

# Produkcja przemysłowa

Raport opracowany na zlecenie Województwa Pomorskiego w ramach projektu pn.: „Zbudowanie systemu koordynacji i monitorowania regionalnych działań na rzecz kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie, w tym uczenia się dorosłych” (skrócona nazwa „Pomorskie Kompetencje Jutra”) współfinansowanego ze środków unijnych Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności (KPO).

**Nadzór naukowy:**

dr hab. Robert Bęben

**Zespół projektowy:****PwC Advisory:**

dr Paweł Oleszczuk

dr Dionizy Smoleń

Marta Gocłowska

Jan Herbst

Dominika Nowak

Julia Otwinowska

Michalina Waclaw

**Uniwersytet Gdański:**

dr hab. Paweł Antonowicz

dr hab. Robert Bęben

dr hab. Tomasz Kawka

dr hab. Kamila Migdał-Najman

dr hab. Sylwia Mrozowska

dr hab. Krzysztof Najman

dr Anna Białk-Wolf

dr Barbara Kijewska

dr Dobrosław Mańkowski

dr Jacek Maślankowski

dr Sebastian Susmarski

dr Grzegorz Szczuka

Karolina Jaskulska

Anna Młynkowiak-Stawarz

Justyna Sikorska

Niniejszy raport został przygotowany wyłącznie dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego, na podstawie umowy z dnia 8 lipca 2025 r. PwC Advisory spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k., jej partnerzy, pracownicy, ani przedstawiciele nie ponoszą odpowiedzialności wobec osób trzecich, niebędących stroną umowy, za jakiegokolwiek straty, szkody ani wydatki, które mogą być pośrednim lub bezpośrednim skutkiem działań lub decyzji podjętych na podstawie informacji zawartych w niniejszym raporcie.

© Wszystkie prawa zastrzeżone. W tym dokumencie nazwa „PwC” odnosi się do PwC Advisory spółki z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. — firmy wchodzącej w skład sieci PricewaterhouseCoopers International Limited, a każda z nich stanowi odrębny i niezależny podmiot prawny.

# Spis treści

Słownik pojęć i skrótów.....	4
Wstęp.....	6
<b>1. Nota metodyczna.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Charakterystyka IOGP-8 – produkcja przemysłowa.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Zawody i kompetencje obecnie istotne dla IOGP-8.....</b>	<b>13</b>
3.1 Poszukiwane zawody.....	14
3.2 Profil kompetencyjny pracownika.....	17
<b>4. Specyficzne trendy wpływające na IOGP-8.....</b>	<b>21</b>
4.1 Globalne trendy i ich wpływ na sytuację w branży.....	22
4.2 Wpływ zjawisk specyficznych dla branży na zapotrzebowanie na zawody i kompetencje.....	22
4.3 Wnioski z krzyżowej analizy wpływów.....	28
<b>5. Zawody o krytycznym znaczeniu dla funkcjonowania IOGP-8 w perspektywie 3–5 lat.....</b>	<b>32</b>
<b>6. Prognoza luk kompetencyjnych.....</b>	<b>35</b>
<b>7. Sposoby zdobywania i uzupełniania kompetencji.....</b>	<b>37</b>
<b>8. Rekomendacje.....</b>	<b>39</b>

# Słownik pojęć i skrótów

## **BHP**

Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

## **CAD/CAM**

Systemy komputerowego wspomaganie projektowania i produkcji (ang. *Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing*)

## **CNC**

Sterowanie numeryczne maszyn, umożliwiające precyzyjną, zautomatyzowaną obróbkę materiałów (ang. *Computer Numerical Control*)

## **Dual use**

Podwójne wykorzystanie produkcji do celów cywilnych i wojskowych

## **ERP**

Systemy informatyczne wspierające zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa i procesami produkcyjnymi (ang. *Enterprise Resource Planning*)

## **ESG**

Standardy zarządzania środowiskowego, społecznego i ładu korporacyjnego (ang. *Environmental, Social, Governance*)

## **IOGP**

Istotne Obszary Gospodarki Pomorza, ujęte w następujące dziedziny gospodarki:

IOGP-1 – morska i stoczniowa;

IOGP-2 – transport, logistyka, magazynowanie;

IOGP-3 – nowoczesne technologie w produkcji i usługach;

IOGP-4 – zdrowie i usługi opiekuńcze;

IOGP-5 – turystyka i MICE;

IOGP-6 – energetyka, w tym OZE (odnawialne źródła energii);

IOGP-7 – branża rolno-spożywcza;

IOGP-8 – produkcja przemysłowa, w tym branże: metalowo-maszynowa, drewno-meblarska i tworzyw sztucznych

## **LCA**

Analiza cyklu życia produktu, obejmująca ocenę wpływu środowiskowego na każdym etapie jego istnienia (ang. *Life Cycle Assessment*)

## **MIG/TIG/MAG**

Metody spawania:

MIG – spawanie w osłonie gazu obojętnego (ang. *Metal Inert Gas*)

TIG – spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazu obojętnego (ang. *Tungsten Inert Gas*)

MAG – spawanie w osłonie gazu aktywnego (ang. *Metal Active Gas*)

## **MRP**

System planowania zapotrzebowania materiałowego (ang. *Material Requirements Planning*)

## **NATO**

Organizacja Traktatu Północnoatlantyckiego (ang. *North Atlantic Treaty Organization*)

## **Offshore**

Działalność prowadzona na morzu (np. farmy wiatrowe na morzu)

**OZE**

Odnawialne źródła energii

**PKD**

Polska Klasyfikacja Działalności

**Raport główny**

Raport przekrojowy, podsumowujący wyniki przeprowadzonych badań dla wszystkich ośmiu IOGP

**SEP**

Stowarzyszenie Elektryków Polskich

**VR**

Rzeczywistość wirtualna, wykorzystywana np. w szkoleniach technicznych i symulacjach (ang. *Virtual Reality*)

**ZUS**

Zakład Ubezpieczeń Społecznych

## Wstęp

Niniejszy dokument stanowi syntezę wyników pogłębionej analizy potrzeb kadrowych i kompetencyjnych w branży produkcja przemysłowa, w tym branże metalowo-maszynowa, drewno-meblarska i tworzyw sztucznych (IOGP-8)<sup>1</sup> w województwie pomorskim, zrealizowanej w ramach projektu „Przeprowadzenie badania dotyczącego identyfikacji luk kompetencyjnych dla poszczególnych Inteligentnych Specjalizacji Pomorza i branż kluczowych dla gospodarki województwa pomorskiego”.

Celem badania była identyfikacja luk kompetencyjnych oraz prognoza zapotrzebowania na kompetencje i zawody istotne dla IOGP-8 w perspektywie krótko- (3–5 lat) oraz średniookresowej (6–10 lat). Wyniki analiz mają dostarczyć informacji pomocnych w planowaniu działań na rzecz zwiększenia potencjału kadrowego regionu oraz ewaluacji rozwiązań systemowych w obszarze szkolnictwa zawodowego i wyższego.

Branża produkcja przemysłowa w województwie pomorskim obejmuje trzy kluczowe segmenty: metalowo-maszynowy, drewno-meblarski oraz tworzyw sztucznych. Sektor ten przechodzi obecnie proces ewolucji od prostego wykonawstwa do modelu Przemysłu 4.0, a także prowadzi produkcję na potrzeby branż strategicznych, do których należą: energetyka morska (*offshore*), energetyka jądrowa oraz sektor militarny. IOGP-8 charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem potrzeb kadrowych, warunkowanych przez specyfikę i złożoność procesów produkcyjnych i usługowych w poszczególnych firmach. Przedsiębiorstwa z IOGP-8 konkurują o pracowników z innymi IOGP, tj. branżą morską i stoczniową oraz branżą energetyka, w tym OZE. Wspólnym wyzwaniem dla tych segmentów jest narastający niedobór wykwalifikowanych fachowców technicznych, w szczególności operatorów CNC, automatyków i specjalistów utrzymania ruchu.

---

<sup>1</sup> W publikacji wymiennie stosowane są określenia: IOGP-8, branża produkcja przemysłowa.

# 1.

## Nota metodyczna



## Nota metodyczna

W celu przeprowadzenia szerokiej i obiektywnej diagnozy aktualnych i przyszłych potrzeb kompetencyjnych w IOGP-8 – produkcja przemysłowa, uwzględniającej współczesne trendy społeczno-gospodarcze, technologiczne, a także uwarunkowania demograficzne i bieżącą sytuację w systemie kształcenia, jako strategię badawczą zastosowano triangulację, tj. wykorzystanie kilku metod badawczych. Uwzględniono zarówno metody ilościowe, jak i jakościowe, w tym: studia literatury i analizę internetowych ofert pracy, wywiady telefoniczne (CATI), pogłębione wywiady indywidualne (IDI), zogniskowane wywiady grupowe (FGI), badanie metodą grup konfrontacyjnych (ang. *clash groups*), panele eksperckie oraz krzyżową analizę wpływów. Zestaw procedur badawczych obejmował także analizy heurystyczne, prowadzące do możliwie syntetycznych i pragmatycznych wniosków.

Badanie CATI (N=167) zostało zrealizowane w okresie od października do grudnia 2025 r. Badania FGI (N=15), IDI (N=15) oraz badanie metodą grup konfrontacyjnych (N=27) były prowadzone od listopada 2025 r. do stycznia 2026 r. Panel ekspercki branżowy (N=10) odbył się w listopadzie 2025 r. W marcu 2026 r. zrealizowano panel ekspercki horyzontalny (N=8) z udziałem ekspertów ds. kompetencji, kształcenia i rynku pracy.

### Cele szczegółowe zrealizowanych badań obejmowały:

1. Identyfikację zawodów i kompetencji istotnych dla rozwoju IOGP-8;
2. Identyfikację ilościowej i jakościowej luki kompetencyjnej w IOGP-8;

**IOGP-8**  
produkcja przemysłowa



**167**

uczestników wywiadów telefonicznych (CATI)

**15**

uczestników indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI)

**15**

uczestników wywiadów grupowych (FGI)

**27**

uczestników badania metodą grup konfrontacyjnych

**10**

uczestników panelu eksperckiego IOGP-8

**8**

uczestników panelu eksperckiego horyzontalnego

3. Określenie wpływu transformacji technologicznej (cyfrowej), zielonej (energetycznej), procesów demograficznych i innych trendów na potrzeby kadrowe i kompetencje w IOGP-8;
4. Prognozę zapotrzebowania na kompetencje i/lub zawody, które są istotne dla IOGP-8 w perspektywie krótko- i średniookresowej;
5. Opracowanie rekomendacji w zakresie możliwych działań służących wypełnieniu/niwelowaniu określonych w badaniu luk kompetencyjnych.

Badaniem objęto przedsiębiorstwa wg wszystkich klas wielkości, z wyłączeniem przedsiębiorstw niezatrudniających żadnego pracownika, zaliczane do branży produkcja przemysłowa, zdefiniowane przez listę kodów działalności wg klasyfikacji PKD 2007. Lista<sup>2</sup> została opracowana m.in. na podstawie Listy branż kluczowych dla gospodarki województwa pomorskiego, z uwzględnieniem specyfiki subregionalnej<sup>3</sup> oraz Zakresu przedmiotowego Inteligentnych Specjalizacji Pomorza<sup>4</sup>. Ponadto w badaniu wzięli udział przedstawiciele kluczowych interesariuszy rynku pracy – organizacji pracodawców, instytucji otoczenia biznesu i służb zatrudnienia, a także przedstawiciele kuratorium oświaty, szkół z województwa pomorskiego, jak również eksperci zajmujący się zagadnieniami kształcenia i kompetencji.



Zastosowanie w procesie badawczym metody triangulacji pozwoliło na opracowanie syntetycznych i możliwie obiektywnych wniosków, które stały się podstawą do sformułowania rekomendacji działań, zmierzających do budowania adekwatnej bazy kompetencyjnej dla branży produkcja przemysłowa.

---

<sup>2</sup> Lista kodów PKD stanowi załącznik do Raportu głównego z badania.

<sup>3</sup> Załącznik do Uchwały Nr 580/548/24 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 16 maja 2024 r.; Załącznik do Uchwały Nr 1502/48/24 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 10 grudnia 2024 r.

<sup>4</sup> Załącznik nr 1 do Uchwały nr 591/549/24 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 21 maja 2024 r.

# 2.

## Charakterystyka IOGP-8 – produkcja przemysłowa



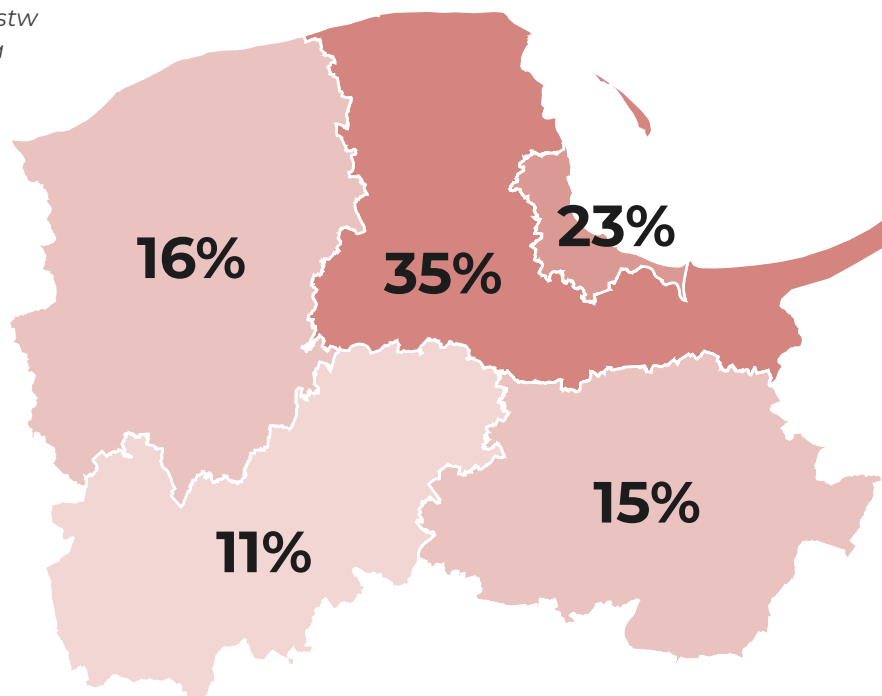
Branża produkcja przemysłowa (IOGP-8) obejmuje działalność wytwórczą wykonywaną w trzech segmentach: metalowo-maszynowym, drewno-meblarskim oraz tworzyw sztucznych. Specyfika tego sektora wiąże się z szerokim zakresem wykorzystywanych procesów produkcyjnych – od tradycyjnego rzemiosła po zaawansowane technologie obróbki materiałów. Segment metalowo-maszynowy specjalizuje się w produkcji konstrukcji, elementów dla firm zajmujących się stolarką budowlaną oraz budową maszyn i urządzeń. Segment drewno-meblarski obejmuje produkcję wyrobów tartacznych, płyt drewnopochodnych oraz mebli biurowych i kuchennych, a przetwórstwo tworzyw sztucznych – wytwarzanie opakowań, rur, kształtek oraz innych komponentów dla budownictwa (przy wykorzystaniu technologii wtrysku i wytłaczania).

Coraz większe znaczenie zyskuje produkcja specjalistyczna na potrzeby branży stoczniowej, jachtowej oraz zbrojeniowej, realizowana w oparciu o koncepcję podwójnego zastosowania (ang. *dual use*).

**W województwie pomorskim w ramach branży produkcja przemysłowa zidentyfikowano łącznie 3 159 pracodawców zatrudniających minimum 1 pracownika na podstawie stosunku pracy<sup>5</sup>.**

Pod względem rozmieszczenia branża produkcja przemysłowa jest **skoncentrowana w subregionie gdańskim i trójmiejskim** (zob. Rysunek 1).

Rysunek 1.  
Struktura przestrzenna IOGP-8 wg liczby przedsiębiorstw w subregionach województwa pomorskiego (w %)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZUS

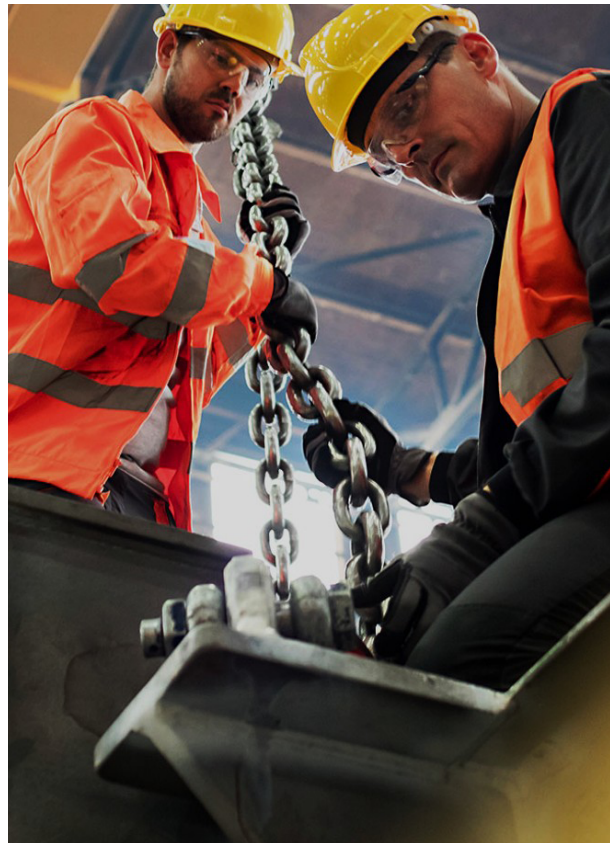
<sup>5</sup> ZUS (2024), Departament Statystyki i Prognoz Aktuarialnych.

Branża produkcja przemysłowa **przechodzi transformację technologiczną**. Dochodzi do jej coraz silniejszej integracji z sektorami strategicznymi, takimi jak: energetyka morska, jądrowa oraz przemysł zbrojeniowy. Sytuacja geopolityczna i rozwój sektora militarnego stanowią silny impuls rozwojowy dla lokalnych producentów maszyn i elektroniki. Jednocześnie IOGP-8 funkcjonuje w warunkach niepewności wynikającej z sytuacji geopolitycznej, a bariery wejścia do projektów infrastrukturalnych wymuszają na małych i średnich firmach budowanie konsorcjów, aby mogły one skutecznie konkurować o większe i bardziej złożone zlecenia.

Obserwowany jest **kryzys wizerunkowy kształcenia branżowego**. Mimo że poziom wynagrodzeń wykwalifikowanych fachowców często jest wyższy niż w przypadku osób z wykształceniem akademickim, szkolnictwo zawodowe wciąż jest postrzegane jako ścieżka dla mniej zdolnych uczniów. Powoduje to nadpodaż inżynierów – przy jednoczesnym braku specjalistów technicznych niższego szczebla, którzy mogliby pracować w produkcji.

Wyzwaniem jest również **zmiana pokoleniowa**. Młodzi pracownicy często wykazują się niską odpornością na stres i mają trudności w pracy zespołowej, przez co pracodawcy preferują zatrudnianie osób starszych oraz kadry z zagranicy, mimo barier formalnych związanych z uzyskaniem pozwoleń na pracę.

Postępująca automatyzacja i coraz powszechniejsze zastosowanie rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji



skutkują **ryzykiem spadku samodzielności pracowników w rozwiązywaniu problemów technicznych**. Eksperti podkreślają, że obecnie operator urządzeń specjalistycznych musi rozumieć cały proces technologiczny, nie tylko jego wąski wycinek. Rozwój branży jest spowalniany również przez brak nauczycieli zawodu, ponieważ młode osoby o odpowiednich kompetencjach wybierają lepiej płatną pracę w sektorze przemysłowym.

Jeżeli chodzi o transformację ekologiczną, wyzwaniem, przed którym stoją przedsiębiorstwa z IOGP-8, jest wdrażanie projektowania z uwzględnieniem cyklu życia produktu, co wymaga wprowadzania edukacji środowiskowej (zielone kompetencje) już na wczesnych etapach kształcenia inżynierskiego.

# 3.

## Zawody i kompetencje obecnie istotne dla IOGP-8



## 3.1

### Poszukiwane zawody

Aktualnie w branży produkcja przemysłowa występuje zapotrzebowanie na pracowników o profilu techniczno-wytwórczym, co wynika z priorytetu, jakim jest zapewnienie ciągłości oraz efektywności procesów produkcyjnych.

Analiza tendencji dotyczących zatrudniania nowych pracowników w ciągu 6 miesięcy poprzedzających badanie wskazuje na wysokie potrzeby kadrowe przedsiębiorstw. 74,3% firm objętych badaniem prowadziło działania rekrutacyjne – 48,5% z nich planowało zatrudnienie od 1 do 5 osób, a 25,8% powyżej 5 pracowników. Tylko 9% badanych podmiotów prowadziło rekrutację powyżej 20 nowych pracowników, ale to właśnie ta niewielka grupa dużych pracodawców generuje nieproporcjonalnie dużą liczbę miejsc pracy, co stanowi główny czynnik wzrostu zatrudnienia w branży. Skuteczność tych rekrutacji jest na wysokim poziomie: jedynie 10,1% procesów zakończyło się niepowodzeniem, głównie z powodu niespełniania oczekiwań finansowych kandydatów. Kiedy weźmie się pod uwagę poszczególne segmenty branży, okazuje się, że najmniejsza skuteczność w pozyskiwaniu pracowników jest w przedsiębiorstwach drewno-meblarskich (13,3% rekrutacji zakończonych niepowodzeniem), a głównym powodem jest brak odpowiednich kompetencji kandydatów.



Jak wynika z danych pochodzących z badania ilościowego, specyfika stanowisk, których dotyczą rekrutacje, odzwierciedla zapotrzebowanie na fachowców łączących tradycyjne umiejętności rzemieślnicze z wiedzą na temat obsługi nowoczesnych linii technologicznych.

Największy niedobór, niezależnie od segmentu, występuje w odniesieniu do pracowników produkcji. Łącznie na rekrutującą firmę przypada 3,8 etatu, co potwierdza, że głównym wyzwaniem dla sektora jest utrzymanie ciągłości produkcji.

## Poszukiwane grupy zawodów w poszczególnych segmentach IOGP-8:

### W segmencie drewno-meblarskim



najczęściej rekrutacje dotyczą wykwalifikowanych rzemieślników i operatorów maszyn do obróbki drewna: to stolarze, tapicerzy, cieśle, pracownicy tartaczni oraz operatorzy centrów obróbczych do drewna i maszyn CNC w stolarstwie.

### W segmencie metalowo-maszynowym



poszukiwani są przede wszystkim spawacze (metodami TIG, MIG, MAG), ślusarze, tokarze, frezerzy, operatorzy maszyn CNC oraz mechanicy. Jeżeli chodzi o kadry wyższego szczebla, są to: inżynierowie procesu, technicy utrzymania ruchu i specjaliści CAD/CAM.

### W segmencie tworzyw sztucznych



występuje zapotrzebowanie na operatorów maszyn wtryskowych, wyłaczarek i termoformierek oraz specjalistów z zakresu formowania tworzyw.

**W badaniu zidentyfikowano pięć grup zawodowych, których niedobór jest odczuwany w całym IOGP-8. Należą do nich:**

### Specjaliści ds. utrzymania ruchu i energetyki



– mechanicy, elektrycy, automatycy i konserwatorzy maszyn.  
Średnie zapotrzebowanie wynosi 2,9 etatu na rekrutującą firmę.



### **Specjaliści ds. kontroli jakości i norm przemysłowych**

– kontrolerzy, audytorzy, laboranci i inspektorzy, których poszukuje 11,7% firm.



### **Monterzy przemysłowi**

– rekrutowani przez przedsiębiorstwa ze wszystkich trzech segmentów, a specyfika stanowiska ma związek z profilem ich działalności. W segmencie meblarskim są to monterzy mebli i elementów kuchennych, w metalowo-maszynowym – monterzy konstrukcji i instalacji, w segmencie tworzyw sztucznych – pracownicy odpowiedzialni za montaż podzespołów. Praca ta wymaga precyzji, umiejętności czytania rysunku technicznego i zdolności manualnych. Nawet w warunkach postępującej automatyzacji procesów montaż jest etapem decydującym o finalnej jakości produktu.



### **Inżynierowie procesu i technolodzy**

– specjaliści odpowiedzialni za optymalizację procesów, wdrażanie nowych technologii oraz nadzór nad jakością i efektywnością produkcji.



### **Pracownicy logistyki, magazynowania i transportu wewnętrznego**

– magazynierzy, operatorzy wózków widłowych i specjaliści ds. kompletacji zamówień. Średnio firmy mają do obsadzenia 2,8 etatu. Zapotrzebowanie na pracowników sprzedaży wynosi 2,4 etatu, a w działach administracji 2,1 etatu. Co istotne, bariera wejścia w przypadku tych stanowisk jest niższa niż w działach produkcji.

## 3.2

### Profil kompetencyjny pracownika

Identyfikacja kompetencji uznawanych obecnie przez podmioty z IOGP-8 za kluczowe została przeprowadzona w ramach wieloetapowego procesu badawczego, obejmującego zastosowanie zróżnicowanych metod badawczych. Nawiązując do zestawienia prezentowanego w Raporcie głównym (podrozdział

4.4 i 4.5), poniżej przedstawiono syntetyczne ujęcie najbardziej pożądaných kompetencji w IOGP-8. Zestawienie stanowi efekt łącznej analizy wyników badania CATI, internetowych ogłoszeń o pracę oraz studiów literaturowych (zob. Tablica 1).

Tablica 1. Ważność kompetencji w podziale na kompetencje zawodowe, przekrojowe i podstawowe

Ważność kompetencji	Kompetencje zawodowe	Kompetencje przekrojowe	Kompetencje podstawowe
<b>Bardzo wysoka</b>	Zdolności manualne Znajomość prawa i BHP	Umiejętność krytycznego myślenia Skrupulatność, uważność Podejmowanie decyzji Chęć uczenia się przez całe życie Relacje z klientami	<i>Brak</i>
<b>Wysoka</b>	Wiedza projektowa dot. maszyn Umiejętności inżynierskie Kondycja fizyczna	Samodzielne rozwiązywanie problemów Planowanie i harmonogram	Analiza informacji/ /danych Poprawna polszczyzna
<b>Przeciętna</b>	Wiedza o materiałach Obsługa zaawansowanych maszyn Standardy etyczne	Adaptacja do zmian Przyjazne środowisko pracy Rozwiązywanie konfliktów	Zarządzanie danymi cyfrowymi
<b>Niska</b>	Przekazywanie wiedzy Umiejętności analityczne	Praca w zespole Nowoczesne rozwiązania cyfrowe Negocjacje i mediacje	Języki obce Obsługa komputera
<b>Bardzo niska</b>	Kierowanie pojazdami	<i>Brak</i>	<i>Brak</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie CATI, analizy internetowych ofert pracy, studiów literaturowych

Analiza oczekiwań pracodawców z branży produkcja przemysłowa, przeprowadzona w oparciu o strukturę kompetencji ujętą w Zintegrowanej Strategii Umiejętności 2030 (ZSU, 2020, s. 4, 57), tj. w podziale na kompetencje podstawowe, przekrojowe i zawodowe, pokazuje, że w IOGP-8 ważne są **kompetencje przekrojowe**. Pracodawcy przypisywali najwyższą wagę umiejętnościom krytycznego myślenia, podejmowania decyzji, budowania relacji z klientami, skrupulatności i uważności oraz chęci uczenia się przez całe życie, a więc kompetencjom, które nie są kojarzonej z pracą fizyczną, co sugeruje, że firmy z branży poszukują pracowników nie tylko sprawnych technicznie, ale przede wszystkim odpowiedzialnych, uważnych i gotowych do ciągłego rozwoju.

Wyniki przeprowadzonych badań jakościowych potwierdzają, że proaktywna postawa i gotowość do nauki są traktowane przez pracodawców jako warunek konieczny do zatrudnienia danej osoby. Uczestnicy badań deklarowali, że są gotowi przyuczać pracowników do każdej roli, o ile wykazują oni motywację i chęć realizacji celów.



”

*Jeżeli ktoś ma te kompetencje, ma otwartość na naukę i orientację na rezultat, jesteśmy w stanie go wszystkiego nauczyć*

– odpowiedź w badaniu IDI.

*Od pracownika fizycznego wymagamy dwóch rzeczy: chęci i cierpliwości. Nic więcej*

– odpowiedź w badaniu FGI.

Równie wysoko pracodawcy oceniali umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów oraz planowania. Są to kompetencje kluczowe przy zarządzaniu procesami produkcyjnymi, utrzymaniu ruchu i organizacji stanowiska pracy.



”

*Umiejętność rozwiązywania problemów, pojawiają się jakies problemy i umiejętność wyjścia z tego. Bądź znalezienia jakiejś drogi, żeby rozwiązać dany problem*

– odpowiedź w badaniu FGI.

*Rozwiązywanie problemów – i w tym kierunku kształcenie*

– wypowiedź w panelu eksperckim.

W badaniach ilościowych za przeciętnie ważne zostały uznane umiejętności adaptacji do zmian, tworzenia przyjaznego środowiska pracy czy rozwiązywania konfliktów. Natomiast niską wagę przypisano umiejętności pracy w zespole oraz negocjacji i mediacji. Wyniki te wydają się być niedoszacowane, bowiem w badaniach jakościowych pracodawcy uznawali je za kluczowe w kontekście konieczności wykonywania złożonych prac w wielopokoleniowych zespołach.



”

*Współpraca to jest podstawa. Zespół to jest podstawa*

– odpowiedź w badaniu FGI.

*Kompetencją, która będzie ceniona – teraz i w przyszłości – jest umiejętność pracy zespołowej*

– wypowiedź w panelu eksperckim.

*Chodzi mi o taką systematyczność, umiejętność pracy w grupie czy zarządzanie jakimiś zasobami*

– odpowiedź w badaniu IDI.



”

*W naszej firmie [ważne są – przyp. red.] (...) umiejętności praktyczne. Czyli głównie są to zawody: spawacz, szlifierz, monter... szkoła nie wystarcza*

– odpowiedź w badaniu FGI.

*Dla nas bardziej liczą się takie umiejętności techniczne, bo to jest trudny fach i takiego fachowca też nie jest łatwo znaleźć*

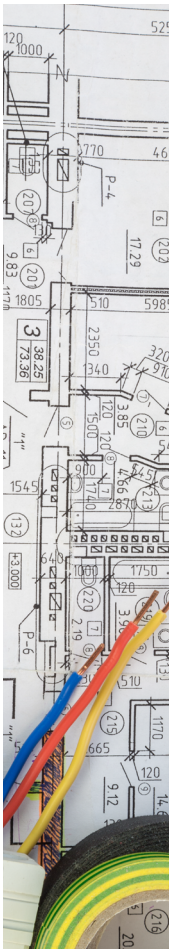
– odpowiedź w badaniu IDI.

*Osoby z uprawnieniami SEP, a także pracownicy potrafiący czytać rysunek techniczny są szczególnie poszukiwani*

– wypowiedź w panelu eksperckim.

Wśród **kompetencji zawodowych** wysoką wagę przypisano zdolnościom manualnym oraz znajomości prawa i BHP. To w pełni zrozumiałe w środowisku produkcyjnym, w którym precyzja wykonania zadań i bezpieczeństwo operacyjne są niezbędne. Potwierdzają to także wyniki badań jakościowych, zgodnie z którymi praktyczne umiejętności techniczne, takie jak spawanie, toczenie, frezowanie, obsługa elektronarzędzi, są przez pracodawców traktowane jako wymóg konieczny do zatrudnienia danej osoby.

Na wysokim poziomie ważności uplasowały się: wiedza projektowa dotycząca maszyn i urządzeń, umiejętności inżynierskie oraz kondycja fizyczna. Znaczenie tej ostatniej jest cechą wyróżniającą branżę produkcja przemysłowa spośród wszystkich IOGP i ma związek z realiami pracy przy liniach produkcyjnych i na stanowiskach montażowych. Jak wynika z badań jakościowych, umiejętność czytania i interpretacji rysunku technicznego jest priorytetem i stanowi podstawę samodzielnego wykonywania pracy na niemal wszystkich stanowiskach technicznych. W wynikach badania ilościowego kompetencja ta prawdopodobnie wchodzi w zakres wiedzy projektowej związanej z maszynami i urządzeniami oraz umiejętności inżynierskich.



*Dla nas czytanie rysunku technicznego to absolutna podstawa*

– odpowiedź w badaniu IDI.

*Słuszną uwagę padła wcześniej, że nie umieją czytać rysunków technicznych*

– wypowiedź w panelu eksperckim.

*Najbardziej deficytowe kompetencje to: umiejętność czytania i rozumienia rysunku technicznego*

– odpowiedź w badaniu FGI.



*W branży drzewnej CNC jest w każdym zakładzie*

– wypowiedź w panelu eksperckim.

*Potrzebujemy ludzi, którzy potrafią pracować na CNC albo przynajmniej rozumieją, jak ta maszyna działa*

– odpowiedź w badaniu IDI.

Przeciętna ważność umiejętności obsługi zaawansowanych maszyn sugeruje, że pracodawcy traktują tę kompetencję jako możliwą do nabycia podczas wewnętrznych szkoleń wdrożeniowych. Obsługa maszyn CNC i narzędzi cyfrowych jest w badaniach jakościowych wskazywana jako obszar o rosnącym znaczeniu, wynikającym z postępującej automatyzacji zakładów produkcyjnych.

Przekazywanie wiedzy i umiejętności analityczne zostały ocenione nisko pod względem ważności, co może oznaczać, że zadania związane z zaawansowanymi procesami analitycznymi są domeną kadry inżynierskiej i menedżerskiej, a nie pracowników produkcyjnych. Kierowanie pojazdami to kompetencja, której przypisano niską ważność.

Żadna **kompetencja podstawowa** nie znalazła się na najwyższym poziomie ważności, co odróżnia branżę produkcja przemysłowa od sektorów usługowych. Jako ważne oceniono umiejętność analizowania informacji i danych oraz posługiwania się poprawną polszczyzną. Oznacza to, że w IOGP-8 kompetencje komunikacyjne i informacyjne pełnią rolę wspierającą wobec innych umiejętności. Na przeciętnym poziomie ważności znalazło się zarządzanie danymi cyfrowymi, co sygnalizuje, że cyfryzacja procesów produkcyjnych jest przez pracodawców dostrzegana i powoli rośnie jej znaczenie. Niską ważność ma znajomość języków obcych i umiejętność obsługi komputera, co potwierdza, że kompetencje językowe i cyfrowe nie stanowią istotnych kryteriów w procesie selekcji kandydatów.

**4.**

**Specyficzne trendy  
wpływające na IOGP-8**



## 4.1

### Globalne trendy i ich wpływ na sytuację w branży

Sytuacja w branży produkcja przemysłowa jest determinowana przez trendy o charakterze globalnym<sup>6</sup>: transformację technologiczną i cyfrową, zieloną transformację oraz procesy demograficzne. Zjawiska demograficzne dotyczą m.in. przechodzenia doświadczonych specjalistów na emeryturę, co przy niskim poziomie zatrudniania młodych pracowników

tworzy zagrożenie dla ciągłości procesów rozwojowych firm. W perspektywie 6–10 lat trendy związane z zieloną transformacją wymuszają na podmiotach z branży dostosowanie się do rygorystycznych standardów środowiskowych, co będzie warunkiem udziału w globalnych łańcuchach dostaw.

## 4.2

### Wpływ zjawisk specyficznych dla branży na zapotrzebowanie na zawody i kompetencje

W celu identyfikacji głównych trendów wpływających na sytuację podmiotów z IOGP-8 w kontekście przyszłych potrzeb kompetencyjnych wykorzystano narzędzia badawcze, takie jak panele eksperckie oraz metodę krzyżowej analizy wpływów. Eksperti wspólnie zidentyfikowali specyficzne zjawiska wpływające na realia branżowe oraz oszacowali ich wpływ na zmianę zapotrzebowania na zawody i kompetencje w perspektywie krótko- i średniookresowej. Przeprowadzone badania pozwoliły na wyodrębnienie dziesięciu kluczowych trendów, które bezpośrednio będą zmieniać sytuację

związaną z zatrudnieniem w IOGP-8 w województwie pomorskim. Zgodnie z założeniami krzyżowej analizy wpływów zostały one połączone w pary i ocenione, a na koniec określono kierunek ich oddziaływania.

#### Niestabilność regulacyjna

Niestabilność przepisów prawa jest postrzegana przez przedsiębiorców jako element utrudniający planowanie długoterminowych inwestycji. Branża funkcjonuje w warunkach dużej niepewności

<sup>6</sup> Szczegółowy opis trendów kształtujących pomorski rynek pracy został przedstawiony w Raporcie głównym. W niniejszym opracowaniu opisano kierunki ich oddziaływania w branży produkcja przemysłowa (IOGP-8).

prawnej, co wymusza na przedsiębiorstwach utrzymywanie dużej elastyczności operacyjnej i częste zmiany planów.

W perspektywie 3–5 lat pod wpływem tego trendu zwiększy się zapotrzebowanie na umiejętność interpretacji zmieniających się przepisów podatkowych i celnych oraz biegłość w zarządzaniu ryzykiem regulacyjnym. W ciągu 6–10 lat kluczowe staną się kompetencje związane z budowaniem scenariuszy biznesowych odpornych na nagłe zwroty w polityce gospodarczej kraju i Unii Europejskiej. Powstanie zawód specjalisty ds. audytu regulacyjnego w łańcuchach dostaw. Wzrośnie również znaczenie technologów produkcji, którzy będą musieli posiadać uprawnienia do certyfikowania nowych linii wytwórczych, zgodnie ze zmieniającymi się normami bezpieczeństwa.



*Mamy pierwsze ważne zjawisko: niestabilność regulacyjną. I to w tym obszarze ma olbrzymi wpływ na to, co się dalej dzieje.*

*Jeżeli nie ma decyzji, nie możemy działać. Ale przede wszystkim dyskutowaliśmy, że mocnym czynnikiem są regulacje, które powodują ograniczenia.*

*Niestabilność regulacyjna (...) wpływająca na każdą decyzję inwestycyjną*

– wypowiedzi w panelu eksperckim.

## Rosnąca rola (cyber) bezpieczeństwa

W dobie postępującej automatyzacji ochrona ciągłości procesów w systemach planowania zapotrzebowania materiałowego (MRP) staje się kluczowa, gdyż naruszenie bezpieczeństwa może sparaliżować działalność zakładu produkcyjnego.



*Cyberbezpieczeństwo będzie uniwersalnie kluczowe. Nie chodzi tylko o wyciek poufnych informacji, ale na przykład o wstrzymanie produkcji.*

*Wchodzi [hakerzy – przyp. red.] w system MRP i koniec. To będzie kluczowe w każdej działalności.*

*Zagrożenia związane z bezpieczeństwem w różnych aspektach: geopolityczne, cyberbezpieczeństwo*

– wypowiedzi w panelu eksperckim.

W perspektywie 3–5 lat pracownicy hal produkcyjnych będą musieli nabywać umiejętności z zakresu bezpieczeństwa danych i rozpoznawania zagrożeń w systemach sterowania maszynami. Za 6–10 lat niezbędną będzie biegłość w pracy z interfejsami człowiek–maszyna oraz zdolność do przejęcia kontroli przez operatora nad procesami w sytuacjach awaryjnych. Zdaniem ekspertów zawodem przyszłości będzie technik utrzymania cyberodporności maszyn oraz audytor

bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej. Zmianie ulegnie rola administratora sieci przemysłowych, którego głównym zadaniem będzie nadzór nad ciągłością pracy w fabryce.

## Produkcja o charakterze *dual use*

Trend ten polega na **wykorzystywaniu cywilnej infrastruktury produkcyjnej na potrzeby sektora militarnego**, co stanowi dla lokalnych firm z sektora metalowo-maszynowego i tworzyw sztucznych szansę na realizowanie zamówień zbrojeniowych.



”

*Realizujemy projekty na potrzeby sektora militarnego. To obecnie tworzy w Polsce sporo możliwości rozwoju i zatrudnienia.*

*Cały czas zastanawiamy się, jak maksymalnie włączyć lokalne firmy. Mamy u nas wiele firm metalowych (...) mogłyby dostosować produkcję np. do komponentów dla offshore'u czy elektrowni*

– wypowiedzi w panelu eksperckim.

W perspektywie 3–5 lat wymusi to na kadrach opanowanie norm jakościowych NATO oraz biegłość w czytaniu specyficznej dokumentacji technicznej sektora zbrojeniowego. W ciągu 6–10 lat konieczna będzie umiejętność przestawiania linii produkcyjnych z wytwarzania komponentów na potrzeby cywilne

na wojskowe w bardzo krótkim czasie. Zdaniem ekspertów zawody, które ulegną ewolucji, to np. producent komponentów wysokoprecyzyjnych oraz monter zaawansowanych prefabrykatów militarnych. Powstanie nowa profesja koordynatora produkcji hybrydowej, odpowiedzialnego za łączenie standardów przemysłowych i wynikających ze specyfiki zamówień o charakterze zbrojeniowym.

## Trudności z adaptowaniem się młodych pracowników w branży produkcja przemysłowa

Ekspertki diagnozują niską odporność psychiczną i brak motywacji u najmłodszych kadr, co wymusza zmianę sposobów zarządzania personelem i wdrożenia pracowniczego. Według uczestników badań przedstawiciele młodego pokolenia często mają trudności w wykonywaniu pracy zespołowej i pracy pod presją czasu, typowej w halach produkcyjnych.

W perspektywie 3–5 lat kluczowe staną się kompetencje interpersonalne starszych pracowników, którzy będą pełnić rolę opiekunów i instruktorów praktycznej nauki zawodu. Za 6–10 lat branża będzie potrzebowała systemowych rozwiązań w zakresie grywalizacji procesów pracy oraz budowania dobrostanu psychicznego w środowisku przemysłowym. Zdaniem ekspertów rola mistrza rzemiosła ewoluuje i będzie on trenerem stanowiskowym, a brygadziści z pewnością musieli mieć kompetencje coachingowe. Pojawi się także stanowisko koordynatora ds. adaptacji zawodowej, który będzie projektował ścieżki rozwoju dla pracowników o niskiej odporności na stres.



*Osoby młode często nie są przygotowane do tego, jak ta praca naprawdę wygląda. Przychodzą, popracują chwilę i po prostu znikają.*

*Młode osoby są „uczulone”: tu nie mogą, tam nie mogą, „już jest szesnasta”.*

*Studenci na początku odmawiają pracy w grupach, a kiedy już dołączymy ich do grup, to po dwóch tygodniach chcą się rozłączyć*

– wypowiedzi w panelu eksperckim.

## Niechęć do wykonywania mało prestiżowych zawodów

Stereotypowy, negatywny wizerunek szkół branżowych i pracy fizycznej ogranicza napływ pracowników do IOGP-8. Wymusza to na sektorze podejmowanie działań zmierzających do kształtowania postrzegania branży jako nowoczesnej gałęzi przemysłu.

W ciągu 3–5 lat od kadr zarządzających będą wymagane kompetencje w zakresie marketingu rekrutacyjnego i promowania branży. W perspektywie 6–10 lat nastąpi zmiana charakteru pracy z manualnej na nadzorczą, co wymusi na operatorach biegłość w pracy z dokumentacją cyfrową. Przewiduje się, że przedstawiciele tradycyjnych zawodów, takich jak stolarz czy ślusarz, staną się

doradcami technicznymi oraz operatorami systemów CAD/CAM.



*Niechęć młodych pracowników do mało prestiżowych zawodów. I to jest dobre określenie: mało prestiżowe, bo to nie znaczy, że źle płatne.*

*Dużo inżynierów, licencjatów, magistrów, ale oni nie chcą wykonywać pracy na produkcji*

– wypowiedzi w panelu eksperckim.

## Kryzys doradztwa zawodowego

Brak skutecznej identyfikacji predyspozycji i talentów uczniów w szkołach podstawowych powoduje, że młodzież dokonuje często przypadkowych wyborów edukacyjnych, co skutkuje wysokim odsetkiem osób niepracujących w wyuczonym zawodzie.

W perspektywie 3–5 lat przedsiębiorstwa produkcyjne będą musiały podejmować działania w zakresie preorientacji zawodowej i budowania partnerstw ze szkołami. Za 6–10 lat kluczowa stanie się umiejętność modelowania ścieżek kariery w oparciu o analizę danych o predyspozycjach psychofizycznych kandydatów. Zdaniem ekspertów zakres zadań kadr dużych firm przemysłowych zostanie rozszerzony o doradztwo zawodowe. Powstanie profesja amba-

sadora nowoczesnej produkcji, który będzie wykorzystywał symulatory i VR, aby przybliżyć uczniom i potencjalnym kandydatom realia pracy w zakładzie produkcyjnym.



”

*Kryzys doradztwa zawodowego w szkołach podstawowych sprawia, że dzieci nie odkrywają swoich talentów praktycznych.*

*Doradztwo zawodowe. A tego nie ma. Dzieci nie wiedzą, co je interesuje i co będą chciały robić w przyszłości.*

*Brak właściwego doradztwa zawodowego (...) sprawia, że szkoły niejednokrotnie kończą ludzie, którzy nie mają predyspozycji*

– wypowiedzi w panelu eksperckim.

## Trudności w pozyskiwaniu nauczycieli przedmiotów branżowych

Brak młodych instruktorów praktycznej nauki zawodu zagraża ciągłości przekazywania wiedzy technicznej w regionie.

W perspektywie 3–5 lat wymusi to rozwój kompetencji dydaktycznych u inżynierów i technologów, którzy będą musieli zająć się również kształceniem kadr. W ciągu 6–10 lat niezbędne będzie opanowanie technologii opartych na sztucznej inteligencji w celu tworzenia cyfrowych baz wiedzy i podręczników

szkoleniowych. Przewiduje się powstanie nowej roli – edukatora odpowiedzialnego za transfer unikalnych umiejętności rzemieślniczych, niezbędnych do nauki obsługi maszyn.



”

*Nauczycielem niekoniecznie chce się być. Kwestia pieniędzy, prestiżu, a także kwestia tej młodzieży.*

*Absolwent politechniki nie pójdzie do szkoły, jeśli warunki pracy i płace są niekonkurencyjne. I tyle.*

*Największy problem mamy z mechanizacją: nie ma młodych nauczycieli tego przedmiotu*

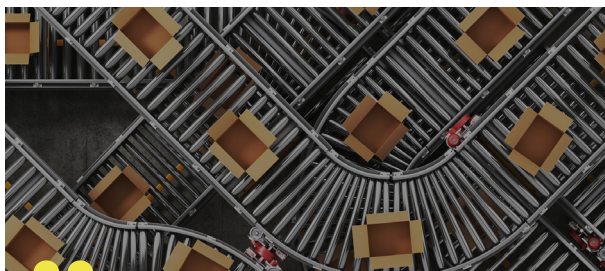
– wypowiedzi w panelu eksperckim.

## Zwiększanie świadomości ekologicznej dotyczącej cyklu życia produktów

Przejście do modelu gospodarki obiegu zamkniętego wymaga m.in. ekoprojektowania – uwzględniającego, oprócz projektowania bezresztkowego, także długość życia produktów oraz sposoby ich utylizacji.

W perspektywie 3–5 lat wzrośnie zapotrzebowanie na umiejętność przeprowadzania analizy cyklu życia produktu (LCA) oraz biegłość w zakresie ekoprojektowania. W ciągu 6–10 lat kluczowe staną się kompetencje dotyczące optymalizacji zużycia energii i surowców w czasie

rzeczywistym przy wykorzystaniu Internetu rzeczy (ang. *Internet of Things* – IoT). Zdaniem ekspertów np. technolog stanie się audytorem gospodarki cyrkularnej, a projektant mebli – specjalistą ds. ekologicznej prefabrykacji. Powstanie zupełnie nowa rola menedżera ds. śladu węglowego, odpowiedzialnego za certyfikację środowiskową każdego etapu produkcji.



”

*Produkt nie kończy swojego oddziaływania na środowisko w momencie sprzedaży. Przez cały cykl życia generuje określone skutki.*

*Od 2016 roku duże przedsiębiorstwa mają obowiązek stosowania takich analiz.*

*Ekspertki postulują wdrażanie oceny cyklu życia produktu (LCA), aby ekologia nie była tylko hasłem*

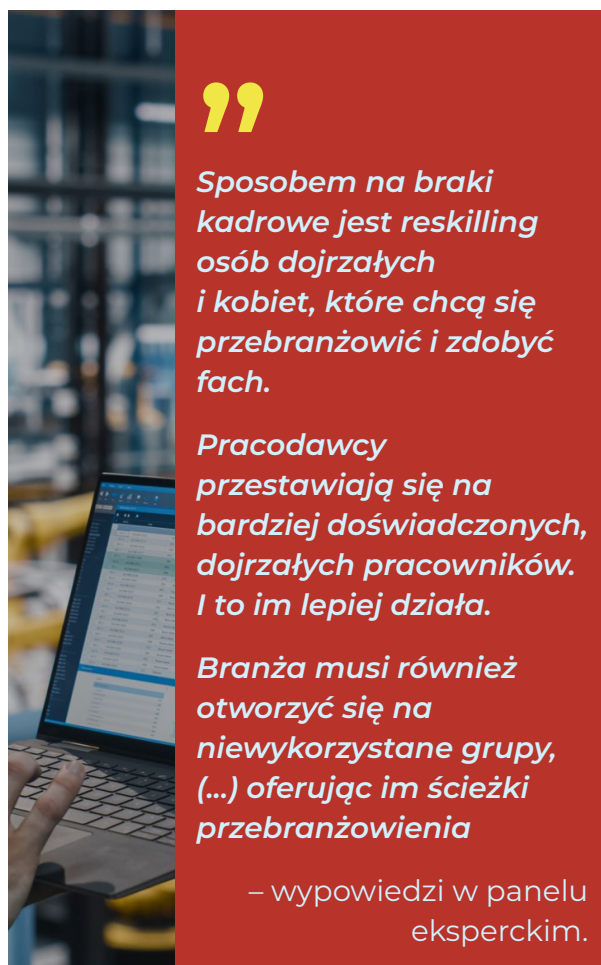
– wypowiedzi w panelu eksperckim.

## Otwarcie na zatrudnianie innych grup pracowników (kobiety, dojrzały pracownicy)

Kryzys demograficzny wpływa na to, że podmioty z branży produkcja przemysłowa muszą brać pod uwagę zatrudnianie osób, które dotychczas rzadziej wybierały zawody produkcyjne. Wymaga to od przedsiębiorstw m.in. zmiany ergonomii stanowisk pracy.

W perspektywie 3–5 lat niezbędne będą kompetencje w zakresie zarządzania

różnorodnością i reskillingu osób dojrzałych. W okresie 6–10 lat kluczowa stanie się umiejętność obsługi egzoskieletów i robotów współpracujących (cobotów), dzięki którym możliwe będzie zniwelowanie barier fizycznych na stanowiskach technicznych. Zawód operatora maszyn stanie się dostępny dla dużej grupy osób, ponieważ konieczność wykorzystywania siły fizycznej zostanie zastąpiona obsługą interfejsów dotykowych i zdalnym sterowaniem. Ewolucji ulegnie rola specjalisty BHP, który stanie się inżynierem ds. dobrostanu i inkluzywności technicznej.



”

*Sposobem na braki kadrowe jest reskilling osób dojrzałych i kobiet, które chcą się przebranżowić i zdobyć fach.*

*Pracodawcy przedstawiają się na bardziej doświadczonych, dojrzałych pracowników. I to im lepiej działa.*

*Branża musi również otworzyć się na niewykorzystane grupy, (...) oferując im ścieżki przebranżowienia*

– wypowiedzi w panelu eksperckim.

## Uwarunkowania geopolityczne funkcjonowania branży

Niestabilna geopolityczna sytuacja globalna wymusza również na pomorskich firmach budowanie lokalnych konsor-

cji i skracanie łańcuchów dostaw w celu zapewnienia odporności na kryzysy.

W perspektywie 3–5 lat pracownicy logistyki będą musieli wykazywać się biegłością w zakresie dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia oraz prowadzenia negocjacji w warunkach wysokiej niepewności. Za 6–10 lat kluczowa będzie umiejętność projektowania systemów logistyki wewnątrzzakładowej, opartych na autonomicznych robotach transportowych, co pozwoli uniezależnić firmę od braków kadrowych. W opinii ekspertów logistyk stanie się strategiem odporności łańcucha dostaw, a pracownik działu zakupów – analitykiem trendów geopolitycznych i środowiskowych (ślad węglowy, pochodzenie produktu). Powstanie rola administratora lokalnego ekosystemu produkcji, odpowiedzialnego za koordynację współpracy w ramach klastrów przemysłowych.



*Niestabilność geopolityki bardzo wpływa. Zmienia plan produkcji, plan dostaw i ogólnie stabilność.*

*Wojna w Ukrainie i rozwój sektora zbrojeniowego staje się, paradoksalnie, motorem napędowym*

– wypowiedzi w panelu eksperckim.

## 4.3

### Wnioski z krzyżowej analizy wpływów

Krzyżowa analiza wpływów trendów obserwowanych lub prognozowanych w przedsiębiorstwach z sektora IOGP-8 umożliwiła hierarchizację czynników wpływających na przyszłość branży. Stanowi ona kluczowy element diagnozy strategicznej, porządkujący złożone zależności w obrębie trendów technolo-





gicznych, społecznych i gospodarczych. Metoda ta polegała na zestawieniu zidentyfikowanych na wcześniejszym etapie badań zjawisk w pary, a następnie na eksperckiej ocenie siły ich wzajemnego oddziaływania. Stworzona na tej podstawie macierz zależności pozwoliła na wyłonienie hierarchii zjawisk kształtu-

jących przyszłość branży w perspektywie najbliższej dekady.

System powiązań w branży produkcja przemysłowa obejmuje cztery grupy

czynników: 1) czynniki napędzające, tj. siły sprawcze, 2) łączniki, tj. czynniki pośredniczące, 3) czynniki zależne (skutkowe) oraz 4) czynniki autonomiczne (zob. Tablica 2).

Tablica 2. System powiązań w branży produkcja przemysłowa

Czynniki	Kluczowe trendy	Charakterystyka i wpływ
 <p><b>Czynniki napędzające</b></p>	<p>Trudności w pozyskiwaniu nauczycieli przedmiotów branżowych</p> <p>Uwarunkowania geopolityczne branży</p> <p>Kryzys doradztwa zawodowego</p> <p>Niechęć do wykonywania mało prestiżowych zawodów</p> <p>Otwarcie na zatrudnianie innych grup pracowników (kobiety, dojrzały pracownicy)</p>	<p>Trendy o najwyższej sile oddziaływania na cały system</p> <p>Wyznaczają ramy planowania strategicznego</p>
 <p><b>Łączniki</b></p>	<p>Niestabilność regulacyjna</p>	<p>Wysoka podatność na zmiany, a jednocześnie istotny wpływ na warunki funkcjonowania firm</p> <p>Obszar największej nieprzewidywalności pod kątem zarządzania strategicznego</p>
 <p><b>Czynniki zależne</b></p>	<p>Trudności z adaptowaniem się młodych pracowników w branży produkcyjnej</p> <p>Produkcja o charakterze <i>dual use</i></p>	<p>Kształtowane przede wszystkim przez inne czynniki</p> <p>Efekt dysfunkcji systemu edukacji i uwarunkowań geopolitycznych</p> <p>Reakcja na dynamikę zmian zewnętrznych, a nie impuls do transformacji</p>
 <p><b>Czynniki autonomiczne</b></p>	<p>Rosnąca rola cyberbezpieczeństwa w procesach produkcyjnych</p> <p>Zwiększanie świadomości ekologicznej dotyczącej cyklu życia produktów</p>	<p>Trendy wyizolowane od głównego układu zależności</p> <p>Istotne dla wybranych segmentów branży</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie CATI, analizy internetowych ofert pracy, studiów literaturowych



**Czynniki napędzające** (siły sprawcze) to trendy, które w największym stopniu wyznaczają kierunek zmian w całej

branży, a same pozostają odporne na oddziaływanie innych zjawisk. W przypadku IOGP-8 jest to aż 5 trendów, a 3 z nich są związane z systemem kształcenia. **Trudności w pozyskiwaniu nauczycieli przedmiotów branżowych**

wynikają z braku wykwalifikowanych kadr, mających aktualną wiedzę i doświadczenie zdobyte bezpośrednio w zakładach produkcyjnych. Sprawia to, że system kształcenia zawodowego nie jest w stanie przygotować odpowiednio uczniów do pracy w branży, a przedsiębiorstwa są zmuszone budować własne systemy szkoleniowe. W związku z **kryzysem doradztwa zawodowego** uczniowie nie otrzymują w szkołach rzetelnych informacji o tym, jak wygląda praca w branży produkcji przemysłowej i jakie wiążą się z nią możliwości. W efekcie przedsiębiorstwa z IOGP-8 nie mają szans, żeby dotrzeć do potencjalnych kandydatów i przedstawić im swoją ofertę. Wciąż obserwowana jest **niechęć do podejmowania pracy w zawodach uznawanych za mało prestiżowe**. Zatrudnienie w przedsiębiorstwie produkcyjnym kojarzone jest z niskim statusem finansowym i ograniczonymi perspektywami rozwoju. Zmiana tego stereotypu wymaga długofalowych działań promocyjno-informacyjnych, które wpłyną na postrzeganie sektora jako nowoczesnej gałęzi przemysłu i atrakcyjnej ścieżki kariery. Trend polegający na **otwarcu na zatrudnianie innych grup pracowników (kobiety, dojrzałe pracownicy)** ma na celu niwelowanie luki kadrowej. **Uwarunkowania geopolityczne funkcjonowania branży** zmuszają przedsiębiorstwa do gruntownej zmiany sposobu działania, zwłaszcza w kontekście bezpieczeństwa łańcuchów dostaw. Firmy przenoszą produkcję, poszukują nowych dostawców i budują zakłady bliżej kluczowych rynków, aby uniezależnić się od wpływu niestabilnych czynników.



**Łączniki to elementy pośredniczące,** które zmieniają sposób, w jaki działa

cały system, gdyż jednocześnie silnie wpływają na branżę i same są od niej w dużym stopniu zależne. Każda zmiana w obrębie trendów zaliczonych do łączników wywołuje natychmiastowe reakcje w innych elementach systemu. Podejmowanie działań w tym obszarze pozwala najskuteczniej kontrolować kierunek rozwoju całego układu. Jedynym trendem o charakterze łącznika w przypadku branży produkcja przemysłowa jest niestabilność regulacyjna. Zdaniem ekspertów przepisy prawne i uwarunkowania polityczne dotyczące funkcjonowania sektora przemysłowego zmieniają się często i gwałtownie, gdyż są odzwierciedleniem napięć geopolitycznych oraz konieczności dostosowania procesów wytwórczych do norm środowiskowych. Przedsiębiorstwa muszą więc być stale gotowe na nagłe zmiany wymogów formalnych, co wymaga angażowania zasobów, które mogłyby zostać przeznaczone na inwestycje w rozwój kadr i technologii.



### **Czynniki zależne**

są niemal całkowicie zdeterminowane przez rozwój czynników napędzających i mają niewielki wpływ na system. Do tej kategorii zaliczono **trudności z adaptowaniem się młodych pracowników w branży produkcyjnej**. Niedostosowanie młodych kadr wchodzących na rynek pracy w IOGP-8 są pochodną problemów dotyczących doradztwa zawodowego i systemu kształcenia. Drugim czynnikiem jest **produkcja o charakterze dual use**. Rosnąca ilość zamówień z sektora zbrojeniowego to bezpośrednia konsekwencja wzrostu nakładów na siły zbrojne, co wynika z potrzeby wzmocnienia zdolności obronnych państwa. Dla firm oznacza to nowe możliwości realizowania kontraktów, ale też dodat-

kowe wymogi kompetencyjne i certyfikacyjne, co wiąże się z koniecznością odpowiedniego przygotowania operacyjnego.



### **Czynniki autonomiczne**

są to trendy charakteryzujące się niskim wpływem na otoczenie oraz niską podatnością na oddziaływanie czynników zewnętrznych. Ich rola w systemie jest marginalna i są uznawane za zjawiska odizolowane, które nie kształtują głównych scenariuszy na przyszłość w branży. Ich znaczenie ogranicza się zazwyczaj do kontekstów niszowych lub lokalnych, dlatego nie stanowią priorytetu w planowaniu strategicznym. Do czynników autonomicznych zaliczono **rosnącą rolę cyberbezpieczeństwa w procesach produkcyjnych**. Ochrona systemów sterowania i związanych z nimi danych jest warunkiem ciągłości produkcji. Coraz częściej stanowi ona wymóg podczas zawierania kontraktów z dużymi przedsiębiorstwami. Zaniedbania w tym obszarze mogą wiązać się z konsekwencjami operacyjnymi i wizerunkowymi. Drugim trendem w tej kategorii jest **konieczność zwiększania świadomości ekologicznej dotyczącej cyklu życia produktów**. Wymogi dotyczące śladu węglowego i gospodarki obiegu zamkniętego wpływają już na strategię wielu przedsiębiorstw, ale jeszcze nie stały się czynnikiem prowadzącym do głębszej restrukturyzacji branży. Warto jednak obserwować ten trend, gdyż zaostrenie przepisów dotyczących ESG w perspektywie kilku lat może sprawić, że z czynnika marginalnego stanie się on jedną z sił napędowych zmian.

Analiza trendów wpływających na sytuację w branży produkcja przemysłowa pokazuje wyraźnie, że tworzą one układ przyczynowo-skutkowy. Najważniejszym zadaniem jest usprawnienie systemu kształcenia zawodowego i zmiana wizerunku przedsiębiorstw z IOGP-8, aby były postrzegane jako atrakcyjne miejsce pracy. Uwarunkowania geopolityczne powinny być traktowane jako czynnik stale oddziałujący na procesy planowania, a nie jako scenariusz ryzyka. Firmy, które zbudują elastyczne łańcuchy dostaw, będą odporne na skutki zjawisk geopolitycznych i zyskają trwałą przewagę konkurencyjną. Niestabilność regulacyjna jest obecnie największym źródłem niepewności dotyczącej zarządzania, dlatego właściwą odpowiedzią na ten problem jest zapewnienie elastyczności funkcjonowania organizacji. W obszarze kadrowym konieczna jest otwartość na zatrudnianie kobiet i dojrzałych pracowników. Trendy autonomiczne, tj. rola cyberbezpieczeństwa i rosnącej świadomości ekologicznej, wymagają stałego monitorowania, ponieważ zmiany regulacyjne lub rynkowe mogą znacząco wpłynąć na sytuację w branży.

# 5.

Zawody o krytycznym  
znaczeniu dla  
funkcjonowania IOGP-8  
w perspektywie 3–5 lat



W branży produkcja przemysłowa nie prognozuje się radykalnych zmian specyfiki zawodów w perspektywie 3–5 lat, lecz ich transformację funkcjonalną. Tradycyjne profesje produkcyjne, takie jak: **operatorzy maszyn, monterzy czy technicy, pozostaną kluczowe**, jednak ich charakter ulegnie przekształceniu, aby pracownicy ci pełnili nadzór nad zautomatyzowanymi procesami i pracą w środowisku cyfrowym. Jednocześnie ulegnie ograniczeniu znaczenie profesji, w których dominuje wykonywanie prostych, powtarzalnych czynności manualnych. W rezultacie nastąpi przejście od modelu opartego na pracy fizycznej i wąskiej specjalizacji do modelu kompetencyjnego, w którym kluczowe będą miały umiejętności adaptacyjne, cyfrowe i analityczne. Luka ilościowa na rynku pracy będzie wynikała z postępującej cyfryzacji procesów oraz konieczności serwisowania nowoczesnej infrastruktury krytycznej. Jak wynika z danych z badania CATI, zapotrzebowanie na pracowników pełniących role pomocnicze (np. logistycy wewnątrzzakładowi, magazynierzy, pracownicy gospodarczy) wiąże się z uzupełnianiem braków kadrowych na istniejących stanowiskach. 74,9% firm nie przewiduje tworzenia nowych miejsc pracy w działach o takim charakterze, natomiast będzie koncentrować się na zatrudnianiu wyspecjalizowanych kadr.

Obecnie funkcjonowanie przedsiębiorstw z IOGP-8 jest związane przede wszystkim z pracą na stanowiskach wykonawczych i technicznych, takich jak: operatorzy maszyn, spawacze, monterzy, ślusarze czy technicy, od których zależy działalność produkcyjna firm. Zadania, które wykonują tacy pracownicy, mają w dużej mierze charakter manualny, często powtarzalny i oparty na specjalistycznych, wąskich umiejętnościach. W perspektywie najbliższych

lat zawody te nie znikną, jednak zmieni się ich charakter. Postępująca automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja procesów produkcyjnych spowoduje zmianę roli takich kadr. Wykonawcy prostych czynności staną się operatorami i nadzorcami złożonych systemów technologicznych. Coraz większe znaczenie będzie mieć umiejętność obsługi zaawansowanych narzędzi cyfrowych, interpretowania danych oraz rozumienie całego procesu produkcyjnego. Oznacza to spadek zapotrzebowania na niewykwalifikowanych pracowników oraz wzrost znaczenia kompetencji specjalistycznych.

Przewiduje się, że będzie rosło zapotrzebowanie na pracowników pełniących nowe lub zmodyfikowane **role zawodowe, związane z obsługą, nadzorem i wdrażaniem nowoczesnych technologii**. Dotyczy to w szczególności operatorów zaawansowanych maszyn, specjalistów ds. automatyzacji i robotyki, techników utrzymania ruchu w środowisku cyfrowym czy osób integrujących systemy produkcyjne z rozwiązaniami IT. W tym kontekście coraz częściej mówi się o pracownikach jako o operatorach 2.0, którzy powinni łączyć umiejętności manualne z kompetencjami analitycznymi i wiedzą procesową.

### Profile zawodowe kluczowe dla branży, zidentyfikowane w badaniach, to:

- **Zawody wykonawczo-techniczne** – operatorzy maszyn i urządzeń (w tym CNC), spawacze, monterzy, ślusarze oraz pracownicy produkcyjni.
- **Specjaliści ds. utrzymania ruchu i niezawodności** – automatycy, elektrycy i mechanicy, odpowiedzialni za sprawność techniczną maszyn i instalacji.

- **Specjaliści z zakresu Przemysłu 4.0 i automatyzacji** – programiści CNC, specjaliści ds. robotyki, integratorzy systemów produkcyjnych oraz analitycy danych produkcyjnych.
- **Specjaliści ds. optymalizacji produkcji** – inżynierowie procesu, technolodzy oraz specjaliści odpowiedzialni za optymalizację i standaryzację procesów produkcyjnych.
- **Specjaliści ds. jakości i zgodności procesowej** – inżynierowie jakości, kontrolerzy jakości, audytorzy procesów oraz analitycy zgodności.
- **Specjaliści ds. środowiska i zrównoważonej produkcji** – eksperci ds. ekoprojektowania, analizy cyklu życia produktu (LCA), efektywności energetycznej oraz recyklingu materiałów.



# 6.

## Prognoza luk kompetencyjnych



Postępująca transformacja IOGP-8 i dążenie do modelu Przemysłu 4.0 zwiększa zapotrzebowanie na kompetencje związane z automatyzacją, integracją danych produkcyjnych oraz predykcją awarii. Rosną wymagania środowiskowe, które zwłaszcza w branży tworzyw sztucznych zwiększają znaczenie ekoprojektowania i recyklingu, a w pozostałych sektorach wymuszają ograniczanie zużycia energii i materiałów. W segmencie metalowo-maszynowym kluczową rolę odgrywa rozwój automatyzacji i wzrost stabilności procesów utrzymania ruchu. W branży dREW-

no-meblarskiej coraz większe znaczenie mają kompetencje w zakresie optymalizacji produkcji, kontroli jakości i standaryzacji procesów. To sprawia, że w branży produkcja przemysłowa coraz ważniejsze będą kompetencje techniczne o charakterze hybrydowym, pozwalające na obsługę nowoczesnych technologii przy wykorzystaniu wiedzy dotyczącej procesów operacyjnych i jakości produkcji. Przedsiębiorstwa z IOGP-8 potrzebują pracowników, którzy potrafią samodzielnie wykonywać zadania oraz są w stanie rozumieć cały proces wytwórczy, a nie tylko jego wycinek.



**Kluczowe obszary, w których spodziewane jest wystąpienie luki kompetencyjnej w perspektywie 3–5 lat, to:**

- **Obsługa zaawansowanych systemów cyfrowych (ERP, MRP)** – kompetencje związane z obsługą zintegrowanych systemów informatycznych do zarządzania procesami wytwórczymi.
- **Ekoprojektowanie i analiza cyklu życia produktu (LCA)** – umiejętność projektowania wyrobów zgodnie z normami środowiskowymi, obejmująca proces od pozyskania surowca do jego utylizacji.
- **Techniczny język angielski** – kompetencja, której znaczenie wzrasta wraz z rozwojem współpracy międzynarodowej w ramach łańcuchów dostaw dla sektorów *offshore* i zbrojeniowego.
- **Koordinacja procesów wirtualnych i produkcji fizycznej** – umiejętność współpracy projektantów i technologów przy wykorzystaniu cyfrowych modeli produktów.



**7.**

# **Sposoby zdobywania i uzupełniania kompetencji**

Model kształcenia kadr na potrzeby branży produkcja przemysłowa opiera się na systemie dualnym, co wymaga efektywnej współpracy pomiędzy sektorem edukacyjnym a biznesowym. Proces zdobywania kwalifikacji przez przyszłych pracowników powinien być bardziej elastyczny i oparty na praktycznej nauce zawodu, aby był adekwatny do tempa zmian technologicznych. Przedsiębiorcy wskazują na konieczność odejścia od teoretycznego modelu nauczania na rzecz krótkich, intensywnych form szkoleniowych o charakterze praktycznym.

Najważniejszym sposobem kształtowania kompetencji jest **praktyka zawodowa oraz nauka bezpośrednio na stanowisku pracy**. Wyniki badań jednoznacznie pokazują, że to właśnie faktyczne wykonywanie zadań produkcyjnych, kontakt z rzeczywistymi technologiami oraz konieczność rozwiązywania bieżących problemów pozwalają najefektywniej zdobywać kompetencje. Wiedza teoretyczna, choć istotna, ma mniejsze znaczenie niż doświadczenie.

Ważnym mechanizmem są również **staże i praktyki zawodowe**. Mają one ułatwić osobom uczącym się wejście do zawodu, jednak skuteczność tych form kształcenia zależy od jakości ich organizacji. Najlepsze efekty przyniosą działania, które umożliwiają realne uczestnictwo w procesie produkcyjnym i odbywają się pod opieką doświadczonych pracowników, pełniących funkcję mistrzów zawodu.

Istotnym sposobem zdobywania i uzupełniania wiedzy jest **mentoring i uczenie się od bardziej doświadczonych pracowników**. W branży produkcja przemysłowa nadal funkcjonuje model mistrz-uczeń, a wiedza przekazywana jest w trakcie wspólnego wykonywania pracy, poprzez obserwację oraz bie-

żące korygowanie błędów. Ten sposób uczenia się ma szczególne znaczenie w kontekście umiejętności trudnych do wykształcenia w procesie edukacji formalnej, takich jak: precyzja, wyczcucie materiału czy umiejętność oceny jakości wykonania.

Kolejnym sposobem zdobywania kompetencji są **szkolenia wewnętrzne** organizowane przez przedsiębiorstwa. Są one dostosowane do konkretnych technologii oraz procesów stosowanych w danym zakładzie produkcyjnym.

Uzupełniającą rolę pełnią **kursy i szkolenia zewnętrzne**, na których pracownicy uzyskują uprawnienia i certyfikaty (np. uprawnienia spawalnicze, SEP, certyfikacja HAAS dla operatorów CNC). Jednak wyniki badań pokazują, że same kursy nie wystarczają, ponieważ ich efektywność zależy od możliwości zastosowania zdobytej wiedzy w praktyce. W kontekście udziału w kursach i szkoleniach istotne są dofinansowania czy współudział pracodawców w kosztach kształcenia.

Coraz większego znaczenia nabierają również **krótkie, wyspecjalizowane formy zdobywania umiejętności**, takie jak kursy technologiczne czy uzyskiwanie mikropoświadczeń, które umożliwiają szybkie nabywanie konkretnych kompetencji, odpowiadających bieżącym potrzebom rynku. Ważna jest konieczność ścisłej współpracy między przedsiębiorstwami a instytucjami edukacyjnymi oraz tworzenie elastycznych sposobów kształcenia, aby szybko reagować na zmiany technologiczne.

# 8.

## Rekomendacje



HOW TO USE: This sheet calculates how much you will save on the number of years you specify based on the amount you want to save each month. Enter your information in the Savings Calculator table. In the Results table you can see your total savings and how it will be affected if you save more or less each month.

Amount you save	Annual Percentage	Number of years	Total (APR)	Amount you have saved your last time
THB150	5.00%	5	THB1,000	THB1,000

**SAVINGS CALCULATOR**

Monthly contribution	Total amount you will save	Your plan	Contribute less	Contribute more
THB150	THB11,508	THB8,952	THB14,064	THB14,064
THB113	THB8,952	THB14,064	THB1,000	THB1,000
THB188	THB14,064	THB1,000	THB8,952	THB8,952

**RESULTS**

TOTAL SAVED

## → REKOMENDACJA 1:

### Systemowe wsparcie osób dorosłych w procesie zdobywania i doskonalenia kompetencji pożądanых w branży produkcja przemysłowa

#### Wyzwanie rozwojowe

Postęp techniczno-technologiczny, w tym automatyzacja i wdrażanie rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji, zmienia specyfikę zawodów, generując ryzyko wzrostu bezrobocia długotrwałego – przy rosnącym zapotrzebowaniu na pracowników o nowych kompetencjach. W tym kontekście istotna staje się aktywizacja osób pozostających poza rynkiem pracy poprzez zapewnienie skutecznych ścieżek przekwalifikowania (reskilling) oraz podnoszenia kompetencji (upskilling), odpowiednio do zmieniających się potrzeb pracodawców z IOGP-8.

---

#### Trend

##### Czynnik napędzający:

Otwarcie na zatrudnianie innych grup pracowników (kobiety, dojrzały pracownicy)

##### Czynnik zależny:

Trudności z adaptowaniem się młodych pracowników w branży produkcyjnej

---

#### Cel rekomendacji

Wzmocnienie regionalnego systemu rozwoju kompetencji dla osób dorosłych, umożliwiającego skuteczne przekwalifikowanie (reskilling) i podnoszenie kwalifikacji (upskilling), adekwatnie do dynamicznie zmieniających się potrzeb firm z IOGP-8.

---

#### Proponowane działania

- Wzmocnienie roli służb zatrudnienia jako integratora popytu i podaży wykwalifikowanych kadr dla IOGP-8 poprzez podejmowanie następujących działań we współpracy z przedsiębiorstwami:
  - definiowanie kompetencji krytycznych dla branży,
  - opracowanie i cykliczna ewaluacja programów reskillingowych i upskillingowych na potrzeby IOGP-8 dla osób rejestrujących się jako bezrobotne oraz zagrożonych utratą pracy,
  - projektowanie i uruchamianie szkoleń celowanych.
- Zapewnienie nisko oprocentowanych pożyczek na finansowanie kursów reskillingowych i upskillingowych w zawodach deficytowych w IOGP-8.

## Oczekiwane rezultaty

- Zwiększenie udziału osób bezrobotnych w programach reskillingowych i upskillingowych adresowanych do potrzeb firm z IOGP-8
- Poprawa dopasowania kompetencji uczestników szkoleń do rzeczywistych oczekiwań pracodawców z branży produkcyjnej.

---

## Lider wdrażania

Samorząd Województwa Pomorskiego

---

## Podmioty wspierające

Wojewódzki Urząd Pracy, Powiatowe Urzędy Pracy, Centra Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, organizacje pracodawców, Pomorski Fundusz Pożyczkowy

---

## Przykładowe wskaźniki efektywności (KPI)

- Liczba osób zarejestrowanych jako bezrobotne, objętych programami reskillingowymi i upskillingowymi.
- Liczba uczestników szkoleń celowanych, którzy podjęli pracę w IOGP-8.
- Liczba i wartość nisko oprocentowanych pożyczek na finansowanie kursów reskillingowych i upskillingowych w danym roku kalendarzowym.

---

## Poziom rekomendacji

Regionalny

## → REKOMENDACJA 2:

### Poprawa wizerunku branży produkcja przemysłowa

#### Wyzwanie rozwojowe

Charakter i warunki pracy w branży produkcja przemysłowa ulegają zmianie m.in. w następstwie procesów automatyzacji, cyfryzacji oraz realizacji polityk zrównoważonego rozwoju. Mylne lub niepełne wyobrażenie o realiach pracy w firmach z IOGP-8 może zniechęcać kandydatów do wyboru ścieżek zawodowych związanych z tym sektorem. Przy rosnącym popycie na specjalistów przekłada się to na deficyty kadrowe trudne do szybkiego uzupełnienia.

---

#### Trend

Czynnik napędzający:

Niechęć do wykonywania mało prestiżowych zawodów

Czynnik zależny:

Produkcja o charakterze *dual use*.

---

#### Cel rekomendacji

Zwiększenie zainteresowania podejmowaniem kształcenia i pracy w deficytowych zawodach w branży produkcja przemysłowa.

---

#### Proponowane działania

- Okresowe badanie opinii uczniów i studentów z województwa pomorskiego, dotyczące postrzegania pracy w deficytowych zawodach w branży produkcja przemysłowa oraz skłonności ankietowanych (intencji behawioralnej) do podejmowania pracy w tych zawodach.
- Systematyczne badanie opinii osób zarejestrowanych jako bezrobotne, dotyczące postrzegania pracy w deficytowych zawodach w IOGP-8 oraz skłonności ankietowanych do podejmowania kształcenia i pracy w tych zawodach.
- Realizacja działań promujących karierę w branży produkcja przemysłowa w szkołach i na uczelniach – prezentacje, warsztaty i wizyty studyjne w przedsiębiorstwach, treści udostępniane w mediach społecznościowych itp.

- Realizacja kampanii społecznych prezentujących nowoczesny profil zawodów z IOGP-8 (automatyzacja, technologie cyfrowe), skierowanych do młodzieży i rodziców, osób bezrobotnych oraz zagrożonych utratą pracy w następstwie procesów zachodzących w otoczeniu przedsiębiorstw.

---

### Oczekiwane rezultaty

- Wzrost zainteresowania kształceniem w deficytowych zawodach w branży produkcja przemysłowa.
- Wzrost zainteresowania podjęciem pracy w firmach z IOGP-8.
- Zwiększenie prestiżu pracowników zatrudnionych w tym sektorze.

---

### Lider wdrażania

Samorząd Województwa Pomorskiego

---

### Podmioty wspierające

Pracodawcy, organizacje branżowe z IOGP-8, Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna, Pomorski Kurator Oświaty (w zakresie realizacji badań i współpracy z placówkami oświatowymi), władze pomorskich uczelni wyższych

---

### Przykładowe wskaźniki efektywności (KPI)

- Zmiana (r/r) liczby kandydatów na kierunki kształcenia przygotowujące do pracy w deficytowych zawodach z IOGP-8.
- Wzrost wartości wskaźnika opisującego poziom intencji behawioralnej do podjęcia kształcenia i/lub pracy w przedsiębiorstwach z branży produkcja przemysłowa (odpowiednio wśród uczniów ostatnich klas danego cyklu kształcenia/studentów ostatniego roku).
- Zwiększenie liczby osób uprzednio zarejestrowanych jako bezrobotne, które podjęły pracę w przedsiębiorstwach z IOGP-8.

---

### Poziom rekomendacji

Regionalny

### → REKOMENDACJA 3:

## Usprawnienie doradztwa zawodowego na rzecz dopływu kadr do przedsiębiorstw z branży produkcji przemysłowej

### Wyzwanie rozwojowe

W przeprowadzonych badaniach respondenci wskazywali na niską efektywność doradztwa zawodowego w szkołach. Szczególnie podkreślano kwestie związane z ograniczonym doświadczeniem branżowym doradców zawodowych i brakiem aktualnej wiedzy nt. realiów pracy w poszczególnych zawodach z IOGP-8. Skutkuje to niską użytecznością doradztwa w kontekście trafności rekomendacji ścieżek kształcenia. Brak efektywnego doradztwa zawodowego na wczesnym etapie edukacji, obejmującego m.in. diagnozę i monitorowanie rozwoju indywidualnych predyspozycji i preferencji uczniów, sprawia, że często szkołę kończą osoby, które nie mają predyspozycji do wykonywania wyuczonego zawodu.

---

### Trend

#### Czynnik napędzający:

Kryzys doradztwa zawodowego

#### Czynnik zależny:

Trudności z adaptowaniem się młodych pracowników w branży produkcyjnej

---

### Cel rekomendacji

Zwiększenie skuteczności i trafności doradztwa zawodowego w pomorskich szkołach w kontekście potrzeb kompetencyjnych IOGP-8.

---

### Proponowane działania

- Realizacja cyklicznych staży branżowych (ang. *job shadowing*) dla doradców zawodowych w przedsiębiorstwach z IOGP-8, umożliwiających bezpośrednio poznanie realiów pracy, wymagań kompetencyjnych i ścieżek kariery w tym sektorze.
- Organizacja cyklicznych seminariów i warsztatów branżowych dla doradców zawodowych, prowadzonych przez praktyków z IOGP-8, służących aktualizacji wiedzy o dynamice zmian w zawodach i technologiach, a także o oczekiwaniach pracodawców.
- Realizacja okresowych badań (testów) wśród doradców zawodowych, oceniających poziom ich wiedzy nt. potrzeb i realiów pracy w branży produkcja przemysłowa.

## Oczekiwane rezultaty

- Poprawa jakości doradztwa zawodowego.
- Zwiększenie zainteresowania absolwentów podjęciem pracy w przedsiębiorstwach z IOGP-8.
- Zmniejszenie poziomu bezrobocia w zawodach uznanych za deficytowe w populacji absolwentów szkół branżowych.

---

## Lider wdrażania

Pomorski Kurator Oświaty

---

## Podmioty wspierające

Samorząd Województwa Pomorskiego, organizacje pracodawców, Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna, Powiatowe Urzędy Pracy, Ministerstwo Edukacji Narodowej

---

## Przykładowe wskaźniki efektywności (KPI)

- Odsetek doradców zawodowych, którzy w danym roku ukończyli cykliczne staże w przedsiębiorstwach z IOGP-8.
- Odsetek doradców zawodowych, którzy uzyskali pozytywny wynik testu weryfikującego wiedzę nt. potrzeb i realiów pracy w tej branży.
- Stopa bezrobocia rejestrowanego wśród absolwentów kształconych w zawodach uznanych za deficytowe w IOGP-8, mierzona 12 miesięcy po ukończeniu nauki.

---

## Poziom rekomendacji

Regionalny, z pożądanym wsparciem Ministerstwa Edukacji Narodowej

