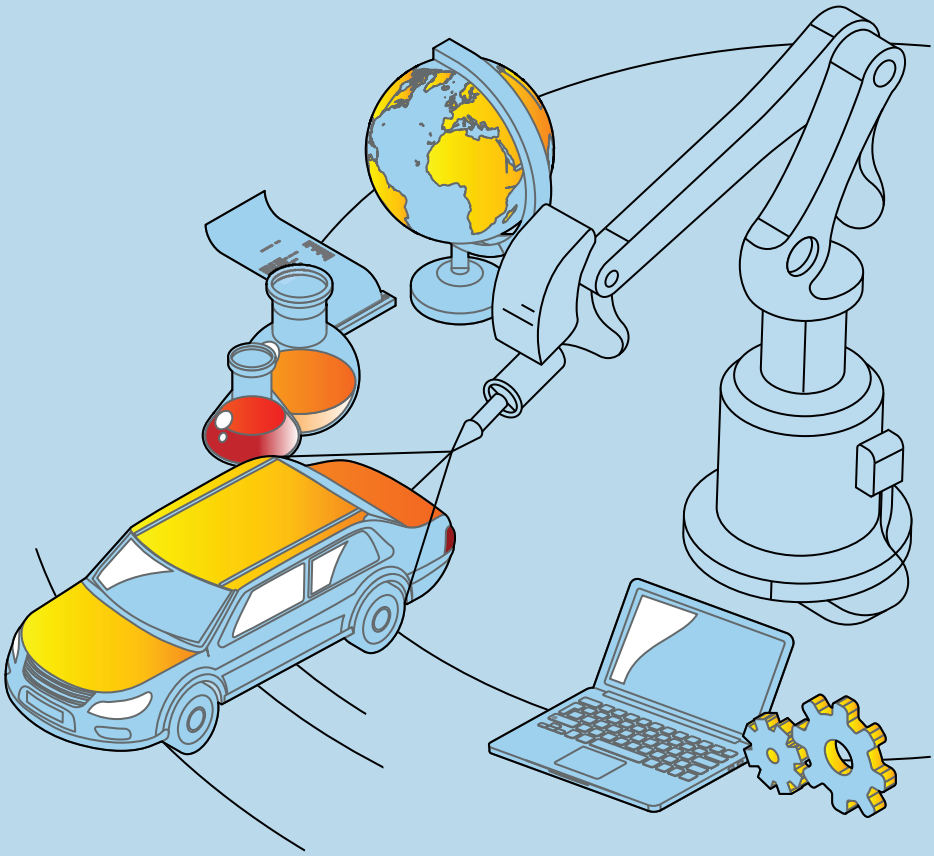
Polski
Instytut
Ekonomiczny



Drogi do przemysłu 4.0

Robotyzacja na świecie i lekcje dla Polski

LISTOPAD 2019

WARSZAWA

ISBN 978-83-66306-44-8

Warszawa, listopad 2019 r.
Autorzy: Jacek Grzeszak, Jan Sarnowski, Maria Supera-Markowska
Współpraca: Maciej Miniszewski, Ignacy Święcicki
Redakcja merytoryczna: Piotr Arak
Redakcja: Jakub Nowak, Małgorzata Wieteska
Projekt graficzny: Anna Olczak
Współpraca graficzna: Liliana Gałązka, Tomasz Gałązka, Grzegorz Piechnik
Skład i łamanie: Sławomir Jarząbek
Polski Instytut Ekonomiczny
Al. Jerozolimskie 87
02-001 Warszawa
© Copyright by Polski Instytut Ekonomiczny

ISBN 978-83-66306-44-8

Spis treści

Kluczowe liczby 5

Kluczowe wnioski 6

1. Znaczenie robotyzacji w sektorze produkcji i usług 8

Wyjaśnienie pojęć z obszaru robotyki 8

2. Stan robotyzacji w Polsce 10

Zastosowanie robotów przemysłowych 10

Perspektywy rozwoju robotyzacji 12

3. Instrumenty podatkowe wspierające automatyzację i robotyzację 15

Amortyzacja i rozliczenia międzyokresowe 15

Ulgi podatkowe 15

Preferencje dla zautomatyzowanych – zwolnienia 16

Francja 17

Włochy 19

Niemcy 20

USA 21

Singapur 22

Malezja 24

Tajlandia 26

Korea Południowa 26

4. Instrumenty podatkowe wspierające automatyzację i robotyzację w Polsce 28

Ulga B+R 28

IP-BOX 28
Jednorazowe rozliczanie straty 29
5. Wnioski i rekomendacje 30
Bibliografia 33
Aneks 1. Typologia sposobów wsparcia podatkowego 38
Wsparcie materialne 39
Wsparcie formalno-proceduralne 39
Wsparcie celowe i ogólne 40
Aneks 2. Porównanie narzędzi wsparcia automatyzacji w Malezji 41
Aneks 3. Wsparcie poszczególnych branż w Tajlandii 42

Kluczowe liczby

13 632	roboty przemysłowe wykorzystywano w Polsce na koniec 2018 r.
42	roboty przypadają na 10 000 polskich pracowników w przetwórstwie przemysłowym. To wyraźnie mniej niż w Niemczech (338), Czechach (135), na Węgrzech (84)
39 proc.	polskich robotów przemysłowych pracuje w branży motoryzacyjnej
29 proc.	prac w Singapurze w 2021 r. wykonają roboty
14 proc.	prac w Singapurze roboty wykonują już teraz
151,8 tys.	pracowników brakuje w polskiej gospodarce wg danych GUS
1 tona	taki udźwig może posiadać robot przemysłowy typu *heavy duty*
14,8 proc.	tyle robotów przemysłowych więcej pracowało w 2018 r. na świecie w stosunku do roku poprzedniego
37 proc.	średnie roczne tempo wzrostu liczby robotów przemysłowych w Chinach w ostatnich ośmiu latach
6 proc.	taki odsetek wszystkich przedsiębiorstw w Polsce korzysta z robotów przemysłowych lub usługowych i 22 proc. dużych (przy średniej w UE odpowiednio 7 proc. i 25 proc.)

Kluczowe wnioski

- Polskie przedsiębiorstwa w znacznie mniejszym stopniu wykorzystują roboty przemysłowe, nie tylko w porównaniu do najbardziej uprzemysłowionych państw świata, ale także w porównaniu do naszych sąsiadów z grupy V4. Jednak nagromadzenie czynników wewnętrznych (demografia, rosnące koszty pracy), jak i zewnętrznych (postęp technologiczny, konieczność nadrobienia dystansu do liderów gospodarczych) sprawia, że w najbliższych latach robotyzacja powinna być niezbędnym elementem strategii rozwojowej przedsiębiorstw.
- Barierą we wdrażaniu robotów nie powinno być niezadowolenie z dotychczasowych inwestycji w roboty. Dzięki nim w ostatnich latach 83 proc. firm korzystających z pracy robotów zwiększyło skalę produkcji, 67 proc. zauważyło spadek kosztów produkcji, 54 proc. podniosło rentowność, 33 proc. firm zaczęło zwiększać sprzedaż za granicę, 80 proc. zadeklarowało, że roboty pozwoliły utrzymać stały poziom zatrudnienia, a 73 proc. planuje kolejne zakupy (Dolecki, 2018).
- Wiele krajów stosuje narzędzia polityki fiskalnej nakierowane na wsparcie najbardziej nowoczesnych metod produkcji. Wiele z nich umożliwia zakup nowoczesnych technologii lub inwestycje w badania i rozwój. Coraz częściej można spotkać również instrumenty bezpośrednio związane z automatyzacją przedsiębiorstw.
- Rząd Włoch szacuje, że dzięki nowym rozwiązaniom zakupy maszyn i urządzeń zwiększyły się w 2017 r. o 13 proc. w stosunku do roku wcześniejszego (www5).
- Liderami w zastosowaniu tego typu środków są kraje z grupy tygrysów azjatyckich – Singapur, Malezja, Tajlandia oraz Korea Południowa. Oprócz tego w raporcie omawiane są narzędzia stosowane we Francji, Włoszech, Niemczech i Stanach Zjednoczonych.
- Do katalogu środków służących wsparciu automatyzacji produkcji zalicza się w poszczególnych krajach ulgi podatkowe, preferencyjne rozwiązania w zakresie amortyzacji środków trwałych, bezpośrednie wsparcie finansowe, a także specjalny status nadawany wiodącym przedsiębiorstwom.
- W Polsce obecnie nie ma narzędzi bezpośrednio nakierowanych na wsparcie automatyzacji lub robotyzacji procesu produkcyjnego w przedsiębiorstwach. Biorąc pod uwagę znaczenie automatyzacji i robotyzacji produkcji dla rozwoju gospodarczego kraju warto wykorzystać najlepsze zagraniczne praktyki i dostosować omówione w raporcie narzędzia do polskich warunków gospodarczych. W związku z tym autorzy raportu proponują wprowadzenie systemu ulg wspierających automatyzację produkcji, bazującego na najlepszych doświadczeniach międzynarodowych. Do rozwiązań wdrożonych w innych państwach zalicza się w szczególności:
  - → możliwość preferencyjnej lub natychmiastowej amortyzacji wydatku na automatyzację, tzn. jednorazowego zaliczenia do kosztów uzyskania przychodu całego kosztu zakupionego sprzętu lub dokonania jego przyspieszonej amortyzacji;
  - → wprowadzenie ulgi dla inwestycji w automatyzację produkcji (ulgi takie funkcjonują we Francji, we Włoszech, w Singapurze, Malezji i Korei Południowej);

- wprowadzenie ulgi dla przedsiębiorstw zautomatyzowanych w postaci niższej stawki podatku dochodowego dla wpływów pochodzących z działalności zautomatyzowanej; a dla mikro, małych i średnich „podatników zautomatyzowanych" – prostej ulgi, tzn. niższej stawki podatku dochodowego dla całości osiąganych przychodów (rozwiązania takie działają w Singapurze, Malezji, Tajlandii i Korei Południowej);
- zniesienie limitu czasowego na rozliczenie straty z działalności zautomatyzowanej oraz wprowadzenie dwóch szczególnych metod rozliczeń międzyokresowych: możliwości rozliczenia straty w poprzednim roku podatkowym oraz przeznaczonego dla zautomatyzowanych firm sektora MSP uwzględnienia kosztów planowanej w przyszłości inwestycji w rozliczeniu podatkowym (regulacja obowiązująca w Niemczech);
- preferencyjne traktowanie wybranych podmiotów przez wyodrębnienie kategorii „podatnika zautomatyzowanego", dające firmie prestiż oraz konkretne korzyści podatkowe. Korzystnym rozwiązaniem dla takich podatników byłoby wprowadzenie możliwości kwartalnego rozliczania zaliczek oraz skróconego okresu oczekiwania na zwrot nadpłaty podatku;
- możliwość częściowego zaliczenia do kosztów uzyskania przychodu nie tylko ponoszonych w danym czasie, ale także planowanych na przyszłe lata wydatków związanych z automatyzacją lub robotyzacją, w tym odpisów amortyzacyjnych. Z preferencji mógłby skorzystać podatnik w ciągu dwóch lat poprzedzających dokonanie inwestycji, o ile jej realizacja nastąpi w ciągu kolejnych trzech lat.

Niniejszy raport stanowi prywatną opinię autorów i nie jest jednoznaczny z oficjalnym stanowiskiem Ministerstwa Finansów.

1. Znaczenie robotyzacji w sektorze produkcji i usług

Wyjaśnienie pojęć z obszaru robotyki

Rozwój przemysłu jest nierozerwalnie związany z automatyzacją. U podstaw przejścia od rzemieślniczych zakładów do manufaktur, a potem do dużych fabryk, stała właśnie automatyzacja produkcji. Historycy gospodarki wyróżniają 4 epoki rozpoczynające się od kolejnych rewolucji przemysłowych, z których każda oparta była na nowej metodzie automatyzacji produkcji: pierwsza rewolucja (koniec XVIII w.) – na maszynach parowych; druga (koniec XIX w.) – związana była z wykorzystaniem elektryczności i tworzeniem linii produkcyjnych; trzecią (II poł. XX w.) wyznacza wprowadzenie do użytku komputerów oraz innych urządzeń elektronicznych. Obecnie obserwujemy czwartą rewolucję związaną z wykorzystaniem Internetu oraz z robotyzacją pracy.

Pojęcie **robotyzacji** związane jest ściśle z **automatyzacją**, a nierzadko używane w sposób naprzemienny. Należy jednak przybliżyć definicję robotyzacji, żeby zrozumieć różnice między pojęciami. Robotyzacja to „zastępowanie pracy ludzkiej pracą robotów, a robot to urządzenie zastępujące człowieka przy wykonywaniu niektórych czynności" (PWN, 2019). Automatyzacja natomiast to „wprowadzenie do produkcji, transportu, pracy biurowej itp. urządzeń automatycznych" (PWN, 2019). Różnica jest nieznaczna, dotyczy nacisku na zastąpienie przez roboty pracy ludzkiej. **Robotyzacja to forma automatyzacji produkcji, która wiąże się z zastąpieniem człowieka przez robota.**

Ostatnie 50 lat przyniosło szeroki rozwój robotów stosowanych w wielu sektorach gospodarki na całym świecie. Organizacją zrzeszającą przedstawicieli branży jest Międzynarodowa Federacja Robotyki (International Federation of Robotics, IFR), która zajmuje się m.in. zbieraniem danych o wykorzystaniu robotów na świecie. Organizacja ta wyróżnia dwa główne typy robotów, którymi się interesuje: **przemysłowe** i **usługowe**. Pierwsze związane są z pracą przy taśmie produkcyjnej w konkretnym zakładzie o charakterze automatyzacji produkcji, a drugie to roboty nowszej generacji, które mogą towarzyszyć człowiekowi w innych sytuacjach (zgodnie z definicją IFR – odwołującą się do standardów Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej ISO mówi się o „robocie wykonującym pożyteczne czynności dla ludzi lub urządzeń wyłączając automatyzację produkcji przemysłowej") (www4).

Innym typem, podobnym do robotów usługowych, są *koboty* – czyli roboty przemysłowe, które umożliwiają bezpieczną współpracę z pracownikami dzięki wmontowanym systemom bezpieczeństwa, niedużej wielkości i łatwości przeprogramowania (tradycyjne roboty stanowią nieraz spore zagrożenie i stosowanie ich jest obwarowane szeregiem regulacji z obszaru BHP) (Pacwa, 2018).

Osobnym, nowym zagadnieniem w ramach robotyki są rozwiązania w obszarze **oprogramowania** – automatyzujące pracę wykonywaną na komputerach (tzw. rozwiązania Robotic Process Automation, RPA). W ten sposób także sektor usług, dotychczas uważany za zarezerwowany

dla ludzi, zaczyna podlegać robotyzacji. Zajmujący się tą tematyką portal robonomika.pl definiuje roboty tego typu jako „oprogramowanie (*software*) automatyzujące określone czynności wykonywane przez człowieka (najczęściej wiernie je odtwarzające na poziomie interfejsu użytkownika) w trakcie realizacji danego procesu biznesowego" (Sobczak, 2019). Tego typu rozwiązania bazują więc na automatycznych systemach komputerowych wykonując na nich pracę przeznaczoną wcześniej dla ludzi (np. kopiowanie komórek z arkusza kalkulacyjnego do e-maila). Brakuje jednak spójnego nazewnictwa – roboty tego typu nazywane są *software'owymi*, biznesowymi lub operacyjnymi.

Dotychczas roboty funkcjonowały jako ściśle zaprogramowane maszyny wykonujące polecenie zadane im przez człowieka. Zmianę w tym obszarze przynosi jednak rozwój technologii **sztucznej inteligencji** (AI), która pozwala na funkcjonowanie urządzeń zdobywających wiedzę samodzielnie i dochodzących różnymi ścieżkami do celu zadanego im przez człowieka. Rozwiązania z obszaru uczenia maszynowego na których opiera się duża część AI stopniowo zaczynają być wykorzystywane przez robotykę.

Nie każda praca podlega robotyzacji. Na obecnym etapie rozwoju systemów komputerowych i algorytmów sztucznej inteligencji opłaca się zastępować człowieka tylko przy wykonywaniu rutynowych czynności manualnych i niektórych rutynowych czynności kognitywnych. Czynności nierutynowe jeszcze nie podlegają robotyzacji (Lewandowski i in., 2019). Są to też często uciążliwe prace, do których firmy mają problem ze znalezieniem pracowników. Przykładami czynności wykonywanych przez roboty są:

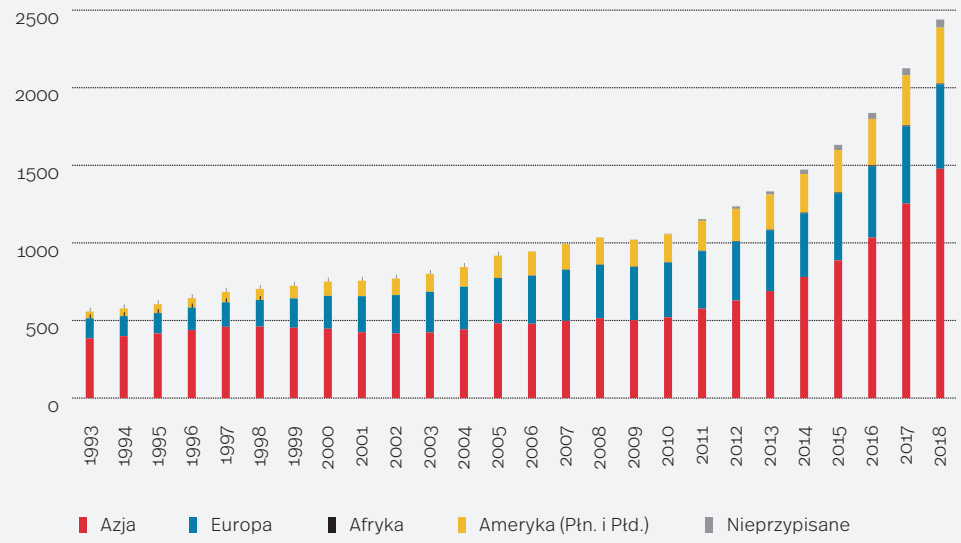
- manipulacja przedmiotami o dużej masie (roboty przemysłowe typu *heavy duty*),
- wykonywanie precyzyjnych, powtarzalnych czynności przy taśmie (robot współpracujący – *kobot*),
- obsługa standardowych wniosków składanych *online* lub standardowych rozmów telefonicznych (robot biznesowy – RPA lub *czatbot*) (Alior Bank, 2018; Kuka, 2019; Universal Robots, 2019).

2. Stan robotyzacji w Polsce

Zastosowanie robotów przemysłowych

W robotyzacji przemysłu od wielu lat obserwujemy tendencję wzrostową. W latach 1993-2018 liczba robotów przemysłowych na świecie zwiększyła się z 557 tysięcy do 2,4 miliona. Najbardziej dynamiczny wzrost przypadł na ostatnie lata, tj. 2014-2018, kiedy rok do roku liczba robotów zwiększała się o ponad 10 proc. Większość tego wzrostu odnotowano w państwach Azji. Bardzo dynamiczny wzrost miał miejsce w Chinach, gdzie w ostatnich ośmiu latach liczba robotów zwiększała się przeciętnie o 37 proc. rocznie. W 2018 r. największą liczbę robotów przemysłowych na świecie wykorzystywały kolejno: Chiny, Japonia, Korea Południowa, USA i Niemcy. W sumie kraje te posiadają ponad 70 proc. wszystkich wykorzystywanych robotów przemysłowych[1].

↘ Wykres 1. **Liczba robotów przemysłowych na świecie w podziale na kontynenty (w tys.)**



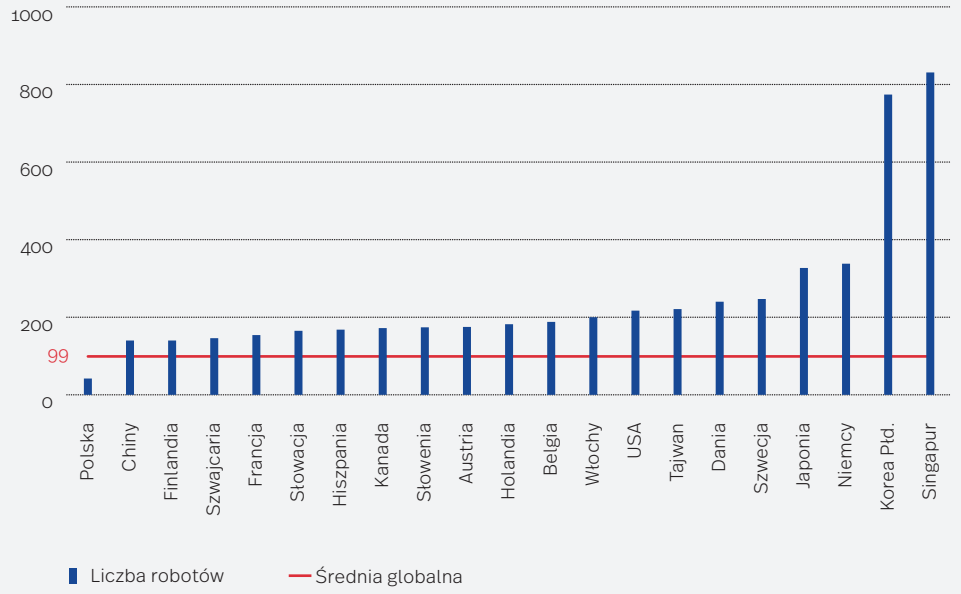
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych International Federation of Robotics.

[1] Wszystkie dane i obliczenia wykonano na podstawie bazy danych IFR.

Bardziej wymiernym wskaźnikiem dla porównywania stopnia robotyzacji gospodarek jest liczba robotów przemysłowych w stosunku do liczby pracowników w przemyśle. Tu liderem jest Singapur, a drugie miejsce zajmuje Korea Płd. W ostatnich latach dynamiczne wzrosty w tym obszarze odnotowuje też Singapur. W Europie liderem pozostają Niemcy (328 robotów przemysłowych na 10 000 zatrudnionych w przetwórstwie przemysłowym), przed Szwecją (247), Danią (240) i Włochami (200).

Europejscy liderzy robotyzacji mają nad Polską znaczną przewagę w liczbie robotów przemysłowych. Niemcy w przeliczeniu na liczbę pracowników posiadają ośmiokrotnie więcej robotów w sektorze produkcyjnym niż Polska, Włochy niemal 5 razy. Polska znajduje się daleko nie tylko za światową i europejską czołówką, ale też innymi państwami naszego regionu. Na koniec 2018 r. w Polsce wykorzystywano 13 632 roboty, a w mniejszych Czechach było to 17 603 tego typu urządzeń (w przemyśle przetwórczym było to odpowiednio 42 i 135 w przeliczeniu na 10 000 pracowników).

↘ **Wykres 2. Liczba zainstalowanych robotów przemysłowych na 10 000 pracowników przemysłu przetwórczego w 20 najbardziej zrobotyzowanych gospodarkach oraz w Polsce (w 2018 r.)**



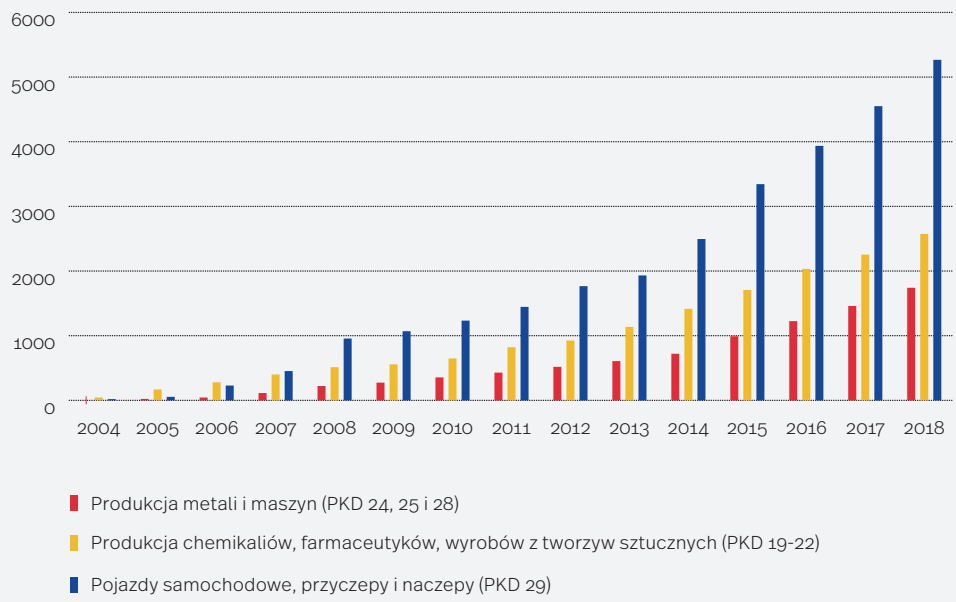
Źródło: jak w wykresie 1.

Najwięcej robotów przemysłowych w Polsce stosuje się w sektorze przemysłu przetwórczego (81,5 proc.), a szczególnie w przemyśle motoryzacyjnym (38,6 proc.), chemicznym (18,9 proc.) oraz metalowym (12,8 proc.). Podobnie wygląda struktura globalnego rynku robotów przemysłowych, którego głównym klientem pozostaje przemysł motoryzacyjny, jednak rola

branży produkującej urządzenia elektroniczne, komputery i urządzenia optyczne jest znacznie większa.

Biorąc pod uwagę przeciętną roczną dynamikę przyrostu liczby robotów w latach 2010-2018 Polska z wynikiem 19 proc. jest porównywalna z Czechami (18,7 proc.) i Słowacją (19,5 proc.), ustępuje jednak znacząco Węgrom (25,2 proc.). Warto jednak pamiętać, że bezwzględna liczba robotów w całym tym okresie była w Polsce znacząco niższa niż w pozostałych krajach Grupy Wyszehradzkiej.

↘ **Wykres 3. Liczba robotów w branżach o największej liczbie robotów przemysłowych w Polsce (w latach 2004-2018)**



Źródło: jak w wykresie 1.

Perspektywy rozwoju robotyzacji

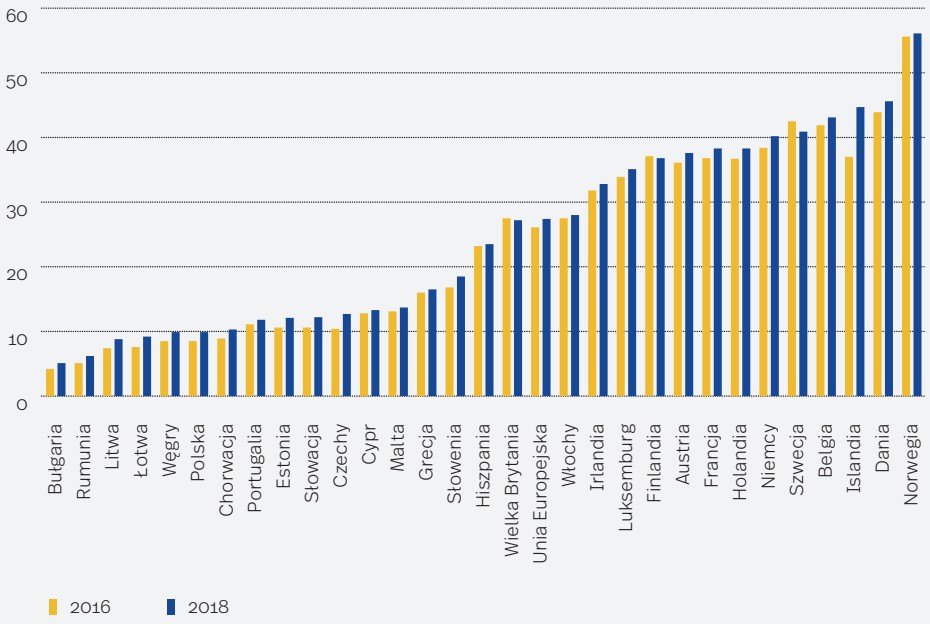
Według tegorocznego raportu Banku Światowego poświęconego zmianom na rynku pracy (World Bank, 2019) postępująca robotyzacja nie wiąże się w skali globalnej ze wzrostem bezrobocia i spadkiem zapotrzebowania na pracę. Wręcz przeciwnie – rozwój technologiczny umożliwia także rozwój pracowników, którzy otrzymują bardziej odpowiedzialne zadania lub przenoszą się do bardziej innowacyjnych gałęzi gospodarki. Podobny efekt dostrzegano już przy trzech wcześniejszych rewolucjach przemysłowych, z których każda opierała się na automatyzacji pracy ludzi (silnik parowy, taśma produkcyjna, komputery), a co za tym idzie wiązała się

z obawami na temat pozbawiania pracowników środków do życia.

W celu utrzymania konkurencyjności ważne jest systematyczne zwiększanie wydajności pracy oparte na automatyzacji i robotyzacji. Liderami w tych procesach są kraje, w których koszty pracy są wysokie, a firmy działają na dużą skalę. Koszty robotów zwracają się jeśli dzięki nim firma może zaoszczędzić na pensjach pracowników wykonujących do tej pory podobne czynności lub zwiększyć skalę działalności. Paradoksalnie często są to praca i zadania wymagające średniego poziomu kompetencji – pracownicy wykonujący niskopłatne, a trudne do automatyzacji zadania, takie jak prace ogrodnicze czy sprzątanie pokoi hotelowych, mogą być spokojni o utrzymanie swojej pracy.

Stosunkowo niski poziom robotyzacji polskiej gospodarki może wynikać po części z niskich kosztów pracy. Na koniec 2018 r. średnie płace w polskim przemyśle wyniosły 9,9 euro za godzinę – czyli były jednymi z najniższych w Europejskim Obszarze Gospodarczym (wykres 4). W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny wzrost płac, a co za tym idzie też kosztów pracy – w okresie od 2016 do 2018 r. wzrosły one o 16,5 proc. Konkurencyjność polskich przedsiębiorstw polegająca na stosunkowo taniej sile roboczej będzie więc malała z roku na rok.

↘ **Wykres 4. Koszty pracy w sektorze przemysłowym w krajach Europy (w latach 2016 i 2018, w euro za godzinę pracy)**



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie danych Eurostatu.

W perspektywie najbliższych lat można spodziewać się wystąpienia czynników sprzyjających robotyzacji przedsiębiorstw. Spadający poziom bezrobocia oraz starzenie się społeczeństwa już teraz powodują trudności w znalezieniu pracowników. W drugim kwartale 2019 r. polskie firmy zgłosiły łącznie 151 tys. nieobsadzonych miejsc pracy, przy czym problem ten dotknął w największym stopniu sektor przetwórstwa przemysłowego (34,1 tys.) (GUS, 2019). Od 2013 r. liczba wakatów w polskich przedsiębiorstwach dynamicznie rośnie. Jednocześnie stopa bezrobocia osiągnęła najniższy poziom od czasów transformacji ustrojowej, który w lipcu 2019 r. wyniósł 5,2 proc. Polska jest jednym z najszybciej wyludniających się krajów świata. Według prognoz GUS w 2050 r. populacja w kraju zmniejszy się o ok. 12 proc. w stosunku do stanu obecnego z czego największy ubytek będzie dotyczył ludności w wieku produkcyjnym (GUS, 2014). Prognozy PWC (2019c) mówią o nawet 1,5 mln brakujących pracowników już w 2025 r.

Barierą przy wdrażaniu robotów nie powinno być niezadowolenie z dotychczasowych inwestycji w roboty. Dzięki nim w ostatnich latach 83 proc. firm korzystających z pracy robotów zwiększyło skalę produkcji, 67 proc. zauważyło spadek kosztów produkcji, 54 proc. podniosło rentowność, 33 proc. firm zaczęło zwiększać sprzedaż za granicę, 80 proc. zadeklarowało, że roboty pozwoliły utrzymać stały poziom zatrudnienia, a 73 proc. planuje kolejne zakupy (Dolecki, 2018).

Robotyzacja powoli staje się nie tylko jedną z form rozwoju, ale po prostu koniecznością. Przykłady innych krajów dowodzą, że taka modernizacja może przebiegać szybciej przy aktywnej polityce publicznej nakierowanej na automatyzację produkcji.

3. Instrumenty podatkowe wspierające automatyzację i robotyzację

Automatyzacja i robotyzacja produkcji odgrywają istotną rolę w polityce przemysłowej wielu państw na świecie, i tych najbardziej zaawansowanych gospodarczo, i tych rozwijających się. Jednym z istotnych sposobów realizowania polityki przemysłowej jest wykorzystanie narzędzi podatkowych, polegających na rozmaitych ułatwieniach dla przedsiębiorców realizujących działania zgodne z założeniami polityki (szczegółowy opis typologii sposobów wsparcia podatkowego przedstawiono w aneksie 1). Narzędzia wspierające automatyzację i robotyzację na świecie są bardzo zróżnicowane. W uproszczeniu można wyróżnić następujące kategorie:

1. Rozwiązania wspierające automatyzację oparte na korzystnych zasadach **amortyzacji**.
2. Rozwiązania wspierające automatyzację oparte na **ulgach lub zwolnieniach podatkowych**.
3. Rozwiązania wspierające **podatnika zautomatyzowanego**.
4. Bezpośrednie wsparcie finansowe dla inwestycji w technologie automatyzujące proces produkcyjny.

Amortyzacja i rozliczenia międzyokresowe

Uprzywilejowanie w zakresie amortyzacji pozwala na przyspieszenie jej tempa. Amortyzacja realizowana jest niezależnie od wartości środka trwałego i okresu jego ekonomicznej użyteczności, w krótszym okresie (**amortyzacja przyspieszona**) lub bezpośrednio w roku poniesienia wydatku (**amortyzacja natychmiastowa**). Szczególnym przypadkiem są Niemcy, gdzie firmy sektora MSP uprawnione są do zaliczenia wydatku na środek trwały do kosztów uzyskania przychodu jeszcze w roku poprzedzającym dokonanie wydatku (kosztem podatkowym staje się więc planowany wydatek).

Ulgi podatkowe

Istotą podatkowej ulgi na automatyzację jest możliwość pomniejszenia podstawy opodatkowania w podatku dochodowym o kwotę wyższą niż wartość początkowa środka trwałego. Ulgi automatyzacyjne przyjmują dwie postacie:

1. **ulgi amortyzacyjnej**, w wyniku której o stawkę ulgi powiększa się wysokość odpisu amortyzacyjnego (francuska nadamortyzacja i włoskie: super- i hiper-amortyzacja),

2. **ulgi wydatkowej**, której stawka odnosi się w roku nabycia środka trwałego do jego wartości (m.in ulgi inwestycyjne działające w Singapurze i Malezji).

Ulga amortyzacyjna wymusza rozłożenie korzyści w czasie, podczas gdy wydatkowa pozwala na szybszą konsumpcję ulgi.

Preferencje dla zautomatyzowanych – zwolnienia

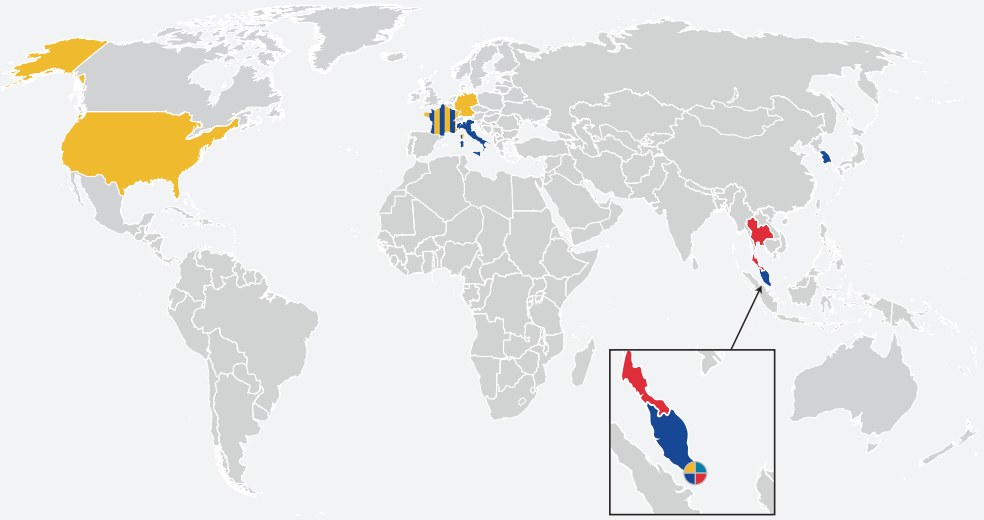
W żadnym z badanych państw nie stwierdzono funkcjonowania zwolnień podatkowych powiązanych bezpośrednio z dokonaniem automatyzacji produkcji. Można jednak wskazać przykłady państw, w których zwolnienia podatkowe w pośredni sposób zachęcają do wprowadzenia automatyzacji i robotyzacji działalności, a przez to – zwiększenia jej wydajności i skali działania. Ma to miejsce w sytuacji, gdy od podatku zwolnione są w całości bądź częściowo kwalifikowane rodzaje przychodów. Dotyczy to w szczególności wpływów ze sprzedaży samodzielnie wyprodukowanych towarów, których wytworzenie wymaga szczególnej wiedzy eksperckiej i zastosowania wysokich technologii. Wymienione preferencje (zwolnienia, ulgi w stawce oraz ulgi proporcjonalnie zmniejszające kwotę podatku do zapłaty) nie mają charakteru wsparcia celowego, związanego z automatyzacją, niemniej w istotny sposób wpływają na decyzje podatników w tym zakresie. Krajami intensywnie promującymi sektor produkcyjny przy pomocy zwolnień podatkowych są Singapur, Malezja i Tajlandia.

↘ **Tabela 1. Rodzaje wsparcia publicznego w obszarze automatyzacji procesu produkcji**

Kraj	Korzystne zasady amortyzacji robotów	Ulgi na automatyzację	Zwolnienia dla działalności zautomatyzowanej	Bezpośrednie wsparcie finansowe
Francja	X	X		
Włochy		X		
Niemcy	X			
USA	X			
Singapur	X	X	X	x
Malezja		X		
Tajlandia			X	
Korea Południowa		X		

Źródło: opracowanie własne.

↘ **Rysunek 1. Omówione w raporcie kraje z instrumentami podatkowymi wspierającymi automatyzację**



- Korzystne zasady amortyzacji robotów
- Ulgi na automatyzację
- Zwolnienia dla działalności zautomatyzowanej
- Bezpośrednie wsparcie finansowe

Źródło: opracowanie własne.

Francja

We Francji można zaobserwować szczególnie dynamiczne zmiany w narzędziach i zakresie wsparcia automatyzacji oraz robotyzacji produkcji. Wprowadzono dwa instrumenty pośrednio wspierające automatyzację produkcji:

Przyspieszona amortyzacja

Przyspieszoną amortyzację (fr. *amortissement exceptionnel*) wprowadzono ustawą z 29 grudnia 2013 o finansach na 2014 r.[2] (Legifrance, 2013)[3]. Przewidywała ona dla firm z sektora małych i średnich przedsiębiorstw możliwość zastosowania krótszego, 24-miesięcznego okresu amortyzacyjnego w stosunku do wydatków związanych z niektórymi robotami przemysłowymi nabytymi lub wytworzonymi w okresie od 1 października 2013 r. do 31 grudnia 2015 r. Okres ten przedłużono do końca 2016 r. Zastosowanie

[2] Artykuł 20 ustawy nr 2013-1278 wprowadził do generalnego kodeksu podatkowego nowy art. 39 AH LOI n° 2013-1278 du 29 décembre 2013 de finances pour 2014.

[3] Légifrance – service public de la diffusion du droit par l'internet (portal internetowy służący uzyskaniu dostępu do aktów prawnych we Francji) (przyp. red.).

preferencyjnych zasad amortyzacji było możliwe w stosunku do robotów, które charakteryzowały się określonymi cechami (BOFIP, 2016):

a) były przeznaczone do stosowania w wielu aplikacjach (możliwość przystosowania do różnych zastosowań przez modyfikację systemu mechanicznego);
b) posiadały możliwość przeprogramowania bez konieczności przebudowywania;
c) posiadały możliwość zaprogramowania przynajmniej na trzech osiach;
d) były sterowane automatycznie;
e) były przymocowane na stałe lub mobilne;
f) były przeznaczone do użytku w obszarze automatyki przemysłowej.

Nadamortyzacja

Nadamortyzację (fr. *suramortissement*) wprowadzono ustawą o wzroście, aktywności i równych szansach gospodarczych, zwaną popularnie „ustawą Macrona"[4] (Legifrance, 2015). Przewidywała ona ulgę w postaci dodatkowego odliczenia równego 40 proc. wartości początkowej amortyzowanego środka trwałego (proporcjonalnie do okresu amortyzacji). W efekcie obok dokonywanego w danym okresie odpisu amortyzacyjnego podstawa opodatkowania ulegała pomniejszeniu o dodatkowe 40 proc. wysokości danego odpisu.

Z preferencji mogli skorzystać wszyscy przedsiębiorcy, a jej zakres był znacznie szerszy niż tylko roboty przemysłowe. Dotyczyła wydatków związanych z niektórymi środkami trwałymi nabytymi lub wytworzonymi w okresie od 15 kwietnia 2015 r. do 14 kwietnia 2016 r., przedłużonym do 14 kwietnia 2017 r.[5] (Legifrance, 2016).

Zakresem przedmiotowym nadamortyzacji objęto urządzenia wykorzystywane do produkcji przemysłowej, urządzenia do przeładunku towarów, instalacje uzdatniania wody i oczyszczania powietrza, instalacje wytwarzające parę, ciepło lub energię oraz urządzenia i narzędzia wykorzystywane w badaniach naukowych.

Nawiązując do idei regulacji z 2015 r., ustawą z dnia 28 grudnia 2018 o finansach na 2019 r.[6] (Legifrance, 2018) wprowadzono nową nadamortyzację. Jej zastosowanie ograniczono do małych i średnich przedsiębiorstw. Obecna regulacja dotyczy wybranych środków trwałych nabytych lub wytworzonych w okresie od 1 stycznia 2019 r. do 31 grudnia 2020 r. 40-procentowa nadamortyzacja dotyczy siedmiu kategorii urządzeń:

1. Robotów i *kobotów*;
2. Produkcji addytywnej;
3. Oprogramowania wykorzystywanego do projektowania, produkcji lub przetwarzania;
4. Zintegrowanych maszyn o dużych mocach obliczeniowych;
5. Fizycznych czujników zbierających dane o zakładzie produkcyjnym (produkcja, linia produkcyjna);

[4] „Ustawa Macrona": ustawa nr 2015-990 z dnia 6 sierpnia 2015 r. mająca na celu przyspieszenie tempa wzrostu francuskiej gospodarki. Obok regulacji podatkowych opisywała m.in. nowe narzędzia wsparcia przedsiębiorczości, stymulacji inwestycji oraz zmiany w prawie pracy. Jej efektem było wprowadzenie płacy minimalnej, poszerzenie możliwości pracy w niedzielę i wieczorem oraz częściowe uwolnienie zawodów regulowanych (deregulacja). Art. 142 ustawy wprowadził znowelizowaną wersję art. 39 generalnego kodeksu podatkowego.

[5] Ustawa o Republice Cyfrowej: ustawa z października 2016 r. mająca na celu ułatwienie dostępu obywateli do technologii cyfrowej oraz promowanie bezpiecznego obiegu danych i wiedzy w środowisku cyfrowym. Obok przedłużenia okresu stosowania przepisów dotyczących nadamortyzacji, w ustawie przewidziano m.in. zwiększenie dostępności danych publicznych, darmowy dostęp do artykułów naukowych napisanych na podstawie badań współfinansowanych ze środków publicznych, ułatwienia w dostępie do usług cyfrowych dla osób z niepełnosprawnościami, a także uregulowała zasady korzystania z kont użytkownika po jego śmierci, art. 75 ustawy nr 2016-1321; LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique (1).

[6] Art. 55. ustawy nr 2018-1317 z dnia 28 grudnia 2018 r. o finansach na 2019 r. wprowadził ponowną nowelizację art. 39 Generalnego kodeksu podatkowego.

6. Maszyn produkcyjnych programowalnych lub sterowanych cyfrowo;
7. Urządzeń rozszerzonej i wirtualnej rzeczywistości używanych do projektowania, produkcji lub przetwarzania (www1; www2; www3).

Szczególną cechą francuskich regulacji jest ich czasowy charakter. Ulgi automatyzacyjne wprowadzane były w ograniczonym okresie czasu, co w szczególny sposób zachęcało do ich stosowania oraz ułatwiło ocenę ich efektywności. W uzasadnionych przypadkach okres obowiązywania preferencji ulegał przedłużeniu. Stosowane w ostatnich latach narzędzia wspierania robotyzacji i automatyzacji wprowadzano na okres od jednego roku do trzech lat.

Włochy

We Włoszech od 2017 r. realizowany jest plan narodowy „Przemysł 4.0" (wł. *Impresa 4.0*). Ma on charakter wielowymiarowy – oprócz elementów wsparcia podatkowego, takich jak super- i hiperamortyzacja, obejmuje też m.in.:

- ulgi badawczo-rozwojowe,
- *patent box*,
- ulgi związane z inwestycjami w *start-upy*,
- ulgi związane ze szkoleniami pracowników w zakresie technologii,
- fundusz finansujący projekty innowacyjne,
- dofinansowanie dla projektów usprawniających produkcję i produkty,
- gwarancje państwowe dla małych i średnich firm,
- pomoc w spłacie odsetek od kredytów przeznaczonych na inwestycje w nowe maszyny, urządzenia lub oprogramowanie (tzw. *Nuova Sabatini*).

Rząd Włoch szacuje, że dzięki nowym rozwiązaniom zakupy maszyn i urządzeń zwiększyły się w 2017 r. o 13 proc. w stosunku do roku poprzedniego (www5).

Rozwiązania podatkowe sprzyjające automatyzacji przemysłu przyjmują we Włoszech formę ulgi w postaci powiększonych odpisów amortyzacyjnych, tj. podniesienia wartości, jaka może być amortyzowana ponad wartość początkową środka trwałego bez przyspieszenia amortyzacji. Przewidziane są dwa progi ulgi: 30 proc. (**superamortyzacja**) i malejące progi od 170 proc. do 50 proc., w zależności od wartości inwestycji (**hiperamortyzacja**). Warto podkreślić, że obowiązujące we Włoszech preferencje nie mają charakteru stałego, są określane w ustawie budżetowej na każdy kolejny rok. W przypadku dezaktualizacji uzasadniającego je zapotrzebowania lub zmian w polityce fiskalnej, obowiązywanie preferencji nie jest przedłużane na kolejny okres.

Superamortyzacja

Superamortyzację (wł. *superammortamento*) wprowadzono po raz pierwszy w 2016 r. Początkowo odpisy amortyzacyjne powiększano o 40 proc. Ustawa budżetowa na 2017 r. ograniczyła zastosowanie preferencji do zakupu środków transportu. W 2018 r. stawkę ulgi zmniejszono do 30 proc. (Legge, 2019). Istotą funkcjonującej obecnie ulgi jest możliwość powiększenia o 30 proc. kosztów inwestycji w nowe aktywa inwestycyjne (wł. *benistrumentali* – m.in. maszyny, sprzęt, urządzenia użytkowane w działalności przez okres dłuższy niż rok), z wyłączeniem środków transportu i ograniczeniem do inwestycji o wartości nieprzekraczającej łącznie 2,5 mln euro (powyżej tego limitu wartość początkowa nie ulega powiększeniu o 30 proc.).

Hiperamortyzacja

Hiperamortyzacja (wł. *iperammortamento*) to możliwość znacznego powiększenia

wartości początkowej nabytych środków trwałych, które spełniają określone warunki, istotne z punktu widzenia realizacji celów programu „Przemysł 4.0". Po raz pierwszy *iperammortamento* przewidziano w ustawie budżetowej na 2017 r. (Legge, 2018). Wysokość ulgi określono progowo, w zależności od wartości dokonanych w danym roku wydatków kwalifikowanych. Wynosi ona kolejno 170 proc. (wcześniej 150 proc.) dla inwestycji do 2,5 mln EUR; 100 proc. dla inwestycji o wartości między 2,5 mln EUR a 10 mln EUR i 50 proc. dla inwestycji o wartości między 10 mln EUR a 20 mln EUR. W przypadku wartości niematerialnych, stawka powiększenia wynosi 40 proc.[7].

Hiperamortyzacja dotyczy jedynie zakupu określonych prawem dóbr materialnych wymienionych w ustawie. Środki materialne to m.in.:

- środki sterowane komputerowo (automatycznie), takie jak maszyny służące do obróbki laserowej, montażu, łączenia, pakujące, roboty;
- systemy kontroli jakości i trwałości, np. maszyny do testowania jakości produktów, kontroli pracy urządzeń;
- środki mające na celu poprawę interakcji człowieka z maszyną, np. urządzenia zapewniające wyższe bezpieczeństwo pracy z obiektami niebezpiecznymi.

Ulga znajduje również zastosowanie do zakupu wybranych dóbr niematerialnych. Obejmuje m.in. szereg rodzajów oprogramowania, np. służącego do wizualizacji danych czy analiz *big data*[8].

Niemcy

W Niemczech nie ma specjalnego mechanizmu wspierającego automatyzację/robotyzację, jednak wprowadzono rozwiązania podatkowe wspierające wyposażenie małych i średnich firm w środki trwałe, w tym automatyzujące ich działalność. Mechanizmem takim jest możliwość częściowego zaliczenia do kosztów uzyskania przychodu wydatków inwestycyjnych planowanych na przyszłe lata. Preferencja (dosłownie: odliczenie inwestycyjne, niem. *Investitionsabzugsbetrag*) wprowadzona została ustawą reformującą podatki od przedsiębiorstw (Bundesanzeiger Verlag, 2007; EstG, 2019)[9]. Z preferencji korzysta się w roku podatkowym poprzedzającym dokonanie inwestycji, o ile jej realizacja nastąpi w ciągu kolejnych 3 lat. Odliczenie uwarunkowane jest wysokością rocznych dochodów przedsiębiorstwa (w zależności od rodzaju prowadzonej działalności nie mogą one przekraczać od 100 000 do 235 000 EUR). Dodatkowym udogodnieniem połączonym z ww. preferencją jest możliwość zastosowania przyspieszonej amortyzacji środka trwałego, skracając o połowę maksymalny okres amortyzacji (z 10 do 5 lat) (EstG, 2019).

Celem ulgi jest poprawienie płynności małych i średnich przedsiębiorstw oraz wzmocnienie ich potencjału do inwestycji i innowacji (Deutscher Bundestag, 2007). Szczególna atrakcyjność preferencji ma swoje źródło w konstrukcji niemieckiego systemu podatkowego

[7] Przykład: progowy charakter preferencji umożliwia zastosowanie więcej niż jednej stawki ulgi. Zakup maszyny o wartości 4 mln EUR oznacza możliwość powiększenia wartości początkowej środka trwałego o 170 proc. do limitu 2,5 mln EUR i o 100 proc. w zakresie 1,5 mln EUR (4 – 2,5). Wydatek na zakup tej maszyny będzie więc stanowił koszt podatkowy dla podatnika równy 2,5*270% + 1,5*200% = 9,75 mln EUR.

[8] Listy dóbr zawierają aneksy do ustaw budżetowych na poszczególne lata. Uaktualniona lista rodzajów dóbr objętych powiększoną amortyzacją dostępna np. na stronie: http://www.innovationpost.it/2016/10/19/iperammortamento-elenco-completo-beni/ [dostęp: 14.11.2019].

[9] EstG – Einkommensteuergesetz – niemiecka ustawa o podatku dochodowym (przyp. red.).

(Deubner Verlag, 2017). Opodatkowanie działalności gospodarczej wg progresywnej taryfy (Brandis, Heuermann, 2019) czyni szczególnie istotnym możliwość dokonywania przez przedsiębiorcę międzyokresowych przesunięć dochodu.

USA

W Stanach Zjednoczonych od 2018 r. obowiązuje ustawa o cięciach podatkowych i miejscach pracy (ang. *Tax Cuts and Jobs Act of 2017*), która podniosła limity odpisów amortyzacyjnych oraz wprowadziła ograniczoną czasowo możliwość natychmiastowego zaliczenia do kosztów uzyskania przychodów wydatku poniesionego na niektóre środki trwałe, w tym służące automatyzacji produkcji, np. roboty.

Obecnie funkcjonują w Stanach Zjednoczonych dwie zachęty podatkowe pośrednio wspierające proces automatyzacji produkcji: korzystne zasady amortyzacji (natychmiastowa amortyzacja i premia amortyzacyjna) oraz ulga na badania i rozwój (Thomson Reuters, 2015).

Korzystne zasady amortyzacji

Ustawa o obniżkach podatków i zatrudnieniu z 2017 r. zmieniła na korzyść przedsiębiorstw przepisy dotyczące amortyzacji z tytułu zakupu sprzętu, maszyn, pojazdów i innych składników majątku w działalności gospodarczej. Zmiany, począwszy od roku podatkowego 2018, obejmują:

- zwiększenie do 1 mln USD limitu jednorazowej amortyzacji (tzw. odliczenie z sekcji 179), zwiększono również próg dla łącznego limitu wydatków objętych jednorazową amortyzacją, z 2 do 2,5 mln USD;
- dwukrotne podniesienie poziomu premii amortyzacyjnej jako dodatkowej zachęty dla przedsiębiorstw do zakupu sprzętu. Jej wysokość wzrosła z 50 proc. do 100 proc. (natychmiastowa amortyzacja), umożliwiono również skorzystanie z tej zachęty w przypadku zakupu używanego sprzętu (Murray, 2019).

W celu skorzystania z natychmiastowej amortyzacji środek trwały musi być zakupiony oraz wprowadzony do ewidencji w okresie od 27 września 2017 r. do 31 grudnia 2022 r. (Congress, 2017). Regulacja ta ma szeroki zasięg, jednak prognozuje się, że zwiększy popyt na maszyny służące automatyzacji produkcji oraz roboty (Lee, 2017). Association for Manufacturing Technology przewiduje, że wydatki kapitałowe na urządzenia produkcyjne wzrosną w wyniku jej działania o 12 proc. Według prognoz Macroeconomic Advisers, efektem nowych zasad amortyzacji do 2024 r. będą zwiększenie wydatków firm na sprzęt o 5 proc. oraz wzrost produkcji o dodatkowe 1,25 proc. (Jacinto, 2018).

Ulga na badania i rozwój (B+R)

Ulga badawczo-rozwojowa to federalna ulga podatkowa na badania i rozwój (B+R) dająca kredyt do 13 proc. wydatków na nowe i ulepszone produkty i procesy. Nie jest to narzędzie bezpośrednio nakierowane na wsparcie automatyzacji, jednak w niektórych przypadkach może zostać wykorzystane do obniżenia kosztów wdrażania nowych systemów robotycznych i automatyzacyjnych (Audette, Bonafe, Goulding, 2019).

Singapur

Według badania *The Global Future of Work*, w Singapurze już w 2021 r. 29 proc. prac wykonają roboty lub automaty. Jeszcze w 2015 r. proporcja ta wynosiła 7 proc., a w 2018 r. – 14 proc. (Sregantan, 2018). Tak duży wzrost będzie możliwy do osiągnięcia m.in. w wyniku intensywnego wsparcia państwowego dla procesów robotyzacji i automatyzacji, realizowanych przez zastosowanie ulg podatkowych, grantów i gwarancji pożyczkowych (Hui Min, 2016; www10).

W 2016 r. rząd Singapuru zadeklarował przeznaczenie w ciągu następnych trzech lat ponad 450 mln SGD (ok. 1280 mln PLN) na rozwój Narodowego Programu Robotyki (ang. *National Robotics Programme*, NRP). Program wspiera wdrożenie automatyzacji w sektorach budowlanym, produkcyjnym, logistycznym oraz medycznym. Jest on elementem szerszej inicjatywy „Badania, Rozwój i Przedsiębiorczość 2020" (ang. *Research, Innovation and Enterprise 2020*, RIE 2020), w której na wsparcie badań nad nowymi technologiami oraz ich wdrożeniem w Singapurze przeznaczono w ciągu pięciu lat aż 19 mld SGD (ok. 54 mld PLN) (Global Partners Consulting, 2019).

W ramach wsparcia automatyzacji Singapur przewidział zarówno wsparcie bezpośrednie („Odsetkowy Grant Mechanizacyjny"), jak i wsparcie pośrednie (np. „Grant na Rozwój Przedsiębiorstwa"), oraz ulgi podatkowe i specjalny status podatkowy dla najbardziej innowacyjnych przedsiębiorstw. Szczególną inicjatywą łączącą narzędzia podatkowe i pozapodatkowe jest „Pakiet Wspierania Automatyzacji" (ang. *Automation Support Package*, ASP).

Wsparcie bezpośrednie: Grant Mechanizacyjny

Narzędziem wsparcia automatyzacji produkcji za pomocą dotacji jest „Odsetkowy Grant Mechanizacyjny" (ang. *Interest Grant for Mechanisation*, IGM), którego istotą jest wsparcie spłaty odsetek od pożyczek zaciągniętych przez przedsiębiorcę w celu dokonania zakupu służącego automatyzacji produkcji. Grant jest dostępny dla wszystkich firm, niezależnie od ich wielkości (Shanker, 2004). Dotacja wynosi 50 proc. faktycznie poniesionych kosztów odsetek lub pełną kwotę odsetek obliczoną według stopy procentowej wynoszącej 7 proc. rocznie, w zależności od tego, która z tych kwot jest niższa, przy czym kwota pożyczki nie może być niższa niż 30 000 SGD (ok. 22 000 USD) (Storey, 2016).

Wsparcie pośrednie: granty na rozwój przedsiębiorstwa

Grant na Rozwój Przedsiębiorstwa (ang. *Enterprise Development Grant*, EDG) wspiera procesy unowocześnienia i ulepszania procesów produkcyjnych. W jego ramach państwo dotuje do 70 proc. kwalifikowanych kosztów, takich jak wydatki związane z automatyzacją usług świadczonych przez konsultantów czy nabyciem przez firmy oprogramowania. W podobny sposób skonstruowany jest „Grant na Rozwiązania Zwiększające Produktywność" (ang. *Productivity Solutions Grant*, PSG), pokrywający do 70 proc. kosztów realizacji projektów zwiększających produktywność poprzez wdrażanie nowych rozwiązań technologicznych (Global Partners Consulting, 2019).

Pakiet Wspierania Automatyzacji

Szczególną inicjatywą łączącą narzędzia podatkowe i pozapodatkowe jest „Pakiet Wspierania Automatyzacji" (ASP), mający na celu wspieranie wdrażania rozwiązań służących zwiększeniu produktywności i efektywności pracy (Deloitte, 2019). Pakiet obejmuje trzy mechanizmy:

- → grant w wysokości do 50 proc. kosztów projektu (do 1 mln SGD),

- ulgę inwestycyjną (ang. *Investment Allowance*, IA), do wysokości 100 proc. poniesionych wydatków,
- pożyczkę do wysokości 15 mln SGD na zakup urządzeń zautomatyzowanych.

Do katalogu projektów mogących korzystać z „Pakietu Wsparcia Automatyzacji" zalicza się m.in. (www6):

- projekty wdrożenia nowych towarów do produkcji lub zwiększenia dotychczasowego poziomu produkcji,
- projekty wymagające szczególnych usług inżynierskich lub technicznych, a także projekty konstrukcyjne i badawczo-rozwojowe,
- projekty zmniejszające zużycie wody oraz zmniejszające energochłonność prowadzonej działalności.

Ulga na produktywność i innowacje

Wobec wydatków poniesionych w latach 2010-2018 zastosowanie mogła znaleźć szczególna ulga na produktywność i innowacje (ang. *Productivity and Innovation Credit*, PIC) (Inland Revenue Authority of Singapore, 2016). Ulga dotyczyła poniesionych w roku podatkowym wydatków kwalifikowanych (m. in. koszty poniesione w związku z nabyciem lub leasingiem sprzętu z zakresu IT i automatyki) do kwoty 300 000 SGD (od 2011 r. – do 400 000 SGD). W ramach ulgi odliczeniu od dochodu podlegało 250 proc. wydatku kwalifikowanego (od 2011 r. – 400 proc.) (Lee, 2011). Jedną z sześciu kategorii wydatków kwalifikowanych były technologie informatyczne i urządzenia automatyzacyjne (IRAS, 2016)[10].

Od 2013 r. firmy mogły również, pod pewnymi warunkami (IRAS, 2016), skorzystać z możliwości dokonania konwersji poniesionych wydatków kwalifikowanych w wysokości do 100 000 SGD (ok. 72 000 USD) na wypłatę środków pieniężnych, niepodlegającą opodatkowaniu, w wysokości 60 proc. nakładów (od sierpnia 2016 r. – 40 proc.).

Rok 2018 był ostatnim, w którym poniesienie kwalifikowanych wydatków uprawniało do skorzystania z ulgi PIC (IRAS, 2016). Choć przestała już obowiązywać, ulga PIC jest oceniana jako narzędzie, które znacznie przyczyniło się do wzrostu wydajności singapurskich firm, szczególnie biorąc pod uwagę efekt synergii działania tego mechanizmu z innymi narzędziami wsparcia, m. in. ulgą IA (www13).

Status pioniera i ulga na rozwój i ekspansję

Działające w Singapurze firmy pośrednio zachęca się do automatyzacji za pomocą systemu preferencyjnego opodatkowania dochodów z kwalifikowanej działalności produkcyjnej. Przesłankami skorzystania ze wsparcia są: spełnienie określonych kryteriów ilościowych i jakościowych, dotyczących m.in. utworzenia miejsca pracy czy określonych wydatków oraz implementacji w procesie produkcyjnym zaawansowanych technologii, umiejętności i *know-how*. Podatnik musi także przeprowadzić nowe, pionierskie działania (których nie podjęły przedtem inne podmioty), na skalę stanowiącą istotny wkład gospodarczy.

Podatnicy mogą ubiegać się o zwolnienie z opodatkowania dochodu z działalności kwalifikowanej na okres od 5 lat (Singapore Economic Development Board, 2016). Po upływie okresu zwolnienia podatnicy mają możliwość ubiegania się o przyznanie ulgi na rozwój i ekspansję, skutkującej opodatkowaniem kwalifikowanego dochodu wg obniżonej stawki – nie niższej niż 5 proc. Okres wsparcia przy pomocy obu tych mechanizmów nie może przekroczyć łącznie 40 lat.

[10] Pełna lista jest dostępna na: https://www.iras.gov.sg/irashome/Schemes/Businesses/Productivity-and-Innovation-Credit-Scheme/Six-Qualifying-Activities-under-PIC/

Przyspieszona amortyzacja

Szczególnym rodzajem zachęty do automatyzacji jest możliwość natychmiastowej amortyzacji wydatku przeznaczonego na zwiększenie produktywności prowadzonej działalności (Inland Revenue Authority of Singapore, 2015). Pełny odpis amortyzacyjny dotyczy wydatków inwestycyjnych poniesionych m.in. na sprzęt komputerowy, sprzęt automatyzujący, roboty, generatory, urządzenia energooszczędne, sprzęt do redukcji hałasu i kontroli zagrożeń chemicznych oraz wymianę niektórych pojazdów napędzanych olejem napędowym (Yen Loo, 2019).

Malezja

Malezja od ponad trzydziestu lat aktywnie koncentruje się na transformacji swojej gospodarki w kierunku branż o wysokim zaawansowaniu technologicznym, a także automatyzacji produkcji i usług. Pakiet regulacji wspierających ten proces przyjęto w 1986 r., w ramach malezyjskiej Ustawy o promocji inwestycji (*Promotion of Investments Act*) (www8).

Efektem tej oraz szeregu innych regulacji jest funkcjonujący w Malezji system zachęt podatkowych dla przedsiębiorców działających w zaawansowanych technologicznie branżach oraz dla zwiększenia automatyzacji produkcji przemysłowej. System ten opiera się na dwóch rodzajach mechanizmów:

- zwolnieniach (częściowych lub całkowitych) z opodatkowania tych podatników, którzy zajmują się zaawansowanymi technologiami lub pozyskali tzw. Status Pioniera (ang. *Pioneer Status*, PS),
- ulg w postaci odliczeń od dochodu:
  - ulgi inwestycyjnej (ang. *Investment Tax Allowance*, ITA),
  - ulgi reinwestycyjnej (ang. *Reinvestment Allowance*, RA),
  - ulgi kapitałowej na automatyzację (ang. *Automation Capital Allowance*, ACA).

Ulgi RA i ACA nakierowane są na automatyzację (warunkiem skorzystania z ulgi jest wykorzystanie środków trwałych w działalności produkcyjnej, skutkujące zwiększeniem jej efektywności i zmniejszeniem zasobochłonności), z kolei system wsparcia w ramach PS i ITA dotyczy jedynie produkcji określonych (promowanych) rodzajów towarów lub prowadzenia działalności określonego typu.

Zwolnienie Pioniera oraz ulga inwestycyjna przyjmują różną wysokość w zależności od tego czy dotyczą:

- przedsiębiorców zajmujących się zaawansowanymi technologiami lub produkcją określonych maszyn i urządzeń (wyższy poziom ulgi),
- przedsiębiorców zajmujących się inną, enumeratywnie określoną działalnością produkcyjną (niższy poziom ulgi).

Podobne różnice występują w wysokości preferencji w przypadku ulgi kapitałowej na automatyzację. Z wyższego wsparcia mogą skorzystać przedsiębiorcy działający w kwalifikowanych branżach, w których produkcja wymaga szczególnie dużego nakładu pracy (wyroby gumowe, tworzywa sztuczne, drewno, meble i tekstylia).

Działająca od stycznia 2015 r. ulga ACA jest wyjątkowym instrumentem i z założenia ograniczonym w czasie (ma obowiązywać tylko do 2020 r.) (Sharon, 2019).

Preferencje dla przedsiębiorców zajmujących się zaawansowanymi technologiami

Adresatami preferencji są przedsiębiorcy działający w takich obszarach, jak m.in. projektowanie, rozwój i produkcja zaawansowanych

urządzeń elektronicznych, sprzętu medycznego, podzespołów, leków oraz urządzeń z zakresu alternatywnych źródeł energii. Dodatkowo należy spełnić kryteria w zakresie wydatków na badania i rozwój (wydatki na B+R stanowią przynajmniej 1 proc. sprzedaży brutto), personelu naukowego i technicznego oraz wysokości wartości dodanej (przynajmniej 40 proc.) (www8).

Spełnienie tych warunków umożliwia skorzystanie z jednej z dwóch preferencji:

- **Statusu Pioniera** pozwalającego na zwolnienie z podatku dochodowego przez okres 5 lat w odniesieniu do 100 proc. dochodu,
- **ulgi inwestycyjnej** pozwalającej na odliczenie 60 proc. kwalifikowanych wydatków kapitałowych poniesionych w ciągu 5 lat licząc od momentu poniesienia pierwszego takiego wydatku; ulga może być potrącana od całości osiągniętego dochodu, a ulga niewykorzystana w pięcioletnim okresie podlega przeniesieniu na kolejne okresy do momentu jej całkowitego rozliczenia (MoF Malaysia, 2016).

Analogiczne preferencje dotyczą firm produkujących m.in. urządzenia i moduły do automatyzacji robotów i fabryk, komponenty do obrabiarek, sprzęt do przeładunku materiałów, specjalistyczne maszyny i urządzenia procesowe dla określonych gałęzi przemysłu, maszyny pakujące oraz komponenty do specjalistycznych maszyn (www14).

Niższy poziom preferencji przysługuje przedsiębiorstwom produkującym kwalifikowane towary o mniejszym stopniu skomplikowania niż te objęte poprzednimi dwiema preferencjami.

Ulga reinwestycyjna

Z ulgi reinwestycyjnej mogą skorzystać przedsiębiorstwa posiadające rezydencję podatkową na terenie Malezji, które działają tam dłużej niż 36 miesięcy i podejmują inwestycje w celu ekspansji, modernizacji, automatyzacji lub dywersyfikacji produkcji (Surendran, 2018). Ulga wynosi 60 proc. kwalifikowanych wydatków kapitałowych i powiększa wysokość kosztów uzyskania przychodu do limitu 70 proc. przychodu osiągniętego w danym roku. Limitu 70 proc. nie stosuje się do projektów, które wiążą się z osiągnięciem przez biznes wysokiego poziomu efektywności. W przypadku niewykorzystania ulgi, jej kwota może pomniejszać podstawę opodatkowania w kolejnych latach podatkowych, nie dłużej jednak niż przez 15 lat (Inland Revenue Board of Malaysia, 2017).

Ulga kapitałowa na automatyzację

Elementem uzupełniającym wyżej opisany system i bezpośrednio związanym z automatyzacją produkcji jest działająca od stycznia 2015 r. ulga kapitałowa na automatyzację (Malaysian Investment Developement Authority, 2019, www15). Mogą się o nią ubiegać przedsiębiorstwa produkcyjne działające od co najmniej 36 miesięcy będące malezyjskimi rezydentami podatkowymi w formie spółek kapitałowych. Jest ona przeznaczona do nabycia bardziej zaawansowanego technologicznie sprzętu wykorzystywanego przez spółkę przy produkcji, która wymaga dużych nakładów pracy ludzkiej (Roy, 2019; Sharon, 2019). Warunkiem skorzystania z ulgi jest wykorzystanie ww. środków trwałych w działalności produkcyjnej, skutkujące zwiększeniem jej produktywności i zmniejszeniem zasobochłonności. W przypadku pięciu branż wymagających dużego nakładu pracy (wyroby gumowe, tworzywa sztuczne, drewno, meble i tekstylia) przysługuje 200 proc. ulgi inwestycyjnej do 4 mln MYR (ok. 1 mln USD) kwalifikowanych wydatków kapitałowych. W przypadku innych branż wartość ulgi nie może przekroczyć 2 mln MYR (0,5 mln USD) kwalifikowanych wydatków kapitałowych (w latach 2015-2020) (PwC, 2019a). Ulgi, podobnie jak PS i ITA, udziela się na wniosek przedsiębiorcy.

Szeroki wachlarz dostępnych ulg i preferencji pozwala na dobranie instrumentu do etapu działalności i charakteru przedsiębiorstwa. Najważniejsze cechy czterech omówionych instrumentów zebrano w Aneksie 2.

Tajlandia

W ciągu ostatniej dekady w tajlandzkim przemyśle motoryzacyjnym, elektrycznym, elektronicznym, a także spożywczym oraz w rolnictwie dokonano znaczących inwestycji w celu zwiększenia poziomu automatyzacji produkcji. Kluczowe znaczenie dla tych usprawnień miały m.in. działania władz Tajlandii, które stworzyły szeroki katalog podatkowych i pozapodatkowych zachęt dla przedsiębiorstw, wspierających automatyzację i robotyzację produkcji, a także szerzej – innowacyjność gospodarki (Thailand Board of Investment, 2016).

W 2015 r. Tajlandzka Rada Inwestycyjna (ang. *Thailand Board of Investment*), podporządkowana bezpośrednio premierowi Tajlandii rządowa agencja zatwierdziła nową politykę promocji inwestycji (Thailand Board of Investment, 2014b), której celem jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego przez rozwój gospodarki opartej na wiedzy, w której przedsiębiorstwa osiągają przewagę konkurencyjną poprzez zastosowanie nowych technologii i promocję innowacji. Rząd Tajlandii planuje osiągnąć ten cel przez wdrożenie szeregu narzędzi wspierających rozwój sektora produkcyjnego o wysokiej wydajności. Należy do nich m.in.: promowanie inwestycji, które pomagają zwiększyć konkurencyjność kraju za pomocą wspierania B+R, innowacji oraz automatyzacji w sektorze rolnictwa i przemysłu (Thailand Investment Review, 2014).

Zwolnienia dla konkretnych obszarów działalności

System wprowadzony w Tajlandii opiera się na wyodrębnieniu obszarów działalności gospodarczej o różnym stopniu zaawansowania technologicznego. Bardziej zaawansowane przedsiębiorstwa mogą liczyć na dłuższy okres zwolnień niż te zakwalifikowane do grup o mniejszym zaawansowaniu technologicznym, nie obowiązują ich też ograniczenia w zakresie kosztów kwalifikowanych. Wszystkie grupy podlegają również zwolnieniu z cła przywozowego na maszyny, surowce lub niezbędne materiały wykorzystywane do wytwarzania produktów eksportowych.

Poziom zwolnień w zależności od rodzaju produkcji przedstawiono w Aneksie 3.

Korea Południowa

W 2018 r. liczba zainstalowanych robotów przemysłowych w stosunku do liczby pracowników sektora przemysłowego w Korei Południowej niemal ośmiokrotnie przekroczyła średnią światową, co plasuje ten kraj na drugim miejscu w rankingu robotyzacji. Pierwsze zachęty podatkowe nakierowane na działalność badawczo-rozwojową, wspierające również podnoszenie produktywności przez robotyzację i automatyzację produkcji, pojawiły się jeszcze w 2007 r. (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, 2017; Deloitte, 2018). W 2016 r. Ministerstwo Handlu Korei Południowej ogłosiło, że w ciągu pięciu lat wyda 500 mln KRW (ok. 450 mln USD) na zwiększenie udziału robotyki w przemyśle ze szczególnym uwzględnieniem centrów badawczo-rozwojowych (Crowe, 2018).

Do narzędzi wspierających automatyzację przemysłu należą: skoncentrowana na automatyzacji produkcji wybranych kategorii wysoko zaawansowanych towarów ulga badawczo-rozwojowa (B+R) oraz uniwersalna ulga na poprawę produktywności. Oba instrumenty wspierają firmy z sektora MSP. Od 2018 r. wysokość ulg ulega stopniowemu zmniejszeniu, jest to uzasadniane pogarszającą się sytuacją na rynku pracy i rosnącym bezrobociem (Nicholas, 2017). Stopa bezrobocia w Korei wzrosła w styczniu 2019 r. do rekordowych 4,4 proc. (najwyższy wynik od stycznia 2010 r.) (Lockett, 2019). Szacuje się, że w ciągu następnych 10 lat roboty zastąpią ludzi nawet w 800 000 miejscach pracy (Lardieri, 2019).

Ulga na poprawę produktywności

Istotnym narzędziem podatkowego wsparcia automatyzacji w Korei są ulgi podatkowe przyznawane na inwestycje w urządzenia służące poprawie produktywności, wzrostowi bezpieczeństwa lub ochronie środowiska. Koreański przedsiębiorca dokonujący do końca grudnia 2021 r. inwestycji w urządzenia lub sprzęt służący zwiększeniu produktywności może skorzystać z ulgi w wysokości 1 proc. wartości dokonanej inwestycji (3 proc. dla średnich przedsiębiorstw i 7 proc. dla małych). Kwotę odlicza się od podatku dochodowego od osób prawnych. Ulga może zostać wykorzystana w ciągu pięciu lat od roku dokonania inwestycji (OECD, 2017; PwC, 2019b; Deloitte, 2018). Wysokość preferencji uległa w ostatnich latach zmniejszeniu, z pierwotnego poziomu 5 proc. dla średnich przedsiębiorstw i z poziomu 3 proc. dla dużych firm.

Ulga B+R

Dodatkowym narzędziem, wspierającym pośrednio proces automatyzacji, jest ulga badawczo-rozwojowa. Może ona być naliczana względem całej sumy wydatków na B+R lub względem wzrostu kwoty wydatków w stosunku do poprzedniego roku. W tym pierwszym przypadku stawka ulgi B+R dla dużych firm jest stosunkowo niska, a w ostatnich latach uległa dalszemu zmniejszeniu (z 1-3 proc. do 0-2 proc.). Małe i średnie firmy mogą skorzystać z ulgi dochodzącej do maksymalnego poziomu 25 proc. całych wydatków lub 50 proc. nowych wydatków na działalność badawczo-rozwojową (www12).

4. Instrumenty podatkowe wspierające automatyzację i robotyzację w Polsce

Obecnie w polskim systemie podatków dochodowych nie występują regulacje bezpośrednio wspierające procesy automatyzacji i robotyzacji produkcji. Można jednak zidentyfikować mechanizmy, z których mogą, w pewnych ograniczonych przypadkach, skorzystać firmy planujące automatyzację produkcji. Należą do nich:

1. ulga na działalność badawczo-rozwojową,
2. ulga IP Box,
3. korzystne zasady jednorazowego rozliczania straty.

Ulga B+R

Od 2016 r. podatnicy CIT mogą skorzystać z ulgi na działalność badawczo-rozwojową (tzw. ulga B+R). Podatnicy uprawnieni do skorzystania z ulgi B+R mogą odliczyć od dochodu od 200 proc. do 250 proc. wydatków poniesionych na działalność badawczo-rozwojową. Z interpretacji przepisów prawa podatkowego[11] wynika, że działalność związana z automatyzacją może w niektórych przypadkach stanowić działalność badawczo-rozwojową.

IP-BOX

Grupa przepisów określana potocznie jako „IP-Box" przewiduje od 1 stycznia 2019 r.[12] możliwość preferencyjnego opodatkowania 5-proc. stawką podatkową dochodów uzyskiwanych przez podatników z kwalifikowanych praw własności intelektualnej (dalej: kwalifikowane IP). W istocie jest to ulga polegająca na obniżeniu poziomu opodatkowania przez zastosowanie preferencyjnej stawki podatkowej.

Ulga IP-Box skierowana jest do podatników podatków dochodowych prowadzących działalność, która kwalifikuje się jako działalność badawczo-rozwojowa, osiągających dochody z kwalifikowanej własności intelektualnej (IP). Z uwagi na ograniczenie związane z koniecznością wytworzenia kwalifikowanego IP, zastosowanie ulgi IP-Box w kontekście automatyzacji produkcji będzie miało charakter incydentalny a pozytywny skutek ww. ulgi na proces

[11] Interpretacja przepisów prawa podatkowego Dyrektora Krajowej Informacji Podatkowej z 14 grudnia 2018 r. (0114-KDIP2-1.4010.423.2018.1.JS).

[12] Wtedy weszła w życie ustawa z dnia 23 października 2018 r. o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych, ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych, ustawy – Ordynacja podatkowa oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2018 poz. 2193).

automatyzacji i robotyzacji polskiego sektora produkcyjnego będzie miał jedynie charakter pośredni, ograniczony do wyjątkowych sytuacji, gdy tworzone są nowe rozwiązania.

Jednorazowe rozliczanie straty

Od 2019 r., ustawodawca daje podatnikowi nową możliwość rozliczenia straty, jednorazowo w jednym z najbliższych kolejno po sobie następujących pięciu lat podatkowych o kwotę nieprzekraczającą 5 mln PLN. Nieodliczona kwota podlega rozliczeniu w pozostałych latach tego pięcioletniego okresu, z tym że kwota obniżenia w którymkolwiek z tych lat nie może przekroczyć 50 proc. wysokości tej straty.

Na wprowadzonej w 2019 r. zmianie skorzystają podatnicy, których dochód rośnie wolniej po osiągnięciu straty – np. podatnicy rozpoczynający działalność wymagającą dużych inwestycji (np. automatyzacji) na początku lub decydujący się na takie inwestycje (np. w automatyzację produkcji) w trakcie prowadzenia działalności.

5. Wnioski i rekomendacje

Analizując rozwiązania funkcjonujące w polskim systemie podatkowym należy stwierdzić, że mechanizmy wspierające unowocześnianie produkcji (ulga B+R, ulga IP-Box oraz preferencyjne zasady rozliczenia straty) mają ograniczone zastosowanie dla działań automatyzacyjnych. Dedykowane są one innym, przewidzianym przez ustawodawcę celom, przez co wspierają proces automatyzacji polskiej gospodarki jedynie w ograniczonym zakresie.

Przegląd możliwych ścieżek wsparcia podatkowego automatyzacji i robotyzacji produkcji na świecie pozwala dostrzec, że funkcjonujące w poszczególnych krajach rozwiązania mają zróżnicowany wymiar. Część rozwiązań dotyczy bardzo szerokiego zakresu działalności przedsiębiorstw i pozwala uzyskać zwolnienie za inwestycje w wiele kategorii urządzeń produkcyjnych (Niemcy, USA). Inne kraje stosują narzędzia nakierowane na unowocześnianie produkcji, biorąc pod uwagę szerszy zakres urządzeń niż tylko te, przeznaczone do automatyzacji (Francja, Włochy). Istnieją też jednak kraje, które szczególnie wspierają bardziej zautomatyzowaną produkcję, jak Tajlandia, Singapur, Malezja czy Korea Południowa. Poszczególne kraje stosują też różne grupy narzędzi. Od bezpośredniego wsparcia finansowego (granty) przez podatkowe i pozapodatkowe wsparcie pośrednie (przyspieszona amortyzacja, ulgi podatkowe). Najbardziej rozbudowany katalog preferencji obowiązuje w Singapurze, gdzie ustawodawca nie ograniczył się do wprowadzenia jednego mechanizmu wspierania automatyzacji. Zamiast tego wdrożył system grantów oraz uzupełniających się podatkowych rozwiązań, z jednej strony zachęcających do rozpoczęcia procesu inwestowania w automatyzację produkcji (ulgi na automatyzację), z drugiej zaś przewidujących preferencje dla podatników którzy zmienili strukturę swojej działalności w kierunku pożądanym przez ustawodawcę (ulgi dla zautomatyzowanych, w tym system zwolnień dla przychodów ze sprzedaży wytworzonych przez siebie towarów).

Polska jest wciąż krajem o bardzo niskiej liczbie robotów w przeliczeniu na liczbę pracowników. Znacznie lepiej pod tym względem wypadają nie tylko kraje Europy Zachodniej, ale również pozostałe kraje V4. Wsparcie dla automatyzacji może ułatwić nadrobienie tego dystansu, ale przede wszystkim może przyspieszyć unowocześnienie polskiej gospodarki. Zgodnie z danymi Eurostatu w Polsce jedynie 6 proc. przedsiębiorstw korzysta z robotów przemysłowych bądź usługowych, nieco poniżej średniej dla całej UE (7 proc.); dla dużych przedsiębiorstw jest to już 22 proc., wciąż poniżej średniej UE (25 proc.).

W sytuacji narastania presji na rynku pracy oraz przewidywanego wzrostu kosztów pracy, firmy będą poszukiwały oszczędności i modyfikowały procesy produkcyjne. Wprowadzenie w Polsce narzędzi wspierających automatyzację i robotyzację pomoże ukierunkować nadchodzącą transformację w stronę produkcji o wyższej jakości, poprawy produktywności i uzyskania wyższej wartości dodanej.

Kompleksowy system wsparcia może być oparty na przedstawionych wyżej przykładach światowych liderów i obejmować takie narzędzia, jak:

- możliwość preferencyjnej lub natychmiastowej amortyzacji wydatku na automatyzację, tzn. jednorazowego zaliczenia do kosztów uzyskania przychodu całego kosztu zakupionego sprzętu lub przyspieszonej amortyzacji,

- wprowadzenie ulgi inwestycyjnej dla inwestycji w automatyzację produkcji (na wzór ulg funkcjonujących we Francji, we Włoszech, w Singapurze, Malezji i Korei Południowej),
- wprowadzenie ulgi dla zautomatyzowanych w postaci niższej stawki podatku dochodowego dla wpływów pochodzących z działalności zautomatyzowanej; a dla mikro, małych i średnich „podatników zautomatyzowanych" – prostej ulgi, tzn. niższej stawki podatku dochodowego dla całości osiąganych przychodów (na wzór zwolnień i ulg funkcjonujących w Singapurze, Malezji, Tajlandii i Korei Południowej),
- zniesienie limitu czasowego na rozliczenie straty z działalności zautomatyzowanej oraz wprowadzenie dwóch szczególnych metod rozliczeń intertemporalnych: możliwości rozliczenia straty w poprzednim roku podatkowym oraz dedykowanego zautomatyzowanym firmom sektora MSP podatkowego uwzględnienia planowanej w przyszłości inwestycji (na wzór regulacji funkcjonujących w Niemczech),
- preferencyjne traktowanie wybranych podmiotów przez wyodrębnienie kategorii „podatnika zautomatyzowanego", dające firmie prestiż oraz konkretne korzyści podatkowe; przykładem korzystnego rozwiązania dla takich podatników mogłoby być wprowadzenie możliwości kwartalnego rozliczania zaliczek oraz skróconego okresu oczekiwania na zwrot nadpłaty podatku.

Wszystkie powyższe rozwiązania mogą być zastosowane przez polskiego ustawodawcę. Łączne wprowadzenie niektórych z wymienionych narzędzi jest możliwe, niektóre natomiast nie są w stosunku do siebie komplementarne. Stosowane instrumenty wsparcia automatyzacji mogą przynieść zróżnicowane efekty i oznaczać mniejsze lub większe koszty dla budżetu. Przede wszystkim powinny jednak być dopasowane do polskiego systemu podatkowego i specyfiki polskiej gospodarki. Z tych względów należy wskazać na możliwe rozwiązanie, które w ocenie autorów byłoby preferowane w polskich warunkach.

Jak wskazano wcześniej, w latach 2016-2019 przyjęto katalog proinwestycyjnych i prorozwojowych instrumentów podatkowych wspierających ważne dla ustawodawcy wartości. Należą do niego m.in. ulga na działalność badawczo-rozwojową, IP-Box, niższa stawka podatku CIT dla małych podatników, zachęta do inwestowania kapitału własnego w postaci uwzględnienia w rachunku podatkowym hipotetycznych kosztów kapitału własnego, jednorazowa amortyzacja, czy też zwolnienia podatkowe w związku z Polską Strefą Inwestycji. Preferencja podatkowa dla automatyzacji i robotyzacji nie powinna stanowić konkurencji dla wskazanych instrumentów, lecz uzupełniać je i tworzyć efekt synergii dla podatników realizujących jednocześnie cele przyświecające poszczególnym mechanizmom. Ulgę na automatyzację powinno stosować się łącznie z obecnie obowiązującymi narzędziami.

Z uwagi na względnie wysokie koszty inwestycji w robotyzację i automatyzację **najbardziej pożądanym instrumentem wsparcia podatkowego jest ten pozwalający na jak najszybsze uzyskanie preferencji. Adekwatną ulgą podatkową jest więc możliwość znacznego powiększenia wartości początkowej nabytych środków trwałych, które spełniają określone warunki, istotne z punktu widzenia automatyzacji i robotyzacji. Powiększenie wartości początkowej kwalifikowanych środków trwałych wpłynie na zwiększenie kosztów uzyskania przychodów przez zwiększone odpisy amortyzacyjne. Powiększenie wartości początkowej środka trwałego powinno wynosić co najmniej 100 proc. Mechanizmem przyspieszającym dodatkowo korzyści dla podatnika byłaby możliwość częściowego zaliczenia do**

kosztów uzyskania przychodu nie tylko ponoszonych w danym czasie, ale także planowanych na przyszłe lata kosztów związanych z automatyzacją lub robotyzacją, w tym odpisów amortyzacyjnych. Z preferencji mógłby skorzystać podatnik w ciągu dwóch lat poprzedzających dokonanie inwestycji, o ile jej realizacja nastąpi w ciągu kolejnych trzech lat. Rozwiązanie to ma stanowić szczególną zachętę dla przedsiębiorców osiągających wysokie dochody. Samo zaplanowanie (sformalizowane) reinwestowania osiągniętych dochodów w automatyzację i robotyzację oznaczałoby natychmiastową korzyść podatkową oraz zwiększoną pulę środków dostępnych na kwalifikowaną inwestycję. W przypadku wycofania się z inwestycji podatnik zobowiązany byłby do zapłaty zaległego podatku wraz z odsetkami.

Bibliografia

Alior Bank (2018), *Alior Bank rozszerza wykorzystanie robotów w swojej działalności*, Alior Bank, Warszawa, https://www.aliorbank.pl/aktualnosci/2018-01-26-alior-bank-rozszerza-wykorzystanie-robotow-w-swojej-dzialalnosci.html [dostęp: 27.10.2019].

Audette, D., Bonafe, A., Goulding, Ch.R. (2019), *The R&D Tax Credit Aspects of Robotic Warehouse Automation*, R&D Tax Savers, Nowy Jork, https://www.rdtaxsavers.com/articles/Warehouse-Automation [dostęp: 28.10.2019].

BOFIP (2016), *BIC – Régime des amortissements exceptionnels – Manipulateurs multi-applications reprogrammables destinés à une utilisation dans des applications industrielles d'automation (robots) et équipements de fabrication additive (imprimantes 3D),* Bulletin Officiel des Finances Publiques-Impôts, Paryż, *https://bofip.impots.gouv.fr/bofip/9572-PGP* [dostęp: 28.10.2019].

Brandis, P., Heuermann B., (2019), *EStG*, *KStG*, *GewStG*, Blümich, Monachium.

Bundesanzeiger Verlag (2007), *Unternehmenssteuerreformgesetz 2008*, Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl107s1912.pdf#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl107s1912.pdf%27%5D__1572269665836 [dostęp: 28.10.2019].

Crowe, S. (2018), *10 Most Automated Countries in the World, The Robot Report*, WTWH Media LLC, Cleveland, https://www.therobotreport.com/10-automated-countries-in-the-world/ [dostęp: 27.10.2019].

Congress (2017), *H.R.1 – An Act to provide for reconciliation pursuant to titles II and V of the concurrent resolution on the budget for fiscal year 2018,* U.S. Congress, https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/1 [dostęp: 30.10.2019].

Deloitte (2018), *2018 tax amendments in effect*, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, Londyn, https://www.taxathand.com/article/9020/Korea/2018/2018-tax-amendments-in-effect [dostęp: 28.10.2019].

Deloitte (2019), *Applying for government incentives in Singapore*, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, Londyn, https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/sg/Documents/tax/sg-tax-applying-for-gov-incentives-in-singapore.pdf [dostęp: 28.10.2019].

Deubner Verlag (2017), *Merkblatt Investitionsabzugsbetrag*, Deubner Verlag GmbH & Co. KG, Köln, http://www.deubner-online.de/mmocontent/merkblatt/310619159.pdf [dostęp: 28.10.2019].

Deutscher Bundestag (2007), *Drucksache 16/4841* z 27.03., Deutscher Bundestag, Berlin, https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/048/1604841.pdf [dostęp: 28.10.2019].

Dolecki, S. (2018), *Cały świat inwestuje w roboty,* ABB, https://www.abb-conversations.com/pl/2018/06/caly-swiat-inwestuje-w-roboty/ [dostęp: 30.10.2019].

EstG (2019), *Einkommensteuergesetz in der Fassung der Bekanntmachung* vom 8. Oktober 2009 (BGBl. I S. 3366, 3862), daszuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2019 (BGBl. I S. 1122) geändert worden istGlobal Partners Consulting (2019), *How is Singapore Supporting Robotics?*, Global Partners Consulting Pte. Ltd. (2019), *Singapur*, https://www.gpc-gr.com/news/detail.php?seq=54 [dostęp: 28.10.2019].

Głuchowski, J. (2004), *Polskie prawo podatkowe*, Lexis Nexis, Warszawa.

Gomułowicz, A. (1990), *Zagadnienie neutralności systemu podatkowego*, „Ruch Prawniczy Ekonomiczny i Socjologiczny", Rok LII, Zeszyt 2.

Gomułowicz, A., Małecki, J. (2008), *Podatki i prawo podatkowe*, Lexis Nexis, Warszawa.

GUS (2014), *Prognoza ludności na lata 2014-2050, Główny Urząd Statystyczny,* Warszawa 2014.

GUS (2019), *Popyt na pracę w II kwartale 2019 roku, Główny Urząd Statystyczny*, Warszawa, https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/popyt-na-prace/popyt-na-prace-w-drugim-kwartale-2019-roku,2,34.html [dostęp: 28.10.2019].

Hui Min, C. (2016), *Singapore Budget 2016: Robots and start-ups – 10 things to transform Singapore Inc*, The Staits Times, Singapur, https://www.straitstimes.com/business/economy/singapore-budget-2016-robots-and-start-ups-10-things-to-transform-singapore-inc [dostęp: 28.10.2019].

Inland Revenue Authority of Singapore (2015), *PIC Information Technology (IT) and Automation Equipment List*, Singapur, https://www.iras.gov.sg/irashome/uploadedFiles/IRASHome/Quick_Links/PIC%20Automation%20Equipment%20List%20(as%20at%20270911).pdf [dostęp: 30.10.2019].

Inland Revenue Authority of Singapore (2016), *Productivity and Innovation Credit, Fifth Edition.*, Singapur, https://www.iras.gov.sg/irashome/Schemes/Businesses/Productivity-and-Innovation-Credit-Scheme/ [dostęp: 28.10.2019].

Inland Revenue Board of Malaysia (2017), *Reinvestment Allowance Part 1 – Manufacturing Activity,* Public Ruling, No. 9/2017, Malezja, http://lampiran1.hasil.gov.my/pdf/pdfam/PR_9_2017.pdf [dostęp: 28.10.2019].

Jacinto, J. (2018), *Robotics Thrive Due to Automation Improvements and Tax Incentives,* Totally Integrated Automation, WTWH Media LLC, Cleveland, https://www.totallyintegratedautomation.com/2018/03/robotics-thrive-due-to-automation-improvements-and-tax-incentives/ [dostęp: 28.10.2019].

Lardieri, A. (2019), *Robots Will Replace 20 Million Jobs by 2030, Oxford Report Finds*, U.S. News & World Report, Nowy Jork, https://www.usnews.com/news/economy/articles/2019-06-26/report-robots-will-replace-20-million-manufacturing-jobs-by-2030 [dostęp: 28.10.2019].

Lee, F.H. (2011), *Singapore – Singapore's 2011 Budget: Focusing on Strengthening the Economy and Society for the Future*, International Bureau of Fiscal Documentation, Amsterdam, https://www.ibfd.org/IBFD-Products/Journal-Articles/Bulletin-for-International-Taxation/collections/bit/html/bit_2011_07_sg_1.html [dostęp: 28.10.2019].

Lee, F. (2017), *Tax Bill Will Lead To More Automation, Ececutives Boast To Wall Street Investors*, First Look Media, Nowy Jork, https://theintercept.com/2017/12/14/tax-bill-provision-will-lead-to-more-automation-executives-boast-to-wall-street-investors/ [dostęp: 28.10.2019].

Legifrance (2013), *LOI n° 2013-1278 du 29 décembre 2013 de finances pour 2014*, Paryż, https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028399511&categorieLien=id [dostęp: 28.10.2019].

Legifrance (2015), *LOI n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques (1),* Paryż, https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030978561&categorieLien=id [dostęp: 28.10.2019].

Legifrance (2016), *LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique (1)*, Paryż, https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=D1D1FFBD2A481468AD82A02A62131C8E.tplgfr22s_3?cidTexte=JORFTEXT000033202746&categorieLien=id [dostęp: 28.10.2019].

Legifrance (2018), *LOI n° 2018-1317 du 28 décembre 2018 de finances pour 2019 (1)*, Paryż, https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037882341&categorieLien=id [dostęp: 28.10.2019].

Kuka (2019), *Robot KR 1000 titan firmy KUKA montuje bloki cylindrowe w zakładzie FAW Group*, Kuka AG, Augsburg, https://www.kuka.com/pl-pl/bran%C5%BCe/bank-rozwi%C4%85za%C5%84/2016/07/solution-robotics-faw [dostęp: 27.10.2019].

Legge (2018), art. 1, ust. 9 ustawy budżetowej 232/2016; w 2019 r. La Legge di Bilancio per il 2019 (Legge n. 145/2018), art. 1, ust. 60-65.

Legge (2019), Decreto-legge n. 34 del 2019 r. (A.S. 1354) konwertowany na ustawę nr 58/2019.

Litwińczuk, H., Karwat, P., Pietrasiewicz, W. (2006), *Prawo podatkowe przedsiębiorców*, t. I, Wolters Kluwer, Warszawa.

Lockett, H. (2019), *South Korea unemployment rises to 9-year high*, "Financial Times", Londyn, https://www.ft.com/content/01b3c892-2f1c-11e9-8744-e7016697f225 [dostęp: 28.10.2019].

Lorenz & Partners, (2015), *Board of Investment of Thailand (BOI). New Policy on Investment Promotion*, Newsletter. nr 153, Hong Kong, https://www.lorenz-partners.com/download/thailand/NL153E-New-BOI-Policy-on-Investment-Promotion-2015-Nov15.pdf [dostęp: 29.10.2019].

Lewandowski, P. i in. (2019), *Technologia, umiejętności i globalizacja: wyjaśnienia międzynarodowych różnic w pracach rutynowych i nierutynowych w oparciu o dane ankietowe*, Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa, http://ibs.org.pl/publications/technologia-umiejetnosci-i-globalizacja-wyjasnienia-miedzynarodowych-roznic-w-pracach-rutynowych-i-nierutynowych-w-oparciu-o-dane-ankietowe/ [dostęp: 30.10.2019].

Malaysian Investment Developement Authority (2019), https://www.mida.gov.my/home/administrator/system_files/modules/photo/uploads/20190529102446_ACA_Guidelines_23052019.pdf [dostęp: 30.10.2019].

Modzelewski, W. (red.)(2010), *Wstęp do nauki polskiego prawa podatkowego*, Instytut Studiów Podatkowych, Warszawa.

MoF Malaysia (2016), Promotion Of Investment Act, https://www.treasury.gov.my/index.php/en/tax/item/1160-promotion-of-investment-act-1986.html [dostęp: 30.10.2019].

Murray, J. (2019), *What Is a Section 179 Deduction?, The Balance Small Business,* Dotdash, Nowy Jork, https://www.thebalancesmb.com/what-is-a-section-179-deduction-397650 [dostęp: 28.10.2019].

Nicholas, G. (2017), *South Korea mulling world's first robot tax, ZDNet*, CBS Interactive, San Francisco, https://www.zdnet.com/article/south-korea-mulling-worlds-first-robot-tax/ [dostęp: 29.10.2019].

Nykiel, W. (2002), *Ulgi i zwolnienia w konstrukcji prawnej podatku*, Wolters Kluwer, Warszawa.

OECD (2017), *R&D Tax Incentives: Korea, 2018*, Paryż, https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-korea.pdf [dostęp: 28.10.2019].

Pacwa, R. (2018), *„Ramię w ramię" z robotami, czyli jak współpracować bezpiecznie*, Control Engineering Polska, Trade Media International, Warszawa, https://www.controlengineering.pl/ramie-w-ramie-z-robotami-czyli-jak-wspolpracowac-bezpiecznie/ [dostęp: 29.10.2019].

PwC (2019a), *Malaysia Corporate – Tax credits and incentives*, PricewaterhouseCoopers, Londyn, http://taxsummaries.pwc.com/ID/Malaysia-Corporate-Tax-credits-and-incentives [dostęp: 29.10.2019].

PwC (2019b), *Korea, Republic of Corporate – Tax credits and incentives*, PricewaterhouseCoopers, Londyn, http://taxsummaries.pwc.com/ID/Korea-Corporate-Tax-credits-and-incentives [dostęp: 29.10.2019].

PwC (2019c), *Na polskim rynku pracy do 2025 r. może brakować nawet 1,5 mln osób*, PricewaterhouseCoopers, Londyn, https://www.pwc.pl/pl/media/2019/2019-01-22-luka-rynek-pracy-2025-pwc.html [dostęp: 13.11.2019].

PWN (2019), *Słownik języka polskiego PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, https://sjp.pwn.pl/ [dostęp: 28.10.2019].

Roy, S. (2019), *Malaysia's automation capital allowance stimulates transformation*, Tech Wire Asia, Sydney, https://techwireasia.com/2019/08/malaysias-automation-capital-allowance-stimulates-transformation/ [dostęp: 28.10.2019].

Sharon A. (2019), *Malaysian automation allowance boost transformation*, OpenGov Asia, Singapur, https://www.opengovasia.com/malaysian-automation-allowance-boosts-transformation/ [dostęp: 28.10.2019].

Shanker, I. (2004), *SINGAPORE International Tax Planning under Singapore Domestic Law and Treaties*, IBFD 1-2/2004, International Bureau of Fiscal Documentation, https://www.ibfd.org/IBFD-Products/Journal-Articles/Asia-Pacific-Tax-Bulletin/collections/aptb/pdf/aptb010410.pdf [dostęp: 30.10.2019].

Singapore Economic Development Board (2016), *Pioneer Certificate Incentive and Developement and Expansion Incentive*, Singapur, https://www.edb.gov.sg/content/dam/edbsite/downloads/brochures/PC%20and%20DEI%20Brochure.PDF [dostęp: 28.10.2019].

Sobczak, A. (2019), *Czym jest robot programowy (software robot) – próba definicji*, Robonomika.pl, Fundacja Ośrodek Studiów nad Cyfrowym Państwem, Łódź, https://robonomika.pl/czym-jest-robot-programowy-software-robot-proba-definicji [dostęp: 27.10.2019].

Sregantan, N. (2018), *Workplace automation in Singapore expected to double in next 3 years: Poll*, The Straits Times, Singapur, https://www.straitstimes.com/business/economy/workplace-automation-in-singapore-expected-to-double-in-next-3-years-poll [dostęp: 28.10.2019].

Storey, D.J. (2016), *The Small Firm. An International Survey*, Routledge, Nowy Jork.

Surendran, S. (2018), *Margma seeks extension of reinvestment allowance*, The Edge Markets, Petaling Jaya, https://www.theedgemarkets.com/article/margma-seeks-extension-reinvestment-allowance [dostęp: 28.10.2019].

Thailand Board of Investment (2016a), *Thailand's Automation and Robotics*, Bangkok, https://www.boi.go.th/upload/content/BOI-brochure%202016-automation-20170615_14073.pdf [dostęp: 29.10.2019].

Thailand Investment Review (2014), *BOI's New Policy Adopted: Up to 8 year CIT exemption*, Thailand Board of Investment, Bangkok, https://www.boi.go.th/tir/issue/201412_24_12/cover.htm [dostęp: 29.10.2019].

Thailand Board of Investment (2014b), *Announcement of the Board of Investment*, No. 2 /2557 – Policies and Criteria for Investment Promotion, Bangkok, https://www.boi.go.th/upload/content/newpolicy-announcement%20as%20of%2020_3_58_23499.pdf [dostęp: 29.10.2019].

Thomson Reuters (2015), *Providing Advice for the Robot Purchase Decision*, Thomson Reuters, Toronto, https://ppcsrvcs.thomsonreuters.com/ftproot/MarketingFTP/email/CPE/CorpNews/ECCNEWS045/ECCNEWS045.html?fbclid=IwAR1Ef9AVIjtlsCrpyM_-5N-JocH5IEExk1A61zY5p-cOEwVU52FF4TFBgh8g#topic6 [dostęp: 28.10.2019].

Universal Robots (2019), *Robot przejmuje nocną zmianę w 10-osobowej firmie*, Universal Robots A/S, Praga, https://www.universal-robots.com/pl/studia-przypadk%C3%B3w/thiele/ [dostęp: 27.10.2019].

World Bank (2019), World Development Report 2019: The Changing Nature of Work. Washington, DOI:10.1596/978-1-4648-1328-3.

Wyszkowski, A. (2010), *Koncepcja tax expenditures w systemie podatkowym*, „Gospodarka Narodowa", nr 9, Warszawa, http://gospodarkanarodowa.sgh.waw.pl/Koncepcja-tax-expenditures-w-systemie-podatkowym,101165,0,2.html [dostęp: 29.10.2019].

Yen Loo, S., (2019), *Singapore Corporate Taxation*, IBFD, No. 5, International Bureau of Fiscal Documentation, Amsterdam.

(www1) https://globalfutureofwork.com/ [dostęp: 30.10.2019].

(www2) https://www.compta-facile.com/amortissement-robot-industriel/ [dostęp: 28.10.2019].

(www3) https://www.economie.gouv.fr/entreprises/amortissement-exceptionnel-des-robots-industriels-des-pme [dostęp: 28.10.2019].

(www4) https://www.compta-facile.com/suramortissement-robots-transition-numerique/ [dostęp: 30.10.2019].

(www5) https://ifr.org/service-robots [dostęp: 30.10.2019].

(www6) https://www.mise.gov.it/index.php/it/industria40 [dostęp: 28.10.2019].

(www7) https://www.corporateservices.com/singapore/corporate-tax-in-singapore/ [dostęp: 30.10.2019].

(www8) http://www.mida.gov.my/env3/uploads/IncentivesCompilation/MIDA/2013/AppIBHighTech.pdf [dostęp: 30.10.2019].

(www9) http://www.agc.gov.my/agcportal/uploads/files/Act%20327%20(Online%20version%20as%20at%201%20November%202016).pdf [dostęp: 30.10.2019].

(www10) https://www.enterprisesg.gov.sg/ [dostęp: 12.11.2019].

(www11) http://www.innovationpost.it/2016/10/19/iperammortamento-elenco-completo-beni/ [dostęp: 14.11.2019].

(www12) http://taxsummaries.pwc.com/ID/Korea-Corporate-Tax-credits-and-incentives [dostęp: 14.11.2019].

(www13) https://www.iras.gov.sg/irashome/Schemes/Businesses/Productivity-and-Innovation-Credit-Scheme/Expiry-of-PIC-Scheme-after-YA-2018---How-to-determine-the-dates-of-the-expenditure-incurred-for-claiming-PIC-Cash-Payout/ [dostęp: 30.10.2019].

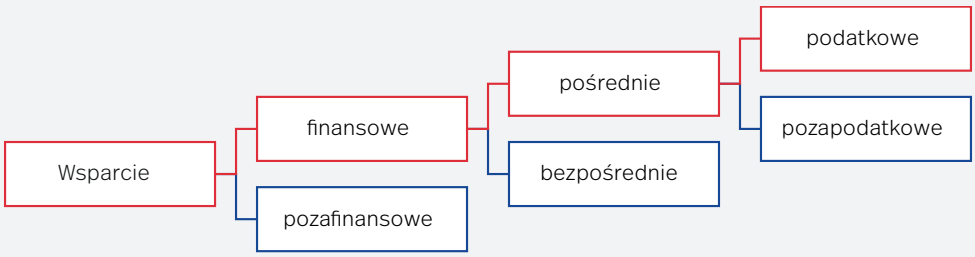
(www14) https://www.mida.gov.my/home/administrator/system_files/modules/photo/uploads/20151008130527_Appendix%20IV.pdf [dostęp: 15.11.2019].

(www15) http://www.mida.gov.my/home/administrator/systemfiles/modules/photo/uploads/20180626094327_GUIDELINES%20ON%20APPLICATION%20FOR%20AUTOMATION%20CAPITAL%20ALLOWANCE%20(updated%2025%20June%202018).pdf [dostęp: 15.11.2019].

Aneks 1. Typologia sposobów wsparcia podatkowego

Państwo może udzielać finansowego lub pozafinansowego wsparcia podmiotom gospodarczym w celu realizacji założeń prowadzonej przez siebie polityki. Pomoc finansowa może mieć charakter bezpośredni lub pośredni. Bezpośrednie wsparcie realizowane jest m.in. przez dotacje, subwencje, czy nieoprocentowane pożyczki. Pośrednia pomoc może być udzielana przez regulacje podatkowe ukierunkowane na zmniejszenie obciążeń podatników realizujących pożądane przez ustawodawcę cele (wydatki podatkowe, *tax expenditures*) (Wyszkowski, 2010). Wydatki podatkowe mogą służyć również wsparciu automatyzacji i robotyzacji produkcji.

↘ Rysunek 2. **Typologia rodzajów wsparcia w politykach gospodarczych**



Źródło: opracowanie własne.

Wydatki podatkowe: Celem wydatków podatkowych jest wykorzystanie przez państwo systemu podatkowego nie tylko do realizacji jego funkcji fiskalnej (dostarczanie dochodów budżetowych (Modzelewski, 2010, s. 24) ale także do pełnienia innych funkcji[13]. Szczególne znaczenie ma funkcja stymulacyjna danin publicznych, polegająca na wykorzystywaniu instrumentów podatkowych jako zachęty dla podatnika do podjęcia działań w kierunku pożądanym przez ustawodawcę.

[13] Szerzej o funkcji i celach podatków zob. między innymi w: Głuchowski (2004, s. 16-20); Gomułowicz, Małecki (2008, s. 261 i n.); Gomułowicz (1990, s. 79-88); Litwińczuk, Karwat, Pietrasiewicz (2006, s. 19-21); Modzelewski (2010, s. 24-25).

Funkcja stymulacyjna podatku może być w realizowana na dwa sposoby, przez wsparcie materialne, służące zmniejszeniu ciężaru podatkowego i wsparcie niematerialne (formalno-proceduralne), które zmniejsza koszty realizacji obowiązków podatkowych (tzw. kosztów dostosowawczych, *compliance costs*).

Wsparcie materialne

Obniżanie obciążeń podatkowych osiąga się przez zastosowanie ulg i zwolnień podatkowych, które mogą mieć charakter podmiotowy, dotyczący konkretnej kategorii podatników; lub przedmiotowy, uzależniony od podjęcia pożądanego przez ustawodawcę działania (Nykiel, 2002, s. 20). Ulgi to mechanizmy zmniejszające wysokość podatku. Przyjmują one formę odliczeń od dochodu lub od podatku lub zmniejszenia stawki podatkowej (Nykiel, 2002, s. 32). Wsparcie materialne może być też realizowane przy pomocy innych narzędzi podatkowych niż ulgi i zwolnienia. Należą do nich m.in. korzystniejsze zasady rozliczania kosztów uzyskania przychodów, w tym w szczególności z tytułu amortyzacji (np. zwiększenie limitu jednorazowej amortyzacji) oraz szersze niż standardowe możliwości rozliczania strat podatkowych (np. przedłużenie terminu rozliczenia straty, umożliwienie rozliczenia straty wstecz, tzw. *loss carry back*).

Wsparcie materialne: służy zmniejszeniu ciężaru podatkowego – wysokości podatku do zapłaty.

Wsparcie formalno-proceduralne

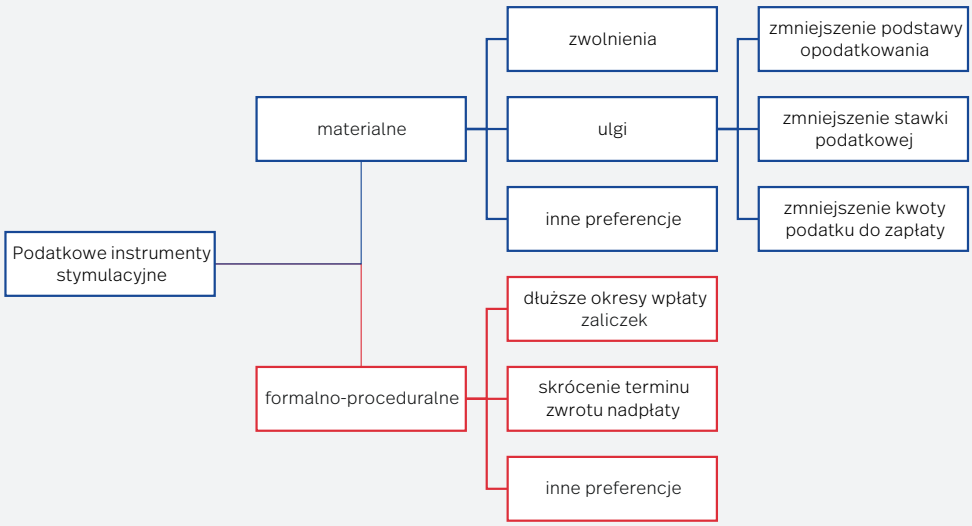
Szczególnym sposobem wsparcia podatkowego jest przyznawanie szczególnym kategoriom podatników ułatwień zmniejszających koszty realizacji zobowiązań podatkowych. Przykładem takiego rozwiązania jest przyznanie dłuższych okresów rozliczania zaliczek niż standardowe. Podobny mechanizm ma w Polsce zastosowanie wobec tzw. małych podatników, którzy mogą płacić zaliczki kwartalne w miejsce standardowych zaliczek miesięcznych. Innym mechanizmem tego typu jest ustalenie krótszego terminu oczekiwania na zwrot nadpłaty podatku, stosowane w Polsce w przypadku składania zeznania rocznego w PIT za pomocą środków komunikacji elektronicznej. W takim przypadku standardowy trzymiesięczny termin oczekiwania na zwrot nadpłaty został skrócony do 45 dni.

Wsparcie formalno-proceduralne: służy zmniejszeniu kosztów realizacji obowiązków podatkowych (tzw. kosztów dostosowawczych, *compliance costs*).

Wsparcie celowe i ogólne

Instrumenty podatkowego wsparcia automatyzacji produkcji mogą mieć charakter ogólny lub celowy. Środki celowe (selektywne) przeznaczone są wprost do stymulowania automatyzacji produkcji i dotyczą jedynie działań dokonywanych dla realizacji tego celu. Instrumenty o charakterze ogólnym wspierają szeroką grupę podatników, w tym w szczególności – ale nie jedynie – podmioty realizujące wszystkie lub wybrane działania prowadzące do zwiększenia automatyzacji produkcji. Takie incydentalne zastosowanie w zakresie automatyzacji mogą znaleźć m.in. funkcjonujące w Polsce rozwiązania wspierające innowacje, w tym innowacje w zakresie automatyzacji (ulga B+R).

↘ Rysunek 3. **Typologia podatkowych instrumentów wsparcia przedsiębiorstw**



Źródło: opracowanie własne.

Aneks 2. Porównanie narzędzi wsparcia automatyzacji w Malezji

↘ Tabela 2. Narzędzia wsparcia automatyzacji w Malezji

Rodzaj ulgi	Status pioniera	Ulga inwestycyjna	Ulga reinwestycyjna	Ulga kapitałowa na automatyzację
Okres ulgi podatkowej	5 lub 10 lat od dnia rozpoczęcia produkcji	5 lat od poniesienia pierwszego wydatku kapitałowego	15 kolejnych lat	Ulga czasowa na lata 2015-2020
Wymagana wielkość wniesionego kapitału	Nie jest istotna	Wymagane są znaczne nakłady inwestycyjne	Wymagane są znaczne nakłady inwestycyjne	Wymagane są znaczne nakłady inwestycyjne
Zatwierdzenie przez urząd	Tak	Tak	Nie	Tak (dwa urzędy)
Ograniczenia dotyczące kwalifikowanych wydatków inwestycyjnych	BRAK Zwolnienie opiera się na dochodach, a nie na poniesionych nakładach inwestycyjnych	NIEWIELKIE Ulga inwestycyjna nie może obejmować wymiany istniejących urządzeń i maszyn	ZNACZNE • Tylko urządzenia i maszyny używane bezpośrednio w produkcji (bez postprodukcji) • Przestrzeń fabryczna jest ograniczona tylko do obszaru działania maszyn i jedynie do 10 proc. powierzchni magazynowej	NIEWIELKIE Warunkiem skorzystania z ulgi jest wykorzystanie ww. środków trwałych w działalności produkcyjnej, skutkujące zwiększeniem jej produktywności i zmniejszeniem zasobochłonności
Korzyści	Status pioniera jest korzystny w sytuacji, jeśli znaczące zyski zostaną wygenerowane na wczesnym etapie okresu ulgi podatkowej	Korzystna dla projektów wymagających znacznych nakładów finansowych. Po zatwierdzeniu wniosku przestrzeń dla interpretacji administracji podatkowej jest minimalna	• Najszerszy zakres • Najdłuższy okres trwania. Podlega kontroli i interpretacji przez administrację	Korzystna dla projektów wymagających znacznych nakładów finansowych. Po zatwierdzeniu wniosku przestrzeń dla interpretacji administracji podatkowej jest minimalna

Źródło: opracowanie własne na podstawie: MoF Malaysia (1986).

Aneks 3. Wsparcie poszczególnych branż w Tajlandii

↘ Tabela 3. Wsparcie podatkowe dla form w zależności od obszaru prowadzonej działalności w Tajlandii

Grupa	Zakres działalności	Okres zwolnienia w latach	Ograniczenia zwolnienia
A1	Tworzenie oprogramowania, świadczenie usług zarządzania *big data* i procesami biznesowymi, usług bezpieczeństwa informatycznego i cybernetycznego oraz wytwarzanie programów i towarzyszących im usług służących do sterowania lub łączenia urządzeń zaawansowanych technologicznie (w tym robotów), np. lotniczych, medycznych, a także działalności badawczo-rozwojowej, inżynierii projektowej, laboratoriów naukowych, czy usług kalibracji urządzeń a także produkcji kadłubów samolotów i mikroelektroniki	8	Brak
A2	**Prowadzenie działalności produkcyjnej z użyciem maszyn lub urządzeń automatyzujących produkcję** w branżach innych niż wyszczególnione w grupie A1	8	Bez kosztów gruntów i kapitału obrotowego
A3	**Działania dotyczące konstrukcji i instalacji robotów lub urządzeń automatycznych**, a także wytwarzania nawozów oraz produkcji i naprawy maszyn i ich części	5	Bez kosztów gruntów i kapitału obrotowego
A4	Produkcja wybranych towarów eksportowych, m.in. ubrań, tekstyliów użytku domowego, szkieł i soczewek wykorzystywanych do celów innych niż medyczne (np. instalowanych w aparatach fotograficznych)	3	Bez kosztów gruntów i kapitału obrotowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Lorenz & Partners (2015); TBOI (2015).

Okres zwolnienia wynikający z rodzaju prowadzonej działalności i realizowanej produkcji może ulec przedłużeniu o okres od 1 do 3 lat pod warunkiem spełnienia dodatkowych warunków dotyczących wartości inwestycji. Odpowiednie progi określone są zależnie od wysokości inwestycji (1 proc., 2 proc., 3 proc. łącznych przychodów projektu) lub wysokością całej inwestycji (200 mln bahtów, 400 mln bahtów i 600 mln bahtów).

Łącznie okres zwolnienia nie może przekroczyć 8 lat.

Polski Instytut Ekonomiczny

Polski Instytut Ekonomiczny to publiczny *think tank* gospodarczy, którego historia sięga 1928 roku. Obszary badawcze Polskiego Instytutu Ekonomicznego to przede wszystkim handel zagraniczny, makroekonomia, energetyka i gospodarka cyfrowa oraz analizy strategiczne dotyczące kluczowych obszarów życia społecznego i publicznego Polski. Instytut zajmuje się dostarczaniem analiz i ekspertyz do realizacji Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, a także popularyzacją polskich badań naukowych z zakresu nauk ekonomicznych i społecznych w kraju oraz za granicą.

Polski
Instytut
Ekonomiczny