

Identyfikacja instrumentów wsparcia dla rozwoju sektora motoryzacyjnego



Spis treści

1. Wstęp	1
2. Sytuacja sektora motoryzacyjnego w Polsce i w Europie	2
2.1. Ogólna charakterystyka sektora w Polsce	2
2.2. Ogólna charakterystyka sektora w wybranych krajach Europy	6
3. Uwarunkowania rozwoju sektora	10
3.1. Możliwości rozwojowe sektora	10
3.2. Bariery determinujące rozwój sektora	13
4. Ekonomiczne i organizacyjne instrumenty wsparcia rozwoju sektora	17
5. Podsumowanie	28
6. Bibliografia	30

1. Wstęp

Przekazujemy w Państwa ręce raport przygotowany z myślą o identyfikacji rozwiązań mogących przyczynić się do dalszego dynamicznego rozwoju polskiego sektora motoryzacji. W raporcie zaprezentowano instrumenty wsparcia dla rozwoju sektora wdrażane w państwach będących europejskimi liderami w branży – w Niemczech, Hiszpanii i we Francji. Punktem wyjścia jest krótki opis sektora motoryzacji w Polsce oraz ww. krajach. W raporcie przedstawiono również bariery i wyzwania stojące aktualnie przed branżą.

Warunkiem rozwoju sektora motoryzacyjnego jest efektywna współpraca wszystkich zaangażowanych podmiotów: władzy publicznej, organów ustawodawczych, przedstawicieli innych gałęzi przemysłu oraz organizacji pozarządowych i społecznych. Zebrane dane pokazują, że zarówno w Niemczech, Hiszpanii, jak i we Francji sektor motoryzacji otrzymuje wszechstronną pomoc ze strony rządu i władz lokalnych, które aktywnie wspierają szczególnie projekty rozwojowe z obszaru elektromobilności.

Niniejszy raport był przygotowywany w oparciu o źródła pochodzące w dużej mierze z 2018 r. i 2019 r. I choć były to najnowsze dane, nie uwzględniają one obecnej trudnej sytuacji na rynku związanej z pandemią. Scenariusz optymistyczny nakazuje przyjąć, że opisane w raporcie kierunki działań, wytyczone przed pandemią, będą w przyszłości kontynuowane, choć w najbliższym czasie innowacyjność i zrównoważony rozwój mogą nie być priorytetem dla sektora.

Raport przygotowany przez

Instytut Analiz Rynku Pracy Sp. z o. o.

ul. Zbyszka Cybulskiego 3, 00-727 Warszawa

<https://iarp.edu.pl>

2. Sytuacja sektora motoryzacyjnego w Polsce i w Europie

2.1. Ogólna charakterystyka sektora w Polsce

Sektor motoryzacyjny jest niezwykle ważny dla polskiej gospodarki i należy do jednego z największych w Europie Środkowo-Wschodniej. Polski sektor motoryzacyjny cechuje w ostatnich kilkunastu latach wysokie tempo wzrostu (CAGR¹ +6,5%)².

Współczesny przemysł motoryzacyjny w Polsce charakteryzuje się³:

- **rosnącym przesunięciem w stronę produkcji części** – na przestrzeni lat 2005-2018 wartość produkcji części samochodowych rosła w średnim tempie ponad 9% rocznie, napędzając dynamikę całego przemysłu motoryzacyjnego;
- **silną proeksportowością** – ok. 80-85% wszystkich produkowanych w Polsce wyrobów jest eksportowane, zaopatrując europejskie rynki czy zlokalizowane tam fabryki. W 2018 r. łączny eksport sektora wyniósł 32,3 mld EUR, a na przestrzeni ostatnich lat rósł w średnim tempie ponad 6% rocznie. To czyni branżę największym eksporterem polskiej gospodarki;
- **wysokim zaangażowaniem kapitału zagranicznego** – Polska nie ma silnych tradycji motoryzacyjnych, a obecnie także międzynarodowej marki samochodowej. Kluczową rolę w rozwoju sektora odgrywają firmy zagraniczne, które zainwestowały w liczne zakłady produkcyjne pojazdów i części. Obecnie stanowią one 95% największych firm w sektorze⁴.

Polski przemysł motoryzacyjny produkuje coraz mniej samochodów osobowych. W 2018 r. ich produkcja spadła o 13,3% r/r, w 2019 – o 3,7% r/r. Natomiast rośnie produkcja samochodów dostawczych i pojazdów transportu miejskiego: odpowiednio o 19,1% r/r i o 3,6% r/r w 2018 r. oraz o 12,6% r/r i o 24,4% r/r w 2019 r. (Wykres 1)⁵.

Należy zwrócić uwagę, że Polska jest liczącym się producentem samochodów użytkowych w skali europejskiej. Więcej pojazdów z tego segmentu produkowanych jest w Hiszpanii, Francji, Niemczech, Włoszech i Rosji, ale są to kraje o bardziej rozwiniętym przemyśle motoryzacyjnym i nieporównywalnie silniejszym rynku wewnętrznym⁶.

¹ Compound annual growth rate (CAGR) – średnia roczna stopa wzrostu. Określa stopę zwrotu z inwestycji w okresie jej trwania.

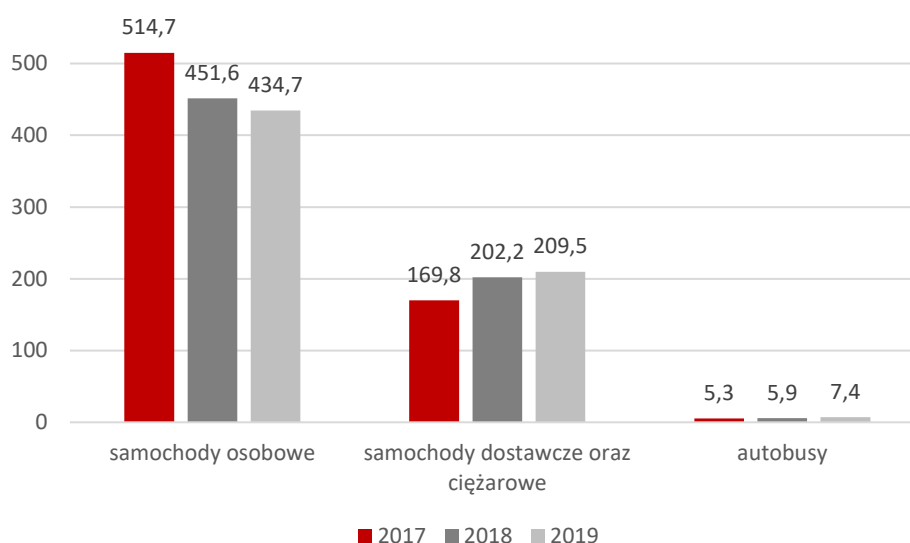
² Nowa era motoryzacji. Jak odnajdzie się w niej polski przemysł? Bank Pekao 2019.

³ Tamże.

⁴ Tamże.

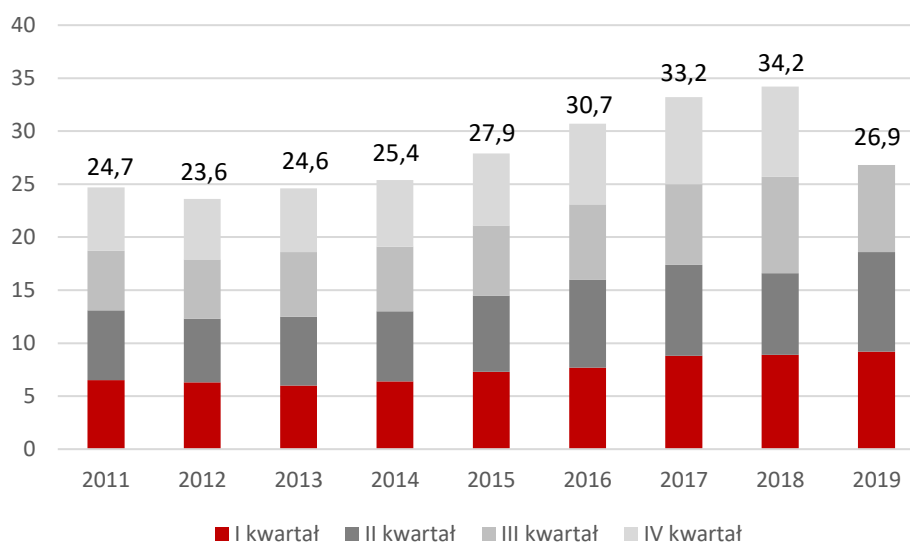
⁵ PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q1/2020.

⁶ PZPM. Branża motoryzacyjna 2019/2020.

Wykres 1. Produkcja pojazdów samochodowych w Polsce w latach 2017-2019 (w tys. sztuk)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PZPM⁷, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q1/2020.

W pierwszych trzech kwartałach 2019 r. eksport produktów motoryzacyjnych z Polski wzrósł o 4,5% r/r i wyniósł 26,9 mld EUR. O 0,8% spadła wartość eksportu samochodów osobowych, natomiast o 13,6% wzrosła wartość eksportu samochodów przeznaczonych do przewozu towarów⁸ (Wykres 2).

Wykres 2. Eksport produktów motoryzacyjnych z Polski ogółem (w mld EUR)

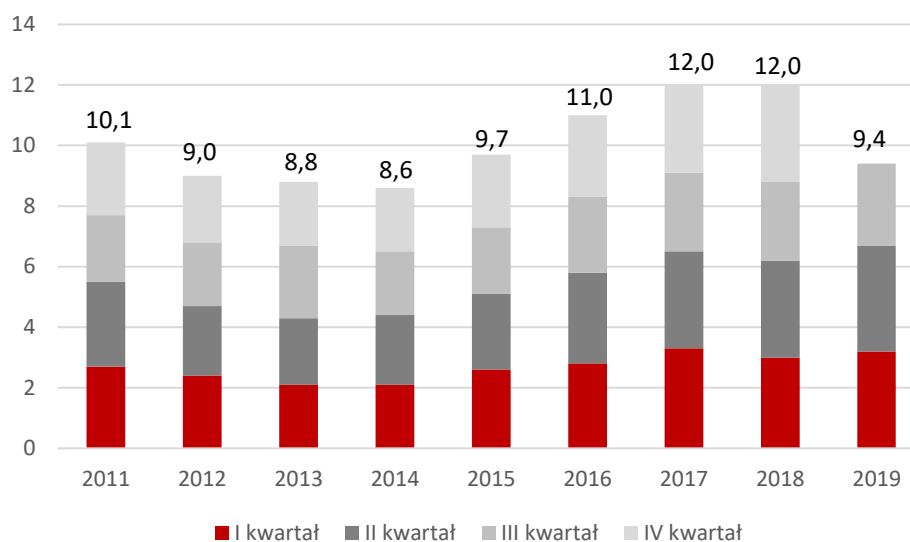
Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q1/2020.

⁷ PZPM – Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego

⁸ Branża motoryzacyjna Q1/2020. PZPM, KPMG w Polsce 2020.

Ekspert pojazdów, przyczep i naczep rośnie nieprzerwanie od 2014 r. W pierwszych trzech kwartałach 2019 r. eksport produktów motoryzacyjnych z Polski wzrósł o 6,8% r/r i wyniósł 9,4 mld EUR (Wykres 3).

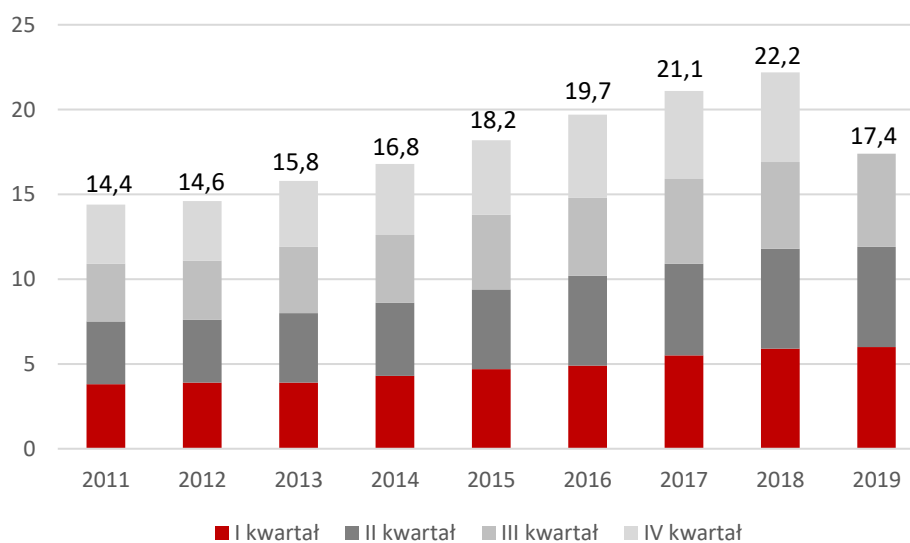
Wykres 3. Eksport z Polski pojazdów, przyczep i naczep (w mld EUR)



Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q1/2020.

W pierwszych trzech kwartałach 2019 r. eksport podzespołów, części i akcesoriów z Polski wzrósł o 3,0% r/r i wyniósł 17,4 mld EUR (Wykres 4).

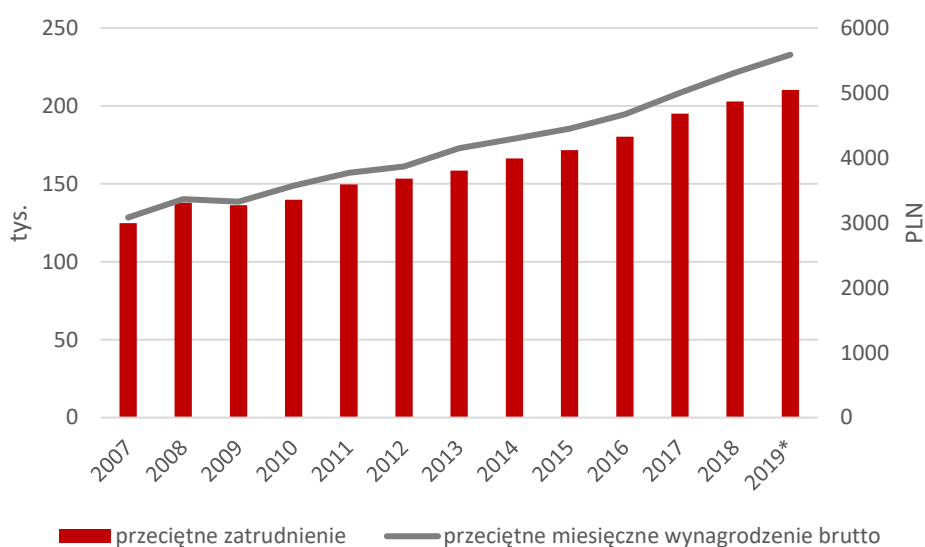
Wykres 4. Eksport podzespołów, części i akcesoriów (w mld EUR)



Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q1/2020.

Ogółem producenci motoryzacyjni odpowiadają za 7,4% miejsc pracy w całym polskim przemyśle. W pierwszych trzech kwartałach 2019 r. średnie miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze producentów pojazdów, części i podzespołów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep wyniosło 5586,84 PLN, a liczba zatrudnionych osób – 210,2 tys. Dane pokazują, że od 10 lat oba te wskaźniki mają tendencję wzrostową (Wykres 5).

Wykres 5. Przeciętne zatrudnienie oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze producentów pojazdów, części i podzespołów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep⁹



* Zatrudnienie i wynagrodzenia w I-III kwartale 2019 r.

Źródło: opracowania własne na podstawie danych GUS.

Na tle większości krajów Europy, Polska w ostatnich latach wyróżnia się rozwiniętym zapleczem produkcyjnym, dobrą infrastrukturą i wykwalifikowanymi kadrami. Nie oznacza to jednak, że pozycja polskiej motoryzacji w europejskim i globalnym łańcuchu wartości jest niezagrażona. Wręcz przeciwnie, branża motoryzacja już dziś musi się przygotować na czekające ją ogromne zmiany (więcej w rozdziale 3.1).

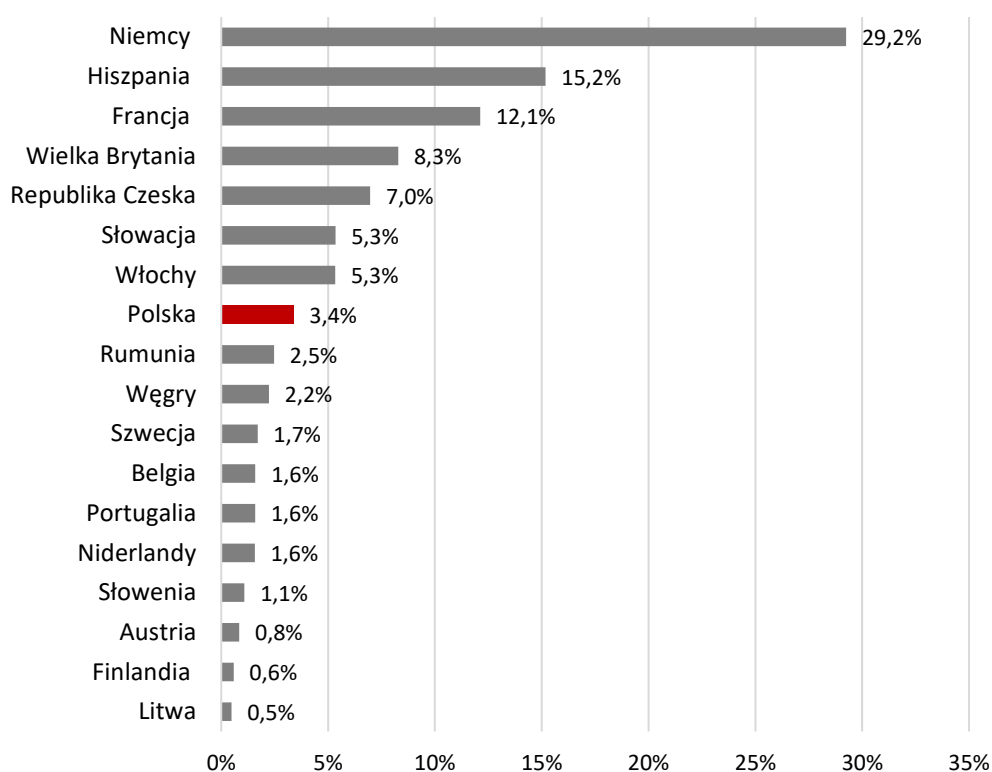
Nie posiadając własnej marki motoryzacyjnej i odpowiednich dużych zasobów finansowych, Polska ma ograniczone możliwości, aby być twórcą najnowocześniejszych zintegrowanych systemów dla samochodów inteligentnych czy autonomicznych. Dlatego kluczem do długoterminowego rozwoju będą – ze względu na charakter krajowego przemysłu motoryzacyjnego – decyzje kapitału zagranicznego, a w praktyce – zdolność Polski do absorpcji nowych inwestycji.

⁹ Bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób.

2.2. Ogólna charakterystyka sektora w wybranych krajach Europy

Motoryzacja to jeden z najistotniejszych sektorów dla europejskiego przemysłu. W roku 2019 w całej Unii Europejskiej działało 229 zakładów produkujących samochody osobowe, lekkie samochody dostawcze, pojazdy ciężarowe, autobusy i silniki, w tym 13 w Polsce¹⁰. W 2018 r. unijni producenci wyprodukowali 16,5 mln samochodów osobowych – co stanowi 21% światowej produkcji samochodów – i ponad 2,6 mln pojazdów użytkowych. W 2018 r. ogólna liczba pojazdów silnikowych wyprodukowanych w Unii Europejskiej wyniosła 19,2 mln sztuk. Wykres 6 przedstawia procentowy udział państw członkowskich w produkcji pojazdów silnikowych w ramach UE.

Wykres 6. Produkcja pojazdów silnikowych w Unii Europejskiej w 2018 r. (%)

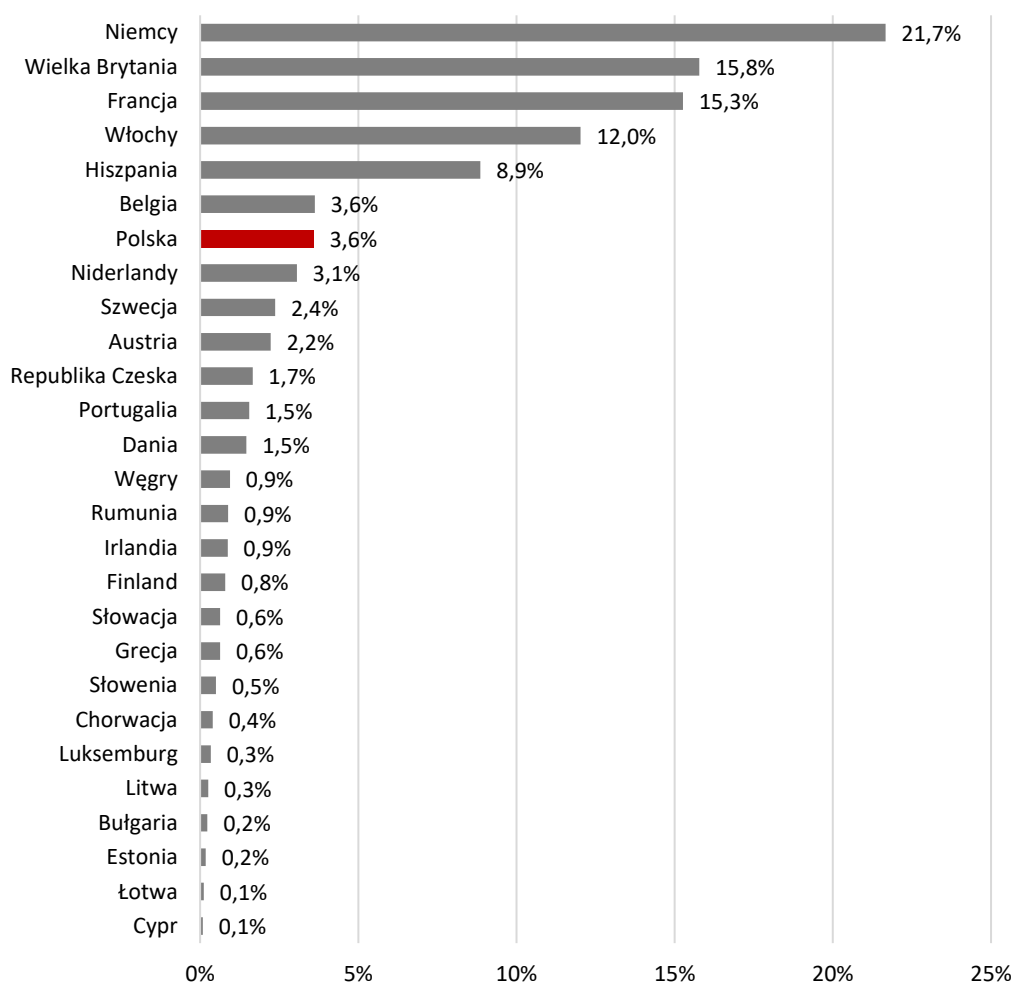


Źródło: Automobile Industry Pocket Guide 2019-2020.

Dane ACEA¹¹ wskazują, że w 2018 r. zarejestrowano w Unii Europejskiej ponad 17,6 mln samochodów, z czego 21,7% w Niemczech (Wykres 7).

¹⁰ <https://www.acea.be/statistics/article/automobile-assembly-engine-production-plants-in-europe> [dostęp 25.02.2020 r.].

¹¹ European Automobile Manufacturers Association.

Wykres 7. Zarejestrowane pojazdy silnikowe w Unii Europejskiej w 2018 r.(%)

Źródło: Automobile Industry Pocket Guide 2019-2020.

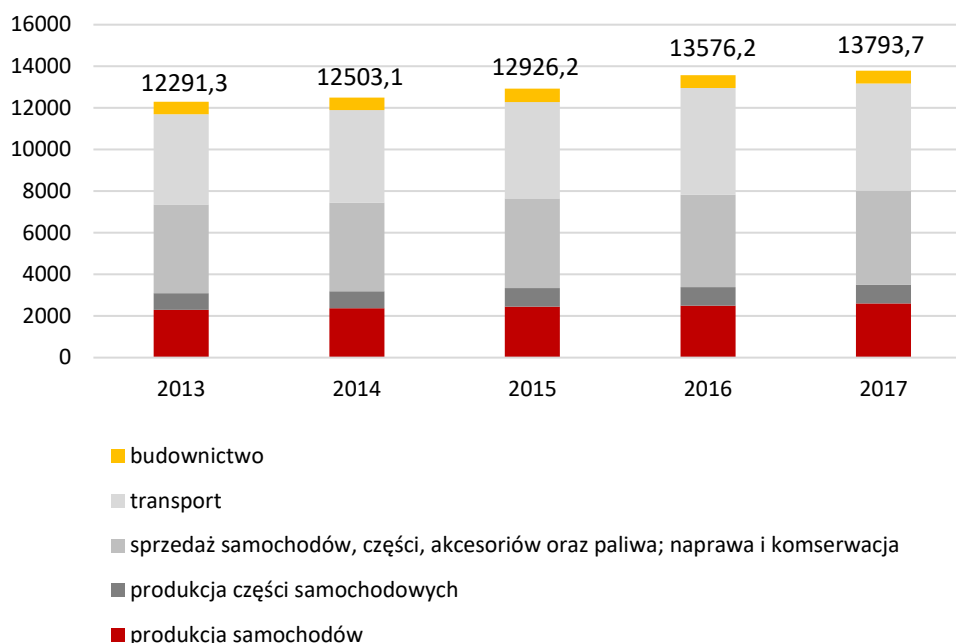
W 2018 r. prawie 6,1 mln pojazdów silnikowych zostało wyeksportowanych, co generuje nadwyżkę handlową w wysokości 84,4 mld EUR dla Unii Europejskiej¹².

Według danych Eurostatu w 2017 r. sektor motoryzacyjny zapewniał miejsca pracy dla 13,8 mln Europejczyków, co stanowi 6,1% całkowitego zatrudnienia w UE. Co więcej, 11,4% wszystkich miejsc pracy w przemyśle unijnym – ok. 3,5 mln – generuje przemysł motoryzacyjny¹³ (Wykres 8).

¹² Automobile Industry Pocket Guide 2019-2020, European Automobile Manufacturers' Association (ACEA).

¹³ <https://www.acea.be/statistics/article/employment>, [dostęp 25.02.2020 r.].

Wykres 8. Zatrudnienie w sektorze motoryzacyjnym w UE w latach 2013-2017 według podsektorów (w tys. osób)



Źródło: Automobile Industry Pocket Guide 2019-2020.

Najwięcej miejsc pracy w produkcji samochodów generują: Niemcy (869,1 tys.), Francja (223,0 tys.), Polska (202,9 tys.), Wielka Brytania (186,0 tys.) i Rumunia (185,2 tys.)¹⁴. Warto zwrócić uwagę na wysoką pozycję Polski w tym rankingu.

Poniżej przedstawiono sytuację sektora motoryzacyjnego w Niemczech, Hiszpanii i Francji – państwach, które należą do europejskich liderów w branży.

Niemcy

Niemiecki sektor motoryzacyjny jest największym w Unii Europejskiej oraz jednym z największych na świecie – jego osiąga obrót ponad 400 mld EUR rocznie, co stanowi 20% produkcji całego przemysłu tego państwa. Trzy największe niemieckie przedsiębiorstwa branży motoryzacyjnej mieszczą się w pierwszej dziesiątce największych producentów na świecie (Daimler AG, Volkswagen AG i BMW)¹⁵.

Według niemieckiego stowarzyszenia przemysłu motoryzacyjnego VDA¹⁶ branża ta odpowiada za ponad jedną trzecią całkowitych wydatków na badania i rozwój w Niemczech. Jest to sektor wysoko ceniony na arenie międzynarodowej, szczególnie w zakresie optymalizacji procesów produkcyjnych¹⁷. Pieniądze, które Niemcy inwestują w B+R

¹⁴ <https://www.acea.be/statistics/article/direct-automotive-manufacturing-jobs-in-eu-by-country> [dostęp 25.02.2020 r.].

¹⁵ The automotive electronics industry in Germany, Issue 2018/2019, GTAI 2018.

¹⁶ VDA, Verband der Automobilindustrie - Niemieckie Stowarzyszenie Przemysłu Motoryzacyjnego.

¹⁷ Sustainable Mobility: Navigating the Land of Disruption. Mazars Global Automotive Study, Mazars 2018.

przekładają się na rekordową liczbę patentów – w 2018 r. niemieckiemu sektorowi motoryzacyjnemu przyznano ich 2988 (51,1% patentów przyznanych w EU).

Sektor motoryzacyjny w Niemczech skupia ponad 800 tys. pracowników. Większość pracujących stanowią osoby w wieku 25-49 lat (70%). Odsetek pracujących w wieku 15-24 lata wynosi 10%. Kobiety zatrudnione w przemyśle motoryzacyjnym stanowią 19%, czyli mniej niż wynosi średnia unijna (24,1%). Natomiast zatrudnienie kobiet w handlu związanym z motoryzacją jest o 4 p.p. wyższe niż średnia w UE (20% vs. 16%)¹⁸.

Hiszpania

Motoryzacja stanowi strategiczny sektor hiszpańskiej gospodarki. Hiszpania jest drugim co do wielkości producentem samochodów w Europie i ósmym na świecie. Hiszpański przemysł motoryzacyjny generuje ok. 10% PKB kraju. Sektor osiąga obroty w wysokości ok. 100 mld EUR rocznie. Około 85% produkcji jest eksportowane do ponad 130 krajów¹⁹.

Hiszpańskie zakłady motoryzacyjne należą do najbardziej zautomatyzowanych w Europie, ze średnią 980 robotów przypadających na 10 tys. pracowników, i jednym z najwyższych wskaźników inwestycji w modernizację, automatyzację i B+R wśród sektorów przemysłowych. W 2018 r. firmy sektora motoryzacyjnego zainwestowały ok. 3 mld EUR, (o 42% więcej niż rok wcześniej). W latach 2013-2017 producenci z branży inwestowali w swoje zakłady w Hiszpanii ponad 2000 mln EUR rocznie²⁰. Zaawansowanie technologiczne tego sektora opiera się na bliskiej współpracy sieci uniwersytetów, centrów technologicznych i klastrów przemysłowych.

Według danych ANFAC²¹ sektor motoryzacyjny jest kluczowy również dla hiszpańskiego rynku pracy. Zapewnia bezpośrednie i pośrednie zatrudnienie dla 364 tys. osób (2% ludności aktywnej zawodowo) w 17 fabrykach rozmieszczonych na terenie całego kraju²².

Odsetek kobiet zatrudnionych w sektorze motoryzacyjnym wynosi 21%²³. Wyższe wykształcenie ma 23,8% menedżerów zatrudnionych w sektorze motoryzacyjnym. Odnośnie do poziomu kwalifikacji pracowników, to 41,9% z nich ma wykształcenie podstawowe, 34,3% – wykształcenie średnie lub zawodowe, a 23,8% – wyższe²⁴.

¹⁸ Blueprint for Sectoral Cooperation on Skills: Towards a common vision on addressing SMEs skills needs in the automotive sector: strengthening the development of upskilling and reskilling strategies. Inception Report. European Commission 2019.

¹⁹ Anticipating the future. Annual report. ANFAC 2018.

²⁰ Tamże.

²¹ Asociacion Espanola de Fabricantes de Automoviles y Camiones – Hiszpańskie Stowarzyszenie Producentów Samochodów Osobowych i Ciężarowych.

²² <https://www.spain.automotivemeetings.com/index.php/automotive-industry-in-spain> [25.02.2020 r.].

²³ European Sector Skills Council. Automotive Industry. CLEPA 2016.

²⁴ Blueprint for Sectoral Cooperation on Skills: Towards a common vision on addressing SMEs skills needs in the automotive sector: strengthening the development of upskilling and reskilling strategies. Inception Report. European Commission 2019.

Francja

Historia przemysłu motoryzacyjnego we Francji sięga XVIII wieku. Francuski przemysł motoryzacyjny jest miejscem działań dla startupów i źródłem innowacji w zakresie technologii cyfrowych, transportu i energii. Obecnie przemysł motoryzacyjny stanowi jeden z wiodących sektorów przemysłowych kraju. Tworzy go prawie 150 tys. przedsiębiorstw, zatrudniających ponad 400 tys. pracowników oraz generujących 2,3 mln miejsc pracy w powiązanych branżach. Szacuje się, że obroty sektora wynoszą ok. 155 mld EUR (ok. 18% obrotów przemysłu wytwórczego)²⁵.

Sektor motoryzacyjny ma najwięcej zgłoszeń patentowych w porównaniu z innymi sektorami gospodarki we Francji. Wartość inwestycji w badania i rozwój wynosi ok. 5,8 mld EUR rocznie²⁶.

W porównaniu ze średnią europejską, Francja ma największy odsetek osób zatrudnionych w sektorze motoryzacyjnym, które ukończyły 50 lat. Tylko 7% osób zatrudnionych w produkcji pojazdów silnikowych, przyczep i naczep jest w wieku poniżej 24 lata. Kobiety stanowią ok. 20% całkowitej liczby pracujących w sektorze motoryzacyjnym we Francji. 52% mężczyzn jest zatrudnionych na stanowiskach wymagających wysokich kwalifikacji²⁷.

3. Uwarunkowania rozwoju sektora

3.1. Możliwości rozwojowe sektora

Ekspertki zajmujący się zagadnieniami związanymi z sektorem motoryzacyjnym spośród wielu obserwowanych trendów postrzeganych jako możliwości rozwoju dla sektora najczęściej wymieniają²⁸:

- elektromobilność;
- samochody inteligentne i autonomiczne;
- car sharing (współdzielenie pojazdów).

Rozwój rynku elektromobilności będzie generował liczne możliwości biznesowe obejmujące:

²⁵ The French Automotive Industry. Analysis & Statistics. CCFA 2019.

²⁶ Producing tomorrow's automobiles in France. 2019.

²⁷ Blueprint for Sectoral Cooperation on Skills: Towards a common vision on addressing SMEs skills needs in the automotive sector: strengthening the development of upskilling and reskilling strategies. Inception Report. European Commission 2019.

²⁸ <https://media.santander.pl/pr/412473/giga-i-megatrendy-oraz-ich-skutki-dla-sektora-automotive-wg-santander-> [dostęp 27.02.2020 r.]; Nowa era motoryzacji Jak odnajdzie się w niej polski przemysł? Bank PEKAO SA;; Global Automotive Executive Survey. KPMG 2019 ; Automotive revolution – perspective towards 2030. McKinsey & Company. January 2016; 2020 Global Automotive Consumer StudyIs consumer interest in advanced automotive technologies on the move? Global focus countries. Deloitte. 2020; Five trends transforming the Automotive Industry. PWC. 2018.

- rozbudowę i utrzymanie infrastruktury ładującej,
- sprzedaż i dystrybucję energii elektrycznej,
- produkcję i sprzedaż lub dzierżawę ładowarek,
- wynajem gruntów lub nieruchomości pod stacje ładowania,
- sprzedaż pojazdów i części do samochodów elektrycznych,
- rozwój aplikacji mobilnych lokalizujących pobliskie punkty ładowania oraz związanych ze współdzieleniem pojazdów.

Za kolejny megatrend w motoryzacji uważa się autonomiczność pojazdów. Z analizy statystyk wypadkowych wynika, że zawodzi głównie czynnik ludzki. Dlatego też dąży się do ograniczenia, a docelowo wyeliminowania, udziału człowieka w transporcie. Obecnie upowszechnienie pojazdów autonomicznych, poza dopracowaniem technologii, wymaga dostosowania i uspołnienienia systemów prawnych.

Ewolucja modeli biznesowych w sektorze motoryzacyjnym wiąże się również z rosnącym zainteresowaniem projektami związanymi z car sharingiem. Już teraz zjawisko to wpływa mocno na sektor i ma wydzźwięk społeczno-ekonomiczny. Car sharing stanowi duże wyzwanie dla firm przemysłu motoryzacyjnego. Samochód postrzegany jako usługa, a nie produkt, oznacza bowiem generalnie wolumenowo mniejszy popyt na nowe pojazdy. Rosnąca popularność car sharingu również może wpływać na przekształcenie się dostawców samochodów w dostawców rozwiązań cyfrowych i usług transportowych. Producenci, którzy zdecydują się dostarczać auta do car sharingu, będą je wyposażać w różne aplikacje cyfrowe i jednocześnie stawać się właścicielami platform, które będą tymi aplikacjami zarządzać.

Eksperti są zgodni – rewolucja w motoryzacji trwa i zwracają uwagę na to, że wspólnym mianownikiem tych trendów jest jeden nadrzędny gigatrend: urbanizacja. Spowoduje ona gwałtowne rozszerzenie się klasy średniej z rosnącymi dyspozycyjnymi dochodami, co z kolei będzie miało wpływ na wiele zmian zarówno w skali mikro, jak i makro.

Zdaniem ekspertów PwC, autorów raportu „Transformacja produkcji pojazdów: jak współdzielenie pojazdów i automatyzacja zrewolucjonizują przemysł motoryzacyjny do 2030 r.”, w ciągu kilkunastu najbliższych lat produkcja samochodów podzieli się na rynek masowy, obejmujący samochody współdzielone, najczęściej z podstawowym wyposażeniem, i wynajmowane na pojedyncze przejazdy oraz rynek pojazdów dostosowanych do indywidualnych potrzeb konsumentów dla osób, które będą chciały mieć samochód na własność. To z kolei wymusi na producentach wyposażenia oryginalnego²⁹ szybki rozwój dwóch odrębnych typów fabryk. Pierwszy będzie koncentrować się na znormalizowanych, połączonych z siecią pojazdach typu „plug and play”, drugi typ — „flex champion” — będzie produkować auta bardziej zaawansowane, zgodne z konkretnym zamówieniem klienta, podobnie jak dziś w segmencie luksusowych modeli prestiżowych marek. Z raportu wynika,

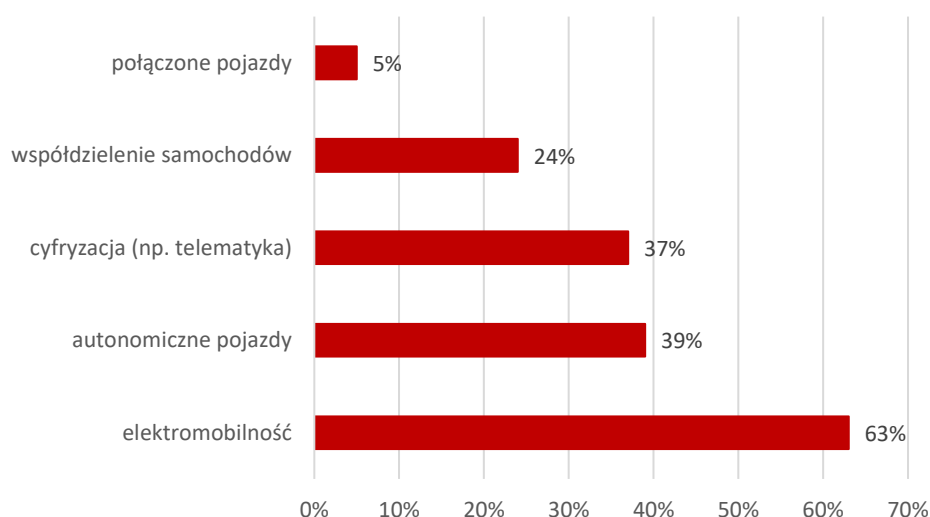
²⁹ OEM (Original Equipment Manufacturer) – Producent Oryginalnego Wyposażenia.

że do 2030 r. co najmniej 30% wszystkich samochodów w Europie będą stanowiły standardowe auta współdzielone o podstawowym wyposażeniu.

Niezależnie od typu pojazdu konieczny będzie wysoki poziom automatyzacji. Szacunki wskazują, że do 2030 r. zatrudnienie w przemyśle motoryzacyjnym może spaść nawet o połowę. Producenci będą musieli stać się także administratorami danych i dostawcami usług w zakresie mobilności. Dlatego zapotrzebowanie na inżynierów danych i oprogramowania może wzrosnąć nawet o 90%³⁰.

Jak wskazują wyniki Barometru branży części motoryzacyjnych, 63% badanych menedżerów polskich firm z branży motoryzacyjnej postrzega elektromobilność jako jeden z megatrendów, który zmieni rynek handlu i usług w motoryzacji. Drugą i trzecią pozycję zajęły pojazdy autonomiczne oraz cyfryzacja, na co wskazało odpowiednio 39% i 37% respondentów (Wykres 9).

Wykres 9. Trendy w branży motoryzacyjnej w opinii polskich menedżerów z branży



Źródło: Barometr branży części motoryzacyjnych Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych, Frost&Sullivan 2018.

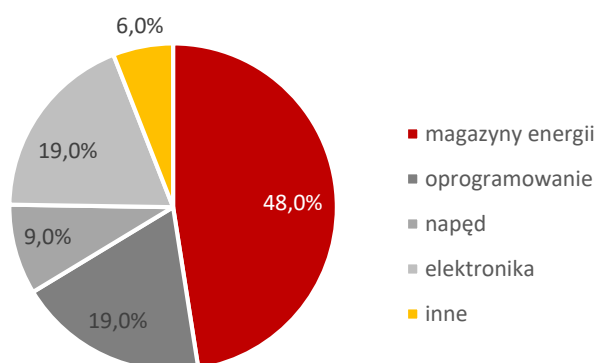
Rozwój rynku elektromobilności będzie generował liczne możliwości biznesowe obejmujące: rozbudowę i utrzymanie infrastruktury ładującej, sprzedaż energii elektrycznej, dystrybucję energii, produkcję i sprzedaż lub dzierżawę ładowarek, wynajem gruntów lub nieruchomości podstacje ładowania, sprzedaż pojazdów i części do samochodów elektrycznych, rozwój aplikacji mobilnych lokalizujących pobliskie punkty ładowania oraz związanych ze współdzieleniem pojazdów³¹.

³⁰ Transforming vehicle production by 2030: How shared mobility and automation will revolutionize the auto industry. PwC. 2018.

³¹ Rozwój elektromobilności w Polsce, PwC 2017.

Z przeprowadzonej przez ekspertów Atmoterm SA, we współpracy z Forum Elektromobilności, analizy potencjału rozwoju polskiej gospodarki wynika, że w przyszłości kluczową rolę mogą w niej odegrać magazyny energii. Kolejne miejsca pod względem potencjału i konkurencyjności produktów dla elektromobilności będą zajmowały oprogramowanie oraz elektronika (Wykres 10).

Wykres 10. Najbardziej konkurencyjne i perspektywiczne gałęzie produkcji pojazdów elektrycznych i niezbędnych podzespołów (%)



Źródło: Analiza stanu rozwoju oraz aktualnych trendów rozwojowych w obszarze elektromobilności w Polsce, Atmoterm SA, Forum Elektromobilności 2019.

Rola oprogramowania dla elektromobilności będzie na pewno rosła w kontekście coraz bardziej konkurencyjnego rynku. Z coraz większą liczbą stacji ładowania, szczególnie w systemie zamkniętym, z identyfikacją użytkownika, pojawi się także konieczność instalacji aplikacji i systemu archiwizującego dane. Ponadto oprogramowanie jest niezbędne dla pojazdów elektrycznych do funkcji sterowania i bezpieczeństwa. Z drugiej strony pojazdy elektryczne znajdują, z dużym prawdopodobieństwem, zastosowanie w technologii autonomizacji pojazdów, a to wymagać będzie rozwoju zaawansowanych narzędzi IT.

3.2. Bariery determinujące rozwój sektora

Przemysł motoryzacyjny stoi obecnie w obliczu poważnych wyzwań, które mogą doprowadzić do kompleksowego przewrotu w sektorze. Z jednej strony producenci muszą znaleźć sposób na skuteczny rozwój biznesu, z drugiej – sprostać wyzwaniu, jakim jest wdrożenie procesów i wprowadzanie produktów jak najbardziej przyjaznych środowisku.

Wśród najczęściej wymienianych czynników utrudniających rozwój sektora motoryzacyjnego znalazły się m.in.:

- **bariery zewnętrzne**, tzw. makroekonomiczne, stanowiące pochodną sytuacji gospodarczej w kraju, np. bariera popytu inwestycyjnego, bariery związane ze stanem infrastruktury, luki kadrowe;
- **bariery wynikające z polityki państwa**, szczególnie z systemu prawnego i fiskalnego;
- **szara strefa**.

Dwie trzecie menedżerów, którzy wzięli udział w badaniu przeprowadzonym przez KPMG³² w 2019 r. uważa, że udział Europy Zachodniej na poziomie globalnym w produkcji pojazdów spadnie z 15% do 5% do 2030 r. Ich zdaniem kraje Europy Zachodniej będą musiały stawić czoła silnej konkurencji ze strony Chin, które w coraz większym stopniu stają się wiodącym krajem pod względem e-mobilności i rozwoju akumulatorów.

Regulacje rządowe mają bezpośredni wpływ na działalność sektora motoryzacyjnego – uwzględniają nie tylko interesy sektora, ale również państwa i jego obywateli, m.in. w zakresie ochrony środowiska. Pośrednio regulacje wpływają na wygląd samochodów i sposób ich projektowania – większość kadry kierowniczej zgadza się, że w przyszłości swoboda projektowania nie będzie już dostępna dla producentów OEM. Dla 77% zarządzających z branży oczywiste jest, że w przyszłości organy regulacyjne będą miały znacznie większy wpływ niż obecnie³³.

Jak zaznaczają eksperci grupy finansowej Eural Hermes³⁴, już teraz rynek europejski jest wyjątkowo trudny dla producentów samochodów ze względu na duży rygor ustawodawców, wysokie wymagania klientów i nieustanną walkę cenową drążącą marżę. Po przeanalizowaniu obecnej sytuacji w europejskim przemyśle motoryzacyjnym Euler Hermes prognozuje, że mimo starań producenci samochodów będą w stanie spełnić nowe normy³⁵ w zaledwie 30%. W związku z tym już w 2020 r. średnia cena nowych samochodów w Unii ma wzrosnąć o 2,6%. To z kolei przełoży się na spadek produkcji aut w 2020 r. o 9%, a w roku 2025 potencjalnie nawet o 18%. Sytuacja może doprowadzić do utraty pracy nawet przez 160 tys. osób. Nowe przepisy mogą poważnie odbić się na gospodarce całej Unii, w której przemysł motoryzacyjny odpowiada za 13% obrotów.

Eksperti Exact Systems, analizując zmiany makroekonomiczne, wyróżnili cztery czynniki zewnętrzne w branży motoryzacyjnej mogące mieć znaczący wpływ na rozwój tego sektora:

- zaostrzenie norm emisji spalin przez UE,
- wystąpienie Wielkiej Brytanii z UE,

³² Global Automotive Executive Survey. KPMG 2019. Badanie na próbie 981 kadry kierowniczej (CEO, kierownicy szczebla C, kierownicy jednostek biznesowych itp.) z 41 krajów.

³³ Tamże.

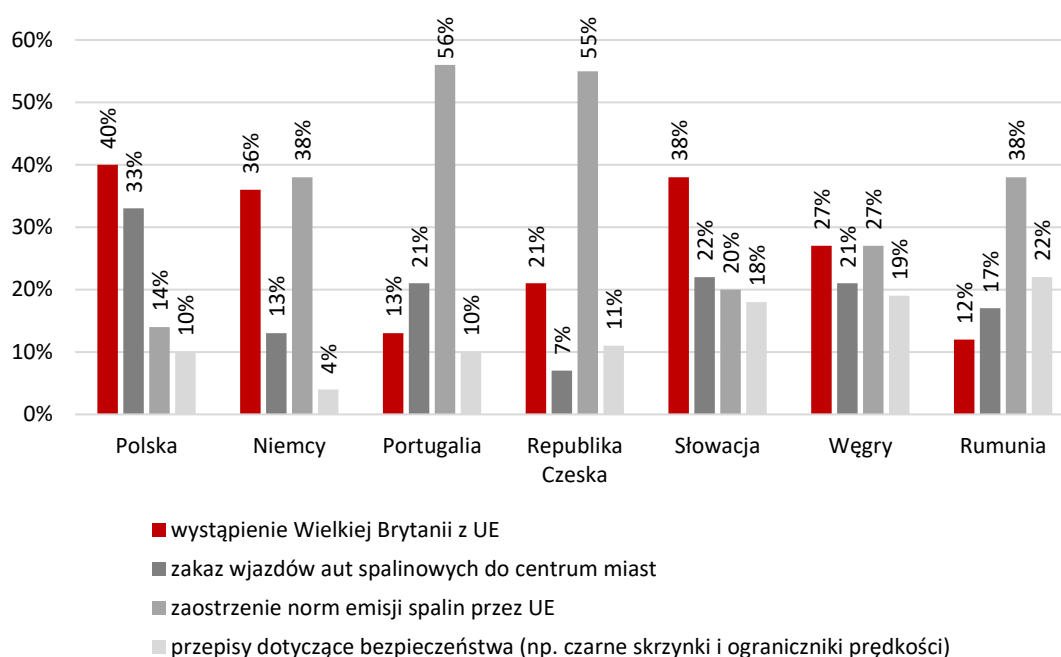
³⁴ https://www.eulerhermes.com/pl_PL/aktualnosci/wiadomosci/2019-06-14-nowe-przepisy-dotyczace-emisji-co2-w-europie.html

³⁵ 15 kwietnia 2019 r. przedstawiciele Komisji, Rady i Parlamentu Europejskiego zgodzili się na zredukowanie średnich emisji CO₂ w nowych samochodach osobowych o 15% w 2025 r. i o 37,5% w 2030 r.

- przepisy dotyczące bezpieczeństwa (np. czarne skrzynki i ograniczniki prędkości),
- zakaz wjazdów aut spalinowych do centrum miast.

Z raportu „MotoBarometr 2019”³⁶ wynika, że obawy branży motoryzacyjnej budzi m.in. zaostrzenie norm dotyczących emisji szkodliwych substancji, w tym nakaz zredukowania średnich emisji CO₂ i NOX (dwutlenku węgla i tlenków azotu). Najmocniej ta zmiana będzie odczuwalna dla producentów w Portugalii (56%) i Czechach (55%), a nieco mniej w Niemczech i Rumunii (po 38%). Z kolei producenci z Polski (40%), Słowacji (38%) oraz Niemiec (36%) obawiają się konsekwencji brexitu (Wykres 11).

Wykres 11. Czynniki zewnętrzne, wskazane przez respondentów, jako mające największy wpływ na rozwój sektora motoryzacyjnego (w %)



Źródło: MotoBarometr 2019. Nastroje w automotive, Exact Systems.

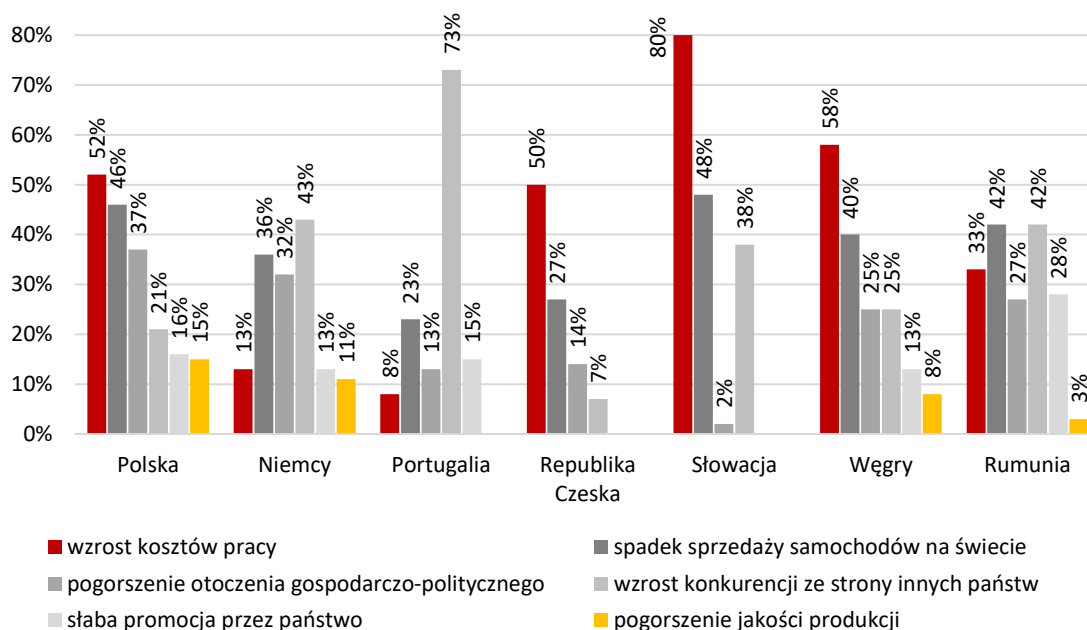
Obawy o skutki wystąpienia Wielkiej Brytanii z UE nie szły w parze ze wzmożonymi przygotowaniami. Aż 84% ankieterowanych zakładów motoryzacyjnych w Polsce i 64% w Niemczech biernie czekało na rozwój zdarzeń.

Wśród przebadanych krajów Czesi są liderami, jeśli chodzi o innowacje (30% firm ma nowe działy R&D) oraz poziom przestawienia produkcji na elektromobilność (25%).

Ponad połowa przedstawicieli zakładów motoryzacyjnych z Polski, Słowacji, Węgier i Czech najbardziej obawia się rosnących kosztów pracy, a ankieterowani w Portugalii, Niemczech i Rumunii za największe zagrożenie uznają konkurencję ze strony innych państw (Wykres 12).

³⁶ Badaniem objęte zostały następujące państwa: Polska, Czechy, Niemcy, Portugalia, Rumunia, Słowacja, Węgry, Rosja, Turcja i Wielka Brytania.

Wykres 12. Zagrożenia rozwoju sektora motoryzacyjnego w wybranych krajach w UE w najbliższym czasie (w %)



Źródło: MotoBarometr 2019. Nastroje w automotive, Exact Systems.

Problem systemów edukacji i coraz większa trudność w dostępności do dobrze wykształconych i przygotowanych pracowników, głównie produkcyjnych, ograniczają bezpośrednio możliwości rozwoju firm sektora motoryzacyjnego. Obecnie firmy potrzebują najwięcej pracowników na bezpośrednią produkcję. Zazwyczaj chodzi tu o pracowników tzw. liniowych, czyli tych, od których wymagane są najmniejsze kwalifikacje. W grupie osób pilnie poszukiwanych są również specjaliści obsługujący produkcję – elektrycy, mechanicy, lakiernicy, spawacze, szwaczki i inni – w zależności od typu produkcji danego zakładu.

Według wyników badań firmy Exact Systems procentowo najwięcej przedsiębiorców deklarujących zapotrzebowanie na nowych pracowników jest na Słowacji (62%) i w Rumunii (45%). W pozostałych krajach odsetek ten jest niższy niż w Polsce (40%). Najmniejsze potrzeby kadrowe są w Niemczech, Portugalii, Czechach i na Węgrzech.

Z „MotoBarometru 2019” wynika, że o Ukraińców zakłady motoryzacyjne w Polsce walczą przede wszystkim z Czechami, gdzie 54% firm już zatrudnia pracowników ze Wschodu, a kolejne 45% zamierza to uczynić. Wysokie zainteresowanie ukraińskimi pracownikami obserwujemy także w Wielkiej Brytanii. Obecnie zrekrutowało ich już 37% tamtejszych pracodawców, a w przyszłości taki zamiar deklaruje co dziesiąty.

W 2020 r. Polska będzie konkurowała o pracowników z Ukrainy głównie z Niemcami, którzy wprowadzili ułatwienia dla wykwalifikowanych pracowników spoza UE, oraz Czechami. Czesi zapowiedzieli zwiększenie limitu wydawanych kart pracy dla Ukraińców do 40 tys. Upoważniają ich one do pobytu w tym kraju przez ponad dwa lata.

Jedną z istotnych barier rozwoju sektora motoryzacyjnego zarówno w Unii Europejskiej, jak i w Polsce jest zjawisko szarej strefy. Nielegalna działalność związana z naprawą samochodów i wulkanizacją, kontrolą techniczną aut i recyklingiem pojazdów wycofanych z eksploatacji, nielegalny obrót częściami, nielegalne zatrudnienie to najczęściej wskazywane obszary działania szarej strefy. Głównymi przyczynami występowania zjawiska szarej strefy w branży motoryzacyjnej są:

- niedoskonały system badań technicznych, dopuszczających niesprawne samochody do ruchu,
- dyskusyjny charakter części regulacji prawnych,
- szybki rozwój technologiczny generujący nowe sposoby prowadzenia nielegalnej działalności,
- nadmierne obciążenia podatkowe rzemieślników świadczących usługi serwisowe (lakiernicze, blacharskie, wulkanizacyjne i in.),
- nieadekwatne obciążenia pracy wysokimi kosztami pozapłacowymi, takimi jak podatki i składki ubezpieczeniowe.

4. Ekonomiczne i organizacyjne instrumenty wsparcia rozwoju sektora

Dalszy rozwój sektora motoryzacyjnego warunkuje efektywna współpraca wszystkich zaangażowanych podmiotów: władzy publicznej, organów ustawodawczych, przedstawicieli innych gałęzi przemysłu oraz organizacji pozarządowych i społecznych.

Plan działania na rzecz rozwoju przemysłu motoryzacyjnego UE w 2020 r.³⁷ jest rozwiązaniem o charakterze operacyjnym i stanowi zaktualizowaną wizję polityki przemysłowej w sektorze motoryzacyjnym dla krajów członkowskich Unii Europejskiej. Plan działania opiera się na następujących czterech filarach:

- inwestycje w zaawansowane technologie i finansowanie innowacji poprzez zestaw inicjatyw regulacyjnych oraz wspieranie badań i innowacji;
- poprawa warunków rynkowych poprzez wzmocnienie rynku wewnętrznego i spójne wdrażanie inteligentnych regulacji;
- zwiększanie konkurencyjności na rynkach światowych poprzez skuteczną politykę handlową i międzynarodową harmonizację przepisów dotyczących pojazdów;
- przewidywanie przyszłych zmian i dostosowywanie się poprzez inwestowanie w kapitał ludzki i umiejętności oraz łagodzenie społecznych skutków restrukturyzacji.

³⁷ Action plan for the EU automotive industry in 2020 https://ec.europa.eu/growth/content/action-plan-eu-automotive-industry-2020-0_en, [dostęp 20.02.2020 r.].

Decydującą rolę w kształtowaniu koncepcji rozwoju sektora motoryzacyjnego, a zarazem w doborze konkretnych instrumentów wsparcia przedsiębiorstw z tego sektora pełnią obowiązujące krajowe polityki przemysłowe branży, która z kolei są kształtowane przez czynniki zewnętrzne (środowiskowe, dostępność surowców, infrastrukturę, zachowania klientów).

Niemcy

Elektromobilność jest ważnym przyszłościowym elementem sektora motoryzacyjnego w Niemczech. Rząd federalny, chcąc ułatwić przełom w zwiększeniu udziału w rynku pojazdów o napędzie elektrycznym, oferuje nabywcom takich pojazdów zachęty finansowe w postaci premii, ulg podatkowych i kompleksowych dotacji na poprawę infrastruktury ładowania.

Jednym z najważniejszych kroków na drodze do rozwoju pojazdów elektrycznych w Niemczech było uchwalenie **Narodowego Planu Rozwoju Elektromobilności (Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung)**. Konsekwencją jego wdrożenia było powołanie specjalnej jednostki rządowej – GGEMO (Gemeinsame Geschäftsstelle Elektromobilität), której zadaniem jest koordynowanie wszystkich działań rządowych na rzecz elektromobilności. GGEMO działa także jako dostawca usług dla Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM)³⁸.

NPM jest centralnym miejscem dyskusji na temat strategicznych decyzji w sektorze mobilności, angażuje interesariuszy zaangażowanych w rozwój mobilności w sektorze motoryzacyjnym, a także – w oparciu o wyniki dyskusji – formułuje zalecenia dla rządu federalnego dotyczące dalszych działań i trendów w obszarze mobilności.

Wprowadzone w 2016 r. przez niemiecki rząd **dotacje na zakup auta na prąd** zostały przedłużone do końca 2025 r., co pozwoli na zwiększenie liczby aut napędzanych elektrycznie. Maksymalne kwoty dopłat do zakupu nowych samochodów z zasilaniem alternatywnym wynoszą 6 tys. EUR, na auto elektryczne – do 40 tys. EUR. Premia za zakup samochodów, których cena przekracza 40 tys. EUR netto, wynosi 5 tys. EUR. Na samochody hybrydowe w technologii plug in dopłata wynosi 3000 EUR. **Koszt programu promocji aut elektrycznych poniosą po połowie budżet Niemiec i koncerny motoryzacyjne.**

W ramach programu rozwoju infrastruktury, **niemiecki rząd dofinansowuje budowę sieci stacji szybkiego ładowania samochodów elektrycznych**. Z puli budżetowej **można uzyskać dofinansowanie w wysokości 40% kosztów budowy stacji, podłączenia jej do sieci i montażu**. Warunkiem jest m.in. ogólna dostępność takich punktów i zasilanie ich prądem ze źródeł odnawialnych.

³⁸ Od 01.01.2019 Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) zastąpiła Narodową Platformę Elektromobilności (NPE), która koordynowała rozwój sektora w zakresie infrastruktury, produktów, standaryzacji i szkoleń.

Rząd niemiecki zadbał także o **stworzenie programów badawczych nad nowymi technologiami**. Wśród programów wsparcia rozwoju elektromobilności wymienić można:

- Integriertes Energie- und Klimaprogramm – zintegrowany program energetyczno-klimatyczny wspierający prace nad nowymi metodami zapewniania energii i ochrony klimatu. Obejmuje 29 działań, przede wszystkim na rzecz większej efektywności energetycznej i większej liczby odnawialnych źródeł energii. Wyznacza ważny kierunek dla nowoczesnego, bezpiecznego i przyjaznego dla klimatu zaopatrzenia kraju w energię;
- Batterie 2020 – program badań nad akumulatorami do samochodów elektrycznych, stanowiący część niemieckiej strategii „High-Tech Strategy 2020”. Jego celem jest wspomaganie rozwoju materiałów i procesów w całym łańcuchu tworzenia nowych ładowalnych, elektrochemicznych urządzeń magazynujących energię (akumulatory wtórne), które mogą być stosowane w elektromobilności, stacjonarnym magazynowaniu i innych, istotnych dla przemysłu zastosowaniach, takich jak wózki widłowe, narzędzia lub technika medyczna;
- Elektropower II, Elektromobilität, Positionierung entlang der Wertschöpfungskette – program mający na celu stworzenie nowych łańcuchów wartości, skupiający się głównie na badaniach i rozwoju elastycznych oraz skalowalnych technologii produkcji, integracji e-pojazdów w sieci energetycznej oraz wysoko wydajnego bezprzewodowego ładowania e-pojazdów. Koncentruje się na elektromobilności jako elemencie nowoczesnego rynku energii elektrycznej. Program ma celu również zmniejszenie ogólnych kosztów elektromobilności, usunięcie barier w zakupie e-produktów oraz zmniejszenie przeszkód w produkcji przemysłowej. Ma pomóc we wzmocnieniu łańcucha wartości elektromobilności w sektorze produkcji, dalszym rozwoju indukcyjnych systemów ładowania w publicznie dostępnych obszarach oraz w rozwiązaniu kwestii przekrojowych w dziedzinie normalizacji, prawa, bezpieczeństwa i ochrony danych. Dodatkowo program wspiera tworzenie sieci kontaktów między sektorem motoryzacyjnym a przemysłem energetycznym, kluczowymi sektorami elektrotechniki oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- ATEM, Antriebstechnologien für die Elektromobilität – projekt poświęcony rozwojowi systemów napędowych samochodów elektrycznych i hybrydowych. Dzięki temu projektowi Federalne Ministerstwo Gospodarki i Technologii zamierza przyczynić się do przyspieszenia rozwoju technologii napędowych dla mobilności elektrycznej. Konsekwentny dalszy rozwój pojazdów elektrycznych będzie skierowany na wysoce zintegrowane układy napędowe o ulepszonej dynamice jazdy i znacznie zmniejszonej masie. Potencjał innowacyjny w tym obszarze będzie rozwijany poprzez projekty, których celem są: zwiększenie zasięgu w systemach trakcji elektrycznej, innowacyjne konfiguracje napędów; stworzenie bardziej kompaktowych konstrukcji, redukcja wpływu na środowisko szkodliwych substancji oraz obniżenie kosztów produkcji, np. poprzez zmniejszenie zużycia materiałów; zwiększenie bezpieczeństwa (np. przez

innowacyjne koncepcje ochrony ściśle związane z elektrycznymi układami napędowymi);

- Schaufenster Elektromobilität – projekt integrujący świat nauki, biznesu i instytucji publicznych w celu promocji nowoczesnych rozwiązań elektromobilnych, takich jak np. shared mobility czy car-pooling. W ramach programu stworzono cztery regionalne programy: Living Lab BW E-Mobil (Badenia-Wirtembergia), Internationales Schaufenster der Elektromobilität (Berlin/Brandenburg), Unsere Pferdestärken werden elektrisch (Niedersachsen), Elektromobilität verbindet (Bayern/Sachsen). Są to regionalne projekty pilotażowe, celem których jest łączenie wiedzy i działań w zakresie elektromobilności w Niemczech w przyszłości. W programy zaangażowane są przedsiębiorstwa przemysłowe, instytucje naukowo-badawcze, sektor publiczny oraz lokalne społeczności.

Luki kompetencyjne, które pojawiają się w Niemczech w sektorze motoryzacyjnym, występują głównie w obszarach związanych z nowoczesnymi technologiami. W listopadzie 2018 r. Rząd Federalny Niemiec przedstawił **Strategię na rzecz przyciągania i zatrzymania wykwalifikowanych pracowników z państw trzecich (Strategie zur gezielten Gewinnung von Fachkräften aus Drittstaaten)**. Zakłada ona zwiększenie udziału kobiet w sektorze motoryzacyjnym, przedłużenie aktywności osób starszych na rynku pracy, promowanie migracji wykwalifikowanych pracowników z zagranicy, a także wykorzystanie potencjału przebywających w Niemczech obcokrajowców (migrantów ekonomicznych, uchodźców) dla rozwoju sektora – w szczególności poprzez ich integrację na rynku pracy.

W celu wsparcia pracowników dotkniętych zmianami strukturalnymi w gospodarce narodowej na podstawie ustawy o ofensywie kwalifikacyjnej (Qualification Offensive Act) Federalne Ministerstwo Pracy i Spraw Socjalnych (BMAS) oraz Federalne Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych (BMBF) we współpracy z partnerami społecznymi i Federalną Agencją Zatrudnienia opracowały **strategię szkoleniową, która rozszerza możliwości dofinansowania szkoleń niezależnie od kwalifikacji pracownika i wielkości przedsiębiorstwa**.

Wśród rządowych działań wsparcia w zakresie aktywności edukacyjnej wymienić można:

- Bildungsprämie – federalny program kuponów premiowych, który pomaga pracownikom o niskich dochodach, pracującym średnio co najmniej 15 godzin tygodniowo, uzyskać wyższe kwalifikacje a tym samym zwiększyć ich szanse zawodowe. Kupon mogą również dostać osoby prowadzące działalność na własny rachunek, pracownicy na urlopie macierzyńskim, jak również na urlopie wychowawczym lub opiekuńczym, emeryci i renciści. Kupon może być zrealizowany np. na kursy komputerowe, językowe lub specjalistyczne szkolenie uzupełniające, np. kurs podstawowy dla osób rozpoczynających działalność gospodarczą;
- Bildungssparen – projekt rządu federalnego, mający na celu uelastycznienie istniejących instrumentów wsparcia dalszej edukacji. Inicjatywa rządowa w zakresie

kształcenia ustawicznego, której celem jest zmniejszenie obciążenia finansowego dla osób rozpoczynających ścieżkę edukacyjną jak również kontynuujących edukację. Wsparcie może przybierać formy: udzielanie kredytu na warunkach bardziej korzystnych osobom odkładającym pieniądze na cele edukacyjne w ciągu 6 lat; refundacji części poniesionych kosztów na cele edukacyjne na dalszą edukację.

- Aufstiegsstipendium – program Federalnego Ministerstwa Edukacji i Badań Naukowych wspierający rozwój zawodowy osób szczególnie zmotywowanych, profesjonalistów, którzy chcieliby kontynuować swój rozwój zawodowy i osobisty poprzez studia na uczelniach wyższych;
- Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetz – program wsparcia finansowego dla osób odbywających kształcenie zawodowe. Celem projektu jest podnoszenie kwalifikacji zawodowych, wzmacnianie motywacji młodych specjalistów w Niemczech do dalszej edukacji oraz poprawa możliwości ich rozwoju zawodowego. Projekt polega na finansowaniu kosztów kształcenia zawodowego. Warunki finansowania są uzależnione od zakresu, jakości kształcenia, czasu, dodatkowych uwarunkowań.

Hiszpania

Największym wyzwaniem dla hiszpańskiego sektora motoryzacyjnego jest utrzymanie pozycji lidera w epoce wielkich transformacji technologicznych: digitalizacji łączności i elektryfikacji.

Wśród instrumentów wspierających rozwój hiszpańskiego sektora motoryzacyjnego można wymienić:

- **Strategiczny plan zintegrowanego wsparcia sektora motoryzacyjnego** (plan estratégico de apoyo integral al sector de automoción), który odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu konkurencyjności sektora w perspektywie długoterminowej. Jest efektem współpracy hiszpańskiego rządu, biznesu i organizacji społecznych. Plan strategiczny zakłada: tworzenie wysokiej jakości i wykwalifikowanych miejsc pracy; poprawę jakości życia, zdrowia, bezpieczeństwa i zrównoważonego rozwoju; wdrożenie innowacji przemysłowych. Jest on zbudowany wokół pięciu osi: 1 – stworzenia de una Mesa de Movilidad Sostenible – jednostki koordynującej cały sektor z uwzględnieniem całego łańcucha wartości oraz promującej nowy model mobilności, zgodny ze zobowiązaniem rządu do przeprowadzenia transformacji cyfrowej i przejścia na gospodarkę ekologiczną; 2 – analizy obciążeń fiskalnych w celu określenia nowego ekologicznego opodatkowania, promującego mobilność przy mniejszych emisjach zanieczyszczeń oraz pogłębienia harmonizacji z opodatkowaniem europejskim; 3 – zwiększenia inwestycji w szczególności w B+R+I; 4 – wsparcia dla działań zmierzających do zwiększenia liczby pojazdów zero i niskoemisyjnych poprzez środki stymulujące popyt, nowe plany uтиlizacyjne oraz wdrożenie infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych; 5 – wzmocnienia kształcenia dualnego oraz związku między biznesem a edukacją.

Plan zakłada finansowe wsparcie dla firm z sektora, które zdecydują się przejść na nowy model zrównoważonej i powiązanej mobilności. Środki będą skierowane na: działania promujące zrównoważoną i powiązaną mobilność (poprzez plan Movilidad Eficiente y Sostenible, wcześniej Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas), plany utylizacji pojazdów oraz stymulowanie popytu na pojazdy o zerowej i niskiej emisji zanieczyszczeń); odmładzanie siły roboczej i zwiększenie udziału kobiet; wsparcie innowacji poprzez finansowanie projektów biznesowych w zakresie B+R+I oraz modernizacji technologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem projektów, które wykorzystują potencjał cyfrowy i są istotne w sektorze motoryzacyjnym; wzmocnienie dualnego kształcenia i szkolenia zawodowego, opracowanie procedur akredytacji umiejętności zawodowych poprzez doświadczenie zawodowe oraz usprawnienie projektowania kwalifikacji;

- Movilidad Eficiente y Sostenible (Moves, Program Motywacyjny na rzecz Efektywnej i Zrównoważonej Mobilności) – **system dofinansowań opracowany w celu promowania samochodów elektrycznych i eliminowania z ulic przestarzałych, najbardziej zanieczyszczających środowisko aut.**

Ze środków publicznych przy zakupie pojazdów elektrycznych w ramach tego programu można uzyskać dofinansowanie nawet do 5500 EUR plus 1000 EUR dopłaty (zniżki) u dealera. Jednak do bonusów finansowych uprawnieni są tylko nabywcy aut, których cena nie przekracza 48,4 tys. EUR. Limit dotyczy również hybryd plug-in.

Oprócz tego można uzyskać 700 EUR dofinansowania na zakup elektrycznego motocykla lub 15 tys. EUR za zakup ciężarówki lub autobusu elektrycznego albo zasilanego gazem ziemnym. Istotne jest to, że uzyskać te wszystkie bonusy można pod jednym warunkiem – trzeba oddać na złom pojazd spalinowy liczący co najmniej 10 lat.

Przewidziano również 30-40% refundację całkowitych poniesionych kosztów do wysokości 100 tysięcy EUR jednostkom, które zdecydują się na uruchomienie stacji lub słupków ładowania. Dofinansowanie dotyczy zarówno osób fizycznych, jak i firm czy instytucji publicznych.

Do instrumentów wspierających rozwój sektora motoryzacyjnego należą również:

- Plataforma Tecnológica Española de Automoción y Movilidad Move to Future (M2F) – hiszpańska **platforma technologiczna dla sektora motoryzacyjnego i mobilności**, która ma służyć jako instrument rozwoju i monitorowania inicjatyw pomiędzy różnymi podmiotami zaangażowanymi w łańcuch innowacyjny sektora motoryzacyjnego w Hiszpanii oraz tworzenia kultury innowacji i wspólnej linii działania w celu zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw sektora;
- Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente, PIVE – **program utylizacji pojazdów.** Program jest częścią rządowego programu Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020, który ma na celu zmniejszenie emisji CO₂ i poprawę efektywności energetycznej pojazdów. Celem programu jest zachęcanie do modernizacji parku samochodów

osobowych i użytkowych. Reguluje procedury bezpośredniego przyznawania dotacji na złomowanie pojazdu dla osób fizycznych, osób prowadzących działalność na własny rachunek, mikroprzedsiębiorstw oraz MŚP.

Sektor motoryzacyjny w Hiszpanii odczuwa bardzo boleśnie brak odpowiednio przygotowanych specjalistów. 22% osób zatrudnionych w hiszpańskich fabrykach motoryzacyjnych ma 50 lat i więcej, w tym prawie 53% z nich stanowią osoby powyżej 55 r.ż.³⁹. Pomysłami na przyciągnięcie młodzieży hiszpańskiej do kształcenia i podnoszenia kompetencji potrzebnych w sektorze motoryzacyjnym są m.in.:

- dualny system kształcenia w branży motoryzacyjnej, którego celem jest dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy poprzez jednolite ramy regulacyjne dla wszystkich regionów autonomicznych Hiszpanii;
- The Car Lab – program szkoleniowy dla kadry kierowniczej, który ma stanowić odpowiedź na wyzwania przemysłu motoryzacyjnego w środowisku cyfrowej transformacji. Celem programu jest podniesienie kompetencji jego uczestników w zakresie innowacji i cyfryzacji; inteligentnej mobilności w sektorze motoryzacyjnym; zapoznanie się z transformacją modeli biznesowych w sektorze motoryzacyjnym, opracowanie mapy drogowej umożliwiającej uczestnikom programu rozwój i doskonalenie ich kompetencji cyfrowych;
- Industria Conectada 4.0 – założeniem programu jest wspieranie i zachęcanie do upowszechniania wiedzy technologicznej i innowacji mających na celu cyfryzację procesów w przemyśle oraz tworzenie zaawansowanych technologicznie produktów i usług. W celu wsparcia sektora motoryzacyjnego w ramach programu zorganizowane zostały między innymi targi Automotive Meetings Madrid Industry 4.0 w Madrycie oraz World Mobile Congress w Barcelonie, które gromadzą przedstawicieli firm produkujących, dostawczych, handlowych itp. Na targach prezentowane są nowoczesne technologie, w tym innowacje elektryczne, rozwiązania inżynierskie, sztucznej inteligencji itp. W zależności od regionu firmy sektora motoryzacyjnego mogą otrzymać dotację i środki finansowe na projekty promocyjne i badawczo-rozwojowe wspierające MŚP we wdrażaniu innowacji technologicznych w sektorze motoryzacyjnym;
- Accelera Martorell (Program preakceleracji) – program szkoleniowy mający na celu wsparcie rozwoju hiszpańskich startupów w sektorze motoryzacyjnym specjalizujących się w robotyzacji, czujnikach, druku 3D, obszarze Big Data. Projekt jest promowany przez Radę Miasta Martorell i Konsorcjum Szkolenia Zawodowego w Sektorze Motoryzacyjnym i jest wspierany przez Kataloński Klaster Przemysłu Motoryzacyjnego (CIAC). Projekt zakłada organizację specjalistycznych, bezpłatnych/ dotowanych szkoleń z zakresu technologii (105 godzin) i biznesu (45 godzin) prowadzonych przez

³⁹ Anfac, https://elpais.com/economia/2016/03/17/actualidad/1458243913_032089.html, [dostęp 20.02.2020 r.].

specjalistów z sektora. Uczestnicy będą mogli skorzystać także ze 100 godzin mentoringu;

- Basque digital innovation hub – to inicjatywa non-profit, której celem jest zapewnienie łatwego i efektywnego dostępu do europejskiej infrastruktury przemysłowej, zwłaszcza baskijskim MŚP. HUB składa się z cyfrowo połączonej sieci infrastruktur badawczo-rozwojowych, instalacji pilotażowych i specjalistycznego know-how w następujących obszarach: druk 3D (Additive Manufacturing⁴⁰), roboty współpracujące (Flexible and Collaborative Robotics), cyberbezpieczeństwo (Cibersecurity), Big Data Analytics, inteligentne maszyny i materiały (Smart and Connected Machines). Centrum jest współwłasnością centrów badawczo-rozwojowych, centrów szkolenia zawodowego, uniwersytetów oraz działów badań i rozwoju biznesu i jest wspierane przez regionalne instytucje publiczne.

Francja

Rozwojowy model francuski opiera się na działalności wielu instytucji wspierających branżę motoryzacyjną⁴¹. **Koordynatorem działań rozwojowych sektora motoryzacyjnego jest Platforma Motoryzacji i Mobilności (Filière Automobile et Mobilités, PFA)**, która konsoliduje branżę i wspiera rozwój ponad 4000 przedsiębiorstw z sektorów motoryzacyjnego i transportu drogowego we Francji. PFA uczestniczy również w kreowaniu polityki przemysłowej dla francuskiego przemysłu motoryzacyjnego w celu poprawy jego konkurencyjności. **Zarząd nad organizacją sprawują przedsiębiorstwa założycielskie w ramach dwóch ciał: Kolegium producentów (PSA, Renault, CCFA) oraz Kolegium poddostawców (Faurecia, Michelin, PO, Valeo, FIEV, przedstawiciel poddostawców Poziom 2), w których część akcjonariatu należy do sektora publicznego.** Organizacja realizuje swoją politykę poprzez regionalne przedstawicielstwa – ARIAs (Regional Automotive Industry Associations) – które integrują przedsiębiorstwa z sektora na poziomie regionów – inicjują współpracę i dialog z instytucjami publicznymi oraz zrzeszanie się w regionalnych klastrach (niektóre ARIAs są częścią klastrów motoryzacyjnych). Na terenie Francji działa obecnie 14 ARIAs.

Rozwój autonomiczności pojazdów we Francji to dziś jeden z fundamentalnych kierunków rozwoju mobilności. Rząd Francji wspiera rozwój samochodów samosterujących i chce, żeby „wysoce zautomatyzowane” pojazdy trafiły na krajowe drogi publiczne pomiędzy 2020 a 2022 r. **Krajowa strategia rozwoju mobilności autonomicznej (La stratégie nationale de**

⁴⁰ Additive Manufacturing (AW) jest nazwą produkcji przemysłowej dla druku 3D czyli dla kontrolowanego komputerowo procesu, który tworzy trójwymiarowe obiekty przy pomocy specjalnych drukarek. (<https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-additive-manufacturing>).

⁴¹ CCFA (zrzeszenie producentów), CNPA (zrzeszenie dystrybutorów), FEDA (zrzeszenie specjalistów z branży), GNEA (grupa zajmująca się stymulowaniem rozwoju innowacji), GNFA (podnoszenie kwalifikacji pracowników branży), PFA (platforma współpracy odbiorców z dostawcami, wymiana doświadczeń), SIA (zrzeszenie inżynierów w branży).

développement des véhicules autonomes) jest m.in. zestawieniem działań strategicznych dla rozwoju samochodów samosterujących. Przewidziano w niej między innymi następujące działania: stworzenie w okresie 2020-2022 r. ram umożliwiających korzystanie z wysoce zautomatyzowanych samochodów; w razie potrzeby dostosowanie kodeksu drogowego, zasad odpowiedzialności i szkolenie kierowców; ustanowienie krajowych ram walidacji zautomatyzowanych systemów transportu oraz przepisów technicznych i właściwych do ram homologacji dla autonomicznych pojazdów; integracja przepisów z obszarów bezpieczeństwa cybernetycznego do przepisów technicznych, a także opracowanie analizy zagrożeń; określenie zasad gromadzenia danych, narzędzi i metod oceny oraz zatwierdzania systemów; stworzenie ram sprzyjających wymianie danych wytwarzanych przez pojazdy, umożliwiającej z jednej strony przyczynienie się do bezpieczeństwa ruchu drogowego, zarządzania ruchem i utrzymania infrastruktury, z drugiej strony do rozwoju usług związanych z mobilnością; przygotowanie planu lub planów rozmieszczenia połączeń infrastrukturalnych, w tym analiza znaczenia różnych technologii dla zastosowania odpowiednich sieci drogowych; zachęcanie i wspieranie precyzyjnego mapowania rozwoju cyfrowego, w szczególności poprzez łączenie pewnych względnych potrzeb w zakresie pozycjonowania i walidacji; wdrożenie monitorowania percepcji indywidualnej i społecznej oraz akceptowalności autonomicznego pojazdu w celu zidentyfikowania kluczowych pytań, w tym kwestii etycznych; przeprowadzenie szczegółowej analizy wpływu rozwoju autonomicznego pojazdu na potrzeby w zakresie zatrudnienia i umiejętności pracowników.

W celu wsparcia sektora pojazdów elektrycznych oraz zachęty **do wymiany samochodu spalinowego na elektryczny przyznawane są dopłaty finansowe**. Ich skala jest zmieniana co roku. Rząd oświadczył⁴², że w 2020 r. osoby fizyczne nabywające EV o wartości mniejszej niż 45 tys. EUR będą mogły liczyć na premię w wysokości 6 tys. EUR. Osoby fizyczne oraz prawne, kupujące pojazd elektryczny w cenie od 45 tys. do 60 tys. EUR, otrzymają 3 tys. EUR. Samochody kosztujące powyżej 60 tys. EUR zostały wykluczone ze wsparcia, nie licząc modeli dostawczych i wodorowych, względem których przysługuje premia na poziomie 3 tys. EUR. Na wsparcie w wysokości 900 EUR mogą liczyć również nabywcy elektrycznych pojazdów dwu- i trzykołowych. Poszczególni producenci dodatkowo oferują dotację na zakup bardziej ekologicznego samochodu. Jej wysokość zależy od modelu samochodu.

Źródłem dotacji na zakup pojazdów elektrycznych jest tzw. kara ekologiczna, nakładana na właścicieli samochodów najbardziej zanieczyszczających środowisko. Pieniądze wydawane na dopłaty nie stanowią zatem dodatkowych obciążeń dla budżetu państwa.

Wśród innych instrumentów wsparcia rozwoju sektora motoryzacyjnego wymienić można:

- Projekt Expérimentation de Véhicules Autonomes sur le territoire de Paris Saclay, EVAPS – mający na celu eksperymentowanie z pojazdami sterowanymi autonomicznie oraz ocenę możliwego wpływu nowej technologii na poszczególne branże. W ramach

⁴² <https://www.auto-moto.com/green/voiture-electrique/voitures-electriques-tous-les-modeles-du-marche-leur-prix-leur-autonomie-renault-tesla-nissan-peugeot-bmw-55400.html#item=1>.

projektu m.in. zostanie opracowany kompletny, autonomiczny, inteligentny system transportu oraz niezbędna do jego funkcjonowania infrastruktura na terenie Paryż-Saclay; zostaną przeprowadzone eksperymenty na wyznaczonym terenie; a pod koniec projektu zostaną określone warunki niezbędne do wdrożenia nowych usług w zakresie mobilności;

- Plan d'accélération du déploiement de bornes – jego założeniem jest przyspieszenie rozbudowania infrastruktury ładowania samochodów w miejscach publicznych, zamieszkania i pracy. Pierwsze trzy tysiące kondominiów (copropriétés), które zaczną wyposażać swoje budynki, skorzysta z dofinansowania w wysokości do 50% na zakup sprzętu i tworzenie infrastruktury. Ponadto samorządy lokalne (collectivités territoriales), które zobowiążą się do zainstalowania punktu ładowania w odległości mniejszej niż 500 metrów od miejsca zamieszkania lub pracy właścicieli pojazdów elektrycznych, będą mogły skorzystać z pomocy na finansowanie infrastruktury, jej instalacji i podłączenia do sieci. Plan jest opracowany w ramach programu „Inwestycje dla przyszłości” (PIA)⁴³;
- Plan rozwoju sektora produkcji baterii elektrycznych – stanowi zestaw narzędzi mających wesprzeć rozwój pojazdów elektrycznych. W zależności od charakteru projektów wsparcie rozwoju sektora akumulatorów elektrycznych będzie miało formę dotacji, nabycia udziałów (akcji), zaliczek. Plan ten jest częścią francusko-niemieckiego projektu "Airbus de la batterie électrique" mającego na celu uruchomienie produkcji baterii (akumulatorów) w Europie i uniezależnienie się w tym zakresie od dostawców azjatyckich. W ramach konsorcjum (Airbus de la batterie électrique) zajmującego się badaniami i produkcją akumulatorów, mają powstać dwa zakłady, jeden we Francji i jeden w Niemczech;
- Projekt UEX2 – mający na celu opracowanie oraz wdrożenie technologii przetwarzania i recyklingu akumulatorów litowych do pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Wydajność recyklingu baterii i akumulatorów zostanie poprawiona przez innowacyjne sprzężenie procesów pirometalurgii i hydrometalurgii dla baterii wycofanych z eksploatacji, a także nowe sposoby diagnostyczne służące powtórnemu wykorzystaniu niektórych modułów baterii. Projekt przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej zakładów przemysłowych SNAM⁴⁴ i dalszej redukcji jego emisji do wody i powietrza.

Liczne strukturalne zmiany (demograficzne, socjologiczne, behawioralne, gospodarcze i techniczne) zachodzące we współczesnej gospodarce światowej stawiają wiele wyzwań przed sektorem motoryzacyjnym również w zakresie kształcenia, szkolenia i zatrudnienia.

⁴³ <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid55892/comprendre-le-programme-investissements-d-avenir.html#Pourquoi%20un%20Programme%20investissements%20d'avenir%20?>

⁴⁴ <http://www.snam.com/>

Jednym z kluczowych zadań France Stratégie na 2020 r. jest przewidywanie kierunków zmian oraz potrzeb rynku pracy. Do osiągnięcia tego celu ma służyć m.in. projekt „Les Métiers en 2030”. W wyniku obszernej analizy danych oraz zastosowanej metodologii, France Stratégie ma przedstawić prognozę w zakresie przyszłego regionalnego zapotrzebowania na zawody i kwalifikacje z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych branż.

Wśród instrumentów wspierających aktywność zawodową w zakresie przygotowania pracowników na potrzeby sektora motoryzacyjnego są m.in.:

- Platforma monfuturjobauto.fr – specjalna platforma, która pozwala kompleksowo zarządzać ścieżką edukacyjną. Jej celem jest umożliwienie każdemu kto chciałby pracować w branży motoryzacyjnej zdobycia wiedzy i umiejętności potrzebnych w branży. Platforma przeznaczona jest zarówno dla obecnych, jak i przyszłych pracowników, a także dla osób poszukujących pracy i pragnących rozpocząć reorientację zawodową w przemyśle motoryzacyjnym. Platforma została zbudowana przy wsparciu Programu Inwestycji w Przyszłość (PIA);
- Campus of Excellence. Kampus Automobile et mobilités du futur w regionie Bourgogne-Franche-Comté oraz kampus Mobilité et Transport intelligent w regionie Oksytania – kampusy są wspierane przez PFA i powstały w celu rozwijania umiejętności i kwalifikacji w sektorze motoryzacyjnym oraz wsparcia współpracy między biznesem a środowiskiem akademickim, by dostosować oferty kształcenia zawodowego i ustawicznego do potrzeb przedsiębiorstw w tym sektorze.

5. Podsumowanie

Sektor motoryzacyjny przechodzi obecnie fundamentalne zmiany, które zarówno w skali mikro, jak i makro stawiają duże wyzwania przed większością podmiotów należących do sektora. Wśród czynników wymuszających zmiany na poziomie całej Unii Europejskiej można wyróżnić: pojawienie się innowacyjnych materiałów i nowoczesnej technologii, globalizację rynku i wzrost złożoności procesów w łańcuchach dostaw, skracanie się cyklu życia produktu w powiązaniu z presją na skracanie cyklu tworzenia produktu, zapobieganie zanieczyszczeniom i możliwości recyklingu produktów, dynamiczny rozwój cyfrowych usług i technologii autonomicznej jazdy, dekarbonizację, hybrydyzację i elektryfikację oraz ewolucję wymagań klientów.

Niekorzystne perspektywy dla przyszłości sektora motoryzacyjnego wiążą się ze spowolnieniem gospodarczym, niższym popytem, wzrostem protekcjonizmu oraz koniecznością dostosowania się do bardziej restrykcyjnych norm emisji spalin.

Polska nie posiada własnej marki samochodu. Jej przewagi konkurencyjne to:

- położenie geograficzne oceniane jako dogodne zarówno przez producentów europejskich, jak i azjatyckich,
- gęsta sieć firm z sektora przekładająca się na efektywną współpracę producentów z dostawcami i poddostawcami,
- czasowe zwolnienia podatkowe dla inwestorów stawiających nowe zakłady w strefach ekonomicznych,
- rosnąca produkcja części i akcesoriów samochodowych,
- stosunek jakości do ceny.

Głównie dwa ostatnie czynniki przyczyniają się do nawiązywania współpracy firm zagranicznych z polskimi dostawcami.

Głównym zagrożeniem dla polskiego sektora motoryzacyjnego jest silne uzależnienie od polityki koncernów motoryzacyjnych i sytuacji makroekonomicznej oraz dynamiczny rozwój sektorów motoryzacyjnych krajów BRICS⁴⁵. Kolejnym poważnym problemem jest brak ludzi do pracy, głównie na stanowiskach produkcyjnych, oraz rosnąca presja płacowa.

Europejski przemysł motoryzacyjny dynamicznie się zmienia i transformuje. Pod presją nowych trendów firmy motoryzacyjne zmieniają swoje modele biznesowe: od biznesu skoncentrowanego na produktach do biznesu skoncentrowanego na usługach oraz produktach; od koncentracji na tradycyjnej produkcji do koncentracji na potrzebach klienta i cyfryzacji; od producenta pojazdu do dostawcy kompleksowych usług motoryzacyjnych. W konsekwencji firmy sektora motoryzacyjnego stają przed koniecznością przeprowadzania kosztownych inwestycji, aby sprostać zmianom na rynku. W takiej sytuacji skala i tempo procesu adaptacji do obserwowanych trendów i zmian w kolejnych latach będą miały ogromne znaczenie dla rozwoju polskiego sektora motoryzacyjnego.

⁴⁵ BRICS – określenie grupy państw rozwijających się: Brazylii, Rosji, Indii, Chin oraz RPA.

Przedstawiciele sektora motoryzacyjnego zgodnie przyznają, że duży wpływ na przyszłość sektora będzie miał rozwój alternatywnych napędów. Producenci pojazdów będą zmuszeni szukać innowacyjnych rozwiązań i coraz częściej konkurować z firmami teleinformatycznymi, niezwiązanymi wcześniej z branżą motoryzacyjną.

Cieszy jednak fakt, że obserwowane zmiany niosą za sobą nie tylko zagrożenia dla rozwoju sektora motoryzacyjnego, ale otwierają również dla niego nowe możliwości.

To, w jakim tempie będzie rozwijał się europejski i polski sektor motoryzacyjny, jest uzależnione od decyzji podejmowanych przez znaczących graczy na globalnym rynku przemysłu motoryzacyjnego oraz wsparcia, jakie zapewnią sektorowi państwo oraz Unia Europejska. Obecna, kryzysowa sytuacja zmienia w sposób zasadniczy rolę wsparcia dla przedsiębiorstw. Państwa UE, w tym także rządy krajów wymienionych w raporcie opracowują i wdrażają różnorodne programy i instrumenty wspierające także sektor motoryzacyjny w celu ochrony miejsc pracy i ograniczenie strat przemysłu. W Polsce wprowadzono pakiet ustaw (tzw. tarczę antykryzysową⁴⁶) mający za zadanie pomagać przedsiębiorstwom w czasie pandemii.

⁴⁶ <https://www.gov.pl/web/tarczaantykryzysowa>

6. Bibliografia

1. Action plan for the EU automotive industry in 2020
https://ec.europa.eu/growth/content/action-plan-eu-automotive-industry-2020-0_en,
[dostęp 20.02.2020 r.]
2. Analiza stanu rozwoju oraz aktualnych trendów rozwojowych w obszarze elektromobilności w Polsce, Atmoterm SA. Forum Elektromobilności 2019
3. Anticipating the future. Annual report. ANFAC 2018
4. Automotive Industry in Spain,
<https://www.spain.automotivemeetings.com/index.php/automotive-industry-in-spain>
[dostęp 25.02.2020 r.]
5. Automobile Industry. Pocket Guide 2019-2020. ACEA 2019
6. Automotive revolution – perspective towards 2030. McKinsey & Company 2016
7. Barometr branży części motoryzacyjnych Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych. Frost&Sullivan 2018
8. Blueprint for Sectoral Cooperation on Skills: Towards a common vision on addressing SMEs skills needs in the automotive sector: strengthening the development of upskilling and reskilling strategies. Inception Report. European Commission 2019
9. Branża motoryzacyjna 2019/2020. PZPM 2019
10. Branża motoryzacyjna Q1/2020. PZPM, KPMG w Polsce 2020
11. Direct automotive manufacturing jobs in the EU, by country
<https://www.acea.be/statistics/article/direct-automotive-manufacturing-jobs-in-eu-by-country>, [dostęp 25.02.2020 r.]
12. Economic and Market Report EU Automotive Industry Full – year 2018. ACEA 2019
13. Elektro Power II: Elektromobilität – Positionierung der Wertschöpfungskette. Herausgeber Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2016
14. Employment trends in the EU automotive industry,
<https://www.acea.be/statistics/article/employment>, [dostęp 25.02.2020 r.]
15. European Sector Skills Council. Automotive Industry. CLEPA 2016
16. Future Mobility in Germany 2019/2020. GTIA 2019
17. Five trends transforming the Automotive Industry. PWC. 2018
18. Giga i megatrendy oraz ich skutki dla sektora automotive wg Santander Bank Polska,
<https://media.santander.pl/pr/412473/giga-i-megatrendy-oraz-ich-skutki-dla-sektora-automotive-wg-santander> [dostęp 27.02.2020 r.]

19. Global Automotive Consumer Study consumer interest in advanced automotive technologies on the move? Global focus countries. Deloitte. 2020
20. Global Automotive Executive Survey. KPMG 2019
21. Hol dir deine Bildungsprämie! Informationen für Weiterbildungsinteressierte. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBWF) 2020
22. Interactive map: Automobile assembly and engine production plants in Europe, <https://www.acea.be/statistics/article/automobile-assembly-engine-production-plants-in-europe> [dostęp 25.02.2020 r.]
23. MotoBarometr 2019. Nastroje w automotive. Exact Systems 2019
24. Nowa era motoryzacji. Jak odnajdzie się w niej polski przemysł? Bank Pekao 2019
25. Plan Estratégico de Apoyo integral al Sector de Automoción 2019-2025. Gobierno de España 2019
26. Producing tomorrow's automobiles in France. 2019
27. RACE 2050 – a vision for the European automotive industry. McKinsey & Company 2019
28. Reinforcing the attractiveness and competitiveness of France in tomorrow's automotive industry and mobility. Boston Consulting Group's 2019
29. Rozwój elektromobilności w Polsce. PwC 2017
30. Sektor elektromobilności w Niemczech. Polska Agencja Inwestycji i Handlu. Grupa PFR 2018
31. Sektor motoryzacyjny w Hiszpanii. Polska Agencja Inwestycji i Handlu. Grupa PFR 2018
32. Situación y perspectivas en el sector del automóvil. Medidas ambientales, digitalización y automatización de la industria. CCOO de Industria 2018
33. Sustainable Mobility: Navigating the Land of Disruption. Mazars Global Automotive Study, Mazars 2018
34. The Automotive Industry in Germany 2018/2019. GTIA 2018
35. The changing aftermarket game – and how automotive suppliers can benefit from arising opportunities. Advanced Industries. McKinsey & Company, June 2017
36. The French Automotive Industry. Analysis & Statistics. CCFA 2019