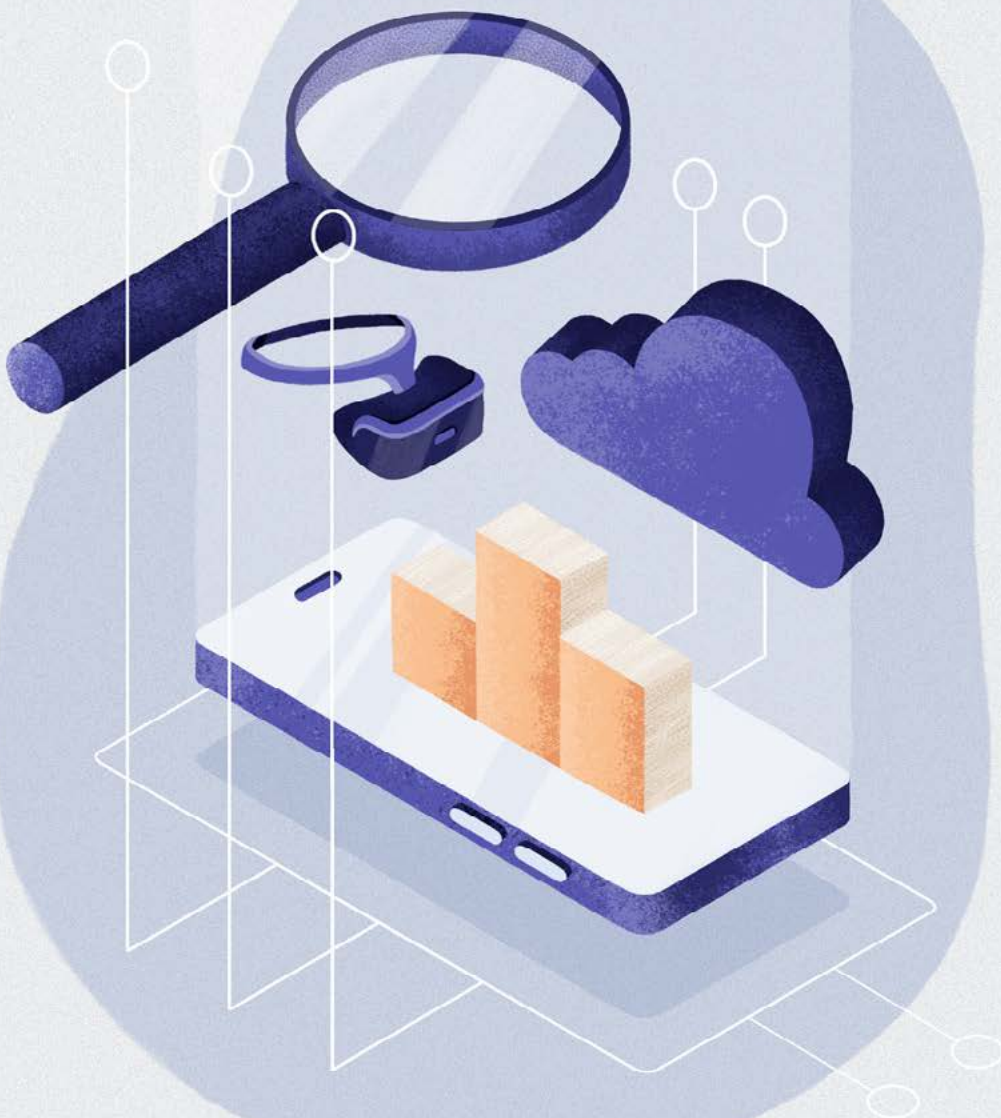


# TRANSFORMACJA TECHNOLOGICZNA FIRM W NOWEJ RZECZYWISTOŚCI

RAPORT Z BADAŃ

REALIZACJA:

Instytut Analiz  
Strategicznych  
Fundacji ALTUM  
we współpracy  
z Grupą MTP



Raport: „Transformacja technologiczna firm w nowej rzeczywistości.”

Obszar badania: Przedsiębiorstwa przemysłowe, sektora MŚP w Polsce.

Poznań, grudzień 2020 r.

Realizacja badań i opracowanie raportu – zespół Instytutu Analiz Strategicznych Fundacji ALTUM: Paweł Chmielewski, Sławomir Malewski, Michał MękarSKI, Barbara Sobieska, Paulina Warchoł.

Konsultacja: dr Adam Weinert (ekspert Fundacji ALTUM, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu).

Opracowanie graficzne raportu: Anieli Dmochowska

Projekt graficzny okładki: Magdalena Dezor

Współpraca organizacyjna i merytoryczna: Grupa MTP




Serdecznie dziękujemy wszystkim, którzy przyczynili się realizacji badań, w szczególności podziękowania kierujemy do Joanny Kucharskiej – Dyrektora Grupy Produktów – Grupa MTP oraz zespołu współpracowników.

Dziękujemy właścicielom i przedstawicielom kadry zarządzającej wszystkich 500 firm, które zgodziły się udzielić odpowiedzi w naszych badaniach. Szczególnie dziękujemy przedsiębiorcom, którzy wzięli udział w pogłębionych wywiadach prowadzonych przez naszych ekspertów (są to następujące firmy: Alucraft, Linteli, MPI, Novilet, SYSTIK)

Fundacja ALTUM – Instytut Analiz Strategicznych  
Ul. Chwaliszewo 72/7,  
61-104 Poznań

✉ [biuro@fundacja-altum.pl](mailto:biuro@fundacja-altum.pl)

 Fundacja Altum

 Instytut Analiz Strategicznych - Fundacja Altum



Treść publikacji dostępna jest na licencji Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

Projekt badawczy sfinansowano ze środków Narodowego Instytutu Wolności – Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego, w ramach Programu Rozwoju Organizacji Obywatelskich na lata 2018 – 2030.



# Spis treści

	Wstęp	6
<b>1</b>	Cele i problematyka badawcza	13
<b>2</b>	Wiedza i opinie o transformacji technologicznej	16
<b>3</b>	Sytuacja firmy w obliczu transformacji technologicznej	22
<b>4</b>	Aktualne zaawansowanie rozwoju transformacji technologicznej firm	23
<b>5</b>	Plany firm dotyczące transformacji technologicznej w 2021 roku	26
<b>6</b>	Wdrożone elementy i plany wdrożenia rozwiązań technologicznych w perspektywie 2 - 3 lat	28
<b>7</b>	Identyfikacja barier we wdrażaniu rozwiązań transformacji technologicznej	34
<b>8</b>	Ocena różnych form wsparcia we wdrożeniu transformacji technologicznej	36
<b>9</b>	Wpływ pandemii COVID-19 i lockdownu na transformację technologiczną w firmach	38
<b>10</b>	Aktualna sytuacja finansowa firm	40
<b>11</b>	Wpływ pandemii COVID-19 i lockdownu na kondycję firm w roku 2020 i 2021	42
<b>12</b>	Zielone technologie w firmie	46
<b>13</b>	Charakterystyka badanych	50
<b>14</b>	Metodologia procesu badawczego	52

# Struktura raportu

W raporcie prezentujemy Państwu wszystkie dane z analizy jednoczynnikowej oraz wybrane dane szczegółowe pokazujące istotne statystycznie korelacje między zmiennymi takimi jak: wielkość firmy, jej branża, staż na rynku czy struktura kapitałowa.

W raporcie dane ilościowe pozyskane dzięki realizacji badań metodą CAWI (Computer-Assisted Web Interview) zostały wzbogacone o analizę indywidualnych wywiadów pogłębionych z reprezentantami kadry zarządzającej firm różnych branż sektora MŚP. Pojawiające się w raporcie fragmenty wypowiedzi pochodzą właśnie ze zrealizowanych IDI (Individual In-depth Interview), które również zostały przeprowadzone, ze względu na sytuację pandemii w Polsce, online.

# Wstęp

Jeszcze do niedawna wiele firm przemysłowych z powodzeniem mogło realizować ten sam, powtarzalny i stabilny model biznesu. Oparty o procesy biznesowe, które tylko w pewnym zakresie były modyfikowane, zwykle w reakcji na zachowania konkurencyjnych przedsiębiorstw lub dostrzeżone zmiany oczekiwań odbiorców. W takich modelach biznesowych technologie cyfrowe stanowiły wyłącznie elementy odpowiedzialne za usprawnianie procesów. W ostatnich dwóch dekadach XX wieku i w pierwszych latach wieku XXI, wraz z postępami globalizacji, cyfryzacja przemysłu zaczęła coraz częściej stawać się najważniejszym narzędziem budowania przewagi rynkowej. Obecnie transformacja technologiczna w oparciu o technologie cyfrowe wymienia na jeden z najsilniejszych trendów w rozwoju przedsiębiorstw. W minioniej, drugiej dekadzie obecnego, XXI wieku, trend ten bardzo silnie zaznaczył swoją obecność we wszystkich obszarach gospodarczych, w administracji publicznej praktycznie wszystkich państw, czy wreszcie w życiu codziennym społeczności na całym globie.

Obecnie rozwój Przemysłu 4.0 to nie jest już tylko przedmiot analiz typu foresight, ale na co dzień obserwowana rzeczywistość: powszechnie rozwijająca się czwarta rewolucja przemysłowa. Dotyczy to także Polski, we wszystkich aspektach przesądzających o skali i tempie jej rozwoju: gospodarki, przedsiębiorstw, administracji i społeczeństwa. Jak wynika z wielu dostępnych badań, polskie firmy w różnym stopniu włączały się w tę coraz bardziej rozpędzającą się rewolucję technologiczną. W niektórych dziedzinach, jak np. w sferze usług finansowych, stopień nasycenia rozwiązaniami technologicznymi jest bardzo wysoki. W przemyśle przetwórczym natomiast jest on wciąż na wczesnym etapie.

Zespół badawczy Instytutu Analiz Strategicznych Fundacji ALTUM, zainspirowany konkretnym zapotrzebowaniem naszych partnerów z Grupy Międzynarodowe Targi Poznańskie SA, przygotował i zrealizował projekt badawczy, który skoncentrowany był na szczegółowej analizie

zaawansowania transformacji technologicznej polskich firm przemysłowych z wybranych sektorów branżowych. Projekt badawczy został sfinansowany ze środków Narodowego Instytutu Wolności – Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego, w ramach Programu Rozwoju Organizacji Obywatelskich na lata 2018 – 2030. W programie tym IAS Fundacja ALTUM uzyskała dofinansowanie rozwoju swojej działalności jako organizacji o charakterze think tanku.

Z badań realizowanych w ostatnich kilku latach przez inne ośrodki analityczne wynika, że wiele działających w Polsce dużych przedsiębiorstw przemysłowych bardzo intensywnie korzysta z możliwości rozwoju z wykorzystaniem zaawansowanych technologii cyfrowych. Nasz zespół badawczy skoncentrował uwagę na analizie sytuacji w firmach małych (od 10 do 49 pracowników) i średnich (od 50 do 249 pracowników). To w tej grupie, naszym zdaniem, można upatrywać największego potencjału dla wykorzystania nowoczesnych technologii do efektywnego rozwoju i skalowania poszczególnych firm, a także całej polskiej gospodarki. Badaniami objęliśmy 500 podmiotów reprezentujących ten sektor polskich przedsiębiorstw produkcyjnych, branżowo skupiając się na firmach z kilku wybranych sekcji PKD: produkcja metali, metalowych wyrobów gotowych, urządzeń elektrycznych oraz maszyn i urządzeń z innych kategorii.

Jak wynika z wcześniejszych kontaktów naszych ekspertów z firmami tego obszaru sektora MŚP, wiele spośród nich wdrażało pojedyncze technologie, wybiórczo traktując olbrzymi potencjał kompleksowego wprowadzania transformacji w kierunku Przemysłu 4.0. Naturalnym obszarem transformacji dla firm usługowych jest digitalizacja zasobów danych i obiegu dokumentów, a dla firm handlowych cyfryzacja procesów sprzedażowych i obsługi klienta. W obu tych sektorach, również w Polsce, wiele firm osiągnęło już wysoki poziom wdrożeń rozwiązań z zakresu digitalizacji i cyfryzacji. Natomiast dla firm produkcyjnych priorytetem powinno być wdrażanie automatyki w procesach

produkcyjnych. Tymczasem z raportu Międzynarodowej Federacji Robotyki (IFR) możemy dowiedzieć się, że proces robotyzacji w firmach produkcyjnych w naszym kraju postępuje dość wolno. Wskaźnik gęstości robotów w przeliczeniu na 10 tys. osób zatrudnionych przy produkcji przemysłowej w Polsce wynosi obecnie 42, podczas gdy średnia dla całej Europy to 114. Wyraźnie transformacja przedsiębiorstw przemysłowych w kierunku realizacji idei Przemysłu 4.0 przebiega w sposób nierównomierny. Często w badaniach tej problematyki ośrodki analityczne posługują się kategorią transformacja cyfrowa – utożsamiając ten termin z całym spektrum wdrożeń rozwiązań opartych o zaawansowane technologie. Może to utrudniać uchwycenie wielu prawidłowości przebiegu tych zmian transformacyjnych. Dlatego też w naszych analizach zdecydowaliśmy się wyraźnie rozdzielić poszczególne aspekty transformacji technologicznej, pytając przedsiębiorców o digitalizację, automatyzację i cyfryzację.

Badane podmioty, ich właściciele i menedżerów, zapytaliśmy również o wdrożenia tzw. zielonych technologii. To drugi po transformacji technologicznej coraz silniej rozwijający się megatrend w gospodarce. Do tego tematu, w znacznie bardziej rozwiniętej formie, będziemy wracać w naszych kolejnych projektach badawczych.

Nasze badania prowadziliśmy i poddawaliśmy analizie ich wyniki, w szczególnym okresie: w dwóch ostatnich miesiącach roku 2020, w którym całą gospodarkę i firmy wszystkich sektorów dotknęły konsekwencje wciąż trwającej pandemii wywołanej wirusem SARS-CoV-2. Najbardziej dotkliwą spośród tych konsekwencji było, a w wielu sektorach jest nadal, nałożenie lockdownu, czyli administracyjne zatrzymanie działalności przedsiębiorstw lub poważne jej ograniczenie. Najbardziej istotną cechą tego nadzwyczajnego stanu jest jego powszechność, globalna skala. W wielu przypadkach, przynajmniej czasowo, zerwaniu uległy dotychczasowe łańcuchy dostaw i sieci kooperacyjne, a firmy zmuszone zostały do kreowania nowych kanałów sprzedaży produktów, alternatywnych do tych tradycyjnych, dotychczas wykorzystywanych. Można by sądzić, że ta nadzwyczajna sytuacja, która

z dzisiejszej perspektywy nie wydaje się już tak tymczasowa, jak początkowo można było sądzić, w naturalny sposób spowoduje powszechny zwrot ku technologiom. Jak to dało się zaobserwować w roku 2020, pewne obszary technologiczne rzeczywiście rozwijały się o wiele szybciej niż to wcześniej prognozowano. Jednakże szansa rozwojowa, jaką dają nowe technologie, szansa będąca dla wielu firm jedynym sposobem ratowania przed skutkami gwałtownego spowolnienia rynkowego, nie przez wszystkich może być równie efektywnie wykorzystana. Jak przewidują eksperci ABI Research w raporcie „Tech trends that will shape 2021” robotyzacja przemysłu będzie postępowała, ale z trudnościami. Analityk Rian Whitton w raporcie sygnalizuje, że pandemia ma wpływ na wolniejszą robotyzację w sektorach, które do tej pory nie zdecydowały się na doskonalenie przez zastosowanie robotów. Ten szczególny, kryzysowy moment i tę niejednoznaczność sytuacji w jakiej znalazły się firmy przemysłowe staraliśmy się uchwycić w naszych badaniach.

Jednym z istotnych wniosków z analiz prowadzonych przez nasz zespół badawczy jest stwierdzenie, że sytuacja wywołana pandemią koronawirusa, określana jako nowa rzeczywistość, jeszcze bardziej uwypukla znaczenie transformacji technologicznej przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa przemysłowe są w większości zdecydowane na rozwój w kierunku realizacji idei czwartej rewolucji przemysłowej, ale w obecnej, kryzysowej sytuacji nie widzą jasnych perspektyw dla wdrożeń tej koniecznej transformacji. Mamy nadzieję, że wnioski z naszych badań dostarczą dodatkowych, istotnych danych, niezbędnych do podejmowania koniecznych decyzji. Zapraszamy do zapoznania się z wynikami badań, które przedstawiamy w naszym raporcie.

**Fundacja ALTUM**  
**Sławomir Malewski, prezes zarządu**  
**Michał Mękowski, dyrektor ds. badań**  
**Barbara Sobieska, dyrektor ds. rozwoju**

Digitalizacja przemysłu w Polsce jest faktem. Proces ten jednak postępuje zdecydowanie szybciej w przypadku dużych przedsiębiorstw, zwłaszcza o międzynarodowym zasięgu działania. Takie przedsiębiorstwa mają nie tylko świadomość konieczności zmian technologicznych, jak i odpowiednie budżety, aby realnie zaplanować i przeprowadzić wymagane inwestycje. W przypadku małych i średnich przedsiębiorstw proces ten przebiega w sposób nierównomierny.

Z zespołem ekspertów z IAS Fundacja ALTUM uzgodniliśmy, że celem projektu badawczego będzie sprawdzenie, jakie są obecnie uwarunkowania procesu transformacji technologicznej w tym właśnie sektorze. Podobne zjawiska w polskim przemyśle zachodzą w przypadku zielonych technologii. Duże firmy już nie tylko ogłaszają swoje strategie w tym zakresie, ale także informują o konkretnych planach inwestycyjnych. Chociaż to nie było głównym tematem badań, zaproponowaliśmy zespołowi badawczemu dołączenie kilku pytań na ten temat. Mogliśmy się zatem dowiedzieć, jak do tego obszaru odnoszą się firmy z sektora MŚP – czy czują już realną konieczność zainwestowania w zielone technologie, jakie mają motywacje, w jakim zakresie planują podjąć działania.

Wyniki badań bez wątpienia pomogą Grupie MTP zaprojektować działania i wydarzenia, które będą odpowiedzią na realne potrzeby informacyjne i inwestycyjne przedsiębiorstw z MŚP w tym zakresie. Jeszcze lepiej przygotowane i spersonalizowane targi, kongresy czy webinary powinny docelowo przyspieszyć obydwa procesy w tej grupie polskich firm i znacząco podnieść ich świadomość i konkurencyjność.

**Joanna Kucharska,**  
**dyrektor grupy produktów Grupy MTP**

# Kluczowe wyniki

**1.** Badani przedstawiciele przedsiębiorstw przemysłowych sektora MŚP w Polsce są przekonani, że wdrożenie transformacji technologicznej pozwala lepiej przejść kryzys ze względu na większą elastyczność firmy. Teza, która zyskała największą aprobatę brzmiała: „Wdrożenie rozwiązań transformacji technologicznej zwiększa elastyczność i szybkość reakcji przedsiębiorstwa na nowe warunki, dzięki czemu firmy te lepiej radzą sobie w czasie kryzysu” (średnia: 4,07).

**2.** Do głównych powodów mających wpływ na podjęcie decyzji o wdrożeniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych w badanych firmach należały: poprawa terminowości zamówień (śr. 5,03), zwiększenie wydajności pracy (5,02), podniesienie jakości zarządzania dzięki zwiększeniu precyzji w zbieraniu i analizie danych oraz zwiększeniu kontroli nad tym procesem (4,96) a także presja ze strony klientów dotycząca podwyższenia jakości produktów (4,92).

**3.** Aktualnie łącznie 60,3% badanych przedsiębiorstw planuje podjąć działania transformacji technologicznej w przyszłości. Najwięcej z nich (22,2%) w tej najbliższej przyszłości, gdyż deklaruje, iż zrobi to w czasie 1 roku. Blisko co piąta firma (19,8%) wdrożyła już i realizuje działania transformacji technologicznej. Podobna ilość respondentów (20%) wskazuje, że w ogóle nie ma takich planów.

**4.** Pomimo niepewności związanej z pandemią koronawirusa SARS-CoV-2 połowa przedsiębiorstw planuje albo zwiększyć swój przyszłoroczny budżet na digitalizację, cyfryzację lub automatyzację (25,4%) albo utrzymać go na tym samym poziomie (24,6%).

**5.** W ocenie badanych przedsiębiorstw do największych barier, które utrudniają wdrożenie rozwiązań transformacji technologicznej należą: długi okres zwrotu inwestycji (średnia: 3,14), obawy pracowników związane

z potencjalnymi zwolnieniami (3,09), brak wiedzy w firmie na temat rozwiązań transformacji technologicznej (3,06) oraz wiązany z nim opór i obawa przed nową technologią (3,04).

**6.** Oczekiwania form wsparcia ułatwiających wdrożenie transformacji technologicznych ze strony sektora MŚP w obszarze przemysłu, są następujące: działania zwiększające wiedzę: powstanie internetowego katalogu z bazą danych w zakresie transformacji technologicznej (śr. 3,59) czy otrzymywanie regularnego newslettera pochodzącego z profesjonalnego źródła dedykowanego transformacji technologicznej (3,59) oraz wsparcie finansowe w postaci: dostępu do dedykowanych zewnętrznych środków finansowych w formie dotacji dla MŚP (3,58) oraz ulg podatkowych na wdrażanie innowacji technologicznych (3,57).

**7.** Oddziaływanie pandemii COVID-19 i lockdownu na badane przedsiębiorstwa w zakresie transformacji technologicznej miało miejsce szczególnie w aspekcie ukazania braków kompetencji w zakresie nowoczesnych technologii (śr. 3,18). W sferze wpływu pandemii zaobserwować można także dwa modele odnajdywania się firm w nowej rzeczywistości. Jeden z nich zakłada oddalenie planów inwestycyjnych w zakresie wdrożenia transformacji technologicznej firmy (śr. 3,06), ale drugi mówi o tym, że pandemia skłoniła do zmiany modelu biznesowego i strategii firmy w taki sposób by zorientować je na rozwiązania transformacji technologicznych (śr. 3,04).

# Komentarz ekspercki

Projekt badawczy będący przedmiotem Raportu bazuje na założeniu, że następuje nieunikniony rozwój przedsiębiorstw w kierunku Przemysłu 4.0. Ogromny wpływ mają na to zmieniające się dynamicznie możliwości rozwojowe za sprawą dostępu do wielu nowoczesnych technologii oraz powstałe niespodziewanie warunki funkcjonowania firm, wywołane sytuacją epidemiologiczną na całym świecie. Ograniczone możliwości rozwoju w oparciu o nakład pracy, zwłaszcza w przypadku tak zwanego „ryнку pracy pracownika”, tj. sytuacji, kiedy popyt na pracę przewyższa jej podaż, stanowią istotną rozpoznaną w teorii ekonomii oraz praktyce barierę rozwoju przedsiębiorstw. Zauważalna w krajowych warunkach niewystarczająca wydolność szkolenia zawodowego sprawia, że wciąż mamy bardzo ograniczony dostęp do wykwalifikowanej kadry potrafiącej odpowiednio korzystać z narzędzi określanych wspólnym mianem rozwiązań 4.0. Technologie dostępne na rynku, wdrażane głównie w kontekście dużych firm, posiadają ogromny potencjał, który może być wykorzystywany oraz oferowany z powodzeniem w małych i średnich przedsiębiorstwach. Zdiagnozowanie i ocena zaawansowania transformacji w polskich przedsiębiorstwach przemysłowych sektora MŚP staje się kluczowym warunkiem do planowania strategicznego oraz z punktu widzenia ogólnopolskiego wsparcia rozwoju prac badawczych, rozwojowych i innowacyjności w różnych dziedzinach gospodarki. Sformułowane wnioski z analizy materiału posłużą utworzeniu szeregu ważnych rekomendacji w celu rozwoju dobrych praktyk w zakresie wsparcia transformacji technologicznej przedsiębiorstw w warunkach polskich. Dostosowanie ogólnokrajowych programów wsparcia do potrzeb mniejszych firm może nastąpić tylko na podstawie rzetelnych i intensywnych badań empirycznych oraz adekwatnych opinii specjalistów. Raport będzie zatem pomocny w realizacji takich programów i projektów w przyszłości.

Szczególnym walorem raportu jest jego empiryczny charakter. Zakres badań dotyczących zagadnień związanych z Przemysłem 4.0 wydaje się być w polskich realiach gospodarczych wciąż dalece niezadawalający, w szczególności brakuje pogłębionych badań dotyczących szczegółowych problemów transformacji technologicznej na większych reprezentatywnych próbach przedsiębiorstw. Raport stanowi istotny wkład do praktyki, będąc ciekawą próbą eksploracji zagadnień dotyczących czwartej rewolucji przemysłowej. Do raportu powinny zajrzeć osoby należące do grona członków zarządów, komitetów sterujących i kierownictwa przedsiębiorstw, ale również osoby będące doradcami strategicznymi, interim menedżerami, analitykami i specjalistami ICT, ponieważ zawarte w nim wyniki pozwalają lepiej zrozumieć warunki wdrożenia technologii w nowej rzeczywistości gospodarczej.

**dr Adam Weinert**

# Cele i problematyka badawcza

1

## Problematyka badawcza

Projekt badawczy skoncentrowany był na analizie zaawansowania transformacji technologicznej w kierunku realizacji idei Przemysłu 4.0, w polskich firmach przemysłowych sektora MŚP z wybranych sektorów branżowych (produkcja metali, metalowych wyrobów gotowych, urządzeń elektrycznych oraz maszyn i urządzeń z innych kategorii). Badaniemiobjęto właścicieli i menedżerów 500 podmiotów (małych i średnich) reprezentujących ten sektor polskich przedsiębiorstw produkcji przemysłowej. W badaniu dodatkowo pojawiły się również pytania o wdrożenia w firmach tzw. zielonych technologii.

## Cel badań

Celem projektu badawczego było pogłębienie analizy stopnia zaawansowania procesu transformacji technologicznej w polskich przedsiębiorstwach przemysłowych (MŚP). Przedsiębiorców poproszono o przedstawienie zarówno aktualnego stanu wdrożeń rozwiązań opartych o nowoczesne technologie, jak i planów strategicznych w tym zakresie. Badanie charakteryzowało się szczegółowym podejściem do głównej problematyki. Zebrano dane i opinie o wdrożeniach (i planach w tym zakresie) szerokiej gamy rozwiązań z zakresu Przemysłu 4.0, takich jak:

digitalizacja, cyfryzacja i automatyzacja procesów, zastosowanie rozwiązań z zakresu Internetu Rzeczy (IoT), zaawansowanych systemów gromadzenia i analizowania danych (Big Data), sztucznej inteligencji (AI) czy wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości (VR i AR). W badaniu poszukiwano również odpowiedzi na pytania o czynniki wspierające planowanie i wdrażanie rozwiązań opartych o zaawansowane technologie oraz o bariery takiej transformacji. Istotnym kontekstem w badaniu była obecna sytuacja związana z pandemią COVID 19 i jej konsekwencji gospodarczych.

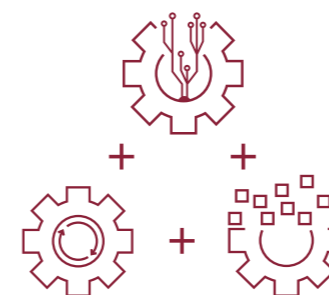
## Adresowanie wniosków

Raport z badań „Transformacja technologiczna firm w nowej rzeczywistości” jest adresowany do właścicieli i zarządów firm, jako materiał analityczny, pomocny w opracowaniu krótko i długoterminowej strategii rynkowej przedsiębiorstw, kreowaniu zmian modeli biznesowych, szczególnie w kontekście trwającego lockdownu gospodarczego związanego z pandemią koronawirusa. Dane i wnioski w nim zawarte pozwalają lepiej zrozumieć sytuację firm sektora przemysłowego w Polsce, stan zaawansowania transformacji technologicznej w kierunku Przemysłu 4.0. Analityczne dane z tego zakresu zawarte w raporcie, uwzględniające również potrzeby i ograniczenia

identyfikowane przez polskie przedsiębiorstwa stanowią również interesujący materiał dla doradców i analityków wspierających podejmowanie decyzji inwestycyjnych i rozwojowych w polskich firmach przemysłowych.

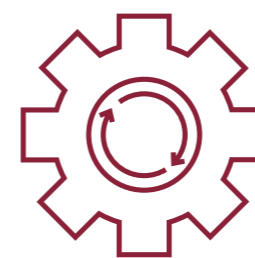
Wnioski zawarte w raporcie będą mogły zostać także wykorzystane jako rekomendacje dla instytucji realizujących usługi wsparcia transformacji technologicznej, a także dla instytucji administracji szczebla krajowego i regionalnego w zakresie dostosowania programów wsparcia procesów transformacji technologicznej.

## Definicje i terminologia przyjęta w badaniu



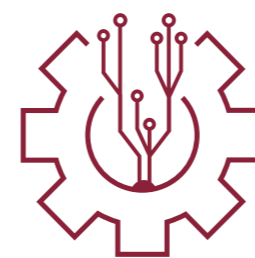
### Transformacja technologiczna

w kierunku Przemysłu 4.0 – definiujemy w tym badaniu jako wdrażanie nowoczesnych i zaawansowanych rozwiązań technologicznych z obszaru cyfryzacji, automatyzacji i digitalizacji.



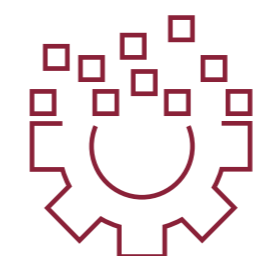
### Automatyzacja

wykorzystanie maszyn lub komputerów do wykonania ludzkiej pracy (umysłowej lub fizycznej).



### Cyfryzacja

zmiana modelu biznesowego lub zachodzących w jego ramach procesów na takie, które wykorzystują technologie informacyjne (ICT).



### Digitalizacja

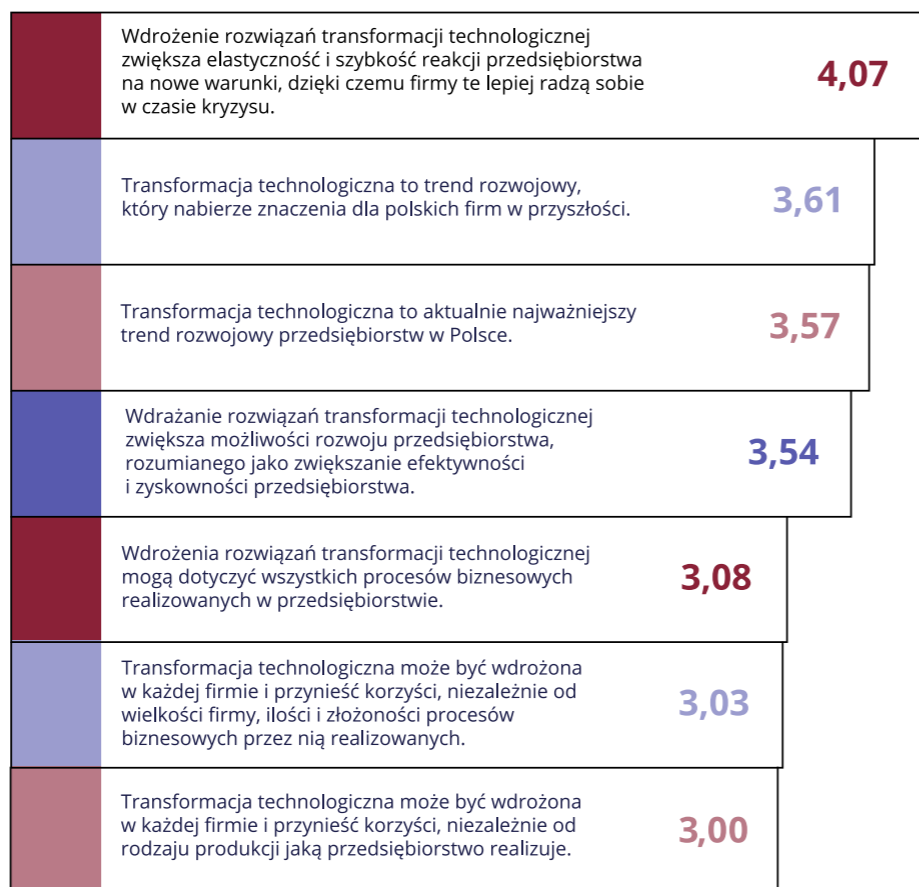
przeniesienie zasobów analogowych na cyfrowe (np. papierów na pliki elektroniczne).



# Wiedza i opinie o transformacji technologicznej

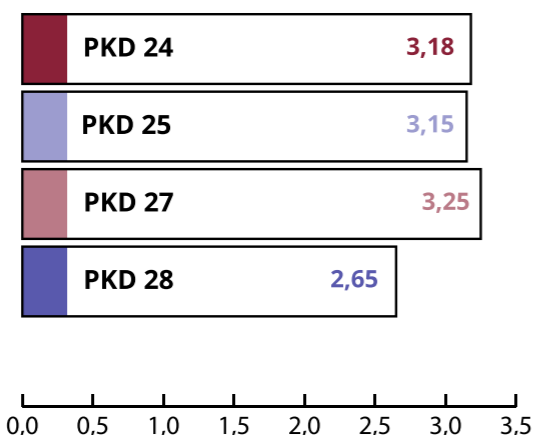
# 2

Respondenci w największym stopniu zgadzają się z opinią, iż wdrożenie rozwiązań transformacji technologicznej zwiększa elastyczność i szybkość reakcji przedsiębiorstwa na nowe warunki, dzięki czemu firmy te lepiej radzą sobie w czasie kryzysu (średnia: 4,07). Badani w nieco większym stopniu postrzegają transformację technologiczną jako przyszłościowy trend rozwojowy, który dopiero nabierze swojego znaczenia (śr. 3,61) niż trend, który jest aktualnie najistotniejszy (śr. 3,57). Poddane badaniu podmioty gospodarcze w najmniejszym stopniu podzielają pogląd o tym, że transformacja technologiczna może być wdrożona w każdej firmie niezależnie od rodzaju produkcji jaką przedsiębiorstwo realizuje (śr. 3,00)



Producenci urządzeń elektrycznych (PKD 27) zdecydowanie częściej niż pozostali biorący udział w badaniu zauważają, że wdrożenia rozwiązań transformacji technologicznej mogą dotyczyć wszystkich procesów biznesowych realizowanych w przedsiębiorstwie (śr. 3,25).

Wdrożenia rozwiązań transformacji technologicznej mogą dotyczyć wszystkich procesów biznesowych realizowanych w przedsiębiorstwie.

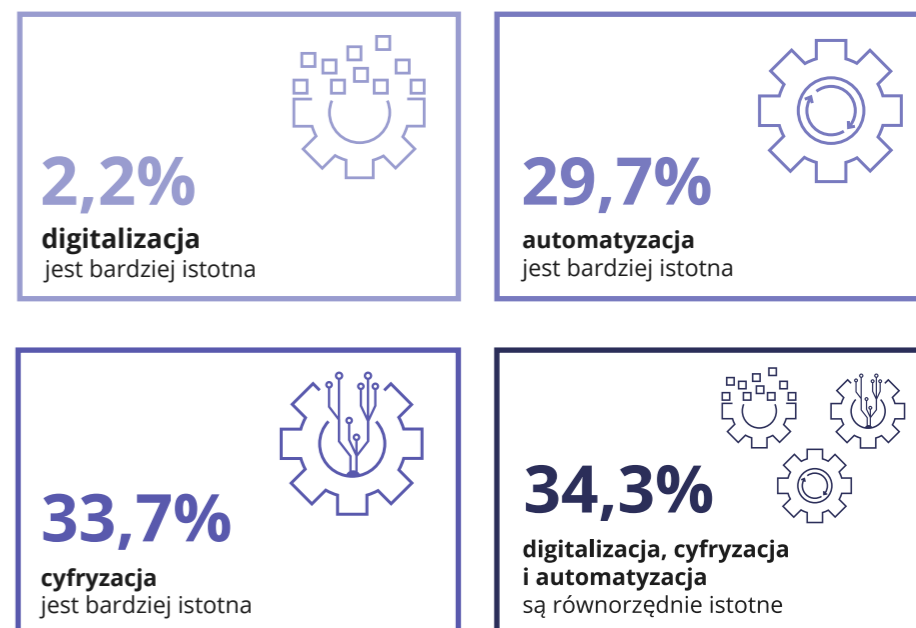


Transformacja technologiczna jest swego rodzaju przemianą, ponieważ wprowadzamy nie tylko automatyzację, ale i usprawnianie procesów, które dają konkretne korzyści dla firm, które wdrażają transformację.

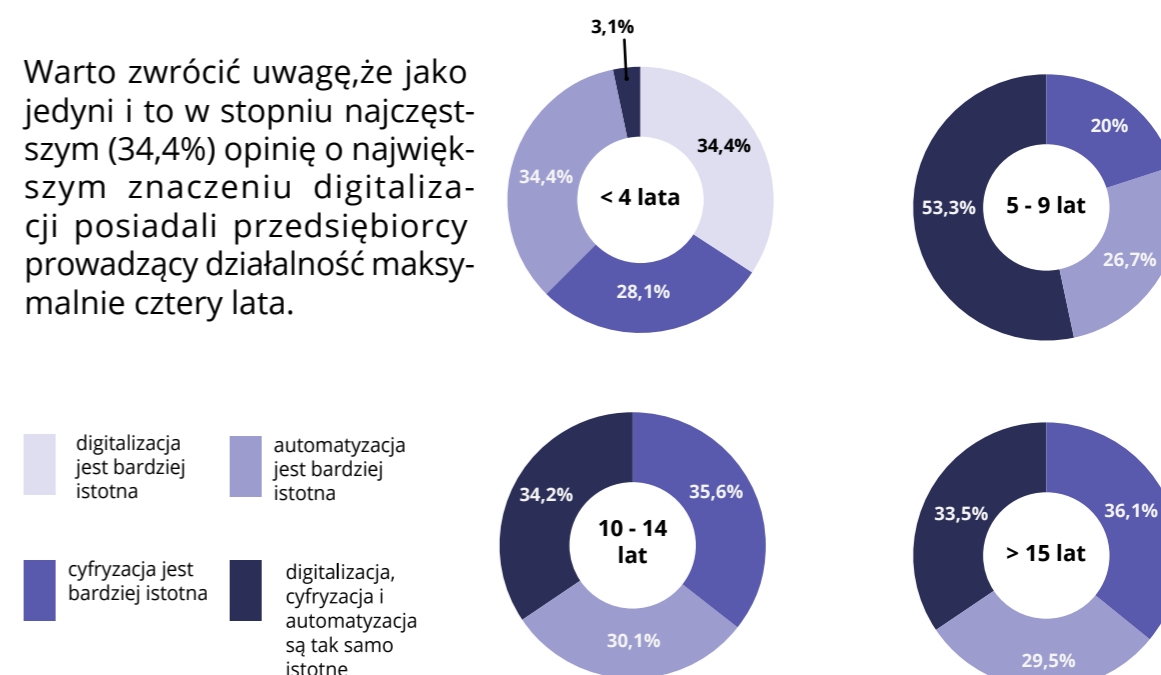
Przemysław Radecki, Dyrektor ds. handlowych, SYSTIK

## Istotność digitalizacji, cyfryzacji i automatyzacji

Badani najczęściej (34,3%) zauważają, że w transformacji technologicznej przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce digitalizacja, cyfryzacja i automatyzacja są równorzędnie istotne. Jedynie jeden na pięćdziesięciu badanych (2,2%) podziela pogląd, że najistotniejsza jest digitalizacja.



Warto zwrócić uwagę, że jako jedyni i to w stopniu najczęstszym (34,4%) opinię o największym znaczeniu digitalizacji posiadali przedsiębiorcy prowadzący działalność maksymalnie cztery lata.



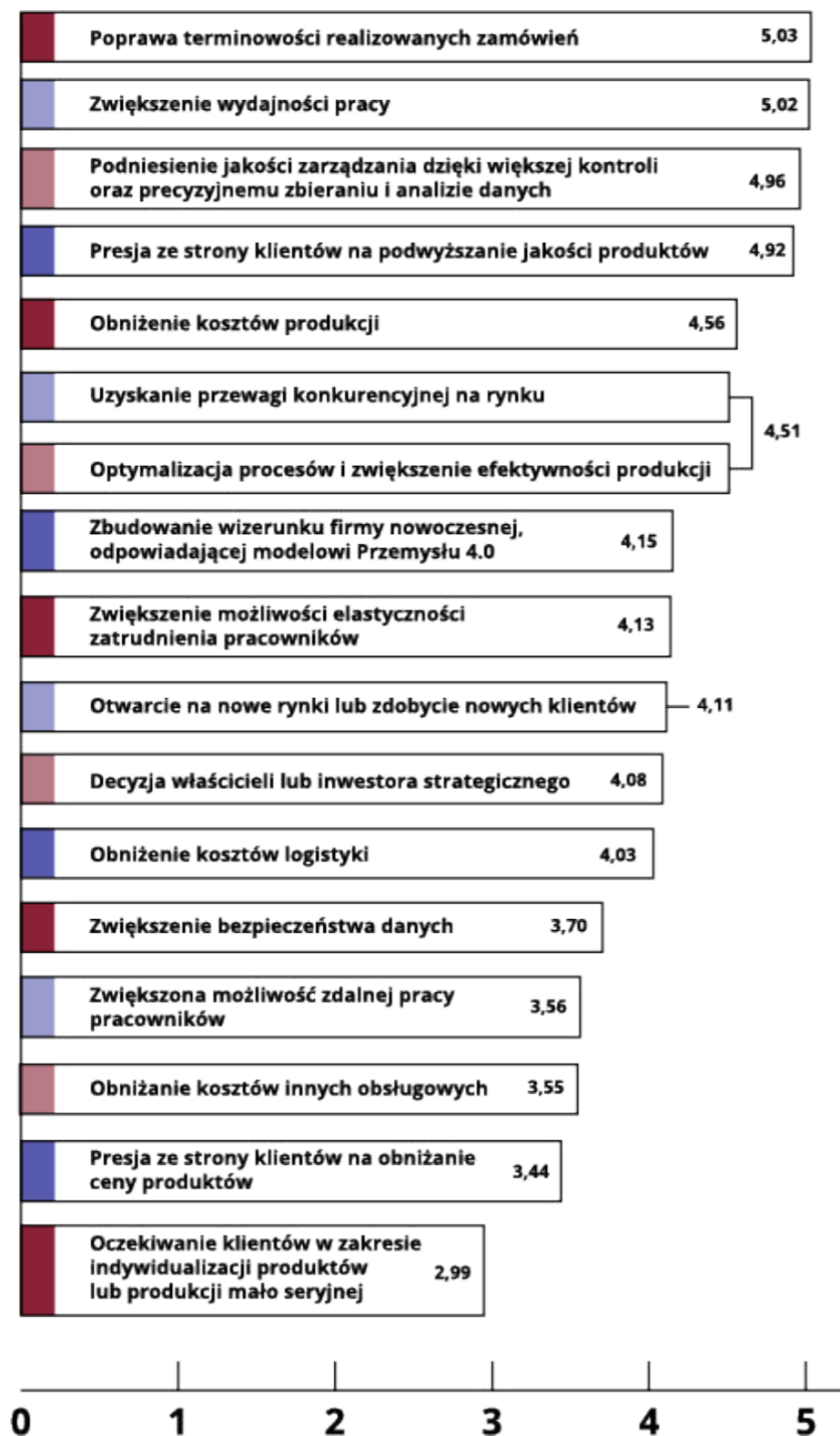
# Powody wdrażania transformacji technologicznej

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na podjęcie przez badane firmy decyzji o wdrożeniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych są: poprawa terminowości realizowanych zamówień (średnia: 5,03), zwiększenie wydajności pracy (śr. 5,02) oraz podniesienie jakości zarządzania dzięki większej kontroli oraz precyzyjnemu zbieraniu i analizie danych (śr. 4,96). Istotna jest również presja ze strony klientów na podwyższenie jakości produktów (śr. 4,92). Najmniej istotnymi motywacjami były te związane z: obniżaniem kosztów innych usługowych (np.: administracyjnych – śr. 3,55), presją ze strony klientów na obniżanie ceny produktów (śr. 3,44) oraz oczekiwaniem klientów w zakresie indywidualizacji produktów lub produkcji mała seryjnej (śr. 2,99)



**Rynek wymusza konkretne działania, jest motorem. Działania podejmowane są w związku z konkurencją: żeby być pierwszym na rynku a nie ostatnim, żeby wyprzedzić konkurencję. By to zrobić trzeba wprowadzić rozwiązania technologiczne, które poprawią wydajność, jakość, obniżą koszty. Po to żeby być najlepszym na rynku.**

Przemysław Radecki,  
Dyrektor ds. handlowych, SYSTIK



Na podniesienie jakości zarządzania dzięki większej kontroli oraz precyzyjnemu zbieraniu i analizie danych jako czynnik mający wpływ na podjęcie decyzji zdecydowanie częściej kładli nacisk przedstawiciele firmy zatrudniających między 50, a 249 pracowników (średni

przedsiębiorcy) niż mniejsze podmioty. Również dla większych przedsiębiorców ważniejszą motywacją było zwiększenie bezpieczeństwa danych oraz poprawa terminowości realizowanych zamówień.



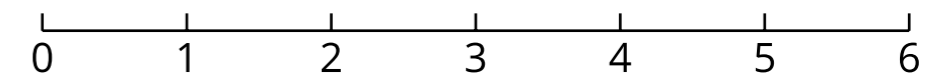
Podniesienie jakości zarządzania dzięki większej kontroli oraz precyzyjnemu zbieraniu i analizie danych



Zwiększenie bezpieczeństwa danych

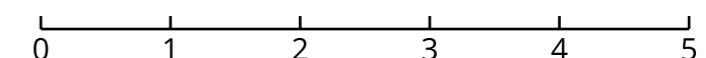
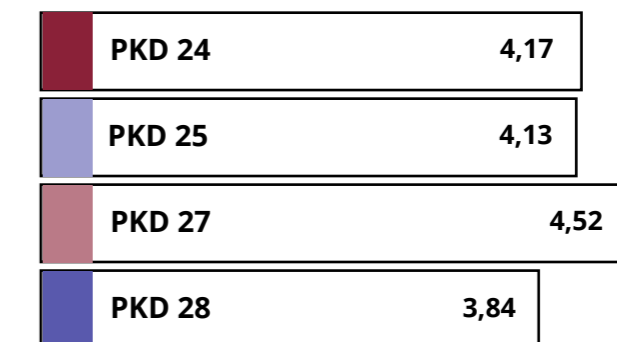


Poprawa terminowości realizowanych zamówień



Przedstawiciele firm produkujących maszyny i urządzenia (PKD 28) wskazując na swoje motywacje do wdrożenia rozwiązań technologicznych kładą zdecydowanie mniejszy nacisk (śr. 3,84) na zbudowanie wizerunku firmy nowoczesnej, odpowiadającej modelowi Przemysłu 4.0 niż producenci urządzeń elektrycznych (PKD 27 – śr. 4,52).

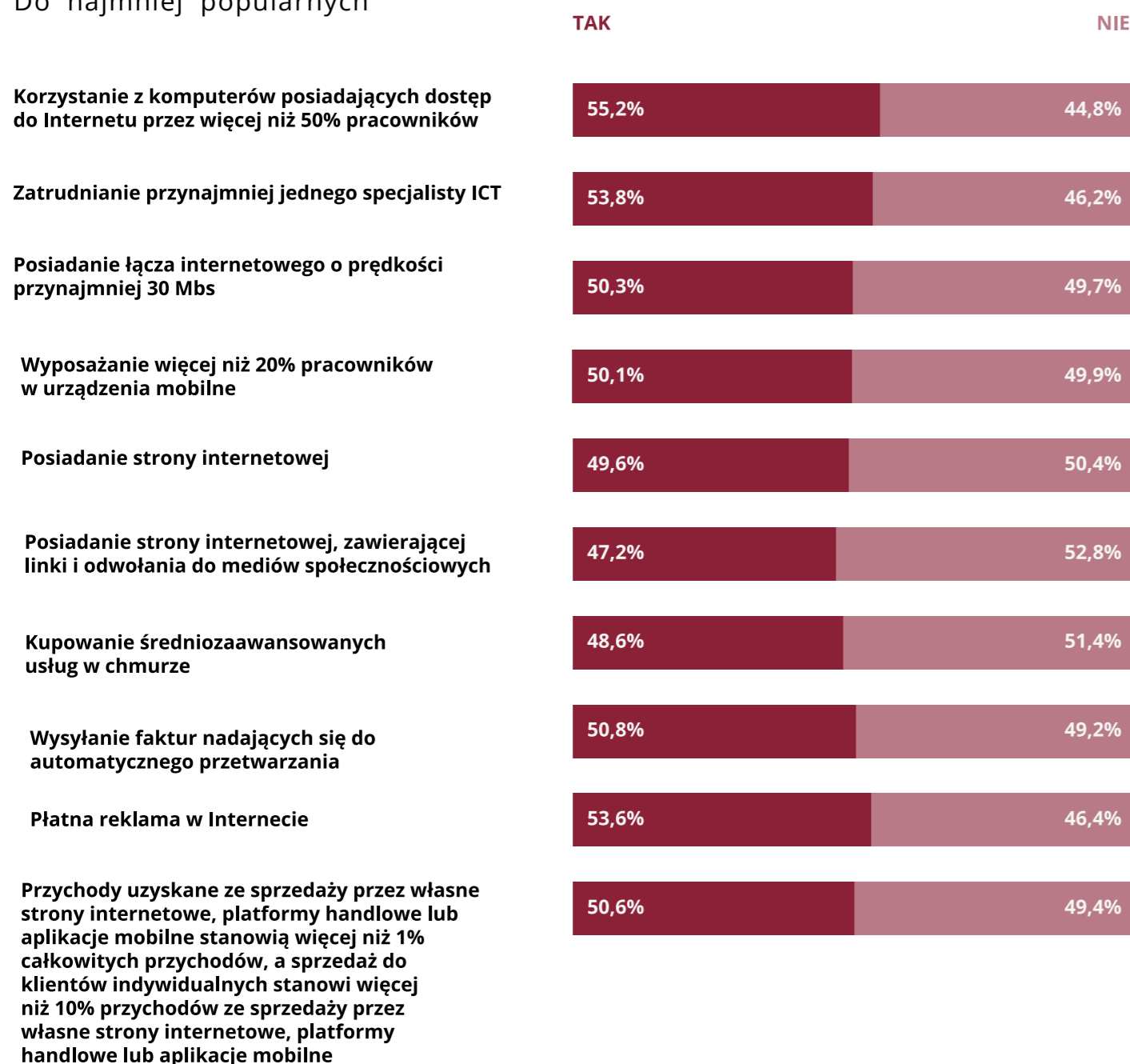
Zbudowanie wizerunku firmy nowoczesnej, odpowiadającej modelowi Przemysłu 4.0



## Poziom gotowości transformacji technologicznej w firmie

Ponad połowa firm deklaruje korzystanie z komputerów posiadających dostęp do Internetu przez więcej niż 50% pracowników (55,2%). Na nieco mniejszym poziomie występuje zjawisko zatrudnienia przynajmniej jednego specjalisty ICT (53,8%). Również ponad 53% wskazań miała płatna reklama w Internecie (53,6%). Do najmniej popularnych

elementów funkcjonowania firmy (choć i tak praktykowanych w niemal połowie badanych przedsiębiorstw) należy kupowanie średniozaawansowanych usług w chmurze (48,6%) i posiadaniem strony internetowej, zawierającej linki i odwołania do mediów społecznościowych (47,2%).

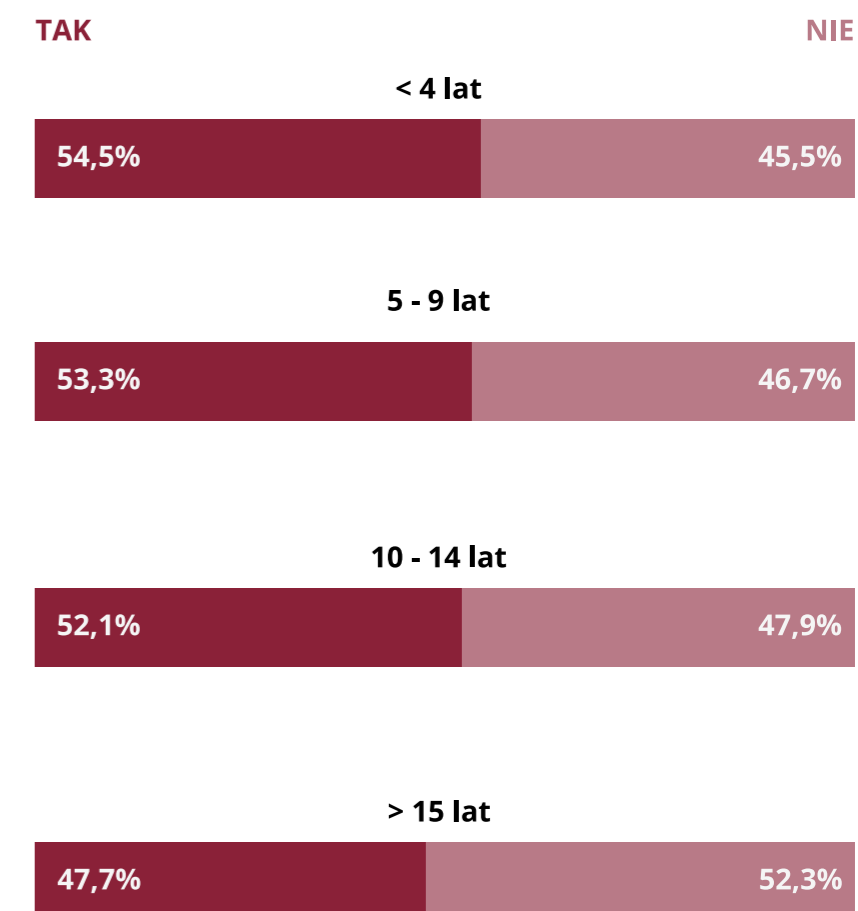


Wielu przedsiębiorców nie ma analizy swoich biznesów pod tym kątem [wdrażania rozwiązań transformacji technologicznej]. Czyli tak naprawdę nie wie, czy taka chociażby digitalizacja, miałyby sens (...) wbrew pozorom nie jest łatwo wziąć kogoś z zewnątrz i powiedzieć „ty to wylicz, a ja się potem zastanowię”. To pierwsza bariera, a druga jest barierą edukacyjną - mała wiedza o szczegółach i jednocześnie bojaźń związana ze zmianą.

Przemysław Paczkowski,  
Prezes Zarządu, Linteli Sp. z o.o. Poland

## Posiadanie strony internetowej

Przyglądając się kategorii stażu obecności badanych firm na rynku możemy zauważyć, że im młodsze przedsiębiorstwo tym zwiększa się częstotliwość posiadania strony internetowej (54,5% w firmach do 4 lat, podczas gdy jest to mniej niż połowa w przedsiębiorstwach działających powyżej 14 lat - 47,7%). Podobna tendencja dostrzegana jest również w przypadku posiadania strony internetowej z dodatkowymi funkcjonalnościami (zawierającej linki i odwołania do mediów społecznościowych) - 54,5% badanych podmiotów obecnych na rynku do 4 lat wskazuje posiadanie takiej strony.



# Sytuacja firmy w obliczu transformacji technologicznej

# 3

Cztery na dziesięć badanych firm zamierza podjąć działania transformacji technologicznej w czasie jednego roku lub kolejnych dwóch / trzech lat (40,5%). Warto zauważyć, iż niemal co

piąte badane przedsiębiorstwo (19,8%) już realizuje tego typu wdrożenia a 20% badanych firm nie planuje podejmować takich działań.

**Firma realizuje już działania transformacji technologicznej**



**Zamierza podjąć działania transformacji technologicznej w czasie 1 roku**



**Zamierza podjąć działania transformacji technologicznej w czasie 2 - 3 lat**



**Zamierza podjąć działania transformacji technologicznej w bliżej nieokreślonym czasie**



**Nie planuje podejmować działań związanych z transformacją cyfrową**



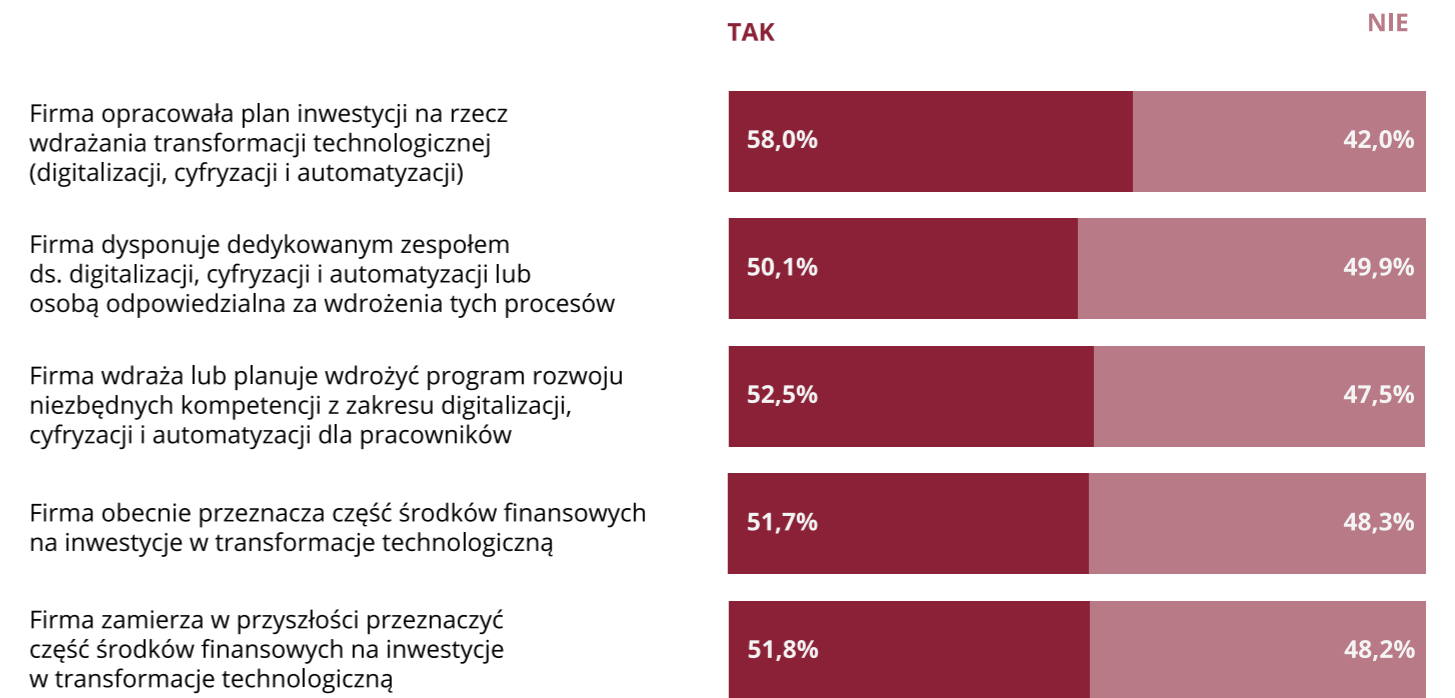
# Aktualne zaawansowanie rozwoju transformacji technologicznej firm

# 4

Firmy najczęściej wskazują (58%), iż mają już opracowany plan inwestycji na rzecz wdrażania transformacji technologicznej (digitalizacji, cyfryzacji i automatyzacji),

aktualnie wdrażają lub planują wdrożyć program rozwoju niezbędnych kompetencji z zakresu digitalizacji, cyfryzacji i automatyzacji dla swoich pracowników (52,5%). Połowa

badanych firm (50,1%) deklaruje, że posiada kadre odpowiedzialną za wdrożenie procesów transformacji technologicznej.



**Zdecydowanie w większych firmach świadomość jest większa, albo po prostu te zmiany są bardziej widoczne. Małe firmy raczej są ostrożne w zakresie wprowadzania dużych zmian. Myślę, że jest on zależny od budżetu firmy, ale też od konkurencji i od konkretnych działów w przedsiębiorstwach i branży. Dla przykładu branża automotive rozwija się w bardzo szybkim tempie, a tak jak my tutaj produkujemy elementy do budownictwa, to ten postęp technologiczny nie jest aż tak szybki.**

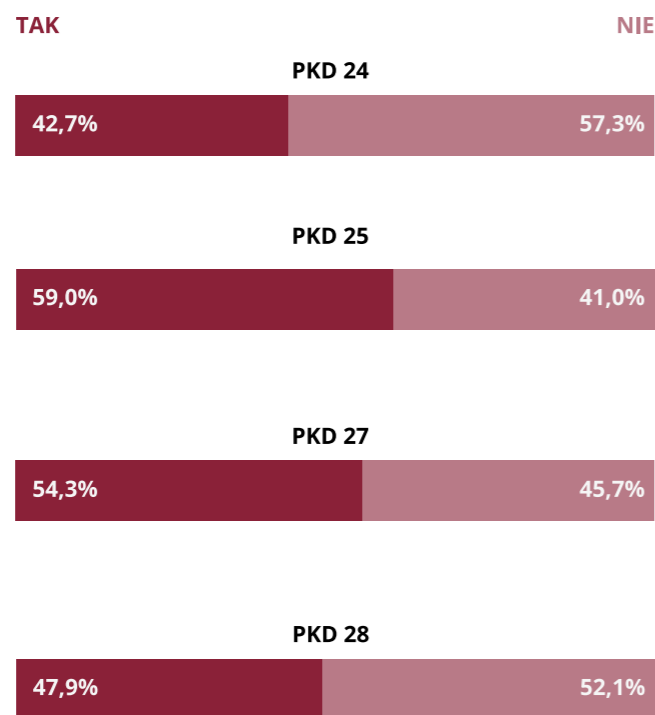
Natalia Siwec, Inżynier Produkcji, ALUCRAFT

Co warto podkreślenia firmy z branży produkcji metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń (PKD 25) zdecydowanie częściej (59%) niż przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją metali (PKD 24

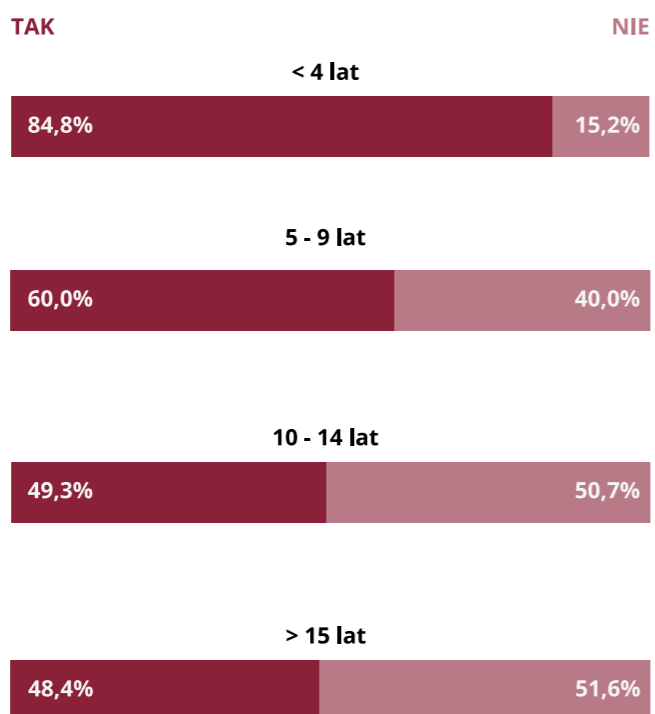
– 42,7%) wdrożyły lub planują wdrożyć program rozwoju kompetencji technologicznych dla swoich pracowników. Przeznaczanie środków finansowych na inwestycje w transformację technologiczną realizowane jest

w największej mierze wśród najmłodszych firm (istniejących nie dłużej niż 4 lata na rynku). Obserwujemy, że wraz ze wzrostem lat obecności na rynku maleje realizacja finansowania rozwoju w powyższym obszarze.

**Firma wdraża lub planuje wdrożyć program rozwoju niezbędnych kompetencji z zakresu digitalizacji, cyfryzacji i automatyzacji dla pracowników?**



**Firma obecnie przeznacza część środków finansowych na inwestycje w transformację technologiczną**



**(...) każda firma, w zależności od branży, w której się znajduje i od specyfiki – może się [wdrożeniem rozwiązań transformacji technologicznej] zająć mocniej albo słabiej. W zależności od specyfiki. Jeżeli coś się opiera bardzo mocno na pracy ludzkiej np. przedstawiciele handlowi, których działanie opiera się na relacji z klientem to transformacja technologiczna nie ma tak wielkiego znaczenia jak w firmach branży IT czy w firmach z branży produkcyjnej, gdzie chociażby optymalizacja procesów technologicznych jest niesamowicie ważna.**

Mariusz Piasny, współwłaściciel, MPI s.c.

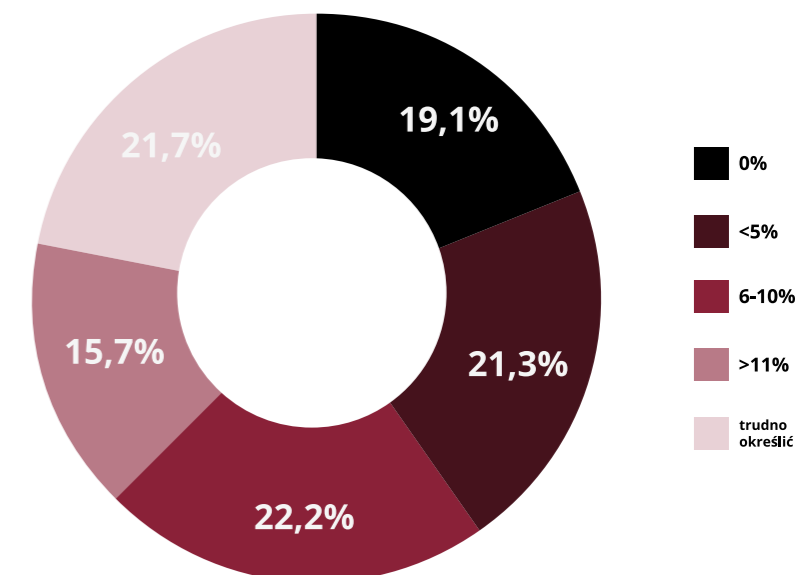


**Każde przedsiębiorstwo, które chce się rozwijać będzie szukało możliwości technologicznych specjalnie dla siebie. W różnych firmach można [wdrożenie transformacji technologicznej] wykorzystać bardziej lub mniej – zależy to od samej produkcji, od tego czym się zajmujemy, ale zależne jest też od wielkości firmy. W większości jednak proces [transformacji technologicznej] dotyczy wszystkich.**

Natalia Siwiec, Inżynier Produkcji, ALUCRAFT

## Procent zysków jaki firma inwestuje w digitalizację, cyfryzację i automatyzację

Ponad 40% firm inwestuje do 10% swoich średniorocznych zysków w digitalizację, cyfryzację i automatyzację. Najczęstszą odpowiedzią badanych przedsiębiorstw produkcyjnych było wskazanie przedziału na poziomie 6-10% zysków (22,2%). Co warto podkreślenia niemalże jedna piąta badanych firm nie inwestuje w ten obszar ani złotówki (19,1%).



# Plany firm dotyczące transformacji technologicznej w 2021 roku

5

W nowym, 2021 roku wyniki dotyczące budżetu związanego z digitalizacją, cyfryzacją i automatyzacją niemalże się zrównują. Zaobserwować można niewielką przewagę opinii mówiącej o zmniejszeniu inwestycji (26%), jednakże nie jest ona istotna statystycznie. Mimo pandemii co czwarte badane przedsiębiorstwo (25,4%) planuje zwiększyć

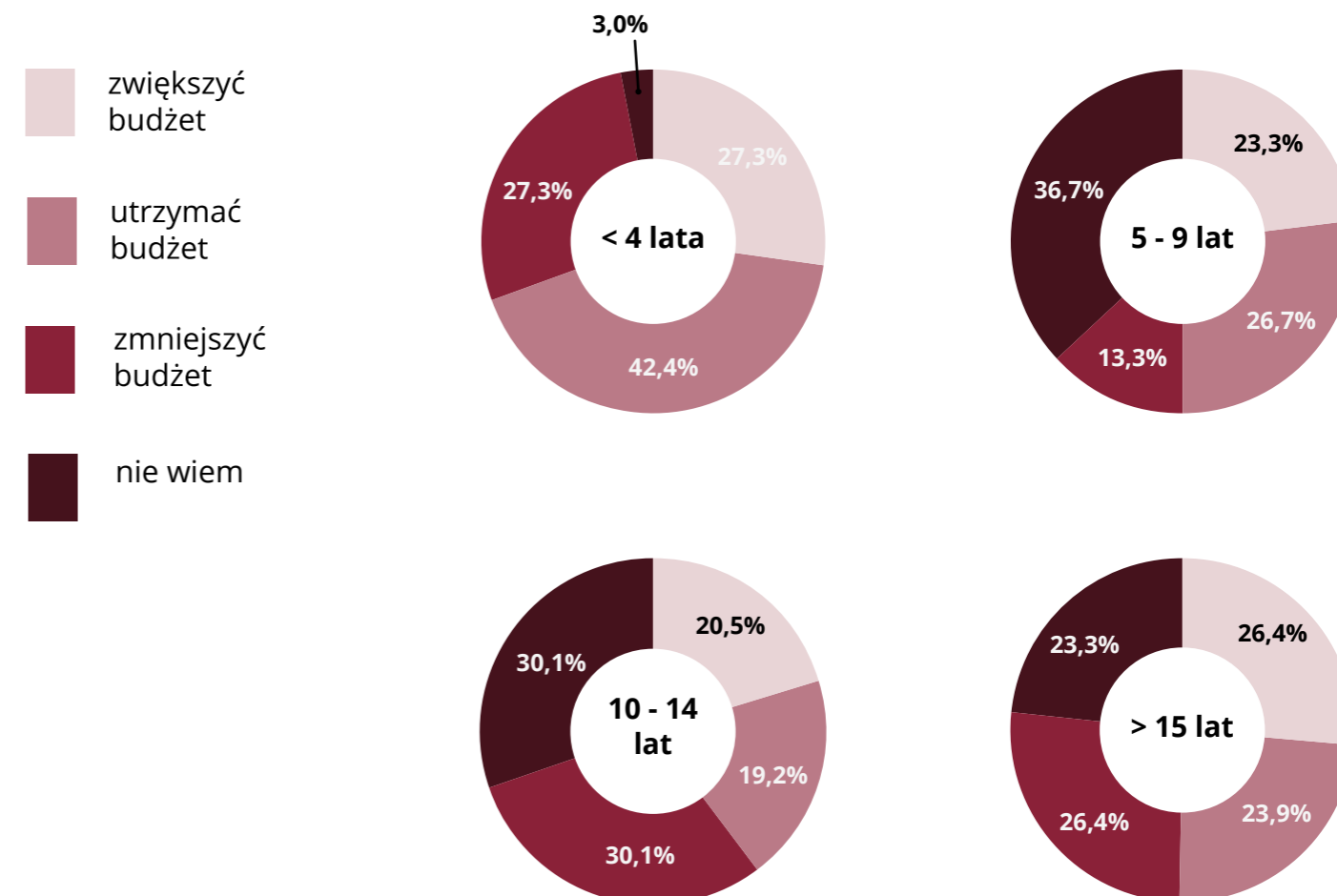
budżet na digitalizację, cyfryzację i automatyzację. Podobny odsetek respondentów (24,6%) chce jego utrzymania. Wniosek płynący z poniższych danych pokazuje także niepewność jutra. Przedsiębiorcy nie potrafią przewidzieć jakie realia gospodarcze czekają ich branże w nowym roku.

## W 2021 roku firma planuje:



Analizując dane szczegółowe można dostrzec pewne różnice. Firmy, które istnieją na rynku nie dłużej niż cztery lata częściej są skłonne zwiększyć budżet (27,3%) niż przedsiębiorstwa z dłuższym stażem funkcjonowania. Częściej również planują utrzymać inwestycje z zakresu transformacji technologicznych na podobnym poziomie (42,4%). Rzadziej również nie

są pewni przyszłości. Można to teoretycznie wiązać z krótkim stażem prowadzenia działalności i większą skłonnością do podejmowania ryzyka biznesowego. Niejednokrotnie właśnie to podjęte ryzyko pozwala stworzyć przewagę konkurencyjną.



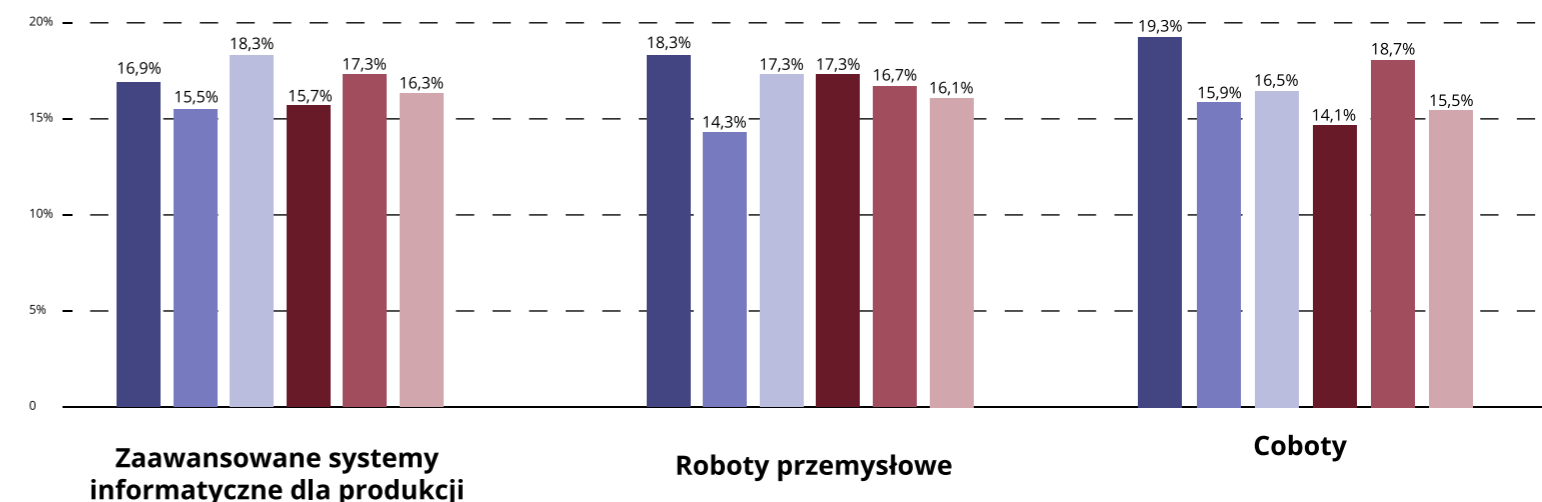
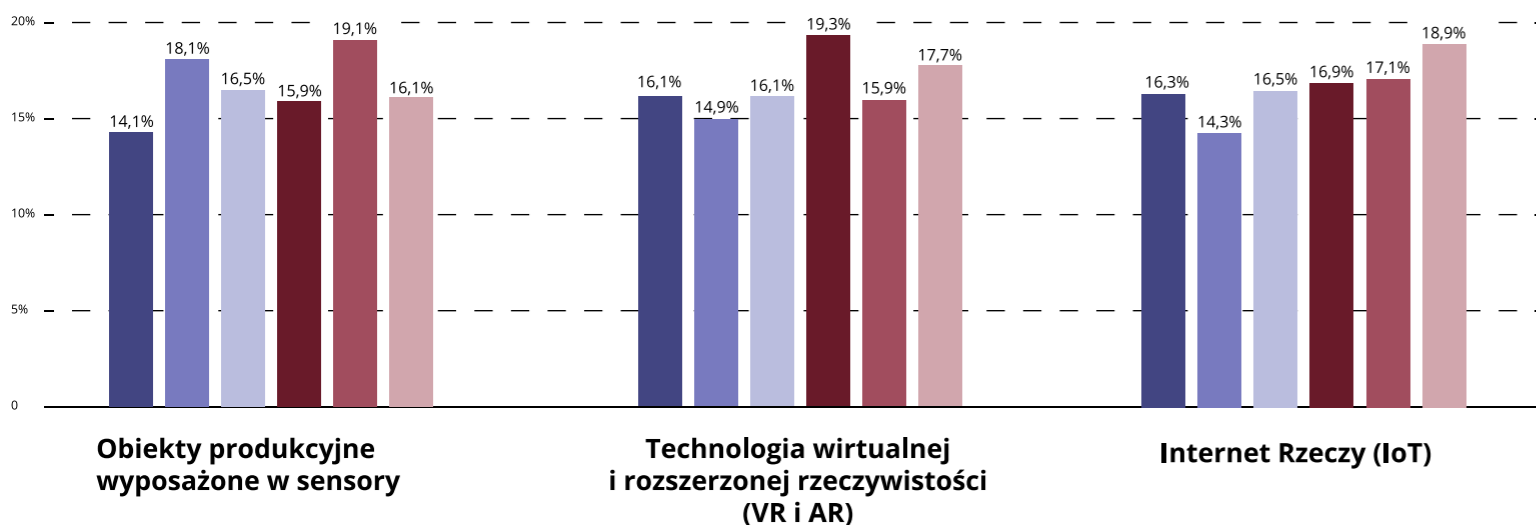
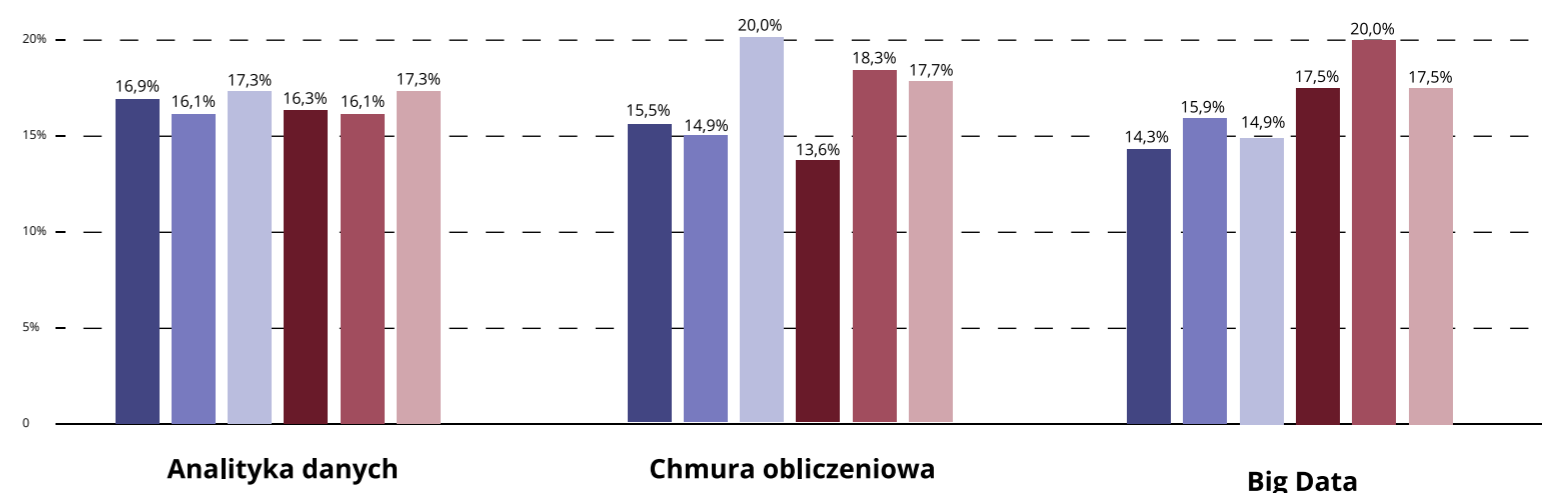
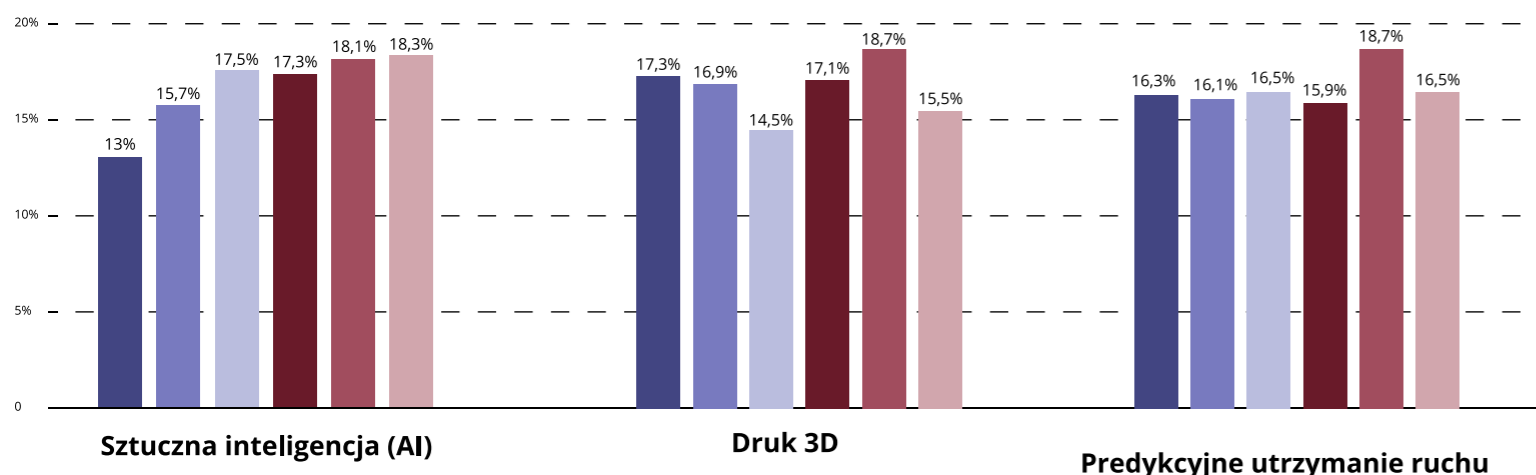
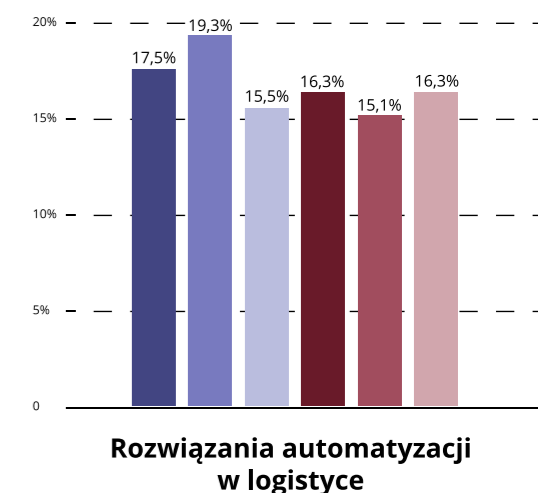
# Wdrożone elementy i plany wdrożenia rozwiązań technologicznych w perspektywie 2 - 3 lat

# 6

Badane firmy najczęściej (19,3%) posiadają wdrożone coboty (roboty współpracujące z ludźmi w jednym obszarze roboczym), roboty przemysłowe (18,3%) i rozwiązania automatyzacji w logistyce (17,5%). Wśród planów na przyszłość najczęściej pojawia się wdrożenie chmury obliczeniowej (20%)

i zaawansowanych systemów informatycznych dla produkcji (18,3%). Jeżeli weźmiemy pod uwagę wdrożenie, które jest obecnie w toku to najpopularniejszymi wyborami rozwiązań technologicznych są rozwiązania automatyzacji w logistyce (19,3%) oraz obiekty produkcyjne wyposażone w sensory (18,1%) – one wraz

z technologią Big Data stanowią również najczęściej wskazywaną kategorię „braku potrzeby” wdrożenia. Internet Rzeczy (IoT) jest natomiast najczęściej wymienianym elementem w kontekście braku wiedzy o tym rozwiązaniu (18,9%).



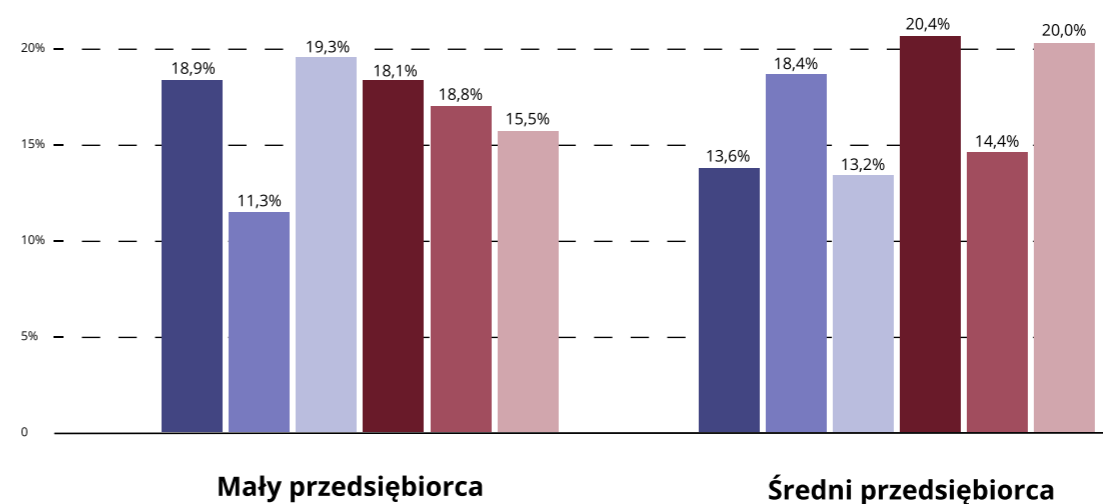
Małe przedsiębiorstwa (10-49 pracowników), częściej niż średnie, posiadają wdrożoną technologię wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości (VR i AR). Warty podkreślenia jest fakt, że sztuczną inteligencję zdecydowanie częściej

dopiero planują wdrożyć firmy prowadzące produkcje metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń (PKD 25) oraz maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowaną (PKD 28). Natomiast przedsiębiorcy z branży

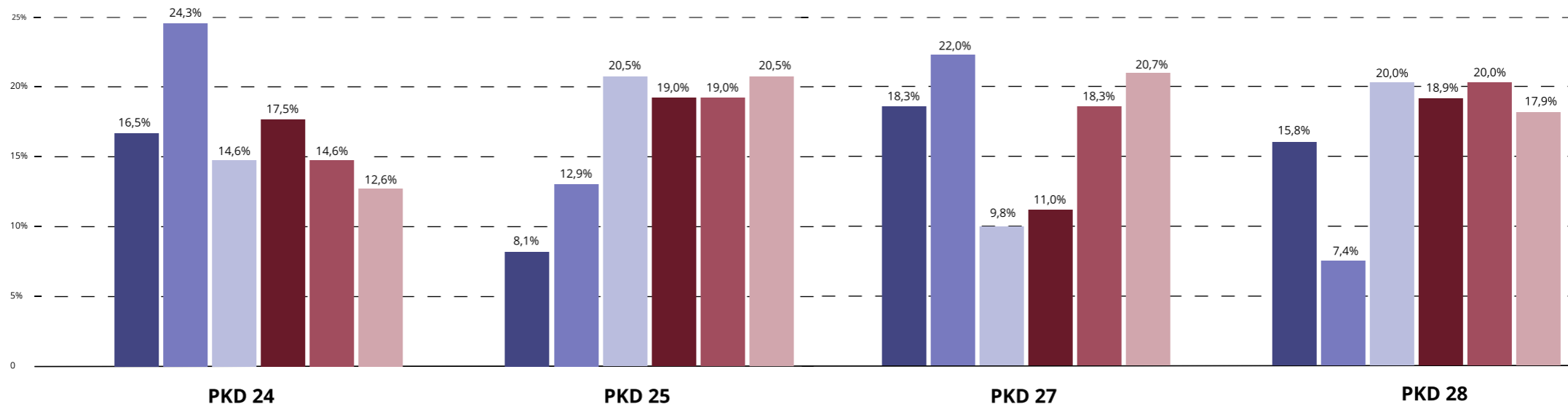
związanej z produkcją metali (PKD 24) i produkcji urządzeń elektrycznych (PKD27) już te rozwiązania wdrożyli lub są w toku ich wprowadzania.



## Technologia wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości (VR i AR)



## Sztuczna inteligencja (AI)

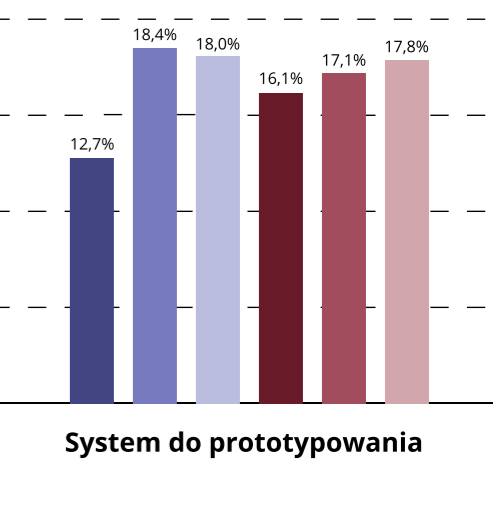
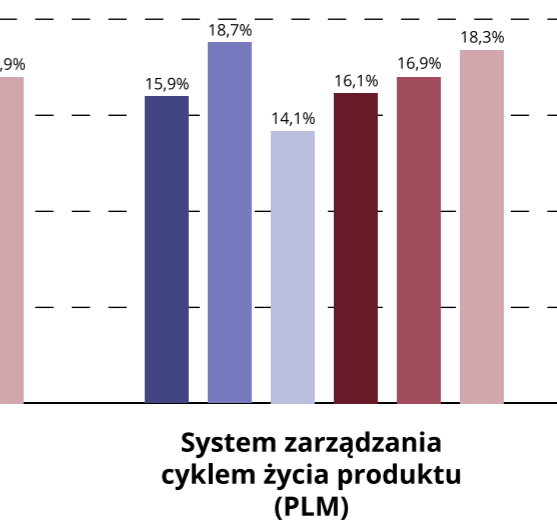
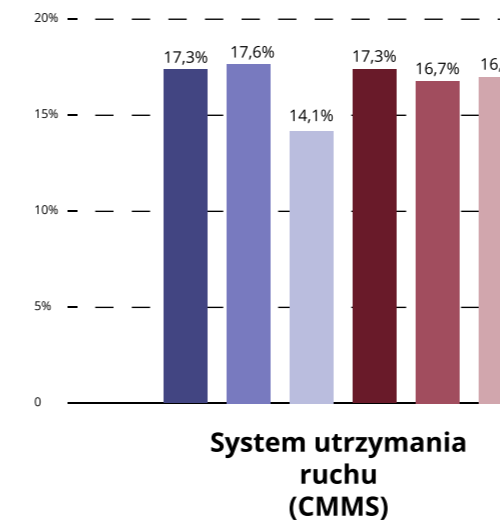
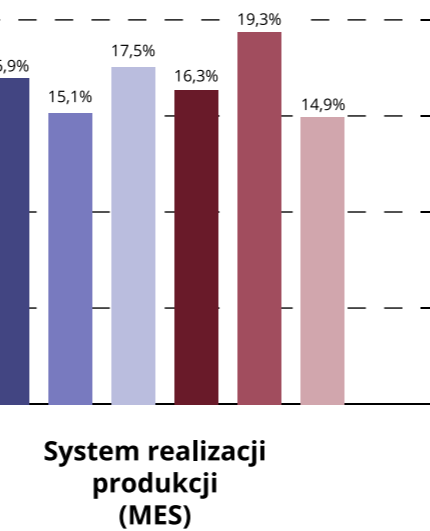
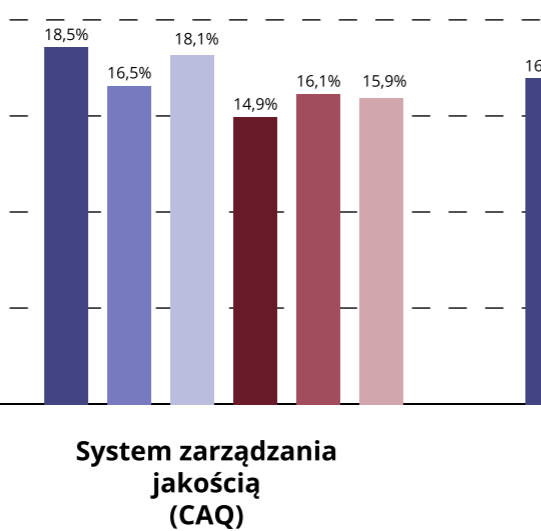
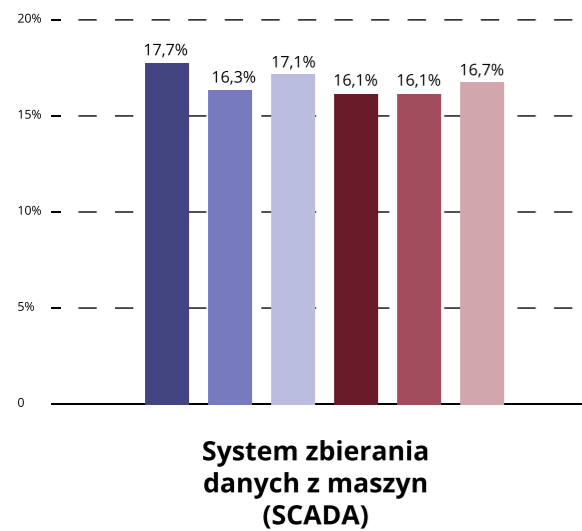
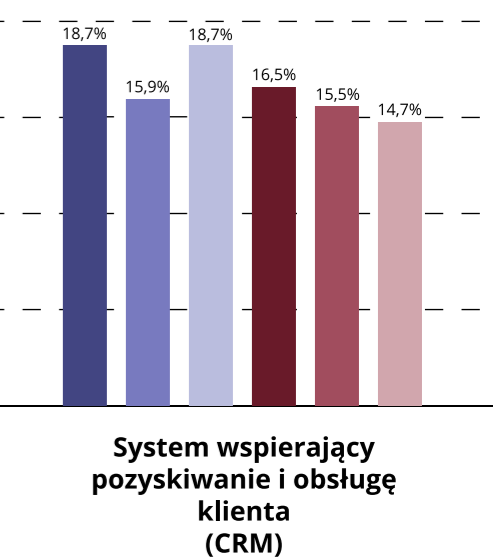
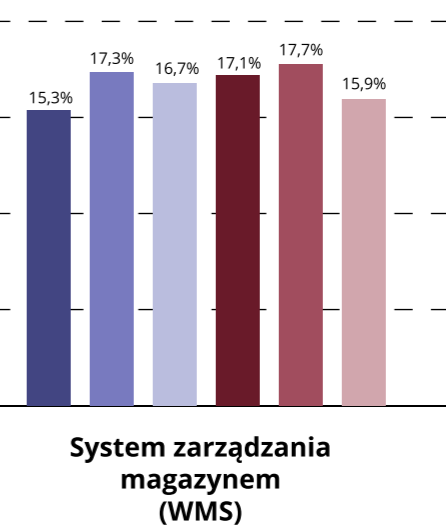
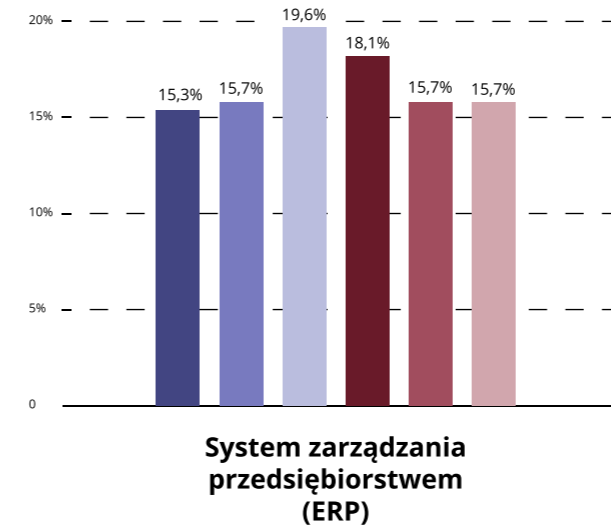
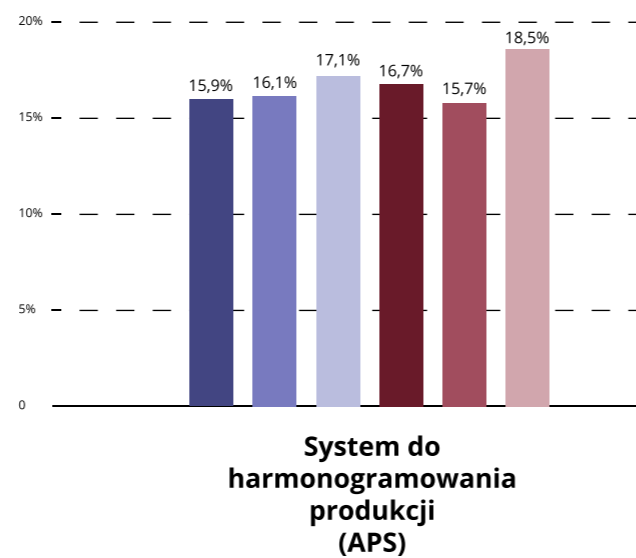




# Wdrożenie lub plany wdrożenia zaawansowanych rozwiązań w zakresie cyfryzacji

Co trzeci badany przedsiębiorca już wdrożył lub aktualnie jest w trakcie wdrożenia: systemu zarządzania jakością (CAQ-35%), systemu utrzymania ruchu (CMMS-34,9%), systemu zarządzania cyklem życia produktu (PLM-34,6%), systemu wspierającego pozyskiwanie i obsługę klienta (CRM-34,6%) oraz systemu zbierania danych z maszyn (34%). Największy brak potrzeb wdrożenia zyskał system

realizacji produkcji (MES-19,3%) natomiast system, który jest najczęściej wybierany jako planowany do wdrożenia jest system zarządzania przedsiębiorstwem - ERP (19,6%). Natomiast system do harmonogramowania produkcji - ASP jest systemem, który zyskał najwięcej wskazań (18,5%) w kategorii „brak wiedzy o rozwiązaniu”.



# Identyfikacja barier we wdrażaniu rozwiązań transformacji technologicznej

# 7

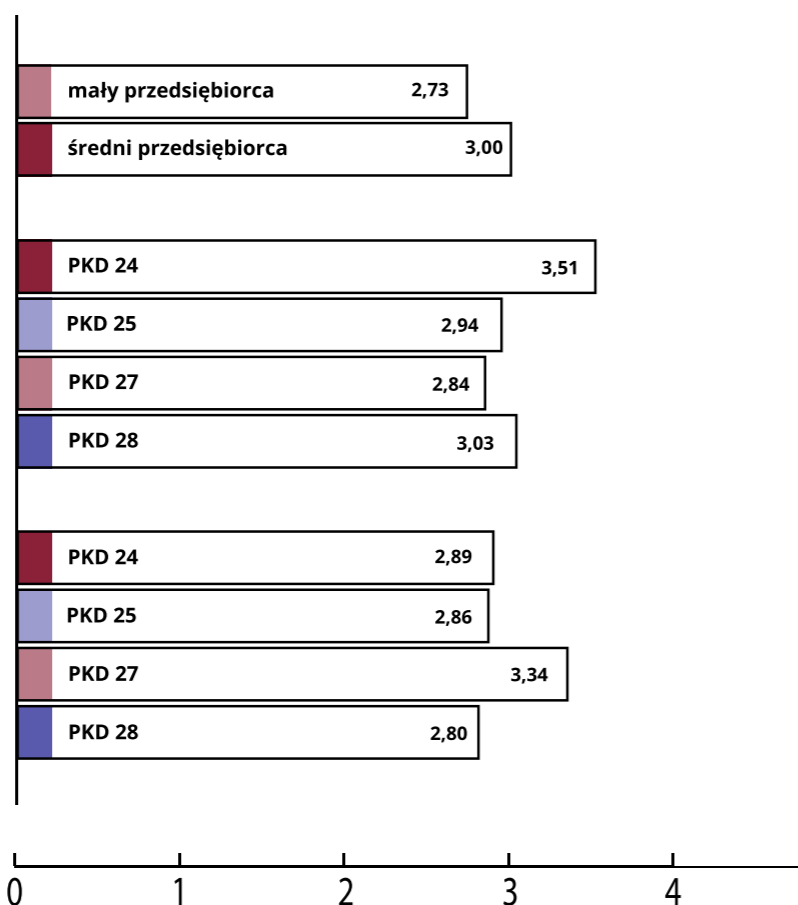
Najczęstszymi ograniczeniami i barierami dla firm we wdrażaniu rozwiązań transformacji technologicznej są przede wszystkim: zwrot z inwestycji w nowoczesne technologie w dłuższej perspektywie czasowej (średnia: 3,14),

obawy pracowników związane z potencjalnymi zwolnieniami po wdrożeniu nowych technologii (śr. 3,09) oraz brak wiedzy w firmie na temat rozwiązań transformacji technologicznej (śr. 3,06).

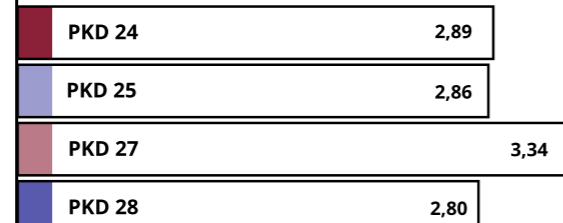
Brak czasu na realizowanie projektu wdrożenia częściej dotyczy średnich przedsiębiorców. Różnice we wskaźnikach na inne bariery w transformacji zaobserwowano również u reprezentantów poszczególnych branż przemysłu. Na barierę w postaci braku odpowiedniej

wiedzy na temat rozwiązań transformacji technologicznej częściej wskazują firmy zajmujące się produkcją metali (PKD 24 – śr. 3,51) natomiast na brak wykwalifikowanej kadry zwracają uwagę przedsiębiorstwa z obszaru produkcji urządzeń elektrycznych (PKD 27 – śr. 3,34).

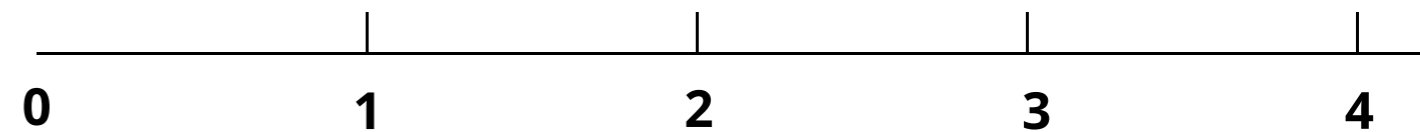
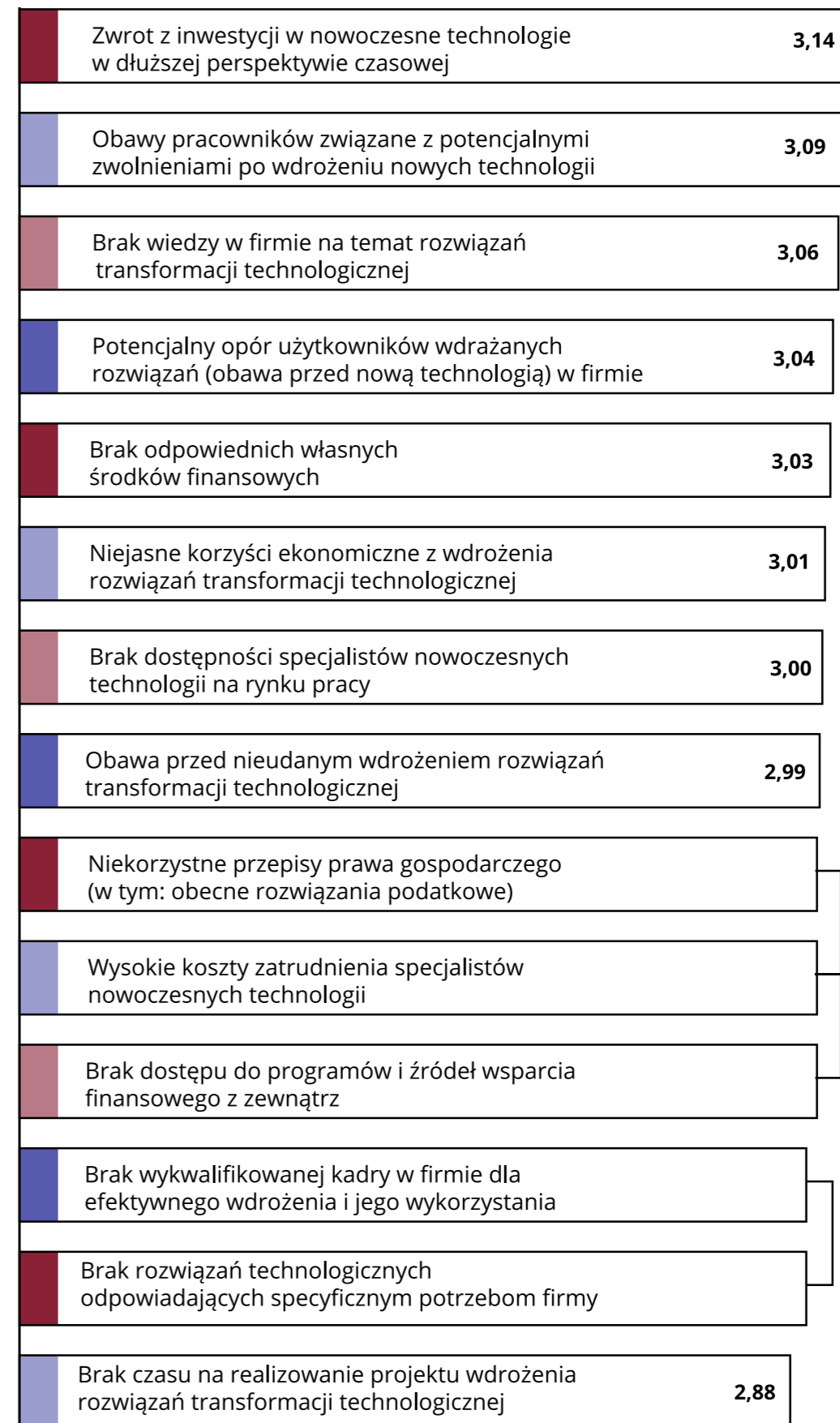
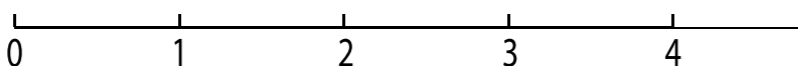
Brak czasu na realizowanie projektu wdrożenia rozwiązań transformacji technologicznej



Brak wiedzy w firmie na temat rozwiązań transformacji technologicznej



Brak wykwalifikowanej kadry w firmie dla efektywnego wdrożenia i jego wykorzystania



# Ocena różnych form wsparcia we wdrożeniu transformacji technologicznej

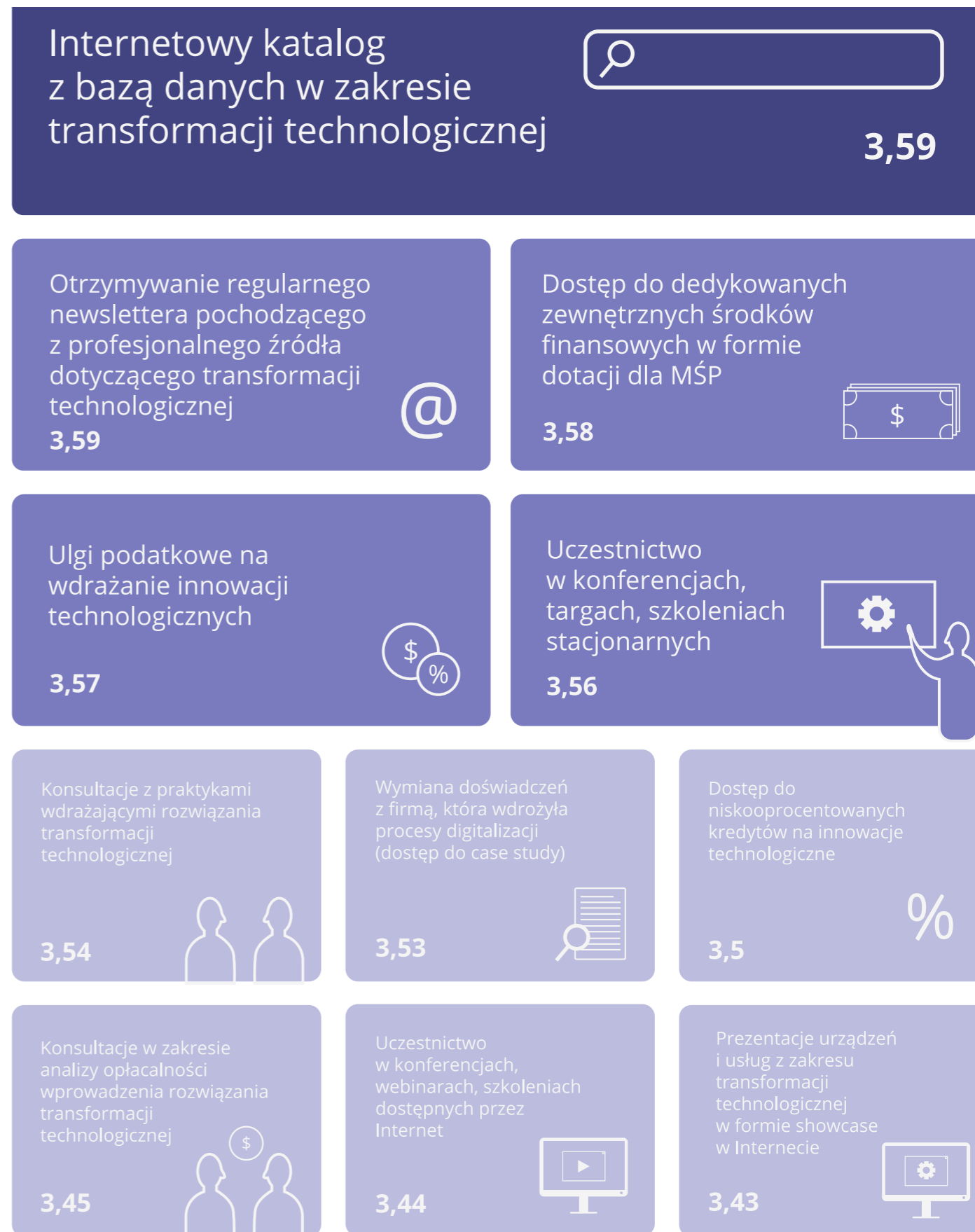
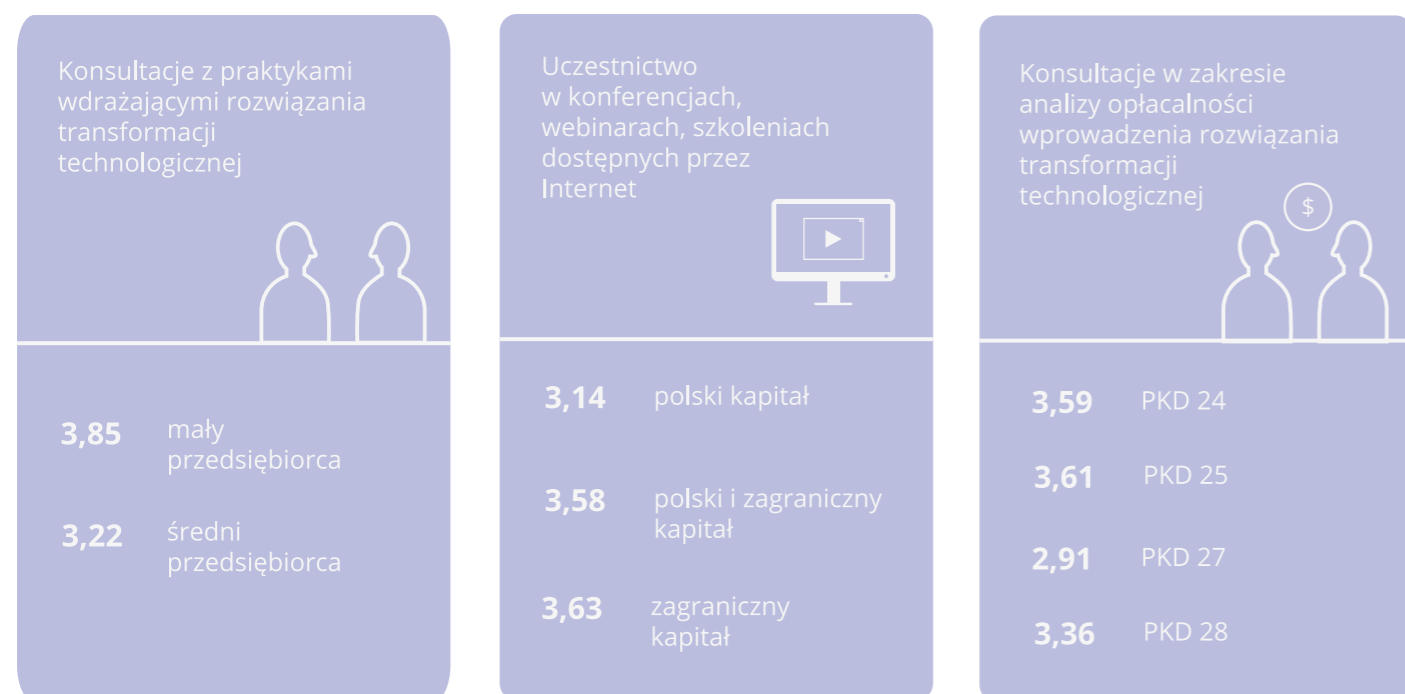
8

Wśród czynników, które zostały uznane za najbardziej przydatne i mogące wesprzeć wdrożenie transformacji technologicznej badani zwrócili uwagę na: internetowy katalog z bazą danych w zakresie transformacji technologicznej (średnia: 3,59), możliwość otrzymywania

regularnego newslettera pochodzącego z profesjonalnego źródła dedykowanego transformacji technologicznej (śr. 3,59) oraz dostęp do dedykowanych zewnętrznych środków finansowych w formie dotacji dla MŚP (śr. 3,58).

Firmy posiadające status małego przedsiębiorstwa zdecydowanie silniej (śr. 3,85) kładą nacisk na możliwość konsultacji z praktykami wdrażającymi rozwiązania transformacji technologicznej niż większe podmioty (śr. 3,22). Przedsiębiorstwa w całości z kapitałem zagranicznym zwracają uwagę na chęć uczestnictwa w konferencjach, webinarach,

szkoleniach dostępnych przez Internet (śr. 3,63). Natomiast przedstawiciele branży produkcji metali (PKD 24) oraz firmy zajmujące się produkcją metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń (PKD 25) preferują konsultacje w zakresie analizy opłacalności wprowadzenia rozwiązania transformacji technologicznej.



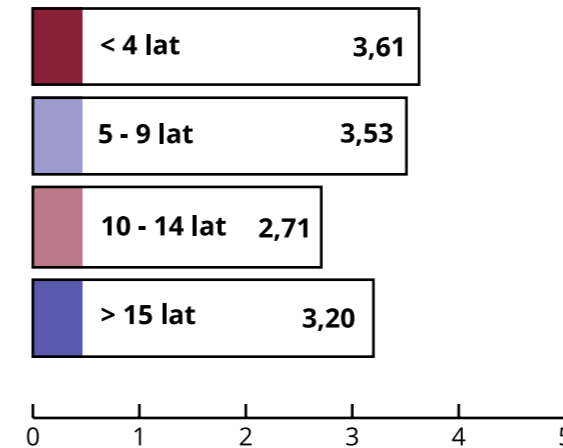
# Wpływ pandemii COVID-19 i lockdownu na transformację technologiczną w firmach

9

Sytuacja związana z pandemią i lockdownem przede wszystkim ukazała braki w firmie w kompetencjach pracowników w zakresie nowoczesnych technologii (średnia: 3,18). W części firm oddaliła również plany inwestycyjne w zakresie wdrożenia transformacji technologicznej firmy (śr. 3,06). Jednocześnie część przedsiębiorstw skłoniła do zmiany modelu biznesowego oraz strategii i zorientowanie ich właśnie na rozwiązania transformacji technologicznej (śr. 3,04).

- 1** Ukazała braki w firmie w kompetencjach pracowników w zakresie nowoczesnych technologii. **śr. 3,18**
- 2** Oddaliła plany inwestycyjne w zakresie wdrożenia transformacji technologicznej firmy. **śr. 3,06**
- 3** Skłoniła do zmiany modelu biznesowego i strategii firmy i zorientowanie ich na rozwiązania transformacji technologicznej. **śr. 3,04**
- 4** Zwiększyła potrzebę i świadomość konieczności wdrożenia transformacji technologicznej firmy. **śr. 2,98**
- 5** Wymusiła wprowadzenie takich rozwiązań i przyspieszyła proces transformacji technologicznej firmy. **śr. 2,92**
- 6** Dzięki wprowadzonej już digitalizacji podczas pandemii możliwa była praca firmy. **śr. 2,92**

Szczególnie braki w firmie w obszarze kompetencji technologicznej pracowników zaobserwowano wśród firm działających na rynku nie dłużej niż 4 lata.



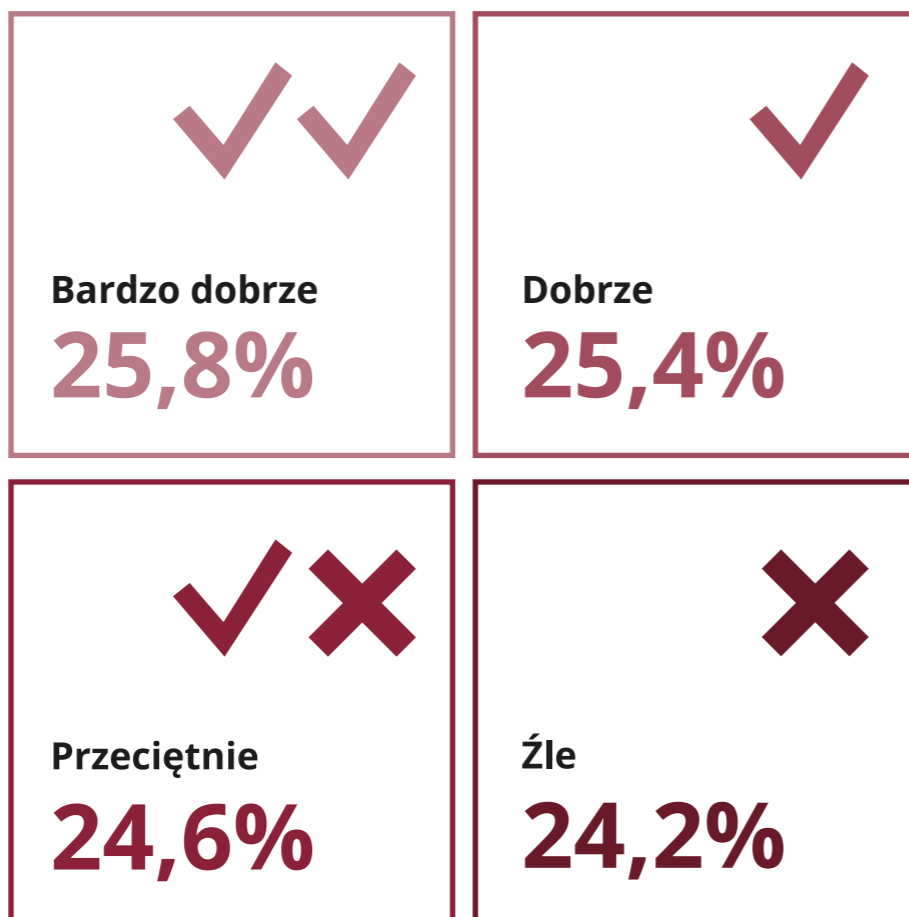
**Pandemia w ogóle powoduje dużą niepewność co do przyszłości. Powoduje dużo większą ostrożność w podejmowaniu decyzji finansowo-inwestycyjnych przedsiębiorstw - przedsiębiorcy dużo mocniej zastanawiają się nad podjęciem decyzji dotyczących zmian. Przypuszczam, że część przedsiębiorców zachowuje się odważnie - oni mogą widzieć w pandemii dużą szansę - chociażby możliwość przeniesienia biznesu do internetu. Ten kierunek w zakresie pozyskiwania klientów, jak i e-commerce - pokazuje, że warto w niego inwestować i wiele firm reaguje właśnie w ten sposób.**

Mariusz Piasny, współwłaściciel, MPI s.c.

# Aktualna sytuacja finansowa firm

# 10

Opinie badanych podzielone są równomiernie. Połowa z badanych ocenia kondycję finansową swojej firmy dobrze i bardzo dobrze (51,2%). Odrobinę mniejszy odsetek badanych firm uważa, że ich sytuacja jest w tym obszarze przeciętna lub zła (48,8%).

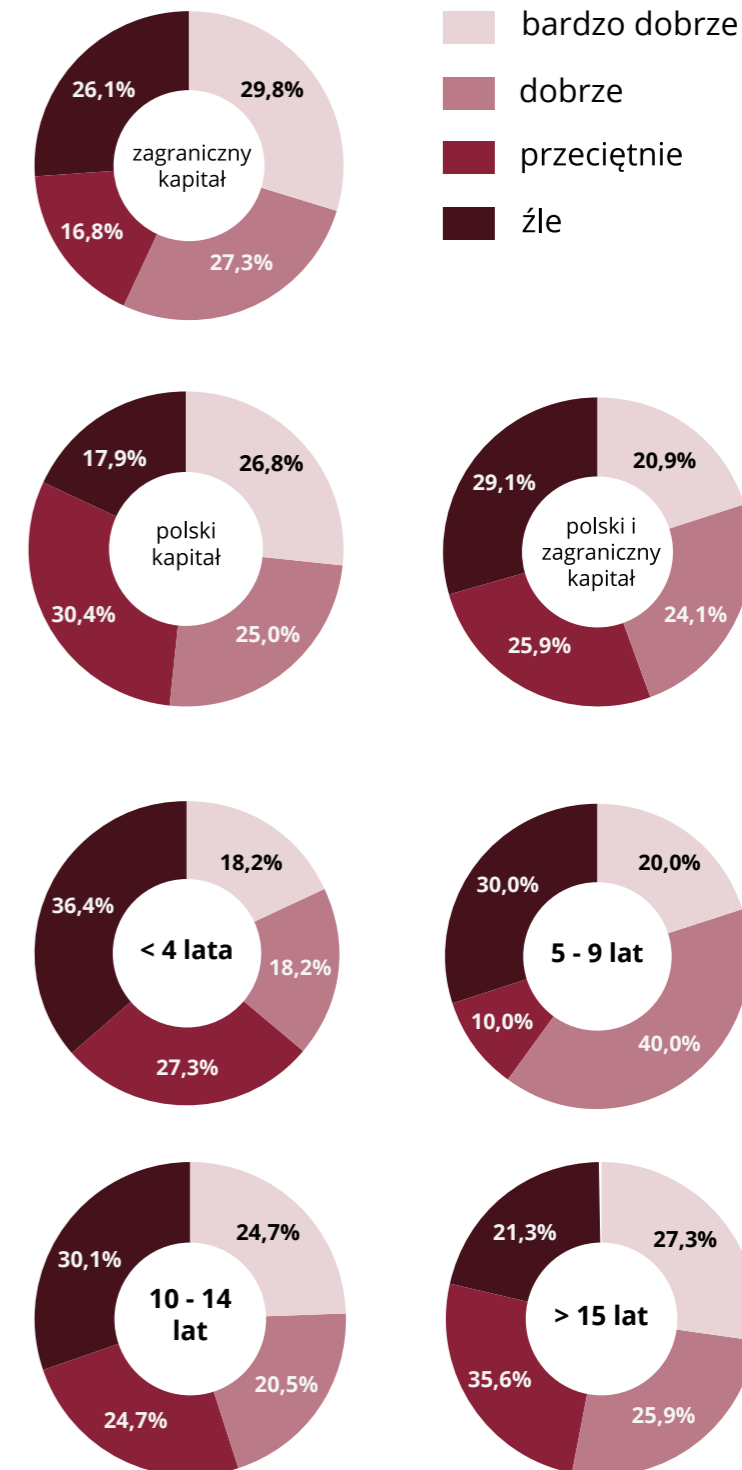


**Wdrożenie elementów transformacji [technologicznej] umożliwi lepszą pozycję rynkową przedsiębiorstwa, lepszą konkurencyjność i też szansę na powiedzmy – wejścia na wyższy poziom – zarówno zarządzania jak i funkcjonowania.**

”

Mariusz Piasny, współwłaściciel, MPI s.c.

Przedsiębiorstwa w całości z polskim kapitałem najrzadziej oceniają swoją sytuację jako złą (17,9%). Natomiast najczęściej jako przeciętną (30,4%). Firmy z obcym kapitałem swoją sytuację oceniają zdecydowanie najlepiej - wskazania bardzo dobrze i dobrze są na poziomie 57,1%.



Obecna kondycja finansowa firmy jest zdecydowanie lepiej oceniana przez firmy z największym rynkowym stażem (15 lat i więcej) niż najmłodsze podmioty (do 4 lat). W przypadku pierwszej grupy co druga firma (53,2%) ocenia swoją aktualną sytuację finansową na poziomie dobrym lub bardzo dobrym, podczas gdy takie oceny są udziałem jedynie co trzeciego (36,4%) badanego przedsiębiorstwa działającego do 4 lat. Również przedstawiciele przedsiębiorstw średniej wielkości lepiej oceniają swoją kondycję w tym wymiarze (55,6% wskazań „bardzo dobrze” i „dobrze”) niż małe firmy (46,6%).

# Wpływ pandemii COVID-19 i lockdownu na kondycję firm w roku 2020 i 2021

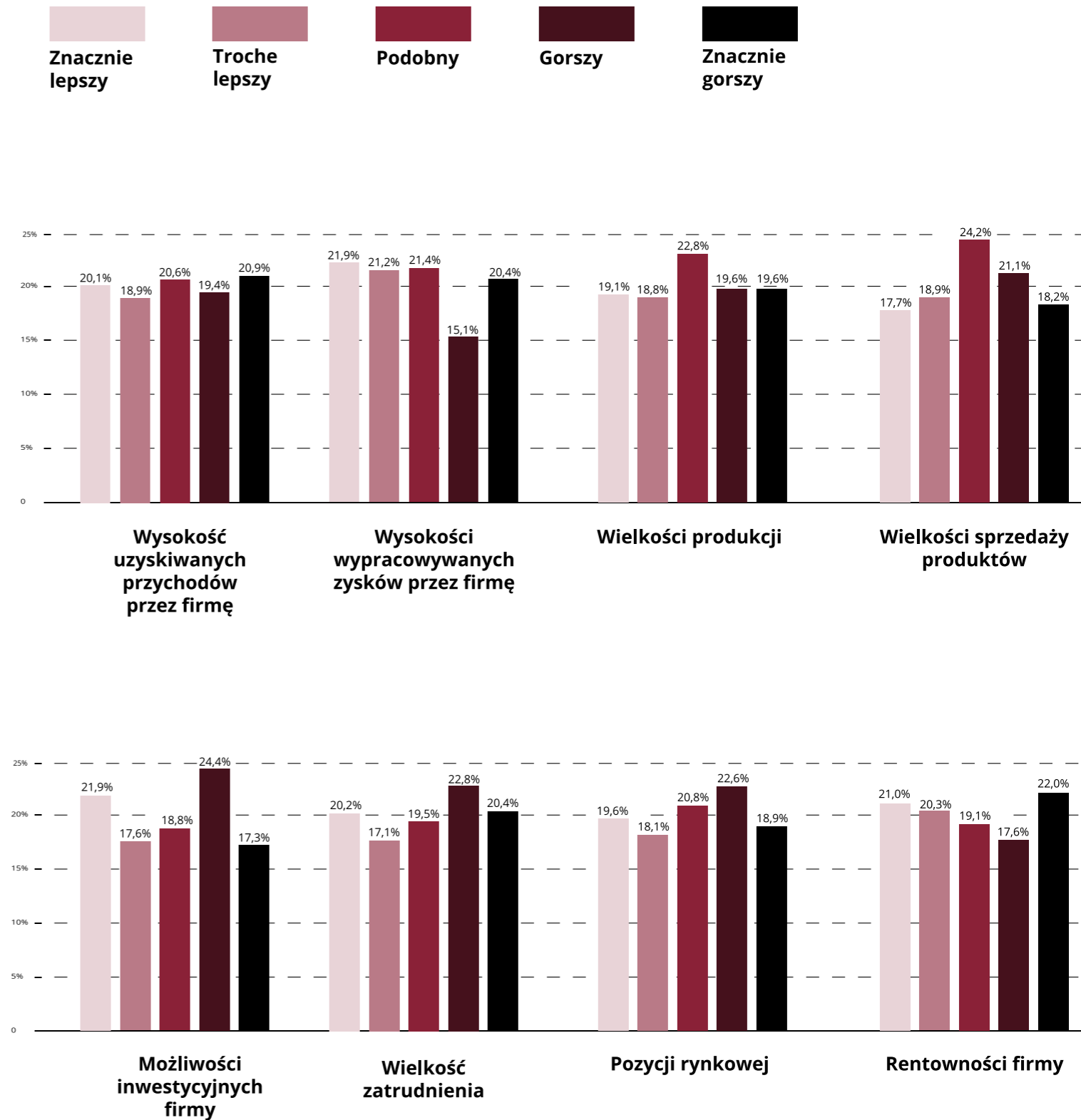
# 11

Wyniki jednoznacznie wskazują, że sytuacja kryzysowa z roku 2020 negatywnie wpłynęła na kondycję firm. Dla ponad połowy badanych firm (52,2%) pandemia COVID-19 miała niewielki lub duży wpływ negatywny. Interesujące jest także to, że dla części przedsiębiorstw rok 2020 zapisał się dobrze. Jedno na pięć przedsiębiorstw (21,7%) ocenia wpływ sytuacji wywołanej pandemią COVID-19 jako pozytywny.



Przedsiębiorcy zostali zapytani o przewidywania dotyczące kolejnego roku. Najlepiej oceniają możliwość zwiększenia wypracowywanych zysków (oceny znacznie i trochę lepszy wskazało 43,1%) oraz rentowność firmy (41,3%). Najgorzej zaś zapatrują się na utrzymanie pozycji rynkowej (41,5% wskazań gorszy i znacznie gorszy), wielkości zatrudnienia (43,2%) oraz możliwości inwestycyjne firmy (41,7%).

# Przewidywania dotyczące 2021 roku dla różnych obszarów funkcjonowania firm



Porównując wyniki dotyczące przewidywań firm, co do osiągnięcia większych zysków w roku 2021, można zauważyć, że największym optymizmem wykazali się przedstawiciele firm z 5-9 letnią obecnością na rynku (66,6% wskazań, że 2021 rok będzie lepszy lub znacznie lepszy), nieco mniejszy optymizm w tej sprawie wykazują firmy ze stażem do 4 lat (50% wskazań: rok 2021 będzie lepszy lub znacznie lepszy). Wskazania pesymistyczne w obu tych grupach są na podobnym poziomie: poniżej 30%. W grupie przedsiębiorstw z dłuższym stażem rynkowym: 10 do 14 lat oraz więcej niż 14 lat odsetek optymistów co do możliwości wzrostu zysków jest mniejszy (odpowiednio 40% i 40,8% wskazań: rok 2021 będzie lepszy lub znacznie lepszy). Wartość pesymistycznych wskazań w obu tych grupach jest na zbliżonym poziomie (38,3% i 36,1% wskazań: rok 2021 będzie gorszy lub znacznie gorszy).

Porównując przewidywane perspektywy roku 2021 w zakresie wzrostu produkcji w grupie firm z mniejszym stażem rynkowym (do 4 lat oraz 5 do 9 lat) można stwierdzić, że więcej firm obawia się, że 2021 rok będzie gorszy lub znacznie gorszy (odpowiednio w obu grupach: 41,7% i 36% wskazań). Podczas gdy wzrostu (wskazanie: rok 2021 będzie lepszy lub znacznie lepszy) spodziewa się odpowiednio 33,3% i 28% firm z obu grup. W porównaniu z tymi grupami, więcej przedsiębiorców ze stażem 10-14 lat oraz 15 lat i więcej, spodziewa się wzrostu produkcji (rok 2021 będzie lepszy lub znacznie lepszy – wskazało odpowiednio 39 i 39,1% respondentów z tych dwóch grup). Trzeba też zauważyć, że wśród firm najdłużej działających na rynku jest też najwięcej pesymistów co do perspektyw wzrostu produkcji w roku 2021 (42,1% wskazań: rok będzie gorszy lub znacznie gorszy).

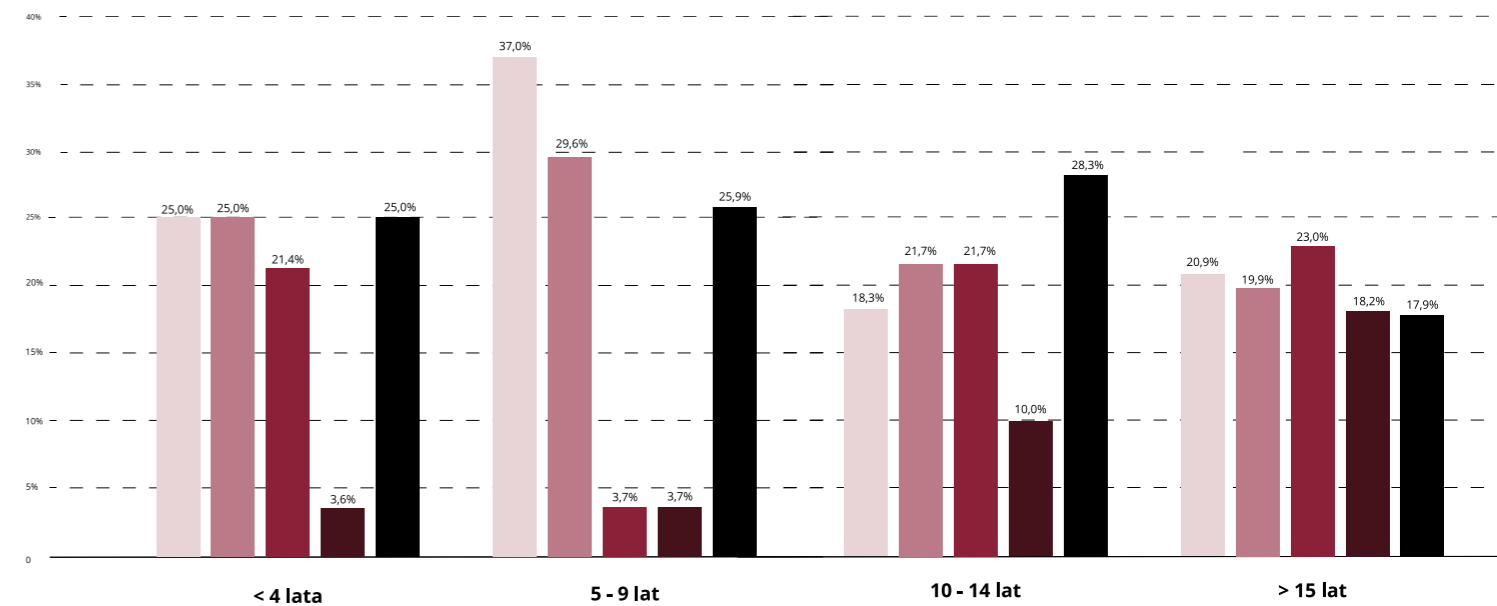


**Generalnie gospodarka, która zostaje w tyle i nie adaptuje właśnie takich transformacji, skazuje się na niedotrzymanie kroku w światowym rozwoju techniki. (...) Generalnie chodzi o dotrzymanie tempa względem gospodarki światowej i krajów rozwiniętych, które w zasadzie w pierwszej kolejności adaptują nowe technologie i używają ich do zwiększenia jakości i produktywności w firmach.**

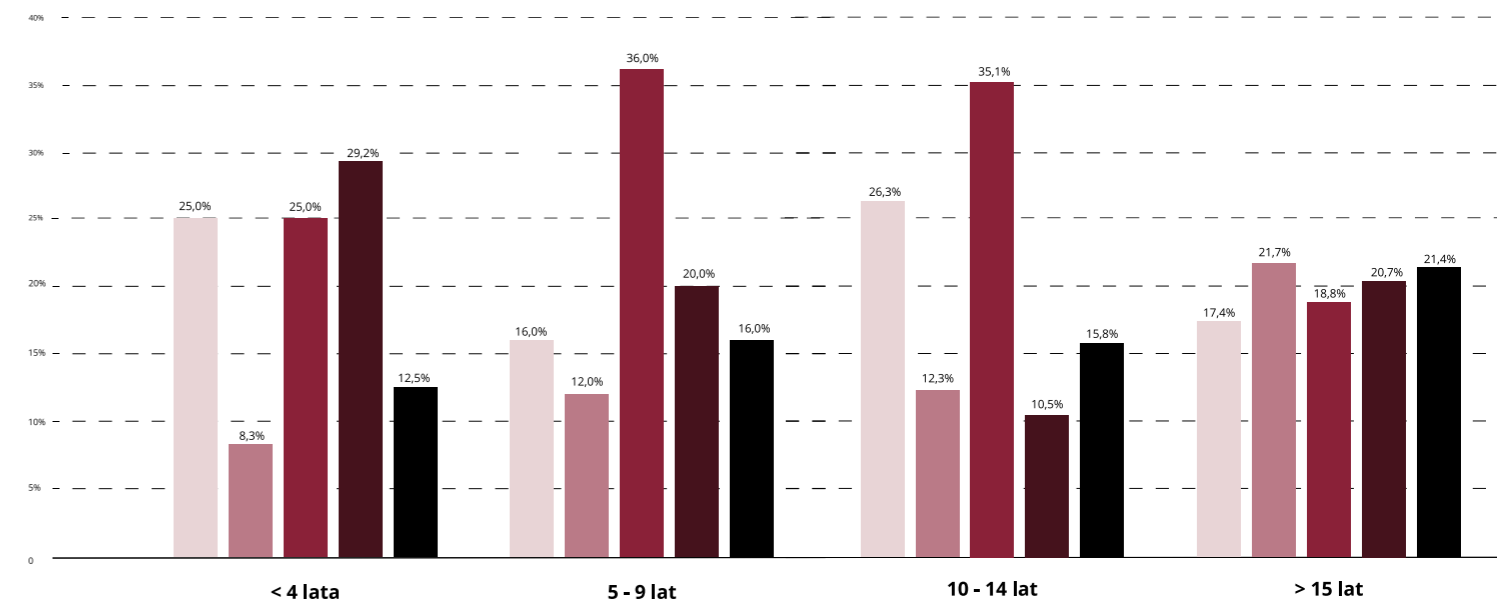
Paweł Malinowski, CEO, Novilet



## Wysokości wypracowywanych zysków przez firmę



## Wielkości produkcji



# Zielone technologie w firmie

# 12

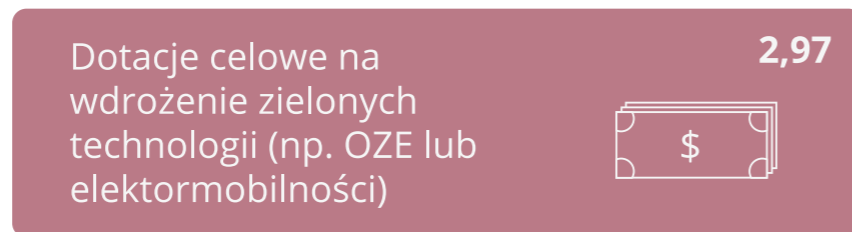
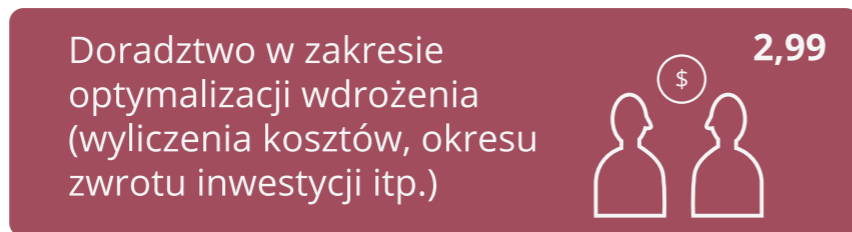
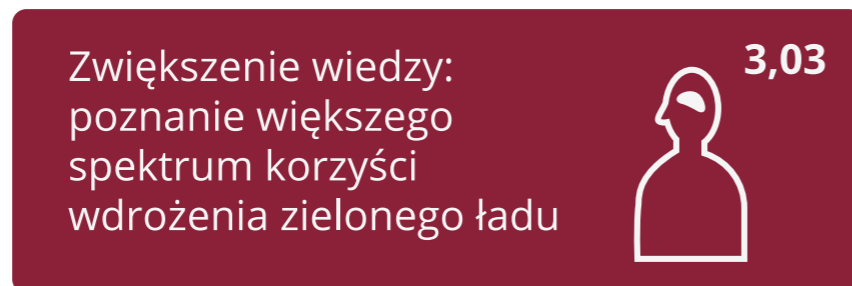
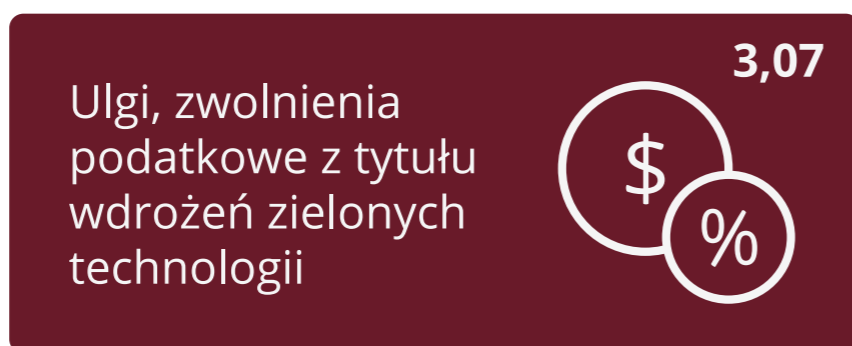
Jeśli chodzi o producentów, przedsiębiorców to względy ekonomiczne tutaj są jednak na miejscu pierwszy, mimo wszystko najłatwiej przez to trafić, bo względy ideologiczne to już jest kwestia każdego człowieka osobista. Natomiast względy ekonomiczne trafią niezależnie od tego czy ktoś zamierza chronić tą planetę czy też nie.

Paweł Malinowski, CEO, Novilet

Na pytanie jakie czynniki mogłyby skłonić badane firmy by zainwestowały w zielone technologie najczęściej respondenci wskazywali na: ulgi, zwolnienia podatkowe z tytułu wdrożeń zielonych technologii (średnia 3,07), zwiększenie wiedzy - poznanie większego spektrum korzyści wdrożenia zielonego ładu (śr. 3,03). W dalszej kolejności były to aspekty oraz doradztwa w zakresie optymalizacji wdrożenia (wyliczenia kosztów, okresu zwrotu inwestycji itp.) oraz dotacji celowych na wdrożenie zielonych technologii (śr. 2,99 i 2,97).

Jeśli chodzi o producentów, przedsiębiorców to względy ekonomiczne tutaj są jednak na miejscu pierwszy, mimo wszystko najłatwiej przez to trafić, bo względy ideologiczne to już jest kwestia każdego człowieka osobista. Natomiast względy ekonomiczne trafią niezależnie od tego czy ktoś zamierza chronić tą planetę czy też nie.

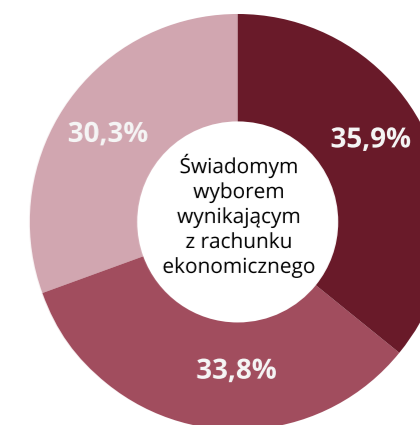
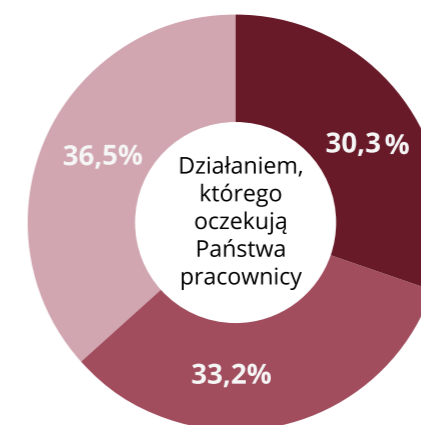
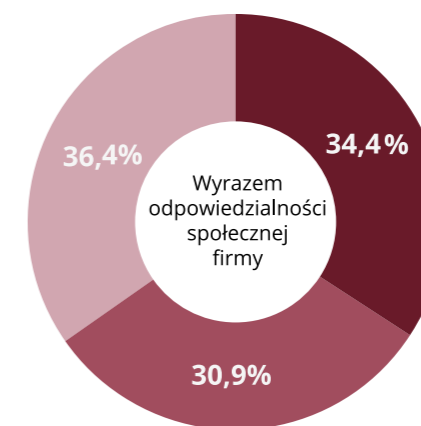
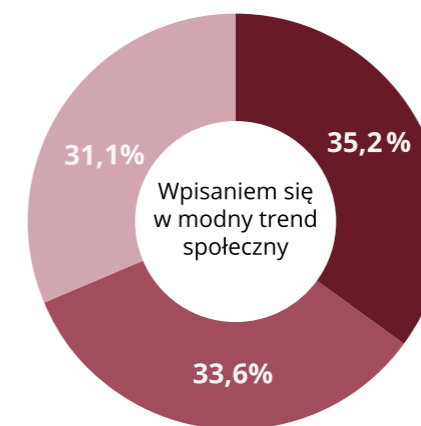
Mariusz Piasny, współwłaściciel, MPI s.c



Przedsiębiorcy zostali zapytani o opinie dotyczące rozwiązań z zakresu zielonych technologii. Największy odsetek badanych uważa, że wdrożenia tych rozwiązań w firmach są wpisaniem się w modny trend społeczny (35,2%) lub świadomym wyborem wynikającym z rachunku ekonomicznego (35,9%).



## Zastosowanie rozwiązań tzw. zielonego ładu w firmie jest dla Państwa firmy:

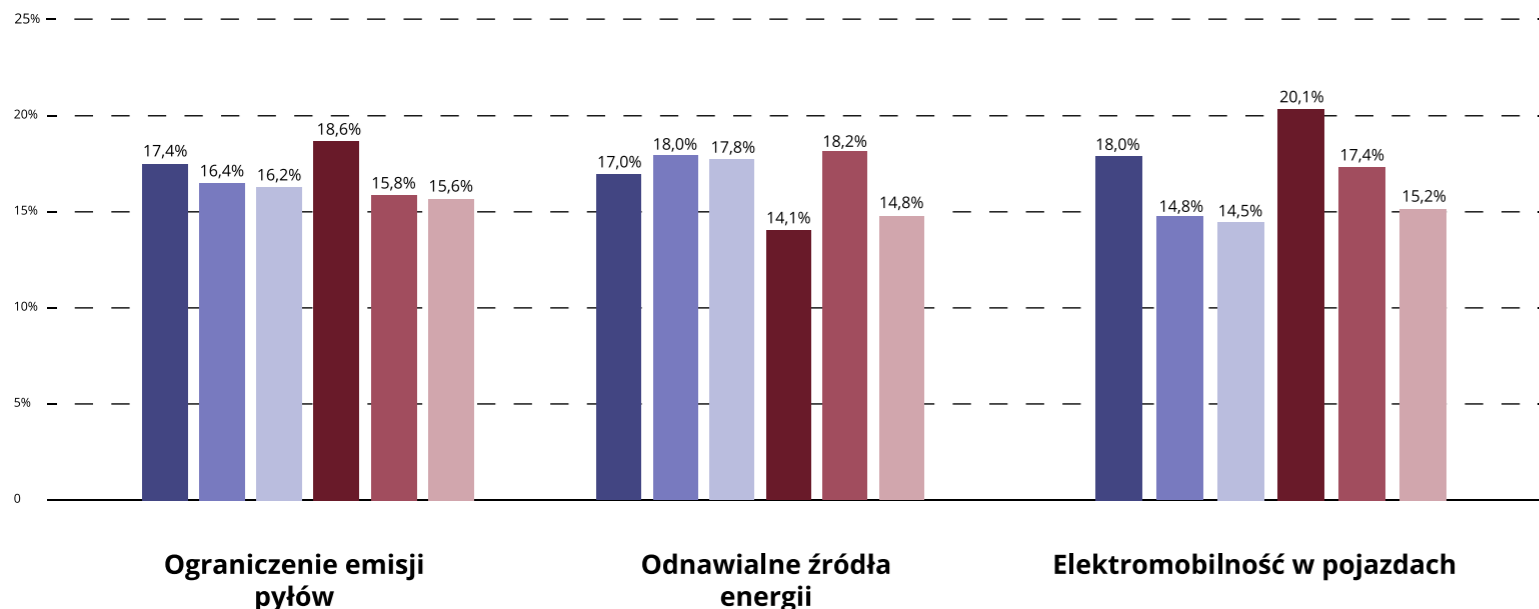
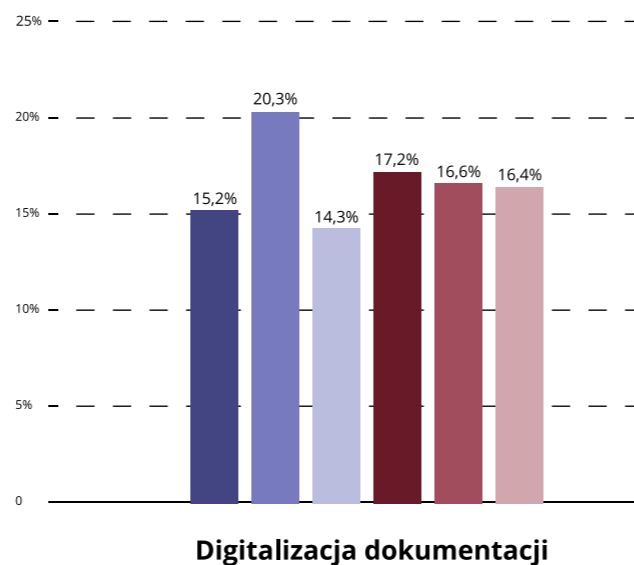




# Aktualne i planowane wdrożenia technologii w zakresie zielonej energii i ochrony klimatu

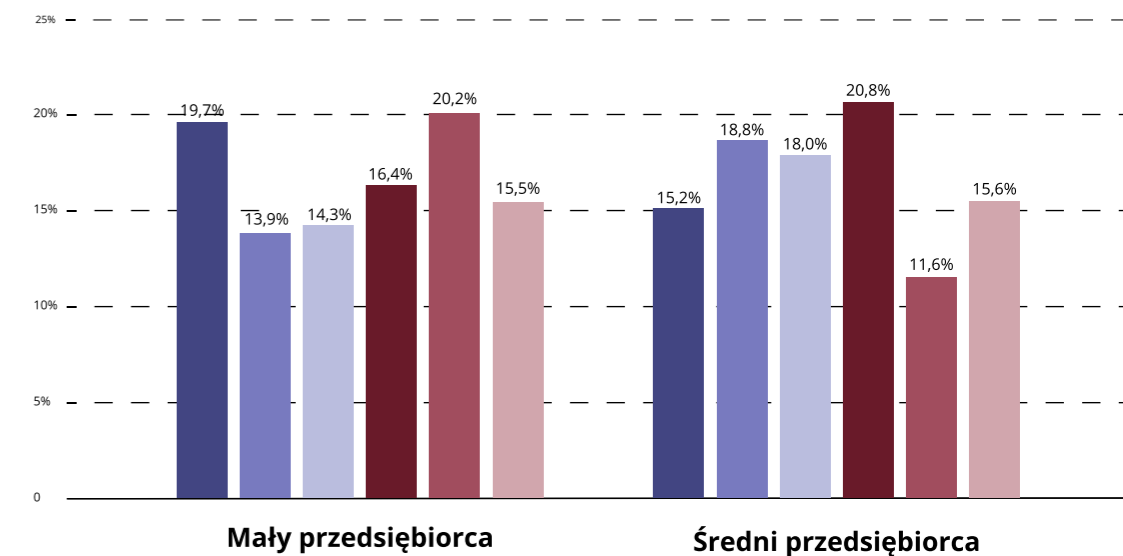
Najczęściej już wdrożonymi elementami w zakresie zielonej energii jest elektromobilność w pojazdach (18%) oraz ograniczenie emisji pyłów (17,4%). Elektromobilność w pojazdach to również technologia, która najczęściej jest

wskazywana w kontekście braków planów wdrożeniowych (20,1%). Digitalizacja dokumentacji jest obszarem, który najczęściej wymieniany jest jako aktualnie wdrażany (20,3%).



Firmy o statusie małego przedsiębiorstwa zdecydowanie częściej deklarują brak potrzeby (20,2%) inwestycji w ograniczenie emisji pyłów niż średniej wielkości firmy (11,6%).

## Ograniczenie emisji pyłów



Na pewno można zauważyć szerszą się trend związany z ochroną środowiska. Wszyscy starają się zużywać tyle surowców na ile jest zapotrzebowanie – raz żeby tego nie magazynować, a dwa żeby nie było nadmiaru odpadów, które mogą zaśmiecać naszą piękną Ziemię. Wiele przedsiębiorstw z naszego otoczenia decyduje się na korzystanie z fotowoltaiki, podejście do tematu energii jest całkiem inne niż było kiedyś – głównie przez trend związany z ochroną środowiska. Oba trendy [transformacji technologicznej i zielonego ładu] są mocno powiązane – zdecydowanie widać kierunek zrównoważonego rozwoju – technologia sama w sobie też często powoduje ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko, pozwala na oszczędności.

Natalia Siwec, Inżynier Produkcji, ALUCRAFT

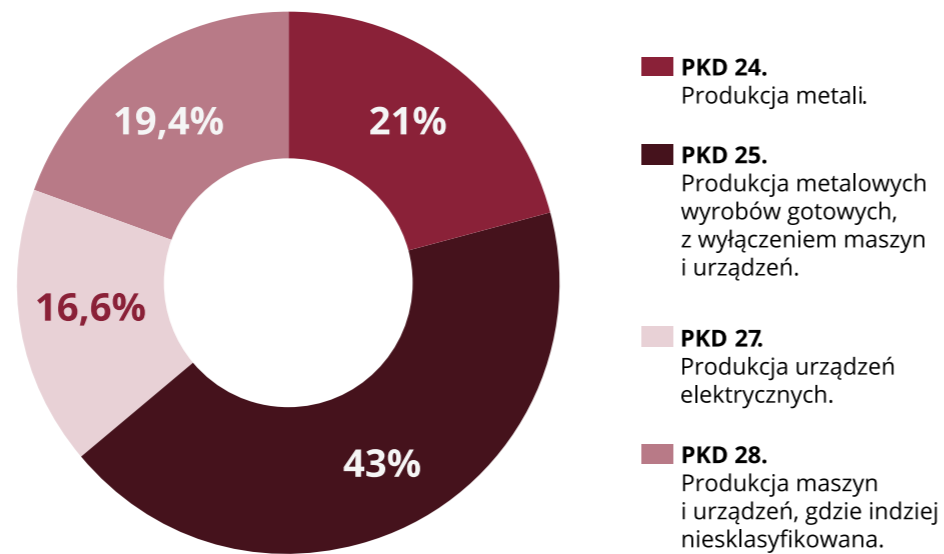
# Charakterystyka badanych

# 13

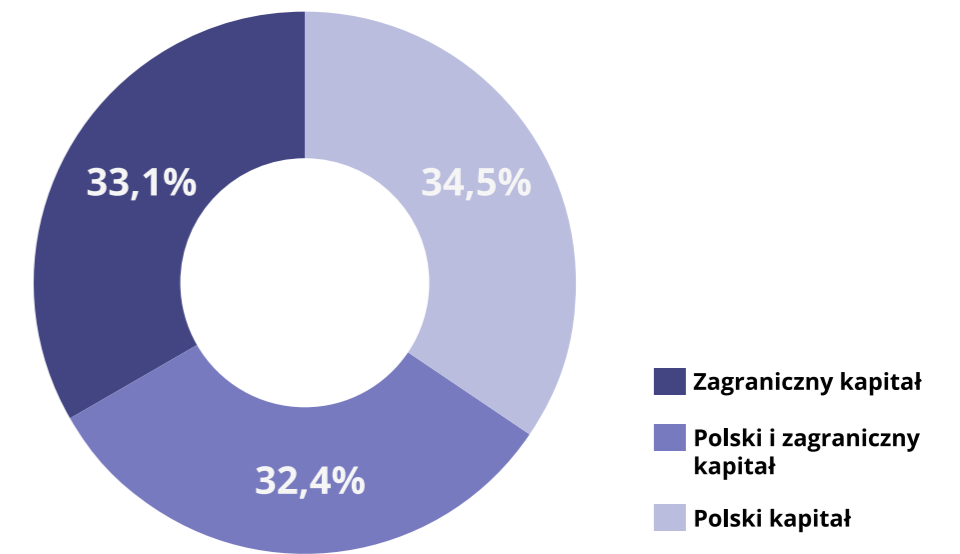
Badanie zostało przeprowadzone za pomocą ankiety online umieszczonej w serwisie Webankieta na przełomie listopada i grudnia 2020 roku. Link do ankiety kolportowano do firm z określonym numerem

PKD. Badane firmy w większości przypadków istnieją na rynku powyżej 15 lat. Próba badawcza jest zbilansowana zarówno, jeśli chodzi o status przedsiębiorstwa jak strukturę kapitałową.

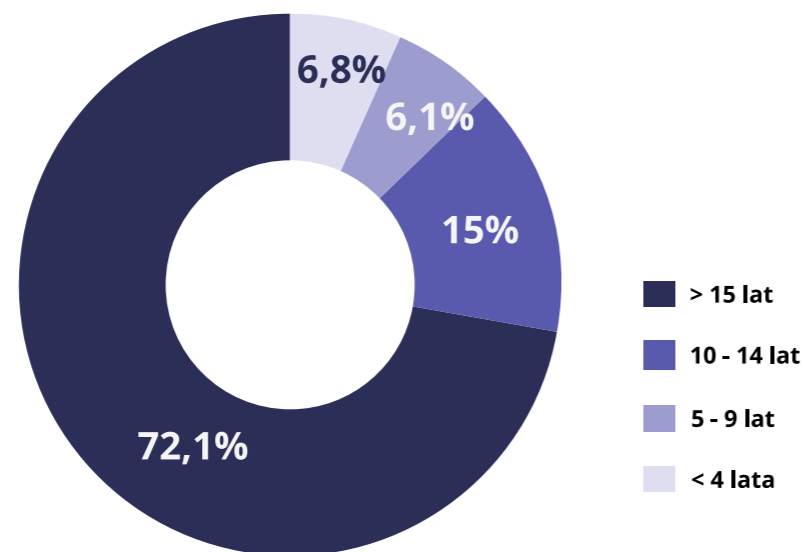
## Branża przemysłu



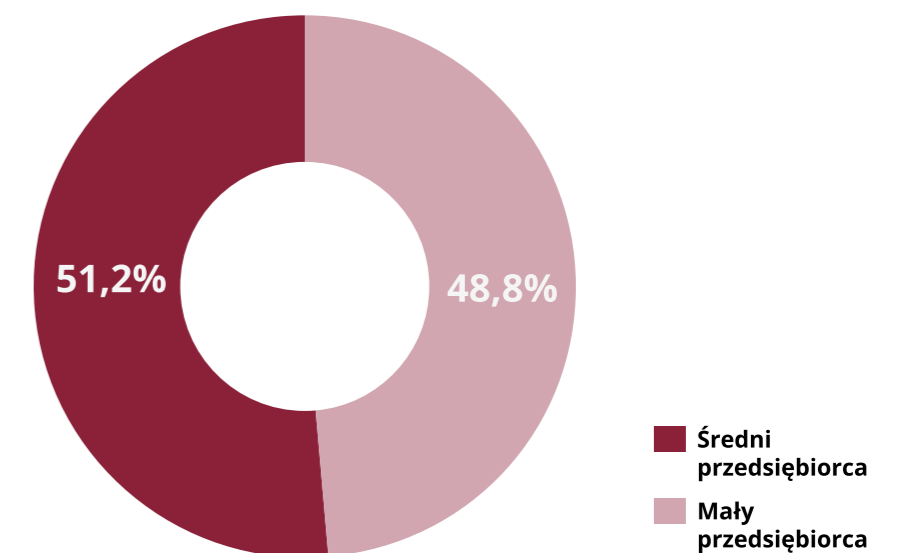
## Struktura kapitałowa



## Obecność na rynku



## Status firmy



# Metodologia procesu badawczego

## 14

Badanie ilościowe (CAWI) zostało przeprowadzone na reprezentatywnej próbie właścicieli bądź kadry zarządzającej przedsiębiorstwami przemysłowymi sektora MŚP w Polsce działającymi w wybranych sektorach branżowych (produkcja metali, metalowych wyrobów gotowych, urządzeń elektrycznych oraz maszyn i urządzeń z innych kategorii).

Zastosowano dobór próby: warstwowo – proporcjonalny. Jednostką analizy w badaniu ilościowym były przedsiębiorstwa, natomiast jednostkami badanymi były osoby kierujące przedsiębiorstwami – właściciele przedsiębiorstw, osoby na stanowiskach kierowniczych, bądź w niektórych przypadkach pracownicy wskazani przez dwie wcześniej wymienione kategorie respondentów. Były to osoby, które miały wiedzę dotyczącą zarówno strategii rozwoju jak i aktualnej sytuacji przedsiębiorstwa.

Starannie dobrana próba losowa w połączeniu ze standaryzowanym kwestionariuszem ankiety umożliwiła trafne formułowanie wniosków o objętej badaniami zbiorowości. Wielkość próby badawczej wynosiła 500 przedsiębiorstw. Dobór respondentów został oparty na wykorzystaniu generatora liczb losowych. Warstwowo – losowy

dobór próby oddający możliwie najdokładniej strukturę w populacji generalnej zapewnił reprezentatywność i poprawność metodologiczną statystycznego wnioskowania.

Wielkość próby wyznaczono za pomocą następującego wzoru:

$$n = \frac{P(1-P)}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{P(1-P)}{N}}$$

gdzie:

- P** – oszacowana proporcja w populacji (przyjmuje się 50%)
- e** - błąd oszacowania
- n** - wielkość próby
- N** - wielkość populacji
- Z** - wartość Z wynika z przyjętego poziomu ufności Z = 1,96.

Zastosowane reguły doboru próby polegające na proporcjonalnym udziale poszczególnych grup w ogólnej populacji przedsiębiorstw gwarantują 95% prawdopodobieństwo precyzyjnego szacowania wyników przy minimalnym ryzyku błędu wynoszącym 4,16%. Oznacza to uzyskanie danego rezultatu procentowego z uwzględnieniem powyższej ewentualności.

## **Instytut Analiz Strategicznych Fundacji ALTUM**

Fundacja ALTUM jest organizacją pozarządową prowadzącą działalność jako obywatelski think tank. Działalność Instytutu Analiz Strategicznych Fundacji ALTUM koncentruje się na realizacji badań i analiz, formułowaniu rekomendacji, prognoz i opinii, wspieraniu wdrażania programów innowacyjności i rozwoju. Działająca od 2012 roku Fundacja ALTUM organizuje i współtworzy wydarzenia (konferencje, seminaria, debaty i warsztaty), podczas których, wraz z partnerami, inspiruje do efektywnego generowania zmian i wdrażania innowacyjnych rozwiązań w sferze gospodarczej, technologicznej, społecznej i kulturowej.

