadzenie Sztucznej Inteligencji do samochodów pozwoli pracodawcy na wydłużenie czasu pracy pracownikom. Jak podaje CBOS czas dojazdu do pracy najwięcej zajmuje osobom korzystającym z komunikacji publicznej (średnio 8 godzin tygodniowo). Przeciętnie 7 godzin poświęcają na dojazdy do pracy osoby korzystające z samochodu,a najmniej czasu – osoby, które są w stanie dotrzeć do pracy piechotą. Około godziny spędzanej tygodniowo na dojście do pracy i powrót do domu oznacza, że miejsce zatrudnienia znajduje się blisko miejsca zamieszkania (Kowalczuk, 2012). Dane ilustruje Rysunek 1.



Rysunek 1. Sposoby docierania do pracy

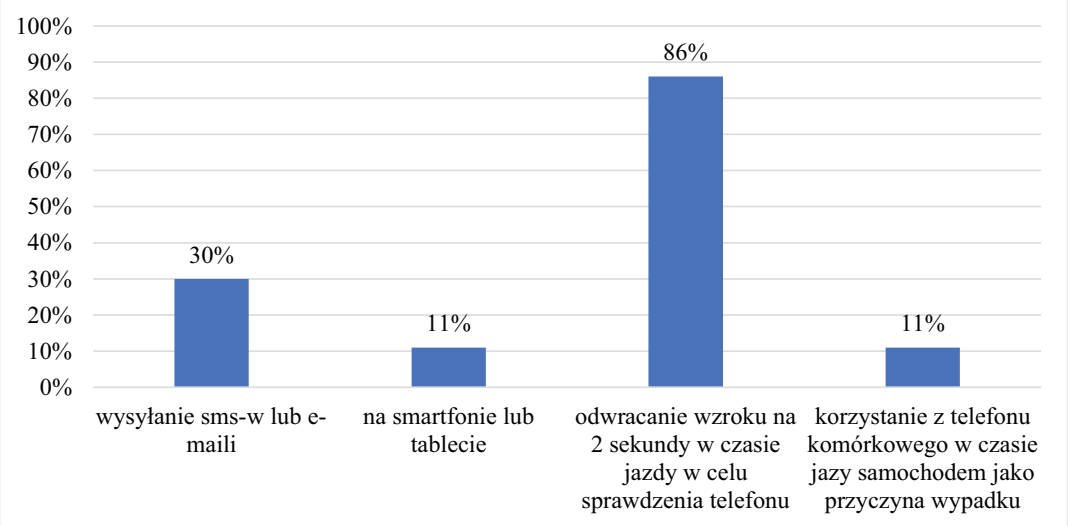
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2012/K_104_12.PDF (data dostępu: 23.11.2023).

Autonomiczne pojazdy uwolnią zatem czas, który teraz wielu z podróżujących bezproduktywnie traci, gdyż przeciętny Polak w zatorach drogowych spędza nawet 80 godzin rocznie. Jak podaje amerykańska firma Inrix (na podstawie pozyskanych informacji m.in.z urządzeń nawigacyjnych zamontowanych w samochodach), kierowca we Wrocławiu spędza 80 godzin rocznie, kierujący w Poznaniu traci 74 godziny (44. pozycja), Warszawa znalazła się na 51. miejscu (64 godziny), Kraków (53. miejsce, 66 godzin) oraz Łódź (78. miejsce, 58 godzin) (Scorecard, 2023). Oznacza to, nie tylko wzrost zanieczyszczenia powietrza, ale także fakt, że tracimy 14,6 mln zł dziennie, 321 mln zł miesięcznie i ponad 3,8 mld zł rocznie, co daje każdemu stojącemu w zatorze komunikacyjnym ww. miastach stratę średnio 3,3 tys. zł rocznie (Rzepnikowska, 2016; Kalińska, 2016).

Jak pisze Przemysław Szubański (2023) „W trakcie jazdy kierowcy potrafią czytać książki, rozglądać się na boki, pisać wiadomości tekstowe, a panie dodatkowo poprawiać makijaż. Z europejskich badań wynika, że kierowcy 10 % czasu za

kierownicą spędzają na zadaniach drugorzędnych, a 4% z nich korzysta z telefonu komórkowego pisząc wiadomości lub dzwoniąc. Komórki wykorzystują w trakcie jazdy również kierowcy zawodowi, przy czym znacznie chętniej, gdy silnik pracuje na biegu jałowym lub gdy pojazd porusza się wolno" (Szubański, 2023).

Według „Europejskiego barometru odpowiedzialnej jazdy" przygotowanego dla Fondation Vinci Autoroutes pour une conduite responsable (Fundacji Vinci Autoroutes na rzecz odpowiedzialnej jazdy), autorstwa Amandine Lama oraz Etienne Mercier, 53% respondentów jako główną przyczynę śmiertelnych wypadków drogowych w kraju ich pochodzenia na wszystkich drogach wskazywało: nierozważność (na przykład używanie telefonów podczas jazdy, itp.), zaś polscy kierowcy wskazali 27% (Lama, Mercier, 2014). Rysunek 2 ilustruje odpowiedzi respondentów na temat wykonywania innych czynności niezwiązanych z prowadzeniem pojazdu.



Rysunek 2. Czynności wykonywane przez kierowców niezwiązane z prowadzeniem pojazdu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie https://cyberprofilaktyka.pl/blog/patrz-na-droge-nie-w-ekran-smartfona-badz-drogowskazem-dla-dziecka_i35.html (data dostępu: 23.11.2023).

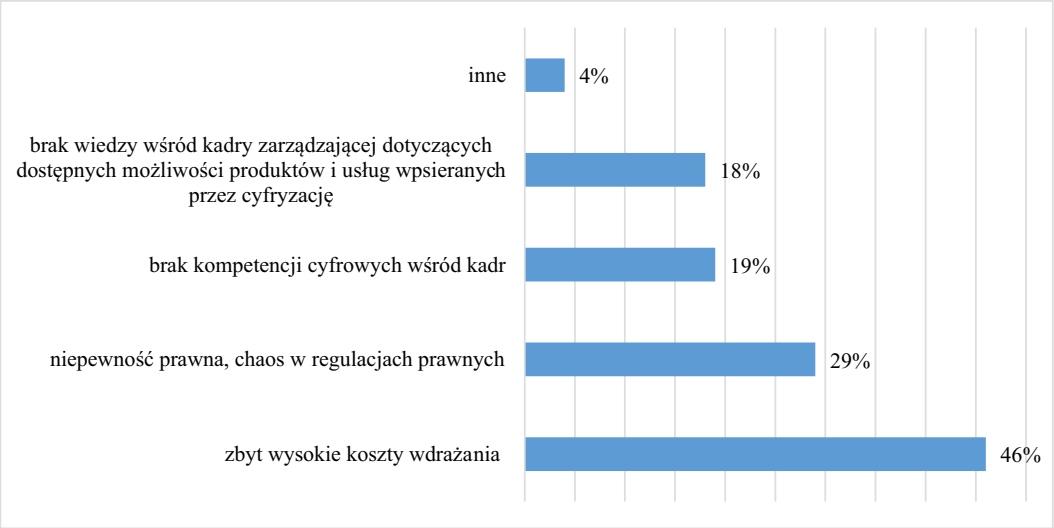
Wprowadzenie SI do przedsiębiorstw to nie tylko szansa na rozwój i wyprzedzenie konkurencji, ale i odpowiedzialność za bezpieczeństwo zdrowotne, bezpieczeństwo środowiska naturalnego czy bezpieczeństwo transportu.

Jak wpłynąć na kierujących pojazdem tak, by zaprzestali tych złych praktyk w czasie jazdy samochodem? To podstawowe pytanie z obszaru: motywować czy karać? Jak podaje Biuro Ruchu Drogowego Komendy Głównej Policji w roku 2022 zmniejszyła się liczba ofiar wypadków komunikacyjnych w Polsce. Policjanci wiążą to z wysokością nakładanych kar. Mimo odnotowywanego spadku wypadków komunikacyjnych Polska ma najwyższy w Europie wskaźnik ofiar śmiertelnych w przeliczeniu na 100 wypadków (Statystyki wypadków drogowych w Polsce i Europie, 2023).

Człowiek jest istotą nieprzewidywalną i irracjonalną, nawet najlepiej przygotowany, posiadający wymagane kompetencje, kwalifikacje i doświadczenie może

zachować w sposób powodujący uraz lub pogorszenie się stanu zdrowia. Dlatego szansą na poprawę bezpieczeństwa w komunikacji będą pojazdy samojezdne, czyli autonomiczne. W czasie jazdy kierujący pojazdem będzie mógł wykonywać te czynności, które jak wskazywali respondenci w cytowanych badaniach prowadziły do zdarzeń wypadkowych, bez negatywnych konsekwencji.

Jednak najnowsze technologie nie są dla każdego. Według samych przedsiębiorców istotnym hamulcem przed wprowadzeniem cyfryzacji w swoich przedsiębiorstwach jest ich wysoki koszt. Dodatkowo istnieje obawa, czy już zatrudniony personel będzie posiadał wymagane kwalifikacje, a jeśli nie, to wymusi to na pracodawcach finansowanie nowych specjalistycznych szkoleń. Otoczenie prawne także jest wskazywane jako jedna z przeszkód do wprowadzania cyfrowych rozwiązań. Dane prezentowane są na Rysunku 3.



Rysunek 3. Bariery we wdrażaniu rozwiązań cyfrowych w firmie

Źródło: Na podstawie: https://zpp.net.pl/wp-content/uploads/2023/11/02.11.2023-Raport-Cyfryzacja-sektora-MSP-w-Polsce.pdf (data dostępu: 23.11.2023).

W roku 2021 Prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych wydał 2082 decyzje administracyjne, tj. o 216 więcej w stosunku do roku 2020, w którym wydanych było 1866 decyzji o naruszeniu ochrony danych osobowych (Urząd Ochrony Danych Osobowych, 2021). Spośród 6995 skarg, które w 2022 r. wpłynęły do Urzędu, 2990 z nich dotyczyło podmiotów sektora prywatnego, a 1466 z nich dotyczyło podmiotów sektora banków i instytucji finansowych, telekomunikacji i ubezpieczeń (Urząd Ochrony Danych Osobowych, 2022).

Kwestią sporną między pracownikiem a pracodawcą stał się monitoring wizyjny i elektroniczny stosowany w organizacjach pracy. Kwestie tą regulują zarówno przepisy prawa pracy art. 222 oraz 223 kodeksu pracy (tj. Dz.U. 2023 poz. 2257 oraz ustawa o ochronie danych osobowych – Ustawa z 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych Dz.U. poz. 1000 ze zm.), a zwłaszcza jego zakres i sposób realizacji.

Coraz więcej skarg z tego tytułu wpływa zarówno do Państwowej Inspekcji Pracy i Urzędu Ochrony Danych Osobowych. Przytaczane dane wskazują na skalę

problemu z brakiem specjalistów w prowadzeniu e-dokumentów w organizacjach pracowniczych, a także od cyberataków. Zdaniem autorów raportu najważniejszymi nie są niedojrzała technologia czy brak środków do finansowania inwestycji. W rozmowach z przedstawicielami branży produkcyjnej najczęściej pojawia się czynnik ludzki – brak inżynierów znających specyfikę świata IT i OT, jak również menedżerów rozumiejących technologię i umiejących tłumaczyć zalety tych inwestycji na język korzyści biznesowych. Niedostateczna liczba takich osób jest jednym z najpoważniejszych wąskich gardeł, nie tylko dla rozwoju Przemysłu 4.0, ale także reindustrializacji polskiej gospodarki (Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji, 2023). Już dzisiaj szacuje się brak około 10 tysięcy specjalistów z zakresu cyberbezpieczeństwa.

Jak podaje Check Point Research krajowe przedsiębiorstwa są atakowane przez cyberprzestępców średnio 938 razy w tygodniu (Pasławski, 2022)! Głównie jest to problem sektora finansowego (1100 ataków tygodniowo), rządowego i wojskowego (1047) oraz infrastruktury (681). Zagrożone jest zatem bezpieczeństwo państwa i bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej kraju.

Obywatel oczekuje od cyfryzacji państwa łatwości z korzystania z usług (e-urząd, m-obywatel) i wygody (komfort i brak potrzeby osobistego kontaktu z urzędnikiem) przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa przekazywanych danych[2]. Ta swoista forma samoobsługującego się obywatela jest zawłaszczana przez organizacje pracownicze od procesu rekrutacji, przez prowadzenie szkoleń w trybie asynchronicznym, po naliczanie wynagrodzeń, wypełnianie wniosków urlopowych itd. Z jednej strony ogranicza to stan zatrudnienia w urzędach, ale pozwala pracownikom na świadczenie innych zadań związanych z zarządzaniem zasobami ludzkimi w organizacjach pracowniczych. Przedsiębiorcy zmuszani są do znajdywania nowych rozwiązań w polityce zatrudniania i motywowania pracowników. W celu zapobiegania fluktuacji pracowników tworzą nowe programy motywacyjne, obejmujące możliwości pracy hybrydowej, elastyczny czas pracy, precyzyjne kryteria awansu i rozwoju, odpowiednie szkolenia rozwijające kompetencje pracownika.

Podsumowując perspektywę pracodawcy w cyfrowym świecie, AI daje nowe, inne możliwości w obszarach:

- nowych modeli biznesowych opartych na dostępności przez 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu w roku,
- monetyzację danych, czyli organizacje mogą swoje dane wykorzystywać jako źródło przychodów, sprzedając je innym podmiotom w celu stworzenia nowego produktu czy usługi,
- automatyzacji procesów, to co do tej pory było czasochłonne wskutek wprowadzenia robotyzacji staje się wydajniejsze, wykonane z zaprojektowaną dokładnością, przy optymalizacji kosztów,

[2] Przykładem może być Profil zaufany, który umożliwia korzystanie z szeregu centralnych e-usług m.in. Elektronicznej Platformy Usług Administracji Publicznej (ePUAP), serwisów dla przedsiębiorców, ZUS, pomocy społecznej czy zintegrowanej platformy dla pacjentów. Wiele serwisów, szczególnie tych przeznaczonych dla obywateli, jest dostępnych w formie aplikacji mobilnych.

– rozwoju kapitału ludzkiego, narzędzia diagnostyczne pozwolą na dobranie adekwatnych programów rozwojowych dla pracowników, co w efekcie zwiększy ich zaangażowanie, produktywność i zmniejszy absencję czy rotację,
– skrócenie czasu wprowadzanego produktu/usługi na rynek, oparte na uczeniu maszynowym i zbieraniu opinii klientów,
– możliwość tworzenia ekosystemów, czyli współpracy opartej na partnerstwie dostawców i klientów.

Cyfrowy pracownik to przede wszystkim pracownik obarczony schorzeniami układu mięśniowo-szkieletowego, czy układu kostno-stawowego związanego z dotychczasowym sposobem użytkowania urządzeń teleinformatycznych[3]. Ponadto według raportu przeprowadzonego przez Katolicki Uniwersytet Lubelski (KUL) i przytaczaną już Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji (PIIT) wynika, że 67% badanych dostrzegło fakt, że rozwój technologii wykorzystujących sieci komórkowe sprawia, że jesteśmy coraz bardziej od nich zależni (Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji, 2023, Raport Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji, Trendy w teleinformatyce za 30 lat). Tylko 45% respondentów wskazuje na związek między nauką i technologią a poprawą zdrowia człowieka.

Jednak podstawowa obawa pracowników przed automatyzacją procesów w przedsiębiorstwach to utrata dotychczasowych miejsc pracy. Według raportu Światowego Forum Ekonomicznego The Future Jobs 2020, do 2025 roku 85 milionów miejsc pracy na całym świecie może zostać zastąpionych przez maszyny. Jednak na ich miejsce ma powstać aż 97 milionów nowych stanowisk pracy, dotychczas jeszcze nieznanych (Czy roboty zabiorą nam pracę?, 2022).

Bezrobocie technologiczne znane jest już od czasów pierwszej rewolucji przemysłowej. Nowe technologie zastępują stare, a tym samym pewne zawody przestają istnieć i pojawiają się nowe. Najwięcej powodów do niepokoju mają pracownicy świadczący prace polegające na wykonywaniu powtarzalnych czynności. To tutaj w pierwszej kolejności wprowadzony jest proces robotyzacji procesów. Dotyczy to także wspomnianych już prac administracyjnych, usług finansowych i bankowości. O pracę mogą się obawiać:
– kierowcy, bowiem zostaną zastąpieni poprzez samojezdne pojazdy,
– telemarketerzy (także z uwagi na regulacje prawne), wyręczają ich chat boty,
– analitycy rynkowi, bowiem ich funkcje przejmuje SI przetwarzając niezliczone liczby danych w krótkim czasie,
– kurierzy, m.in. poprzez paczkomaty,

[3] Szerzej: M. Kochanska, Higiena cyfrowa -pokolenie pochylonej głowy. Pobrane: https://kadry.infor.pl/kadry/hrm/informatyzacja_hrm/5402705,Co-to-jest-higiena-cyfrowa.html i Co to jest higiena cyfrowa Pobrane: https://www.researchgate.net/publication/357933197_Od_technostresu_przez_stres_cyfrowy_po_higiene_cyfrowa_do_dobrostanu oraz Warunki pracy pracowników pracujących na stanowiskach pracy w przestrzeniach otwartych, wyposażonych w monitory komputerowe. Studium przypadku Pobrane: esearchgate.net/publication/321110302_WARUNKI_PRACY_PRACOWNIKOW_ZATRUDNIONYCH_NA_STANOWISKACH_WYPOSAZONYCH_W_MONITORY_EKRANOWE_W_OPEN_SPACE_STUDIUM_PRZYPADKU_Working_conditions_for_employees_working_on_workplaces_in_open_spaces_equipped_w/references (data dostępu: 23.11.2023).

– pracownicy administracji,
– pracownicy magazynowi,
– recepcjoniści,
– copywriterzy, tłumacze,
– listonosze (poczta elektroniczna).

Współczesny pracownik powinien charakteryzować się kompetencjami poznawczymi, takimi jak:
– krytyczne myślenie,
– kompleksowe rozwiązywanie problemów,
– wnioskowanie i podejmowanie decyzji,
– kreatywność i inicjatywa,
– elastyczność poznawcza,
– aktywne uczenie się.

W obszarze kompetencji emocjonalnych, powinien:
– posiadać wysoką inteligencję emocjonalną EQ,
– być gotowym na samodzielne zarządzanie,
– posiadać zdolności przywódcze i mieć wpływ na innych (społeczny),
– być zorientowanym na usługi,
– potrafić prowadzić mediacje (nie negocjacje).

W sferze kompetencji technologicznych:
– projektować i programować,
– wykorzystywać technologie,
– monitorować i je kontrolować (Czy roboty zabiorą nam pracę?, 2022).

Przemysł 4.0. wymaga od pracowników nowych kwalifikacji według wyżej wymienionych kompetencji. Niesprostanie wyzwaniom będzie prowadzić do ich powolnego redukowania z miejsc pracy. Sprzyjać temu będzie także nowy system zarządzania organizacją: z tradycyjnego, opartego na hierarchicznym układzie podwładny – kierujący, na oparty na relacjach wspierających samodzielność i odpowiedzialność.

Pojawiająca się presja dostosowania do istniejącej rzeczywistości zbudowanej na byciu aktywnym zarówno w świecie rzeczywistym i wirtualnym powoduje przebodźcowanie, czyli przeciążenie psychofizyczne wywołane nadmiarem czynników oddziaływujących na organizm człowieka, a zwłaszcza na jego układ nerwowy. To stan, w którym układ ten nie jest w stanie poradzić sobie z napływającymi bodźcami (informacjami), ich przetworzeniem oraz przyswojeniem.

Pracownik powinien spełniać oczekiwania pracodawcy, które z czasem ewaluują np. wskutek zmieniającej się rzeczywistości, w której operuje dany pracodawca. Może to prowadzić u zatrudnionego do frustracji, gniewu, zmęczenia, a w konsekwencji do wypalenia zawodowego. Nierzadkim zjawiskiem jest także zjawisko mobbingu w miejscu pracy. Według danych przedstawionych w Informatorze Statystycznym Wymiaru Sprawiedliwości, prowadzonym przez Ministerstwo Sprawiedliwości, w 2021 r. do polskich Sądów wpłynęło 706 spraw o mobbing. Z danych PIP wynika, że przeprowadzono 775 kontroli w odpowiedzi na wnie-

sione skargi dotyczące mobbingu. W całym 2021 roku było 1666 takich działań, a w 2020 roku i w 2019 r. – odpowiednio 1538 i 1081.

Perspektywa pracownika wobec Przemysłu 4.0, to:

- zmniejszenie wysiłku fizycznego, poprzez automatyzację produkcji,
- utrata miejsc pracy niewymagających specjalistycznej wiedzy z obszaru obsługi urządzeń cyfrowych,
- zagrożenie utratą prywatności,
- społeczna izolacja,
- pogorszenie stanu zdrowia psychicznego i fizycznego.

Według Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy, pracodawcy powinni angażować pracowników w proces oceny i kontroli zagrożeń w miejscu pracy. W systemach zarządzania bezpieczeństwem w miejscu pracy zwiększono role przywódców i kierownictwa oraz zwiększono uczestnictwo pracowników w tym procesie (PN-ISO 45003 Zarządzanie czynnikiem psychofizycznym w miejscu pracy). Przedsiębiorcy w swoim zarządzaniu nie powinni skupiać się tylko na efekcie ekonomicznym swoich biznesów, ale także w jaki sposób oddziałują na społeczeństwo, interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, w tym lokalne wspólnoty czy środowisko naturalne (PN-ISO 26 000 Guidance on social responsibility).

Będzie to możliwe jedynie w harmonii w relacjach między pracownikiem a pracodawcą, w równowadze między pracą zawodową a życiem prywatnym.

Podsumowanie

Udzielenie odpowiedzi na postawione pytanie niniejszego artykułu „Cyfrowy pracownik szansą czy wyzwaniem dla pracodawcy?" nie może być rozpatrywane w kategoriach zero jedynkowych: tak lub nie. Przemysł 4.0. jest dziełem myśli człowieka dążącego do automatyzacji produkcji, eliminowania lub ograniczania pracy ludzkiej, szczególnie przy pracach monotonnych, opartych na czynnościach powtarzalnych. Cyfryzacja ma wspomagać prace wymagające precyzji, niwelując błędy operatora (na przykład roboty medyczne), czy dokonywać w krótkim czasie skomplikowanych analiz, które mają wspomóc zarządzanie biznesem.

W dalszym ciągu koszty wprowadzania nowych technologii są wysokie i to one głównie hamują rozwój mikroprzedsiębiorstw. Paradoksalnie to właśnie one powinny z nich najwięcej korzystać, pod groźbą eliminacji z rynku.

Pracodawca jest skazany na cyfryzację w globalnej gospodarce. Cyfryzacja to także zagrożenia dla bezpieczeństwa państwa, bezpieczeństwa naturalnego, bezpieczeństwa zdrowia czy bezpieczeństwa transportu. To jednak człowiek stoi za wszystkimi systemami informatycznymi i od jego kompetencji poznawczych, emocjonalnych i technologicznych będzie zależało czy SI będzie nam zagrażać czy będzie wsparciem dla współczesnego świata.

Literatura:

1. Budzyński, I. (2023). *Informacja o podmiotach gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON – styczeń 2023.* Pobrane z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/zmiany-strukturalne-grup-podmiotow/informacja-o-podmiotach-gospodarki-narodowej-wpisanych-do-rejestru-regon-styczen-2023,8,35.html.
2. *Czy roboty zabiorą nam pracę?* (2022). Pobrane z: https://www.casfera.pl/czy-roboty-zabiora-nam-prace/.
3. Kalińska, A. (2016). *Ile tracimy stojąc w korkach? Każdy kierowca średnio 3,3 tys. zł rocznie.* Pobrane z: https://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artykul/ile-tracimy-stojac-w-korkach-kazdy-kierowca,149,0,2031253.html.
4. Kochańska, M. (2017). *Warunki pracy pracowników pracujących na stanowiskach pracy w przestrzeniach otwartych, wyposażonych w monitory komputerowe. Studium przypadku* Pobrane z: researchgate.net/publication/321110302_WARUNKI_PRACY_PRACOWNIKOW_ZATRUDNIONYCH_NA_STANOWISKACH_WYPOSAZONYCH_W_MONITORY_EKRANOWE_W_OPEN_SPACE_STUDIUM_PRZYPADKU_Working_conditions_for_employees_working_on_workplaces_in_open_spaces_equipped_w/references.
5. Kochańska, M. (2022). *Co to jest higiena cyfrowa?* Pobrane z: https://kadry.infor.pl/kadry/hrm/informatyzacja_hrm/5402705,higiena-cyfrowa.html.
6. Kochańska, M. (2022). *Od technostresu przez stres cyfrowy po higienę cyfrową do dobrostanu.* Pobrane z: https://www.researchgate.net/publication/357933197_Od_technostresu_przez_stres_cyfrowy_po_higiene_cyfrowa_do_dobrostanu.
7. Kowalczuk, K. (2012). *Mobilność na co dzień*. Pobrane z: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2012/K_104_12.PDF.
8. Lama, A., Mercier, E. (2014) *Europejski barometr odpowiedzialnej jazdy*. Pobrane z: https://www.l-instruktor.pl/data/files/Eurobarometr2015.pdf.
9. Orczykowska, M. (2019). *Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2019 r.* Pobrane z: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2019-roku,2,9.html.
10. Pasławski, K. (2022). *Cyberataki na Polskę: Wzrost o 35 proc.* Pobrane z: https://crn.pl/aktualnosci/cyberataki-na-polske-wzrost-o-35-proc/.
11. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (2022). *Raport Postawy Polaków wobec nowych technologii.* Pobrane z: https://www.piit.org.pl/__data/assets/pdf_file/0007/22102/Raport-KUL-PIIT-Postawy-Polakow-wobec-nowych-technologii.pdf.
12. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (2023). *Postawy Polaków wobec nowych technologii*. Pobrane z: https://www.piit.org.pl/__data/assets/pdf_file/0007/22102/Raport-KUL-PIIT-Postawy-Polakow-wobec-nowych-technologii.pdf.

13. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji (2023). *Raport Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji, Trendy w teleinformatyce za 30 lat.* Pobrane z: https://www.piit.org.pl/__data/assets/pdf_file/0019/22870/PIIT_Raport_Trendy_w_teleinformatyce_30lat_11.09.2023.pdf.
14. Rzepnikowska, M., Mikołajczak, R., Antczak, R., Bracik, A., Wójcik, M. (2016). *Raport o korkach w 7 największych miastach Polski.* Pobrane z: https://korkometr.targeo.pl/Raport_Korki_2015.pdf.
15. Schmidt, K., Friedrichs, P., Cornelsen, H., Schmidt, P., Tischer, T. (2021). *Musculoskeletal disorders among children and young people: prevalence, risk factors, preventive measures*, European Agency for Safety and Health at Work, 1-95. DOI: 10.2802/511243.
16. *Scorecard*. (2023). Pobrane z: https://inrix.com/scorecard/.
17. Statista. *Statystyki i fakty na temat świata i Polski*. Pobrane z: https://www.statista.com/regional/616/Poland.
18. *Statystyki wypadków drogowych w Polsce i w Europie* (2023). Pobrane z: https://www.ciekawestatystyki.pl/2023/05/wypadki-drogowe-w-polsce-i-w-europie.html.
19. Szubański P. (2023). Co czwarty wypadek spowodowany używaniem telefonu komórkowego. Pobrane z: https://moto.rp.pl/jak-jezdzic/art36286371-co-czwarty-wypadek-spowodowany-uzywaniem-telefonu-komorkowego.
20. Taylor, P. (2021). *Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2020, with forecasts from 2021 to 2025.* Pobrane z: https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/.
21. Urząd Komunikacji Elektronicznej (2022). *Analiza funkcjonowania rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce oraz ocena preferencji konsumentów. 2022 rok.* Pobrane z: https://www.uke.gov.pl/akt/badanie-konsumenckie-klientow-indywidualnych-przeprowadzone-w-2022-roku,470.html.
22. Urząd Ochrony Danych Osobowych (2021). *Sprawozdanie z działalności Prezesa UODO w roku 2021*. Pobrane z: https://uodo.gov.pl/pl.
23. Urząd Ochrony Danych Osobowych (2022). *Sprawozdanie z działalności Prezesa UODO w roku 2022*. Pobrane z: https://uodo.gov.pl/pl.
24. Ustawa z 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych Dz.U. poz. 1000 ze zm.
25. Ustawa z 26 czerwca 1976 roku – kodeks pracy, t.j. Dz.U. 2023 poz. 2257.
26. Zakład Ubezpieczeń Społecznych (2023). *27 mln zwolnień lekarskich w 2022 r.* Pobrane z https://www.zus.pl/-/27-mln-zwolnie%C5%84-lekarskich-w-2022-r.
27. Związek Przedsiębiorców i Pracodawców (2023). *Cyfryzacja Sektora MŚP w Polsce*. Pobrane z: https://zpp.net.pl/wp-content/uploads/2023/11/02.11.2023-Raport-Cyfryzacja-sektora-MSP-w-Polsce.pdf.