



Kompetencje jutro@

Jak budować kompetencje przyszłości w świecie po pandemii

AUTORZY



Adam Czerniak

Główny ekonomista, Polityka Insight



Eliza Durka

Ekspertka ds. kompetencji przyszłości



Jakub Piznal

Analityk ds. ekonomicznych, Polityka Insight

WSPÓŁPRACA:

Agnieszka Górniak

Manager projektów badawczych, Polityka Insight

Monika Helak

Badaczka, Polityka Insight

Maja Niewęłowska

Polityka Insight

Tytus Wilam

Polityka Insight

REDAKCJA

Julita Żylińska

PROJEKT GRAFICZNY

Anna Olczak

Podziękowania: Polityka Insight dziękuje rozmówcom, którzy przyczynili się do powstania niniejszego raportu. Wszystkie opinie wyrażone w raporcie pozostają wyłącznie odpowiedzialnością autorów.

Partnerem raportu jest Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU (NCBR) jest agencją wykonawczą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Od ponad dekady Centrum łączy świat nauki i biznesu, tworząc odpowiednie warunki do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych. Misją NCBR jest realizacja zadań służących społecznemu i gospodarczemu rozwojowi Polski oraz rozwiązywanie konkretnych cywilizacyjnych problemów jej mieszkańców. www.ncbr.gov.pl

Opracowanie jest bezstronne i obiektywne, partner nie miał wpływu na jego tezy ani wymowę. Wszystkie prawa zastrzeżone.

POLITYKA INSIGHT to pierwsza w Polsce platforma wiedzy dla liderów biznesu, decydentów politycznych i dyplomatów. Działa od 2013 r. i ma trzy linie biznesowe: wydaje serwisy analityczne dostępne w abonamentach (PI Premium, PI Finance i PI Energy), przygotowuje opracowania, prezentacje i szkolenia na zlecenie firm, administracji publicznej i organizacji międzynarodowych oraz organizuje debaty tematyczne i konferencje. www.politykainsight.pl

Warszawa, sierpień 2020



**POLITYKA
INSIGHT**

Spis treści

1. Kluczowe wnioski i rekomendacje	5
2. Kompetencje przyszłości a świat cyfrowy	8
2.1 Kompetencje przyszłości - umiejętności cyfrowego obywatela	10
2.2 Kompetencje przyszłości Polaków	15
3. Kompetencje przyszłości a gospodarka cyfrowa	24
3.1 Kompetencje cyfrowe na rynku pracy	26
3.2 Kompetencje miękkie a ucyfrowienie gospodarki	31
4. Wpływ pandemii COVID-19 na wykorzystanie kompetencji przyszłości	34
4.1 Kompetencje cyfrowe a rynek pracy w trakcie pandemii	36
4.2 Problemy postępu technologicznego uwidocznione w trakcie pandemii	42
5. Polityka państwa a kompetencje przyszłości	46
5.1 Infrastruktura	48
5.2 Edukacja szkolna	49
5.3 Szkolnictwo wyższe	52
5.4 Nauka przez całe życie	53
5.5 Administracja publiczna	55
6. Przyszłość kompetencji - szanse, zagrożenia i wyzwania	56
7. Aneks	62
Metodyka	66
Bibliografia	67

W stronę cyfrowego humanizmu

Cyfryzacja jest transgraniczna. Niezależnie od położenia geograficznego jedną z kluczowych ról w tym procesie odgrywają instytucje publiczne: przedstawiciele wspólnot międzynarodowych, jak Unia Europejska, rządów państw, samorządów. W końcu instytucje takie jak Narodowe Centrum Badań i Rozwoju – agencja wykonawcza Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, której celem jest tworzenie warunków do rozwoju innowacji oraz wspieranie przedsiębiorców i naukowców w ponoszeniu ryzyka prac badawczo-rozwojowych.

W Narodowym Centrum Badań i Rozwoju jesteśmy przekonani, że rolą administracji jest zarówno wnikliwie słuchanie odbiorców naszych działań, odpowiadanie na to, co dzieje się w społeczeństwie i gospodarce, jak i kreowanie trendów, wyznaczanie kierunków rozwoju innowacji. Nie stoimy biernie, szukamy możliwości, chcemy się zmieniać. W jakim kierunku? Częściową odpowiedź na to pytanie może przynieść niniejszy raport.

Ostatnie miesiące dobitnie pokazały, że cyfryzacja gospodarki i rozwój e-państwa to nie wybór, ale konieczność. Dla części badaczy epidemia COVID-19 stała się podstawą do sformułowania tezy o pierwszym w XXI wieku wielkim kryzysie ekonomicznym, inni twierdzą, że to bezprecedensowe wydarzenie będzie katalizatorem globalnej innowacyjności.

Jak sytuacja potoczy się w Polsce? Czy jesteśmy przygotowani, aby zaprosić do szkół, uczelni, urzędów i naszych domów sztuczną inteligencję, IoT, technologię 5G? Skomplikowana historia Polski pokazuje, że w nasze narodowe DNA wpisana jest umiejętność szybkiej zmiany oraz naturalna zdolność do szukania nowych, lepszych rozwiązań.

Te umiejętności trzeba jednak właściwie akcelerować. Myślę, że zawarte w niniejszym raporcie rekomendacje mogą być punktem wyjścia do szukania wspólnego celu w obszarze cyfryzacji naszych umiejętności: tworzenia infrastruktury, finansowania interdyscyplinarnych zespołów badawczych, w końcu rozwijania umiejętności korzystania z efektów digitalizacji. Dlaczego kompetencje cyfrowe? Ponieważ dziś, wyraźniej niż do tej pory, widać, że korzystanie z nowoczesnych rozwiązań opierać musi się nie tylko na znajomości technologii, ale też, a może przede wszystkim, na kompetencjach społecznych, emocjonalnych i poznawczych. Rewolucja 4.0, której jesteśmy częścią zarówno jako instytucja taka jak NCBR, ale też jako użytkownicy – cyfrowi obywatele, podąża w stronę cyfrowego humanizmu.

Izabela Żmudka

Zastępca dyrektora Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

Kluczowe wnioski i rekomendacje

Pandemia stała się wielkim akceleratorem cyfryzacji. Uzmysłowiła Polakom, zwłaszcza przedsiębiorcom, że digitalizacja jest możliwa, efektywna, a w większości przypadków jest nieodzownym elementem strategii biznesowej. Równocześnie odsłoniła słabości polskiego państwa i polskiej gospodarki, takie jak niedobory infrastrukturalne czy brak spójnego planu cyfryzacji. Ponadto uwidoczniła się nieumiejętność przenoszenia działalności analogowej do świata cyfrowego we wszystkich obszarach naszego życia – od kontaktu z administracją poprzez zdalne nauczanie aż po współpracę w firmie.

Dzięki nagłemu przeniesieniu dużej części aktywności obywateli do świata wirtualnego uwypuklone zostały wszystkie szanse i zagrożenia związane z transformacją cyfrową w Polsce, w tym znaczenie kompetencji przyszłości w całym procesie digitalizacji gospodarki i społeczeństwa. Pandemia pokazała, że możemy pracować zdalnie bez utraty efektywności i to z wybranego przez nas miejsca na świecie, a w Polsce jest wystarczająco dużo zasobów ekonomicznych potrzebnych do przeprowadzenia digitalizacji – zdolni informatycy, krajowe i unijne środki finansowe czy obecność międzynarodowych korporacji technologicznych skłonnych do dzielenia się know-how oraz włączanie polskiej branży IT do globalnych łańcuchów wartości dodanej.

Równocześnie okazało się jednak, że wiele wdrażanych z rozmachem cyfrowych rozwiązań to ładnie prezentujące się gadżety – niespełniające wymagań stawianych przez ich użytkowników, a ich wykorzystanie w prakty-

ce jest trudne lub niepotrzebne. Uzmysłowiliśmy sobie, jak nadmierna i anachroniczna biurokracja oraz brak procedur biznesowych utrudnia płynne przeniesienie życia społecznego, gospodarczego i obywatelskiego do świata cyfrowego. Dodatkowo cały proces spowalniany jest przez informatyków, obawiających się brania odpowiedzialności za proces digitalizacji w firmie czy urzędzie. Przeniesienie edukacji do świata wirtualnego pokazało z kolei skalę cyfrowego wykluczenia wielu gospodarstw domowych, zwłaszcza tych biedniejszych, w mniejszych miejscowościach i na obszarach wiejskich. Co więcej, mimo starań nauczycieli pandemia uwypukliła braki w kompetencjach nauczania w świecie cyfrowym i dla świata cyfrowego.

Wszystko to w naszej ocenie jest rezultatem braku spójności i konsekwencji w obszarze budowania społeczeństwa opartego na kompetencjach przyszłości – cyfrowych, społecznych, psychologicznych i poznawczych. Bez umiejętności posługiwania się językiem maszyn, czyli algorytmami, bez umiejętności współpracy i radzenia sobie z własnymi emocjami w pracy zdalnej pozbawionej fizycznego kontaktu z członkami zespołu, a także bez umiejętności samodzielnego, krytycznego wyszukiwania informacji nieunikniony proces cyfryzacji społeczeństwa będzie skutkował wieloma negatywnymi skutkami ubocznymi. Wśród nich znajdują się cyfrowe wykluczenie, zwłaszcza kobiet, osób starszych i pochodzących z biedniejszych rodzin, rosnące nierówności dochodowe czy nawet polaryzacja poglądów na niespotykaną dotychczas skalę.

Dlatego, na podstawie zidentyfikowanych szans i zagrożeń procesu digitalizacji w Polsce oraz doświadczeń innych krajów w zarządzaniu transformacją technologiczną, przygotowaliśmy zestaw kluczowych rekomendacji dla polityki publicznej, które umożliwią budowę kompetencji przyszłości w taki sposób, by Polska jak najpłynniej przechodziła cyfrową ewolucję.

» **Opracowanie ogólnokrajowego programu cyfryzacji gospodarki i społeczeństwa.** Program umożliwi ponadresortową koordynację działań wielu instytucji publicznych, które równolegle uczestniczą w procesie digitalizacji. Powinien on zawierać mapę interesariuszy, priorytetowe działania, podział obowiązków oraz metody monitorowania realizacji założonych celów i wskaźników. W związku z tym program musi być regularnie poddawany ewaluacji i aktualizowany, a jego wdrażaniem powinna zajmować się specjalnie do tego powołana instytucja, która będzie mogła egzekwować działania od innych podmiotów administracji publicznej.

» **Zwiększenie nacisku na budowanie kompetencji przyszłości w systemie edukacji.** Podstawowym elementem programu cyfryzacji powinna być budowa kompetencji przyszłości jako jeden z priorytetów edukacji dzieci i młodzieży. Wymaga to zmiany zarówno programu nauczania, jak i samych metod edukacyjnych. Informatyki należy uczyć podobnie, jak się uczy języków obcych, czyli nie tylko jako abstrakcyjnego konstruktu logicznego, ale przede wszystkim jako narzędzia do radzenia sobie z problemami, które uczniowie napotykają przy zdobywaniu wiedzy ze wszystkich dziedzin. Innymi słowy informatyka nie tylko powinna być oddzielnym przedmiotem, ale także elementem programu nauczania matematyki, języka polskiego, historii czy w szczególności etyki. Z kolei w ramach metod nauczania większy nacisk powinien zostać położony na naukę współpracy między uczniami z różnych sro-

dowisk i o różnych poglądach, umiejętność argumentowania i prezentowania własnych poglądów, a także na krytyczne podejście do informacji i autorytetów. Można to osiągnąć na przykład poprzez promowanie najlepszych nauczycieli i ich kursów za pośrednictwem platformy typu MOOC, czyli otwartych dla wszystkich zajęć online.

» **Wprowadzenie wytycznych dla oprogramowania stosowanego w sektorze publicznym.** Kolejnym elementem programu cyfryzacji powinna być standaryzacja wytycznych dotyczących wdrażanego przez urzędy centralne, samorzady czy szkoły oprogramowania. Nie chodzi przy tym o wskazanie konkretnych firm czy rozwiązań, ale standaryzację precyzyjnie wyznaczonych warunków brzegowych dla wykorzystywanych aplikacji, tak aby dzieci zmieniające szkołę i ich rodzice nie musieli od nowa uczyć się obsługi programów zdalnego nauczania i ewaluacji pracy ucznia oraz by urzędy mogły w łatwy sposób integrować stosowane przez siebie systemy informatyczne i wymieniać zebrane w nich dane i informacje. Taka standaryzacja umożliwi też obywatelom dostęp z jednego portalu do wielu usług e-administracji oferowanych przez instytucje szczebla centralnego i samorządowego.

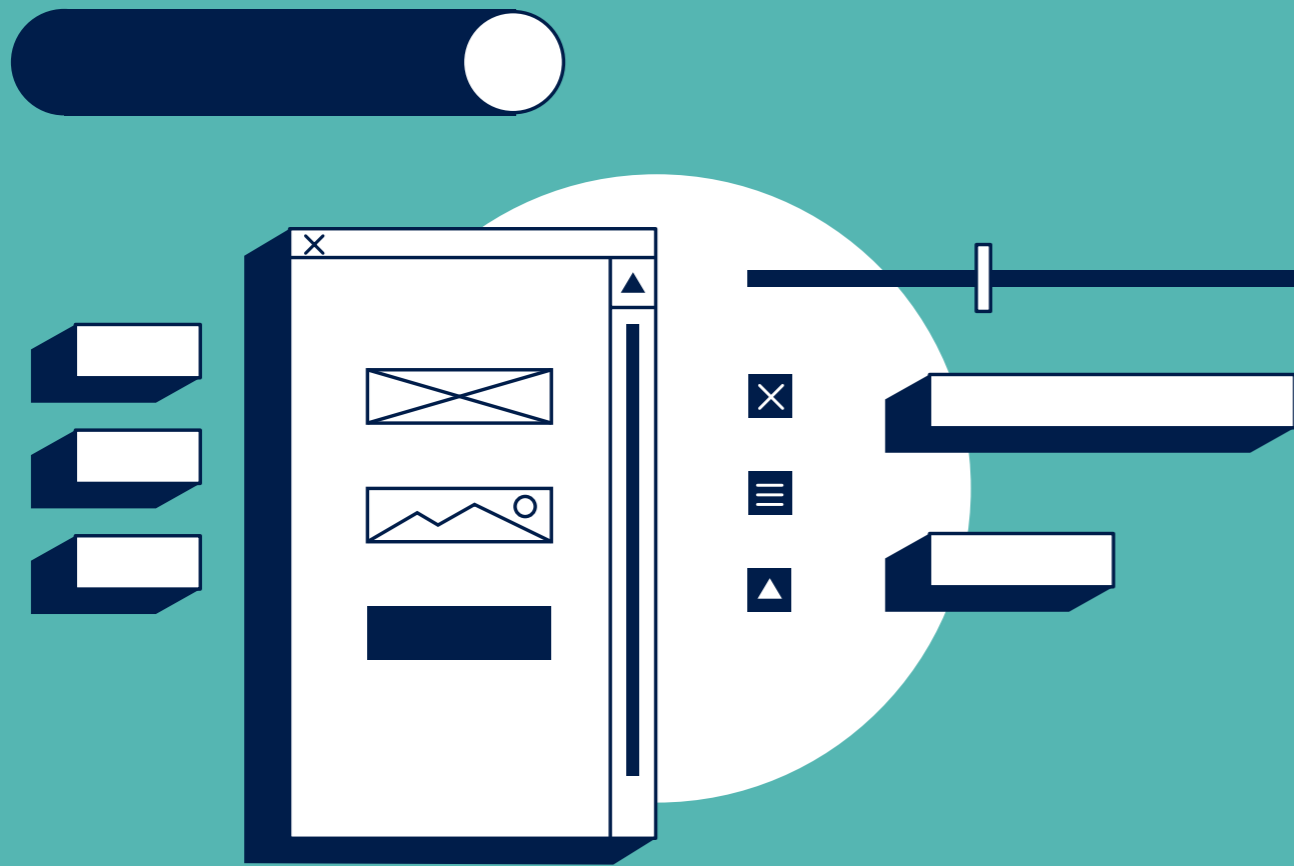
» **Zwiększenie inwestycji w infrastrukturę IT.** Podnoszonym od lat postulatem jest zlikwidowanie białych plam na cyfrowej mapie Polski, na obszarze których nie ma dostępu do szerokopasmowego internetu. Może to się odbyć z wykorzystaniem technologii 5G lub światłowodowej, ale musi temu towarzyszyć finansowe wsparcie państwa, ponieważ wolny rynek nie rozwiąże tego problemu – doprowadzenie szerokopasmowego internetu do najbiedniejszych i najsłabiej zaludnionych regionów Polski jest wciąż „nieopłacalne”. Poza publicznie dostępną infrastrukturą konieczne jest również doposażenie w sprzęt komputerowy sektora publicznego, zwłaszcza szkół.

» **Stworzenie i rozwijanie platform dla firm z gotowymi narzędziami do przeprowadzenia procesu cyfryzacji.** Na podobnej zasadzie państwo powinno stworzyć platformę ułatwiającą proces cyfryzacji firm, zwłaszcza mikro, małych i średnich, które nie mają zautomatyzowanych, a często nawet jasno określonych procesów biznesowych. Przedsiębiorstwa oferujące oprogramowanie mogłyby w sposób wystandaryzowany przedstawić swoje aplikacje czy rozwiązania technologiczne, wskazując branże i procesy biznesowe, które dzięki nim można zautomatyzować. Częścią takiego systemu mógłby być mechanizm państwowej akredytacji rekomendowanych rozwiązań.

» **Wsparcie dla inwestycji w kapitał ludzki.** Elementem programu cyfryzacji gospodarki i społeczeństwa powinno być również stymulowanie uczenia się przez całe życie. Chodzi o przełamanie stereotypu, że pracownik może być wyłącznie szkoleny w jednym kierunku. Kwintesencją elastycznej gospodarki jest bowiem możliwość łatwego zmieniania kompetencji pracowników. Pracodawcy, zamiast zwalniać osoby, których kompetencje już nie są im potrzebne,

powinni je szkolić, aby mogły zostać przeniesione na wytworzone dzięki nowym technologiom wakaty. Proces ten wymaga jednak wsparcia publicznego, zwłaszcza finansowego, w postaci stypendiów dla pracowników, dopłat do wynagrodzeń lub niskoprocentowanych kredytów dla firm czy obywateli.

» **Stworzenie kodeksu dobrych praktyk digitalizacji.** Na koniec warto również stworzyć ogólnodostępny ponadbranżowy kodeks, w którym spisane byłyby podstawowe wytyczne dla przechodzących proces cyfryzacji podmiotów – firm, jednostek naukowo-badawczych, urzędów czy szkół. Powinny się w nim znaleźć ogólne wytyczne uwzględniające wiodącą rolę człowieka w procesie digitalizacji oraz pomocniczą funkcję technologii, która ma odciążać ludzi, aby mieli więcej czasu na kontakt bezpośredni, a nie ten kontakt zastępować. Ważne, aby w kodeksie dobrych praktyk zawrzeć też bardziej szczegółowe wytyczne dotyczące cyberbezpieczeństwa, zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zdalnej, czy nawet najlepszych sposobów komunikowania procesu ucyfrowienia pracownikom, klientom czy uczniom.



02

Kompetencje
przyszłości
a świat cyfrowy

Kompetencje przyszłości – umiejętności cyfrowego obywatela

Kompetencje przyszłości to termin znacznie szerszy niż kompetencje cyfrowe. Obejmuje bowiem nie tylko umiejętności bezpośrednio związane z nowymi technologiami, ale również te, które decydują o tym, jak radzimy sobie w zmieniającej się rzeczywistości: od jej wymiaru osobistego, obejmującego sferę emocjonalną i psychiczną, poprzez społeczny aż po profesjonalny.

Kluczowa zmiana, jaka nastąpiła w ostatnim czasie w kontekście identyfikowania i prognozowania kompetencji przyszłości, to postrzeganie relacji człowiek – maszyna oraz miejsca i roli człowieka w ekosystemie technologicznym. Dotychczas skupiano się na akcentowaniu kompetencji *stricte* cyfrowych, czyli umiejętności posługiwania się urządzeniami elektronicznymi, aplikacjami oraz oprogramowaniem. Z kolei w dyskursie futurologicznym nacisk kładziono na zagrożenia wynikające z napędzającego czwartą

rewolucję przemysłową rozwoju technologicznego, prognozując postępujące wypieranie człowieka przez maszynę na rynku pracy czy nadchodzącą dominację sztucznej inteligencji nad ludzkim intelektem.

Obecnie głównym nurtem refleksji nad zmianą technologiczną jest relacja człowieka z maszyną oraz rola szeroko rozumianego humanizmu w rewolucji cyfrowej. Najważniejsza teza w tym nurcie brzmi, że człowiek nie powinien z maszyną konkurować, ale uczyć się z nią komunikować, programować ją w sposób inkluzywny i z poszanowaniem podstawowych zasad etyki oraz rozwijać swoje unikalne, czysto ludzkie cechy i kompetencje, w których maszyna nigdy go nie zastąpi (por. Bakhshi et al. 2017). To właśnie ten zestaw kompetencji – cyfrowych, społecznych, emocjonalnych i poznawczych – określany jest mianem kompetencji przyszłości.

Człowiek nie powinien z maszyną konkurować, ale uczyć się z nią komunikować, programować ją w sposób inkluzywny i z poszanowaniem podstawowych zasad etyki oraz rozwijać swoje unikalne, czysto ludzkie cechy i kompetencje, w których maszyna nigdy go nie zastąpi.

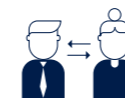
W literaturze (por. McKisney 2018; Włoch, Śledziwska 2019) najczęściej wyróżnia się trzy kategorie kompetencji przyszłości:



kompetencje poznawcze, czyli te dotyczące sposobu myślenia, w tym zwłaszcza przetwarzania i weryfikowania informacji.



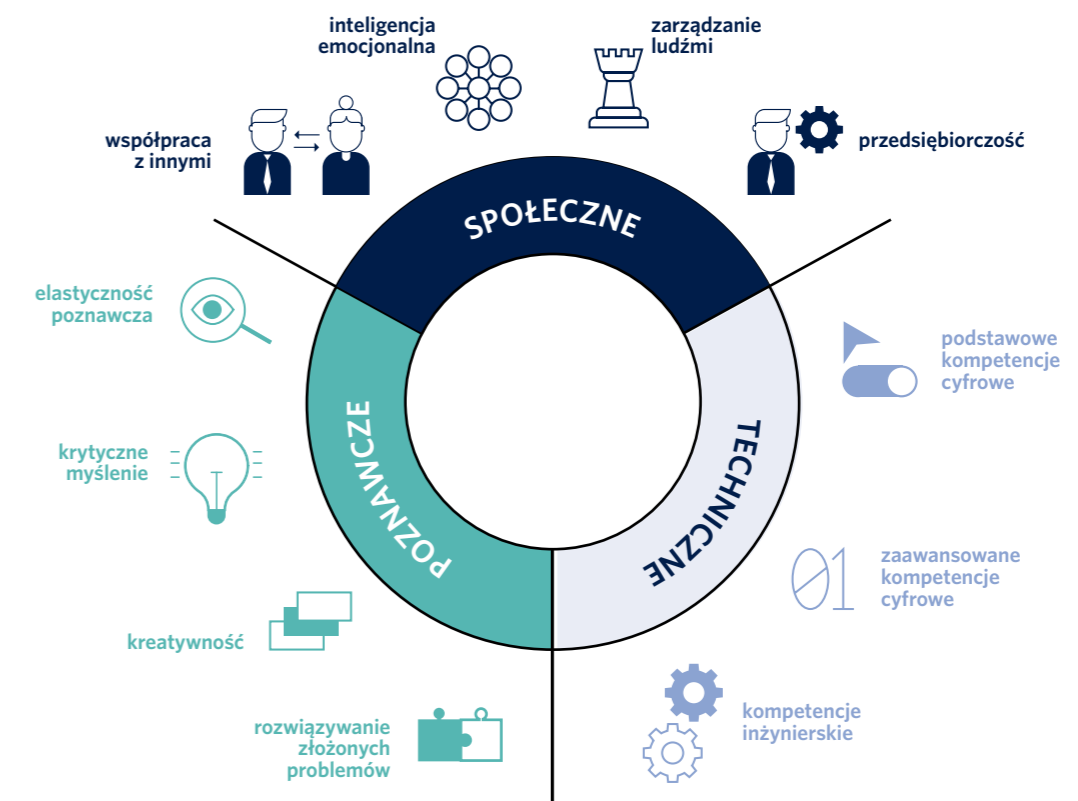
kompetencje cyfrowe (techniczne), czyli te bezpośrednio związane z tworzeniem i używaniem technologii, na różnych poziomach zaawansowania;



kompetencje społeczne i emocjonalne, czyli te związane z interakcjami z innymi ludźmi oraz z życiem wewnętrznym człowieka (rozumienie siebie, radzenie sobie z emocjami etc.);

W naszym badaniu połączyliśmy dwie ostatnie grupy w jedną kategorię „kompetencji miękkich”, ponieważ ich nabywanie odbywa się zwykle symultanicznie i często posiadanie jednych jest warunkiem *sine qua non* posiadania drugich. Nie można bowiem skutecznie weryfikować otrzymanych informacji, jeżeli nie jest się otwartym na interakcje z ludźmi o innych poglądach. I odwrotnie, nie można rozumieć siebie, jeżeli nie potrafi się krytycznie myśleć.

» GRAFIKA 1. KOMPETENCJE PRZYSZŁOŚCI W PODZIALE NA TRZY GRUPY UMIEJĘTNOŚCI: POZNAWCZE, SPOŁECZNE I TECHNICZNE



Źródło: Włoch, Śledziwska 2019.

KOMPETENCJE CYFROWE

Na wysokim poziomie ogólności kompetencje cyfrowe można zdefiniować jako umiejętności, które pozwalają nam odnaleźć się i aktywnie uczestniczyć w świecie cyfrowym. Obejmują one generowanie wiedzy i posługiwanie się danymi w internecie, a także umiejętność zdalnej współpracy w grupie. To dzięki nim możliwa jest sprawna

współpraca online, krytyczna ocena informacji oraz podejmowanie na ich podstawie decyzji – w pracy, działaniu obywatelskim czy w życiu prywatnym. Im wyższy poziom podstawowych umiejętności cyfrowych w społeczeństwie, tym mniejsze ryzyko wykluczenia cyfrowego i wyższy potencjał zrównoważonego wzrostu społeczno-gospodarczego.

Na wysokim poziomie ogólności kompetencje cyfrowe można zdefiniować jako umiejętności, które pozwalają nam odnaleźć się i aktywnie uczestniczyć w cyfrowym świecie. Obejmują one generowanie wiedzy i posługiwanie się danymi w internecie, a także umiejętność zdalnej współpracy w grupie.

W praktyce kompetencje cyfrowe mierzy się weryfikując, jakie czynności ludzie potrafią wykonywać na urządzeniach cyfrowych, czyli komputerach, tabletach, smartfonach. Przykładowo Główny Urząd Statystyczny w swoich badaniach dzieli kompetencje cyfrowe na cztery kategorie ze względu na cel korzystania z komputera: (1) umiejętności informacyjne, (2) umiejętności komunikacyjne, (3) umiejętność rozwiązywania problemów i (4) umiejętności związane z oprogramowaniem. Do pierwszej grupy zalicza się kopiowanie i przenoszenie plików między folderami, zapisywanie dokumentów na dyskach internetowych oraz wyszukiwanie w sieci informacji o towarach i usługach. W skład kompetencji komunikacyjnych wchodzi używanie poczty elektronicz-

nej, korzystanie z mediów społecznościowych oraz umieszczanie własnych treści na stronach internetowych. Umiejętność rozwiązywania problemów obejmuje m.in. przenoszenie plików między urządzeniami, zmianę ustawień oprogramowania, zakupy na portalach aukcyjnych czy korzystanie z bankowości internetowej. Ostatnia grupa to umiejętność wykorzystywania programów, np. MS Office.

W badaniach (Stifterverband, McKinsey 2018) wyróżnia się także zaawansowane kompetencje cyfrowe czyli takie, które są potrzebne do tworzenia i kształtowania technologii cyfrowej. Chodzi przede wszystkim o umiejętność programowania, w tym rozumienie i pisanie algorytmów oraz analizowanie dużych zbiorów danych.

Im wyższy poziom podstawowych umiejętności cyfrowych w społeczeństwie, tym mniejsze ryzyko wykluczenia cyfrowego i wyższy potencjał zrównoważonego wzrostu społeczno-gospodarczego.

KOMPETENCJE MIĘKKIE

Na podstawie dotychczasowych badań wyróżniliśmy siedem kategorii kompetencji miękkich – dwie poznawcze, dwie społeczne i trzy psychologiczne. Są to umiejętności, na które już jest wysoki popyt na rynku pracy (PARP 2018), a które w przyszłości okażą się praktycznie niezbędne przy wykonywaniu niemal wszystkich zawodów (WEF 2018).

Jedną z kompetencji poznawczych jest **umiejętność krytycznego myślenia**, obejmująca zdolność do weryfikacji informacji, w tym wykrywanie informacji nieprawdziwych (*fake news*), a także umiejętne, pozwalające znaleźć odpowiedź zadawanie pytań, zwłaszcza za pośrednictwem wyszukiwarek internetowych. Drugą kompetencją poznawczą jest **umiejętność aktywnego uczenia się**, czyli chęć samodzielnego zdobywania wiedzy przez całe życie oraz ciągłe dążenie do wyszukiwania informacji i konfrontowania ze sobą różnych linii argumentacji.

Najważniejszą kompetencją społeczną jest **umiejętność pracy w grupie**, zwłaszcza z osobami o odmiennych poglądach i systemach wartości. Chodzi o umiejętność wysłuchania odmiennych linii argumentacyjnych, akceptację różnorodności oraz identyfikację i wykorzystanie silnych stron każdej osoby w grupie. Powiązaną kompetencją jest **umiejętność komunikowania siebie**, czyli zdolność do

doboru przekonujących argumentów oraz ich prezentowanie w zwięzły i klarowny sposób.

W badaniach najrzadziej wymieniane są kompetencje psychologiczne, w tym emocjonalne, chociaż prawdopodobnie będą odgrywały najważniejszą rolę w społecznym dostosowaniu się do rewolucji cyfrowej, na co wskazują doświadczenia z pracą zdalną w okresie pandemii COVID-19. Najważniejszą tego typu kompetencją jest **umiejętność samoorganizacji**, czyli zarządzania własnym czasem, ustalania priorytetów, zachowania higieny umysłowej oraz utrzymywania równowagi między pracą i życiem prywatnym. Drugą jest **elastyczność**, w tym zdolność do szybkiej zmiany wykonywanych zadań, chęć dostosowania się do nowych warunków i otwartość na zmianę. Trzecią – prawdopodobnie najmniej docenioną – jest **stabilność psychiczna**. W świecie cyfrowym, w odróżnieniu od świata realnego, człowiek jest bowiem zdany w dużej mierze sam na siebie. Musi zatem być świadomy swoich emocji i wynikających z nich zachowań, a także zdawać sobie sprawę z tego, że po drugiej stronie połączenia internetowego jest żywy człowiek, który też czuje i kieruje się emocjami. Najważniejszymi uczuciami świata cyfrowego, wymagającymi kontroli i ewentualnego zarządzania, są samotność, brak empatii, egzaltacja i frustracja.

» TABELA 1. ZAPOTRZEBOWANIE NA KOMPETENCJE W 2022 R.

WZROSZĄCE	SPADKOWE
Myślenie analityczne i innowacje	Zręczność manualna, wytrzymałość i precyzja
Aktywne uczenie się i strategie uczenia się	Pamięć, zdolności werbalne, słuchowe i przestrzenne
Kreatywność, oryginalność i inicjatywa	Zarządzanie zasobami finansowymi, materialnym
Projektowanie i programowanie technologii	Instalacja i konserwacja technologii
Krytyczne myślenie i analiza	Czytanie, pisanie, matematyka i aktywne słuchanie
Złożone rozwiązywanie problemów	Zarządzanie personelem
Przywództwo i wpływ społeczny	Kontrola jakości i świadomość bezpieczeństwa
Inteligencja emocjonalna	Koordinacja i zarządzanie czasem
Rozumowanie, rozwiązywanie problemów i ideacja	Zdolności wzrokowe, słuchowe i mowy
Analiza i ocena systemów	Stosowanie, monitorowanie i kontrola technologii

Źródło: World Economic Forum 2018.

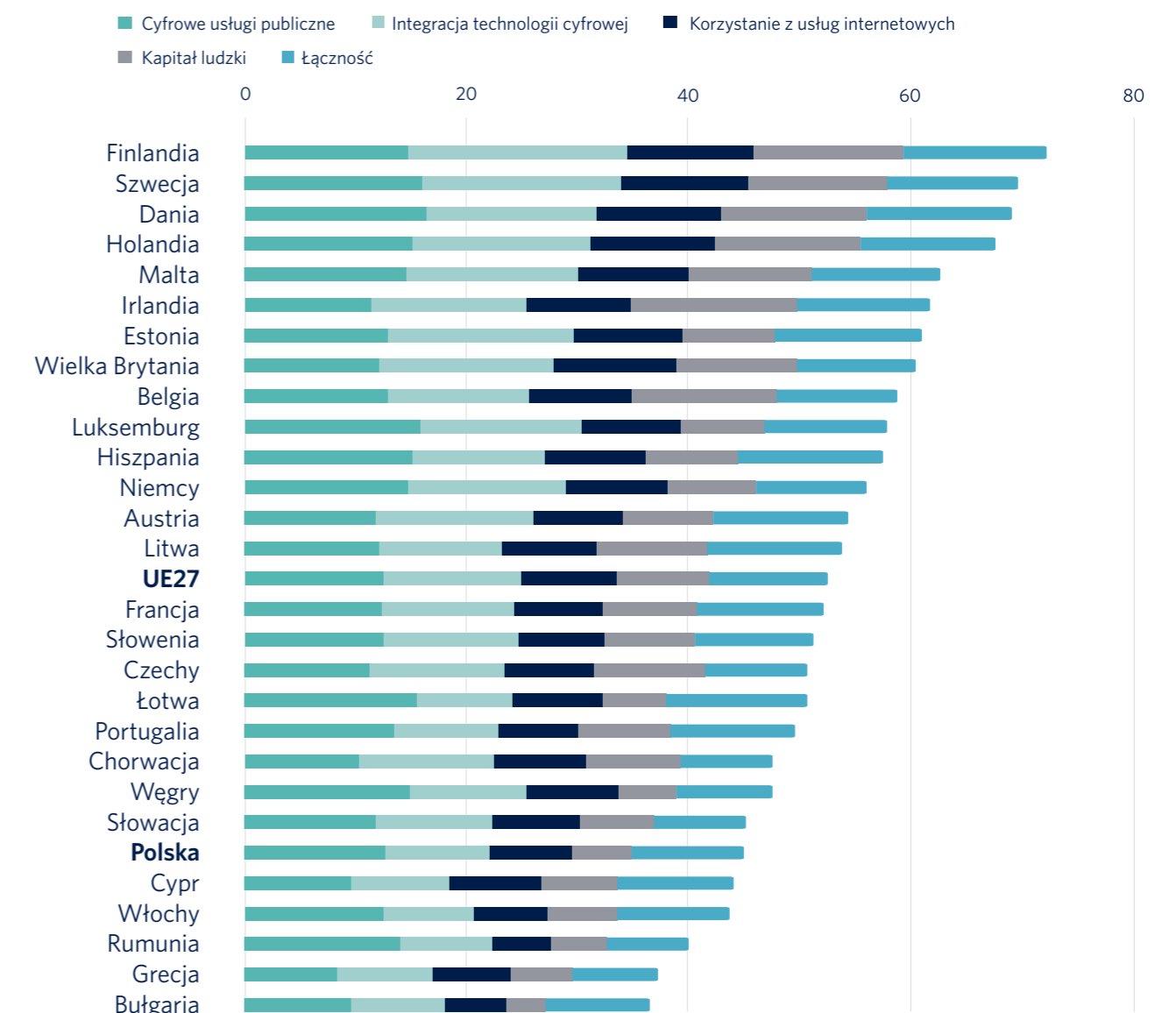
2.2

Kompetencje przyszłości Polaków

W badaniach nad kompetencjami przyszłości w Polsce widać bardzo wyraźny rozdźwięk pomiędzy stopniem ucyfrowienia gospodarki, czyli dostępem firm i gospodarstw domowych do technologii, a kompetencjami cyfrowymi ludzi i ich wykorzystaniem w życiu społeczno-gospodarczym. Według

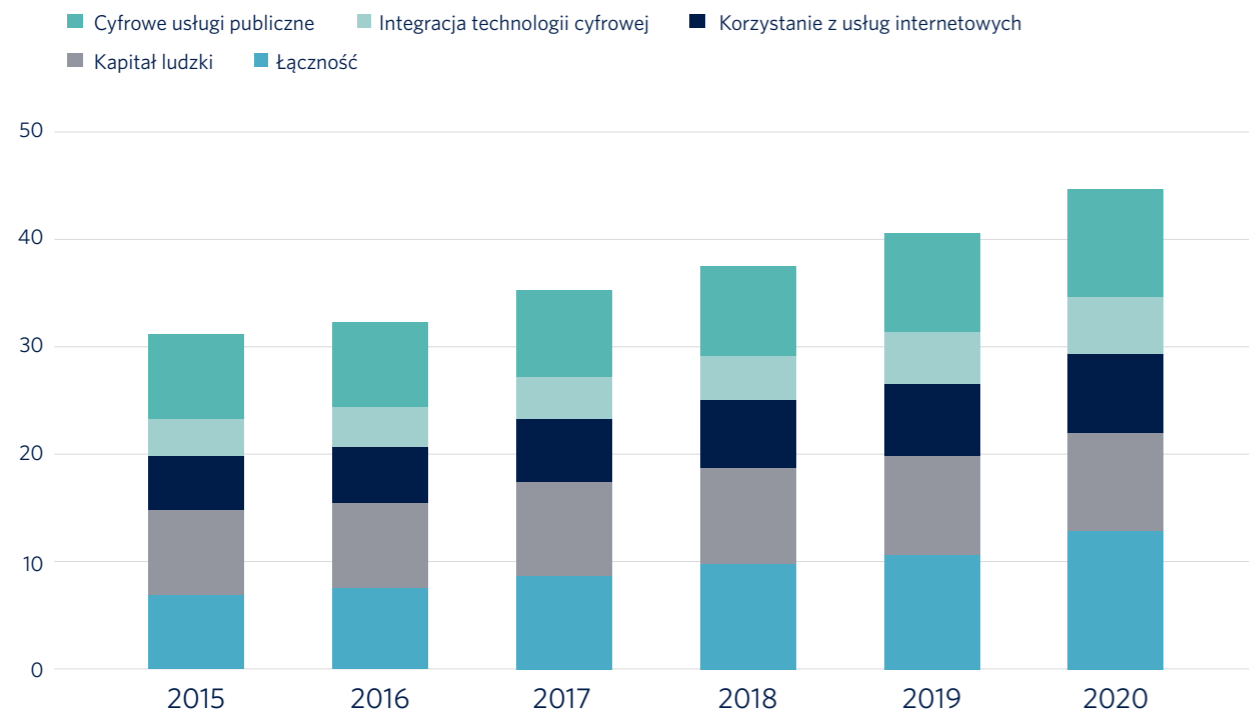
indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI), opracowywanego co roku przez Komisję Europejską (KE), Polska w 2020 r. awansowała o dwie pozycje w rankingu, jednak nadal zajmuje jedynie 22. miejsce na 27 państw członkowskich Unii Europejskiej (UE).

» WYKRES 1. UCYFROWIENIE POLSKI NA TLE INNYCH KRAJÓW UNIJNYCH



Indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) w 2020 r. (pkt.).
Źródło: Komisja Europejska 2020.

» WYKRES 2. JAK RÓŚL STOPIEŃ UCYFROWIENIA POLSKI



Zmiany indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego w latach 2015-2020 (pkt.).
Źródło: Komisja Europejska 2020.

Z analizy składowych indeksu DESI wynika, że Polska najlepiej wypada pod względem wykorzystania mobilnych usług szerokopasmowych, które w Polsce jest najwyższe w Europie. Wraz z bardzo konkurencyjnymi cenami i dużym zasięgiem sieci o wysokiej przepustowości internetu sprawia to, że w kategorii „Łączność” wyniki Polski są na tle innych obszarów najlepsze.

Stosunkowo dobrze wypadamy też w kategorii cyfrowego dostępu do usług publicznych, który od lat się systematycznie poprawia, m.in. dzięki wdrożeniu e-recepty, podpisu zaufanego, rozwijaniu platformy ePUAP czy CEIDG, a także dzięki umożliwieniu założenia działalności gospodarczej bez wizyty w urzędzie poprzez tzw. jedno okienko. Mimo to nadal wiele dzieli nas od

liderów cyfryzacji z krajów skandynawskich. Wciąż w większości spraw trzeba zjawić się w urzędzie osobiście, wypełniać i składać drukowane wnioski, a często krążyć między urzędami, które nie komunikują się ze sobą nawzajem ze względu na brak spójności rejestrów i baz danych. Podobnie jest w placówkach ochrony zdrowia – obywatele wychodzą od lekarza z plikiem wydruków badań i z taką teczką dokumentów muszą iść do kolejnego specjalisty.

Najgorzej Polska wypada w dwóch kategoriach – integracji technologii cyfrowej oraz korzystania z usług internetowych. To właśnie w ramach tej ostatniej kategorii uwzględniane są kompetencje cyfrowe, które szczegółowo opisujemy w dalszej części rozdziału.

KOMPETENCJE CYFROWE

W Polsce kompetencje cyfrowe powoli rosną – w 2019 r. posiadało je 44 proc. Polaków¹ wobec 40 proc. w 2015 r. Najwięcej osób wykazywało się umiejętnościami komunikacyjnymi (73,5 proc. miało je na poziomie podstawowym lub wyższym), informacyjnymi (72,3 proc.) oraz rozwiązywania problemów (69,7 proc.). Najbardziej Polakom brakuje umiejętności z zakresu korzystania z oprogramowania, z którego na poziomie podstawowym potrafi korzystać 20 proc. obywateli, a na poziomie zaawansowanym jedynie 27 proc. W rezultacie Polacy zostali sklasyfikowani na dole tabeli unijnych społeczeństw o najwyższych kompetencjach cyfrowych (12 pkt proc. poniżej średniej dla UE27) – nieznacznie gorzej wypadają tylko Łotysze i Włosi, a zestawienie zamykają Rumuni i Bułgarzy.

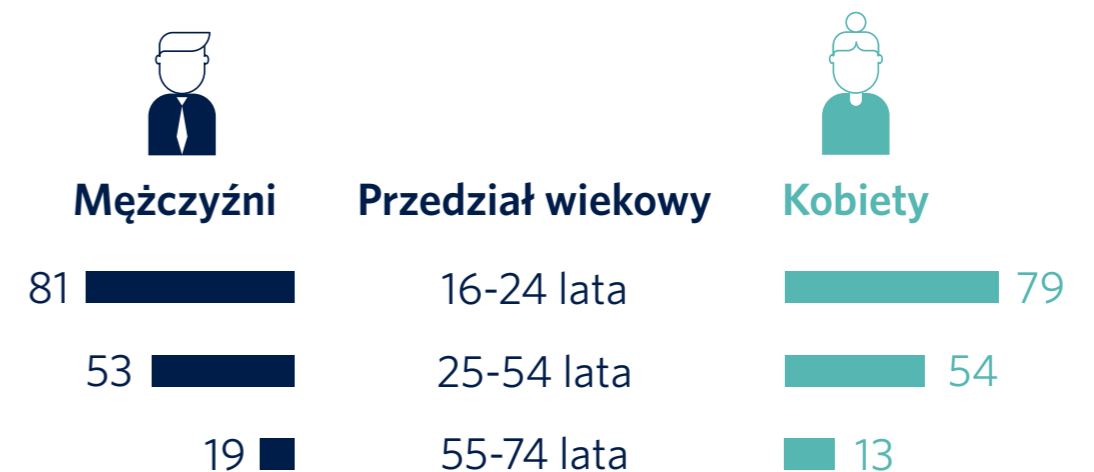
W Polsce, podobnie jak na całym świecie, kompetencje cyfrowe posiadają najczęściej osoby najmłodsze (84 proc. w 2019 r. w przedziale wiekowym 16-19 lat), a najrzadziej osoby najstarsze (w kohorcie wiekowej 65-74 lata zaledwie 9 proc.). Dużo mniejsze, także na tle krajów zachodnioeuropejskich, jest zróż-

W Polsce kompetencje cyfrowe powoli rosną – w 2019 r. posiadało je 44 proc. Polaków wobec 40 proc. w 2015 r.

nicowanie poziomu kompetencji cyfrowych ze względu na płeć (46 proc. mężczyzn z największymi kompetencjami i 43 proc. kobiet). Co więcej, dysproporcja zniknęła zupełnie w najmłodszym pokoleniu – w kohorcie wiekowej 16-29 lat odsetek osób posiadających kompetencje cyfrowe był identyczny u kobiet i mężczyzn i wynosił w 2019 r. 75 proc.

¹ Potrafiło wykonywać co najmniej jedną czynność z wykorzystaniem komputera, przypisaną do każdej z kategorii kompetencyjnych (umiejętności informacyjne, komunikacyjne, rozwiązywania problemów i związane z oprogramowaniem).

» WYKRES 3. KOMPETENCJE CYFROWE W PODZIALE NA WIEKI I PŁEĆ



Odsetek osób z kompetencjami podstawowymi lub wyższymi w 2019 r.
Dane w proc.
Źródło: GUS.

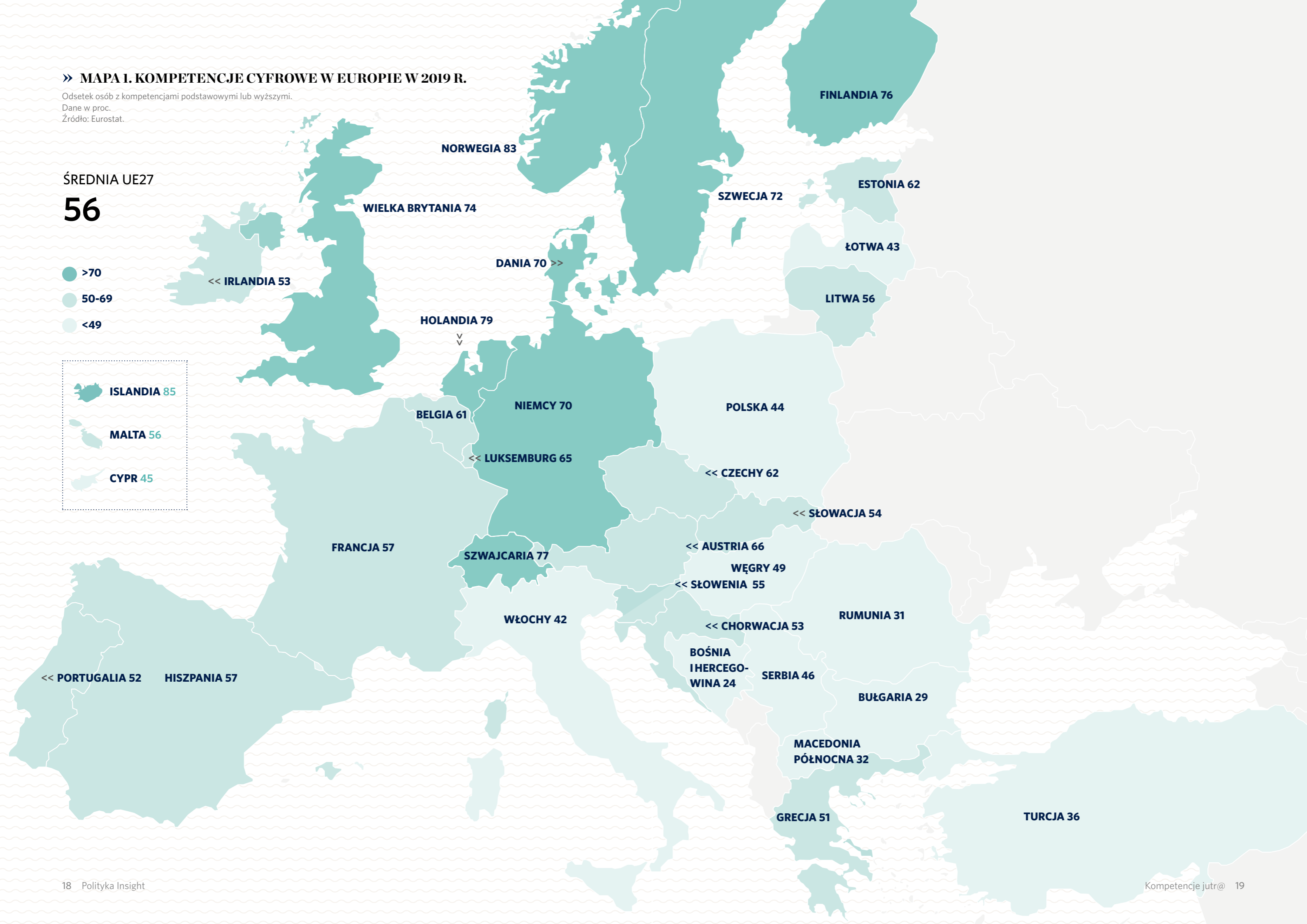
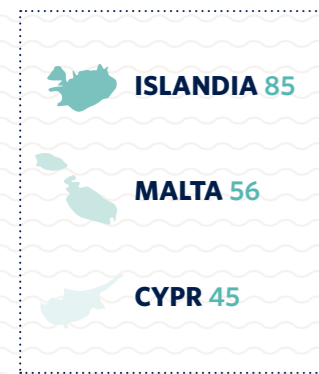
» MAPA 1. KOMPETENCJE CYFROWE W EUROPIE W 2019 R.

Odsetek osób z kompetencjami podstawowymi lub wyższymi.
Dane w proc.
Źródło: Eurostat.

ŚREDNIA UE27

56

- >70
- 50-69
- <49



KOMPETENCJE MIĘKKIE

Większość rankingów gospodarki cyfrowej nie uwzględnia miękkich kompetencji przyszłości – społecznych, emocjonalnych czy poznawczych. Te możemy analizować jedynie na podstawie różnych badań edukacyjnych, psychologicznych i socjologicznych, które są prowadzone w krajach UE z różną częstotliwością oraz przy pomocy odmiennych metodologii, które dodatkowo zmieniają się w czasie. Mimo to, z dostępnych danych można ułożyć obraz kompetencji przyszłości w Polsce. Wynika z niego, że są one w większości obszarów słabiej wykształcone niż w krajach Europy Zachodniej.

Polacy należą do nacji o najniższych wskaźnikach kompetencji społecznych w porównaniu do większości krajów europejskich. Polska, zgodnie z rokrocznie przeprowadzonym The Legatum Prosperity Index, ma jeden z niższych poziomów kapitału społecznego (rozumianego jako wielość relacji z innymi ludźmi i instytucjami oraz otwartość na współpracę). W 2019 roku Polacy osiągnęli bowiem raptem 47 punktów na 100 możliwych, czyli o ponad 8 mniej od średniej dla krajów Europy i aż 30 mniej od Norwegii, czyli lidera rankingu. Niski kapitał społeczny przekłada się na spore problemy z pracą w grupie, w tym zwłaszcza z osobami o odmiennych poglądach. Pozytywną cechą Polaków jest natomiast to, że obdarzają dość dużym zaufaniem swoich współpracowników – nieco większym niż sąsiadów, ale mniejszym niż przyjaciół (GUS 2020a).

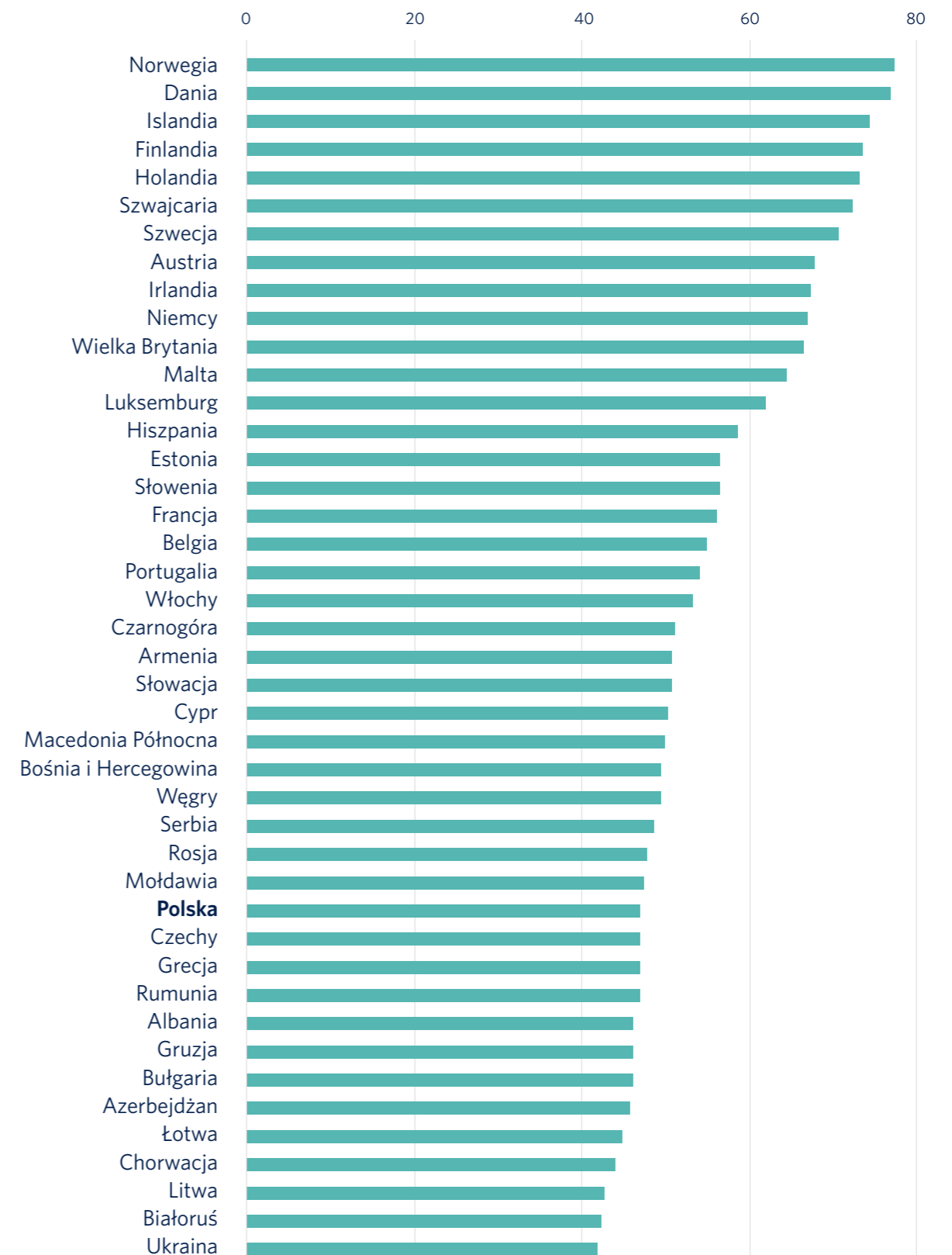
Ponadto Polacy nie przywiązują wysokiej wagi do samodzielnego zdobywania wiedzy. W rankingu kluczowych wartości „wykształcenie i samorozwój” znalazły się dopiero na 14. pozycji za takimi wartościami jak „patriotyzm”, „pieniądze” czy „sprawność fizyczna”. Co więcej, odsetek Polaków, którzy wymieniali tę wartość jako kluczową, spadł między 2015 a 2018 rokiem o 1,8 pkt. proc. do

63,5 proc. (GUS 2020a). Potwierdzają to dane dotyczące odsetka osób dorosłych po 25. roku życia, które biorą udział w szkoleniach i kursach – w 2018 r. wyniósł on zaledwie 5,7 proc. i praktycznie nie zmienia się od momentu rozpoczęcia realizacji badania (GUS 2019a).

Niska skłonność do samodzielnego zdobywania wiedzy wynika z wysokiej samooceny Polaków – są oni generalnie zadowoleni ze swojej wiedzy i poziomu wykształcenia, nawet jeśli obiektywnie jest ono relatywnie niskie. Wśród osób z wykształceniem gimnazjalnym ze swojej wiedzy zadowolonych było 73,2 proc. a w przypadku osób ze średnim wykształceniem 83,5 proc. (GUS 2019a). Podobne wnioski płyną z badania PARP (2018), z którego wynika, że pracownicy uczestniczący w badaniu za swoje największe zalety uważają kompetencje miękkie. Wśród najwyżej ocenianych znalazły się m.in. samodzielna organizacja pracy, łatwość nawiązywania kontaktów, praca w grupie, gotowość do brania odpowiedzialności oraz komunikatywność i jasne przekazywanie informacji.

W rezultacie brakuje na polskim rynku dobrej oferty kursów doszkalających. Pod względem dostępności szkoleń Polska na tle innych krajów UE plasuje się na jednej z najniższych pozycji. W 2015 r. pracownicy w 7,7 proc. przedsiębiorstw mieli zapewnione szkolenia rozwijające umiejętności zarządzania. Z pracy zespołowej byli szkoleni pracownicy tylko 4,4 proc. przedsiębiorstw, a 3,2 proc. – ze zdolności rozwiązywania problemów. Pokazuje to, jak niską wagę Polacy przywiązują do swojej komunikatywności, co ma wpływ zarówno na relacje w pracy, jak i w życiu prywatnym. Niewiele lepiej wygląda sytuacja szkoleń kompetencji twardych. W kursach technicznych, praktycznych lub zawodowych nową wiedzę zdobyli pracownicy zaledwie 14,5 proc. przedsiębiorstw (GUS 2017).

» WYKRES 4. KAPITAŁ SPOŁECZNY W WYBRANYCH KRAJACH



Syntetyczny indeks kapitału społecznego w 2019 r. (pkt.).
Źródło: The Legatum Prosperity Index.

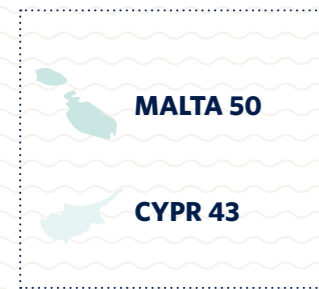
» MAPA 2. ODSETEK PRACOWNIKÓW WYKORZYSTUJĄCYCH KOMPUTERY Z DOSTĘPEM DO INTERNETU W 2019 R.

Dane w proc.
Źródło: Eurostat.

ŚREDNIA UE27

51

- > 60
- 46-59
- < 45





03

Kompetencje
przyszłości
a gospodarka
cyfrowa

Kompetencje cyfrowe na rynku pracy

Patrząc na kompetencje cyfrowe na polskim rynku pracy od razu widoczna staje się duża różnica między osobami pracującymi a bezrobotnymi – zaledwie 28 proc. bezrobotnych posiada kompetencje cyfrowe, podczas gdy wśród osób samozatrudnionych odsetek ten wynosi 44 proc., a wśród pracowników jest dwukrotnie wyższy (56 proc.). Co więcej, dysproporcja ta stopniowo narasta zamiast zanikać – jeszcze w 2015 r. różnica w poziomie kompetencji cyfrowych między bezro-

botnymi a pracującymi wynosiła 18 pkt proc. Bardzo duże jest także zróżnicowanie kompetencji cyfrowych ze względu na dochód – osoby zarabiające najczęściej mają wyższe kompetencje cyfrowe niż osoby o najniższych dochodach (56 proc. pośród osób z czwartego kwartyla rozkładu dochodów wobec 25 proc. z pierwszego kwartyla). Mniejsze dysproporcje widać pomiędzy osobami zatrudnionymi na czas określony i nieokreślony (51 proc. wobec 57 proc.).

» TABELA 2. KOMPETENCJE CYFROWE NA RYNKU PRACY W POLSCE W 2019 R.

	Bezrobotni	Samozatrudnieni	Pracujący na czas określony	Pracujący na czas nieokreślony	Ogółem
Kompetencje cyfrowe	28	44	51	57	44
w tym					
umiejętności informacyjne	64	79	86	89	75
umiejętności komunikacyjne	68	74	87	88	73
umiejętność rozwiązywania problemów	60	74	81	85	70
umiejętności związane z oprogramowaniem	30	46	52	59	47

Odsetek osób z kompetencjami podstawowymi lub wyższymi (proc.).
Źródło: Eurostat.

Jak pokazują powyższe dane posiadanie wysokich kompetencji cyfrowych jest silnie skorelowane ze stabilnością zatrudnienia i wysokością zarobków, ale – paradoksalnie – nie występuje tu bezpośrednia zależność. Jak wynika z badań GUS oraz raportu podsumowującego Badanie Kapitału Ludzkiego (PARP 2018), kompetencje cyfrowe pracowników są rzadko wykorzystywane przez pracodawców i nie odgrywają jeszcze dużej roli w procesie rekrutacji przy wyborze najlepszego kandydata. Wynika to z wymogów kadr działów

HR oraz nastawienia przedsiębiorców, którzy do tej pory rzadko upatrywali przewagi konkurencyjnej w wykorzystaniu technologii cyfrowych. Respondenci w naszych wywiadach pogłębionych wskazywali, że polski biznes przed pandemią traktował digitalizację, w tym umożliwienie pracownikom pracy zdalnej, jako strategię bardzo trudną do wdrożenia, która prowadzi zwykle do spadku wydajności pracowników. Takie podejście ma niestety charakter samospełniającej się przepowiedni.

Kompetencje cyfrowe pracowników są rzadko wykorzystywane przez pracodawców i nie odgrywają jeszcze dużej roli w procesie rekrutacji przy wyborze najlepszego kandydata.

Korzyści z wysokiego poziomu kompetencji cyfrowych pracowników są uzależnione przede wszystkim od stopnia przystosowania pracodawców do ich wykorzystania. Co więcej, gotowość firm nie sprowadza się wyłącznie do samego wyposażenia stanowisk pracy w komputery, laptopy, drukarki, smartfony, dostęp do szerokopasmowego internetu czy najnowszych aplikacji i systemów operacyjnych. Aby móc w pełni wykorzystać kompetencje cyfrowe pracowników i osiągnąć synergię między kapitałem ludzkim a infrastrukturą IT, pracodawcy muszą umieć zastosować nowoczesne technologie przy codziennych obowiązkach służbowych i przeszkolić w tym zakresie swoich pracow-

ników, a także mieć w swojej załodze wysoko wykwalifikowanych informatyków z dobrze rozwiniętymi kompetencjami społecznymi.

Niemal wszystkie przedsiębiorstwa funkcjonujące w Polsce wykorzystują w swojej działalności komputery. Według badań GUS w 2019 r. było to aż 96,8 proc. firm – o 2,8 pkt proc. więcej niż cztery lata wcześniej. Najczęściej komputery na stanie mają duże firmy (99,9 proc.), najrzadziej podmioty małe (96,1 proc.). Podobnie jest w przypadku dostępu do internetu, który ma zapewnione 96,3 proc. ogółu przedsiębiorstw. To poziom jedynie nieznacznie niższy od notowanych w krajach zachodnioeuropejskich (średnia unijna jest o 1 pkt proc. wyższa).

96,8 proc. przedsiębiorstw funkcjonujących w Polsce wykorzystuje w swojej działalności komputery, a 96,3 proc. ma zapewniony dostęp do internetu.

Mimo szerokiego dostępu do infrastruktury ICT, polskie firmy nie są przygotowane na rewolucję technologiczną. Potwierdzają to badania poziomu cyfryzacji przedsiębiorstw Digi Index (Siemens 2020), w których polski przemysł produkcyjny uzyskał poniżej dwóch punktów w czterostopniowej skali (1,9 pkt.), co oznacza silne opóźnienia firm we wdrażaniu technologii cyfrowych w porównaniu z krajami Europy Zachodniej. W mikro, małych i średnich firmach (MŚP) poziom cyfryzacji jest jeszcze niższy. Wynika to głównie z faktu, że nie mają one zazwyczaj uporządkowanych procesów i strategii biznesowych, które są podstawą rozpoczęcia automatyzacji działalności, a także z niskiej skłonności do zatrudniania informatyków ze względu na ich wysokie wynagrodzenia.

W rezultacie tylko 17,5 proc. przedsiębiorstw korzystało w 2019 r. z usług w chmurze – to o jedną trzecią mniej niż wynosi średnia unijna (24 proc. według danych za 2018 r.). Wśród narzędzi oferowanych w chmurze polskie firmy najczęściej korzystają z poczty elektronicznej (12,9 proc.), oprogramowania biurowego (10,7 proc.) i przestrzeni do przechowywania plików (9,5 proc.). Z chmury korzystało zaledwie 14,1 proc. firm zatrudniających poniżej 50 pracowników, 27,9 proc. średnich i 52 proc. dużych przedsiębiorstw. Jeszcze mniejszy odsetek firm inwestował w kompetencje cyfrowe pracowników – w 2019 r. tylko 13,4 proc. pracodawców zaproponowało swoim pracownikom szkolenia z zakresu ICT. Wśród małych przedsiębiorstw odsetek ten wynosił zaledwie 8,8 proc.

Powyższe dane znajdują odzwierciedlenie w relatywnie niewielkim wykorzystaniu kompetencji cyfrowych przez pracowników w miejscu pracy. W 2019 r. w Polsce w celach biznesowych z komputera z dostępem do internetu korzystało tylko 43,2 proc. pracujących. Do swoich codziennych obowiązków najczęściej używali go pracownicy związani z sektorem ICT (95,5 proc.), badaniami naukowymi (91,7 proc.) oraz turystyką (89,9 proc.), a najrzadziej osoby zatrudnione w przetwórstwie tekstylnym (20,5 proc.), spożywczym (23,6 proc.) i w firmach oferujących usługi sprzątające (27,2 proc.).

Są to wyniki wyraźnie gorsze od średniej unijnej, która wynosi 54 proc. – rzadziej od Polaków kompetencje cyfrowe w miejscu pracy wykorzystują tylko Rumuni (31 proc.) i Bułgarzy (29 proc.). Patrząc na te dane w szerszej perspektywie widać wyraźne podziały geograficzne w stopniu digitalizacji miejsc pracy. Najbardziej ucyfrowiona jest Skandynawia, w której wskaź-

nik ten kształtuje się na poziomie powyżej 70 proc. (1. miejsce – Szwecja, 82 proc.). Drugą grupę stanowią kraje Europy Zachodniej z wynikiem na poziomie około 60 proc. Dalsze pozycje zajmują państwa basenu Morza Śródziemnego (52 proc.) oraz Europa Środkowo-Wschodnia (45 proc.).

Ocena wykorzystania kompetencji cyfrowych w miejscu pracy wypada gorzej, jeżeli porównamy dane w podziale na miejsce użytkowania komputera – w pracy wykorzystywało go zaledwie 31,3 proc. Polaków wobec 74,6 proc. osób korzystających z komputera w domu. Co więcej, jeszcze niższy jest odsetek osób korzystających z komputera w miejscu edukacji (szkoła, uczelnia) – w 2019 r. wyniósł on 7 proc. i spadł w porównaniu z 2015 r., gdy wyniósł 7,9 proc. Tak niski wskaźnik dowodzi, że słabe dopasowanie miejsc pracy do kompetencji cyfrowych Polaków ma swoje korzenie w nieprzygotowaniu do rewolucji cyfrowej całego systemu oświaty.

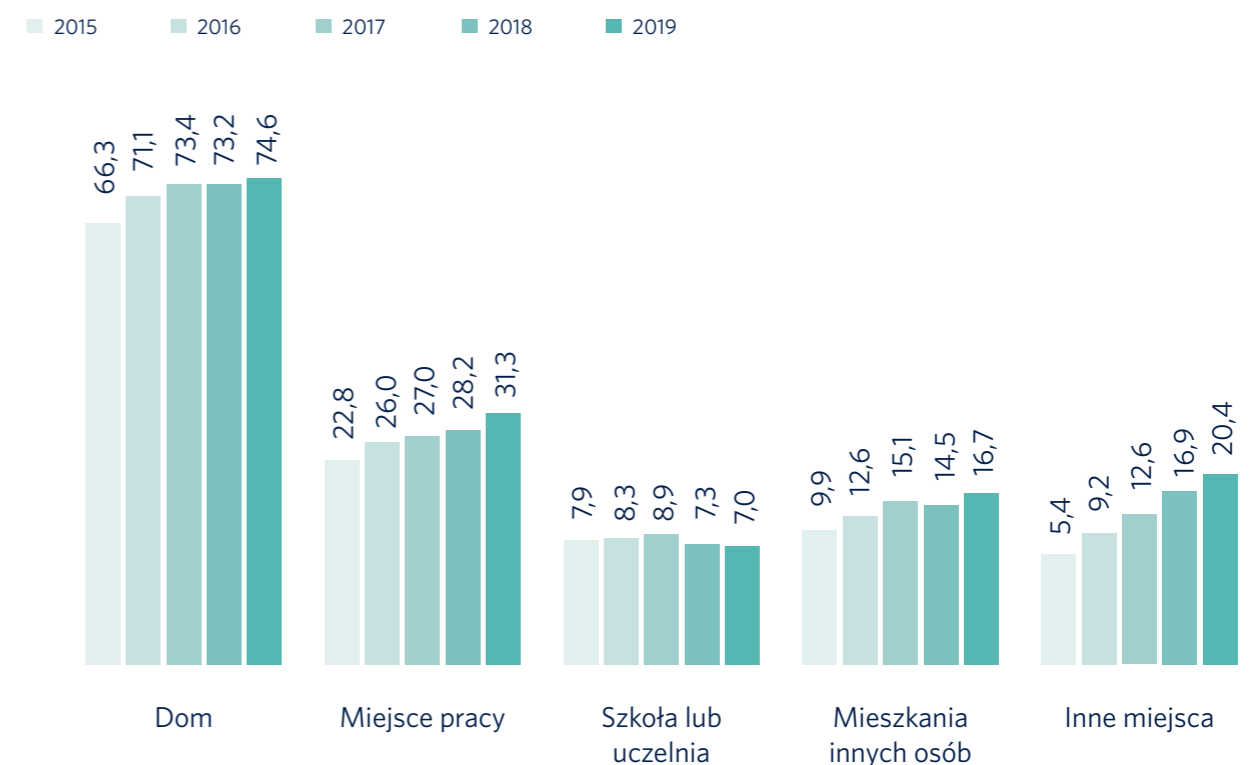
17,5 proc. polskich przedsiębiorstw korzystało w 2019 r. z usług w chmurze, czyli o jedną trzecią mniej niż wynosi średnia unijna (24 proc.).

» TABELA 3. PRZYGOTOWANIE FIRM DO WYKORZYSTANIA KOMPETENCJI CYFROWYCH PRACOWNIKÓW

Firmy	wykorzystujące komputery	z dostępem do internetu	kupujące usługi w chmurze	wykorzystujące aplikacje do prowadzenia rozmów przez internet	korzystające z systemu elektronicznego zarządzania dokumentami	wykorzystujące pakiety oprogramowania ERP lub CRM
ogółem	96,8	96,3	17,5	27,3	36,1	35,8
małe	96,1	95,6	14,1	23	30,6	28,7
średnie	99,5	99,2	27,9	40,7	54,7	61,6
duże	99,9	99,8	52	70,9	83,9	90,3

Odsetek przedsiębiorstw w 2019 r. (proc.).
Źródło: GUS.

» WYKRES 5. OSOBY KORZYSTAJĄCE Z KOMPUTERA WEDŁUG MIEJSCA KORZYSTANIA



Dane w proc.
Źródło: GUS.

W rezultacie niewielką wagę do kompetencji cyfrowych przywiązują sami pracodawcy. Według badania PARP (2018) posługiwanie się komputerem, tabletem lub smartfonem zajmuje średnio 12. lokatę wśród najbardziej poszukiwanych umiejętności w procesie rekrutacji, wyraźnie ustępując kompetencjom miękkim. Do najbardziej pożądanych umiejętności należą z kolei zdolności interpersonalne, samoorganizacja, gotowość do brania odpowiedzialności czy radzenie sobie ze stresem. Biegłość w obsłudze komputera ma nieco większe znaczenie jedynie przy poszukiwaniu kandydatów na stanowisko kierownika (9. miejsce) i pracownika biurowego (7. miejsce), ale wciąż ustępuje innym, bardziej pożądanym kompetencjom. Obsługa specjalistycznych programów komputerowych ma jeszcze mniejsze znaczenie i została sklasyfikowana na 19. pozycji.

Rosnący poziom kompetencji cyfrowych, szczególnie wśród osób młodych, w połączeniu z wysokim odsetkiem przedsiębiorstw wyposażonych w komputery z dostępem do internetu stwarza zupełnie nowe możliwości rozwoju gospodarki. Nie będzie to jednak możliwe przy obecnym nastawieniu pracodawców, którzy wykazują niechęć do wykorzystania tego potencjału poprzez inwestycje w rozwój swoich pracowników. Niechęć ta może być związana z nasilającym się trendem częstych zmian miejsca zatrudnienia, szczególnie na wczesnym etapie kariery zawodowej – pracodawcy nie chcą ponosić nakładów na wyposażenie i szkolenia pracowników, którzy mogą opuścić firmę w ciągu kilku miesięcy. Utrzymanie konkurencyjności w długim okresie będzie jednak wymagało od polskich przedsiębiorstw dostosowania się do zmian w otoczeniu poprzez zwiększenie wykorzystania urządzeń elektronicznych wśród kadry pracowniczej.

Utrzymanie konkurencyjności w długim okresie będzie wymagało od polskich przedsiębiorstw dostosowania się do zmian w otoczeniu poprzez zwiększenie wykorzystania urządzeń elektronicznych wśród kadry pracowniczej.

3.2

Kompetencje miękkie a ucyfrowienie gospodarki

Same kompetencje cyfrowe jednak nie wystarczą. O sukcesie na rynku pracy w przyszłości decydować będzie umiejętność łączenia różnego rodzaju kompetencji, w tym zwłaszcza umiejętności cyfrowych ze społecznymi i poznawczymi, a nie bycie dobrym tylko w jednym z obszarów kompetencyjnych, zamykanie się w nim i doskonalenie. Dotyczy to zwłaszcza obszaru STEM, czyli nauk ścisłych związanych z nowoczesnymi technologiami. W przyszłości bycie dobrym w programowaniu lub obsłudze programów komputerowych nie wystarczy, aby mieć zapewniony sukces na rynku pracy. Podobnie, jak do bycia dobrym pisarzem nie wystarczy jedynie umiejętność pisanie bez popełniania błędów językowych.

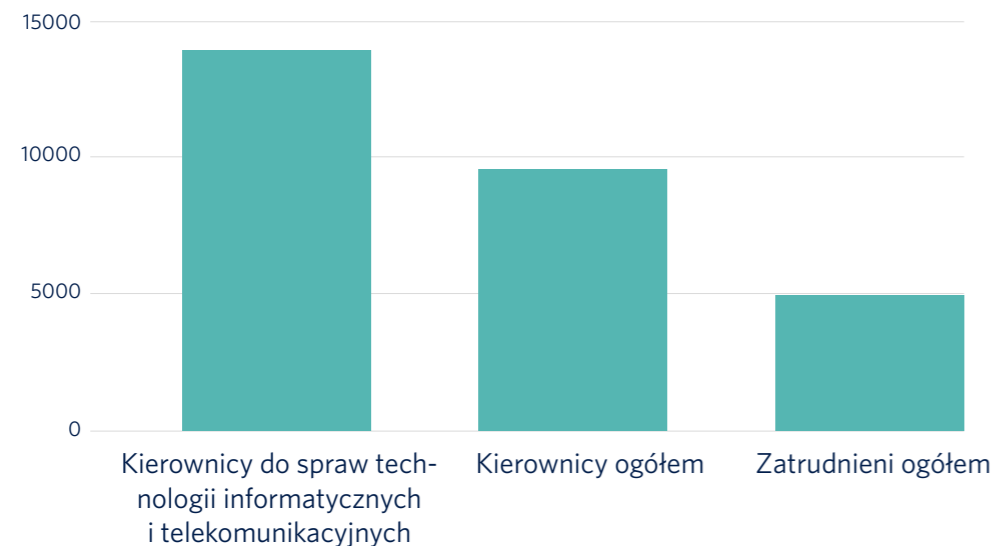
Multidyscyplinarność kompetencyjna jest potrzebna zarówno na poziomie indywidualnym, jak i społecznym. Z perspektywy jednostki automatyzacja procesów biznesowych i rozwój sztucznej inteligencji sprawia, że większość rutynowych zadań będzie mogła być wykonywana przez maszyny. W rezultacie domeną człowieka pozostaną te obszary, w których maszyna nie będzie mogła go zastąpić, takie jak zarządzanie, wyznaczanie kierunków rozwoju, empatyczna interakcja człowiek-człowiek oraz zrównoważona interakcja człowiek-maszyna. Już obecnie widać, że najlepiej opłacani są ci inżynierowie, którzy nie tylko potrafią programować, ale równocześnie zarządzać zespołem, optymalizować procesy biznesowe i przekazać swoją wiedzę w zrozumiałym sposobie przełożonym

i współpracownikom. Według danych GUS w 2018 r. kierownicy działów informatycznych i telekomunikacyjnych (ICT) zarabiali miesięcznie średnio 13,9 tys. zł brutto – to o 45 proc. więcej niż średnia dla wszystkich kierowników.

Z perspektywy ładu społeczno-gospodarczego umiejętność łączenia kompetencji cyfrowych z miękkimi jest niezbędna, by człowiek wykorzystywał technologię z jak największym pożytkiem dla siebie i otoczenia. Dotyczy to zwłaszcza procesu cyfrowej transformacji gospodarki. Jak pokazują badania, aż 70 proc. inwestycji cyfrowych w firmach nie osiąga założonego celu (infuture.institute 2019). Dzieje się tak z dwóch zasadniczych powodów.

Po pierwsze, transformacja cyfrowa wciąż kojarzona jest głównie z transformacją technologiczną – w badaniu infuture.institute (2019) 64 proc. przedsiębiorców w Polsce wskazało, że transformacja cyfrowa oznacza dla nich integrację technologii cyfrowej ze wszystkimi obszarami działalności organizacji, pozwalającą na zmianę sposobu jej działania. Co więcej, za najważniejszy czynnik sukcesu w transformacji cyfrowej uznano dobrze dobraną technologię i indywidualne dopasowane rozwiązania (39 proc. wskazań) – dopiero na drugim miejscu znaleźli się dobrze przygotowani pracownicy (36 proc.), a poprawa zadowolenia klientów została wskazana zaledwie przez 28 proc. przedsiębiorców.

» WYKRES 6. PRZECIĘTNE WYNAGRODZENIE KIEROWNIKÓW IT NA TLE INNYCH GRUP ZAWODOWYCH



Przeciętne wynagrodzenie brutto w grupie przedsiębiorstw zatrudniających co najmniej 10 pracowników w 2018 r.
Dane w brutto PLN.
Źródło: GUS.

Z perspektywy ładu społeczno-gospodarczego umiejętność łączenia kompetencji cyfrowych z miękkimi jest niezbędna, by człowiek wykorzystywał technologię z jak największym pożytkiem dla siebie i otoczenia. Dotyczy to zwłaszcza procesu cyfrowej transformacji gospodarki.

Powyższe dane wskazują na zbytne koncentrowanie się na rozwiązaniach cyfrowych i technologicznych, co sprawia, że z pola widzenia znika człowiek – zarówno konsument, jak i pracownik. Tymczasem bez zrozumienia potrzeb konsumentów oraz bez zaangażowania w proces transformacji pracowników, nawet najlepsza technologia nie odpowie na wyzwania stojące przed firmami, ani nie wskaże sposobów rozwiązania problemów. Konieczna jest zatem zmiana podejścia do transformacji cyfrowej – z technologicznego na stawiające w centrum uwagi człowieka.

Nadanie prymatu człowiekowi w procesie transformacji cyfrowej powinno się także odbyć w wymiarze etycznym. Chodzi o takie programowanie maszyn, dzięki któremu rodząca się na naszych oczach sztuczna inteligencja będzie inkluzywna. To znaczy, że nie będzie wzmacniać istniejących stereotypów, nasilać przemocy strukturalnej i symbolicznej oraz prowadzić do pogłębiania istniejących nierówności. Pracownicy odpowiadający za proces transformacji powinni wykazywać się szczególnie wysoką wrażliwością humanistyczną, zwłaszcza przy pisaniu algorytmów dla samouczących się maszyn.

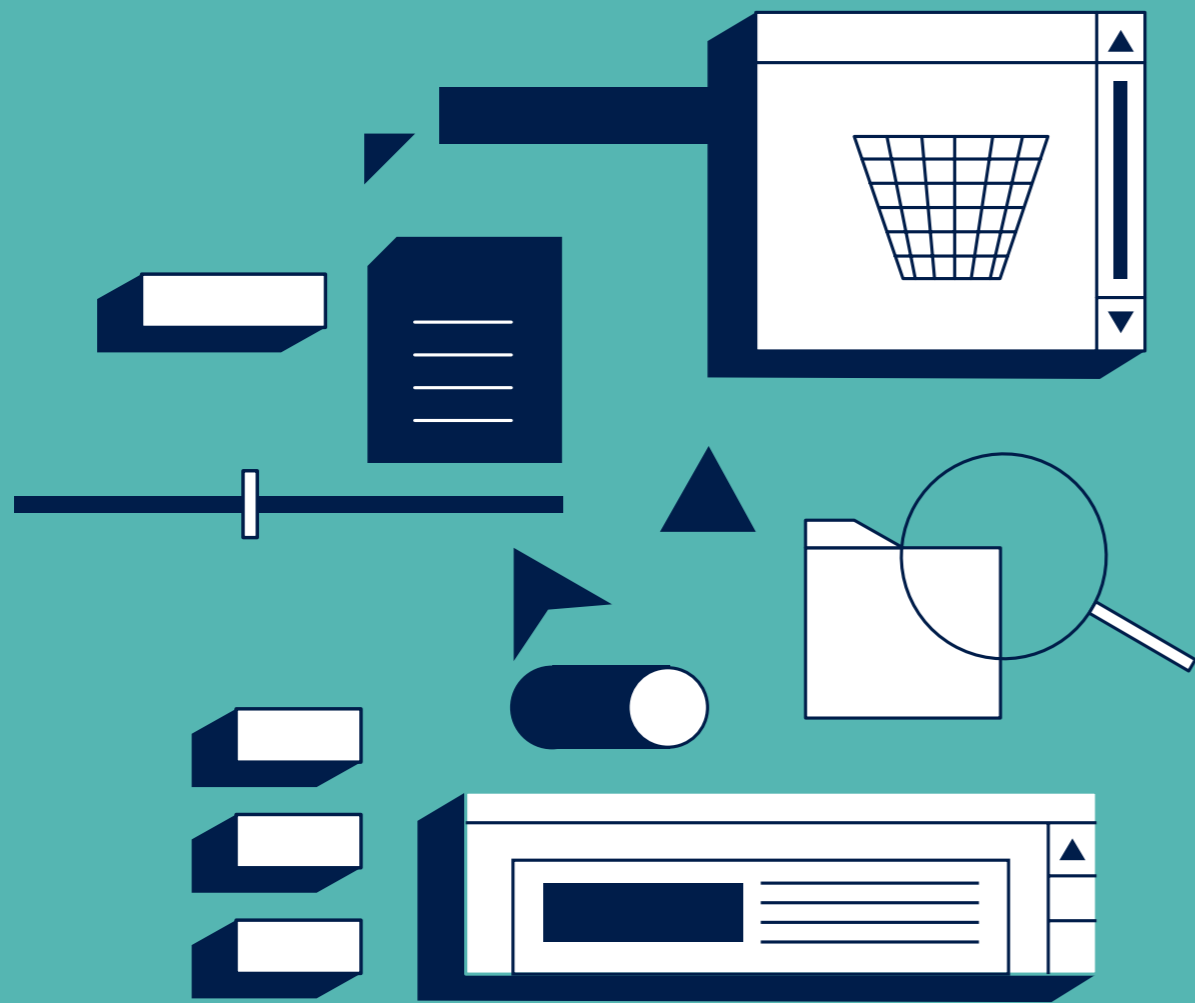
Tego typu połączenie kompetencji miękkich i cyfrowych pomoże uniknąć skutków ubocznych cyfryzacji, w przypadku których maszyna dyskryminuje ludzi ze względu na ich wiek, płeć, wyznawaną religię czy kolor skóry i to często nawet bez wiedzy obsługującego ją pracownika. Na przykład przy automatycznej ocenie zdolności kredytowej, typowaniu przez monitoring osób do kontroli na lotnisku czy wyświetleniu postów w medium społecznościowym.

Po drugie, jak wskazują praktycy digitalizacji w przeprowadzonych przez nas wywiadach pogłębionych, największym hamulcowym transformacji cyfrowej firm są zatrudnieni w nich informatycy. Większość nie ma odpowiednich kompetencji komunikacyjnych, psychologicznych i zarządczych do samodzielnego przeprowadzenia transformacji, i chociaż mają najlepszą wiedzę o potrzebach pracowników, a często także klientów, to boją się wziąć odpowiedzialność za wdrażanie zmian, a nawet torpedują propozycje cyfryzacji zgłaszane przez pracowników i odradzają je przełożonym.

Konieczna jest zmiana podejścia do transformacji cyfrowej – z technologicznego na stawiające w centrum uwagi człowieka. Nadanie prymatu człowiekowi w procesie transformacji cyfrowej powinno się także odbyć w wymiarze etycznym.

W rezultacie typowa inwestycja cyfrowa w Polsce przeprowadzana jest odgórnie, na polecenie zarządu lub dyrektora, często z wykorzystaniem zewnętrznych informatyków, którzy nie znają procesu biznesowego, potrzeb pracowników i klientów, a ich głównym celem jest otrzymanie wynagrodzenia i jak najszybsze ukończenie projektu. Po wykonaniu inwestycji firma zostaje z nieodpasowanym do potrzeb i często nieintu-

icyjnym rozwiązaniem cyfrowym, którego pracownicy nie potrafią obsługiwać, informatycy nie mogą naprawiać ani zmieniać, a klienci nie chcą używać. W konsekwencji w Polsce mamy wiele nieudanych cyfryzacji, które zamiast wspierać rozwój społeczno-gospodarczy, jedynie go utrudniają, a wiele uruchamianych aplikacji sprawdza się wyłącznie jako materiał promocyjny firmy.



04

Wpływ pandemii
COVID-19 na
wykorzystanie
kompetencji
przyszłości

Kompetencje cyfrowe a rynek pracy w trakcie pandemii

To, w jaki sposób pandemia wpłynęła na życie ludzi, w tym także na kompetencje przyszłości i ich wykorzystanie, jest obecnie przedmiotem rozlicznych badań naukowych. W momencie pisania tego raportu (lato 2020 r.) kraje europejskie borykają się z wciąż wysoką liczbą nowych zachorowań i stosują różnorodne środki ograniczające rozwój pandemii. Nie wiadomo zatem jeszcze, jak długo potrwa ta nadzwyczajna sytuacja oraz jakie będą jej długofalowe konsekwencje. Jednak już teraz można wskazać szereg implikacji COVID-19, z których najważniejszymi i najpowszechniej odczuwalnymi są te dotyczące warunków pracy.

Wybuch pandemii całkowicie zmienił postrzeganie nowych technologii i kompetencji cyfrowych. W ciągu zaledwie paru dni pracodawcy zostali zmuszeni do wykorzystania narzędzi, które – jak wykazaliśmy powyżej – były w najlepszym wypadku traktowane przez nich jako dodatkowe wsparcie pracowników w ich codziennych zadaniach. Proces ten najlepiej można przedstawić na przykładzie dostosowania miejsc pracy do zdalnego trybu wykonywania obowiązków służbowych.

Wybuch pandemii COVID-19 całkowicie zmienił postrzeganie nowych technologii i kompetencji cyfrowych.

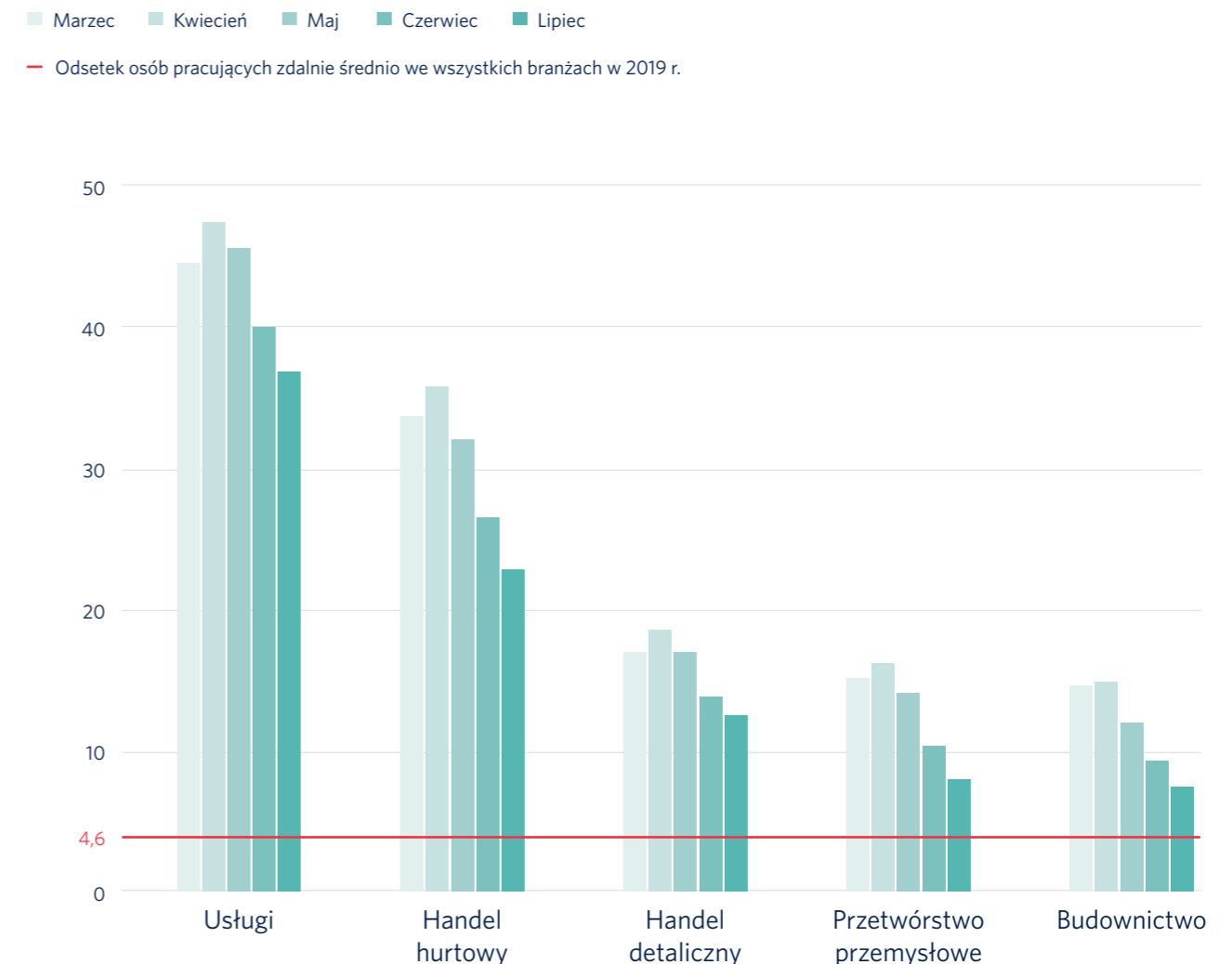
Przed wybuchem pandemii cztery piąte dużych polskich przedsiębiorstw miało już za sobą pierwsze testy modeli pracy zdalnej (Iwanicz-Drozdowska 2020), ale ten sposób świadczenia pracy był stosowany sporadycznie i mimo postępu technologicznego praktycznie nie zyskiwał na popularności. Odsetek osób wykonujących większość swoich zadań z domu wyniósł w 2019 r. 4,6 proc. i był zaledwie o 0,1 pkt proc. wyższy niż w 2010 r. Jednocześnie aż 85,7 proc. zatrud-

nionych nigdy nie miało okazji wykonywać swoich obowiązków zdalnie. Wynikało to zapewne z przeświadczenia pracodawców o niższej wydajności pracowników przy zdalnym wykonywaniu obowiązków służbowych oraz z niskiego doświadczenia w samodzielnym wykonywaniu pracy zdalnie – w 2019 r. tylko 1,5 proc. polskich pracodawców wykonywało obowiązki służbowe z domu. To tyle samo, co dziesięć lat wcześniej.

Koronawirus wywołał rewolucję w sferze pracy zdalnej. Według danych GUS odsetek osób pracujących zdalnie w ostatnich dwóch tygodniach marca wyniósł 14,2 proc. – o 9,4 pkt proc. więcej niż w pierwszym kwartale 2019 r. Wzrost w większym stopniu dotyczył mieszkańców miast (16,9 proc., +12,8 pkt proc.) niż wsi (10,2 proc., +4,3 pkt proc.). Na koniec marca zdalnie najczęściej wykonywali swoje obowiązki pracownicy umysłowi – 38 proc. nauczycieli, 37 proc. pracowników sektora ICT oraz 28 proc.

naukowców i specjalistów technicznych. Najniższy odsetek pracujących zdalnie był wśród pracowników fizycznych – górników (2 proc.), osób zatrudnionych w restauracjach i hotelach (3 proc.) oraz robotników przemysłowych (4 proc.). Ponadto w każdej gałęzi gospodarki zdalnie pracowały głównie osoby zatrudnione w dużych przedsiębiorstwach, a najrzadziej w małych. Co ciekawe, mikroprzedsiębiorstwa wykorzystywały pracę zdalną znacznie częściej niż małe firmy, zatrudniające 10-49 osób.

» WYKRES 7. PRACA ZDALNA W TRAKCIE PANDEMII COVID-19 WEDŁUG BRANŻ



Odsetek osób pracujących zdalnie w trzecim tygodniu miesiąca (proc.).
Źródło: GUS.

Warto podkreślić, że częściej z domu w okresie lockdownu pracowały kobiety niż mężczyźni (16,5 proc. względem 12,3 proc.). Ta różnica to nasilenie zjawiska obserwowanego już przed pandemią (4,9 proc. wobec 4,3 proc.), które zapewne wynika z tradycyjnego podziału ról w znacznej części gospodarstw domowych i konieczności opieki nad dziećmi, które w trakcie pandemii pozostają w domu (Dolot 2020).

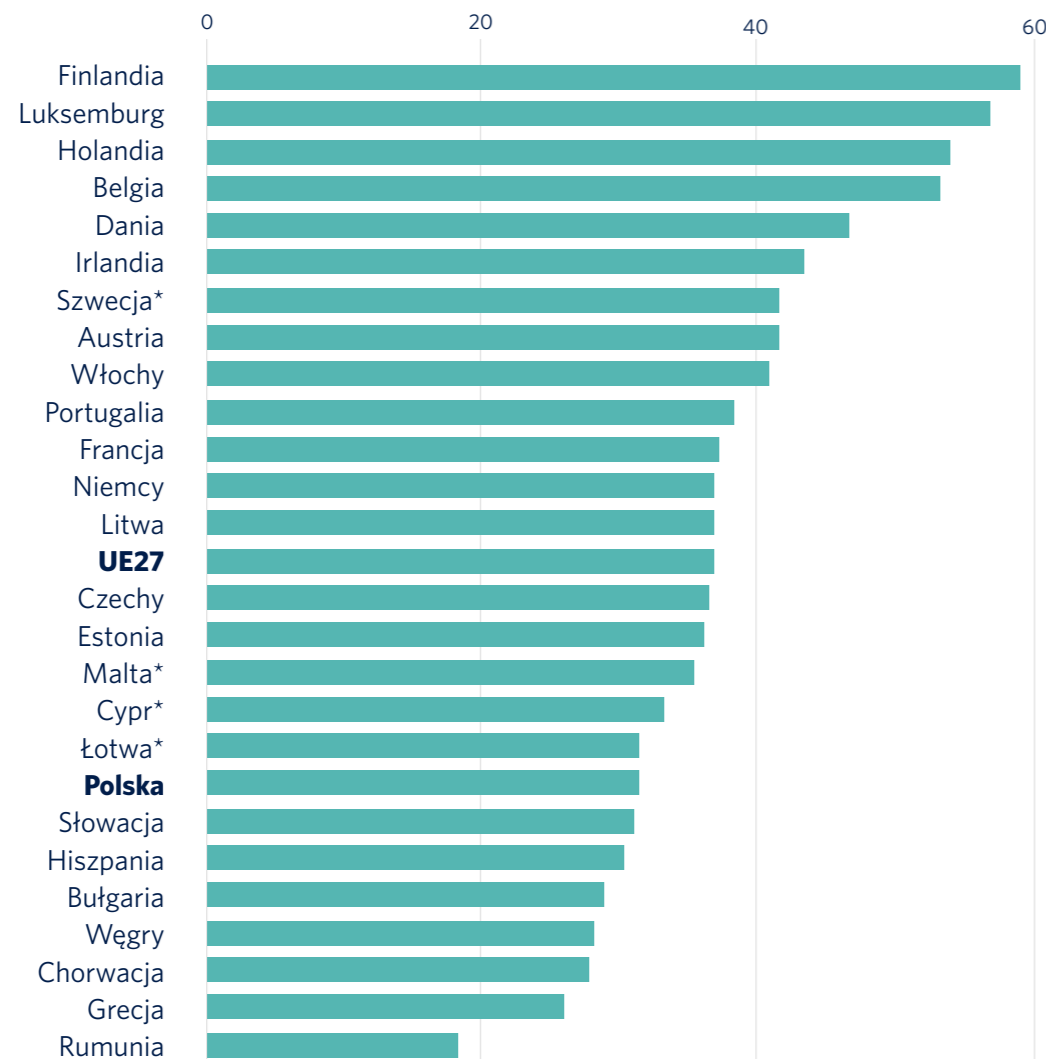
Największa rewolucja zaszła jednak w sposobie świadczenia pracy przez kierowników i specjalistów pracujących w dużych

firmach. Według badania ankietowego (Dolot 2020) przez więcej niż połowę tygodnia z domu pracowało 94,8 proc. z nich wobec 5,9 proc. przed pandemią, a tylko 0,6 proc. przez cały tydzień pracowało stacjonarnie. Podobnie zjawisko zaobserwowano także w innych krajach (Bick, Blandin, Mertens 2020), co oznacza, że spora część kadry menedżerskiej mogła samodzielnie przekonać się, jak wygląda praca zdalna, co kształtuje jej efektywność i w rezultacie, w jaki sposób najlepiej zarządzać osobami pracującymi z domu.

Pracownicy najczęściej wymieniali zalety pracy zdalnej, takie jak możliwość pogodzenia życia zawodowego z osobistym, większa elastyczność w planowaniu aktywności, oszczędność czasu czy obniżenie poziomu stresu. Największymi negatywnymi konsekwencjami była natomiast konieczność samodzielnego organizowania pracy, poczucie izolacji, a także ograniczony dostęp do zasobów organizacji. Chodzi tu o materiały biurowe, sprzęt IT czy odpowiednie oprogramowanie, o które przy pracy zdalnej musieli zadbać sami pracownicy, chociaż nie mieli

do tego kompetencji (np. instalacja i obsługa oprogramowania do komunikacji zdalnej) lub środków finansowych (np. zakup laptopa, dostępu do szybkiego internetu czy kamery internetowej). Wszystkie te czynniki prowadziły do zauważanego przez samych pracowników obniżenia wydajności pracy (Dolot 2020). Spadek efektywności był w rezultacie główną wadą modelu pracy zdalnej, najczęściej zauważanym przez pracodawców – nie mieli oni pełnej kontroli nad swoim zespołem oraz nad tym, czym poszczególne osoby zajmują się w godzinach pracy.

» WYKRES 8. PRACA ZDALNA PODCZAS PANDEMII COVID-19 WEDŁUG KRAJÓW



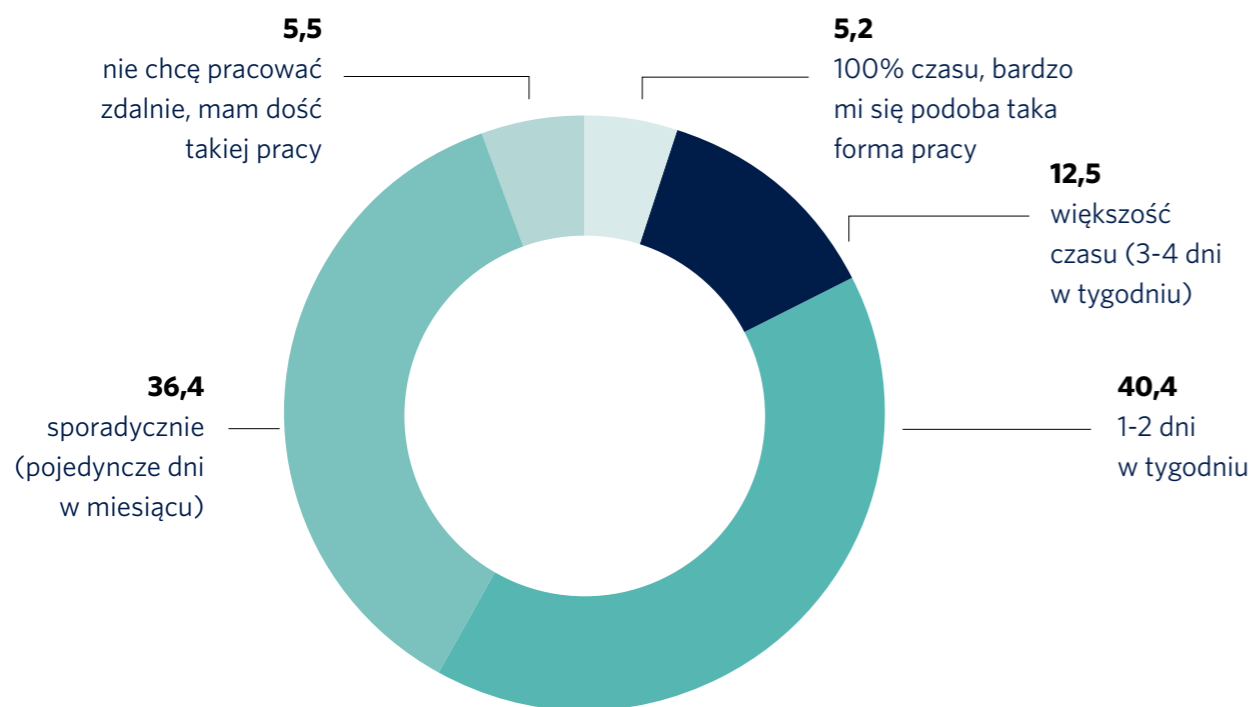
Odsetek osób deklarujących rozpoczęcie pracy zdalnej w wyniku pandemii COVID-19 (proc.).
Uwagi: * mała wiarygodność danych. Słowenia wyłączona z badania.
Źródło: Eurofound 2020.

Największa rewolucja zaszła jednak w sposobie świadczenia pracy przez kierowników i specjalistów pracujących w dużych firmach. Według badania ankietowego przez więcej niż połowę tygodnia z domu pracowało 94,8 proc. z nich wobec 5,9 proc. przed pandemią, a tylko 0,6 proc. przez cały tydzień pracowało stacjonarnie.

Mimo powyższych wad, bilans kosztów i korzyści przejścia na pracę zdalną był dodatni. Większość pracowników była zadowolona z możliwości pracy zdalnej i z chęcią skorzystałaby z takiej formy zatrudnienia w przyszłości. Pozytywnie oceniło ją aż 82 proc. zatrudnionych, podczas gdy negatywną opinię wyraziło zaledwie 3 proc. Podobny odsetek Polaków (79 proc.) chętniej rozpocząłby pracę w firmie dającej możliwość wykonywania części zadań z domu. Nie oznacza to jednak, że zatrudnieni chcieliby wykonywać swoje obowiązki wyłącznie zdalnie. Zaled-

wie 10 proc. deklaruje skłonność do podjęcia takiej decyzji, 40 proc. chciałoby mieć możliwość przyjscia do biura raz w tygodniu, natomiast 11 proc. nie chciałoby w ogóle pracować zdalnie po zakończeniu pandemii (Pracuj.pl 2020). Z pracy zdalnej planują korzystać także pracodawcy – 55 proc. firm deklaruje chęć zaoferowania takiej formy zatrudnienia swoim pracownikom. Zdecydowana większość myśli jednak o modelu hybrydowym, pełną pracę z domu zamierza utrzymać zaledwie co dwudzieste przedsiębiorstwo (Manpower-Group 2020).

» WYKRES 9. CZY PRACOWNICY CHCĄ PRACOWAĆ ZDALNIE PO PANDEMII?



Odsetek osób wskazujących daną odpowiedź.
Dane w proc.
Źródło: Dolot 2020.

Powszechna praca zdalna wpłynęła pozytywnie na ogólny poziom kompetencji cyfrowych w społeczeństwie. Wiele osób, które przed wybuchem pandemii nie miało doświadczeń z obsługą komputera, musiało zdobyć m.in. podstawowe umiejętności komunikacyjne, aby móc wykonywać swoją pracę albo pozostać w kontakcie z rodziną. Dotyczy to przede wszystkim osób urodzonych przed 1970 r., wśród których poziom kompetencji cyfrowych był dotychczas zdecydowanie najniższy.

Obrazują to m.in. dane dotyczące wykorzystania komputera wśród grupy najmocniej dotkniętej rewolucją pracy zdalnej, czyli nauczycieli, wśród których osoby w wieku między 46 a 60 lat stanowią 54 proc. Większość nauczycieli musiała zdobyć nowe umiejętności, m.in. korzystania z narzędzi komunikacyjnych (87 proc.), czy obsługi mikrofonu i kamery internetowej (48 proc.).

Podczas pandemii o 13 pkt proc. wzrósł odsetek pedagogów publikujących materiały do nauki na stronach internetowych i blogach (43 proc. względem 29 proc. przed COVID-19). Więcej nauczycieli aktywnie korzystało też z mediów społecznościowych – na początku roku z takiej formy komunikacji z uczniami korzystał co piąty, a podczas pandemii już co trzeci z nich (zdałnenauczanie.org 2020).

Kluczową zmianą, jaką przyniosła powszechna praca zdalna, było odłączenie miejsca świadczenia pracy od adresu przedsiębiorstwa. Ta intuicyjnie oczywista implikacja ma dalekosiężny wpływ na rynek pracy, ponieważ w przyszłości umożliwi firmom zatrudnianie osób mieszkających daleko poza jej siedzibą bez konieczności ich relokacji. Wystarczy, aby przyszły pracownik miał stały dostęp do szybkiego internetu.

Taki „przewrót kopernikański” na rynku pracy spowoduje, że praca upodobni się do kapitału i będzie dużo bardziej mobilna. Pracownik z Bielska-Białej może jednego dnia pracować dla firmy w Warszawie, a kolejnego dnia już dla firmy z Doliny Krzemowej, ponosząc cały czas niższe koszty życia. Obniży to presję na wzrost wynagrodzeń w zawodach opartych na pracy zdalnej, będzie to korzystne dla pracodawców i równocześnie zmniejszy nierówności dochodowe pomiędzy osobami mieszkającymi w różnych regionach kraju, co przyniesie korzyści dla spójności społecznej i ekonomicznej Polski.

Wraz ze znośnięciem lockdownu w Polsce odsetek osób pracujących zdalnie zaczął spadać, ale większość ekspertów twier-

dzi, że powrotu do świata sprzed pandemii już nie będzie, a rozwiązania wprowadzone na potrzeby podtrzymania działalności gospodarczej w okresie COVID-19 staną się integralną częścią procesów biznesowych w nadchodzącej dekadzie (Strzelecki, Lewandowski 2020). Według szacunków na podstawie badań Międzynarodowego Funduszu Walutowego (MFW 2020) między 15 a 30 proc. etatów, które zostały przestawione na pracę zdalną, nie wróci po pandemii do poprzedniej formy świadczenia pracy (Strzelecki, Lewandowski 2020). Jest to spójne z zapowiedziami wielu firm – przykładowo badany przez nas Siemens planuje utrzymać na całym świecie 140 tys. etatów w formie zdalnej.

Praca upodobni się do kapitału i będzie dużo bardziej mobilna. Pracownik z Bielska-Białej może jednego dnia pracować dla firmy w Warszawie, a kolejnego dnia już dla firmy z Doliny Krzemowej, ponosząc cały czas niższe koszty życia. Obniży to presję na wzrost wynagrodzeń w zawodach opartych na pracy zdalnej, będzie to korzystne dla pracodawców i równocześnie zmniejszy nierówności dochodowe pomiędzy osobami mieszkającymi w różnych regionach kraju, co przyniesie korzyści dla spójności społecznej i ekonomicznej Polski.

Dokładny odsetek osób pracujących zdalnie będzie zależał od czasu trwania pandemii, struktury gospodarki, poziomu rozwoju kraju oraz samych kompetencji przyszłości w społeczeństwie, zwłaszcza tych miękkich. Wiele osób coraz dotkliwiej odczuwa bowiem zmęczenie nowymi technologiami, zwłaszcza

tymi nieodpowiednio wdrożonymi. W krajach takich jak Polska, gdzie kompetencje przyszłości są niskie, przez co przeniesienie pracy do świata wirtualnego było nagłe, nieprzygotowane i obciążone wieloma błędami, po długiej pandemii może nastąpić przejściowy odwrót od technologii cyfrowych.

Problemy postępu technologicznego uwidocznione w trakcie pandemii

Część ekspertów twierdzi, że pandemia skróciła do kilku miesięcy procesy digitalizacji, które w normalnych warunkach zajęłyby lata. Na świecie ludzie zamknięci w domach mogli liczyć głównie na technologię cyfrową. Do świata wirtualnego w pełni przeniosła

się edukacja, dla dużej części społeczeństwa także praca, zakupy, rozrywka, a nawet usługi sportowe czy kulturalne. Wiele osób spędza tam także czas wolny z przyjaciółmi i rodziną.

Część ekspertów twierdzi, że pandemia skróciła do kilku miesięcy procesy digitalizacji, które w normalnych warunkach zajęłyby lata.

Gdyby nie rozwój technologii na taką skalę, wszystkie te aktywności nie byłyby możliwe, a społeczne i gospodarcze skutki lockdownu byłyby trudne do wyobrażenia. Pomimo tych cywilizacyjnych zdobyczy, pozwalających na wirtualne kontakty bez konieczności wychodzenia z domu, gros osób w czasie pandemii odczuwało negatywne skutki psychiczne izolacji. Osamotnienie, pogorszenie samopoczucia, dezorganizacja, utrata sensu, a także poczucie lęku i zagrożenia w wyniku braku możliwości fizycznego kontaktu dotknęły dużą część społeczeństwa na całym świecie. Z izolacją relatywnie lepiej poradziły sobie dzieci – negatywną zmianę samopoczucia zadeklarowało 48 proc. z nich, podczas gdy wśród dorosłych odsetek ten wyniósł 54 proc. Nie oznacza to jed-

nak, że pandemia nie wywołała negatywnych zmian w psychice najmłodszych. Prawie co trzeci uczeń podczas nauki zdalnej regularnie odczuwał smutek (28,9 proc.), samotność (27,4 proc.), albo przygnębienie (28,4 proc.). Co ciekawe, w grupie dorosłych zamknięcie w domu bardzo mocno odczuli przede wszystkim nauczyciele – aż dwie trzecie deklaroowało pogorszenie zdrowia psychicznego (65,3 proc.) oraz fizycznego (67,7 proc.). Zaledwie 26 proc. pedagogów w ciągu tygodnia przed badaniem nie doświadczyło problemów ze snem. Mogły być one efektem dodatkowych obowiązków – nauczyciele w bardzo krótkim czasie musieli przygotować materiały do nauki zdalnej (zdalনাenaczenie.org 2020).

Do tego doszło przebudowanie funkcjonowaniem w świecie online, które okazało się dużo bardziej wyczerpujące niż życie przed pandemią. Już po pierwszych tygodniach zdalnej pracy i nauki okazało się, że godzina pracy online jest bardziej męcząca psychicznie niż trzygodzinne spotkanie w sali konferencyjnej czy szkolnej. Monotonność obrazu (statyczne kwadraty z twarzami rozmówców), a także patrzenie na samego siebie podczas spotkań wirtualnych okazały się obciążające dla układu nerwowego.

Odporność na te negatywne efekty świata cyfrowego jest jedną z miękkich kompetencji emocjonalnych, która obecnie jest prawdopodobnie najbardziej zaniedbana, a to może mieć najbardziej dotkliwie konsekwencje w długim okresie. Nieumiejętność radzenia sobie z własnymi emocjami, brak higieny pracy prowadzący do przebudowania czy trudności z samoorganizacją są barierami, które – jeżeli występują dostatecznie długo – mogą spowodować dezaktywizację zawodową, awersję do technologii cyfrowych a nawet wzrost skłonności autodestrukcyjnych.

Powyższe zjawiska są jeszcze bardziej wyraźne w rodzinach z dziećmi poniżej 12. roku życia, w których rodzice pracują zdalnie. Aż 22 proc. badanych z tej grupy twierdzi, że mają duże trudności ze skoncentrowaniem się na pracy i zarządzaniem własnym czasem tak, aby osiągnąć równowagę między życiem zawodowym a prywatnym. W sferze emocjonalnej i psychicznej negatywnymi skutkami pandemii dotknięte zostały też dzieci i młodzież, zwłaszcza

w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. To grupa, dla której najważniejsze są kontakty z rówieśnikami, których nie zastąpi nawet najlepiej zaprojektowana edukacja zdalna i najlepsze komunikatory. W badaniach społecznych aż 49 proc. dzieci uznało, że w wyniku pandemii ich relacje z rówieśnikami pogorszyły się, podczas gdy zaledwie 6 proc. doświadczyło zmiany na lepsze (zdalনাenaczenie.org 2020).

Pandemia uwypukliła szereg nierówności społecznych, co było szczególnie widoczne w systemie edukacji. Te dzieci, którym rodzice nie byli w stanie zapewnić sprzętu komputerowego, nie mogli uczestniczyć w zdalnych zajęciach i przestały *de facto* uczęszczać do szkoły. Dotyczy to też wychowanków domów opiekuńczo-wychowawczych, którzy nie mieli pomocy ze strony rodziców. Problem tzw. „znikających dzieci” z systemu szkolnego był znaczący – choć nie ma oficjalnych danych, to szacujemy na podstawie własnych obserwacji, że w skali całego kraju w roku szkolnym 2019/2020 poza nawias systemu edukacyjnego zostało wyłączone tysiące dzieci.

Niedobory w infrastrukturze IT były odczuwalne nie tylko w najbiedniejszych rodzinach, ale także w tych, w których dzieci musiały się uczyć w czasie zdalnej pracy rodziców. Okazało się, że jeden komputer na rodzinę to za mało, a dom musi mieć nie tylko dostęp do prądu czy bieżącej wody, ale też do szerokopasmowego internetu, który nie jest dostępny dla blisko połowy gospodarstw domowych z terenów wiejskich (KE 2019).

Pandemia uwypukliła szereg nierówności społecznych, co było szczególnie widoczne w systemie edukacji. Te dzieci, którym rodzice nie byli w stanie zapewnić sprzętu komputerowego, nie mogli uczestniczyć w zdalnych zajęciach i przestały *de facto* uczęszczać do szkoły.

W rezultacie pandemia w mniejszym stopniu wpłynęła na edukację dzieci z gospodarstw domowych, które miały sprzęt komputerowy i zapewnione komfortowe warunki do nauki w domu niż na edukację dzieci z biedniejszych i wielodzietnych rodzin, które bez sprzętu nie miały dostępu do wiedzy i kontaktu z nauczycielami. Stało się więc oczywistym, że niewłaściwie przygotowany proces cyfryzacji, niezapewniający odpowiedniego dostępu do infrastruktury, będzie prowadził do zwiększenia nierówności dochodowych. Bogatsi, mając dostęp do edukacji i pracy zdalnej, będą jeszcze bogatsi, a biedni zostaną wykluczeni poza nawias społeczeństwa i w najgorszym wypadku staną się niewidzialni w cyfrowym świecie. Będzie to miało tym większe znaczenie, że wzrost wykorzystania pracy zdalnej doprowadzi do wyrównania dochodów między osobami posiadającymi kompetencje cyfrowe, niezależnie od miejsca zamieszkania, a pogłębi nierówności między osobami z dostępem do infrastruktury IT a tymi cyfrowo wykluczonymi. W skrajnym przypadku nastąpi dualizacja rynku pracy na nisko płatne zawody „analogowe” i wysoko płatne zawody „cyfrowe”.

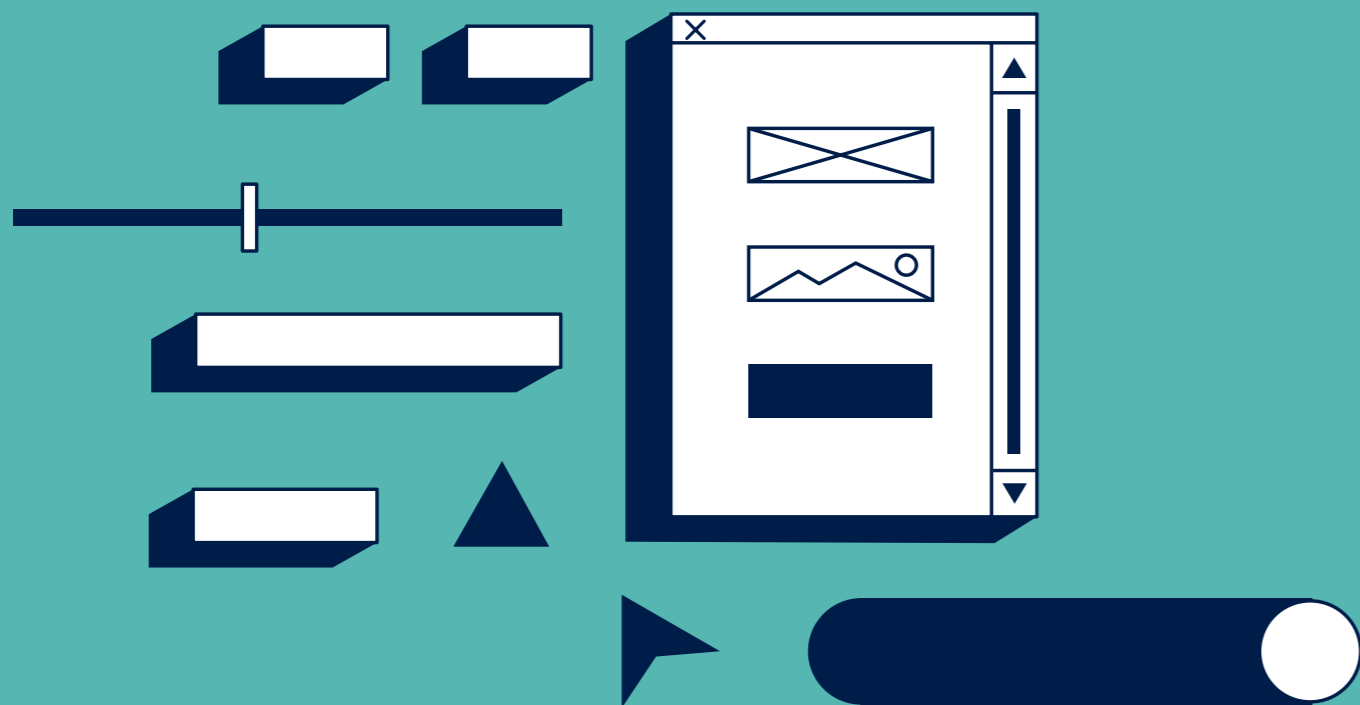
Dualizacja jest widoczna także w samym poziomie aktywności zawodowej. Zjawisko to opisują naukowcy z Oxford University w badaniu zmian na rynku pracy w krajach rozwiniętych. Według ekspertów od począt-

ku marca wystąpiła silna korelacja pomiędzy możliwością pracy zdalnej a prawdopodobieństwem zwolnienia. Co więcej, osoby wykonujące przed początkiem pandemii przynajmniej 10 proc. swoich zadań z domu doświadczyły największego wzrostu obciążenia pracą zdalną. W zarządzaniu i administracji, sektorze IT czy analiz matematycznych wzrosty sięgnęły nawet ok. 16 proc. (Adams-Prassl et al. 2020). Oba zjawiska zwracają uwagę na sytuację pracowników w słabo zdigitalizowanych zawodach oraz osób ubogich. Część z nich już teraz straciła miejsce zatrudnienia, ale nawet ci, którzy utrzymali pracę, muszą radzić sobie z ograniczoną liczbą zleceń. Kolejną grupą dotkniętą przez pandemię są kobiety, zwłaszcza pracujące matki dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym. Oprócz swojej pracy zawodowej spadła na nie większość obowiązków związana z prowadzeniem domu, opieką nad dziećmi oraz ich zdalną edukacją. Część kobiet nie była wręcz w stanie kontynuować pracy zawodowej i została zmuszona do wycofania się z rynku pracy. Zjawisko tzw. „niewidocznej pracy kobiet” w czasie pandemii nasiliło się, a nierówności między kobietami a mężczyznami pogłębiły. Tym samym wykluczając kobiety cyfryzacja odtworzyła stare społeczne wzorce, według których to mężczyzna ma przestrzeń i prawo do pracy, a rolę kobiety jest w pierwszym rzędzie zapewnienie opieki nad dziećmi oraz prowadzenie gospodarstwa domowego.

Na koniec warto dodać, że możliwość zdalnej pracy dla jednych okazała się zbawieniem, dla innych przekleństwem. Osoby, które nie miały potrzeb społecznych w pracy i realizowały je w innych obszarach życia, dzięki pracy zdalnej zyskały oszczędność czasu i elastyczność. Ci z kolei, dla których kontakty społeczne w pracy są głównym

źródłem społecznej aktywności, głębiej i dotkliwiej odczuli izolację i osamotnienie. Oznacza to, że w procesie cyfryzacji niezbędne będzie zwrócenie uwagi na osoby czujące się wykluczone, którym nie udało się dostosować do nowych warunków ze względów emocjonalnych, a nie tylko finansowych czy demograficznych.

Wzrost wykorzystania pracy zdalnej doprowadzi do wyrównania dochodów między osobami posiadającymi kompetencje cyfrowe, niezależnie od miejsca zamieszkania, a pogłębi nierówności między osobami z dostępem do infrastruktury IT a tymi cyfrowo wykluczonymi. W skrajnym przypadku nastąpi dualizacja rynku pracy na nisko płatne zawody „analogowe” i wysoko płatne zawody „cyfrowe”.



05

Polityka państwa a kompetencje przyszłości

Pandemia w jaskrawy sposób pokazała, w jakich obszarach konieczne jest podjęcie pilnych działań w ramach polityk publicznych. Są to infrastruktura, edukacja, szkolnictwo wyższe, wspieranie edukacji ustawicznej oraz cyfryzacja administracji publicznej. Powyższe wnioski nie są nowe i były już znane specjalistom przed pandemią (np. w Strategii Polska 2030 opracowanej w Ministerstwie Administracji i Cyfryzacji w 2013 r.), ale COVID-19 wymusił przyspieszenie cyfryzacji, a tym samym intensyfikację działań na rzecz usprawnienia rewolucji cyfrowej w społeczeństwie oraz zminimalizowania jej negatywnych

5.1 Infrastruktura

W obszarze infrastruktury rola państwa jest oczywista i praktycznie na całym świecie podobna. Rząd ma za zadanie zapewnić na terenie całego kraju dostęp do szerokopasmowego internetu, w tym także mobilnego w technologii LTE i 5G. Dodatkowo powinien zapewnić środki na wyposażenie stanowisk pracy urzędników oraz pracowników jednostek publicznych (od przedszkoli poprzez straż graniczną aż po inspektoraty weterynarii) w komputery osobiste z odpowiednim do wykonywania ich pracy oprogramowaniem.

Realizacji tych zadań w Polsce sprzyja polityka Unii Europejskiej, która jest od wie-

skutków. W tym rozdziale przedstawiamy przykłady rządowych działań z innych krajów, których główną cechą jest to, że są systemowe i mają charakter powszechny. Mogą być one inspiracją dla Polski. Warto podkreślić, że w naszym kraju jest szereg inicjatyw, instrumentów i programów publicznych, których celem jest kształcenie kompetencji przyszłości, a także zbieranie danych i generowanie wiedzy. Ułatwiają one budowanie *evidence-based policy*, brakuje jednak koordynacji w skali całego kraju oraz aspektu powszechności (więcej ten temat we wnioskach i rekomendacjach naszego raportu).

lu lat nakierowana na budowanie i wzmacnianie kompetencji przyszłości obywateli. Co więcej, pod wpływem kryzysu COVID-19 Parlament Europejski uruchomił nowy Program na rzecz umiejętności (New Skills Agenda for Europe). Składa się on z 12 działań ukierunkowanych na uczenie się przez całe życie (*lifelong learning*), a także rozwój umiejętności niezbędnych do pracy w przyszłości, w tym kompetencji cyfrowych. Wytyczone do 2025 r. cele zakładają również zwiększenie udziału osób dorosłych i bezrobotnych w szkoleniach.

Pandemia w jaskrawy sposób pokazała, w jakich obszarach konieczne jest podjęcie pilnych działań w ramach polityk publicznych. Są to infrastruktura, edukacja, szkolnictwo wyższe, wspieranie edukacji ustawicznej oraz cyfryzacja administracji publicznej.

5.2

Edukacja szkolna

To, co przebija się na pierwszy plan koniecznych i pilnych działań, to szybkie zmiany w edukacji podstawowej. Gruntownej zmiany wymaga obecny system szkolnictwa w Polsce, który jest nastawiony na realizację podstawy programowej, testy oraz przekazywanie wiedzy zamiast na uczenie dzieci tego, jak zdobywać wiedzę, współpracować w grupie i budować poczucie własnej wartości oraz stabilność emocjonalną. Kształtowanie kompetencji społecznych, poznawczych i emocjonalnych na tym etapie edukacji jest priorytetowe. Powinna być w nie wpleciona nauka równie ważnych umiejętności cyfrowych, tak by od najmłodszych lat uczyć także myślenia cyfrowego.

Budowanie tych dwóch fundamentów kompetencji przyszłości wśród najmłodszych obywateli powinno odbywać się równolegle – uczenie dzieci samego programowania bez równoczesnego wyposażania ich w umiejętności miękkie nie da im kompletności kompetencji. Tym bardziej, że jak wskazują eksperci, poziom wszechobecnego kursowania dla dzieci pozostawia wiele do życzenia i często zdarza się, że są one koniunkturalną odpowiedzią na popyt na rynku, a oferty nie mają wystarczającej bazy merytorycznej, by dostarczyć wysokiej jakości produkt szkoleniowy.

Problemem jest też pokutujący w społeczeństwie podział na „humanistów” i „umysł ścisły”. Jak pokazały doświadczenia pandemii nie jest się dobrym humanistą bez zrozumienia funkcjonowania maszyn, a także nie można być „umysłem ścisłym” bez zrozumienia psychologii człowieka funkcjonującego w cyfrowym świecie. Potrzeba kształcenia interdyscyplinarnego będzie się nasilać wraz

z rozwojem technologii cyfrowych i polskie szkolnictwo musi się na to przygotować.

System edukacyjny w epoce cyfrowej powinien być spójny. Tak jak wyznacza się standardy programowe a podręczniki stanowią podstawę nauczania, analogicznie powinny być też określone jasne wytyczne co do metod nauczania zdalnego, ich treści, formy i przekazu. Skutki braku tego rodzaju spójnej strategii dla edukacji cyfrowej pokazała pandemia. Organizacja lekcji online, wybranie odpowiedniego narzędzia do spotkań i komunikacji z uczniami, przygotowanie odpowiednich materiałów, które da się „pokazać” przez internet, utrzymanie uwagi i zaangażowania uczniów szybko uzmysłowiły nauczycielom, że edukacja online nie jest prostą zmianą scenarii z tradycyjnej sali lekcyjnej na internet i ekran komputera. I choć eksperci z sektora edukacji chwalą polskich nauczycieli za chęć szybkiego dokształcania się, inicjatywę i otwartość, a całe środowisko za niespotykaną mobilizację, solidarność i współpracę (darmowe udostępnianie narzędzi, zasobów i treści), to jednak wskazują na niepokojący brak koordynacji działań w skali kraju oraz konieczność silniejszej współpracy w tym zakresie między Ministerstwem Edukacji Narodowej a Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Ministerstwem Rozwoju i Ministerstwem Cyfryzacji.

Dobrym, inspirującym i można powiedzieć, że już sprawdzonym przykładem jest tu fiński system edukacji. Fińska szkoła oparta jest na multidyscyplinarności i podejściu projektowym. Zamiast klasycznych zajęć z poszczególnych przedmiotów rząd Finlandii do końca 2020 r. wprowadzi w całym kraju nauczanie oparte na projektach. Wszystko

po to, by od wczesnych lat uczyć dzieci zdobywania nie tylko wiedzy, ale i kompetencji opartych na przenikających się dziedzinach, współpracy i rozwiązywaniu problemów.

Nauczanie podstawowe koncentruje się na trzech obszarach: czytelnictwo, matematyka, nauki przyrodnicze. Fińscy uczniowie są zachęceni do samodzielnego poznawania świata (co stanowi podstawę do budowania kompetencji krytycznego myślenia) i rzeczywistego zainteresowania analizowanymi zagadnieniami. Chęć zdobywania nowej wiedzy jest rozwijana wraz z budowaniem sprawności fizycznej – ponad połowa uczniów bierze udział w pozalekcyjnych zajęciach sportowych. Dzięki nim uczniom nie tylko przybywa mięśni, ale nabywają oni zdolności współdziałania w grupie i wspólnego dążenia do celu, a są to umiejętności niezbędne w późniejszym życiu i na rynku pracy.

W odróżnieniu od większości państw, w Finlandii wiedza i umiejętności nie są sprawdzane na podstawie standaryzowanych testów. Testy takie zachęcają uczniów do zapamiętywania schematów i uczenia się na pamięć formułek, a nauczycieli – do dobierania klasycznych, mało interesujących metod nauki. Stoi to w sprzeczności z ideą fińską, dlatego zamiast skali ocen w początkowej fazie edukacji stosuje się tam opinie tekstowe. W takich ocenach nauczyciele zawierają opis mocnych i słabych stron każdego z uczniów, dzięki czemu wiadomo, w których dziedzinach powinni się oni doksztacić. W dodatku programy nauczania z matematyki i nauk przyrodniczych skupiają się przede wszystkim na praktycznym wymiarze poznawanych zagadnień. Matematyczne zadania starają się nawiązywać do realnych problemów życia codziennego, podczas gdy nauka przyrody to

wiedni sprzęt oraz bez zmiany sposobu ich kształcenia na ścieżce zdobywania zawodu. Dotychczasowe systemy zostały opracowane kilkadziesiąt lat temu, podczas gdy powinny starać się wybiegać kilkadziesiąt lat do przodu.

Warto też zaznaczyć, że ogromnym wyzwaniem kompetencyjnym związanym ze zdalną edukacją zarówno dla szkół, jak i dla rodziców, są kwestie bezpieczeństwa oraz ochrony danych i prywatności w sieci. Miliony dzieci zostały rzucone w wirtualny świat,

bez uprzedniego przygotowania i bez kontroli rodzicielskiej na urządzeniach, z których korzystają. Dzieje się tak, bo świadomość społeczna w tym zakresie jest wciąż ograniczona. Szkoły także dobierały narzędzia do pracy zdalnej bez wystarczającej wiedzy, a co za tym idzie troski i staranności w zakresie ochrony zasobów i danych osobowych. Jest tu wciąż ogromne pole do usprawnień i poprawy zarówno dla szkół, jak i dla Ministerstwa Edukacji Narodowej, Ministerstwa Cyfryzacji i Ministerstwa Rozwoju.

Modyfikacja systemu edukacji w Polsce nie będzie możliwa bez wsparcia i doksztalcenia nauczycieli i wyposażenia ich w odpowiedni sprzęt oraz bez zmiany sposobu ich kształcenia na ścieżce zdobywania zawodu. Dotychczasowe systemy zostały opracowane kilkadziesiąt lat temu, podczas gdy powinny starać się wybiegać kilkadziesiąt lat do przodu.

System edukacyjny w epoce cyfrowej powinien być spójny. Tak jak wyznacza się standardy programowe a podręczniki stanowią podstawę nauczania, analogicznie powinny być też określane jasne wytyczne co do metod nauczania zdalnego, ich treści, formy i przekazu.

głównie obserwacje i rozwój poprzez eksperymenty. W szkolnictwie wyższym Finowie nie rezygnują z podejścia typowego dla edukacji podstawowej. Uczelnie wprowadzają coraz więcej form kształcenia, które są oparte na zespołowym myśleniu dywergencyjnym. Zachęcają do badań i eksperymentów o dużym stopniu ryzyka oraz łączą różne typy kompetencji i podejść do rozwiązywania problemów. Studenci są zachęceni do pracy nad realnymi wyzwaniami przy wykorzystaniu wiedzy i zasobów uczelni, jednocześnie nie są karceni za niepowodzenia. Wpływa to pozytywnie nie tylko na kreatywność i krytyczne

myślenie samych studentów, ale wspomaga także innowacyjność fińskiej gospodarki, umożliwiając wsparcie dla pozostałych polityk publicznych (Czujko-Moszyk 2018).

Edukacja fińska stała się godnym naśladowania ewenementem na skalę światową do tego stopnia, że kraj ten wprowadził rządowy program „Education Finland” mający na celu promowanie na arenie globalnej fińskiego podejścia do edukacji, pomagając innym krajom wdrażać ich rozwiązania.

Modyfikacja systemu edukacji w Polsce nie będzie możliwa bez wsparcia i doksztalcenia nauczycieli i wyposażenia ich w odpo-

Szkolnictwo wyższe

Jeśli chodzi o szkolnictwo wyższe, powinno ono bardziej odzwierciedlać potrzeby rynku pracy. Mimo że uczelnie dysponują informacjami z sektora przedsiębiorstw na temat tego, na jakie kompetencje, kwalifikacje i w jakim horyzoncie czasowym będzie największe zapotrzebowanie w gospodarce, to jednak, jak wynika z pogłębionych wywiadów przeprowadzonych przez Politykę Insight na potrzeby niniejszego raportu, w niewystarczającym stopniu przekładają tę wiedzę na rozwiązania systemowe i na programy kształcenia.

Inspirującym przykładem jest tu Estonia i rządowy program OSKA. Służy on do analizy i prognozowania potrzeb rynku pracy w najbliższych pięciu lub dziesięciu latach, zarówno pod kątem ilościowym (ilu pracowników jest potrzebnych w zawodach kluczowych dla różnych branż), jak i jakościowym (jakie są oczekiwane profile kompetencyjne w kluczowych zawodach). System ten generuje też zalecenia dotyczące niezbędnych zmian w ofercie edukacyjno-szkoleniowej.

OSKA łączy w sobie sektorowe prognozy estońskiego Ministerstwa Gospodarki i Komunikacji, statystyki krajowe i wiedzę ekspercką. Podobne programy istnieją m.in. w Finlandii i Wielkiej Brytanii.

Rada Koordynacyjna OSKA co roku wybiera sektory do analizy. Każdy sektor gospodarki jest analizowany raz na 5 lub 6 lat. Ponadto corocznie przygotowany jest ogólny raport OSKA na temat rozwoju sytuacji na rynku pracy oraz dominujących trendów w ciągu najbliższych 10 lat. Raporty sektorowe są przygotowywane przy użyciu metod mieszanych. Zbierane są dane na temat wielkości i potrzeb rynku pracy – zarówno ilościowe (np. liczba studentów kończących kierunki związane z danym sektorem, prognozy sektorowe ministerstwa

gospodarki), jak i jakościowe (np. wywiady z pracodawcami, wywiady grupowe). Przy użyciu wywiadów z edukatorami określane są umiejętności potrzebne do wykonywania danego zawodu.

Raporty są publicznie dostępne i używane przez osoby wchodzące na rynek pracy, pracodawców oraz edukatorów. Fundusz ubezpieczenia na wypadek bezrobocia używa tych raportów przy prowadzeniu aktywnej polityki rynku pracy.

Rada Koordynacyjna OSKA raz w roku przedstawia rządowi przegląd głównych zmian w umiejętnościach poszukiwanych na rynku pracy i wydaje zalecenia dotyczące potrzeb w zakresie szkoleń i przekwalifikowania, przedstawia jakościową ocenę potrzeb w zakresie umiejętności i dokument prognostyczny dla każdego obszaru gospodarczego i sektora.

Całkowity koszt działań OSKA w latach 2015-2020 wynosi 4 400 000 EUR. Źródła finansowania to Europejski Fundusz Spójności (85 proc. kosztów) i współfinansowanie krajowe (15 proc. kosztów). Obecne fundusze unijne wygasają w grudniu 2020, lecz program będzie kontynuowany (OSKA).

Program OSKA jest również inspirującym przykładem efektywnej i sprawnej współpracy międzyresortowej oraz włączania innych interesariuszy. Program jest zarządzany przez komitet koordynacyjny, w skład którego wchodzi: Ministerstwo Edukacji i Badań, Ministerstwo Spraw Społecznych, Ministerstwo Gospodarki i Komunikacji, Ministerstwo Finansów, Estoński Fundusz Ubezpieczeń od Bezrobocia, Estońska Izba Handlowo-Przemysłowa, Estońska Konfederacja Pracodawców, Estońska Konfederacja Związków Pracowniczych (TALO) i Konfederacja Estońskich Związków Zawodowych.

Nauka przez całe życie

Zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej (2020) dotyczącymi „Programu na rzecz umiejętności” kluczowa dla kształcenia kompetencji przyszłości jest edukacja przez całe życie, obejmująca obywateli od 16. roku życia, seniorów oraz osoby bezrobotne. Efektywnym narzędziem mobilizującym społeczeństwo do systematycznej i ustrukturyzowanej nauki, pomagającej dopasować umiejętności do wyzwań technologicznych, jest wsparcie finansowe dla obywateli.

Warto się też wzorować na rozwiązaniach stosowanych w Singapurze. Tamtejsze Ministerstwo Edukacji oferuje wszystkim obywatelom w wieku powyżej 25 lat dodatek 500 SGD, który mogą wykorzystać na dotowane kursy uczące nowych kompetencji, np. takich jak tworzenie stron internetowych. Ta zachęta finansowa do zapisywania się na certyfikowane kursy ma na celu wsparcie obywateli w kontynuowaniu szkoleń zawodowych, jak i zdobywaniu nowych kompetencji i kwalifikacji przez całe życie. W sumie w ciągu ostatnich dwóch lat z oferty kursów skorzystało 285 000 Singapurczyków. Program nazywa się SkillsFuture i opiera się na profilach kompetencji, budowanych w konsultacjach z branżą i edukatorami, a także na ścieżkach kariery i opisach zawodów. Przedstawicie-

le rządu na podstawie tych opisów oceniają, czy kursy są adekwatne do indywidualnych potrzeb, i jeśli tak, to przyznają pomoc finansową (Tan, 2017; Usher, 2019). W ramach SkillsFuture Singapurczycy mają również dostęp do portalu internetowego – My Skills Future, na którym mogą śledzić swoje postępy w edukacji, szkoleniach i karierze, a także dowiadywać się o możliwości dalszego szkolenia (Tan, 2017). Dofinansowywane kursy są albo bezpośrednio związane z pracą, albo pozwalają na samodoskonalenie się i rozwijanie hobby. Chociaż dodatków nie można używać w rozliczeniach za szkolenia w instytucjach za granicą, można ich używać u niektórych międzynarodowych dostawców rozwiązań internetowych, takich jak Coursera czy Udemy (Tan, 2017; Usher, 2019). Dodatkowy jednorazowy kredyt w wysokości 500 SGD jest dostępny od 2016 r. i jest okresowo odnawiany. Osoby w wieku 40-60 lat otrzymują na kształcenie kolejne 500 SGD. Firmy także mogą dostać dofinansowanie na szkolenie swoich pracowników. Od początku programu do końca 2019 r. z dodatków edukacyjnych skorzystało 533 000 osób, a odsetek szkolących się osób pracujących zwiększył się z 35 proc. do 48,5 proc. (skillsfuture.sg 2019).

Efektywnym narzędziem mobilizującym społeczeństwo do systematycznej i ustrukturyzowanej nauki, pomagającej dopasować umiejętności do wyzwań technologicznych, jest wsparcie finansowe dla obywateli.

Zachęty finansowe oferuje swoim obywatelom również rząd kanadyjski. Program Canada-Ontario Job Grant oferuje firmom zachęty w wysokości 10 000 CAD, które mogą zainwestować w szkolenie dla pracowników w zakresie m.in. kompleksowej analizy danych lub usprawniania procesów w miejscu pracy.

Niedawno rząd federalny Kanady wprowadził do budżetu na 2019 r. zasilek szkoleniowy Canada Training Benefit, który zapewni pracownikom 250 CAD rocznie w formie nieoprocentowanych kredytów na program szkoleniowy, do maksymalnego limitu cenowego 5 000 CAD. Kredyty mogą pokryć nawet połowę kosztów uczestnictwa w kursie lub programie szkoleniowym.

Osoby, które straciły pracę, mogą również uzyskać dostęp do finansowania w ramach projektu pilotażowego Skills Boost. Wprowadzony w roku akademickim 2018/2019 program wspiera doksztalających się dorosłych. Mogą oni otrzymać grant w wysokości do

1 600 CAD rocznie. Aby się zakwalifikować, zainteresowani muszą być co najmniej 10 lat po ukończeniu szkoły średniej i być zapisani w pełnym wymiarze godzin na studia trwające co najmniej dwa lata. Zarobki w ich rodzinie nie mogą przekraczać ustalonego progu dochodowego.

W Polsce od 2018 r. działa uruchomiona przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego wraz z Fundacją Młodej Nauki i partnerami platforma edukacyjna MOOC (od angielskiego Massive Open Online Course). Oferuje ona darmowe kursy online dostępne dla wszystkich obywateli, którzy chcą zdobyć nowe kompetencje i umiejętności w duchu kształcenia przez całe życie (od ang. *lifelong learning*). Rozwój platformy wspiera również Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, które dofinansowuje nowe pomysły na kursy online w ramach konkursu „Kurs na MOOC”. W 2019 r. Centrum przeznaczyło na ten cel blisko 20 mln zł.

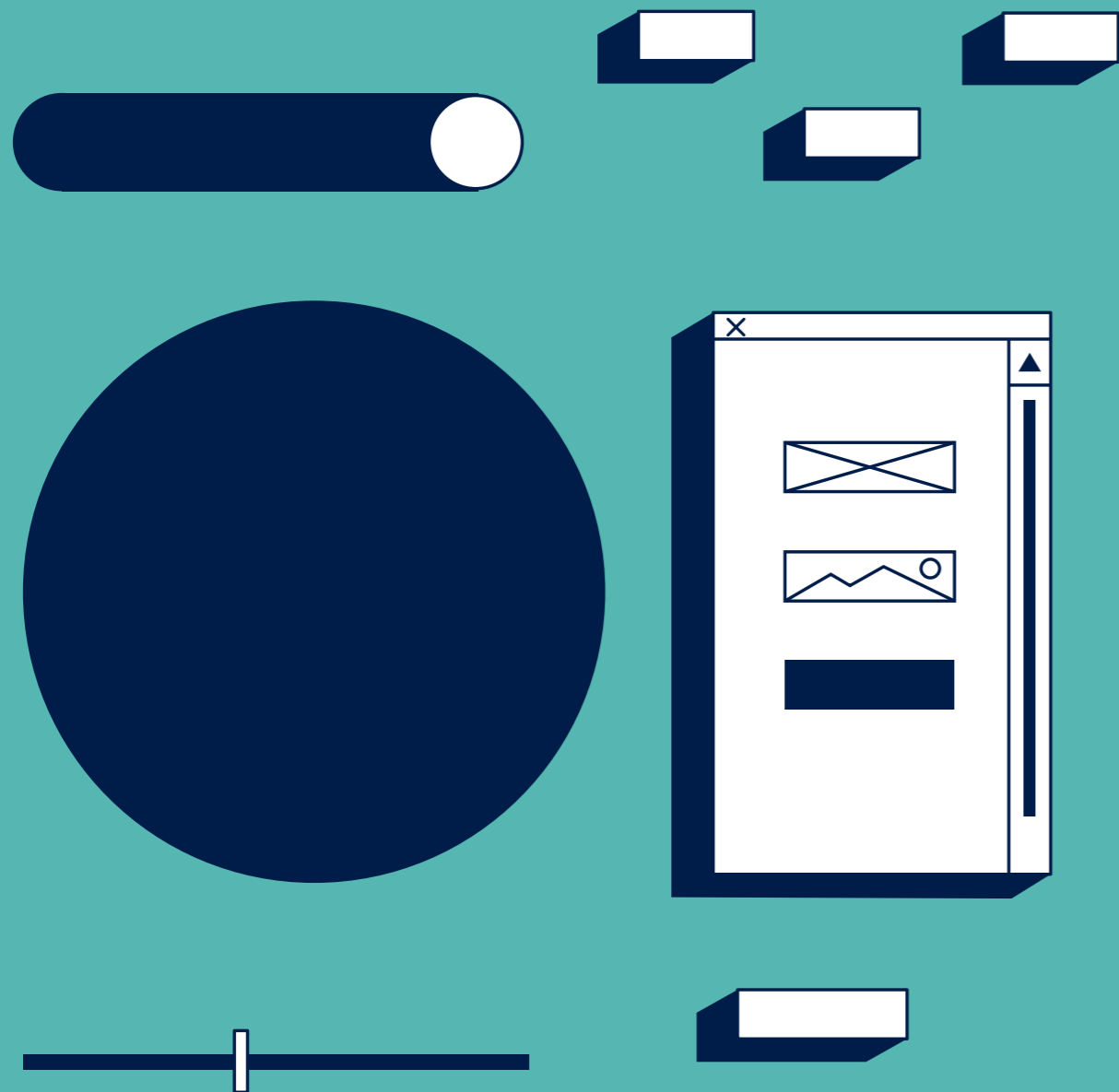
Na proces kształcenia obywateli składa się zarówno formalna edukacja szkolna i pozaszkolna, jak i adaptacja kompetencyjna, która dokonuje się w wyniku funkcjonowania na wymagającym, cyfrowym rynku pracy oraz w relacji obywatela z cyfrową administracją. Im bardziej rozwinięte technologicznie są sektor przedsiębiorstw i administracji publicznej, która umożliwia, ale i wymaga od obywatela, by załatwiał sprawy urzędowe w nowoczesny, cyfrowy sposób, tym wyższa jest motywacja obywateli do podnoszenia swoich kompetencji, które się dzięki temu upowszechniają.

Dlatego bardzo ważny jest sam proces cyfryzacji administracji publicznej, który często przebiega w sposób podobny lub nawet mniej efektywny niż w firmach prywatnych. Nowe technologie wprowadzane w administracji nie są wystarczająco intuicyjne i przyjazne, przez co są trudne w odbiorze i obsłudze zarówno dla samych urzędników, jak i dla klientów. Często też w wyniku wyspowości rozwiązań i braku ich komplementarności, dokładają one wręcz pracy urzędnikom, którzy np. muszą mieć fizyczną kopię cyfrowych dokumentów, bo wymagają tego przepisy prawne. Jak wskazał jeden z naszych respondentów, w skrajnych przypadkach sprowadza się to do tego, że urzędnicy muszą drukować napływające do nich elektronicznie podania, a następnie zanosić do siebie nawzajem celem uzyskania podpisu. Dopiero po analogowym przeprosowaniu

dokumentacji jest ona wgrywana do świata cyfrowego i wysyłana do wnioskującego obywatela lub firmy.

Ponadto większość procesów administracji publicznej przenoszonych jest 1:1 do świata wirtualnego bez próby ich optymalizacji oraz bez sprawdzenia, czy w środowisku cyfrowym są one bezpieczne, potrzebne i użyteczne. W efekcie w administracji publicznej powstają kosztowne, wdrażane z pompą e-platformy, które cieszą się niewielkim zainteresowaniem.

Poza samym sposobem cyfryzacji administracji kluczowa jest także spójność w podejściu strategicznym i programowym do digitalizacji gospodarki i społeczeństwa. Rząd prowadzi obecnie szereg projektów nakierowanych na kształcenie kompetencji przyszłości, realizowanych przez ministerstwa i agendy rządowe. Jednakże ankietowani przez nas praktycy zgodnie wskazują, że brakuje jednolitego i skoordynowanego międzyresortowo działania strategicznego w tym obszarze. Inicjatyw i programów jest dużo, zdarza się jednak, że ich oddziaływanie i skuteczność są osłabione brakiem synergii i komunikacji między ministerstwami jak i innymi podmiotami publicznymi wspierającymi rozwój cyfryzacji w Polsce. Tylko wspólny wysiłek wszystkich interesariuszy, ponad resortowymi podziałami, ma szansę przynieść efekt skali i przyczynić się do realnej, zauważalnej zmiany.



06

Przyszłość
kompetencji –
szanse, zagrożenia
i wyzwania

Kształtowanie kompetencji przyszłości wśród obywateli – od tych najmłodszych, rozpoczynających edukację przez dorosłych aż po seniorów – jest procesem złożonym, na który wpływ ma szereg czynników potencjalnie ten proces przyspieszających bądź spowalniających. Niektóre z nich znajdują się bezpośrednio w gestii administracji publicznej, niektóre z nich może ona jedynie stymulować lub niwelować, a niektóre są w dużej mierze od niej niezależne (np. czynniki kulturowe), choć muszą być brane pod uwagę przy projektowaniu przyszłego ładu instytucjonalnego.

Na podstawie przeprowadzonego badania, którego wyniki opisaliśmy w poprzednich rozdziałach, wyróżniliśmy szereg czynników, podzielonych na szanse i zagrożenia, które muszą być brane pod uwagę przy myśleniu o procesie kierowania transformacją cyfrową przez państwo. Dzięki ich uwzględnieniu będzie można tak kształtować polityki publiczne państwa, by jak najskuteczniej korzystać z pojawiających się w otoczeniu społeczno-gospodarczym szans i potencjałów, omijając bądź niwelując do minimum zagrożenia.

Szanse

» **Przyspieszenie ucyfrowienia gospodarki i społeczeństwa w wyniku pandemii.** Obecnie jest najlepszy moment, żeby wesprzeć rozwój kompetencji przyszłości w Polsce i utrzymać proces uczenia się ich poprzez praktykę. Zmiana mentalności po stronie przedsiębiorców i otwarcie się Polaków na nowe technologie – od zakupów przez internet poprzez pracę zdalną aż po korzystanie z e-administracji i e-edukacji – to optymalny czas na wdrożenie śmiałych zmian w legislacji i funkcjonowaniu aparatu państwowego oraz na zaplanowanie szeroko zakrojonych programów ucyfrowienia.

Wielu przedsiębiorców przekonało się, że digitalizacja jest nie tyle interesującą nowinką technologiczną, z której można skorzystać dla podniesienia konkurencyjności, ale biznesową koniecznością, żeby przetrwać na rynku. Widać wyraźny trend automatyzacji procesów biznesowych i poszukiwania rozwiązań, które mogą w tym pomóc. To szansa dla firm opracowujących tego typu narzędzia, żeby znaleźć klientów, a dla państwa moment, żeby stworzyć standardy innowacji technologicznych i opracować odpowiednie platformy do wymiany informacji na temat konkretnych rozwiązań problemów bizne-

sowych, edukacyjnych czy administracyjnych – między jednostkami administracji publicznych, między administracją publiczną a biznesem oraz między samymi przedsiębiorcami.

» **Sprzyjający kierunek polityki europejskiej.** Po wybuchu pandemii władze Unii Europejskiej uznały, że wzmacnianie kompetencji przyszłości to jeden z priorytetów polityki publicznej i zaplanowały dodatkowe środki na jego realizację. Nowy „Europejski program na rzecz umiejętności” ma na celu wsparcie uczenia się przez całe życie, a także rozwój umiejętności niezbędnych do pracy przyszłości, w tym kompetencji cyfrowych.

» **Spadek znaczenia miejsca zamieszkania na rynku pracy.** Doświadczenia pandemii pokazują, że praca może być tak samo mobilna jak kapitał. Można mieszkać w dowolnym miejscu na ziemi i świadczyć pracę w firmie działającej w Warszawie, Londynie czy San Francisco. Jest to szansa dla pracowników z mniejszych miejscowości i biedniejszych krajów na znalezienie dobrego zatrudnienia, a dla firm na ograniczenie wzrostu kosztów działalności. Pozytywnym efektem ubocz-

nym tej zmiany jest wyrównanie nierówności dochodowych między biedniejszymi i bogatszymi regionami kraju, a w dalszej perspektywie także między bogatszymi i biedniejszymi regionami świata.

» **Wysokie kompetencje cyfrowe polskich informatyków.** Doceniane na całym świecie wykształcenie polskich absolwentów szkół technicznych to ważny potencjał rozwojowy, który warto wykorzystać poprzez zapewnienie dogodnych warunków prawnych i podatkowych do pracy na terenie Polski. Dzięki temu może rosnąć liczba zarejestrowanych w Polsce firm technologicznych. Sprzyjają temu także inwestycje globalnego biznesu technologicznego w Polsce oraz rządowe inicjatywy cyfrowe, które dają niezbędne zaplecze technologiczne oraz zapewniają efekt skali do rozwoju branży IT w Polsce. Stwarza to bezprecedensową szansę na tysią-

ce nowych miejsc pracy w obszarze najnowszych technologii oraz kreowanie globalnego wizerunku Polski jako kraju wysoko wykwalifikowanych cyfrowych specjalistów.

» **Centralizacja administracji publicznej.** Przez ostatnie kilka lat kierunkiem polityki administrowania państwem było przekazywanie coraz większej liczby kompetencji do organów centralnych. To szansa na lepsze zarządzanie procesem rewolucji technologicznej w Polsce, czego dowodzi sukces digitalizacji polskiego wymiaru sprawiedliwości. Centralizacja zarządzania wdrażaniem rozwiązań cyfrowych w polskich sądach może być pozytywnym przykładem dla reszty administracji publicznej i jasną wskazówką, jak z powodzeniem przeprowadzać transformację cyfrową administracji publicznej.

Zagrożenia

» **Ustanowienie technologii priorytetem cyfryzacji.** Nadmierne skupianie się na samej technologii zamiast na potrzebach człowieka – obywatela, pracownika, klienta, nauczyciela, ucznia czy urzędnika – skutkuje nieudaną próbą ucyfrowienia. Obywatele czują się w nowej technologii zagubieni, klienci z niej nie korzystają, pracownicy stają się mniej efektywni, zdeprimowani, osamotnieni i zniechęceni, a nauka w szkole zamiast budować kompetencje przyszłości wyklucza ze świata cyfrowego i powiększa nierówności społeczne. Jest to największe zagrożenie całego procesu digitalizacji społeczno-gospodarczej, które może go zatrzymać na lata lub nawet odwrócić.

» **Przenoszenie 1:1 rzeczywistości ze świata analogowego do cyfrowego.** Zagrożeniem jest nie tylko myślenie o technologii zamiast o jej użytkowniku, ale także proste „dodanie” technologii do świata, jaki znamy. Cyfryzacja to wypracowanie nowego sposobu myślenia o procesie biznesowym, obsłudze klienta czy podejściu do nauczania, dzięki któremu technologia będzie ludzi odciążać i otworzy przed nimi niedostępne dotychczas możliwości i szanse. Aby to osiągnąć, potrzeba wypracowania kompetencji przyszłości zarówno wśród użytkowników technologii jak i u osób, które je projektują. Warunkiem powodzenia jest również odpowiednia legislacja – dostosowana do świata cyfrowego, równocześnie chroniąca użytkowników technologii i otwarta na nowe sposoby dostarczania usług.

» **Zjawisko insider-outsider wśród informatyków.** Informatycy zatrudnieni w przedsiębiorstwach są często najsilniejszymi oponentami ucyfrowienia, mimo że są do tego zadania najlepiej przygotowani. Boją się brać odpowiedzialność za efekty zmian systemu, który funkcjonuje, a także nie mają odpowiednich kompetencji zarządczych i komunikacyjnych. W rezultacie proces cyfryzacji przeprowadzają – na polecenie zarządu – informatycy z zewnątrz, którzy nie rozumieją ludzi pracujących w firmie i klientów korzystających z jej produktów czy usług. Prowadzi to do niewłaściwego wdrożenia technologii i naraża całą inwestycję na porażkę. To poważne zagrożenie, którego wykluczyć się nie da, ale można je minimalizować poprzez nabywanie i pogłębianie miękkich kompetencji przyszłości przez informatyków i kadrę zarządzającą każdego szczebla.

» **Brak schematów procesów biznesowych.** Aby wprowadzać automatyzację do firmy, najpierw trzeba znać mechanizm jej działania, czyli proces biznesowy. Większość firm, zwłaszcza małych i średnich firm rodzinnych, nie ma ich zmapowanych. Decyzje podejmowane są ad hoc przez właściciela lub pracowników, a sam sposób działalności zmienia się wraz z rotacją kadrową. W rezultacie ucyfrowienie jest utrudnione, ponieważ nie da się przenieść do świata wirtualnego procesów, które nie są w żaden sposób usystematyzowane.

» **Niska skłonność firm do inwestowania w kompetencje cyfrowe.** Informatycy to obecnie jedna z najlepiej opłacanych grup zawodowych, co powoduje, że firmy niechętnie inwestują w ich zatrudnianie. Brak osoby o bardzo wysokich kompetencjach cyfrowych nasila jednak opisane wyżej zjawisko insider-outsider i dodatkowo hamuje proces ucyfrowienia, bo często firmy oferujące nowe technologie dla biznesu nie mają po stronie przedsiębiorstw nikogo komu mogłyby je przedstawić i wyjaśnić. Pośrednio zagrożenie to można zminimalizować poprzez zachęce-

nie przedsiębiorców do inwestowania w kompetencje cyfrowe pracowników i poprzez uświadomienie im, że osoba z kompetencjami cyfrowymi to nie tylko informatyk po studiach kierunkowych.

W obliczu szybkiej automatyzacji procesów biznesowych, które redukują zapotrzebowanie na pracowników niewykwalifikowanych i zwiększają popyt na pracowników o kompetencjach cyfrowych, konieczna jest zmiana sposobu myślenia przedsiębiorców. Obecnie zwalniają oni osoby pracujące na likwidowanych stanowiskach, a zatrudniają zarabiające dużo więcej osoby z kompetencjami cyfrowymi. Tańszym, efektywniejszym i bardziej korzystnym społecznie rozwiązaniem jest przeszkolenie już zatrudnionych osób z kompetencji cyfrowych, tak żeby mogły pracować na tworzonych dzięki nowym technologiom stanowiskach.

» **Silosowość działań administracji publicznej.** W ostatnich latach wprowadzono bardzo wiele procesów ucyfrowienia administracji publicznej, gospodarki i społeczeństwa. Żaden z tych procesów nie dzieje się jednak w próżni, a wiele z nich jest ze sobą mocno powiązanych i ich skoordynowanie może dać wysokie efekty synergii. Z kolei silosowość działań w zakresie budowania kompetencji przyszłości może powodować interferencję ich efektów i poczucie zagubienia wśród adresatów polityki cyfryzacji.

» **System edukacji nieprzygotowany do uczenia kompetencji przyszłości.** Po stronie państwa największym zagrożeniem dla budowania kompetencji przyszłości jest nieodpowiednia edukacja dzieci i młodzieży, w tym źle dobrane metody i programy nauczania oraz sposoby weryfikacji wiedzy. Uczniowie są przygotowywani do rozwiązywania testów, uczenia pamięciowego i rywalizacji z rówieśnikami. „Humanisci” są oddzielani od „umysłów ścisłych” już na wczesnym etapie nauki, a w ślad za tym konstruowane są ścieżki edukacyjne, które rozdzielają wiedzę społeczną i etyczną od ilościowej i analitycznej. W pro-

gramach nauczania brakuje nacisku na kompetencje miękkie – psychologię, poznanie siebie, a także umiejętność komunikacji i pracy w grupie. Uczniowie są wciąż wtłaczani w gombrowiczowski mechanizm podążania za autorytetami, co ogranicza ich skłonność do samodzielnego weryfikowania informacji oraz krytycznego myślenia. Wszystko to składa się na obraz anachronicznego systemu edukacji, który na żadnym etapie nie buduje kompetencji przyszłości, a czasem nawet je umniejsza. Brak umiejętności, takich jak krytyczne myślenie, współpraca w grupie czy otwartość na ponoszenie porażek stanowi największe długookresowe zagrożenie dla transformacji cyfrowej.

» **Niedoinwestowanie infrastrukturalne.** Mimo że bardzo wiele udało już się w tym zakresie osiągnąć, to wciąż na polskiej mapie cyfryzacji są białe plamy. W odniesieniu do edukacji pandemia uwypukliła lukę cyfrową między nauczycielami, którzy nawet nie otrzymują służbowych laptopów, a uczniami, którzy często są biegli w nowinkach technologicznych, a także między uczniami z bogatszych i biedniejszych domów, w skrajnych przypadkach zagrożonych zjawiskiem „znikania” z systemu oświaty. Co więcej, w okresie pandemii nastąpiło też wykluczenie z życia gospodarczego i społecznego regionów o niskiej gęstości zaludnienia, gdzie nie poprowadzono światłowodu lub gdzie nie ma zasięgu internetu w technologii 4G (LTE).

W ramach inwestycji w obszarze IT szczególnie ważna jest koordynacja działań administracji publicznej. O ile przy zakupie infrastruktury, ze względu na wartość projektów, decyzje podejmowane są centralnie, o tyle przy zakupie oprogramowania dla urzędów czy szkół decyzje podejmowane są indywidualnie przez dyrektorów poszczególnych jednostek. Prowadzi to do powstania nierówności w dostępie do infrastruktury, niemożności osiągnięcia efektu skali, a w skrajnych przypadkach do niskiej kompatybilności rozwiązań, a co za tym idzie braku możliwości przesyłania cyfrowych danych między różnymi organami państwa.

» **Nadmierna biurokratyzacja.** Z przeprowadzonych przez nas rozmów z praktykami cyfryzacji wynika, że zagrożeniem dla rozwoju kompetencji przyszłości może okazać się polskie prawodawstwo, które z jednej strony wymusza proste przenoszenie do świata cyfrowego rozwiązań analogowych, a z drugiej często stara się uregulować nowe rozwiązania technologiczne, których nawet jeszcze nie wymyślono. To ogranicza innowacje, zwłaszcza w obszarze sztucznej inteligencji, narzędzi cyfrowych dla administracji publicznej oraz digitalizacji ochrony zdrowia. Dlatego celem legislacji w dobie cyfryzacji powinna być ochrona użytkowników nowych technologii przed cyberatakami i abuzywnym wykorzystywaniem danych osobowych, przy jednoczesnym zachowaniu jak największej elastyczności co do sposobu wdrażania nowych rozwiązań, w tym rozwiązań *paperless*.

Powyższe zagrożenia mają też swoje daleko idące konsekwencje. Niewłaściwie przeprowadzony proces cyfryzacji gospodarki i społeczeństwa, który przyspiesza niezależnie od działań państwa czy podejścia pojedynczych przedsiębiorstw, grozi amplifikacją szeregu już istniejących zagrożeń społecznych. Narastać będą nierówności dochodowe i kulturowe – technologia stanie się barierą finansową wykluczającą z rynku pracy, świata kultury, a nawet uniemożliwiającą dostęp do rzetelnej wiedzy. Szczególnie podatne na wykluczenia będą dzieci, kobiety i seniorzy. Zwiększy się polaryzacja społeczeństwa – technologia może dostarczać dowolnych informacji, które bez umiejętności właściwej weryfikacji mogą jedynie pogłębiać istniejące w Polsce podziały. Nasili się bezrobocie strukturalne – pracownicy bez kompetencji cyfrowych będą zwalniani zamiast szkoleni, co może przełożyć się na długofalowe wyłączenie z rynku pracy, podobnie jak było z osobami tracącymi zatrudnienie po transformacji systemowej w Polsce.

07

Aneks Metodyka Bibliografia



» **TABELA 4. WYBÓR POLSKICH INICJATYW PUBLICZNYCH NAKIEROWANYCH NA ROZWÓJ KOMPETENCJI PRZYSZŁOŚCI**

	ORGANIZACJA	NAZWA	INFORMACJE	OKRES TRWANIA
1	Ministerstwo Cyfryzacji	Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych	Nowy program będzie koncentrował się na umiejętnościach cyfrowych, które są potrzebne obywatelom, specjalistom w dziedzinie ICT oraz pracownikom MŚP i pracownikom administracji publicznej.	2020-2030
2	Ministerstwo Cyfryzacji	Program Operacyjny Polska Cyfrowa	Program ten będzie obejmował wspieranie rozwoju sieci szerokopasmowych, e-usług (administracji elektronicznej i e-zdrowia), umiejętności cyfrowych, podnoszenia kwalifikacji oraz zmiany kwalifikacji, a także zdobywania umiejętności potrzebnych w przyszłości. Współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.	2021-2027
3	Ministerstwo Cyfryzacji	Narodowy Plan Szerokopasmowy	Odzwierciedla cele społeczeństwa gigabitowego i obejmuje działania dotyczące wdrażania sieci 5G przewidziane w „Strategii 5G dla Polski”.	2020-2026
4	Ministerstwo Cyfryzacji	Program Rozwoju Talentów Informatycznych	Jego celem jest zarządzanie talentami informatycznymi oraz uzupełnienie niedoboru pracowników w sektorze informatyki. Program składa się z dwóch ścieżek: (i) mistrzostwa w algorytmice i programowaniu; oraz (ii) mistrzostwa w projektowaniu gier komputerowych.	2019-2029
5	Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji	Sprawne Państwo 2030	Polska rozpoczęła szeroko zakrojone prace nad polityką rozwoju sztucznej inteligencji na lata 2019-2027. Jej celem jest wejście do wąskiego grona 20-25% krajów budujących sztuczną inteligencję (AI) oraz zwiększenie inwestycji, koordynowanie finansowania projektów i monitorowanie wpływu AI na rynek pracy.	2021-2030
6	Międzyresortowa grupa robocza	Strategia Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2019-2024	Zwiększenie odporności państwa na cyberataki oraz poprawa ochrony danych osobowych. Rozwój krajowego systemu cyberbezpieczeństwa, zwiększanie skali wymiany informacji na temat zagrożeń dla cyberbezpieczeństwa oraz usprawnienie koordynacji to kluczowe elementy nowej strategii.	2019-2024
7	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	Konkursy w ramach POWER (Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój)	Z Programu Operacyjnego współfinansowane są m.in. takie inicjatywy jak: platforma MOOC: NAVOICA; programy związane z ucyfrowieniem polskich uczelni oraz wzrostem kompetencji cyfrowych wśród pracowników uczelni, naukowców i studentów; Zintegrowane Programy Uczelni (ZPU), w których wiodące są cyfryzacja i internacjonalizacja nauczania wyższego oraz Uniwersytety Młodego Odkrywcy i Uniwersytety Trzeciego Wieku realizowane w ramach tzw. trzeciej misji uczelni.	2014-2020
8	Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej	Programuj z POWER	Oferowane są specjalne kredyty dla programistów (455 kredytów w wysokości do 4 250 EUR na uczestnika) przeznaczone na warsztaty i szkolenia.	2018-
9	Ministerstwo Cyfryzacji	Program Zintegrowanej Informatyzacji Państwa (PZIP)	Po ostatnich przeglądach PZIP skoncentruje się bardziej na modernizacji i poprawie jakości interakcji administracji z ogółem społeczeństwa.	2019-2022
10	Ministerstwo Cyfryzacji	Wspólna Infrastruktura Informatyczna Państwa	Będzie on koncentrował się na rozwoju chmury rządowej, jej utrzymaniu i zarządzaniu nią, a także ułatwi nabywanie usług przetwarzania w publicznych chmurach.	2019-
11	Ministerstwo Cyfryzacji	Otwarte dane plus	Jego celem jest zwiększenie ilości oraz podniesienie jakości otwartych danych publicznych oraz zwiększenie ich ponownego wykorzystywania.	2018-2023
12	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	CyberSecIdent – Cyberbezpieczeństwo i e-Tożsamość	Celem programu CyberSecIdent jest podniesienie poziomu bezpieczeństwa cyberprzestrzeni RP przez zwiększenie do 2023 r. dostępności narzędzi sprzętowo-programistycznych.	2017-2023

Metodyka

Analiza danych zastanych i statystyki publicznej została przez nas uzupełniona o badania jakościowe. W jego ramach zasięgnęliśmy opinii, wiedzy i doświadczeń przedstawicieli biznesu, administracji publicznej oraz ekspertów zajmujących się kompetencjami przyszłości. W zależności od respondenta, rozmowy dotyczyły nowych technologii, rynku pracy, kształcenia oświatowego i wyższego lub funkcjonowania administracji. Łącznie przeprowadziliśmy 16 wywiadów pogłębionych, z czego jeden w formie diady, a pozostałe 15 – indywidualnie. Trzy spośród wszystkich wywiadów zostały przeprowadzone po angielsku. Czas trwania wywiadów był różny – od 40 do prawie 120 minut na rozmowę.

Wywiady zostały zrealizowane z następującymi ekspertami:

1. **Michał Boni** były Minister Administracji i Cyfryzacji (były eurodeputowany, Centrum HumanTech SWPS),
2. **Dominika Bettman** (Siemens Polska),
3. **Jadwiga Emilewicz** (Wicepremier, Minister Rozwoju),
4. **Piotr Marczuk** (Honeywell),
5. **Joanna Mazur** (DELab UW, WPIA UW),
6. **Jowita Michalska** (Digital University),
7. **Yngve Rosenblad i Urve Mets** (OSKA),
8. **Marcin Smoliński** (Toolbox for HR),
9. **Dan Schawbel** (Workplace Intelligence),
10. **Leesa Soulodre** (R3i Ventures General Partner),
11. **Anna Streżyńska**, była Minister Cyfryzacji (CEO, MC2 Innovations),
12. **Przemysław Szrunder** (Amazon),
13. **Cecylia Szymańska** (Education Sector, Microsoft),
14. **Aleksandra Trapp** (infuture.institute),
15. **Tomasz Wesołowski** (Edward.ai),
16. **Izabela Żmudka** (Narodowe Centrum Badań i Rozwoju).

Bibliografia

- Auleytner, J., Grewiński, M. (2020) *Pandemia koronawirusa i ryzyka społeczne z nią związane a chaos w zarządzaniu państwem – dokąd zmierzamy?* W: Glac, W., Grewiński, M., Pikuła, N., Zdebska, E. (red.), *Wyzwania dla polityki społecznej w kontekście pandemii koronawirusa*, Kraków: Scrpitum.
- Bick, A., Blandin, A., Mertens, K. (2020) *Work from Home After the COVID-19 Outbreak*, Federal Reserve Bank of Dallas [Online], URL: <https://www.dallasfed.org/-/media/documents/research/papers/2020/wp2017.pdf> [Dostęp: 1 września 2020 r.].
- Chodkiewicz, J., Miniszewska, J., Nawrocka, N., Talarowska, M. (2020) *Zdrowie psychiczne a epidemia SARS-COV-2 – badania polskie*.
- Czujko-Moszyk, E. (2018). *Sukcesy fińskiego systemu edukacji, czyli dlaczego Finlandia szczyty się jednym z najlepszych systemów szkolnictwa na świecie – porównawcze studium przypadku*. Studia Edukacyjne, nr 48, s. 349-365. DOI: 10.14746/se.2018.48.23. [Dostęp 2 września 2020 r.].
- Dolot, A. (2020), *Wpływ pandemii COVID-19 na pracę zdalną – perspektywa pracownika*. E-mentor, nr 1, s. 35-43.
- European Union & GlobalStat, (2020) *Living in the EU: Work before the coronavirus crisis* [Online] URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2020/651926/EPRS_ATA\(2020\)651926_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2020/651926/EPRS_ATA(2020)651926_EN.pdf) [Dostęp: 9 sierpnia 2020 r.].
- GUS (2017), *Charakterystyka ustawicznego szkolenia zawodowego w przedsiębiorstwach w 2015 r.*, Gdańsk.
- GUS (2019a), *Kapitał ludzki w Polsce w latach 2014–2018*, Gdańsk.
- GUS (2019b), *Społeczeństwo informacyjne w Polsce Wyniki badań statystycznych z lat 2015–2019*, Szczecin.
- GUS (2020a), *Jakość życia i kapitał społeczny w Polsce. Wyniki Badania spójności społecznej 2018*, Warszawa.
- GUS (2020b), *Informacja o rynku pracy w pierwszym kwartale 2020 r. (dane wstępne)*.
- GUS (2020c), *Wpływ epidemii COVID-19 na wybrane elementy rynku pracy w Polsce w I kwartale 2020 r.*
- GUS (2020d), *Wpływ pandemii koronawirusa SARS-CoV-2 na koniunkturę gospodarczą – oceny i oczekiwania (dane szczegółowe)*. Aneks do publikacji „Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000-2020. Z pogłębioną prezentacją wyników dla sekcji zakwaterowanie i gastronomia”, IV-VII 2020 r.
- Infuture.Institut (2019) *Pracownik Przyszłości* [Online] URL: <http://infuture.institute/raporty/pracownik-przyszlosci/> [Dostęp: 9 sierpnia 2020 r.].
- Iwanicz-Drozdowska, M. (2020), *Plan czy improwizacja? Pierwsze spojrzenie na ciągłość działania w czasie pandemii koronawirusa*. Gazeta SGH, 4 kwietnia [Online]. URL: <https://gazeta.sgh.waw.pl/> [Dostęp: 1 września 2020 r.].
- Iwińska, M., Matejek, J. (2020) *Pomoc i wsparcie rodziny z doświadczeniem przemocy w czasie pandemii*. W: Glac, W., Grewiński, M., Pikuła, N., Zdebska, E. (red.), *Wyzwania dla polityki społecznej w kontekście pandemii koronawirusa*, Kraków: Scrpitum.
- Jagiełło-Rusiłowski, A., *Fiński model kształcenia i oceniania kompetencji społecznych – inspiracje dla polskich interesariuszy szkolnictwa wyższego*.
- Komisja Europejska (2020) *Digital Economy and Society Index 2020* [Online] URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/poland> [Dostęp: 9 sierpnia 2020 r.].
- Komisja Europejska (2020) *European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience* [Online] URL: https://ec.europa.eu/info/index_en [Dostęp: 9 sierpnia 2020 r.].
- ManpowerGroup (2020), *Tylko co dziesiąty pracownik chciałby wrócić z home-office do biura na stałe* [Online] URL: <http://biuroprasowe.manpowergroup.pl> [Dostęp: 4 września 2020 r.]

- McKinsey Global Institute (2018) *Automation and the future of the workforce* [Online] URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce> [Dostęp: 09 sierpnia 2020 r.].
- MFW (2020), *Who will Bear the Brunt of Lockdown Policies? Evidence from Tele-workability Measures Across Countries*.
- Młyński, J. (2020) *Rodzina w sytuacji pandemii koronawirusa COVID-19 jako wyzwanie dla polityki lokalnej*. W: Glac, W., Grewiński, M., Piłkuła, N., Zdebska, E. (red.), *Wyzwania dla polityki społecznej w kontekście pandemii koronawirusa*, Kraków: Scrpitum.
- OSKA (2020), *ESF Programme* [Online] URL: <https://oska.kutsekoda.ee/en/oska-management-methodology/esf-programme/> [Dostęp: 1 września 2020 r.].
- ONZ (2020), *Policy Brief: COVID-19 and the Need for Action on Mental Health*.
- PARP (2018), *Aktywność zawodowa i edukacyjna dorosłych Polaków wobec wyzwań współczesnej gospodarki. Raport podsumowujący VI edycję badania BKL w latach 2017–2018*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Uniwersytet Jagielloński, 2019.
- Porko-Hudd, M., Pöllänen, S., Lindfors, E., *Common and holistic crafts education in Finland*.
- Pracuj.pl (2020), *Zawodowy styl życia. Różne oblicza pracy Polaków*.
- Redecker, C. (2017) *European Framework for the Digital Competence of Educators* DOI: 10.2760/178382
- Stifterverband (2018) *Future Skills: which skills are lacking in Germany* [Online] URL: <https://www.stifterverband.org/medien/which-skills-are-lacking-in-germany> [Dostęp: 9 sierpnia 2020 r.].
- Strzelecki P., Lewandowski P. (2020), *Pandemia a sektor pracy*, seminarium, Warszawa.
- Włoch R., Śledziewska K. (2019) *Kompetencje Przyszłości* [Online] URL: https://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2019/09/Kompetencje_przyszlosci_Raport_DELabUW.pdf [Dostęp: 9 sierpnia 2020 r.].
- World Bank (2019) *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. DOI:10.1596/978-1-4648-1328-3. [Dostęp: 09 sierpnia 2020].
- World Economic Forum (2018) *The Future of Jobs* [Online] URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf [Dostęp: 9 sierpnia 2020 r.].
- World Government Summit, McKinsey (2019) *Future Skills. Six approaches to close the skills gap*. [Online] URL: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/closing-the-future-skills-gap> [Dostęp: 9 sierpnia 2020 r.].
- Wosiek M., (2014); *Tendencje rozwoju kapitału ludzkiego i społecznego w Polsce na tle krajów UE*.

Bazy danych:

Eurostat
Główny Urząd Statystyczny
Komisja Europejska

