



cyfrowy hr

organizacja w warunkach transformacji
technologicznej

małgorzata sidor-rządkowska
łukasz sienkiewicz



Wolters Kluwer

POLECAMY TAKŻE:

Kształtowanie przestrzeni pracy. Praca w biurze, praca zdalna, coworking
M. Sidor-Rządkowska

Profesjonalny coaching. Zasady i dylematy etyczne w pracy coacha, wyd. II
M. Sidor-Rządkowska

Coaching. Teoria, praktyka, studia przypadków, wyd. II
M. Sidor-Rządkowska (red. nauk.)

Kompetencyjne systemy ocen pracowników.
Przygotowanie, wdrażanie i integrowanie z innymi systemami ZZL, wyd. III
M. Sidor-Rządkowska

Zwolnienia pracowników a polityka personalna organizacji, wyd. III
M. Sidor-Rządkowska

Nowa rzeczywistość. Jak zmieniają się organizacje i oczekiwania pracowników
J. Liksza (red. nauk.)

Digital learning. Od e-learningu do dzielenia się wiedzą, wyd. II
M. Machalska

*Restrukturyzacja. Wprowadzanie trudnych zmian z korzyścią
dla organizacji i pracowników*
P. Gniazdowski, A. Jagielka, M. Kosińska, P. Kuron, M. Mianowski

13 wzorców dobrej komunikacji i relacji. Analiza transakcyjna w praktyce
M. Dawid-Sawicka, E. Stelmach

Job Crafting. Nowa metoda budowania zaangażowania i poczucia sensu pracy, wyd. II
A. Ładka-Barańska, M. Puchalska-Kamińska

małgorzata sidor-rządkowska
łukasz sienkiewicz

cyfrowy hr

organizacja w warunkach transformacji
technologicznej



WARSZAWA 2023

Recenzentki

Dr hab. Marzena Fryczyńska, prof. SGH

Dr hab. Izabela Warwas, prof. UŁ

Wydawczyni

Joanna Dzwonnik

Redaktorka prowadząca

Paulina Staniszevska-Chudzik

Opracowanie redakcyjne

Joanna Maź

Projekt graficzny okładki

Studio Kozak

Zdjęcie wykorzystane na okładce

© metamorworks – stock.adobe.com

Ta książka jest wspólnym dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy, byś przestrzegał przysługujących im praw. Książkę możesz udostępnić osobom bliskim lub osobiście znanym, ale nie publikuj jej w internecie. Jeśli cytujesz fragmenty, nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. A jeśli musisz skopiować część, rób to jedynie na użytek osobisty.

prawolubni

Szanujemy prawo i własność.
Więcej na www.legalnakultura.pl
Polska Izba Książki

© Copyright by Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., 2023

ISBN 978-83-8328-367-8

Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o.

Dział Praw Autorskich

01-208 Warszawa, ul. Przyokopowa 33

tel. 728 313 462

e-mail: PL-ksiazki@wolterskluwer.com

księgarnia internetowa www.profinfo.pl

Spis treści

O autorach	9
Wstęp	11
Rozdział 1. Cyfrowa transformacja jako rzeczywistość współczesnej gospodarki	15
1.1. Transformacja cyfrowa globalnej gospodarki	15
1.2. Technologie przyszłości czy teraźniejszości? – czyli o tym, co kształtuje obecnie rzeczywistość cyfrową	19
Rozdział 2. Cyfryzacja w świecie pracy	28
2.1. Wpływ kluczowych technologii na zmiany w świecie pracy – technologie w służbie pracy czy zamiast pracy?	28
2.2. Cyfryzacja a nowe formy pracy. Czy firmy nadążają za zmianami na rynku pracy?	38
Rozdział 3. Cyfrowy HR – charakterystyka koncepcji	44
3.1. Cyfryzacja HR – ewolucja czy rewolucja podejścia do zarządzania ludźmi?	44
3.2. Zakres funkcjonalny cyfrowego HR	49
3.3. Etapy rozwoju cyfrowego HR	55
Rozdział 4. Proces digitalizacji organizacji i HR	60
4.1. Dojrzałość czy dojrzewanie cyfrowe?	60
4.2. Poziomy digitalizacji organizacji i HR	62
4.3. Wdrażanie cyfrowego HR jako proces technologiczny, organizacyjny, społeczny i środowiskowy	69
Rozdział 5. Funkcja HR w obliczu digitalizacji	78
5.1. Zadania działu HR w procesie dojrzewania cyfrowego organizacji	78
5.2. Cyfryzacja a tradycyjne funkcje HR	80
5.3. Nowe role HR w procesie digitalizacji przedsiębiorstwa	84

Rozdział 6. Analityka i predykcja: o podejmowaniu decyzji w erze cyfrowego HR	93
6.1. Analityka i HR oparty na dowodach	93
6.2. Rozwój funkcji predykcyjnych i preskryptywnych: jak analityka wspiera podejmowanie decyzji w HR	98
Rozdział 7. HR w świecie algorytmów	106
7.1. Algorytmiczne zarządzanie zasobami ludzkimi	106
7.2. Od wsparcia decyzji do pełnej automatyki. Klasyfikacja systemów algorytmicznych w HR	110
7.3. Obszary wykorzystania algorytmów w HR	112
7.4. Przyszłość algorytmicznego HR. Czy sztuczna inteligencja będzie zarządzać pracownikami przyszłości?	117
Rozdział 8. Wyzwania wdrożenia cyfrowego HR	122
8.1. Przenikanie się światów, czyli o interaktywności cyfrowego HR	122
8.2. Wielki Brat patrzy, czyli słów kilka o wykorzystaniu monitoringu w HR	128
8.3. Etyczna strona technologii. Sprawiedliwość czy tyrania sztucznej inteligencji?	134
8.4. Cyberbezpieczeństwo w cyfrowym HR	142
Rozdział 9. Przywództwo w erze rewolucji cyfrowej	152
9.1. Przywództwo a zarządzanie. Czy uda się rozstrzygnąć stary spór?	152
9.2. VUCA czy BANI? Kilka pytań o istotę współczesnego przywództwa	154
9.3. Dyrygent orkiestry symfonicznej czy członek zespołu jazzowego?	158
9.4. Jak zarządzać zmianą w świecie ciągłych zmian?	160
9.5. Między ślepą nieufnością a ślepym zaufaniem. Umiejętność budowy zaufania jako podstawowa kompetencja przywódcy	161
Rozdział 10. Zarządzanie zespołem w warunkach pracy zdalnej	164
10.1. Wyzwania pracy zdalnej	164
10.2. Home worker, workationist, slowmad, cyfrowy nomada – rodzaje zdalnych pracowników	169
10.3. Modele zarządzania zespołami pracującymi w trybie zdalnym i hybrydowym	170
10.4. Komunikacja jako podstawa zdalnej pracy	176
Rozdział 11. Praca hybrydowa jako codzienność ery gospodarki cyfrowej	180
11.1. Hybrydowość w teorii i praktyce zarządzania	180
11.2. Hybryda, ale jaka? Organizacja pracy hybrydowej jako wyzwanie dla działów HR	184

11.3. Analityczny Albert, Współpracująca Klara, Wielozadaniowy Wiktor a oczekiwania dotyczące pracy hybrydowej	187
Rozdział 12. Pracownik w erze rewolucji cyfrowej	190
12.1. Kompetencje cyfrowe – must have współczesnego pracownika	190
12.2. Profil kompetencyjny zdalnego pracownika	192
12.3. Zagrożenia psychospołeczne w erze cyfrowej	195
12.4. Work-life balance czy work-life enrichment?	197
12.5. Wellbeing jako odkrycie ostatnich lat	200
12.6. Wellbeing a tzw. nowa normalność	202
Rozdział 13. Kariera zawodowa w świecie cyfrowym	204
13.1. Automatyzacja zawodów a kompetencje przyszłości	204
13.2. Czas karierowych surferów – krótki przegląd modeli współczesnych karier zawodowych	209
13.3. Personal branding – budowanie marki osobistej jako fundament kariery zawodowej	214
Rozdział 14. Kilka pytań o codzienność pracy w erze cyfrowej	217
14.1. Jak uniknąć dekoncentracji? – szkodliwy mit multitaskingu i zasada sterylnego kokpitu	217
14.2. Strategia zjedz tę żabę czy metoda kuli śnieżnej?	220
14.3. Technika pomodoro czy metoda Tony’ego Schwartza?	222
14.4. Praca głęboka – utopia czy konieczność?	223
14.5. Jesteś cyfrowym tubylcem czy cyfrowym imigrantem? – krótki test na zakończenie	225
Studia przypadków	229
Jak z sukcesem wdrożyć system informatyczny do zarządzania kapitałem ludzkim organizacji?	231
TEMPURIO – innowacyjny system do zarządzania wynagrodzeniami	241
Technologie w HR – wsparcie w ocenie i rozwoju kompetencji	247
Studium przypadku cyfrowego HR w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi	250
Organizacyjne i merytoryczne uwarunkowania wdrożenia systemu informatycznego mHR w firmie S.S.A.	261
Wdrożenie e-learningu w Narodowym Centrum Kultury	268
Informacje o autorach studiów przypadków	273
Bibliografia	275

O autorach

Małgorzata Sidor-Rządkowska – absolwentka filozofii (specjalizacja etyka), doktor nauk humanistycznych Uniwersytetu Warszawskiego (dziedzina polityka społeczna), doktor habilitowany nauk społecznych. Jest profesorem na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej, wykładowcą Krajowej Szkoły Administracji Publicznej, prowadzi także zajęcia m.in. w Szkole Głównej Handlowej, Akademii Leona Koźmińskiego, Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Pełni funkcję eksperta Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, trenera, coacha i konsultanta zarówno w organizacjach biznesowych, jak i pozakomercyjnych. Posiada wieloletnie doświadczenie jako wykładowca na studiach MBA, prowadzonych we współpracy z Oxford Brookes University. Jest współtwórcą i wykładowcą Podyplomowego Studium Trenerów oraz Podyplomowego Studium Coachingu i Mentoringu przy Laboratorium Psychoedukacji i Uniwersytecie SWPS w Warszawie.

Specjalizuje się w zagadnieniach zarządzania kapitałem ludzkim oraz tematyce *Train the trainers*. Opracowała kilkadziesiąt programów szkoleniowych, w tym kilkanaście programów szkoleń e-learningu. Za scenariusze tych programów zespół, w którym uczestniczyła, otrzymał godło „Teraz Polska”. W uznaniu zasług w podnoszeniu poziomu kompetencji kadry kierowniczej Polskie Towarzystwo Trenerów Biznesu przyznało jej tytuł członka honorowego.

Jest autorką kilkunastu książek i ponad 100 artykułów poświęconych wspieraniu rozwoju ludzi i organizacji. Opublikowana w 2021 roku w wydawnictwie Wolters Kluwer książka *Kształtowanie przestrzeni pracy. Praca w biurze, praca zdalna, coworking* została nominowana do nagrody głównej „ECONOMICUS” Dziennika Gazety Prawnej.

Łukasz Sienkiewicz – absolwent Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, doktor habilitowany w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Profesor uczelni w Katedrze Przedsiębiorczości Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej oraz koordynator Centrum Transformacji Ekonomicznej, Społecznej i Technologicznej (C-TEST), Prezes Zarządu Instytutu Analiz Rynku Pracy. Specjalizuje się

w problematyce zarządzania kapitałem ludzkim oraz transformacji rynku pracy, szczególnie w zakresie: algorytmicznego zarządzania zasobami ludzkimi, pomiaru kapitału ludzkiego, analityki rynku pracy, uwarunkowań i konsekwencji digitalizacji i automatyzacji na rynku pracy.

Autor i współautor ponad 90 recenzowanych publikacji naukowych oraz około 100 ekspertyz dla organizacji międzynarodowych (Komisja Europejska, ETF, CEDEFOP, Eurofound) oraz praktyki gospodarczej. W ramach działalności naukowej brał udział w szeregu projektów naukowych i wdrożeniowych, zarówno w dużych badaniach krajowych i międzynarodowych (pełniąc role kierownika badań oraz członka zespołu badawczego). Ekspert Komisji Europejskiej w zakresie rynku pracy, umiejętności oraz Publicznych Służb Zatrudnienia, a także Ekspert krajowy w zakresie prognozowania zapotrzebowania na umiejętności i rozwoju sytuacji na rynku pracy przy CEDEFOP – Europejskim Centrum Rozwoju Szkoleń Zawodowych. Wykładowca akademicki Politechniki Gdańskiej i Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, prowadzi zajęcia na studiach podyplomowych oraz International MBA Programme PG. Członek Zespołu Oceniającego ds. Mobilności w Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej.

Wstęp

Oddawana do rąk Czytelników książka jest wyrazem przekonania jej autorów, iż cyfryzacja stanowi jedno z najważniejszych zadań, przed którymi stoją organizacje wszystkich sektorów, branż i wielkości. W realizacji tego zadania kluczową rolę odgrywa dział HR¹. Wspomniana rola nie ogranicza się jedynie do digitalizacji procesów personalnych, lecz obejmuje aktywne uczestnictwo we wszystkich działaniach składających się na transformację cyfrową organizacji.

Punktem wyjścia monografii jest przedstawienie stanu cyfryzacji współczesnej gospodarki, ze zwróceniem szczególnej uwagi na rozwój nowych technologii w świecie pracy. Kluczowe zagadnienia tej części można zawrzeć w pytaniu: „Technologie w służbie pracy czy zamiast pracy?”. Następnie autorzy przechodzą do przedstawienia koncepcji cyfrowego HR, charakteryzując jego zakres funkcjonalny oraz etapy rozwoju. Cyfrowe dojrzewanie organizacji jest długim i złożonym procesem – na kolejnych stronach przedstawione zostały technologiczne, społeczne, organizacyjne i środowiskowe aspekty tego procesu.

Era cyfrowa to czas racjonalnego podejmowania decyzji. Co zatem warto i należy uczynić, aby przekonanie takie stało się rzeczywistością, a nie jedynie przejawem myślenia życzeniowego? Próba odpowiedzi na to pytanie jest treścią następnych rozdziałów opracowania, w których skoncentrowano się na takich zagadnieniach, jak m.in.: analityka w obszarze funkcji personalnych, HR oparty na dowodach, algorytmiczne zarządzanie zasobami ludzkimi.

Na ile prawdziwe jest przekonanie, iż w świecie przyszłości pracownikami będzie zarządzać sztuczna inteligencja? Jaką funkcję pełni i powinien pełnić monitoring? To tylko dwa zagadnienia, składające się na wyzwania związane z wdrażaniem cyfrowego HR, scharakteryzowane na kolejnych stronach prezentowanej książki. Charakterystyce tej towarzyszy przekonanie, iż dyskusja nad różnymi aspektami wdrażania nowych technologii nie

¹ Dział personalny, dział zarządzania zasobami ludzkimi, dział zarządzania kapitałem ludzkim, HR Biznes Partner – stosowane nazewnictwo bywa bardzo zróżnicowane. Autorzy nie wchodzi jednak w kwestie terminologiczne, uznając, iż mają one znaczenie drugorzędne, ważna jest natomiast istota omawianej funkcji.

może pomijać kwestii etycznych ujętych w postać dylematu: „Sprawiedliwość czy tyrania sztucznej inteligencji?”.

Na działach HR ciąży współodpowiedzialność za bezpieczeństwo organizacji – to stwierdzenie, którego nie sposób zakwestionować. Specjaliści ds. personalnych dyskutując o różnych aspektach bezpieczeństwa fizycznego (BHP), finansowego czy prawnego przedsiębiorstwa, nie mogą jednak zapominać o bezpieczeństwie cyfrowym. Kreowanie sprzyjającej cyberbezpieczeństwu kultury organizacyjnej to kolejne wyzwanie omówione na kartach tego opracowania.

W świecie cyfrowym następuje swoisty powrót do wielu klasycznych pytań związanych z kierowaniem ludźmi. Jednym z nich jest zagadnienie różnic między przywództwem a zarządzaniem. Autorzy omawiając tę kwestię, odwołują się zarówno do akronimu VUCA, jak i BANI². Przywołana została również metafora orkiestry symfonicznej i zespołu jazzowego – dwa odmienne wyobrażenia na temat funkcjonowania efektywnych organizacji. Zwrócono także uwagę na kluczowe kompetencje współczesnych przywódców, które można określić **jako towarzyszenie ludziom w zmianie oraz umiejętność znajdowania złotego środka między ślepą nieufnością a ślepym zaufaniem.**

Praca w świecie cyfrowym to w dużej mierze praca zdalna. W kolejnych rozdziałach książki omówione więc zostały wyzwania związane z zarządzaniem wirtualnymi zespołami. Podjęto też temat właściwej organizacji pracy hybrydowej, która staje się powszechnie obowiązującym modelem funkcjonowania współczesnych organizacji.

Podstawowym zadaniem HR jest wspieranie rozwoju pracowników – prawda ta w czasach wdrażania nowoczesnych technologii staje się szczególnie aktualna. Tematem kolejnej części prezentowanej publikacji są więc takie zagadnienia, jak m.in.: profil kompetencyjny pracownika ery cyfrowej, budowanie autentycznych programów wellbeingowych czy też zagadnienie różnic między pojęciami work-life balance a work-life enrichment.

Monografię kończy rozdział poświęcony codzienności pracy w erze cyfrowej. Autorzy stawiają w nim tezę, że prawdziwym wyzwaniem dla współczesnych organizacji jest umożliwienie pracownikom tzw. pracy głębokiej. Wymaga to m.in. zerwania ze szkodliwym mitem tzw. multitaskingu (wielozadaniowości) na korzyść wspierania pracowników w osiąganiu stanu koncentracji niezbędnej do wykonywania złożonych obowiązków. Budowanie kultury organizacyjnej, w której filozofia FOMO zostanie zastąpiona przez JOMO³, stanowi jedno z najtrudniejszych zadań stojących przed pracownikami działów personalnych.

² Charakterystyka akronimów VUCA i BANI została zamieszczona w rozdziale 9.

³ Wyjaśnienie tych pojęć Czytelnik znajdzie w rozdziale 14.

Uzupełnieniem książki jest aneks zawierający kilka przykładów wdrożenia rozwiązań cyfrowych w praktykę funkcjonowania działów personalnych.

Cyfrowy HR to ze swej istoty temat zachęcający do dyskusji, dzielenia się doświadczeniami oraz wymiany dobrych praktyk. Mając nadzieję, że Czytelnicy zechcą dołączyć do tych działań, zapraszamy do kontaktu:

Małgorzata Sidor-Rządkowska
m.sidor.rzadkowska@pw.edu.pl

Łukasz Sienkiewicz
lukasz.sienkiewicz@zie.pg.edu.pl

Warszawa, styczeń 2023 r.

Cyfrowa transformacja jako rzeczywistość współczesnej gospodarki

1.1. Transformacja cyfrowa globalnej gospodarki

Rosnące tempo zmian technologicznych, ekonomicznych i społecznych, a także ich zwiększający się wpływ na funkcjonowanie rynków i społeczeństw budzą zainteresowanie praktyków i teoretyków zarządzania na całym świecie, prowadząc do istotnego postępu w naszej wiedzy na temat obecnych przekształceń społeczno-gospodarczych. Do kluczowych, zauważalnych gołym okiem, zmian rynkowych należy zaliczyć przede wszystkim **digitalizację (cyfryzację)**, skutkującą upowszechnianiem technologii cyfrowych w gospodarce i społeczeństwie (robotyka i automatyzacja, uczenie się maszynowe, internet rzeczy, rzeczywistość wirtualna itp.). Powoduje ona liczne zmiany w procesach produkcji (przemysł 4.0) czy świadczenia usług (algorytmizacja procesów, boty itp.) oraz sposobach tworzenia i podziału wartości dodanej (tzw. gospodarka współdzielenia – ang. *sharing/gig economy*, nowe modele biznesowe itp.).

Cyfryzacja i transformacja cyfrowa

Pojęcie cyfryzacji określa proces, w którym organizacje – poprzez postęp technologiczny i wykorzystanie nowych narzędzi w obszarze technologii informacyjnych – przekształcają swoje sposoby funkcjonowania w otoczeniu biznesowym.

Definiując cyfryzację, niektórzy autorzy odróżniają digityzację od digitalizacji. Należy zaznaczyć, iż szczególnie w języku angielskim występują dwa odmienne terminy: *digitization* oraz *digitalization*, które bywają odmiennie definiowane. Proces cyfryzacji – w rozumieniu digityzacji (ang. *digitization*) obejmuje przekształcanie zasobów analogowych w cyfrowe. Zazwyczaj polega więc na konwersji tekstu, obrazu lub dźwięku do postaci cyfrowej, która może być przetwarzana przez komputer i oprogramowanie. Często stosowanym przykładem jest cyfryzacja zasobów bibliotecznych – przekształcanie dostępnych dotychczas publikacji (w tym rzadkich, np. starodruków) w formę cyfrową.

Pojęcie cyfryzacji w rozumieniu digitalizacji (ang. *digitalization*) oznacza szerszą zmianę organizacyjną w zakresie realizacji procesów w kierunku rozwiązań cyfrowych. Ideą przewodnią jest więc przekształcanie nie tylko informacji, ale przede wszystkim procesów organizacyjnych z analogowych w procesy cyfrowe. W przykładzie biblioteki oznaczałoby to np. zmianę sposobów udostępniania publikacji (dostęp zdalny), sposobów katalogowania czy analizy danych dotyczących ich wykorzystania. W języku polskim różnice między tymi terminami – również w profesjonalnych tłumaczeniach oraz licznych publikacjach dotyczących cyfryzacji – zacierają się i trudno jest wyznaczyć wyraźną granicę znaczeniową. Niezależnie od ujęcia oba procesy są ze sobą powiązane, a terminy często używane zamiennie, w zależności od kontekstu. W niniejszym opracowaniu będziemy się posługiwać szerokim pojęciem **cyfryzacji**, obejmującym oba wyżej opisane procesy digityzacji i digitalizacji.

W szerokim ujęciu cyfryzacja jest uważana za zjawisko polegające na wykorzystaniu technologii cyfrowych w sferze indywidualnej, organizacyjnej i społecznej do zmiany modelu biznesowego i zapewnienia nowych możliwości dla organizacji (Urbach, Röglinger 2019). Z perspektywy biznesowej cyfryzacja jest procesem wykorzystania technologii cyfrowych do zmiany modelu biznesowego i zapewnienia nowych możliwości generowania przychodów i tworzenia wartości; jest więc procesem przechodzenia do biznesu cyfrowego (Gartner Glossary).

Ideą przewodnią w biznesie jest skuteczna integracja technologii cyfrowych w ramach procesów, modelu biznesowego oraz sposobów dostarczania wartości dla interesariuszy. Proces integracji technologii cyfrowych z procesami biznesowymi jest często obecnie warunkiem przetrwania i budowania przewagi konkurencyjnej współczesnych organizacji. Najczęściej oznacza to więc fundamentalną zmianę w sposobie funkcjonowania przedsiębiorstwa w kierunku **cyfrowej transformacji**.

Transformacja cyfrowa to suma zmian, które mogą wynikać z szybkiego i powszechnego przyjmowania nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarce i społeczeństwie, które – wszystkie z osobna, a zwłaszcza w połączeniu – mają znaczący potencjał do zmiany sposobu, w jaki pracujemy i prowadzimy biznes (Green Paper 2016). Transformacja cyfrowa obejmuje cyfryzację zarówno w ujęciu digityzacji, jak i digitalizacji, wykorzystując zmiany związane z zastosowaniem technologii cyfrowych we wszystkich aspektach działania organizacji, pozwalając na zwiększenie efektywności procesów, przekształcania i doskonalenia organizacji oraz generowania zysków (Stolterman, Fors 2004). Transformacja cyfrowa zmieniła sposób, w jaki obecnie większość organizacji kontaktuje się ze swoimi klientami, pracuje, opracowuje swoje modele biznesowe, a także w jaki wewnętrznie się organizuje i jest zarządzana.



Przykład: Transformacja cyfrowa w BNP Paribas Bank Polska

KONTEKST

Misją BNP Paribas Bank Polska jest oferowanie innowacyjnych rozwiązań finansowych w sposób odpowiedzialny, aby pomóc klientom zmieniać ich świat i wspierać lokalną gospodarkę. Strategia CSR (ang. Corporate Social Responsibility) i zrównoważonego rozwoju banku wspiera realizację strategii biznesowej Fast Forward i składa się na nią 12 zobowiązań w ramach 4 filarów odpowiedzialności: ekonomicznej, w miejscu pracy, społecznej i środowiskowej. Jednym z pięciu filarów strategii biznesowej Fast Forward jest cyfryzacja: zarówno dla klientów, jak i procesów wewnętrznych oraz wdrażania kultury cyfrowej.

ZIDENTYFIKOWANE WYZWANIA

- Transformacja cyfrowa ma dwie ścieżki: jedną dla klientów – aby sprostać oczekiwaniom, a drugą dla pracowników – aby zdobyć kompetencje cyfrowe.
- Wszyscy pracownicy powinni mówić „tym samym językiem”, rozumiejąc język cyfrowy, aby zapewnić wysoką jakość usług swoim klientom.
- Tworzenie nowoczesnego, przyjaznego i kreatywnego środowiska pracy.
- Wspieranie rozwoju zawodowego, dynamicznej ścieżki kariery i zaangażowania pracowników.
- Zwiększenie świadomości pracowników na temat istniejących rozwiązań cyfrowych w celu zwiększenia efektywności biznesowej.
- Szansa dla pracowników nieposiadających kompetencji cyfrowych (szansa na dogonienie cyfrowych trendów).

ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA

- Wdrażanie kultury cyfrowej (cyfrowe miejsce pracy i kompetencje cyfrowe) zgodnej z kulturą organizacyjną i strategią banku.
- Wprowadzenie nowych sposobów pracy: myślenie projektowe, metody agile, praca zdalna, 10% pracy przeznaczanej na projekty przekrojowe, dzielenie się umiejętnościami, elastyczne biuro.
- Działania uświadamiające transformację cyfrową (wiedza na temat samej transformacji cyfrowej oraz wspierania współpracy zdalnej i efektywności biznesu).
- Podnoszenie umiejętności i przekwalifikowywanie na nowe stanowiska poprzez Agile Academy: ścieżki Scrum Master i Product Owner (kilka edycji), Cloud i AI University.
- Program talentowy dla pracowników zainteresowanych rozwiązaniami cyfrowymi (ambasadorzy cyfrowi zdobywający wiedzę na temat rozwiązań cyfrowych i rozpowszechniający ją wśród współpracowników).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Workforce Transition, Best Practices Booklet, Upskill 4 Future, <https://www.csreurope.org/upskill-4-future> (dostęp: 15.01.2023 r.).

W odniesieniu do procesów cyfryzacji w przedsiębiorstwie stosuje się także określenie **zakłócenia cyfrowe** czy **rewolucja cyfrowa** (ang. *digital disruption*). Oznacza ono rewolucyjny charakter zmian – szczególnie wynikający z wprowadzenia tzw. technologii dysruptywnych (zmieniających

zasady gry), które mają wpływ nie tylko na same organizacje i modele biznesowe. Określenie to dotyczy zmian podstawowych warunków funkcjonowania spowodowanych przez znaczący rozwój technologii. Zmiany te mogą obejmować podstawowe oczekiwania i zachowania konsumentów, zmiany kulturowe, sposoby funkcjonowania rynków itp.

Gospodarka cyfrowa opiera się na gospodarce internetowej. Przenosi informatyzację, automatyzację i sieciowość na wyższy poziom – wszechobecnego przetwarzania danych za pomocą urządzeń cyfrowych, charakteryzując się niezwykle tempem innowacji (Śledziwska, Włoch 2021, s. 22). Zmieniają się w związku z tym także kanały komunikacji (szczególnie wyraźnie odczuwane w trakcie pandemii), wzorce konsumpcji (m.in. proaktywność i współtworzenie wartości w koncepcji prosumenta), sposoby pozyskiwania, gromadzenia i wykorzystania informacji itp. Zakres i rewolucyjny charakter tych zmian wymagają ciągłej rewizji dotychczasowej wiedzy oraz prowadzenia nowych badań pozwalających na generowanie innowacyjnych rozwiązań.

Nie ma zgody co do podstawowych zasad gospodarki cyfrowej. Valenduc i Vendramin (2016, s. 7–8) wskazują jednak na kilka zasadniczych cech tej gospodarki:

1. Informacje stały się zasobem strategicznym, a nowa generacja technologii cyfrowych generuje obecnie bezprecedensowe ilości danych i zapewnia narzędzia potrzebne do wykorzystania tego zasobu i generowania z nich wartości.
2. Gospodarka cyfrowa kieruje się zasadami rosnących korzyści (pozytywne efekty zewnętrzne sieci) oraz zerowych lub quasi-zerowych kosztów krańcowych.
3. Pojawiają się nowe modele biznesowe, w szczególności wykorzystujące gospodarkę opartą na platformach (kooperacji i współdzielenia), a konkurencja zdominowana jest przez model „zwycięzca bierze wszystko”.
4. Wyłaniający się model produkcji przemysłowej (czasami określany jako przemysł 4.0) obejmuje krótkie serie produkcyjne towarów zindywidualizowanych na skalę masową, globalną fragmentację łańcuchów wartości, tworzenie sieci produkcyjnych i zacieranie się granic między producentami, sprzedawcami oraz konsumentami.
5. Analizy opłacalności inwestycji technologicznych zostały zrewolucjonizowane przez spadek kosztów sprzętu i oprogramowania w połączeniu ze skokiem ich wydajności produkcyjnej.

Niektóre z tych zmian wynikają z obserwowanych od dawna trendów (np. gospodarka oparta na wiedzy), ale ostatnie wydarzenia na świecie spowodowały ich przyspieszenie oraz reinterpretację. Część transformacji ma jednak charakter nowości – np. gospodarka platformowa – a skala ich analizy jest dotąd niewielka, mimo zainteresowania badaczy.

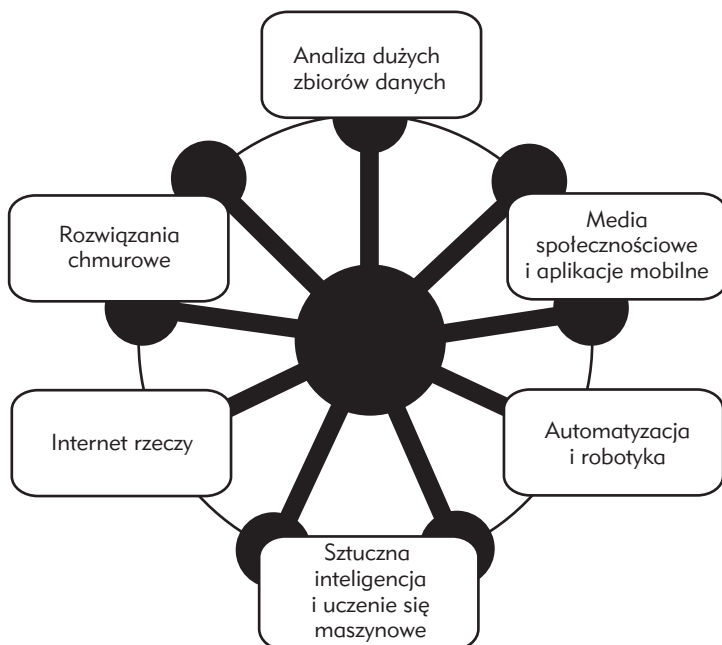
1.2. Technologie przyszłości czy teraźniejszości? – czyli o tym, co kształtuje obecnie rzeczywistość cyfrową

Siłą napędową procesów cyfryzacji jest postęp w zakresie technologii cyfrowych. Technologie cyfrowe – w szerokim ujęciu – to wszystkie technologie, które mają na celu wytwarzanie, przetwarzanie, przesyłanie i wykorzystywanie różnych produktów cyfrowych (Loebbecke 2006). Pięć kluczowych technologii związanych z cyfryzacją: media społecznościowe, aplikacje mobilne, analityka, chmura oraz internet rzeczy znanych jest pod akronimem **SMACIT** (od angielskich nazw technologii: *Social, Mobile, Analytics, Cloud, Internet of Things*). W ramach **przemysłu 4.0** (Green Paper 2016) wymienia się rosnące znaczenie następujących technologii: chmura obliczeniowa, internet rzeczy, integracja systemów, symulacja, autonomiczne roboty, big data, rozszerzona rzeczywistość, produkcja addytywna i cyberbezpieczeństwo. W odniesieniu do analizowanego zagadnienia skupimy się na analizie sześciu wybranych technologii (rysunek 1):

- 1) analityce dużych zbiorów danych,
- 2) mediach społecznościowych i aplikacjach mobilnych,
- 3) automatyzacji i robotyzacji,
- 4) sztucznej inteligencji i uczeniu się maszynowym,
- 5) internecie rzeczy,
- 6) rozwiązaniach chmurowych.

Wśród innych technologii, niewątpliwie definiujących zmiany gospodarcze w ujęciu globalnym, ale – przynajmniej na razie – o mniejszym wpływie na zmiany świata pracy, wymienić należy chociażby **blockchain**. Technologia ta, inaczej nazywana „łańcuchem bloków”, służy do przechowywania oraz przesyłania informacji o transakcjach zawartych w internecie. Informacje te zostają ułożone w postaci następujących po sobie bloków danych, a jeden blok zawiera informacje o określonej liczbie transakcji. Po jego nasyceniu tworzy się kolejny blok danych, formując pewien rodzaj łańcucha (Deptuła 2022). Obecnie obszary zastosowań tej technologii skupiają się na gromadzeniu informacji o różnych rodzajach transakcji (handlowych, walutowych, w tym kryptowalutowych, transakcjach na rynkach energii), podpisie cyfrowym w administracji czy też księdze rachunkowej w bankowości (tamże). Zastosowania tej technologii w obszarze personalnym są jeszcze na tyle mało rozwinięte, że trudno dokonać ich analizy.

Rysunek 1. Technologie cyfrowe w świecie pracy



Źródło: Opracowanie własne.

Analityka dużych zbiorów danych

Duże zbiory danych (ang. *big data*) oznaczają zasoby informacyjne o dużej objętości i/lub dużej różnorodności, które przez efektywne formy przetwarzania informacji umożliwiają lepsze zrozumienie zależności między zmiennymi, określenie możliwych wzorców, a dzięki temu skuteczne podejmowanie decyzji i automatyzację (algorytmizację) procesów w organizacji. Gromadzenie i analiza dużych zbiorów danych jest możliwa dzięki postępowi technicznemu w zakresie mocy obliczeniowych komputerów, ale także dzięki postępowi w metodach analizy (zaawansowana analityka). Postępy w wydajności oprogramowania do eksploracji danych i modelowania oznaczają, że obecnie możliwe jest analizowanie ogromnych ilości danych cyfrowych, gromadzonych nie tylko w ogólnodostępnych bazach danych (typu *open access*), ale przede wszystkim będących w dyspozycji przedsiębiorstw. Istnieje wiele przykładów wykorzystania dużych zbiorów danych, szczególnie przez platformy internetowe. Dane te poza gromadzonymi informacjami rynkowymi (np. na temat konsumentów, ich zachowań i preferencji) dotyczą także coraz częściej pracowników firmy. Jak podają Valenduc i Vendramin (2016, s. 19), z perspektywy świata pracy gromadzenie i analiza dużych zbiorów danych

służą głównie do nadzoru i monitorowania w miejscu pracy oraz śledzenia aktywności pracowników. Są wykorzystywane np. do określania ilościowych lub jakościowych standardów wydajności dla grup oraz pojedynczych pracowników. Inne przykłady zastosowania dużych zbiorów danych zostaną podane w dalszej części książki.

Media społecznościowe i aplikacje mobilne

Jedną z kluczowych cech współczesnych technologii cyfrowych jest sieciowość. Nie chodzi tylko o dostęp do internetu, ale pozostawanie w kontakcie i sieci relacji z innymi użytkownikami systemów. Nikomu nie trzeba obecnie tłumaczyć znaczenia platform internetowych dla przeciętnego Kowalskiego. Warto jednak zwrócić uwagę na rosnące zainteresowanie firm nie tylko obecnością w mediach społecznościowych (skąd notabene pracownicy czasem dowiadują się o nowościach i zmianach w swoich firmach szybciej niż z komunikacji wewnętrznej), ale także świadomym wykorzystaniem pozostawania w ciągłej łączności (ang. *connectivity*) z uczestnikami swoich organizacji. Przykładowo wiele systemów wspomagających pracę zespołową czy projektową, „kopiuje” znane z innych mediów społecznościowych rozwiązania w zakresie wewnętrznych chatów, tablic, powiadomień grupowych itp.

Również aplikacje mobilne na urządzenia przenośne (smartfony, tablety, smartwatche i inne urządzenia *handheld*) umożliwiają pracownikom w wygodny sposób i w każdym miejscu korzystanie z dostępnych w firmie funkcjonalności, a menedżerom pozostawanie w kontakcie z zespołem w czasach wirtualizacji. Przykładami aplikacji mobilnych w obszarze HR są aplikacje pozwalające korzystać z funkcjonalności systemu HR (np. szkoleń, panelu pracownika), ale także wspierające i monitorujące zdrowie. Aplikacje mobilne – szczególnie sprzężone z przenośnymi urządzeniami (smartfony, ale także inne urządzenia przenośne typu *handheld* lub *wearable*), są również wykorzystywane do monitorowania w czasie rzeczywistym aktywności oraz mobilności pracowników. Szczególnie w połączeniu z innymi technologiami (np. analityką dużych zbiorów danych, internetem rzeczy) stanowią bogate źródło informacji o pracownikach (którzy – co warto podkreślić – nie zawsze są w pełni świadomi faktu zbierania takich informacji, co stanowi ciemną stronę współczesnej technologii).

Automatyzacja i robotyzacja

Automatyzacja i robotyzacja obejmuje szeroki zakres technologii (maszyn, robotów, ale też coraz częściej oprogramowania) oraz dotyczy zadań i czyn-

ności wykonywanych dotychczas przez ludzi. W szczególności automatyzacja w świecie pracy dotyczy relatywnie łatwych do algorytmizacji (przeniesienia na powtarzalną formułę) zadań o charakterze rutynowym – zarówno manualnych, jak i kognitywnych. Celem automatyzacji jest zazwyczaj skrócenie czasu wykonania zadania (lub całego procesu), zwiększenie jego jakości (przez eliminację błędów), a przez to – wzrost efektywności oraz obniżenie kosztów. Zastosowanie robotów w świecie pracy nie zawsze całkowicie eliminuje konieczność pracy ludzkiej, a ma charakter wspierający. Najlepszym przykładem jest zastosowanie robotów chirurgicznych pozwalających na uzyskanie większej precyzji, mniejszej skali ingerencji oraz wyeliminowanie zmęczenia wynikającego z powtarzalności ruchów (czy np. potencjalnego drżenia rąk, które mogłoby być tragiczne w skutkach). Automatyzacja i robotyzacja obejmuje także systemy o charakterze wirtualnym (nie fizycznym), poprzez zastosowanie botów. W odniesieniu do HR są to zarówno boty pracujące bezpośrednio z danymi (dokumentacją, plikami itp.), jak i wchodzące w interakcje z pracownikami (chatboty).

Sztuczna inteligencja i uczenie się maszynowe

Sztuczna inteligencja ma wiele definicji, ale można zaryzykować stwierdzenie, że zmierza w kierunku imitowania i doskonalenia procesów myślowych i podejmowania decyzji podobnych do ludzkich, pozwalających na uczenie się przez gromadzenie doświadczeń (oraz analizę błędów), logiczne rozumowanie i wyciąganie wniosków, a także stosowanie mechanizmów autokorekty. Procesy objęte tzw. słabą sztuczną inteligencją (w odróżnieniu od tzw. silnej sztucznej inteligencji – która z założenia ma zdolności przekraczające ludzkie) dotyczą zarówno liniowego przetwarzania kognitywnego (np. analiza statystyczna według określonych reguł, przetwarzanie mowy i wizualne rozpoznawanie przedmiotów itp.), jak i procesów nieliniowych – tzw. maszynowego uczenia się. Uczenie się maszynowe (czy też według niektórych „maszyny uczące się”) uzależnione jest od postępów w zakresie mocy obliczeniowej i pamięci (big data, rozpoznawanie kształtu i mowy itp.) w celu dostosowania swojego zachowania na podstawie wiedzy o przeszłych wydarzeniach i analizy otoczenia (Valenduc, Vendramin 2016). Z perspektywy wpływu na pracę znaczenie ma uczenie się maszynowe zarówno w odniesieniu do robotów (niehumanoidalnych i humanoidalnych, np. w obsłudze klienta), jak i w odniesieniu do algorytmów czy oprogramowania. Wystarczy przyrzeć się samodoskonalącym się algorytmom programów służących do tłumaczeń czy uczeniu się chatbotów. Warto również podkreślić, że nowa generacja robotów w większym stopniu charakteryzuje się umiejętnościami uczenia się i percepcji (Frey, Osborne 2013).

Internet rzeczy

Internet rzeczy (ang. *internet of things*), nazywany także internetem przedmiotów, jest skrótem określającym protokoły komunikacyjne i systemy operacyjne, które umożliwiają wymianę danych cyfrowych między obiektami (fizycznymi lub wirtualnymi) wyposażonymi w czujniki, narzędzia telemetryczne, chipy RFID lub kody QR oraz aplikacje wbudowane w komputer, smartfon, sprzęt robota (Valenduc, Vendramin 2016) lub coraz częściej – inne urządzenia przenośne. Oprócz funkcji wymiany danych coraz więcej wprzężonych w taką sieć urządzeń (szczególnie w połączeniu z innymi opisywanymi technologiami) może gromadzić i przetwarzać takie dane, dostarczając informacji w czasie rzeczywistym. Mimo tego, że do niedawna zastosowanie tej technologii było skomplikowane ze względu na wymagania techniczne, brak wiedzy czy niską ich akceptację (przykładowo cytowani Valenduc i Vendramin zaledwie kilka lat temu temu uznali, że wpływ tej technologii „na pracę i miejsca pracy jest mało prawdopodobny”), firmy coraz częściej są zainteresowane jej wdrożeniem w obszarze HR. Najwięcej przykładów pochodzi z sektora logistycznego, gdzie różne urządzenia sprzężone w sieć pozwalają (biorąc pod uwagę np. bliskość innych osób czy zachowanie dystansu społecznego w pandemii) na ustalanie optymalnej ścieżki poruszania się po magazynie, wskazywanej na urządzeniu przenośnym. Innym przykładem są czujniki montowane w maszynach i urządzeniach produkcyjnych, które komunikują się bezpośrednio z serwisem. Należy więc się spodziewać dalszego rozwoju i zastosowania tej technologii w zarządzaniu pracownikami.

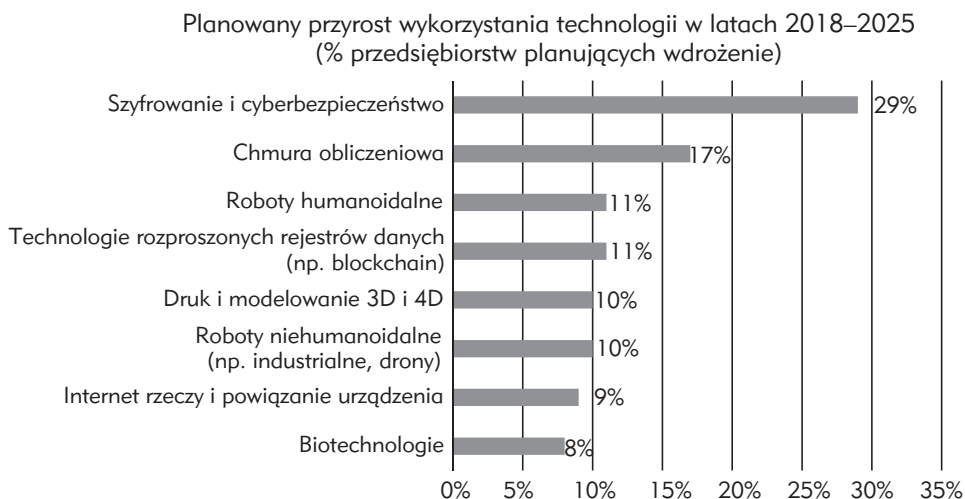
Rozwiązania chmurowe

Rozwiązania chmurowe obejmują zarówno przechowywanie danych, jak i ich przetwarzanie w chmurze. Przechowywanie w chmurze oznacza przechowywanie danych na dużą skalę w wirtualnych lokalizacjach, pozwalające jednostkom i firmom na efektywne i relatywnie bezpieczne (przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa, np. w zakresie backupów) lokowanie danych. Z punktu widzenia technologii cyfrowych omawianych w tej książce większe znaczenie ma jednak przetwarzanie w chmurze. Pozwala ono na korzystanie w dowolnym czasie i miejscu z mocy obliczeniowej i oprogramowania dostępnego na serwerach usługodawców. Pozwala to nie tylko na zwiększenie mocy obliczeniowych bez konieczności inwestycji w infrastrukturę, ale także na dopasowanie zakresu wykorzystanych aplikacji do rzeczywistych potrzeb użytkowników. Dzięki temu aplikacje, oprogramowanie i źródła danych dostępne są z dowolnego miejsca, zgodnie z potrzebami (i dostępem udzielonym do danych, np. osobowych) użytkowników. Chmura była na przykład warunkiem

kluczowym rozpowszechnienia pracy zdalnej w trakcie pandemii. Bez dostępnych zdalnie rozwiązań i mocy obliczeniowych duża część przedsiębiorstw nie miałaby narzędzi pozwalających funkcjonować w wymuszonym stanie wirtualizacji. Wykorzystanie rozwiązań chmurowych oznacza znaczący udział usługodawców zewnętrznych (zarówno dostarczających technologii, jak i ekspertyzy w obszarach HR) w cyfrowym zarządzaniu ludźmi w organizacji, co zostanie dokładniej omówione w kolejnym rozdziale książki.

Według raportu Światowego Forum Ekonomicznego (2020) pozyskiwanie nowych technologii w przedsiębiorstwach w ujęciu globalnym postępuje błyskawicznie (zob. rysunek 2). W szczególności znaczący przyrost wdrożeń planowany jest w obszarach: cyberbezpieczeństwa (o 29%), rozwiązań chmurowych (o 17%), blockchain (11%), robotów humanoidalnych (11%), druku 3D i 4D (10%), robotów przemysłowych/niehumanoidalnych (10%).

Rysunek 2. Technologie planowane do wdrożenia w firmach do 2025 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie World Economic Forum, Future of Jobs Report 2020, s. 27, https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (dostęp: 15.01.2023 r.).

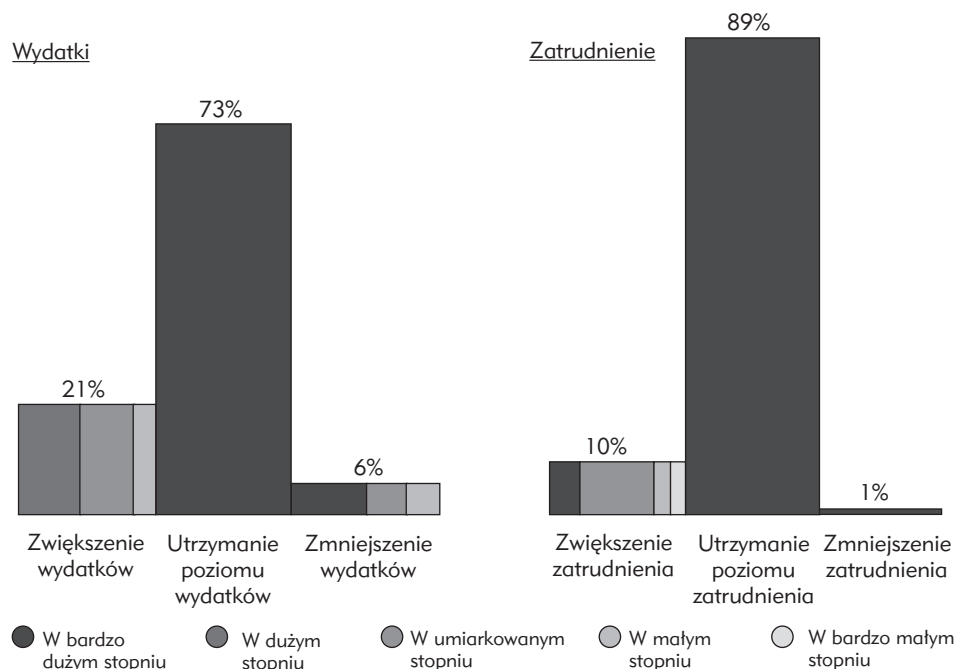
Technologie cyfrowe zyskują na popularności także wśród polskich przedsiębiorstw – 19% korzysta z rozwiązań w chmurze, a 32% angażuje się w elektroniczną wymianę informacji (średnio w UE 38%). Istnieje jednak nadal luka, szczególnie w zakresie korzystania z chmury obliczeniowej, dużych zbiorów danych i sztucznej inteligencji (DESI 2022).

Do ciekawych wniosków prowadzi również analiza wyników badania „Monitor Transformacji Cyfrowej Biznesu” przeprowadzonego w 2022 r. przez KPMG i Microsoft. Próba badawcza „Monitora Transformacji Cyfrowej Biznesu” została dobrana w taki sposób, aby w przybliżeniu reprezentowała

udział przedsiębiorstw małych, średnich i dużych, skategoryzowanych w następujących sektorach: budownictwo i nieruchomości, energetyka, wydobywanie, usługi komunalne, life sciences (farmacja, chemia, urządzenia medyczne), motoryzacja, rynek dóbr konsumpcyjnych, sektor finansowy, technologie informacyjne, media i komunikacja, transport, spedycja i logistyka oraz inne.

Menedżerowie zajmujący się transformacją cyfrową w swoich firmach odpowiedzieli na wiele pytań składających się na cztery obszary, takie jak: strategia cyfryzacji, implementacja technologii, cyberbezpieczeństwo i ryzyko oraz potencjał do transformacji. Strategia cyfrowa okazała się obszarem bardzo zaniechanym – tylko jedna na pięć organizacji posiada formalny dokument w tym obszarze. Pozostałe nie tylko go nie posiadają, ale także nie planują wprowadzać. Oczywiście posiadanie dokumentów nie wystarczy, aby osiągnąć postęp w cyfryzacji. Jak słusznie podkreślają jednak autorzy raportu, stanowi on swoistego rodzaju drogowskaz ukierunkowujący wysiłki w omawianym obszarze. Badani pytani byli również o plany dotyczące wydatków na transformację cyfrową oraz zamierzenia dotyczące liczby pracowników zajmujących się tym obszarem działalności. Rozkład odpowiedzi został przedstawiony na rysunku 3.

Rysunek 3. Plany firm związane z wydatkami i zatrudnieniem pracowników na rzecz realizacji transformacji cyfrowej w ciągu następnych 12 miesięcy względem obecnego poziomu



Źródło: Monitor Transformacji Cyfrowej Biznesu, KPMG, Microsoft, czerwiec 2022, s. 15, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pl/pdf/2022/06/pl-KPMG-i-Microsoft-Monitor-Transformacji-Cyfrowej-Biznesu-2022.pdf> (dostęp: 15.01.2023 r.).

Widzimy więc, że niechęci do tworzenia formalnych strategii cyfryzacji towarzyszy niechęć do zwiększania nakładów na ten obszar działalności; jedynie 21% firm planuje zwiększyć wydatki, a 10% – poziom zatrudnienia. Równocześnie jedynie 3% respondentów przyznało, że kierownictwo ich firm nie przywiązuje wagi do transformacji cyfrowej. Można w tym miejscu powtórzyć retoryczne pytanie autorów raportu: czyżby drogą do takiej transformacji miałyby być utrzymane *status quo*?

Na podstawie dostępnych badań należy skonkludować, że **omawiane powyżej technologie stanowią teraźniejszość biznesu**. Nawet przy uwzględnieniu opóźnienia cyfrowego części przedsiębiorstw funkcjonujących na naszym rynku, z pewnością nie jest to *science fiction*, a rozwój w tych kierunkach wydaje się nieunikniony. Jakie technologie mogą więc stanowić przyszłość świata pracy, a w szczególności oddziaływać na obszar HR?

Według autorów wspólnego raportu Chartered Institute of Personnel and Development oraz PA Consulting (CIPD, PA 2019) kluczowymi obecnie trendami w ramach transformacji cyfrowej globalnej gospodarki są:

1. **Automatyzacja świata cyfrowego** – na przykład automatyzacja już częściowo zrobotyzowanych procesów produkcyjnych, w celu realizacji procesów i powtarzalnych zadań z większą szybkością i dokładnością.
2. **Automatyzacja świata fizycznego** – na przykład zautomatyzowane magazyny czy autonomiczne pojazdy, dzięki zastosowaniu znanych już technologii w nowych obszarach.
3. **Interakcja ludzi i systemów** – na przykład szybkie tłumaczenia, automatyczna analiza dokumentów czy chatboty, dzięki nowym technologiom przetwarzania języka naturalnego i zaawansowanej analizie danych.
4. **Poszukiwanie ukrytych wzorców i predykcja** – na przykład wsparcie w podejmowaniu decyzji, dzięki analizie danych opartej na uczeniu maszynowym, pozwalającej na znajdowanie wzorców, wyciąganie wniosków oraz dokonywanie trafnych prognoz.

Nowe trendy technologiczne – zdefiniowane w raporcie Deloitte Tech Trends (2022) – obejmują: wszechobecność danych, nową architekturę chmury, ewoluującą rolę IT oraz rozprzestrzenianie się usług cyfrowych. Wydaje się, iż w odniesieniu do zarządzania zasobami ludzkimi – czy szerzej sfery personalnej organizacji – wszystkie powyższe trendy mogą mieć istotny wpływ. W szczególności należy zwrócić uwagę na zwiększoną skalę i głębokość interakcji ludzi i robotów (cobot) zarówno w produkcji (co już ma miejsce), jak i potencjalnie w innych funkcjach przedsiębiorstwa. Przyszłość należy – jak się wydaje – do efektywnych zespołów HR, które na przykład prowadzą rekrutację w zespole człowiek – robot (chatbot), jednocześnie korzystając z analityki w czasie rzeczywistym prowadzonej przez sprzężone oprogramowanie.

Według raportu opracowywanego rokrocznie przez firmę Sierra-Cedar w latach 2019–2020 do najwyraźniejszych nowych trendów technologicznych w HR należały: analityka predyktywna, benchmarking, uczenie się maszynowe, procesy robotyzacji HR oraz platforma jako usługa (ang. *Platform as a Service* – PaaS).

Wyraźnym nowym trendem, chociaż na razie w dosyć wczesnym stadium rozwoju, jest wykorzystanie technologii immersyjnych⁴. Połączenie wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości oraz wykorzystanie technologii holograficznej może wpłynąć na zupełnie nowe doświadczenie pracy oraz narzędzi HR (np. w zakresie szkoleń pracowników, symulacji miejsca pracy itp.). Trudno również przewidzieć, jakie nowe możliwości obliczeniowe będą wynikać z upowszechnienia się technologii kwantowych czy prób bezpośredniej integracji systemów komputerowych z ludzkim mózgiem. Szybko może się jednak okazać, że ponownie nie jest to fantastyka, a nasza nowa cyfrowa rzeczywistość...

⁴ Immersja – według Cambridge Dictionary – oznacza fakt całkowitego zaangażowania się w coś, „zanurzenia”.

Cyfryzacja w świecie pracy

2.1. Wpływ kluczowych technologii na zmiany w świecie pracy – technologie w służbie pracy czy zamiast pracy?

Procesy cyfryzacji – i szerszej zmiany technologicznej z nią związanej – oddziałują między innymi na rynek pracy i powodują nie tylko zmiany w pożądanej strukturze kwalifikacyjno-zawodowej (pojawianie się nowych zawodów, zmiany w treści pracy czy tzw. kompetencje przyszłości), ale także prowadzą do pojawiania się i upowszechniania nowych narzędzi i form pracy (np. praca przez platformy, dzielenie się pracownikami itp.). Stąd wynika rosnące zainteresowanie przyszłością rynku pracy i przyszłością samego pojęcia pracy. Istnieje coraz więcej opracowań dotyczących obserwowanych i prognozowanych zmian wskazujących na głębokie przekształcenia, ich przyczyny oraz potencjalne skutki (pozytywne i negatywne) dla pracowników oraz przedsiębiorstw.

Według Digital Economy Report (2019) opracowanego przez ONZ rozwój gospodarki opartej na danych tworzy wiele nowych możliwości. Przykładowo wykorzystanie danych wpływa na wzrost produktywności przedsiębiorstw, obniżenie kosztów, sprawniejszą transformację cyfrową wszystkich sektorów rynku, a nawet może przyczynić się do rozwiązania problemów natury ekonomicznej czy społecznej. Jak jednak zauważają autorzy raportu, pozytywny wpływ cyfryzacji nie jest automatyczny, a powyższe korzyści nie będą dystrybuowane po równo. Z tego względu większość opracowań dotyczących trendów wynikających ze zmian rynkowych wskazuje na liczne negatywne zmiany.

Obserwowane zmiany należy rozpatrywać na tle historycznym, szukając analogii, jednocześnie jednak wskazując na znaczące różnice wynikające z procesów cyfrowej transformacji gospodarki. Obecnie żyjemy w czasach czwartej rewolucji przemysłowej (zob. ramka), która oznacza również znaczące zmiany w odniesieniu do sposobów wykonywania pracy¹.

¹ W książce używamy określeń „przemysł 4.0”, „gospodarka 4.0” czy „praca 4.0” jako pojęć dobrze ugruntowanych zarówno w praktyce, jak i teorii zarządzania. Dynamiczne zmiany obejmują



4 rewolucje przemysłowe

Pierwsza rewolucja przemysłowa, zapoczątkowana w końcu XVIII w. przez upowszechnienie napędzanych wodą i parą wodną maszyn produkcyjnych.

Druga rewolucja przemysłowa, zapoczątkowana na przełomie XIX i XX w. przez wprowadzenie napędzanych energią elektryczną linii produkcyjnych charakteryzujących się rosnącą specjalizacją (podziałem) pracy.

Trzecia rewolucja przemysłowa, zapoczątkowana w latach 70. XX w. przez zastosowanie elektroniki (głównie programowalnych sterowników) i technologii IT pozwalających na upowszechnienie automatyzacji produkcji.

Czwarta rewolucja przemysłowa, z którą mamy do czynienia obecnie, zwana także przemysłem 4.0, napędzana przez robotyzację, digitalizację oraz integrację fizycznych i cyfrowych aspektów produkcji.

Źródło: Opracowanie własne.

Przemysł 4.0 odnosi się do rewolucji w sektorze produkcyjnym. Istotą przemysłu 4.0 jest automatyzacja i systemowość, w ramach których procesy wirtualne i świata rzeczywistego zostają zintegrowane. Pozwala to na wzrost wydajności i elastyczności produkcji, z uwzględnieniem życzeń klientów w czasie rzeczywistym i umożliwia wytwarzanie dużej liczby wariantów produktów (Green Paper 2016). Przekształcenia w świecie pracy prowadzą do zmian w formach wykonywania pracy, ale także relacjach pracodawca – pracownik. Zmiany technologiczne mają bowiem istotny wpływ na oczekiwania kompetencyjne pracodawców (w tym w szczególności rosnącą lukę w zakresie kompetencji cyfrowych, tzw. *digital divide*) oraz konieczność uelastycznienia relacji pracowniczych (związanych z elastycznymi formami wytwarzania towarów i usług). Prowadzi to często do osłabienia pozycji pracowników w świecie pracy.

Szersze zmiany wynikające na przykład z globalizacji, przemian demograficznych, trendów zrównoważonego rozwoju determinują zmiany na rynku pracy, często będąc jednocześnie napędzane lub warunkowane przez rozwój technologii. Powoduje to, że rynek pracy charakteryzuje się obecnie specyficznymi cechami (rysunek 4).

ją jednak także kwestie nazewnictwa – coraz częściej można się spotkać z określeniem 5.0. Trzeba również pamiętać, iż żyjemy w czasach, w których jedynym ograniczeniem jest nasza wyobraźnia – nie sposób wykluczyć, że już niedługo będziemy używać terminów 6.0 czy 7.0. Może więc lepiej od razu mówić o gospodarce N.0? (por. Gierszewska 2020).