

DIGI INDEX

PODSUMOWANIE PIĘCIU LAT CYFROWEJ
TRANSFORMACJI POLSKIEGO PRZEMYSŁU

• • •

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie 03

Metodologia badania 05

Wartości Digi Index 2020-2024 06

Podejście do cyfryzacji 07

Strategiczny rozwój cyfryzacji 08

Budżet i plan inwestycji 09

Rozwijanie transformacji cyfrowej 10

Rozwój umiejętności cyfrowych 11

Wykorzystanie danych 12

Poziom i znaczenie cyfryzacji 13

Sztuczna inteligencja 16

Cyberbezpieczeństwo 18

• • •

Przez pięć lat wskaźnik Digi Index Siemens był barometrem cyfrowej transformacji polskiego przemysłu. Od momentu jego uruchomienia obserwowaliśmy, jak średnie firmy produkcyjne z branż spożywczej, chemiczno-farmaceutycznej, motoryzacyjnej i maszynowej stopniowo przechodzą od deklaracji do działania; jak cyfryzacja staje się nie tylko technologicznym trendem, ale realnym narzędziem rozwoju, podnoszenia efektywności, odporności i konkurencyjności polskiego sektora produkcyjnego.

Nasze badanie Digi Index spełniło swoją rolę – pomogło zrozumieć, na jakim etapie cyfrowej drogi znajdują się polskie przedsiębiorstwa, jakie są ich mocne strony i na jakie trudności napotykają. Zgromadziliśmy ogromną bazę wiedzy pokazującą, jak dojrzał polski przemysł w podejściu do danych, integracji systemów czy planowania inwestycji. Uznaliśmy, że to dobry moment, by się zatrzymać i spojrzeć na zmiany w szerszej perspektywie.

”

**W tym opracowaniu zebraliśmy
kluczowe wnioski i obserwacje
z całego cyklu 2020-2024.**

Zmieniają się czasy, a wraz z nimi nasze spojrzenie na rynek i na wyzwania, przed jakimi stoją polscy przedsiębiorcy. Dziś transformacja cyfrowa wchodzi w nową fazę: opartą w dużej mierze na sztucznej inteligencji, automatyzacji decyzyjnej i bezpieczeństwie danych. Dlatego dopytaliśmy firmy o ich podejście do tych nowych zjawisk – jak postrzegają rolę AI w produkcji i jak podchodzą do kwestii cyberbezpieczeństwa, które w czasach powszechnej digitalizacji nabiera kluczowego znaczenia.

Na kolejnych stronach – oprócz najważniejszych wniosków z naszych badań – wspólnie z ekspertami analizujemy, co z tej pięcioletniej obserwacji wynika. I jakie są kolejne kroki w cyfryzacyjnej podróży polskiego przemysłu produkcyjnego.

Opracowanie „**Digi Index – podsumowanie pięciu lat cyfrowej transformacji polskiego przemysłu**” jest nie tyle zamknięciem pewnego etapu, ile zaproszeniem do spojrzenia w przyszłość i dalszej rozmowy. Bo cyfryzacja to proces, który ewoluuje razem z technologią, ludźmi i wyzwaniami gospodarki.



Maciej Zieliński
CEO
Siemens Polska

•
•
•

Digi Index 2020-2024

Analiza wybranych wyników

Metodologia badania

• • •

REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI:

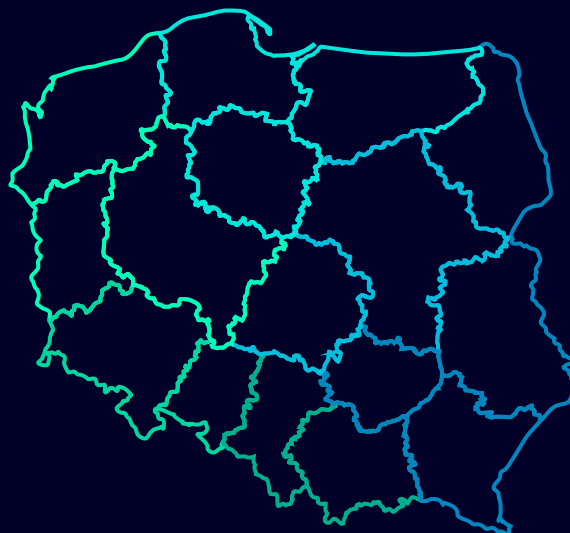
woj. zachodniopomorskie
woj. lubuskie
woj. wielkopolskie

REGION POŁUDNIOWO-ZACHODNI:

woj. opolskie
woj. dolnośląskie

REGION PÓŁNOCNY:

woj. pomorskie
woj. kujawsko-pomorskie
woj. warmińsko-mazurskie



REGION CENTRALNY:

woj. mazowieckie
woj. łódzkie

REGION WSCHODNI:

woj. świętokrzyskie
woj. podlaskie
woj. lubelskie
woj. podkarpackie

REGION POŁUDNIOWY:

woj. małopolskie
woj. śląskie

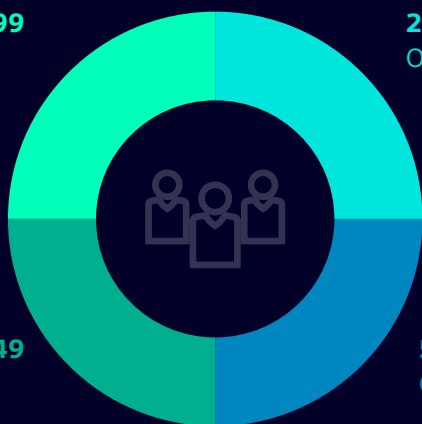
ZATRUDNIENIE:

150-199
OSÓB

200-249
OSÓB

100-149
OSÓB

50-99
OSÓB



PODZIAŁ PRÓBY WG BRANŻ:

N=150, próba ogólnopolska



FOOD
& BEVERAGE
N=60



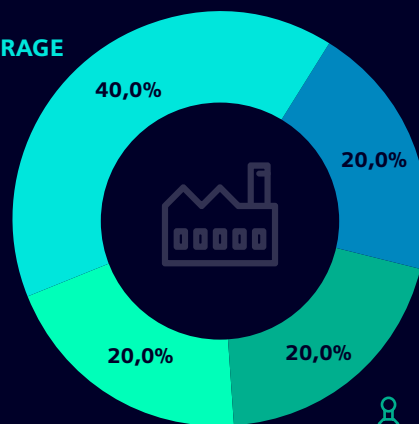
MACHINERY
N=30



CHEMISTRY
& PHARMACY
N=30



AUTOMOTIVE
N=30



Digi Index – metodologia:

Badanie ilościowe, próba ogólnopolska, losowo-warstwowa N=150 firm produkcyjnych zatrudniających 50-249 pracowników. Technika: CATI. Wywiad telefoniczny prowadzony według standaryzowanego kwestionariusza. Badanie przeprowadzono w całej Polsce wśród firm prowadzących aktywną działalność, z wyłączeniem podmiotów w stanie zawieszenia lub upadłości likwidacyjnej. Badanie opracowane przez Instytut Keralla Research.

Wartości Digi Index 2020-2024

...

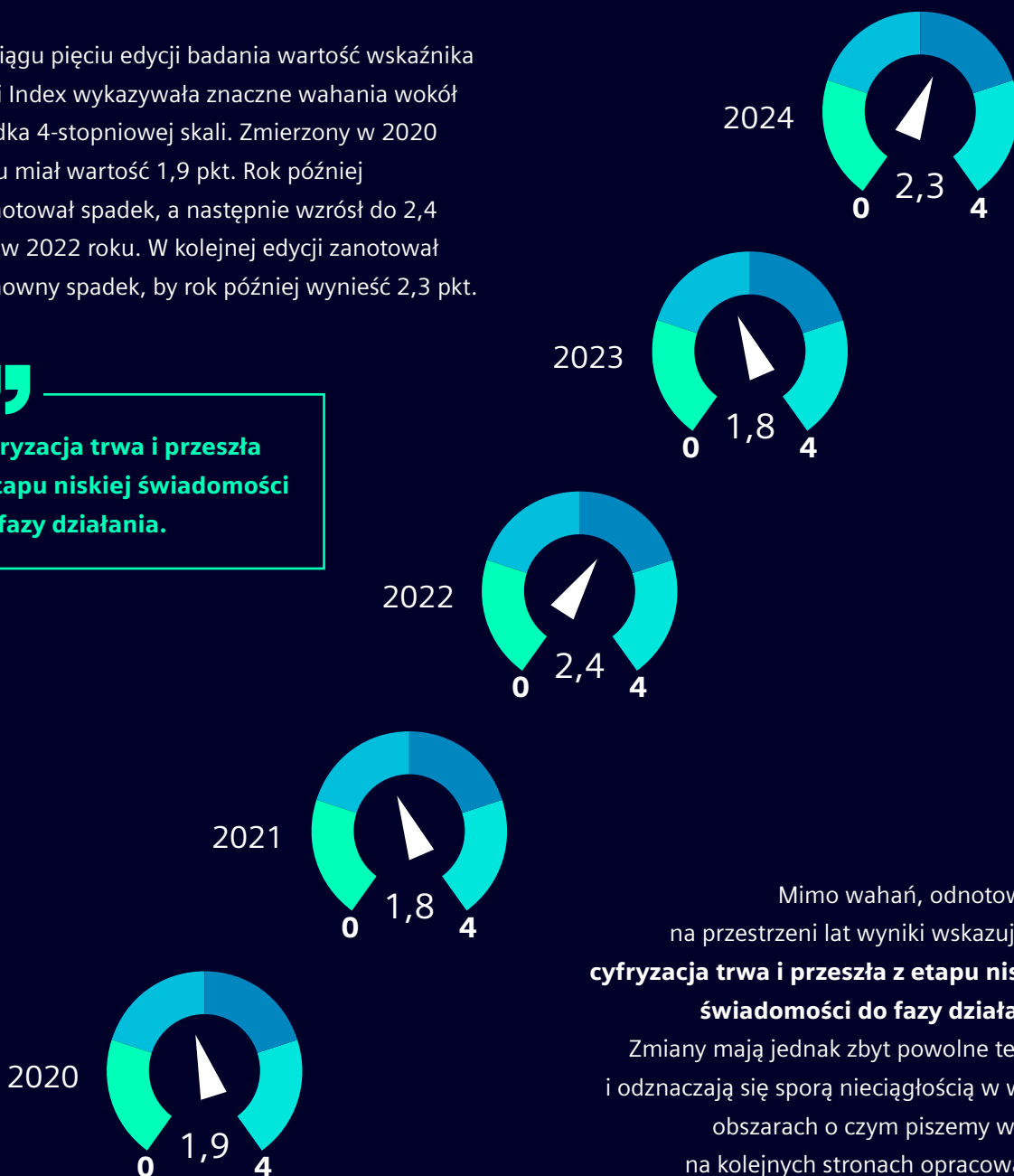
W latach 2020-2024 Siemens analizował poziom cyfryzacji średnich firm produkcyjnych w Polsce publikując wyniki w raporcie Digi Index. Celem badania było określenie stopnia transformacji cyfrowej w branżach **spożywczej, chemiczno-farmaceutycznej, motoryzacyjnej i maszynowej** – od świadomości menedżerów, przez integrację systemów, po planowane inwestycje. Raport wskazywał mocne strony polskiego przemysłu oraz rekomendacje kierunków dalszego rozwoju technologicznego.

W ciągu pięciu edycji badania wartość wskaźnika Digi Index wykazywała znaczne wahania wokół środka 4-stopniowej skali. Zmierzony w 2020 roku miał wartość 1,9 pkt. Rok później odnotował spadek, a następnie wzrósł do 2,4 pkt w 2022 roku. W kolejnej edycji zanotował ponowny spadek, by rok później wynieść 2,3 pkt.



Cyfryzacja trwa i przeszła z etapu niskiej świadomości do fazy działania.

Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać w kilku czynnikach. Badanie realizowane było w czasach wyjątkowo dynamicznych zmian rynkowych powodowanych pandemią, zakłóceniami w łańcuchach dostaw, wojną w Ukrainie i pojawieniem się kolejnej przełomowej technologii, czyli sztucznej inteligencji. Z drugiej strony na przestrzeni lat zmieniło się też postrzeganie i rozumienie transformacji cyfrowej przez firmy, które znacznie ostrożniej i bardziej krytycznie oceniają swoje postępy.



Mimo wahań, odnotowane na przestrzeni lat wyniki wskazują, że **cyfryzacja trwa i przeszła z etapu niskiej świadomości do fazy działania.**

Zmiany mają jednak zbyt powolne tempo i odznaczają się sporą nieciągłością w wielu obszarach o czym piszemy więcej na kolejnych stronach opracowania.

Podejście do cyfryzacji

...

Analizując kwestię podejścia do wdrażania cyfrowej transformacji wyraźnie widzimy, że to dla badanych firm istotny temat. Na przestrzeni pięciu edycji badania odnotowano wyraźny wzrost (z 22% w roku 2020 do 34% w 2024) odsetka przedsiębiorstw wskazujących digitalizację jako ważne działanie wdrażane we wszystkich departamentach. Jednocześnie widać też znaczny spadek liczby firm, które nie podejmują tematu cyfryzacji w ogóle (z 37% w 2020 r. do zaledwie 15,3% w 2024). **Pozytywne zmiany w podejściu do cyfryzacji to najbardziej wyraźny i stabilny trend.** Przybywa firm podejmujących działania wewnętrzne – choć najczęściej nadal są to zabiegi raczej punktowe, a nie dotyczące całej organizacji produkcji. Nie widać też konsekwencji

we wdrażaniu zmian strategicznych.

Firmy napotykać trudności wdrożeniowe porzucają lub modyfikują zbyt ambitne plany z wcześniejszych lat albo wydłużają czas ich realizacji. Aby wejść na wyższy poziom zintegrowanej cyfrowej transformacji całej organizacji, potrzebują stabilnych struktur, zasobów i przywództwa technologicznego, a te aspekty nie należały do najsilniejszych wśród badanych przedsiębiorców.



Pozytywne zmiany w podejściu do cyfryzacji to najbardziej wyraźny i stabilny trend.



Które z poniższych stwierdzeń najlepiej opisuje Państwa podejście do wdrażania w firmie cyfrowej transformacji?

Podejście do cyfrowej transformacji	2020	2021	2022	2023	2024
To ważniejsze działania wdrażane we wszystkich departamentach	22,0%	22,7%	18,0%	32,7%	34,0%
To ważniejsze zadanie wdrażane przez co najmniej jeden departament	8,0%	9,3%	39,3%	10,0%	16,0%
To jedno z ważnych zadań wdrażanych przez wyznaczony dział	18,0%	18,7%	22,0%	14,0%	20,7%
To jedno z typowych zadań wyznaczonego działu	10,0%	13,3%	8,7%	3,3%	9,3%
Nie omawiano w ogóle tej kwestii	37,0%	32,7%	12,0%	34,7%	15,3%
Nie wiem, trudno powiedzieć	3,0%	3,3%	0,0%	5,3%	4,7%
Inne	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Strategiczny rozwój cyfryzacji

...



Na jakim etapie ma Państwo opracowany program strategiczny rozwoju firmy w kierunku cyfrowej transformacji?

Etap	2020	2021	2022	2023	2024
Mamy dokładny program i rozpoczęto jego realizację	12,0%	18,7%	26,7%	12,0%	22,0%
Mamy program, ale wprowadzane są do niego poprawki	12,0%	9,3%	32,0%	8,0%	25,3%
Jesteśmy na etapie opracowywania programu (przygotowań)	13,0%	11,3%	18,0%	6,0%	15,3%
Rozważamy opracowanie takiego programu	27,0%	25,3%	10,7%	14,7%	13,3%
W ogóle nie planujemy przygotowywać takiego programu	32,0%	28,0%	10,7%	46,0%	17,3%
Nie wiem, trudno powiedzieć	4,0%	7,4%	1,9%	13,3%	6,8%

W każdej odsłonie badania pytaliśmy firmy, czy i w jakim stopniu mają opracowaną strategię cyfrowego rozwoju. Na przestrzeni lat odnotowaliśmy wyraźne zmiany na plus. Odsetek firm, które nie planowały opracowania strategii spadł z 32% (2020) do 17,3% (2024), z kolei tych, które posiadają strategię i realizują jej założenia wzrósł z 12% (2020) do 22% (2024). To dobra wiadomość, choć jednocześnie oznacza, że większość polskich firm produkcyjnych nadal dopiero pracuje nad swoją strategią cyfryzacji.

Charakterystyczny jest też brak jednoznacznie rosnącej tendencji świadczącej o postępie cyfryzacji – obserwowana przez nas zmienność jest falowa. Dane wskazują, że firmy nie rozwijają cyfryzacji w sposób konsekwentny, a raczej reagują na impulsy rynkowe, jak

pandemia, dostępność dotacji, wojna czy słabsza koniunktura. Rok 2023 wykazał silny regres – aż 46% firm nie planowało opracowania strategii cyfryzacji, co było najgorszym wynikiem w serii.

Większość firm wciąż znajduje się na poziomie przygotowawczym, mimo że temat transformacji podejmowany jest od lat. Nasuwa się tu jeden wniosek: **cyfryzacja nie jest jeszcze traktowana przez polskich przedsiębiorców jako rdzeń strategii rozwoju**, a raczej jako istotne zadanie, które w kontekście innych wydatków i celów jest opcjonalne lub doraźne.



Cyfryzacja nie jest jeszcze traktowana przez polskich przedsiębiorców jako rdzeń strategii rozwoju.

Budżet i plan inwestycji

...



Potrzebne są działania systemowe, które pomogą przedsiębiorstwom przejść z fazy planowania do działania.

W pięciu kolejnych edycjach badania Digi Index jako główną przeszkodę we wdrażaniu cyfryzacji podawano niezmiennie brak finansowego wsparcia transformacji cyfrowej. W 2020 roku takiej odpowiedzi udzieliło 43% ankietowanych, a 4 lata później finanse wciąż były problemem dla ponad 35% badanych.

W pierwszej edycji raportu w odpowiedzi na pytanie: „Czy w Państwa firmie wyznaczono budżet i opracowano plan inwestycji na rzecz wdrażania cyfrowej transformacji?” aż 51% przedsiębiorstw wskazywało, że nie posiada planu inwestycji. W 2024 roku takiej

odpowiedzi udzielał niemal co trzeci (28,7%) respondent. To wyraźna poprawa, a zarazem najsilniejszy i najbardziej pozytywny trend świadczący o rosnącej świadomości i dojrzeniu organizacyjnym.

Zaobserwowaliśmy, że polskie firmy rozważają działania, ale zwlekają z ich wdrożeniem. Chcą inwestować, ale nie wiedzą jeszcze jak lub w co. Zmierzają też ku systematyzacji działań inwestycyjnych w cyfryzację, choć w 2024 roku tylko co czwarta badana firma deklarowała, że już inwestuje. Reszta jest na etapie tworzenia planów lub budżetowania. Oznacza to, że **potrzebne są działania systemowe, które pomogą przedsiębiorstwom przejść z fazy planowania do działania**, np. programy wsparcia technologicznego, pomoc doradcza czy instrumenty finansowe.



Czy w Państwa firmie wyznaczono budżet i opracowano plan inwestycji na rzecz wdrażania cyfrowej transformacji?

Plan	2020	2021	2022	2023	2024
Wyznaczono budżet i dokonano już inwestycji	17,0%	21,3%	23,3%	10,7%	24,7%
Wyznaczono budżet i planowane są pierwsze inwestycje w perspektywie najbliższych dwóch lat	8,0%	8,7%	29,3%	3,3%	9,3%
Wyznaczono budżet, ale nie ma planu inwestycji	4,0%	4,0%	16,0%	0,0%	11,3%
Opracowano plan inwestycji, ale nie wyznaczono budżetu	16,0%	11,3%	12,0%	8,0%	14,7%
Nie ma żadnego planu inwestycji	51,0%	40,7%	16,0%	60,7%	28,7%
Nie wiem, trudno powiedzieć	4,0%	14,0%	3,4%	17,3%	11,3%

Rozwijanie transformacji cyfrowej

...



Czy wyznaczyli Państwo dział lub osoby odpowiedzialne za rozwijanie cyfrowej transformacji w firmie?

Strategia	2020	2021	2022	2023	2024
Wyznaczyliśmy dedykowany zespół/osobę pracującą/ą na pełen etat	25,0%	26,7%	25,3%	8,0%	28,7%
Wyznaczyliśmy dedykowany zespół/osobę działającą/ą doraźnie lub na niepełny etat	3,0%	4,0%	25,3%	15,3%	22,0%
Przydzieliliśmy pewne funkcje osobom w poszczególnych departamentach w firmie	24,0%	15,3%	28,0%	6,7%	12,7%
Mamy plan, ale bez przydziału osób	15,0%	13,3%	9,3%	8,0%	13,3%
W ogóle nie planujemy wyznaczać takich osób	27,0%	32,7%	10,0%	50,7%	21,3%
Nie wiem, trudno powiedzieć	6,0%	8,0%	2,1%	11,3%	2,0%

Kluczem do sukcesu transformacji cyfrowej nie są, wbrew pozorom, same tylko rozwiązania technologiczne, lecz przede wszystkim ludzie. Dlatego w naszych badaniach pytaliśmy o to czy firmy wyznaczyły działy lub osoby odpowiedzialne za rozwój cyfryzacji. W 2024 roku niemal dwie trzecie badanych przedsiębiorstw deklarowało, że posiada takie kadry. Jednocześnie zauważyć można potężny spadek liczby firm deklarujących brak planów wyznaczenia odpowiedzialnych osób – z 50,7% w 2023 roku do 21,3% w 2024.

Wahania w wynikach, jak np. skok do 50,7% firm niepodjęających tego tematu wykazany w 2023 r., mogą wskazywać na podejście reaktywne. Organizacje podejmują działania ad hoc, zależnie od presji rynku, dostępnych dotacji lub chwilowego zainteresowania. Odpowiedzi

na to pytanie uzupełniają obraz wynikający z pozostałych danych, ponieważ pokazują, że mimo rosnącej świadomości i działań operacyjnych, firmy wciąż nie rozwijają stabilnych struktur odpowiedzialnych za cyfryzację. Może to prowadzić do wielu potencjalnie negatywnych konsekwencji: braku koordynacji działań w ramach całej organizacji, relatywnie powolnego tempa wdrożeń czy niskiej integracji rozwiązań pomiędzy działami.



Stan digitalizacji w badanych branżach na przestrzeni lat 2020-2024 wskazuje raczej na sumę punktowych działań w różnych działach niż na skoordynowane transformacje całych zakładów.

Rozwój umiejętności cyfrowych

...



**Pojawiają się symptomy dojrzewania
podejścia do transformacji.**

Transformacja cyfrowa wymaga kompleksowego podejścia zarówno do wdrażania rozwiązań, jak i rozwijania kompetencji pracowników, którzy z nich korzystają. Kolejne edycje badania Digi Index wykazały, że duża część firm zdaje sobie z tego sprawę. Liczba organizacji, które opracowały program rozwoju umiejętności w zakresie technologii cyfrowych dla wszystkich pracowników z roku na rok systematycznie rosła – od 5% w 2020 roku, do 13,3% w 2024.

Co więcej, w 2024 roku jedna trzecia badanych firm deklarowała, że posiada taki program dla

wybranych pracowników. Niemal połowa firm starała się zwiększać kompetencje cyfrowe swoich pracowników. Pozytywną informacją jest też to, że spadł odsetek przedsiębiorstw, które nie planują szkolić swoich pracowników. W 2023 roku było ich prawie 60%, a rok później już tylko 23%.

Zmiany są zauważalne, choć umiarkowane. Tempo wzrostu firm posiadających programy szkoleniowe można określić jako średnie.

**Pojawiają się symptomy dojrzewania
podejścia do transformacji:** więcej organizacji wdraża konkretne programy, mniej pozostaje na etapie planów lub rozważań. Charakterystyczny jest brak masowej zmiany – proces jest rozciągnięty w czasie i bardzo nierównomierny.



Czy opracowali Państwo program rozwoju umiejętności w zakresie technologii cyfrowych?

Program	2020	2021	2022	2023	2024
Dla wszystkich pracowników	5,0%	5,3%	8,7%	9,3%	13,3%
Dla niektórych pracowników	34,0%	15,3%	42,0%	14,0%	32,7%
Dopiero przygotowujemy taki program	8,0%	12,0%	30,7%	2,7%	21,3%
Rozważamy opracowanie takiego programu	20,0%	14,7%	8,0%	12,0%	8,7%
Nie mamy takiego programu	33,0%	50,7%	10,6%	58,0%	23,3%
Odmowa podania	0,0%	2,0%	0,0%	4,0%	0,7%

Wykorzystanie danych

...



Jak szczegółowe dane dotyczące produkcji i działań operacyjnych Państwo gromadzą?

Szczegółowość gromadzonych danych	2020	2021	2022	2023	2024
Gromadzimy pełne dane dotyczące całego procesu (80% lub więcej)	44,0%	50,0%	18,0%	48,0%	46,7%
Dane dotyczące krytycznych procesów (60-79%)	19,0%	12,0%	43,3%	22,0%	18,0%
Dane dotyczące tylko części procesów (40-59%)	14,0%	18,7%	23,3%	21,3%	21,3%
Dane dotyczące tylko niewielu procesów (20-39%)	9,0%	11,3%	4,0%	4,0%	5,3%
Wyłącznie fragmentaryczne dane (19% lub mniej)	4,0%	2,0%	8,0%	1,3%	6,0%
Nie wiem, trudno powiedzieć	10,0%	6,0%	3,4%	3,4%	2,7%



Wciąż widać raczej rozproszenie i brak strategicznego ujednolicenia działań cyfryzacyjnych niż systematyczne przechodzenie w stronę Przemysłu 4.0.

Zarządzanie danymi to obszar, w którym każdego roku odnotowywaliśmy najwyższą wartość wskaźnika Digi Index, choć także tu widać znaczne wahania na przestrzeni lat. W edycjach 2020-2021 prawie połowa badanych deklarowała, że gromadzi pełne dane. Jednak w 2022 r. nastąpił silny regres i pomimo sporego odbicia w latach 2023-2024, poziom pozostawał nieznacznie niższy niż w roku 2021.

Wbrew pozorom zmiana ta może wskazywać na rosnącą dojrzałość przedsiębiorstw w zakresie zbierania i zarządzania informacjami z procesów

produkcyjnych. Z biegiem lat firmy coraz lepiej zdają sobie sprawę, że z samego gromadzenia danych niewiele wynika. Trzeba je jeszcze odpowiednio wykorzystać, a to wymaga zupełnie innego rodzaju kompetencji cyfrowych. Część organizacji przesunęła więc uwagę na selektywne gromadzenie danych.

Na przestrzeni lat wzrosła też liczba firm będących „w połowie drogi”, czyli takich, które wykazują częściową digitalizację procesów, ale bez kompleksowego objęcia nią całego zakładu. Dlatego, choć część badanych przedsiębiorstw poszerzyła zakres zbierania danych, w podejmowanych aktywnościach **wciąż widać raczej rozproszenie i brak strategicznego ujednolicenia działań cyfryzacyjnych niż systematyczne przechodzenie w stronę Przemysłu 4.0.**

Poziom i znaczenie cyfryzacji

...



Przedsiębiorcy wdrażają cyfryzację krok po kroku, rzadko podejmując skokowe zmiany.

Przez wszystkie edycje badania wartość Digi Index dla firm średnich plasowała się na poziomie bardzo niskim (wynik poniżej 2 pkt) lub relatywnie niskim (2,1 – 2,5 pkt). Wyliczone wartości wskaźnika znajdują odzwierciedlenie m.in. w odpowiedziach na pytanie dotyczące procentowego oszacowania stopnia digitalizacji produkcji firmy. Pełna transformacja cyfrowa to w analizowanych branżach absolutna rzadkość. Poziom powyżej 80% w najlepszym roku (2024) deklarowało zaledwie 7% ankietowanych przedsiębiorstw.

Najwięcej firm szacowało swój poziom cyfryzacji na 21-40% lub 41-60%. W trzech kolejnych edycjach badania zaobserwowaliśmy systematyczny wzrost liczby przedsiębiorstw określających swój poziom cyfryzacji na 61-80% – z 7,3% w 2022 roku do 18,7% dwa lata

później. Wśród badanych organizacji przeważa więc postawa zachowawczo-pragmatyczna.

Przedsiębiorcy wdrażają cyfryzację krok po kroku, rzadko podejmując skokowe zmiany.

W zasadzie od początku badania wskazywane są też podobne bariery, czyli finansowanie, brak wiedzy dotyczącej możliwości wykorzystania danych czy sposobów opracowywania planów działania, a także brak uwzględnienia cyfryzacji w perspektywie strategicznej firmy. Prowadzi to do wniosku, że **choć stopniowo rośnie świadomość firm, to wysoka cyfryzacja produkcji nie jest jeszcze postrzegana jako konieczność biznesowa** w całych branżach, a jedynie wśród części ich przedstawicieli.



Choć stopniowo rośnie świadomość firm, to wysoka cyfryzacja produkcji nie jest jeszcze postrzegana jako konieczność biznesowa.



Jak procentowo może określić Pan/i stopień digitalizacji produkcji w swojej firmie?

Stopień digitalizacji	2020	2021	2022	2023	2024
80% lub więcej	3,0%	6,0%	0,7%	4,0%	7,3%
60-79%	17,0%	14,0%	7,3%	14,0%	18,7%
40-59%	31,0%	16,7%	26,0%	30,0%	29,3%
20-39%	20,0%	30,0%	28,0%	17,3%	28,7%
19% lub mniej	19,0%	26,7%	27,3%	22,0%	12,0%
Nie wiem, trudno powiedzieć	9,0%	4,0%	10,7%	12,7%	2,7%
Odmowa podania	1,0%	2,6%	0,0%	0,0%	1,3%



**Polskie firmy dojrzewają
cyfrowo – ale zbyt wolno.**

Badania Digi Index prowadzone przez Siemens w latach 2020-2024 pokazują jasno, że wśród polskich przedsiębiorców z roku na rok rośnie świadomość znaczenia digitalizacji. Firmy coraz lepiej rozumieją, że cyfrowa transformacja nie jest przejściową modą, lecz koniecznym warunkiem konkurencyjności.

Mimo to wdrażanie innowacji w naszym kraju wciąż przebiega zbyt wolno, często w sposób fragmentaryczny i niespójny. Wiele organizacji zatrzymuje się na etapie planów lub pojedynczych inicjatyw, zamiast budować zintegrowane systemy i procesy.

Widać jednak pozytywne zmiany. Przedsiębiorstwa zwiększają budżety na technologie cyfrowe, choć bariery finansowe wciąż pozostają głównym hamulcem. Działania decydentów w tej kwestii są często zachowawcze – inwestują w rozwiązania punktowe, które nie przekładają się na pełną efektywność. To pokazuje, że cyfrowa

transformacja wymaga nie tylko środków, ale i odwagi w podejmowaniu decyzji strategicznych.

Coraz wyraźniej widać też, że o sukcesie w transformacji będą decydować kompetencje. Brak specjalistów i menadżerów zdolnych do prowadzenia projektów cyfrowych staje się realnym zagrożeniem dla dalszego rozwoju. Tymczasem w firmach, które potrafią połączyć technologię z kapitałem ludzkim, digitalizacja już dziś przynosi mierzalne efekty.

Jednym z kluczowych wyzwań pozostaje integracja danych. Choć przedsiębiorstwa zbierają i analizują informacje, to ich wykorzystanie w skali całej organizacji jest wciąż ograniczone. To właśnie w tym obszarze leży największy potencjał wzrostu efektywności.

Rośnie też zainteresowanie sztuczną inteligencją i cyberbezpieczeństwem – technologiami, które mają potencjał stać się fundamentem cyfrowej przewagi konkurencyjnej polskich przedsiębiorstw produkcyjnych. Na razie jednak większość firm dopiero rozpoczyna tę drogę.

Podsumowanie pięciu edycji Digi Indexu pokazuje jedno: polski biznes jest coraz bardziej świadomy wyzwań cyfrowej ery, ale wciąż brakuje mu spójnej, długoterminowej strategii transformacji. Cyfrowa dojrzałość to proces – i dziś najważniejsze jest, by nie zatrzymać się w połowie drogi.



Marcin Płatkowski
dyrektor sprzedaży
Siemens Polska

•
•
•

Nowe wyzwania:
**sztuczna inteligencja
i cyberbezpieczeństwo**

Sztuczna inteligencja

W roku 2025 postanowiliśmy zapytać przedstawicieli średnich firm o dwie nowe, bardzo istotne dla scyfryzowanego przemysłu kwestie: **sztuczną inteligencję i cyberbezpieczeństwo.**

Kołem zamachowym transformacji cyfrowej przemysłu jest potrzeba szybkiego dostarczania na rynek produktów, których oczekują klienci, przy jednoczesnym zachowaniu przewag konkurencyjnych. Potężnym wsparciem w tym zakresie są rozwiązania cyfrowe, a szczególnie sztuczna inteligencja.

Choć jest to stosunkowo nowa technologia, ma już gorących zwolenników – jednak niekoniecznie w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Tylko co siódma zapytana przez nas firma (14%) deklaruje, że AI stanowi kluczowy element jej podejścia do produkcji. Co czwarta (25,3%) stosuje AI częściowo wspierając wybrane procesy

produkcyjne lub analityczne. Jedna trzecia (33,3%) badanych przedsiębiorstw przyznaje, że na razie jedynie eksperymentuje z podstawowymi rozwiązaniami AI, bez pełnego wdrożenia. A co czwarta organizacja (24%) nie korzysta i nie planuje korzystać z AI w produkcji.

Wyzwania dotyczą nie tylko dostępności narzędzi przemysłowej AI, ale też przygotowania pracowników. Aby to zmienić, potrzebne są programy podnoszenia kompetencji cyfrowych i technicznych, zróżnicowane ze względu na różny poziom kompetencji pracowników, potrzeb firm i możliwości realizacji.



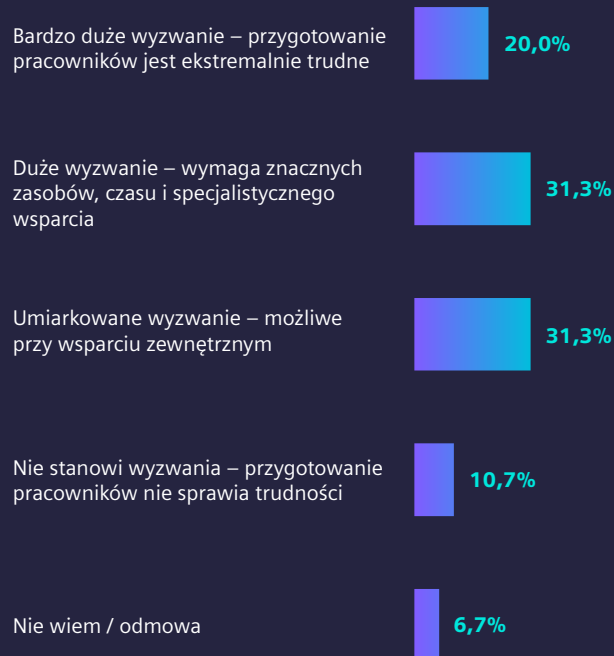
Wyzwania dotyczą nie tylko dostępności narzędzi przemysłowej AI, ale też przygotowania pracowników.



Czy wykorzystywane są narzędzia oparte na sztucznej inteligencji (AI) do analizy danych i wspomagania decyzji w procesach produkcyjnych?



Jaki jest stopień trudności w przygotowaniu pracowników do korzystania z narzędzi opartych na sztucznej inteligencji (AI) wspierających produkcję?



Bazując na mojej praktyce inżynierskiej i licznych dyskusjach z przedstawicielami wielu branż przemysłu, śmiem twierdzić, że stoimy u progu fundamentalnej transformacji. Sztuczna inteligencja to już nie futurystyczna wizja, lecz ważny element budowania przewagi konkurencyjnej.

Moje doświadczenia każą mi sądzić, że największym wyzwaniem nie jest technologia, lecz przygotowanie pracowników do efektywnego korzystania z narzędzi AI. Rozwijanie kompetencji cyfrowych, adaptacja do nowych modeli pracy i zrozumienie, jak AI może pomóc w jej usprawnieniu, to dziś absolutne priorytety.

Wiele firm wciąż eksperymentuje z podstawowymi rozwiązaniami lub próbuje wdrażać dedykowane algorytmy. Te, które wychodzą poza ramy eksperymentu i traktują AI jako strategiczny element rozwoju, już teraz zaczynają czerpać z niej korzyści, m.in. poprzez automatyzację powtarzalnych i żmudnych czynności.

Przyszłość produkcji to symbioza człowieka z inteligentnymi systemami. AI uwolni pracowników od rutynowych zadań, pozwalając im skupić się na innowacji, analizie strategicznej i kreatywnym rozwiązywaniu problemów. Odpowiednio nauczone algorytmy będą pomocne w podejmowaniu decyzji i zwiększaniu efektywności procesów produkcyjnych. Firmy, które zrozumieją tę zależność i podejmą działania w kierunku rozwoju kompetencji AI, mają szansę stać się liderami na rynku.

Ważne jest jednak skalowanie i czerpanie wartości z danych generowanych w obrębie całego przedsiębiorstwa, a nie ograniczanie się do pojedynczych projektów pilotażowych i kolejnych testów.

Wyniki badania Siemens Polska wpisują się w obserwację EMT-Systems – jednej z największych firm edukacyjnych w Europie w zakresie kompetencji technicznych i inżynierskich. Pracując z kadrą techniczną widzimy, że największym wyzwaniem dla wdrażania AI nie jest sam dostęp do technologii, lecz przygotowanie ludzi do jej świadomego i bezpiecznego stosowania.

Badanie pokazuje, że 60% firm dopiero eksperymentuje z AI lub wdraża pojedyncze narzędzia. Wynika to m.in. z braku pewności, czym faktycznie jest „AI”. Z naszego doświadczenia wynika, że nawet 80% rozwiązań oferowanych jako „sztuczna inteligencja” to w rzeczywistości klasyczne metody statystyczne lub proste algorytmy ML. To budzi sceptycyzm i nieufność.

Warto też pamiętać, że rozwój sztucznej inteligencji będzie coraz silniej regulowany przez prawo. Wchodzące w życie AI Act wymusi na firmach klasyfikowanie systemów AI według poziomu ryzyka, dokumentowanie ich działania, zapewnianie nadzoru człowieka oraz audyt danych treningowych. W praktyce oznacza to konieczność porządkowania procesów i dokumentacji, a nie intuicyjnego wdrażania technologii.

W tym kontekście trafna jest analogia do kultury popularnej. Historie, w których AI przejmuje kontrolę nad światem to oczywiście fikcja. Zwracają jednak uwagę na ważną zasadę: technologii nie można wdrażać bez nadzoru człowieka, odpowiedzialności i bezpiecznych procedur.

Dlatego przyszłość przemysłu zależeć będzie nie tylko od nowych technologii, lecz od przygotowania ludzi, którzy potrafią je kontrolować i bezpiecznie wykorzystywać.

Artur Nowocień

kierownik Działu
Rozwoju Sprzedaży
Siemens Polska



AI

Piotr Podgórski

dyrektor ds. planowania,
organizacji i rozwoju produktu,
wiceprezes zarządu
EMT-Systems Sp. z o.o.



Cyberbezpieczeństwo

Zagrożenie cyberatakami już dawno przestało dotyczyć wyłącznie instytucji rządowych czy finansowych. Również firmy przemysłowe narażone są na ataki, które w skrajnych przypadkach mogą spowodować długotrwałe zakłócenia czy wstrzymanie produkcji, a tym samym generować wymierne straty finansowe. Dlatego **kwestii cyberbezpieczeństwa nie wolno traktować jako dodatku, a jako integralną część prowadzonej działalności.** A z tym, jak wynika z naszej analizy, bywa różnie.

Blisko połowa (48%) firm traktuje bezpieczeństwo cyfrowe w obszarze systemów produkcyjnych jako ważny temat, ale bez jasno określonej strategii lub stałego nadzoru. Tylko co ósma (13,3%) podchodzi do tematu systemowo i kompleksowo, uznając je za strategiczny priorytet. Z kolei blisko jedna trzecia (27,3%) przedsiębiorstw podejmuje działania związane z ochroną cybernetyczną doraźnie, a co dziesiąta spółka (10,7%) przyznaje, że to temat marginalny.

Dane pokazują, że w większości firm brakuje strategicznego podejścia do ochrony systemów produkcyjnych – dominuje podejście reaktywne. To pokazuje, że **transformacja cyfrowa postępuje szybciej niż dojrzałość w obszarze bezpieczeństwa.** Dlatego oprócz samych rozwiązań cyfrowych konieczna jest przede wszystkim edukacja przedsiębiorców w temacie możliwych ryzyk dla przemysłu. W tym kontekście systemowego wzmocnienia wymaga również kwestia szkolenia pracowników – bo obecnie świadomość istnieje, ale nie przekłada się wymiernie na wiedzę praktyczną związaną z zapobieganiem zagrożeniom.



Transformacja cyfrowa postępuje szybciej niż dojrzałość w obszarze bezpieczeństwa.



Jaką wagę przywiązuje się w firmie do zapewnienia cyberbezpieczeństwa w obszarze systemów produkcyjnych?



Jaki jest poziom świadomości i kompetencji pracowników w zakresie cyberbezpieczeństwa?



Jak wynika z badania Siemens Polska, **cyberbezpieczeństwo w większości polskich średnich firm produkcyjnych jest postrzegane jako ważny obszar, jednak wciąż nie jest traktowane priorytetowo.**

Przyczyną takiego stanu może być powolny postęp digitalizacji i automatyzacji tych firm. Paradoksalnie, z jednej strony ogranicza to ryzyko cyberzagrożeń (poprzez mniejszy poziom ekspozycji na nie), ale z drugiej – także konkurencyjność przedsiębiorstw.

Z doświadczenia wiemy, że istnieją dwa główne czynniki, które przekładają świadomość zarządów na konkretne, strategiczne działania w zakresie cyberbezpieczeństwa. Pierwszym jest doświadczenie cyberataków „na własnej skórze” lub w najbliższym otoczeniu – i to takich, które powodują realne, znaczące konsekwencje. Wraz z postępującą digitalizacją i automatyzacją można spodziewać się zwiększenia skali skutków tego typu ryzyk.

Drugim istotnym czynnikiem mogą być zmiany w środowisku legislacyjnym. Obecnie są one w trakcie wdrażania, a ich konstrukcja ma na celu objęcie nimi jak największej liczby podmiotów. Efekty tego czynnika będą widoczne w średnim terminie. Z czasem większe, bardziej systemowo zorganizowane przedsiębiorstwa będą wymagały od mniejszych podmiotów podnoszenia poziomu cyberbezpieczeństwa, chociażby ze względu na konieczność zabezpieczenia łańcucha dostaw.

Najprawdopodobniej będziemy więc obserwować nierównomierny wzrost dojrzałości cyberbezpieczeństwa w omawianych przedsiębiorstwach – początkowo bardziej formalny, lecz z czasem coraz bardziej świadomy i efektywny.

”

Cyberbezpieczeństwo w większości polskich średnich firm produkcyjnych jest postrzegane jako ważny obszar, jednak wciąż nie jest traktowane priorytetowo.

Waldemar Chlebik

pełnomocnik
ds. bezpieczeństwa informacji
Siemens Polska





Siemens Sp. z o.o.

ul. Żupnicza 11

03-821 Warszawa

www.siemens.pl/kontakt