

SMART INDUSTRY POLSKA 2016

Ocena aktualnego stanu polskiego przemysłu.

Zastosowanie i znajomość technologii oraz metod zarządzania produkcją.

Raport z badań _____

SPIS TREŚCI

04	Podsumowanie
12	Informacje o badaniu
13	Cele badania
13	Próba i metoda badania
14	Ocena aktualnego stanu polskiego przemysłu
15	Ocena poziomu zaawansowania branży przemysłowej w Polsce w porównaniu z krajami Europy Zachodniej
16	Koncepcja optymalizacji produkcji Smart Industry
17	Elementy Smart Industry stosowane / planowane do wdrożenia w przedsiębiorstwie
18	Elementy Smart Industry stosowane w różnego rodzaju przedsiębiorstwach
19	Technologie związane z przetwarzaniem i zarządzaniem informacją wykorzystywane obecnie w przedsiębiorstwie
20	Technologie związane z przetwarzaniem i zarządzaniem informacją, które będą wykorzystywane w przyszłości
21	Nowoczesne metody zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie
22	Kontakt z nowoczesnymi metodami zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie
24	Stosowane w przedsiębiorstwie nowoczesne metody zarządzania produkcją
26	Znajomość podejścia do zarządzania przemysłem określanego jako Industry 4.0
28	Skala i perspektywy w zakresie automatyzacji produkcji
29	Ocena poziomu nowoczesności systemów sterowania produkcją w przedsiębiorstwie
30	Sytuacja zmiany / modernizacji elementów systemów sterowania produkcją
31	Plany przedsiębiorstwa w zakresie przystosowania do współpracy z robotem
32	Innowacyjność przedsiębiorstw
34	Działania w ramach prac nad innowacjami
35	Działania w ramach prac nad innowacjami podjęte przez przedsiębiorstwo w ciągu ostatnich trzech lat
37	Działania w ramach prac nad innowacjami planowane w ciągu najbliższych trzech lat
38	Ocena parku maszynowego
39	Ocena poziomu nowoczesności parku maszynowego
40	Ocena poziomu innowacyjności maszyn polskiej produkcji dostępnych w przedsiębiorstwie
41	Sytuacja wymiany / modernizacji elementów parku maszynowego w przedsiębiorstwie
43	Standardy bezpieczeństwa stosowane w przedsiębiorstwie
47	Komentarze ekspertów

PODSUMOWANIE

Celem badania “Smart Industry Polska 2016” zrealizowanego przez Siemens była ocena możliwości rozwoju infrastruktury przemysłowej w Polsce. Przyczynkiem do pracy badawczej stała się przede wszystkim konieczność określenia zarówno aktualnego stanu rozwoju polskiego przemysłu, jak też dylematy związane z prognozowaniem przyszłego zachowania się przedsiębiorstw w warunkach czwartej rewolucji przemysłowej.

W wyniku rozwoju technologicznego sposób wytwarzania ewoluuje współcześnie w dwóch kierunkach: produkcji wysoce wyspecjalizowanej (wymagającej dużych nakładów kapitałowych oraz wąsko wyspecjalizowanej wiedzy technologicznej - know-how) oraz produkcji zdecentralizowanej, zorientowanej na projektowanie, wymagającej dostosowania się do potrzeb klienta. Smart industry jest koncepcją, która ogniskuje w sobie zjawiska tej rewolucji w podejściu do strategii przedsiębiorstw przemysłowych. **Zgodnie z założeniami badania koncepcja Smart industry opiera się na trzech filarach:**

- Wysokiej jakości komunikacji z wykorzystaniem technologii i możliwości współczesnych sieci pomiędzy uczestnikami rynku, systemami i użytkownikami końcowymi
- Digitalizacji informacji pozwalającej na stworzenie bardziej efektywnego łańcucha wartości i wydajniejszego zarządzania procesami oraz produkcją na wszystkich poziomach
- Elastycznych i inteligentnych technologiach produkcji, na które można wpływać na bieżąco, po to, by sprostać oczekiwaniom użytkownika końcowego.

W jakim punkcie się znajdujemy?

Odnosząc się do wyników badań należy zauważyć, że większość respondentów uważa, że polskie firmy cechuje niższe zaawansowanie technologiczne w porównaniu z firmami z krajów Europy Zachodniej. Takie opinie wyrażane są częściej przez osoby z przedsiębiorstw należących do branż spoza przemysłu ciężkiego (22,8% w porównaniu do 10,3% ogółem) oraz z firm w całości lub z udziałem kapitału zagranicznego działających w Polsce (12,2%), jak również z firm o liczbie zatrudnionych powyżej 500 osób (13,2%). Negatywna recenzja stanu rodzimego przemysłu wynikać może albo z niskiej samooceny, albo z porównania trudnej konkurencji z firmami zachodnimi w danej gałęzi przemysłu.

Ponad 1/3 badanych jest dobrego zdania o posiadanych w swoim zakładzie systemach automatyzacji produkcji. Przeważała opinia o nowoczesności stosowanych systemów sterowania. Częściej takie zdanie wyrażano w firmach większych, nie zajmujących się przemysłem ciężkim oraz w firmach z kapitałem zagranicznym. W tym ostatnim przypadku blisko połowa (48,8%) respondentów oceniła poziom nowoczesności stosowanych rozwiązań na co najmniej 7 w 10-cio stopniowej skali.

Pozytywem jest również proaktywne podejście polskich przedsiębiorstw do modernizacji. Większość, bo aż 61% ankietowanych przyznała, że poszczególne elementy sterowania produkcją są stale wymieniane, dostosowywane do zmieniających się oczekiwań zlecniodawców. Podejście oparte na wymianie jedynie w związku ze zużyciem się lub amortyzacją elementów deklarowała mniejszość przedstawicieli firm, częściej w przedsiębiorstwach z kapitałem zagranicznym oraz w branży przemysłu ciężkiego.

Polskie przedsiębiorstwa chcą się modernizować i robotyzować i jak wynika z badań już rozpoczęły te procesy. Aż blisko połowa wszystkich zbadanych firm planuje dostosowanie lub już przystosowała urządzenia do współpracy z robotem. W przypadku firm z kapitałem zagranicznym oraz w firmach działających poza branżą przemysłu ciężkiego ten współczynnik jest jeszcze lepszy.

Z badania wynika, że park maszynowy zdominowany został przez maszyny importowane. Polskie maszyny to specyfika niewielkiego odsetka firm (8,2%). Przewaga polskich maszyn w przedsiębiorstwie dotyczy wyłącznie przedsiębiorstw z branży przemysłu ciężkiego (ogółem 13% firm z tej kategorii), głównie takich jak branża elektromaszynowa czy energetyczna. Wydawać by się mogło, iż fakt, że dominują maszyny importowane wynika w głównej mierze nie tyle z gorszej oceny jakości i nowoczesności urządzeń dostarczanych przez polskich producentów, co raczej z braku takiego asortymentu od polskich producentów. Niestety, prawda jest mniej łaskawa dla polskich producentów urządzeń. Przedstawiciele badanych firm deklarują, że park maszynowy w ich przedsiębiorstwach w większości opiera się na maszynach importowanych ponieważ maszyny polskie są często niższej jakości lub nie posiadają pożądanych funkcji. Oznacza to że produkty parku maszynowego dostarczane przez polskich producentów nie są powszechnie aprobowane przez rynek.

Przeważała także opinia o nowoczesności stosowanych w przedsiębiorstwach systemów sterowania produkcją. Za nowatorskie, w pełni zautomatyzowane, elastyczne uznaje swoje systemy sterowania ogółem 35% ankietowanych. Częściej takie opinie wyrażano w firmach większych, nie zajmujących się przemysłem ciężkim oraz w firmach z kapitałem zagranicznym. W tym ostatnim przypadku blisko połowa (48,8%) reprezentantów firm oceniła poziom nowoczesności stosowanych rozwiązań na co najmniej 7 w 10-cio stopniowej skali.

Jak dokonuje się zmian?

Dane mówią, że większa liczba firm w swoim podejściu do innowacji opiera się na rozwiązaniach własnych niż zaczerpniętych z rynku. Strategię “Kładziemy nacisk na rozwiązania i najlepsze praktyki z rynku, ale także opracowujemy zupełnie nowe rozwiązania” stosuje 34% badanych, natomiast 12% koncentruje się przede wszystkim na przejmowaniu rozwiązań i najlepszych praktyk z rynku. Jak zwykle bardziej zachowawczo wypada przemysł ciężki. Oparcie na najlepszych praktykach rynkowych charakteryzuje zwłaszcza firmy spoza przemysłu ciężkiego oraz zatrudniające ponad 500 pracowników.

W jaki sposób przebiega modernizacja?

Generalnie dominującym podejściem do modernizacji elementów sterowania produkcją jest ich sukcesywna wymiana i dostosowywanie do oczekiwań rynku. Aż w 60,8% firm zadeklarowano bieżące reagowanie na potrzeby rynku i dostosowywanie do nich wykorzystywanych systemów sterowania produkcją. Podejście oparte na wymianie elementów sterowania jedynie w związku z ich wyeksploatowaniem deklarowała mniejszość przedstawicieli firm, częściej z kapitałem zagranicznym oraz z branży przemysłu ciężkiego.

Najczęściej wymienianą innowacją był zakup nowych lub zmodernizowanych urządzeń, maszyn lub oprogramowania – zrobiono tak w blisko 95% badanych firm, niezależnie od ich branży, klasy wielkości czy formy własności.

Istotne jest także to, że firmy chcą ze sobą kooperować przy opracowywaniu innowacji. Ponad 70% firm nawiązało współpracę z innymi przedsiębiorstwami działającymi w powiązanych branżach, a ponad 60% prowadziło własne prace badawczo – rozwojowe lub współpracowało z innymi firmami ze swojej branży.

Współpraca z firmami z tej samej branży jest nieco częstsza w przypadku firm z polskim kapitałem oraz firm relatywnie mniejszych (250 – 500 osób), podczas gdy współpraca z przedsiębiorstwami działającymi w branżach powiązanych częściej była wymieniana w firmach z kapitałem zagranicznym. Co oczywiste, w firmach tych również dużo częściej dochodziło do współpracy z zagranicznymi jednostkami badawczo – rozwojowymi należącymi do tej samej grupy.

Około 60% firm planuje zlecenie prac badawczo rozwojowych wyższym uczelniom lub publicznym instytucjom badawczym. To nieco większy odsetek niż firm, które zadeklarowały już doświadczenie przy tego rodzaju współpracy (56,7%). Można zatem na podstawie tych odpowiedzi wnosić, że współpraca akademicka będzie kontynuowana ze strony firm, a być może nawet rozszerzana.

Plany na przyszłość

Plany odnośnie innowacji odzwierciedlają działania aktualnie podejmowane. Firmy najczęściej planują zakup i modernizację urządzeń, współpracę z innymi przedsiębiorstwami oraz prace badawczo – rozwojowe.

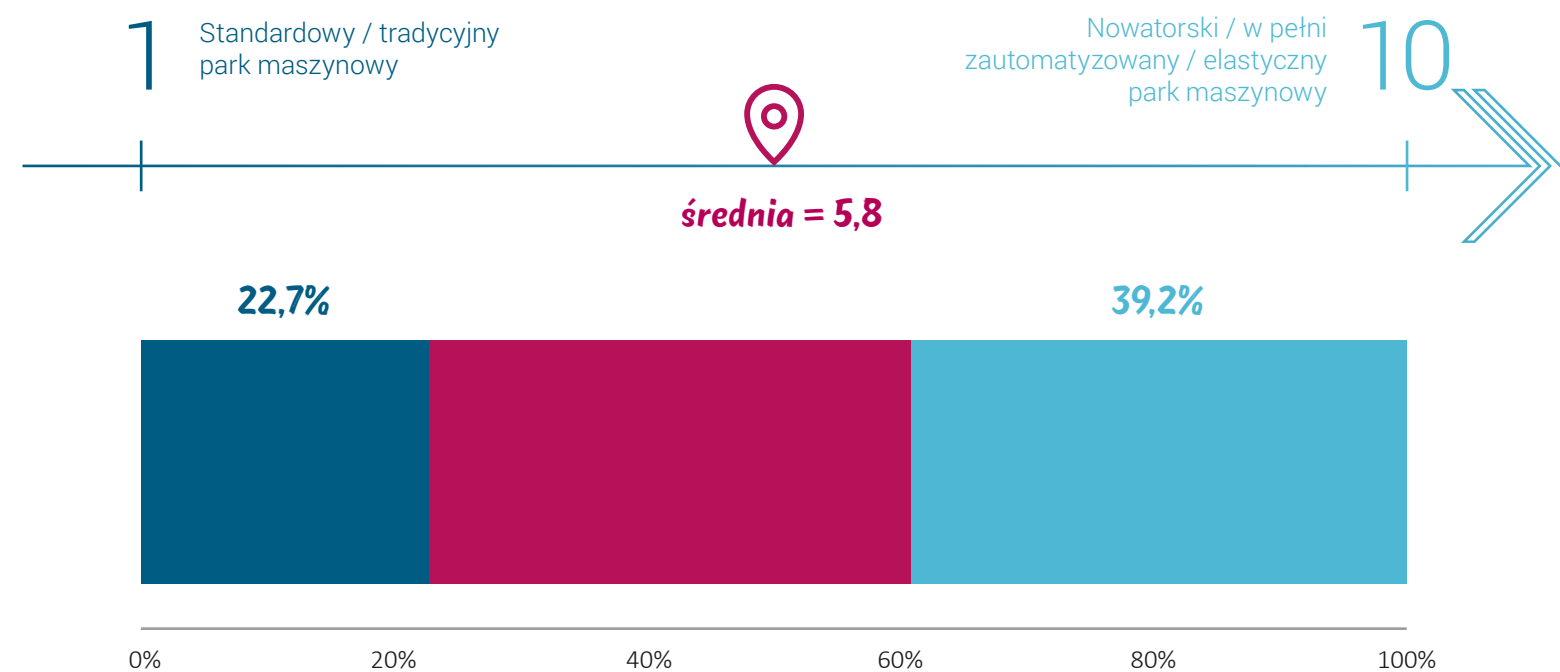
W odpowiedziach respondenci wskazali szereg nowoczesnych technologii, które już zostały wdrożone lub planowane są do wdrożenia w najbliższym czasie. Wśród wykorzystywanych już technologii w przedsiębiorstwach działających w Polsce wymieniane są przez respondentów: elementy robotyzacji linii produkcyjnych – 56,7% (pełną

robotyzację urządzeń zadeklarowało około 3% firm), big data – 44,3%, M2M oraz internet rzeczy – 40,2%, data mining – 38,1%, cloud computing – 25,8%, RFID – 23,7% oraz MEMS – 13,4%.

Badane przedsiębiorstwa dostosowują się do potrzeb rynkowych i znaczna część z nich stosuje metody produkcji z uwzględnieniem aktualnego popytu demand-driven manufacturing (stosowane w 46,4 %) oraz just-in-time delivery (stosowane w 56,7%), szczupłego zarządzania – stosowane w 52,6%, zarządzania łańcuchem dostaw (supply chain management) – stosowane w 56,7%, optymalizacji procesów produkcyjnych (stosowane w 82,5%) oraz zarządzania jakością – wg koncepcji zero defect (stosowane w 56,7%).

Aż 46% badanych przyznało, że stosuje podwyższone standardy bezpieczeństwa. W skali wszystkich zbadanych firm zaobserwowano lekką przewagę deklaracji o stosowaniu podstawowych standardów bezpieczeństwa. Proporcja ta odwraca się w firmach z kapitałem zagranicznym, których większość stosuje dodatkowe, wyższe standardy. Jeszcze wyraźniej widać to w największych firmach, gdzie aż 60,5% stosuje podwyższone standardy bezpieczeństwa.

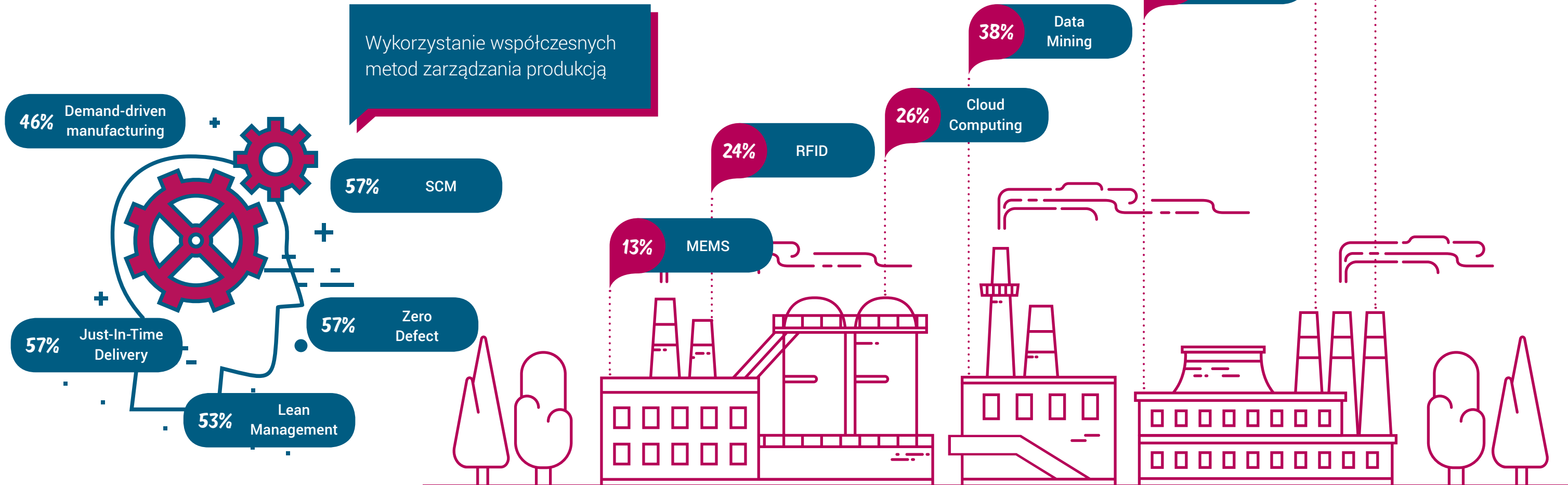
Ocena poziomu nowoczesności parku maszynowego dostępnego w przedsiębiorstwie



Pytanie: Jak ogólnie ocenia Pan(i), na skali od 1 do 10, poziom nowoczesności parku maszynowego dostępnego w Państwa przedsiębiorstwie?; Podstawa: wszyscy respondenci

Badanie Smart Industry Polska 2016 - opinie liderów produkcji

Na przestrzeni ostatnich trzech lat przeciętna firma wymieniła **25%** parku maszynowego.



INFORMACJE O BADANIU

Cele badania

- Generalnym celem badania było zebranie opinii od przedstawicieli największych przedsiębiorstw z branży przemysłowej na temat koncepcji Smart Industry.
- Badanie, w szczególności, objęło następujące obszary:
 - Ocena aktualnego stanu polskiego przemysłu;
 - Zastosowanie i znajomość technologii (Big Data, Data Mining, M2M, RFID, MEMS, cloud computing oraz metod zarządzania produkcją (Demand-driven manufacturing [produkcja sterowana popytem], Just-In-Time Delivery [dostawa w precyzyjnie określonym momencie], Lean Management [strategia szczupłego zarządzania], Supply Chain Management [zarządzanie łańcuchem dostaw], metoda Zero Defect oraz Industry 4.0;
 - Ocena parku maszynowego;
 - Skala i perspektywy w zakresie automatyzacji produkcji.

Próba i metoda badania

- Badanie przeprowadzone zostało na próbie o liczebności N=100 osób z największych firm, zatrudniających 250 osób lub więcej, działających w branży przemysłu produkcyjnego i prowadzących działalność produkcyjną na terenie Polski. Do doboru próby wykorzystane zostały bazy firm zgromadzone i uaktualnione przez MillwardBrown.
- Badanie przeprowadzone zostało w przedsiębiorstwach prowadzących działalność w zakresie produkcji: chemicznej, maszyn i urządzeń, elektronicznej, energetycznej, farmaceutycznej, hutniczej, kosmetycznej, lotniczej, meblarskiej, motoryzacyjnej, paliwowej, papierniczej, produkcji materiałów budowlanych, produkcji sprzętu, np. elektrycznego, sportowego, medycznego, przetwórstwa drzewnego, spożywczej, stoczniowej oraz zbrojeniowej.
- Respondentami, z którymi przeprowadzono wywiady byli decydenci / kompetentni informatorzy na temat działalności swoich przedsiębiorstw w zakresie automatyzacji produkcji.
- Badanie przeprowadzone zostało metodą pre-aranżowanych wywiadów telefonicznych CATI.

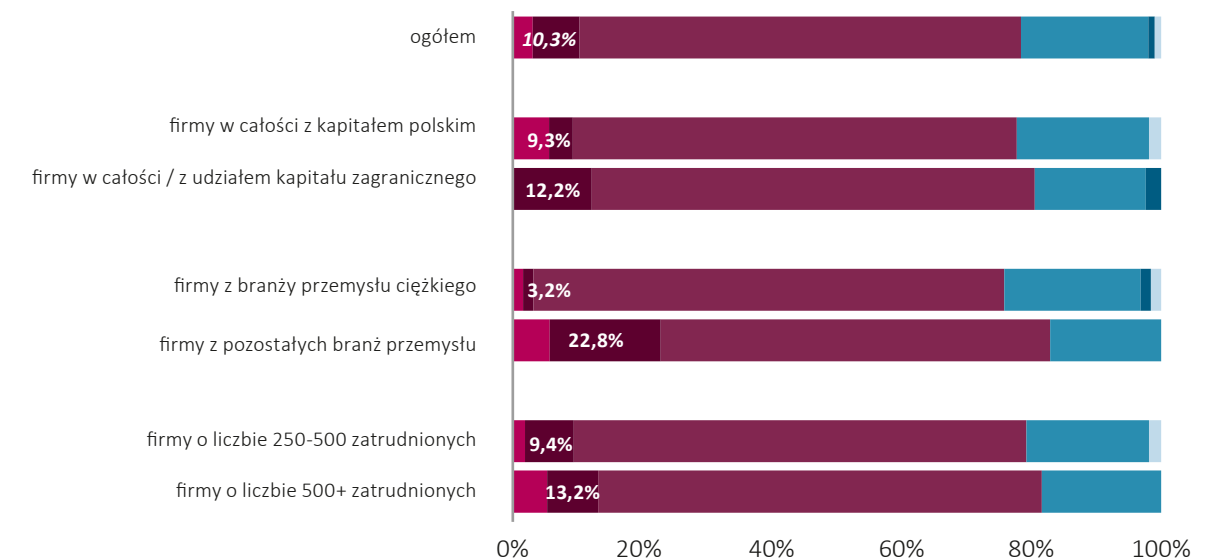
OCENA AKTUALNEGO STANU POLSKIEGO PRZEMYSŁU

Ocena poziomu zaawansowania branży przemysłowej w Polsce w porównaniu z krajami Europy Zachodniej

Opinie o większym zaawansowaniu technologicznym polskich firm w porównaniu z firmami z krajów Europy Zachodniej częściej wygłaszane są przez osoby z przedsiębiorstw należących do branż spoza przemysłu ciężkiego (22,8% w porównaniu do 10,3% ogółem) oraz z firm w całości lub z udziałem kapitału zagranicznego działających w Polsce (12,2%), jak również z firm o liczbie zatrudnionych powyżej 500 osób (13,2%).

Wykres 1. Ocena poziomu zaawansowania branży przemysłowej w Polsce w porównaniu z krajami Europy Zachodniej.

- zdecydowanie lepiej zaawansowana technologicznie
- lepiej zaawansowana technologicznie
- na tym samym poziomie
- gorzej rozwinięta
- znacznie gorzej rozwinięta technologicznie w porównaniu z krajami Europy Zachodniej
- nie wiem \ trudno powiedzieć



Pytanie: Jak Pan(i) uważa, jaki jest poziom zaawansowania Państwa branży w Polsce w porównaniu z krajami Europy Zachodniej?; Podstawa: wszyscy respondenci.

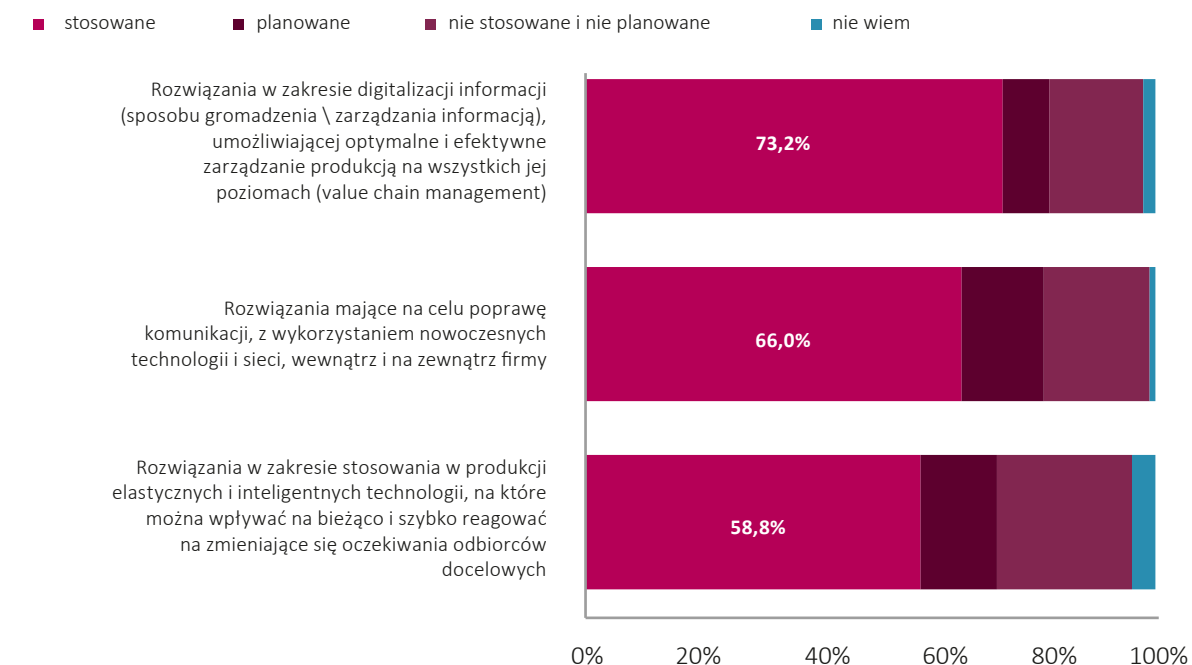
KONCEPCJA OPTYMALIZACJI PRODUKCJI SMART INDUSTRY

Elementy Smart Industry stosowane / planowane do wdrożenia w przedsiębiorstwie

Choć do literalnej znajomości terminu Smart Industry przyznało się jedynie 25,8% badanych, to znacznie wyższe odsetki deklarowały stosowanie poszczególnych elementów tej koncepcji w swoich przedsiębiorstwach.

Można uznać, że większość przedsiębiorstw zainteresowanych poszczególnymi rozwiązaniami już je wprowadziła, choć pewna część firm ma również plany ich wdrożenia.

Wykres 2. Elementy Smart Industry stosowane / planowane do wdrożenia w przedsiębiorstwie



Pytanie: Które z elementów systemu Smart Industry są obecnie stosowane lub planowane do wdrożenia w Państwa przedsiębiorstwie?; Podstawa: wszyscy respondenci

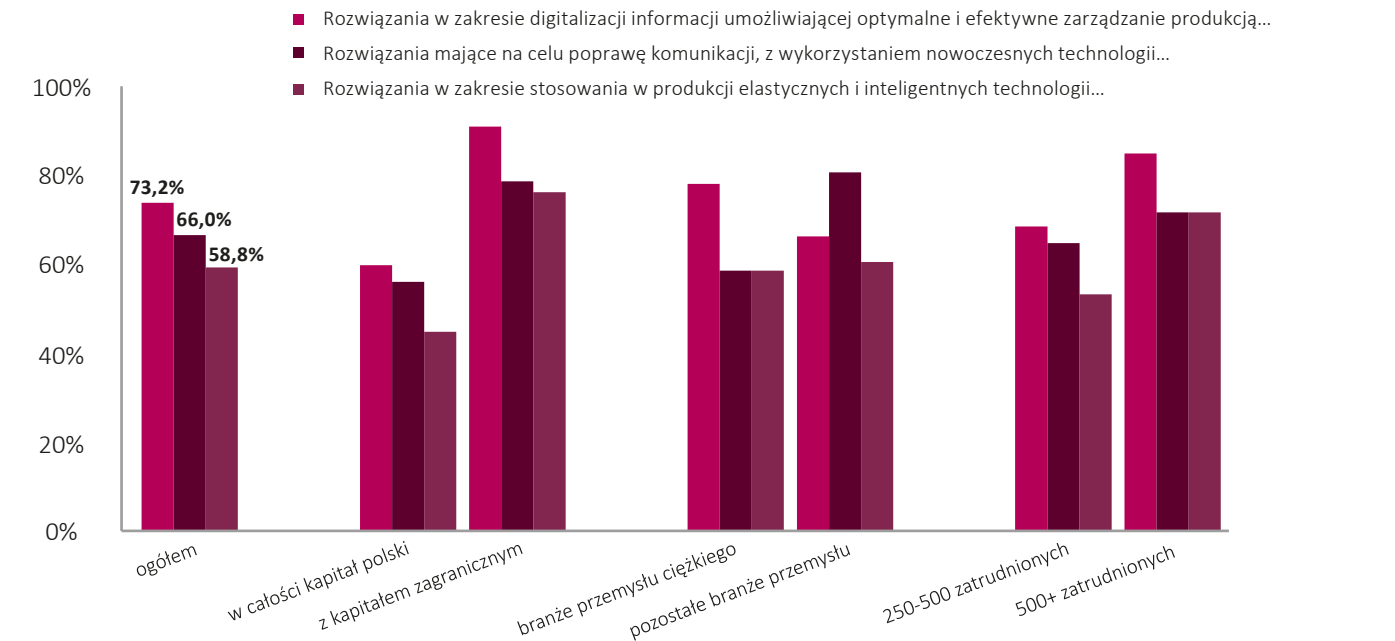
Elementy Smart Industry stosowane w różnego rodzaju przedsiębiorstwach

Generalnie mniejsze niż na poziomie ogółem zastosowanie wszystkich rozwiązań zadeklarowano w firmach z kapitałem polskim i relatywnie mniejszych (zatrudniających 250 – 500 osób).

Rozwiązania mające na celu optymalizację komunikacji są najczęściej wymieniane jako stosowane w firmach spoza branż przemysłu ciężkiego. Rozwiązania oparte na digitalizacji informacji zostały wskazane przez nieomal wszystkie firmy z kapitałem zagranicznym.

Stosowanie elastycznych technologii w zakresie dostosowywania produkcji do zmieniających się wymagań najczęściej deklarowane było w firmach zatrudniających powyżej 500 osób.

Wykres 3. Elementy Smart Industry stosowane w różnego rodzaju przedsiębiorstwach.



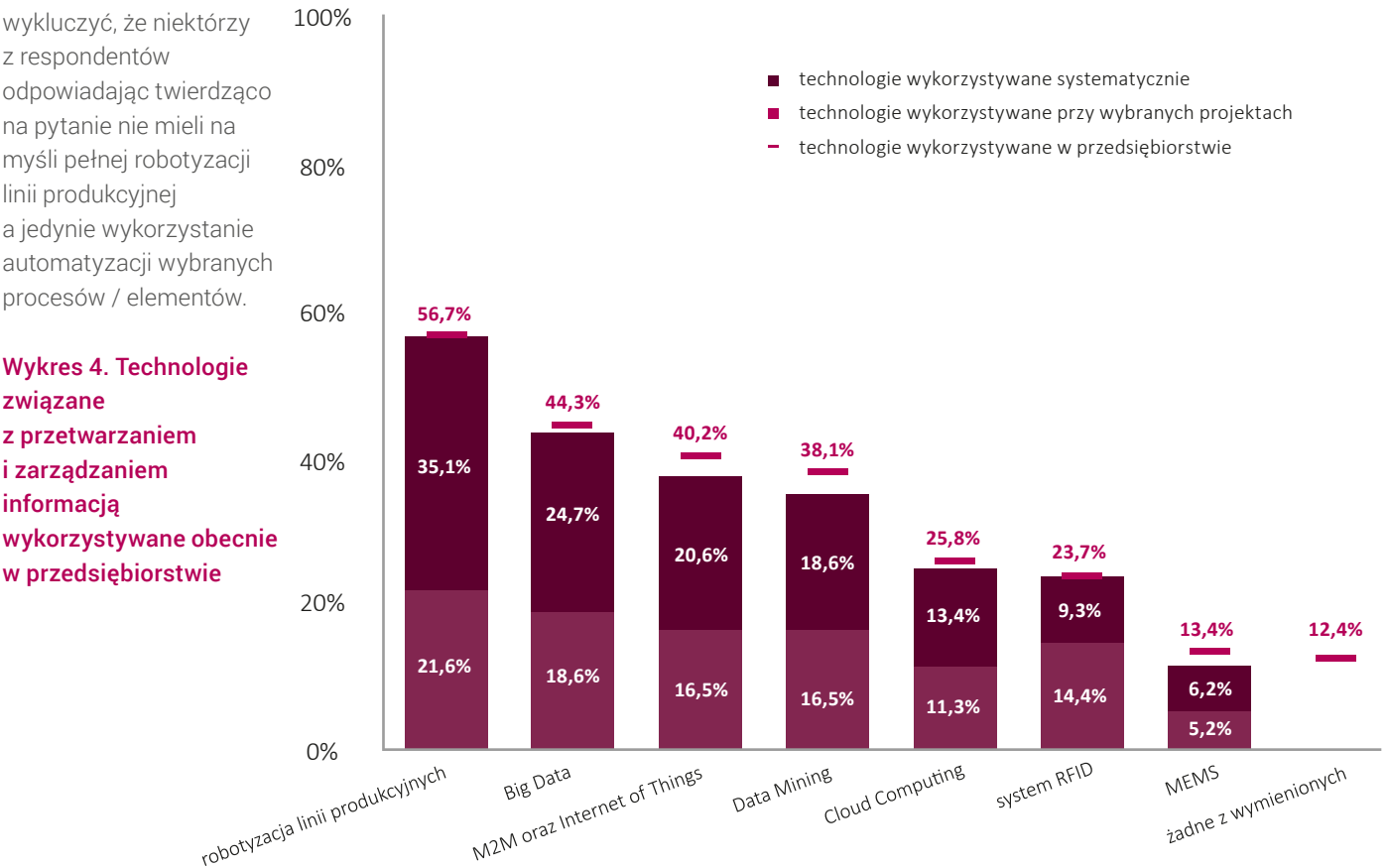
Pytanie: Q3. Które z elementów systemu Smart Industry są obecnie stosowane lub planowane do wdrożenia w Państwa przedsiębiorstwie?; Podstawa: wszyscy respondenci

Technologie związane z przetwarzaniem i zarządzaniem informacją wykorzystywane obecnie w przedsiębiorstwie

Skala niesystematycznego wykorzystywania technologii związanych z przetwarzaniem i zarządzaniem informacją budzi wątpliwość, czy są to technologie rzeczywiście w pełni wprowadzone w tych przedsiębiorstwach.

Dodatkowo, nie można wykluczyć, że niektórzy z respondentów odpowiadając twierdząco na pytanie nie mieli na myśli pełnej robotyzacji linii produkcyjnej a jedynie wykorzystanie automatyzacji wybranych procesów / elementów.

Wykres 4. Technologie związane z przetwarzaniem i zarządzaniem informacją wykorzystywane obecnie w przedsiębiorstwie



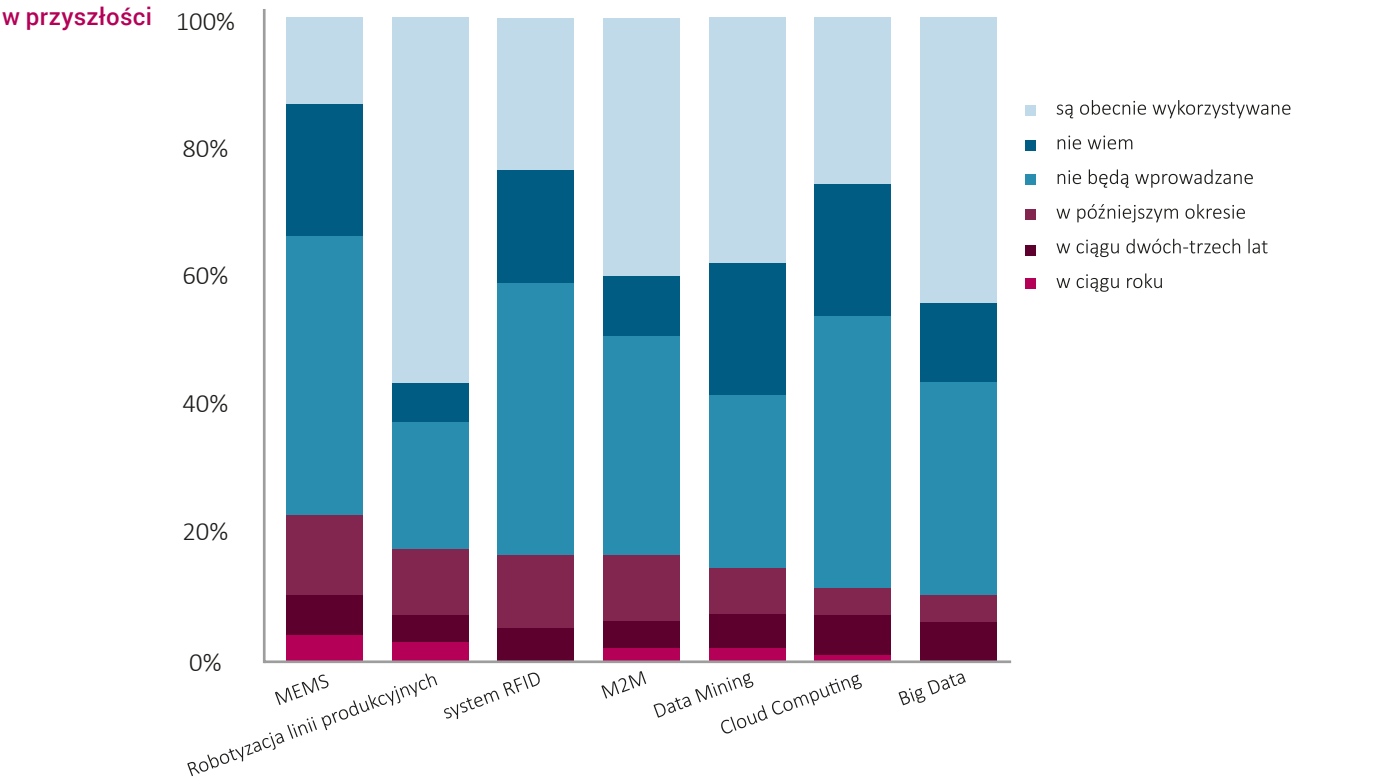
Pytanie: Czy Państwa przedsiębiorstwo wykorzystuje technologie związane z przetwarzaniem i zarządzaniem informacją, takie jak ... ; Podstawa: wszyscy respondenci

Technologie związane z przetwarzaniem i zarządzaniem informacją, które będą wykorzystywane w przyszłości

Jedynie w przypadku MEMS plany wykorzystywania tej technologii w przyszłości deklaruje więcej firm niż aktualnie z niej korzystających. W pozostałych przypadkach wydaje się, że większość firm aktualnie wykorzystuje już te technologie, które zostały uznane za adekwatne dla potrzeb firmy.

Jak już wspomniano, nie można mieć jednak pewności, że technologie deklarowane jako wykorzystywane są faktycznie systematycznie wdrożone i stanowią standard w działalności przedsiębiorstwa.

Wykres 5. Technologie związane z przetwarzaniem i zarządzaniem informacją, które będą wykorzystywane w przyszłości



Pytanie: Czy w jakiejś perspektywie czasowej, rozwiązania, które odczytam będą wprowadzane w Państwa firmie czy w ogóle nie będą wprowadzane? ; Podstawa: wszyscy respondenci

Nowoczesne metody zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie

W większości firm zadeklarowano znajomość nowoczesnych metod zarządzania produkcją. Ogólne zasady optymalizacji procesów produkcyjnych są zarówno znane jak i stosowane w ponad 80% badanych przedsiębiorstw. Pozostałe metody wymieniano jako stosowane w ponad 50% firm, a ich znajomość wynosiła około 70%.

Najmniej znaną i wykorzystywaną metodą okazał się być Demand-driven manufacturing [produkcja sterowana popytem]. Jednak i tak znajomość tej metody zadeklarowano w ponad połowie przypadków (52,6%), a stosowanie są w 46,4% firm.

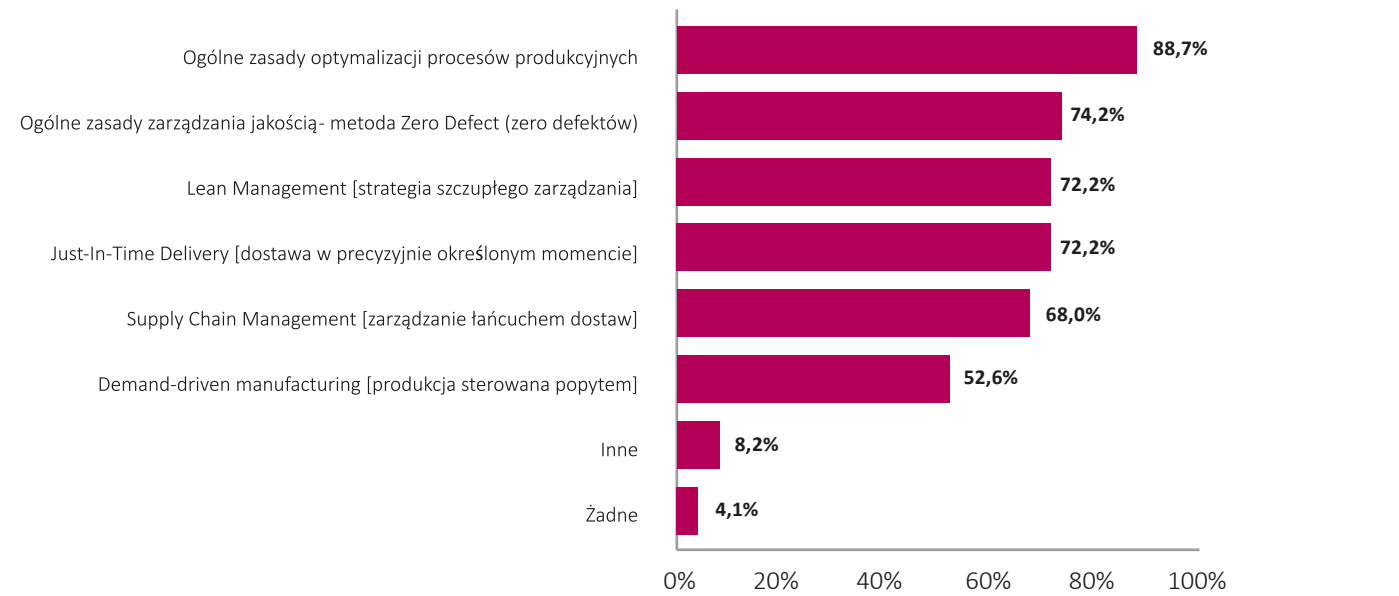
Firmy z kapitałem zagranicznym wyróżniają się zarówno jeśli chodzi o znajomość jak i stosowanie poszczególnych metod zarządzania produkcją – wszystkie metody wymieniane były przez ich przedstawicieli częściej. Dokładnie przeciwna sytuacja ma miejsce w firmach z kapitałem krajowym – w zasadzie wykorzystuje się w nich jedynie ogólne zasady optymalizacji procesów produkcyjnych.

Podobna tendencja ma miejsce w największych firmach (zatrudniających 500+ osób). Z kolei we wszystkich firmach zatrudniających od 250 do 500 pracowników deklarowano całkowity brak wykorzystywania metody Lean Management oraz Demand-driven manufacturing.

Firmy reprezentujące przemysł ciężki wyraźnie mniej zaznajomione są z metodami Lean Management oraz Demand-driven manufacturing, zdecydowanie rzadziej też te metody w praktyce stosują. Jednak w przypadku innych metod zarządzania produkcją wykazują podobny (czasem nieco wyższy, czasem nieco niższy) poziom znajomości i zastosowania jaki ma miejsce w firmach z pozostałych branży przemysłu.

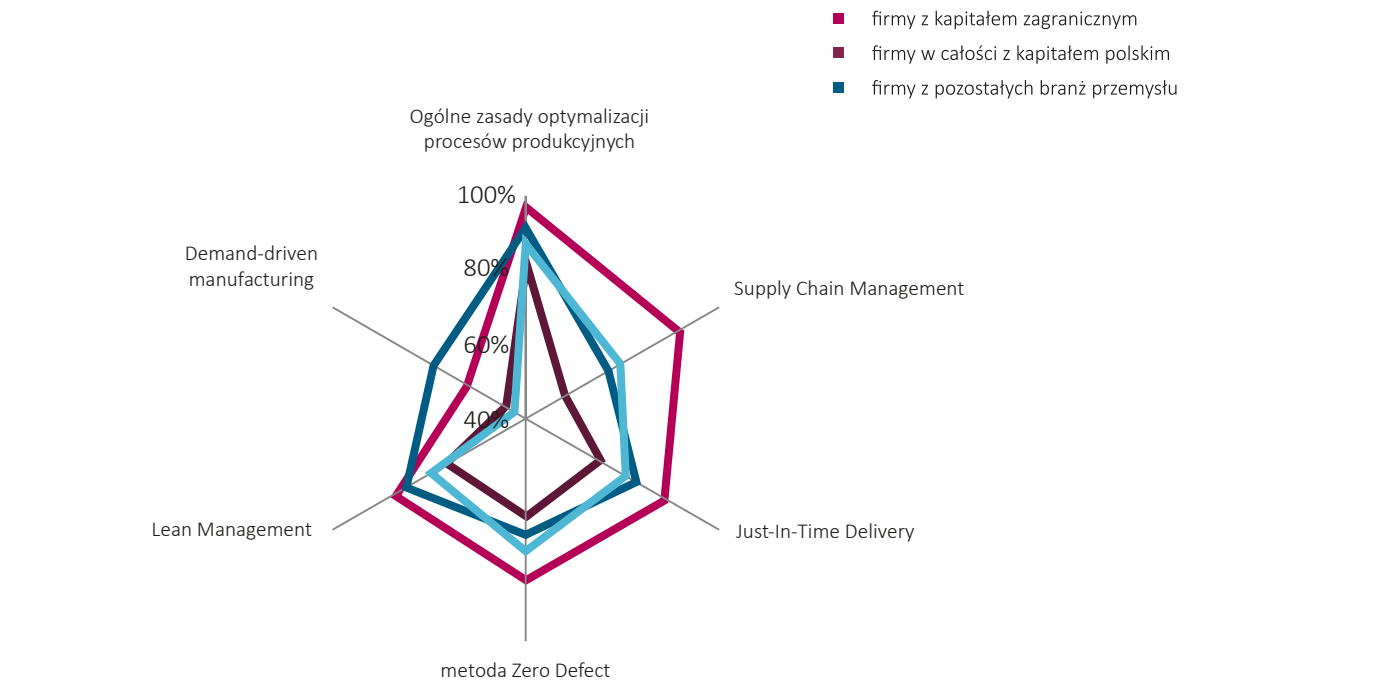
Kontakt z nowoczesnymi metodami zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie

Wykres 6. Kontakt z nowoczesnymi metodami zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Dane zbiorcze.



Pytanie: Czy kiedykolwiek, w ramach swojej pracy zawodowej, zetknął(ęła) się Pan(i) z metodami zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie, takimi jak ... ; Podstawa: wszyscy respondenci

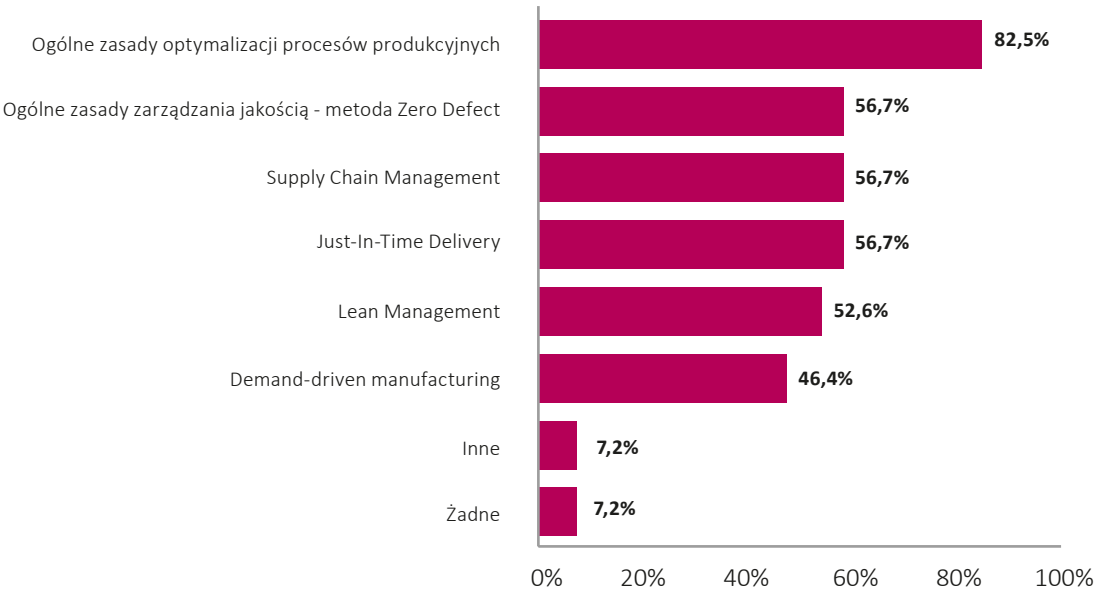
Wykres 7. Kontakt z nowoczesnymi metodami zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Dane z podziałem na rodzaj firmy.



Pytanie: Czy kiedykolwiek, w ramach swojej pracy zawodowej, zetknął(ęła) się Pan(i) z metodami zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie, takimi jak... ; Podstawa: wszyscy respondenci

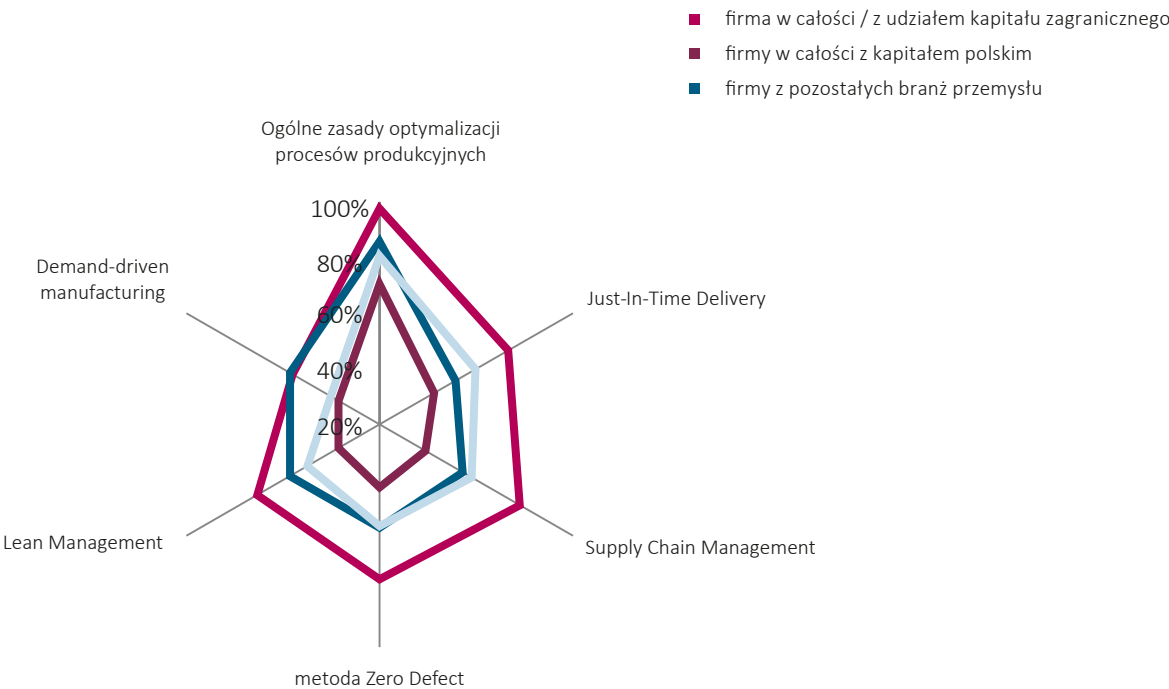
Stosowane w przedsiębiorstwie nowoczesne metody zarządzania produkcją

Wykres 8. Stosowane w przedsiębiorstwie nowoczesne metody zarządzania produkcją. Dane zbiorcze.



Pytanie: Czy Państwa przedsiębiorstwo, w ramach zarządzania produkcją, stosuje któreś z wymienionych poniżej metod zarządzania produkcją?; Podstawa: wszyscy respondenci.

Wykres 9. Stosowane w przedsiębiorstwie nowoczesne metody zarządzania produkcją. Dane z podziałem na rodzaj firmy.



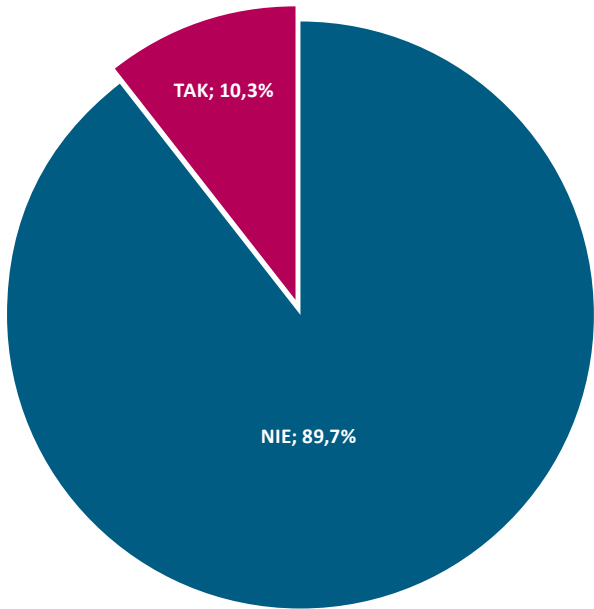
Pytanie: Czy Państwa przedsiębiorstwo, w ramach zarządzania produkcją, stosuje któreś z wymienionych poniżej metod zarządzania produkcją?; Podstawa: wszyscy respondenci.

Znajomość podejścia do zarządzania przemysłem określanego jako Industry 4.0

Tylko w nielicznych firmach zadeklarowano znajomość podejścia Industry 4.0. Najczęściej miało to miejsce w tych z udziałem kapitału zagranicznego, nie reprezentujących branży przemysłu ciężkiego i zatrudniających co najmniej 500 osób.

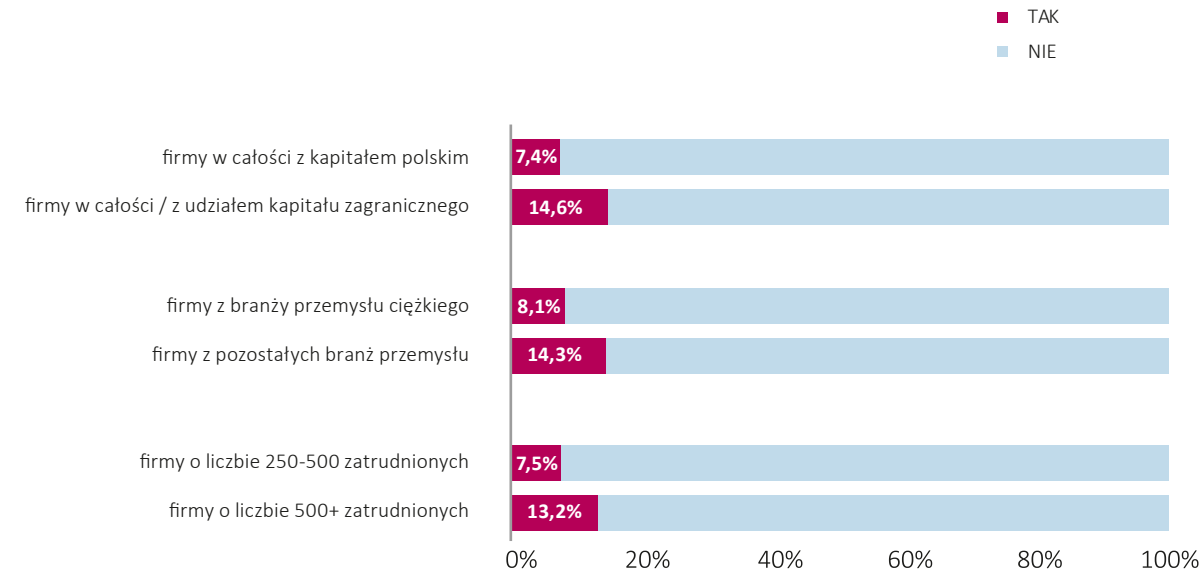
Odpowiedzi na pytanie: Czy kiedykolwiek, w ramach swojej pracy zawodowej, zetknął(ęła) się Pan(i) z nowym podejściem do zarządzania przemysłem określanym mianem Industry 4.0?

Wykres 10. Znajomość Industry 4.0. Dane zbiorcze.



Pytanie: Czy kiedykolwiek, w ramach swojej pracy zawodowej, zetknął(ęła) się Pan(i) z nowym podejściem do zarządzania przemysłem określanym mianem Industry 4.0?; Podstawa: wszyscy respondenci

Wykres 11. Znajomość Industry 4.0. Dane z podziałem na rodzaj i wielkość firmy.



Pytanie: Czy kiedykolwiek, w ramach swojej pracy zawodowej, zetknął(ęła) się Pan(i) z nowym podejściem do zarządzania przemysłem określanym mianem Industry 4.0?; Podstawa: wszyscy respondenci

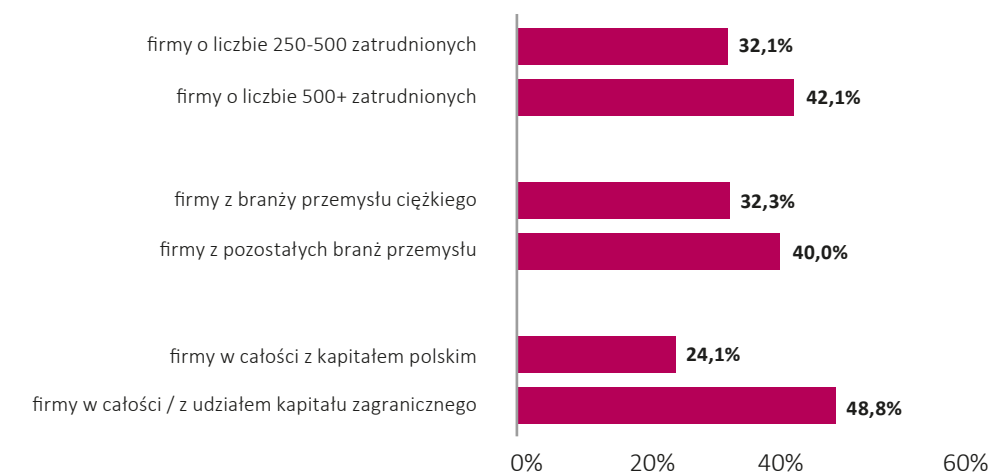
SKALA I PERSPEKTYWY W ZAKRESIE AUTOMATYZACJI PRODUKCJI

Ocena poziomu nowoczesności systemów sterowania produkcją w przedsiębiorstwie

W badanych firmach przeważała opinia o nowoczesności stosowanych systemów sterowania produkcją. Częściej takie opinie wyrażano w firmach większych, nie zajmujących się przemysłem ciężkim oraz w firmach z kapitałem zagranicznym. W tym ostatnim przypadku blisko połowa (48,8%) reprezentantów firm oceniła poziom nowoczesność stosowanych rozwiązań na co najmniej 7 w 10-cio stopniowej skali.

Wykres 12. Ocena poziomu nowoczesności systemów sterowania produkcją w przedsiębiorstwie. Dane z podziałem na rodzaj i wielkość firmy.

■ Nowatorskie / w pełni zautomatyzowane / elastyczne systemy sterowania produkcją



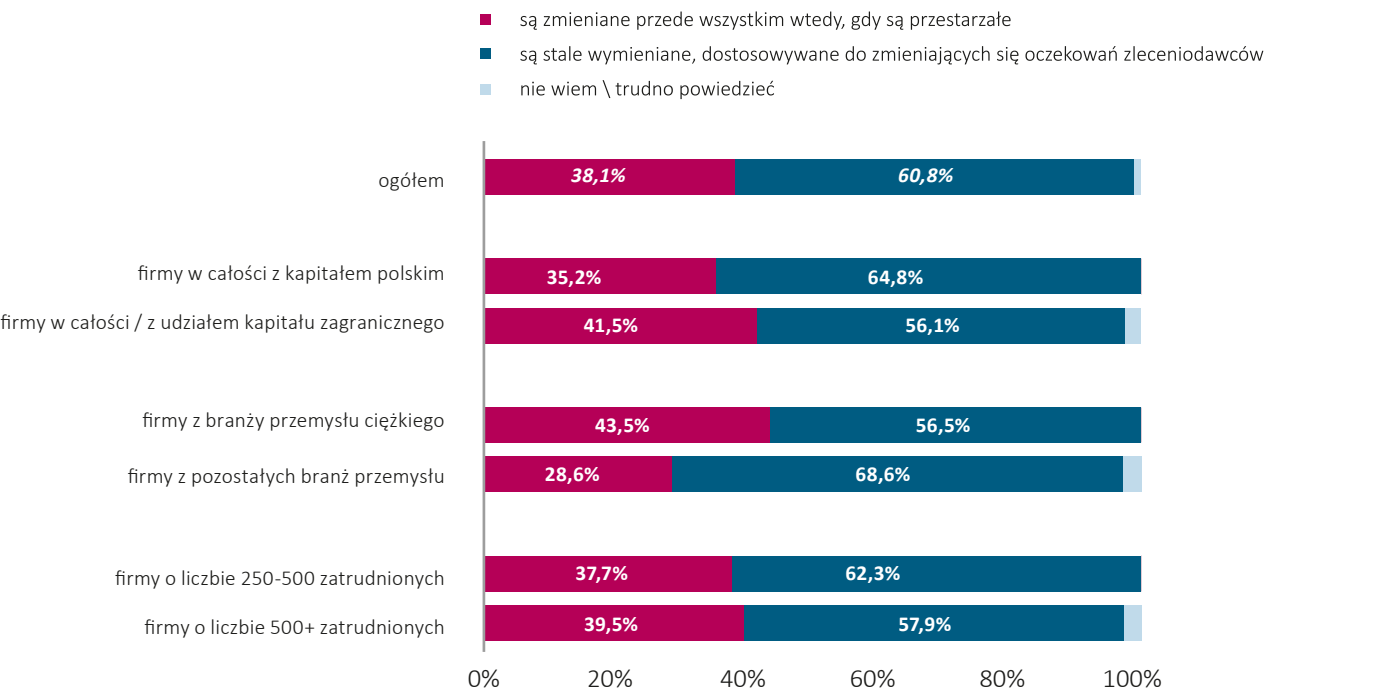
Pytanie: Jak ogólnie ocenia Pan(i), na skali od 1 do 10, poziom nowoczesności systemów sterowania produkcją, wykorzystywanych w Państwa przedsiębiorstwie?; Podstawa: wszyscy respondenci

Sytuacja zmiany / modernizacji elementów systemów sterowania produkcją

Generalnie dominującym podejściem do modernizacji elementów sterowania produkcją jest ich sukcesywna wymiana, dostosowywanie do oczekiwań rynku.

Podejście oparte na wymianie jedynie w związku z przestarzałością elementów deklarowała mniejszość przedstawicieli firm, częściej w firmach z kapitałem zagranicznym oraz w branży przemysłu ciężkiego.

Wykres 13. Sytuacja zmiany / modernizacji elementów systemów sterowania produkcją. Dane ogółem i z podziałem na rodzaj i wielkość firmy.



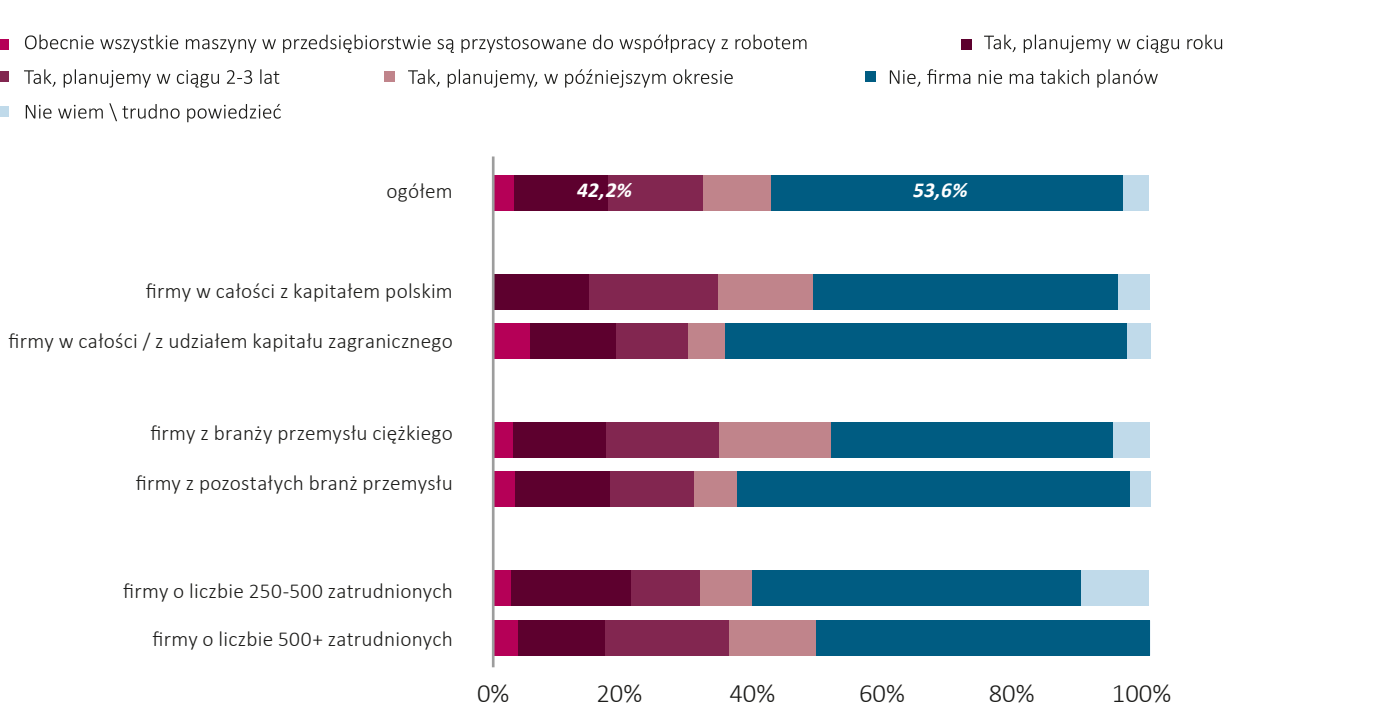
Pytanie: W jakich sytuacjach dochodzi do zmian / modernizacji elementów systemów sterowania produkcją (np. oprogramowania, sterowników)? Podstawa: wszyscy respondenci

Plany przedsiębiorstwa w zakresie przystosowania do współpracy z robotem

Mniej niż połowa wszystkich zbadanych firm planuje lub już przystosowała urządzenia do współpracy z robotem. Proporcja ta ulega odwróceniu w przypadku firm z kapitałem zagranicznym oraz w firmach działających poza branżą przemysłu ciężkiego.

Co interesujące – firmy mniejsze częściej mają plany robotyzacji niż firmy zatrudniające 500 i więcej pracowników.

Wykres 14. Plany przedsiębiorstwa w zakresie przystosowania do współpracy z robotem. Dane ogółem i z podziałem na rodzaj i wielkość firmy.



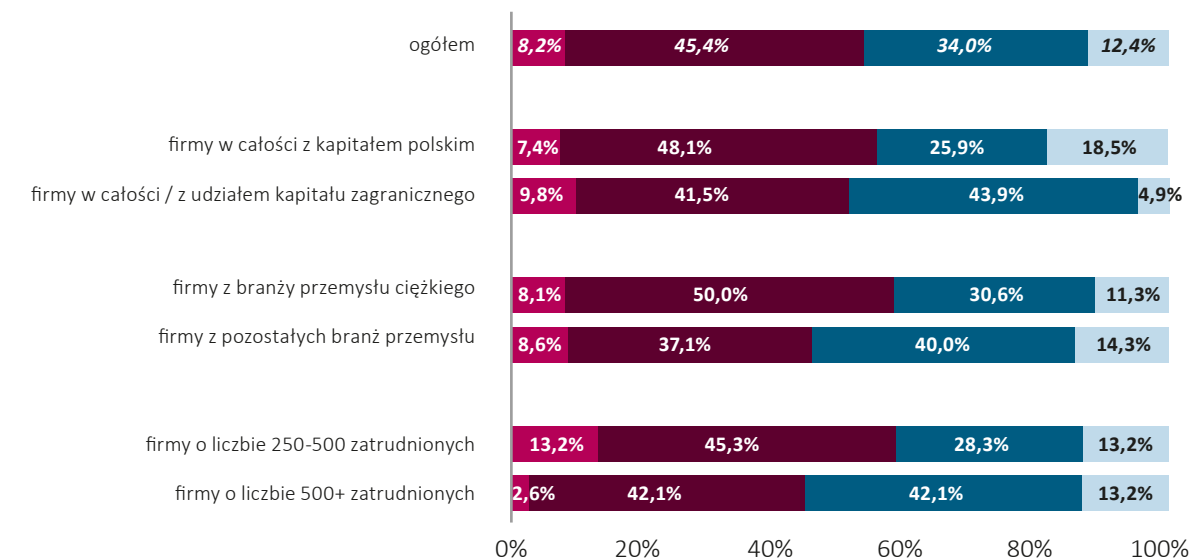
Pytanie: Czy planujecie Państwo przystosowanie, np. instalację, przebrojenie maszyn produkcyjnych do współpracy z robotem?; Podstawa: wszyscy respondenci

INNOWACYJNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW

Ogólnie nieco większa liczba firm w swoim podejściu do innowacji w większym stopniu opiera się na rozwiązaniach własnych niż zaczerpniętych z rynku. Przeciwna tendencja, tj. oparcie na najlepszych praktykach rynkowych charakteryzuje zwłaszcza firmy spoza przemysłu ciężkiego oraz zatrudniające ponad 500 pracowników.

Wykres 15. Stosowany w przedsiębiorstwie rodzaj podejścia do innowacji. Dane ogółem i z podziałem na rodzaj i wielkość firmy.

- Koncentrujemy się przede wszystkim na opracowywaniu własnych, zupełnie nowych \ innowacyjnych rozwiązań
- Kładziemy nacisk na opracowywanie własnych, zupełnie nowych rozwiązań, ale przejmujemy również rozwiązania \ najlepsze praktyki z rynku
- Kładziemy nacisk na rozwiązania \ najlepsze praktyki z rynku, ale także opracowujemy zupełnie nowe rozwiązania
- Koncentrujemy się przede wszystkim na przejmowaniu rozwiązań \ najlepszych praktyk z rynku



Pytanie: Jaki rodzaj podejścia do innowacji jest stosowany w Państwa przedsiębiorstwie? Podstawa: wszyscy respondenci

Działania w ramach prac nad innowacjami

Najczęściej wymienianą innowacją był zakup nowych lub zmodernizowanych urządzeń, maszyn lub oprogramowania – zrobiono tak w blisko 95% badanych firm, niezależnie od ich branży, klasy wielkości czy formy własności.

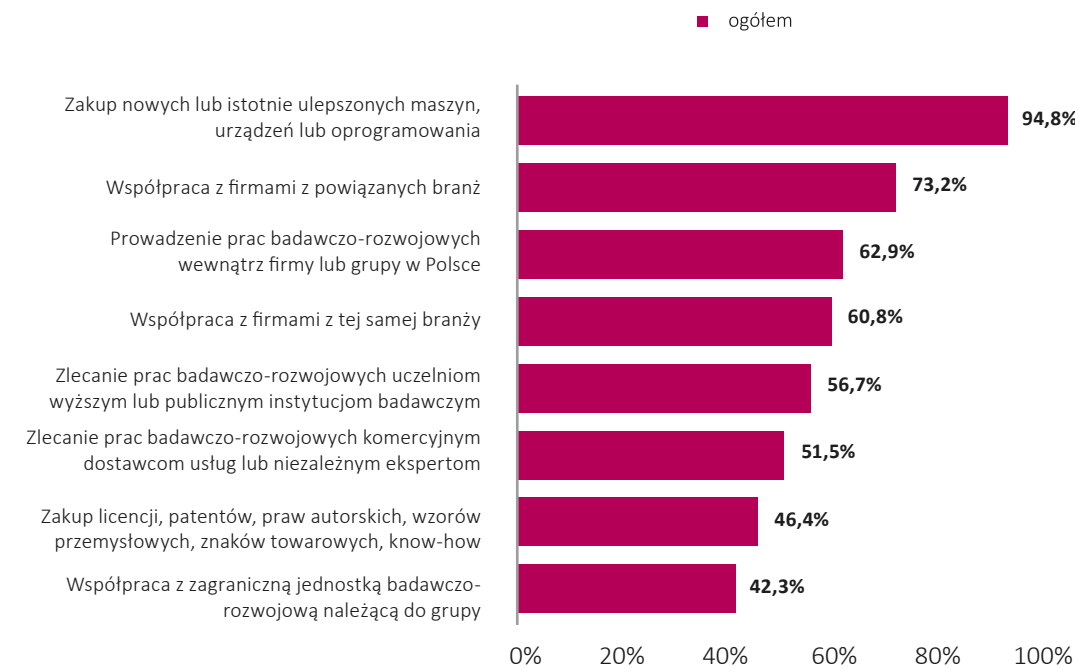
Ponad 70% firm nawiązało współpracę z innymi przedsiębiorstwami działającymi w powiązanych branżach, a ponad 60% prowadziło własne prace badawczo – rozwojowe czy współpracowało z innymi firmami ze swojej branży.

Współpraca z firmami z tej samej branży jest nieco częstsza w przypadku firm z polskim kapitałem oraz firm relatywnie mniejszych (250 – 500 osób), podczas gdy współpraca z przedsiębiorstwami działającymi w branżach powiązanych częściej była wymieniana w firmach z kapitałem zagranicznym. Co oczywiste, w firmach tych również dużo częściej dochodziło do współpracy z zagranicznymi jednostkami badawczo – rozwojowymi należącymi do tej samej grupy.

Plany odnośnie innowacji odzwierciedlają działania aktualnie podejmowane. Firmy najczęściej planują zakup i modernizację urządzeń, współpracę z innymi przedsiębiorstwami oraz prace badawczo – rozwojowe. Około 60% firm (58,8%) planuje zlecenie prac badawczo rozwojowych wyższym uczelniom lub publicznym instytucjom badawczym – to nieco większy odsetek niż firm, które zadeklarowały już doświadczenie z taką współpracą (56,7%). Można na tej podstawie wnosić, że współpraca akademicka będzie kontynuowana ze strony firm a być może nawet rozszerzana.

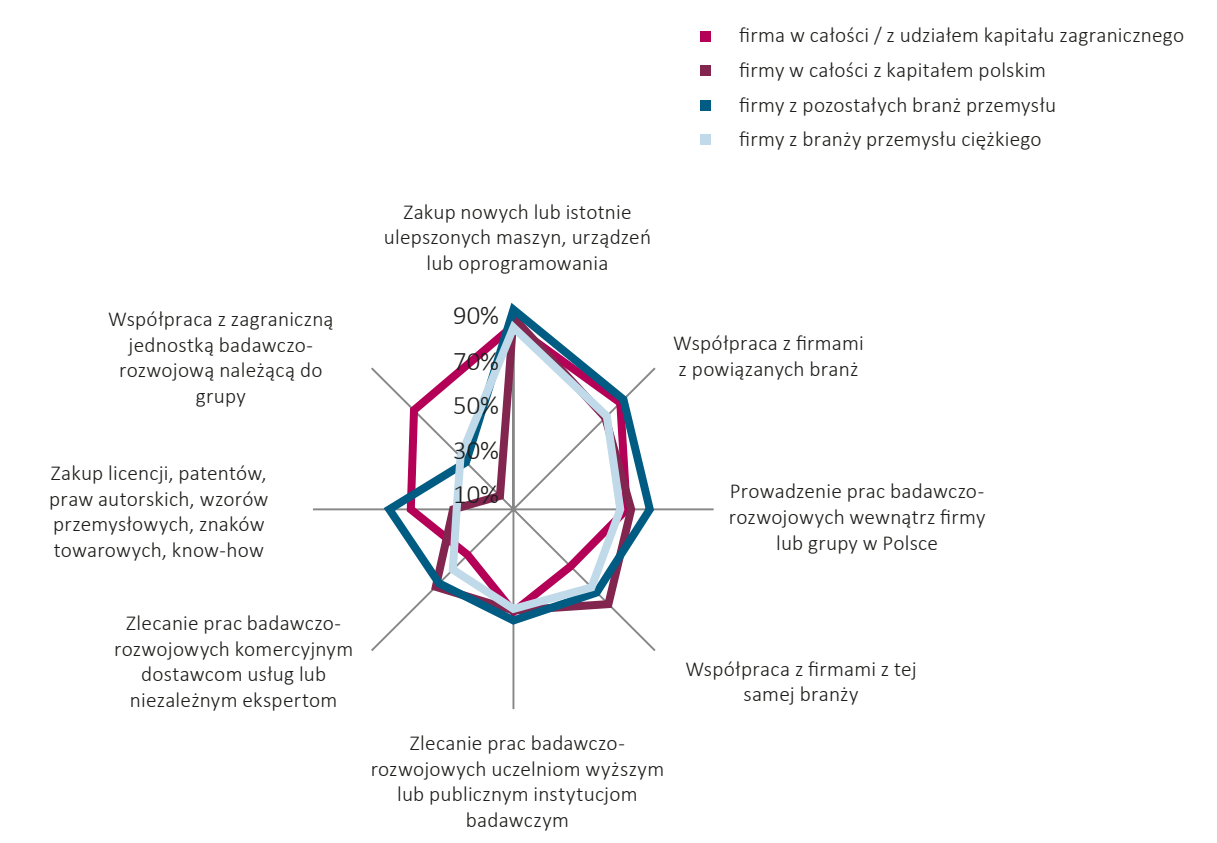
Działania w ramach prac nad innowacjami podjęte przez przedsiębiorstwo w ciągu ostatnich trzech lat

Wykres 16. Działania w ramach prac nad innowacjami podjęte przez przedsiębiorstwo w ciągu ostatnich trzech lat. Dane ogółem.



Pytanie: Jakiego rodzaju działania, w ramach prac nad innowacjami, podjęła Państwa firma w ciągu ostatnich trzech lat?; Podstawa: wszyscy respondenci

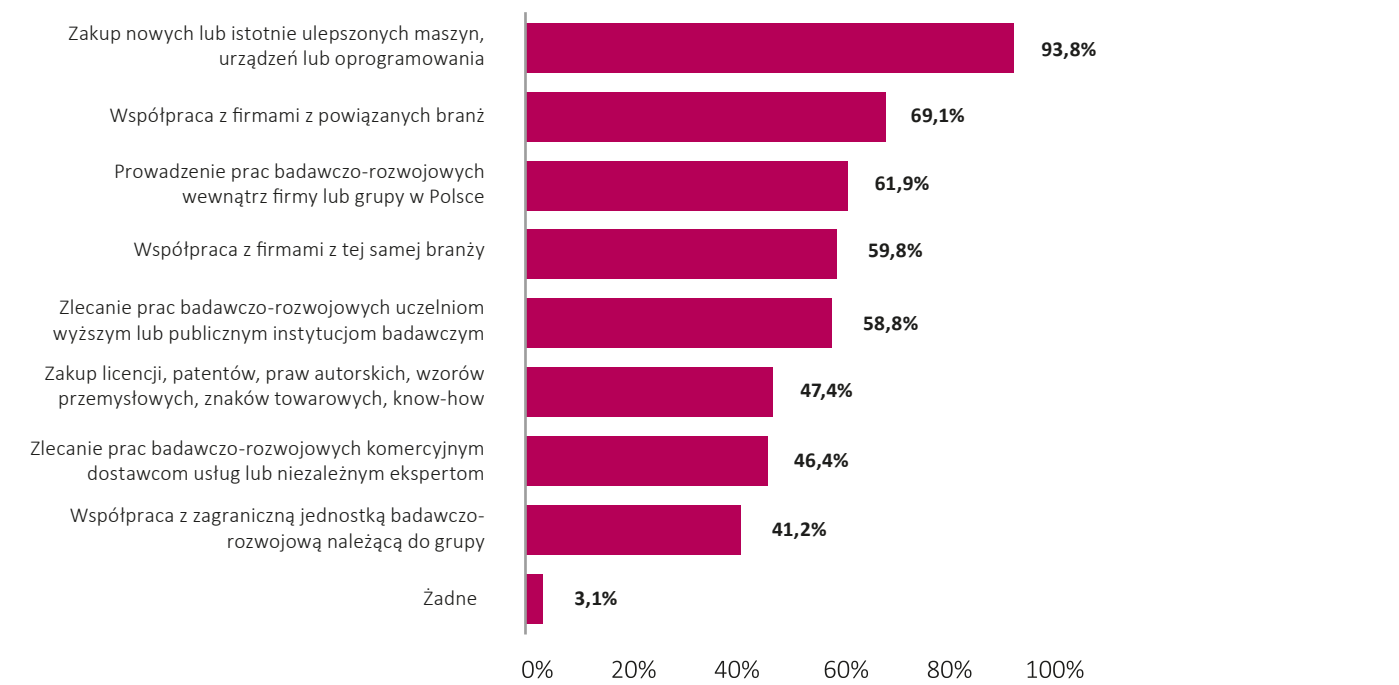
Wykres 17. Działania w ramach prac nad innowacjami podjęte przez przedsiębiorstwo w ciągu ostatnich trzech lat. Dane ogółem i z podziałem na rodzaj firmy.



Pytanie: Jakiego rodzaju działania, w ramach prac nad innowacjami, podjęła Państwa firma w ciągu ostatnich trzech lat?; Podstawa: wszyscy respondenci

Działania w ramach prac nad innowacjami planowane w ciągu najbliższych trzech lat

Wykres 18. Działania w ramach prac nad innowacjami planowane w ciągu najbliższych trzech lat



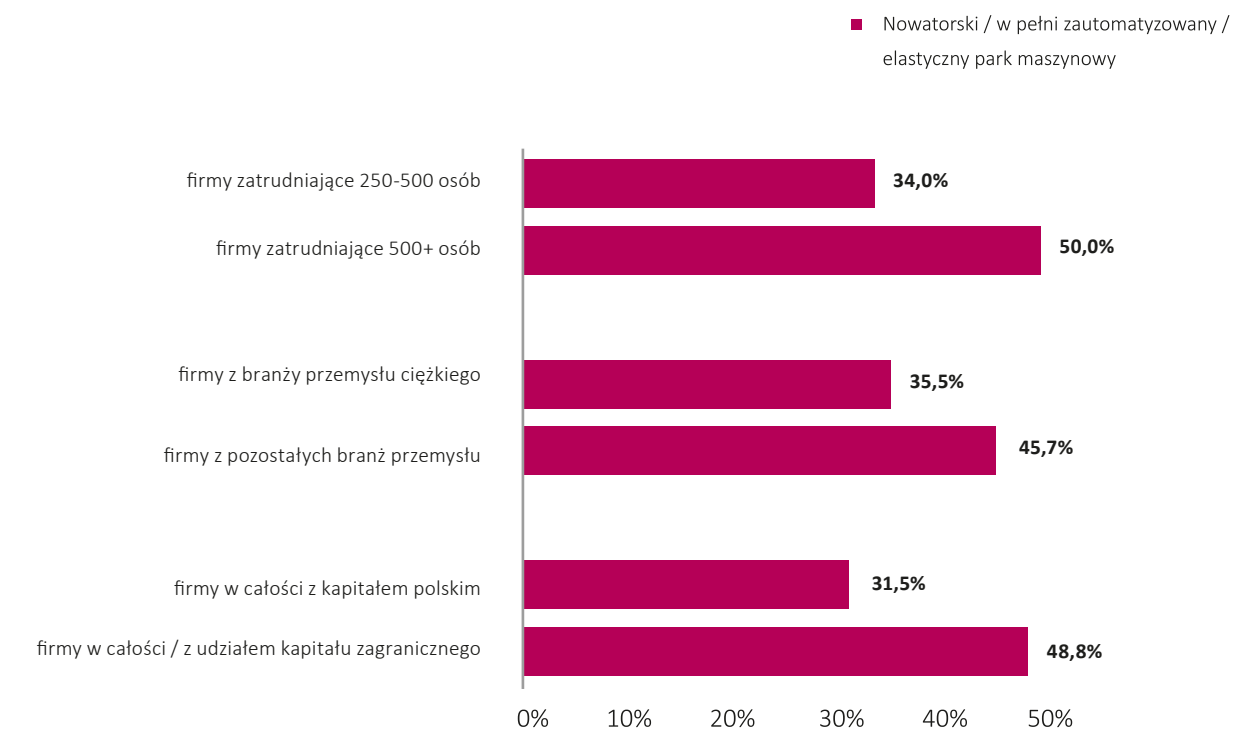
Pytanie: Czy w ciągu najbliższych trzech lat Państwa firma planuje rozpocząć lub zwiększyć skalę działalności innowacyjnej w zakresie ...; Podstawa: wszyscy respondenci

OCENA PARKU MASZYNOWEGO

Ocena poziomu nowoczesności parku maszynowego

Przedstawiciele badanych firm deklarują, że park maszynowy w ich przedsiębiorstwach w większości opiera się na maszynach importowanych. Przeważała opinia o tym, że jest to w pełni zautomatyzowany park maszynowy, elastyczny i nowoczesny. Częściej taką opinię wyrażali przedstawiciele największych firm, firm z kapitałem zagranicznym oraz działających w branżach spoza przemysłu ciężkiego.

Wykres 19. Ocena poziomu nowoczesności parku maszynowego. Dane ogółem i z podziałem na rodzaj i wielkość firmy.



Pytanie: Jak ogólnie ocenia Pan(i), na skali od 1 do 10, poziom nowoczesności parku maszynowego dostępnego w Państwa przedsiębiorstwie?; Podstawa: wszyscy respondenci

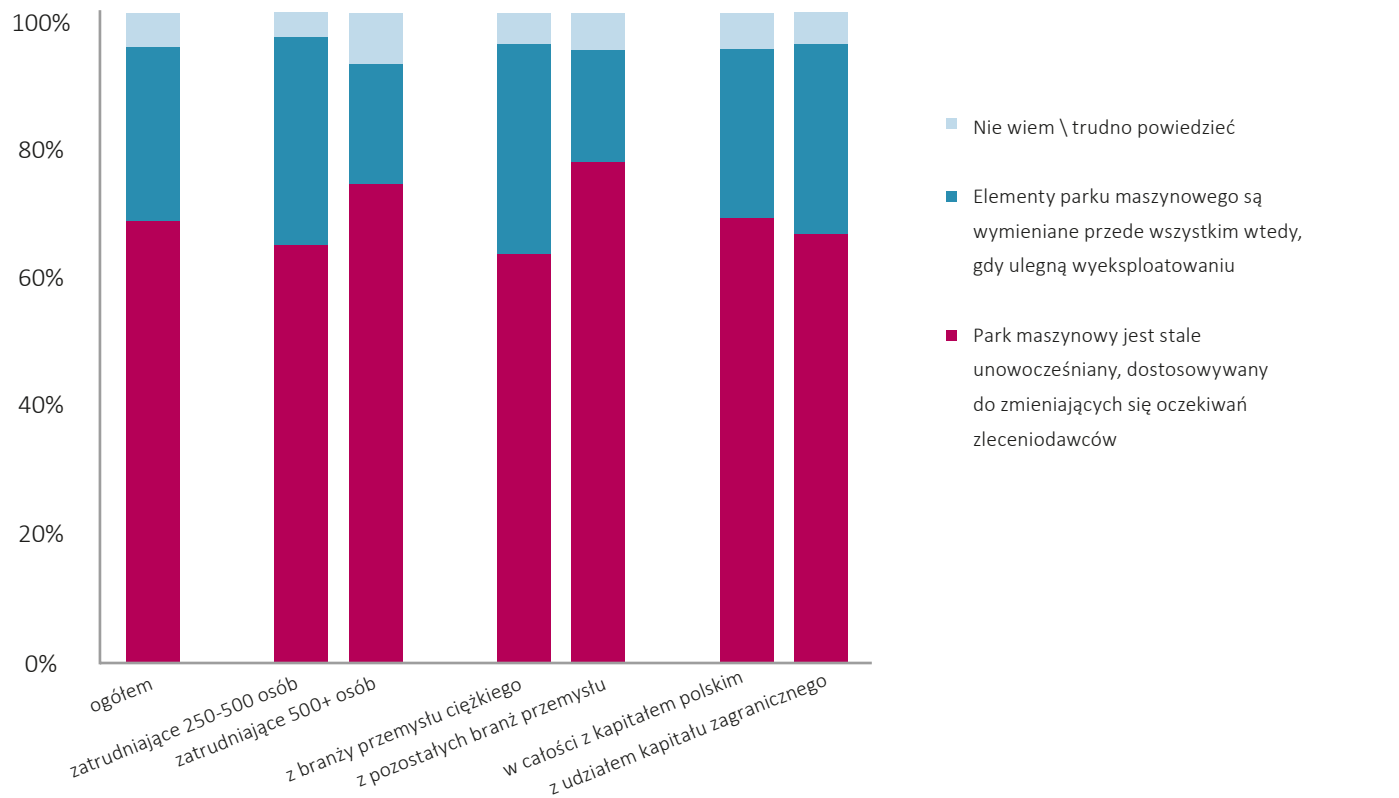
Ocena poziomu innowacyjności maszyn polskiej produkcji dostępnych w przedsiębiorstwie

Opinia o maszynach polskiej produkcji nie jest dla nich w pełni pochlebna. Choć większość przedstawicieli firm, w których takie maszyny pracują, deklaruje, że jest to sprzęt porównywalnie innowacyjny jak importowany, jednak duży odsetek badanych uważa, że polskie maszyny ustępują zagranicznym. Opinia taka pojawia się nawet w firmach, gdzie polskie maszyny stanowią 50% i więcej całego wyposażenia. Jedyne bardzo nieliczne osoby wyraziły przekonanie, że polskie maszyny są bardziej innowacyjne od zagranicznych.

Sytuacja wymiany / modernizacji elementów parku maszynowego w przedsiębiorstwie

Podobnie jak w przypadku elementów do zarządzania produkcją, również w przypadku parku maszynowego dominuje postawa bieżącej modernizacji, działań dostosowanych do zmieniających się warunków rynkowych. Jest to opinia względnie uniwersalna, choć nieco częściej wyrażana w największych firmach i firmach działających poza przemysłem ciężkim.

Wykres 20. Sytuacja wymiany / modernizacji elementów parku maszynowego w przedsiębiorstwie.



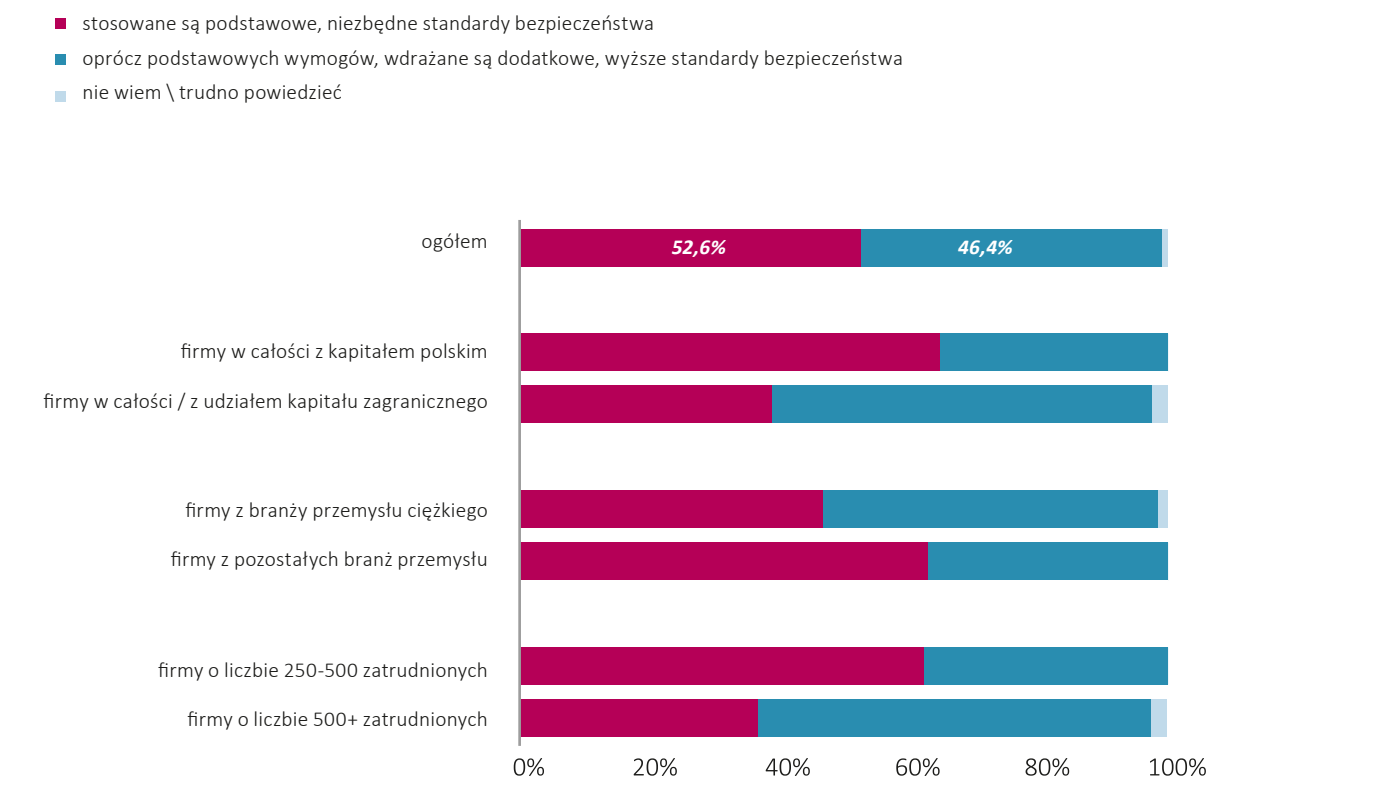
Pytanie: W jakich sytuacjach dochodzi do wymiany lub modernizacji elementów parku maszynowego?;
Podstawa: wszyscy respondenci

Firmy są aktywne, jeśli chodzi o wymianę elementów parku maszynowego. Wydaje się, że skłonność do wymiany elementów parku maszynowego wykazuje w kolejnych latach tendencję rosnącą, na przestrzeni ostatnich 3 lat utrzymując się na poziomie powyżej 70% firm, w których dokonywano takich wymian.

STANDARDY BEZPIECZEŃSTWA STOSOWANE W PRZEDSIĘBIORSTWIE _____

W skali wszystkich zbadanych firm zaobserwowano lekką przewagę deklaracji o stosowaniu podstawowych standardów bezpieczeństwa. Proporcja ta odwraca się w firmach z kapitałem zagranicznym, których większość stosuje dodatkowe, wyższe standardy. Jeszcze wyraźniej widać to w największych firmach, gdzie aż 60,5% stosuje podwyższone standardy bezpieczeństwa.

Wykres 21. Standardy bezpieczeństwa stosowane w przedsiębiorstwie



Pytanie: Czy w Państwa przedsiębiorstwie, w zakresie bezpieczeństwa maszyn stosowane są wyższe standardy bezpieczeństwa?; Podstawa: wszyscy respondenci

KOMENTARZE EKSPERTÓW



dr Izabella Anuszevska

Research Unit Director w MillwardBrown

„Przeprowadzone badanie pokazało, że skala zaawansowania technologicznego polskich firm wpisuje się w ogólny trend krajów Europy Zachodniej – przeważała opinia, że polskie przedsiębiorstwa są w tym samym stopniu rozwinięte co firmy zagraniczne. Stwarza to w moim odczuciu dobry grunt dla popularyzacji podejścia Smart Industry. Jego poszczególne elementy są już w firmach dość powszechnie stosowane, choć w tej chwili konkretna nazwa koncepcji znana jest ok. 26% -om badanych. Obecnie wykorzystanie elementów Smart Industry jest częstsze w firmach z kapitałem zagranicznym, ale warto zauważyć, że we wszystkich firmach: i polskich i zagranicznych dominuje strategia systematycznego unowocześniania parku maszynowego, zgodnie z oczekiwaniami rynku. Sądzę, że jest to również argument za potencjałem koncepcji Smart Industry w polskim przemyśle”



Ryszard Jania

Prezes Pilkington Automotive Poland

„Wyniki badań pokazują dość dobrą ocenę znajomości i stopnia wdrażania koncepcji Smart Industry w przedsiębiorstwach przemysłowych zlokalizowanych w Polsce. Nie jest to dla mnie zaskoczeniem i potwierdza moje doświadczenia. Oprócz tej dobrej samooceny warto jednak zwrócić uwagę na dość dużą polaryzację wyników pokazującą, że są również firmy o stosunkowo niskiej świadomości i skromnych działaniach w tym zakresie.

Idea i działania w ramach Smart Industry pozwalają firmom na przeniesienie konkurencyjności rynkowej z prostego wyrobu do konkurencyjności produktem o wartości dodanej i do konkurencyjności doskonałości procesową. W szczególności współpracę z potencjalnym odbiorcą już na etapie wirtualnego projektowania wyrobu, poprzez symulację optymalizacji produkcji i jej monitorowanie w czasie rzeczywistym, aż po obsługę w okresie po sprzedaży. Takie metody wykorzystywane są w Grupie NSG, jednego z globalnych producentów szkła i systemów oszklenia i jej zakładach w Polsce.

Przyspieszenie rozwoju idei Smart Industry wymaga kontynuowania stopniowego transferu wiedzy i metod działania od przedsiębiorstw już realizujących tę ideę w praktyce, będących na jednym biegunie polaryzacji do firm wchodzących dopiero na tę ścieżkę. Wspomaga ten proces z pewnością współpraca w ramach łańcuchów dostaw i budowanie klastrów sieci powiązań w ramach regionu lub branży.”



Jan F. Staniłko

Zastępca Dyrektora Departamentu Innowacji Ministerstwa
Rozwoju

„Czwarta rewolucja przemysłowa powoli staje się faktem. Jej realizacja niemalże gwarantuje dynamiczną zmianę oblicza branż przemysłowych w nadchodzących dziesięcioleciach. Wszystko odbywa się już na naszych oczach, również w Polsce. Innowacje w technologiach informacyjno-komunikacyjnych (ICT), przejawiające się jako zautomatyzowane systemy produkcyjne wykorzystujące zaawansowane robotyki, komunikujące się ze sobą samodzielnie, bez udziału człowieka, są przyszłością od której nie ma już odwrotu. Poprzez połączenie wszystkich czynności w łańcuchu wartości, świat otwiera na nieznane dotąd możliwości dla firm, zarówno starych, jak i nowych. Tym w uproszczeniu jest koncepcja Smart Industry, koncepcja do której znajomości, jak się okazuje na podstawie badania przeprowadzonego przez Millward Brown, przyznało się jedynie 25% reprezentantów firm biorących udział w badaniu. Jeśli jednak weźmiemy pod uwagę tezę, że 50% przedstawicieli firm deklaruje posiadanie zrobotyzowanych linii produkcyjnych, to wynik dotyczący braku znajomości koncepcji nie jest już tak rażący. Wprowadzanie innowacji jest w dzisiejszych czasach fundamentalnym czynnikiem wpływającym na pozycję firmy na rynku. Istotna wydaje się być przede wszystkim świadomość o konieczności wprowadzania ciągłych zmian i ulepszeń wśród samych właścicieli i menadżerów przedsiębiorstw. Ważne jest odpowiednie rozumienie pojęcia przedsiębiorstwa innowacyjnego oraz aktywności innowacyjnej. Peter Drucker, ekspert ds. zarządzania, podaje następującą definicję innowacji: „Innowacja jest specyficznym narzędziem przedsiębiorczości – działaniem, które nadaje zasobom nowe możliwości tworzenia bogactwa”. Innowacje zatem dotyczą różnych obszarów działalności, ale jedynie ich umiejętne planowanie i wdrażanie może być źródłem sukcesów firmy i przynieść pożądane korzyści.

Badanie pokazało również, że mniej niż połowa wszystkich zbadanych firm planuje lub już przystosowała urządzenia do współpracy z robotem. Co interesujące, firmy mniejsze częściej mają plany robotyzacji niż firmy zatrudniające 500 i więcej pracowników. Pesymizmem napawa fakt, iż branża przemysłu ciężkiego wciąż z trudnością otwiera się na nadchodzące wyzwania epoki Industry 4.0. Sytuacja ta może być związana z istniejącą od czasów pojawienia się maszyny parowej i ciągle jeszcze obecną obawą przez zastąpieniem człowieka robotem, co wynika z niezrozumienia intencji szeroko rozumianej robotyzacji. Podstawą do zmiany tego typu myślenia jest uświadomienie kadrze zarządzającej, że człowiek zawsze będzie niezbędny do tworzenia, ale już w innym wymiarze.”



Kiejstut Žagun

dyrektor, szef zespołu ds. ulg i dotacji w KPMG w Polsce

“Przedsiębiorcy w Polsce w trakcie 25 lat transformacji gospodarczej, wbrew pozorom, mieli całkiem dobry punkt startowy do kształtowania swoich przedsiębiorstw w duchu Smart Industry (nawet jeżeli 25 lat temu rozwój technologii ICT nie dawał tych możliwości co dziś). Wiele zakładów produkcyjnych powstawało „od zera” – można było budować zakłady według nowoczesnych, dostępnych technologii. Stosunkowo duża była także dostępność ulg podatkowych i dotacji na inwestycje.

Oczywiście należy wymienić też uwarunkowania hamujące rozwój w kierunku Smart Industry, jak np. to, że różne aspekty życia gospodarczo-społecznego w Polsce nie były „smart” i dopiero od kilku lat stają się „smart” w zakresie wykorzystania nowoczesnych technologii. Przykładem jest obsługa obywateli i biznesu przez administrację, wykorzystanie ICT do usprawniania życia w miastach (np. smart city, indywidualny transport miejski na wypożyczenie) czy usługi dostępne przy użyciu Internetu. Niższe koszty wynagrodzenia pracowników w stosunku do gospodarek zachodnich także nie były elementem przyspieszającym wdrażanie rozwiązań Smart Industry w przedsiębiorstwach.

Coraz powszechniejszy dostęp do nowoczesnych technologii, dynamicznie rozwijające się technologie ICT, internacjonalizacja polskiej gospodarki oraz rosnące znaczenie działań B+R (przy szerokiej palecie dostępnych ulg i dotacji na ten cel) będzie sprzyjało dalszemu wdrażaniu rozwiązań Smart Industry w przedsiębiorstwach.”



Tomasz Hajduk

dyrektor sektora w Siemens Sp. z o.o.

Należy ocenić pozytywnie fakt, iż polski przemysł zdobywa coraz większą wiedzę zarówno na temat koncepcji Smart Industry jak i Industry 4.0. Dość duży procent respondentów zauważył w swoich firmach znaczne postępy w zakresie implementacji technologii cyfrowych, takich jak Big Data, M2M i Data Mining. Rozwiązania w zakresie digitalizacji informacji umożliwiają optymalne i efektywne zarządzanie produkcją na wszystkich jej poziomach. Szkoda, że badanie nie pozwala uzyskać wiedzy w jakich konkretnie obszarach technologie te zostały zaimplementowane. Sądzę, że wdrożone przez firmy respondentów rozwiązania BigData z dużym prawdopodobieństwem dałoby się zastosować w innych firmach przemysłowych.

Dużo łatwiej ocenić zakres zastosowanych rozwiązań mających na celu poprawę komunikacji, z wykorzystaniem nowoczesnych technologii i sieci, wewnątrz i na zewnątrz firmy. Bez względu na to, czy rozwiązania te stosowane są w przemyśle, czy też w innych obszarach gospodarki - na pewno komunikacja wspierana wewnątrzorganizacyjnymi serwisami społecznościowymi umożliwiającymi wymianę i gromadzenie wiedzy przyczynia się do tworzenia wartości w organizacji. Także portale i serwisy internetowe przeznaczone dla partnerów i klientów pozwalają firmom działającym w obszarze przemysłu szybciej wymieniać informacje i w większym stopniu włączyć te dwie grupy w proces współtworzenia produktów i dostosowania ich do potrzeb rynku. Te dwa obszary usprawnienia w komunikacji zdecydowanie zwiększają możliwości adaptacji organizacji do potrzeb gospodarki cyfrowej i przyczyniają się do poprawy ich konkurencyjności.

Dodatkowo na poprawę konkurencyjności polskiego przemysłu będą miały wpływ wdrożone technologie w zakresie stosowania w produkcji elastycznych i inteligentnych technologii. Dzięki nim firmy mogą na bieżąco reagować na zmieniające się oczekiwania odbiorców docelowych. Gromadzone informacje o popycie, produkcji i zapasach magazynowych oraz o stanie łańcucha dostaw mogą znacznie poprawić rentowność firm przemysłowych. Dotyczy to zwłaszcza tych gałęzi przemysłu, w których popyt zmienia się w sposób trudny do przewidzenia i dodatkowo dość często dochodzi do zmian w cenach surowców, natomiast zakłady mają możliwość płynnego zwiększania lub zmniejszania produkcji. Przykładem takiej branży jest przemysł paliwowy. Cieszy fakt, że aż 59% respondentów przyznaje, że rozwiązania zapewniające poprawę elastyczności produkcji są stosowane lub planowane do wdrożenia.

Do podwyższonych standardów bezpieczeństwa skłonnych jest aż 46% ogółu przedsiębiorstw. To dość dużo zwaczywszy, że spełnienie podstawowych standardów jest już dość dużym wysiłkiem dla przedsiębiorstw i niejednokrotnie wiąże się z wysokimi kosztami wpływającymi na rentowność produkcji. W firmach z kapitałem zagranicznym w większości stosuje dodatkowe, wyższe standardy. Jeszcze wyraźniej widać to w największych firmach, gdzie aż 60,5% stosuje podwyższone standardy bezpieczeństwa. Tendencje te wiązałbym z troską o markę, która ma większe znaczenie w przypadku przedsiębiorstw większych i międzynarodowych. Wszelkie incydenty związane z bezpieczeństwem zawsze bardzo negatywnie oddziałują na markę, co ma również przełożenie na koszty, które jest skłonne ponieść przedsiębiorstwo, by zminimalizować ryzyka związane z wypadkami związanymi i jakimikolwiek incydentami w zakresie bezpieczeństwa.

SIEMENS

