

**Analiza porównawcza z krajami Unii Europejskiej
w zakresie potrzeb kompetencyjnych w sektorze
motoryzacyjnym z uwzględnieniem elektromobilności**



Raport przygotowany przez:

Instytut Analiz Rynku Pracy Sp. z o. o.

ul. Zbyszka Cybulskiego 3

00-727 Warszawa

tel. 22 559 99 58

www.iarp.edu.pl

Autorzy raportu:

Alena Ivanova

Marcin Budzewski

Raport powstał na zlecenie Sektorowej Rady ds. kompetencji w sektorze motoryzacyjnym
(z uwzględnieniem elektromobilności).



Sektorowa Rada
ds. Kompetencji

Motoryzacja i Elektromobilność

Spis treści

Spis treści.....	2
1. Znaczenie badań oczekiwań kompetencyjnych pracodawców	4
2. Identyfikacja kwalifikacji i kompetencji wymaganych przez pracodawców od absolwentów kształcenia zawodowego.....	7
2.1. Terminologia.....	7
2.2. Założenia procesu identyfikacji kompetencji z perspektywy pracodawców	13
2.3 Przyszłe zapotrzebowanie na kompetencje w UE.....	18
3. Obecna sytuacja polskiej branży motoryzacyjnej.....	24
4. Trendy i zagrożenia w branży motoryzacyjnej	38
5. Przegląd potrzeb kompetencyjnych w sektorze motoryzacyjnym z uwzględnieniem elektromobilności w krajach Unii Europejskiej	47
5.1 Niemcy	47
5.1.1 Obecna sytuacja niemieckiej branży motoryzacyjnej	47
5.1.2 Katalog zachęt dla nabywców samochodów elektrycznych	50
5.1.3 Najbardziej poszukiwane zawody i kompetencje	50
5.2. Wielka Brytania	53
5.2.1 Obecna sytuacja branży motoryzacyjnej w Wielkiej Brytanii.....	53
5.2.2. Katalog zachęt dla nabywców samochodów elektrycznych.....	55
5.2.3. Najbardziej poszukiwane zawody i kompetencje	56
5.3 Włochy.....	58
5.3.1 Obecna sytuacja branży motoryzacyjnej we Włoszech	58
5.3.2. Katalog zachęt dla nabywców samochodów elektrycznych.....	60
5.3.3. Najbardziej poszukiwane zawody i kompetencje	60
5.4 Francja	63
5.4.1. Obecna sytuacja branży motoryzacyjnej we Francji	63
5.4.2. Katalog zachęt dla nabywców samochodów elektrycznych.....	65
5.4.3. Najbardziej poszukiwane zawody i kompetencje	65
Podsumowanie	68

1. Znaczenie badań oczekiwań kompetencyjnych pracodawców

Zdolność do znalezienia zatrudnienia, nazywana czasem „zatrudnialnością” lub „atrakcyjnością zatrudnieniową” (od angielskiego słowa *employability*), staje się kluczowym problemem rynku pracy absolwentów, także absolwentów kształcenia zawodowego. Rynek pracy, na który wchodzi absolwenci, jest coraz bardziej złożony i niestabilny, a wymagania stawiane potencjalnym wykonawcom pracy w większości zawodów, w tym również w tych o niższych wymaganiach kwalifikacyjnych, wykazują tendencję rosnącą¹. Z tego względu coraz częściej absolwenci mają problemy z rozpoczynaniem karier zawodowych, szczególnie w przypadku podejmowania pracy w zawodzie wyuczonym. Do rangi kluczowego problemu urasta zdolność organizacji (ale także szerzej – rynku pracy) do właściwego dopasowania pracownika do określonej pracy (w ujęciu rynku pracy – dopasowania podaży i popytu na pracę).

Jak zauważają A. Lado i M. Wilson², jeżeli rynek pracy byłby tak doskonale konkurencyjny, że zasoby ludzkie byłyby homogeniczne i doskonale mobilne pomiędzy firmami, stawka płacy wyznaczona przez rynek zapewniałaby całą informację potrzebną do pozyskania, utrzymania i wymiany zasobu ludzkiego w organizacji. W rzeczywistości jednak firmy mają do czynienia z heterogenicznym popytem i podażą na kompetencje i kwalifikacje charakteryzujące zasoby ludzkie, odzwierciedlającym różnice zarówno w rozkładzie wiedzy, umiejętności i predyspozycji pomiędzy jednostkami, jak i w ich produktywności.

Często wskazuje się na asymetrię informacyjną na rynku pracy jako główną przyczynę niedopasowań³. Kandydat poszukujący pracy nie będzie dysponował kompletnymi informacjami o pracy, a firma szukająca pracownika nie uzyska pełnych informacji o kandydatach. Po pewnym czasie zarówno firma, jak i pracownik mogą dojść do wniosku, że niewłaściwie ocenili stopień wzajemnego dopasowania, i zdecydować o „rozstaniu się”, co spowoduje konieczność poszukiwania lepszego dopasowania⁴.

Istnieje także teoria wskazująca, że niedopasowania wynikające z posiadanych kompetencji są problemem przejściowym. Zgodnie z „efektem poczekalni” absolwenci otrzymują pracę niezgodną z ich oczekiwaniami i umiejętnościami, ponieważ brak im doświadczenia. Wraz z jego zdobywaniem czasowe niedopasowanie zanika. Potwierdzają to badania, z których wynika, że absolwenci często podejmują prace proste i niespełniające ich oczekiwań, ponieważ są to najlepsze w danym czasie i warunkach gospodarczych osiągalne zajęcia i niekoniecznie wskazują na przyszłe ścieżki kariery. Są one jedynie punktami wstępu do zatrudnienia⁵. Absolwenci zadowolają się więc podjęciem zajęć prostych, na czas określony i nisko opłacanych. Często jednak prowadzi to do ograniczającego efektywność niedopasowania pracownika do pracy, a w efekcie – do niskiej satysfakcji z jej wykonywania⁶.

Zdolność absolwentów do znalezienia zatrudnienia jest w dużej mierze uzależniona od posiadanych przez nich cech i innych atrybutów. W najszerszym ujęciu obejmują one wiedzę i umiejętności,

¹ Raybould J., Sheedy V., *Are graduates equipped with the right skills in the employability stakes?*, Industrial and Commercial Training, Vol. 37, No. 5/2005, s. 261.

² Lado A.A., Wilson M.C., *Human resource systems and sustained competitive advantage: a competency – based perspective*; Academy of Management Review, v19, n4, Oct 1994, s. 708-709.

³ Borjas G., *Labor economics*, 4th ed., McGraw-Hill/Irvin, New York 2008.

⁴ Jovanovic B., *Job matching and the theory of turnover*, Journal of Political Economy, 87(5)/1979, s. 972-990.

⁵ Jim A., de Vries R., *Determinants of Skill Mismatches: the Role of Learning Environment, the Match Between Education and Job and Working Experience*, Research Centre for Education and the Labour Market (ROA), Maastricht 2004.

⁶ Jim A., de Weert E., *What Do Educational Mismatches Tell Us About Skill Mismatches? A Cross-country Analysis*, European Journal of Education, 42 (1), 2007.

zdolność uczenia się, umiejętności związane z zarządzaniem karierą i poszukiwaniem pracy oraz specyficzną wiedzę zawodową⁷. Według innej klasyfikacji składniki „atrakcyjności zatrudnieniowej” obejmują⁸:

- zakres umiejętności transferowalnych jednostki,
- poziom osobistej motywacji do poszukiwania pracy,
- zakres „mobilności” jednostki w poszukiwaniu pracy,
- zakres i naturę innych osobistych barier do podjęcia pracy.

Generalnie ujmując, literatura wspierająca tę koncepcję sugeruje, że indywidualne charakterystyki i zachowania determinują zdolność do znalezienia zatrudnienia. Zakładają również, że istnieje związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy indywidualną „atrakcyjnością zatrudnieniową” i zatrudnieniem, co oznacza, że jednostki posiadające odpowiedni zestaw umiejętności, postaw i zachowań są najprawdopodobniej „atrakcyjne zatrudnieniowo”⁹.

W ciągu ostatnich dekad XX w. rozwój rynku zmusił organizacje do zmian w kierunku większej elastyczności, co spowodowało także reorganizację struktur pracy (despecjalizacja i deregulacja) i przejście od zarządzania opartego na pojęciu zawodu i stanowiska pracy do systemów opartych na kompetencjach¹⁰. F. Civelli stwierdza wprost: „Nowe formy organizacji pracy, sposób, w jaki traktowana jest praca, era gospodarki opartej na wiedzy, rynek – który zmienił się z «rynku pracy» na «rynek kompetencji» – wszystko to wymaga nowych narzędzi, wrażliwości, planowania w czasie i elastyczności różnych od wcześniejszych rozwiązań”¹¹. Zmiany te pociągnęły za sobą implikacje dla profilu idealnego pracownika i rodzaju pożądanych przez pracodawców umiejętności¹². We współczesnych organizacjach wiedza i kompetencje stają się najważniejszym zasobem organizacji.

Jako alternatywę dla edukacji zawodowej z punktu widzenia rynku pracy bardzo często postrzega się wewnętrzne, firmowe systemy szkolenia i rozwoju pracowników. Są one jednymi z najważniejszych praktyk w zakresie zarządzania kapitałem ludzkim, służących ciągłemu utrzymywaniu efektywności pracowników, jak również zwiększania ich potencjału. Z punktu widzenia wzrostu „atrakcyjności zatrudnieniowej” absolwentów odgrywają one kluczową rolę. Niestety, coraz częściej krótkotrwały i obarczony zwiększonym ryzykiem odejścia pracownika charakter relacji pracodawca – pracownik powoduje, że organizacje w niewystarczającym stopniu podejmują wysiłek w zakresie szkoleń i rozwoju pracowników, szczególnie w zakresie kompetencji transferowalnych, których rozwój jest kosztowny i długotrwały. Wolą zatrudniać pracowników z odpowiednimi umiejętnościami, zdolnościami i doświadczeniem. Przykładowo, jedno z badań w Wielkiej Brytanii, przeprowadzone na próbie dyrektorów i kierowników do spraw zasobów ludzkich, pokazało, że organizacje były raczej niechętne do oferowania szkoleń i rozwoju powiązanych ze wzmacnianiem indywidualnej „atrakcyjności zatrudnieniowej”, preferując w zamian skupienie się na szkoleniach specyficznych dla firmy lub branży, które byłyby korzystne z punktu widzenia ich potrzeb¹³.

⁷ Rothwell A., Arnold J., *Self-perceived employability: development and validation of a scale*, Personnel Review, Vol. 36, No. 1/2007, s. 23-41.

⁸ McQuaid R.W., Lindsay C., *The Concept of Employability*, Urbart Studies, Vol. 42, No. 2, s. 197-219, February 2005.

⁹ Clarke M., *Understanding and managing employability in changing career contexts*, Journal of European Industrial Training, Vol. 32, No. 4/2008, s. 258-284.

¹⁰ Juchnowicz M., Sienkiewicz Ł., *Jak oceniać pracę? Wartościowanie stanowisk i kompetencji*, Difin, Warszawa, 2006.

¹¹ Civelli F., *Personal competencies, organizational competencies, and employability*, Industrial and Commercial Training, Vol. 30, No 2-1998, s. 48-52.

¹² Felstead A., Ashton D.N., *Tracing the link: Organizational structures and skill formation*, Human Resource Management Journal, 10(3), 2000, s. 5-21.

¹³ Baruch Y., *Employability: a substitute for loyalty?*, Human Resource Development International, Vol. 4, No. 4, 2001, s. 543-66.

Jak twierdzi wielu autorów, bardzo mała liczba ludzi ma świadomość swoich własnych charakterystyk¹⁴. Co więcej, nawet jeżeli jednostka dysponuje odpowiednimi narzędziami analizy i obserwacji posiadanej wiedzy, zdolności i kompetencji, nie oznacza to, że ta sama osoba umie „komunikować” je w określonym czasie określonej organizacji. Zdolność komunikowania kompetencji sama w sobie jest kompetencją, którą trzeba budować¹⁵. Pozwoli to kandydatom na lepsze zaprezentowanie własnej oferty nie tylko w rozumieniu marketingowym, ale także z punktu widzenia rzetelności i trafności przekazywanych informacji. W aspekcie prorozwojowym to podejście do atrakcyjności zatrudnieniowej z punktu widzenia pracownika pozwala na monitorowanie własnych kompetencji w ciągu całej kariery zawodowej oraz ciągłego i systematycznego ich sprawdzania¹⁶.

W literaturze przedmiotu zauważyć można debatę dotyczącą kwestii, w jakim stopniu rozwój szerokich umiejętności intelektualnych jest pożądany sam w sobie, a w jakim powinny one być znaczące dla rynku pracy¹⁷. Atrakcyjność zatrudnieniowa może być bowiem determinowana nie tylko obiektywnym poziomem kompetencji absolwentów, ale także „wywodzić się od uwarunkowań rynku pracy”¹⁸. Kiedy praca jest łatwo dostępna, znalezienie zatrudnienia jest relatywnie proste. Kiedy jest mało miejsc pracy, wtedy pracodawcy mogą pozwolić sobie na większą selekcję pod kątem poziomu umiejętności, kwalifikacji i doświadczenia. Determinuje to zdolność do znalezienia zatrudnienia przez potencjalnie atrakcyjne zatrudnieniowo osoby¹⁹. Uwarunkowania rynku pracy pozostają poza kontrolą jednostki, ale są znaczącym czynnikiem określającym zarówno ogólną atrakcyjność zatrudnieniową, jak również prawdopodobieństwo znalezienia zatrudnienia.

Jednocześnie atrakcyjność zatrudnieniowa nie tylko zależy od spełnienia wymagań określonej pracy, ale również od tego, jak dobrzy jesteśmy relatywnie w porównaniu do innych poszukujących pracy. Dlatego też można powiedzieć, że atrakcyjność zatrudnieniowa występuje w dwóch wymiarach – relatywnej i absolutnej atrakcyjności zatrudnieniowej²⁰. Posiadanie odpowiednich kwalifikacji, umiejętności, doświadczenia, postaw i zachowań, o ile wspierają absolutną atrakcyjność zatrudnieniową, nie determinują relatywnej atrakcyjności zatrudnieniowej i nie gwarantują pracy. W rzeczywistości nawet najbardziej na pierwszy rzut oka atrakcyjna zatrudnieniowo osoba może mieć trudności ze znalezieniem odpowiedniego zatrudnienia w niesprzyjających warunkach rynku pracy²¹. Skupienie się na atrakcyjności zatrudnieniowej jako przede wszystkim zależnej od czynników indywidualnych zdaje się przesłaniać fakt, że jest ona funkcją zarówno strony podażowej, jak i popytowej rynku pracy. Kilka ostatnich badań w Wielkiej Brytanii stara się zmienić ten stan nierównowagi²², pokazując, że posiadanie odpowiednich umiejętności i doświadczenia, chęć do pracy i relatywna mobilność będą prowadziły do zatrudnienia jedynie wtedy, gdy istnieje odpowiadający im popyt ze strony pracodawców.

Z tego względu niezwykle istotnym zagadnieniem staje się analiza oczekiwań kompetencyjnych pracodawców wobec absolwentów kształcenia zawodowego. Prowadzenie tego typu badań i analiz

¹⁴ Civelli F., *Personal competencies, organizational competencies...*

¹⁵ Ibidem.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ Rae D., *Connecting enterprise and graduate employability*, Education & Training, Vol. 49, No. 8/9, 2007, s. 605-619.

¹⁸ Berntson E., Sverke M., Marklund S., *Predicting perceived employability: human capital or labour market opportunities?*, Economic and Industrial Democracy, Vol. 27 No. 2/2006, s. 223-44.

¹⁹ Clarke M., *Understanding and managing employability...*

²⁰ Brown P., Hesketh A., Williams S., *Employability in a Knowledge-driven Economy*, Journal of Education and Work, Vol. 16, No. 2, June 2003.

²¹ Clarke M., *Understanding and managing employability...*

²² Danson M., *Old industrial regions and employability*, Urban Studies, Vol. 42, No. 2/2005, s. 285-300; Gore T., *Extending employability or solving employer's recruitment problems? Demand-led approaches as an instrument of labour market policy*, Urban Studies, Vol. 42, No. 2-2005, s. 341-53; Lindsay C., *Long-term unemployment and the 'employability gap': priorities for renewing Britain's new deal*, Journal of European Industrial Training, Vol. 26, No. 9/2002, s. 411-419. Podano za: Clarke M., *Understanding and managing employability...*

może pozwolić na poprawę koordynacji podaży i popytu na pracę pod kątem oczekiwanych kwalifikacji i kompetencji, a tym samym – wpłynąć na poprawę zdolności uzyskiwania zatrudnienia absolwentów szkół zawodowych.

2. Identyfikacja kwalifikacji i kompetencji wymaganych przez pracodawców od absolwentów kształcenia zawodowego

2.1. Terminologia

Jeszcze do niedawna w sektorze edukacji dominowało w praktyce pojęcie „kwalifikacji”, wywodzące się z języka łacińskiego od słowa *qualitas* i oznaczające określenie „jakości, oceny, wykształcenia, przygotowania do wykonywania pracy, zawodu”. Kwalifikacje określano jako „zbiór umiejętności pozostających w takim związku wzajemnym, że pozwalają rozwiązywać zagadnienia właściwe dla jakiegoś obszaru działalności”²³, a także „wyczone lub nabyte w drodze doświadczenia sprawności lub umiejętności potrzebne do wykonywania określonej pracy lub zadania w sposób kompetentny”²⁴. Zgodnie z klasycznym podejściem każdy zawód charakteryzuje się zestawem kwalifikacji, które go jednoznacznie charakteryzują oraz są niezbędne do jego wykonywania i składają się na nie określone układy wiedzy, umiejętności oraz cech psychofizycznych, które mogą być rozpatrywane na różnych poziomach²⁵.

Perspektywa ta dominowała również przez długi czas w sektorze przedsiębiorstw. Szczególnie w krajach Europy Zachodniej jeszcze w połowie lat 80. XX w., przy rozważaniu dostosowywania zasobów ludzkich do potrzeb funkcjonowania przedsiębiorstw, pojęcie „kompetencji” odgrywało stosunkowo znikomą rolę²⁶. Dużo większą wagę przykładano do wykształcenia i kwalifikacji podstawowych, a w przypadku kadr kierowniczych – do doświadczenia i potencjalnych możliwości. Obecnie jednak z perspektywy przedsiębiorców termin „kwalifikacje” nie odzwierciedla zmian pojawiających się we współczesnych przedsiębiorstwach, jest pojęciem zbyt ogólnym i teoretycznym²⁷. Szczególnie podkreślana jest tendencja szybkiej dezaktualizacji charakterystyk stanowiących jądro kwalifikacji – a więc technicznej, zawodowej wiedzy i „twardych” umiejętności. Położenie nacisku na kompetencje, konieczne do realizacji określonej pracy, uznawane jest za bardziej elastyczne ujęcie związków między kwalifikacjami a realizacją pracy, wyznaczane przez realia gospodarki rynkowej. Właściwe zrozumienie pojęcia „kompetencji” wymaga jednak jego bardziej sprecyzowanego zdefiniowania.

²³ Nowacki T. W., *Zawodoznawstwo*, IteE, Radom 1999.

²⁴ Kwiatkowski S., Symela K. (red.), *Standardy kwalifikacji zawodowych. Teoria-Metodologia-Praktyka*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2001.

²⁵ Gruza M., Lelińska K., Sołtyńska G., *Zawody Szkolnictwa Zawodowego. Vademecum informacyjne doradcy zawodowego*, Ministerstwo Edukacji Zawodowej, Warszawa 2005.

²⁶ Thierry D., Sauret Ch., *Zatrudnienie i kompetencje w przedsiębiorstwie w procesach zmian*, Poltext, Warszawa, 1994, s. 133.

²⁷ Kwiatkowski S., Symela K. (red.), *Standardy kwalifikacji zawodowych...*

Koncepcja kompetencji pracowników pojawiła się w pierwszej kolejności w pracach D. McClellanda²⁸ i R. Boyatzisa²⁹ w Stanach Zjednoczonych i, co jest mniej znane, w pracach J. Ravena³⁰ w Wielkiej Brytanii. Autorzy ci poszukiwali alternatywnego sposobu różnicowania pracowników w aspekcie osiągniętych przez nich efektów pracy. R. Boyatzis założył, iż można określić pewną stałą liczbę kompetencji, którymi ludzie się różnią. Kompetencja oznaczała w tym przypadku trwałą, wewnętrzną właściwość danej osoby, odzwierciedlającą się w efektywnych lub ponadprzeciętnych zachowaniach i wynikach pracy³¹. Do kompetencji zaliczano takie charakterystyki pracowników, jak: wiedza, umiejętności, wrodzone zdolności, cechy osobowościowe, wartości, przekonania, motyw, postrzeganie samego siebie. Efektywność pracownika zależała od posiadania przez niego określonych kompetencji lub zestawów kompetencji. Pracownicy bardziej efektywni, osiągający lepsze wyniki, posiadali szerszy lub lepszy zestaw tych cech niż pracownicy słabsi. Tym samym kompetencje pozwalały przewidywać i ukierunkowywać zachowania pracowników, a także wyjaśniać różnice pomiędzy pracownikami przeciętnymi oraz osiągającymi wyjątkowe wyniki. Kompetencje stanowiły więc doskonałą miarę jakościową kapitału ludzkiego.

Kryteria kompetencyjne są zdecydowanie lepsze w ocenie jakościowego aspektu kapitału ludzkiego niż kryteria kwalifikacyjne, skupiające się na posiadanych przez pracownika dyplomach, stopniach zawodowych, ukończonych kursach, szkoleniach i wynikających z nich uprawnieniach. W takim rozumieniu są to również miary jakości kapitału ludzkiego. Odmienne jednak od pojęcia kompetencji nie wyjaśniają one konkretnych jednostkowych zachowań pracownika. Pojęcie kompetencji jest szersze, gdyż obejmuje elementy kwalifikacji, takie jak wiedza i umiejętności. Kompetencje pozwalają na dokładniejsze i bardziej trafne wyjaśnianie powodów osiągania przez pracowników ponadprzeciętnych wyników. Na wyniki te mają bowiem wpływ inne czynniki, takie jak określone postawy czy wrodzone zdolności, a nie tylko potwierdzone formalnie kwalifikacje.

W praktyce przedsiębiorstw kompetencje postrzegane są jako cechy posiadane przez pracowników, reprezentowane przez wiedzę, umiejętności, zdolności (KSA – Knowledge, Skills, Abilities), a także cechy osobowościowe potrzebne do właściwego wykonywania pracy. Podkreśla się jednocześnie istnienie związku przyczynowo-skutkowego pomiędzy posiadanymi przez pracownika cechami a osiąganymi przez niego wysokimi lub ponadprzeciętnymi efektami pracy, które mają swój mierzalny wymiar³². Można więc powiedzieć, że kompetencje są cechami (właściwościami) jednostki, które tkwią u podstaw efektywnego działania lub zachowania w pracy³³.

Większość z cech (właściwości) kompetencyjnych mieści się w czterech podstawowych kategoriach, którymi są **wiedza, umiejętności, predyspozycje i postawy**.

Wiedza odzwierciedla informacje, jakie pracownik posiada w określonych dziedzinach. Ujęcie kompetencyjne skłania jednak do postrzegania nie tyle wiedzy samej w sobie, co wiedzy, która jest niezbędna do właściwego wykonywania określonych zadań zawodowych.

²⁸ McClelland D.C., *Testing for competence rather than for 'intelligence'*, American Psychologist, No 1, 1973.

²⁹ Boyatzis R.E., *The competent manager: a model for effective performance*, Wiley, New York 1982.

³⁰ Raven J., *Competence in Modern Society: Its Identification, Development and Release*, Oxford Psychologists Press, Oxford 1984.

³¹ Pocztowski A., *Wokół pojęcia kompetencji i ich znaczenia w zarządzaniu zasobami ludzkimi*, w: Urbaniak B. (red.), *Gospodarowanie pracą*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001, s. 167.

³² Spencer L.M., Spencer S.M., *Competence at work: Models for Superior Performance*, John Wiley & Sons Inc., New York 1993; Pocztowski A., *Wokół pojęcia kompetencji...*, w: Urbaniak B. (red.), *Gospodarowanie pracą*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001; Woodruffe Ch., *Ośrodki oceny i rozwoju. Narzędzia analizy i doskonalenia kompetencji pracowników*, Oficyna Ekonomiczna, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2003.

³³ Slivinski L.W., Miles J.; *The Wholistic Competency Profile: A Model*; Personel Psychology Centre, Public Service Commisision, 1996, s. 2.

Umiejętności odzwierciedlają możliwości wykonania konkretnego zadania w wymiarze fizycznym lub umysłowym. Umiejętności reprezentują „techniczną” stronę danej pracy i wynikają z wcześniejszego doświadczenia pracownika. Bardzo często pojęcie pojedynczej umiejętności łączy w sobie zarówno cechy fizyczne, jak i umysłowe.

Predyspozycje reprezentują właściwe dla pojedynczego pracownika wrodzone lub potencjalne zdolności. Na predyspozycje składają się przede wszystkim cechy osobowościowe i cechy fizyczne pracownika.

Postawy są tendencją pracownika do reagowania pozytywnie lub negatywnie na określoną sytuację, osobę, instytucję, koncepcję itp. Postawy są złożonymi cechami, które w różnych opracowaniach określane są jako wartości, zasady postępowania, przekonania czy postrzeganie samego siebie.

Termin „kompetencja” stosowany jest do określenia właściwości pracownika, które najczęściej ujawniają się poprzez określone zachowania. Cechą zachowań będących wyrazem kompetencji jest celowość, ukierunkowanie i intencjonalność³⁴. Kompetencja jest zatem taką dyspozycją człowieka, uświadamianą przez niego samego oraz dostrzeganą przez inne osoby, które mogą orzekać, że według nich dana osoba jest kompetentna w wybranej dziedzinie działalności. W praktyce przedsiębiorstw określenia „kompetencje” używa się zarówno w odniesieniu do zdolności kompetentnego wykonywania pracy lub pewnych zadań, jak i do zbioru zachowań, jakie musi wykazywać dana osoba, aby kompetentnie wykonywać zadania i związane z pracą funkcje³⁵.

Kompetencje są zatem cechą charakterystyczną rzeczywistych kwalifikacji zawodowych, jakie posiada i rozwija pracownik w działalności zawodowej. Dla bycia kompetentnym nie wystarczy formalne zaświadczenie, jak jest to przy potwierdzaniu kwalifikacji zawodowych, ponieważ ważna jest tutaj zdolność przystosowywania się do zmieniających się warunków, prowadząca do ponadprzeciętnego działania.

Mimo że pojęcie kompetencji jest coraz powszechniej znane, teoria i praktyka pokazują, że dalecy jesteśmy od przyjęcia jednej, powszechnie akceptowanej definicji. Jest też mało prawdopodobne, że nawet w przypadku jej utworzenia, zostanie ona zaakceptowana przez ogół przedsiębiorców³⁶. Dorobek teoretyczny i praktyczny w zakresie definiowania kompetencji jest rzeczywiście bogaty. Studiując literaturę przedmiotu, można dojść do wniosku, że definicji kompetencji jest tyle, ilu jest piszących o niej autorów. Zróżnicowanie to widać również w analizowanych badaniach, co przedstawiono w tabeli 1.

³⁴ Kwiatkowski S., Symela K. (red), *Standardy kwalifikacji zawodowych...*

³⁵ Armstrong M., *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Oficyna Ekonomiczna, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001, s. 243.

³⁶ Kierstead J., *Competencies and KSAO's*, Research Directorate, Public Service Commission of Canada, 1998, s. 8.

Tabela 1. Definicje kompetencji, kwalifikacji lub umiejętności przyjęte w różnych badaniach

Badanie	Definicja kompetencji / kwalifikacji / umiejętności
Rynek pracy wobec integracji z Unią Europejską, subprojekt nr 4 „Analiza systemu edukacji z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy i kompatybilności ze standardami edukacyjnymi Unii Europejskiej. Określenie kierunków zmian”	Kwalifikacje są układem umiejętności, wiadomości, cech psychofizycznych niezbędnych do wykonywania zestawu zadań określonego w opisie zawodu. Tradycyjny układ, w którym na pierwszym planie były wiadomości (encyklopedyzm), powinien ulec zdaniem badanych pracodawców daleko idącym przewartościowaniom.
Indeks Gotowości Rynkowej – nowy instrument monitorujący szanse na pracę ponadgimnazjalnych szkół zawodowych województwa podkarpackiego	Autorzy raportu dzielą kompetencje na 4 kategorie: <u>Kompetencje zawodowe</u> (np. zawodowe umiejętności praktyczne; znajomość nowoczesnych technologii w danym zawodzie; wiedza teoretyczna dotycząca danego zawodu; umiejętność myślenia analitycznego; świadomość BHP). <u>Kompetencje poznawcze</u> (np. motywacja do doskonalenia posiadanych i zdobywania nowych umiejętności, motywacja do zdobywania nowej wiedzy). <u>Kompetencje społeczne</u> (np. umiejętność poruszania się po rynku pracy, tj. w szczególności: przygotowania dokumentów aplikacyjnych [CV, list motywacyjny], zachowania się podczas rozmowy kwalifikacyjnej; schludny, zadbany wygląd). <u>Kompetencje osobowościowe</u> (np. lojalność; kreatywność; mobilność; sumienność; cierpliwość; umiejętność przyznania się do błędu; uczciwość; pracowitość; komunikatywność).
Projekt SPO RZL „Opracowanie i upowszechnienie krajowych standardów kwalifikacji zawodowych”	Kwalifikacje: wymagana i niezbędna wiedza i umiejętności do wykonywania danego zawodu. Standard kwalifikacji zawodowych: to norma minimalnych wymagań kwalifikacyjnych w układzie pięciu poziomów kwalifikacji, z podziałem na kwalifikacje z typowymi stanowiskami pracy lub zadaniami zawodowymi, kwalifikacje ponadzawodowe, ogólnozawodowe, podstawowe i specjalistyczne dla zawodu opisujące zbiory niezbędnych umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych odpowiadających zadaniom zawodowym i kwalifikacjom wyodrębnionym w zawodzie i gwarantujących jakość wykonywanego zawodu (zgodnie z: Kwiatkowski S.M., Woźniak I. (red.), <i>Krajowe standardy kwalifikacji zawodowych, Projektowanie i stosowanie</i> , Warszawa 2003, s. 9). Kwalifikacje ponadzawodowe: zbiory umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych, wspólnych dla branży, w której zawód funkcjonuje.
Badanie aktywności zawodowej absolwentów w kontekście realizacji Programu „Pierwsza Praca”	Kwalifikacje: wyuczone lub nabyte w drodze doświadczenia sprawności lub umiejętności potrzebne do wykonania określonej pracy lub zadania w sposób kompetentny. Poziom wykształcony jest tu wiodący z punktu widzenia zdobytej wiedzy, ale nie bez znaczenia są także posiadane umiejętności. Z tego

	powodu, opisując kwalifikacje, najczęściej odwołujemy się do poziomu wykształcenia
Qualifikations-Barometer: Austria	Kwalifikacje rozumiane są jako umiejętności wymagane w danej branży/zawodzie. W badaniu rozróżnione są kwalifikacje specyficzne dla zawodu (np. znajomość obróbki drewna w branży drzewnej i budowlanej) oraz umiejętności ogólne wymagane w wielu zawodach (np. umiejętności analityczne, językowe itp.).
Badania sektorowe zapotrzebowania na kompetencje na rynku pracy w Austrii (także analizy regionalne): Austria	Kwalifikacje w badaniu rozumiane są bardzo szeroko – obejmują zarówno wymagany poziom wykształcenia i doświadczenia zawodowego, specyficzne dla zawodu umiejętności (np. znajomość specyficznych technik masażu w zawodzie masażysty), jak i znajomość języków, obsługi komputera czy wreszcie umiejętności społeczne, poznawcze czy cechy charakteru. Termin „kwalifikacja” obejmuje więc wszystkie charakterystyki idealnego kandydata do pracy, sprecyzowane przez pracodawcę.
CEREQ: Francja	Kwalifikacje w badaniu rozumiane są bardzo szeroko jako wszystkie umiejętności i wiedza, którą dysponują osoby wykonujące pracę na stanowiskach administracyjnych (asystencko-sekretarskich). Nacisk badania jest położony na ewolucję tych stanowisk i zmiany wymagań stawianych pracownikom w zakresie ich kompetencji.
„National Skills Bulletin 2009”: Irlandia	Badanie skupia się na identyfikacji niedoborów w zakresie konkretnych kompetencji/kwalifikacji na rynku. Kwalifikacje/kompetencje rozumiane są tutaj jako ściśle określone specjalistyczne umiejętności/wąskie zawody, które w przyszłości będą szczególnie pożądane na rynku pracy (np. ekspert w zakresie bezpieczeństwa danych).
„Future Skills Needs of the Irish Medical Devices Sector”: Irlandia	Kwalifikacje/kompetencje rozumiane są tutaj jako ściśle określone specjalistyczne umiejętności/wąskie zawody, które w przyszłości będą szczególnie pożądane na rynku pracy.
„Future Requirement for High-level ICT Skills in the ICT Sector”: Irlandia	Kwalifikacje/kompetencje rozumiane są tutaj jako ściśle określone specjalistyczne umiejętności/wąskie zawody, które w przyszłości będą szczególnie pożądane na rynku pracy. Badanie ogranicza się jedynie do kompetencji/umiejętności absolutnie kluczowych dla rozwoju branży w przyszłości.
„Qualifications of tomorrow” : Luksemburg	Kwalifikacje/kompetencje są w badaniu tożsame z zawodami; badanie nie analizuje, jakie dokładnie umiejętności są wymagane w poszczególnych zawodach. Ponadto rozumienie kwalifikacji rozszerzone jest także na wymagany przez pracodawców poziom wykształcenia.
Excelsior Survey: Włochy	Kwalifikacje rozumiane są w badaniu szeroko – jako zawód, posiadane wykształcenie, umiejętności językowe i komputerowe oraz inne cechy charakteryzujące pracownika.
Efektywność kształcenia zawodowego. Kształcenie zawodowe a rynek pracy	Kwalifikacje zawodowe to zestawy wiedzy i umiejętności nabyte drogą formalnego kształcenia w ramach systemu szkolnictwa zawodowego

	potwierdzone certyfikatem uzyskanym po pozytywnej weryfikacji efektów kształcenia za pomocą egzaminu zawodowego.
Plany i preferencje edukacyjne i zawodowe uczniów szkół ponadgimnazjalnych – 2008	W raporcie nie przytoczono definicji kwalifikacji ani kompetencji zawodowych. Z analizy tekstu wynika różne rozumienie obu pojęć. Kwalifikacje zawodowe rozumiane są jako zestawy wiedzy i umiejętności nabyte drogą formalnego kształcenia w ramach systemu szkolnictwa zawodowego, natomiast terminu „kompetencje” użyto względem umiejętności porozumiewania się w języku obcym („kompetencje językowe”).
Employers’ surveys as a tool to identify skills needs: CEDEFOP ³⁷	Kwalifikacje zawodowe to zestawy wiedzy i umiejętności nabyte drogą formalnego kształcenia lub szkolenia zawodowego potwierdzone certyfikatem. Kompetencje to umiejętności praktycznego zastosowania kwalifikacji zawodowych oraz cechy osobowościowe niezbędne do wykonywania pracy na konkretnym stanowisku w organizacji.
European Monitoring Centre on Change: Eurofound (European Foundation for the improvement of living and working conditions)	Kwalifikacje zawodowe to zestawy wiedzy i umiejętności nabyte drogą formalnego kształcenia lub szkolenia zawodowego potwierdzone certyfikatem. Kompetencje to umiejętności praktycznego zastosowania kwalifikacji zawodowych do wykonywania pracy na konkretnym stanowisku. Kompetencje dzielą się na: poznawcze (kognitywne) – to jest wymagające logicznego lub kreatywnego przemyślenia sposobu rozwiązania zadania, oraz na praktyczne – polegające na umiejętności wykorzystania procedur, narzędzi i materiałów.

W definicjach zgodnych z Zaleceniem Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie:

Kwalifikacja oznacza formalny wynik procesu oceny i walidacji uzyskany w sytuacji, w której właściwy organ stwierdza, że dana osoba osiągnęła efekty uczenia się zgodne z określonymi standardami.

Wiedza oznacza efekt przyswajania informacji poprzez uczenie się. Wiedza jest zbiorem faktów, zasad, teorii i praktyk powiązanych z dziedziną pracy lub nauki. W kontekście europejskich ram kwalifikacji wiedzę opisuje się jako teoretyczną lub faktograficzną.

Umiejętności oznaczają zdolność do stosowania wiedzy i korzystania z know-how w celu wykonywania zadań i rozwiązywania problemów. W kontekście europejskich ram kwalifikacji umiejętności określa się jako kognitywne (obejmujące myślenie logiczne, intuicyjne i kreatywne) oraz praktyczne (obejmujące sprawność i korzystanie z metod, materiałów, narzędzi i instrumentów).

Kompetencje oznaczają udowodnioną zdolność stosowania wiedzy, umiejętności i zdolności osobistych, społecznych lub metodologicznych, okazywaną w pracy lub nauce oraz w karierze

³⁷ European Centre for the Development of Vocational Training

zawodowej i osobistej. W europejskich ramach kwalifikacji kompetencje określone są w kategoriach odpowiedzialności i autonomii.

2.2. Założenia procesu identyfikacji kompetencji z perspektywy pracodawców

Ogólne założenia procesu identyfikacji z perspektywy pracodawców najlepiej rozpatrywać przez pryzmat efektów, jakie ma ona przynieść, a więc właściwości identyfikowanych kompetencji. Pozwoli to wyeliminować z procesu badawczego te kompetencje, które nie spełniają przedstawionych wcześniej założeń definicyjnych. Podstawowe założenia procesu identyfikacji kompetencji zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 2. Założenia procesu identyfikacji kompetencji

Założenie	Uzasadnienie
Identyfikowane kompetencje powinny <i>odnosić się do znaczącej części pracy danego pracownika.</i>	Pozwala to na tworzenie list kompetencji nie tylko w wymiarze ogólnym, ale też związanym z wykonywaniem konkretnej pracy. Umożliwia to stworzenie bardziej dokładnych i konkretnych opisów tego, co stanowi kompetencję z perspektywy pracodawcy. Obszary kompetencji w tym przypadku są bardzo konkretne, ponieważ opierają się na analizie funkcjonalnej, której dokonuje się poprzez rozbięcie pracy na zadania i odpowiadające im kompetencje.
Identyfikowane kompetencje powinny <i>pozwalać na przewidywanie z dużym prawdopodobieństwem rezultatów pracy.</i>	Pomimo że można wykazać związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy posiadaniem i wykorzystaniem kompetencji a osiąganiem wyników w pracy, kompetencje nie zawsze pozwalają na precyzyjne przewidywanie wszystkich zachowań. Przeprowadzane badania nie powinny kończyć się identyfikacją czynników, które nie mają wpływu na rezultaty pracy. Na liście pożądanych kompetencji nie powinny znaleźć się kreatywność i innowacyjność, jeżeli pracownik zatrudniony jest w firmie/dziale, gdzie wymagane jest ścisłe przestrzeganie procedur.
Identyfikowane kompetencje <i>powinny dać się zdefiniować, odpowiednio szczegółowo opisać i zmierzyć</i>	Trudne do zdefiniowania i nieuchwytne kompetencje powinny być eliminowane z badania lub opisywane w inny sposób. Kompetencje powinny także dać się zmierzyć. Na przykład przestrzega się przed stwierdzeniami typu „musi posiadać zrozumienie ważności naszych klientów” lub „wymaga zrozumienia dochodowości naszych czterech głównych usług”, według których trudno jest orzec o oznakach obecności lub braku danej kompetencji.
Identyfikowane kompetencje <i>powinny być przejrzyste i zrozumiałe dla przeciętnego użytkownika.</i>	Zestawienia skomplikowane, niezrozumiałe i „nieprzyjazne” dla użytkownika, mimo naukowej precyzji, nie są użyteczne z punktu widzenia ostatecznych użytkowników. Z drugiej strony, wysoki stopień „wysublimowania” badania nie musi wcale świadczyć o jego dokładności i trafności. Przejrzystość dotyczy także języka – należy zadbać o jego zrozumiałość. Prostota nie powinna jednak posuwać się zbyt daleko.

Identyfikowane kompetencje powinny <i>dać się poprawić poprzez szkolenie lub nabieranie doświadczenia w sytuacjach pracy.</i>	Założenie o możliwościach poprawy kompetencji poprzez szkolenie i trening nie wyklucza czynników osobowościowych, ponieważ szkolenia powinny dotyczyć wszystkich aspektów kompetencji (wiedzy, umiejętności, predyspozycji i postaw), a nie tylko „twardych” czynników.
---	---

Z punktu widzenia możliwości prowadzenia analizy kompetencji na poziomie pojedynczego pracodawcy **proces identyfikacji kompetencji** może przybierać formy metody indukcyjnej oraz metody dedukcyjnej, różniące się kierunkiem analizy kompetencji. Metoda indukcyjna wychodzi od konkretnych rodzajów zachowania, a następnie grupuje je w zbiory kompetencji. Metoda dedukcyjna przebiega od określenia nazwy kompetencji, poprzez jej zdefiniowanie, aż do określenia zachowań z nią związanych. Metoda indukcyjna jest trudniejsza, ale pozwala uniknąć błędów związanych z wpływem niewłaściwie zdefiniowanych początkowo nazw kompetencji. Działanie od końca – od wyników, przez zachowania, do kompetencji – pozwala na skupienie uwagi na zachowaniach, które świadczą o osiągnięciu przez pracowników wyjątkowych wyników, a nie na nazwie kompetencji, do której następnie zostają dopisane zachowania związane z jej praktycznym wykorzystaniem.

Można również mówić o metodach identyfikacji kompetencji „**z dołu do góry**” i „**z góry na dół**”. Podejście „z dołu do góry” zakłada badania eksploracyjne w celu wywiedzenia kompetencji od pojedynczych pracowników³⁸. W badaniach tego rodzaju chodzi o stworzenie listy kompetencji, którą sporządzają pracownicy w zależności od ich ważności w wykonywanej pracy. Następnie porównuje się uzyskane od pracowników wyniki, grupuje i łączy pod nagłówkami kompetencji, opisanych językiem zachowań. Odmiennie, źródłem informacji w podejściu „z góry na dół” nie są pracownicy wykonujący badaną pracę, ale grupa osób tworząca obecną i przyszłą „wizję” funkcjonowania organizacji. Najczęściej w roli tej występują właściciele i zarządzający organizacją lub eksperci zewnętrzni. W podejściu tym zakłada się, że kompetencje powinny być zdefiniowane przez potrzeby przedsiębiorstw, a nie obecny sposób wykonywania pracy.

Zidentyfikowane modele kompetencji, sporządzone przy użyciu metod charakterystycznych dla podejścia „z dołu do góry” i „z góry na dół”, mogą odzwierciedlać różnice w postrzeganiu pracy przez jej wykonawców oraz przez zarządzających organizacją. W praktyce mogą to być różnice znaczące, tak więc konieczne jest zachowanie równowagi w wyborze między tymi metodami. W pozornie błażej różnicy pomiędzy dwoma powyższymi podejściami chodzić może o głębszą filozofię podejścia do identyfikacji kompetencji. Dlatego też kolejnym podziałem jest rozróżnienie metod na **intuicyjne** i **badawcze**³⁹. Podejście badawcze podkreśla systematyczność zbierania i analizy danych. W podejściu intuicyjnym zbieranie i analiza danych występują w niewielkim stopniu lub nie występują wcale, a wyniki analizy nie determinują tego, co zostanie włączone do oczekiwań kompetencyjnych. Podejście to polega w znacznym stopniu na ocenie, wnikliwości i intuicji zespołu projektującego badanie.

Różne metody badawcze mogą prowadzić w większym stopniu do uchwycenia kompetencji **różnicujących** (wyróżniających) pracowników osiągających wysokie wyniki pracy od pracowników osiągających przeciętne wyniki. Ujęcie to jest spójne ze współczesnym postrzeganiem kompetencji z perspektywy pracodawców i ma swoje źródła w pracach D. McClellanda. Zauważył on, że zarówno testy psychologiczne badające inteligencję, jak również oceny i świadectwa szkolne nie przewidują

³⁸ Cooper S., Lawrence E., Kierstead J., Lynch B., Luce S., *Competencies – A Brief Overview of Development and Application to Public and Private Sectors*, Research Directorate, Public Service Commission of Canada, 1998, s. 5.

³⁹ Mansfield R.S., *Practical Questions for Building Competency Models*, Paper presented at Insight Information Company Conference Competency-Based Management for the Federal Public Service, Ottawa, Nov 6-7, 2000, s. 20-21.

przyszłej efektywności pracy badanych osób. Spostrzeżenia te skłoniły go do poszukiwania sposobów identyfikowania tych charakterystyk pracownika, które z większym prawdopodobieństwem pozwalałyby na przewidywanie przyszłej efektywności pracy. Metodologia kompetencyjna D. McClellanda może więc być podsumowana przez dwa czynniki:

- systematyczne porównywanie osiągających wyjątkowe wyniki pracowników z mniej efektywnymi w celu identyfikacji czynników sukcesu,
- identyfikacja specyficznych cech i zachowań, które pozostają w związku przyczynowo-skutkowym z wyjątkowymi wynikami.

Prognozowanie przyszłych oczekiwań kompetencyjnych pracodawców jest niezbędne ze względu na długi czas potrzebny na dostępność kompetencji na rynku pracy od momentu podjęcia decyzji dotyczących inwestycji edukacyjnych. Tylko w sytuacji uwzględnienia w badaniach elementów prognostycznych możliwe jest dostosowywanie systemów kształcenia do prognozowanych wymagań, a tym samym podejmowania trafniejszych decyzji inwestycyjnych w zakresie kształtowania kapitału ludzkiego. Z drugiej strony prognozy zmian na rynku pracy obciążone są dużą niepewnością, a popyt na pracę w różnych sektorach podlega często gwałtownym zmianom. Średnio- i długookresowe prognozy popytu opierają się na pewnych założeniach odnośnie popytu na pracę bazujących najczęściej na danych historycznych, tak więc ich adekwatność do przyszłych trendów na rynku pracy może być (i często jest) kwestionowana. Dlatego też coraz powszechniejsze stają się badania pracodawców pozwalające na bezpośrednie zaangażowanie pracodawców w prognozowanie.

W badaniach można więc wyróżnić również metody bardziej odpowiednie dla badania zarówno **obecných** kompetencji wymaganych na danym stanowisku pracy, jak i tych, które mają charakter **przyszłościowy**. Kompetencje istniejące będą odzwierciedlały wymagania kompetencyjne, które z jednej strony determinowane są obecnymi zadaniami do wykonania, a z drugiej – najefektywniejszymi wzorcami zachowań pracowników osiągających wyjątkowe wyniki. Metody nastawione na identyfikację kompetencji przyszłościowych umożliwiają uchwycenie tych charakterystyk, które pozwalają przełożyć na język kompetencji wizję funkcjonowania i rozwoju organizacji w przyszłości.

W podejmowaniu decyzji o wyborze ostatecznego zestawu metod badania oczekiwań kompetencyjnych pracodawców uwzględnić należy również powyższe uwarunkowania. W tabeli 3 zestawiono charakterystykę dostępnych na poziomie poszczególnego pracodawcy metod identyfikacji kompetencji wymaganych od pracowników.

Tabela 3. Charakterystyka dostępnych metod identyfikacji kompetencji na poziomie poszczególnego pracodawcy

Metoda	Charakterystyka
Analiza dokumentów przedsiębiorstwa (misja, wizja, wartości, strategia)	Metoda nastawiona na identyfikację kompetencji <i>przyszłościowych</i> , gdyż obejmuje analizę przyszłych, planowanych kierunków rozwoju organizacji. W procesie analizy wymagania określone przez treść tych dokumentów zostają przełożone na język kompetencji i pożądanych zachowań, a więc jest to podejście <i>intuicyjne</i> . Najczęściej analiza ta odbywa się w postaci warsztatu, w którym udział biorą członkowie zarządu, wyższej kadry menedżerskiej oraz konsultanci zewnętrzni, dlatego też jest nastawiona na identyfikację kompetencji z góry na dół . Jest to metoda nastawiona również na identyfikację kompetencji <i>progowych</i> , gdyż nie obejmuje

	zbierania i analizy danych dotyczących wzorców najefektywniejszego wykonywania pracy lub wypełniania powierzonych ról organizacyjnych.
Analiza opisów stanowisk pracy	Opisy zadań i obowiązków na danym stanowisku stają się podstawą określenia, jaką wiedzę, umiejętności, predyspozycjami i postawami będzie musiał wykazywać się pracownik. Kierunek analizy przebiega zatem od zadań do kompetencji, a nie zachowań poszczególnych pracowników, które prowadzą do uzyskiwania ponadprzeciętnych rezultatów pracy, a więc pozwala na identyfikację kompetencji <i>progowych</i> . Formalna analiza (choć w odwrotnym kierunku) wskazuje na <i>badawczy</i> charakter tej metody. Metoda ta właściwa jest dla identyfikowania kompetencji <i>istniejących</i> . Można jednak powiedzieć, że jest to metoda nastawiona na identyfikację kompetencji „z dołu do góry”, gdyż wykorzystywane są nie tyle predykcje i przekonania osób dokonujących identyfikacji, co materiał empiryczny zawarty w opisach stanowisk pracy.
Wywiady	Mogą mieć charakter zarówno indywidualny, jak i grupowy oraz nieustrukturyzowany i ustrukturyzowany. Powinny rozpocząć się od określenia kluczowych lub podstawowych obszarów wyników ról, a następnie przenieść się na obszar analizy tych cech zachowania, które odróżniają wykonawców zadań na różnych poziomach kompetencji. Dobrze poprowadzony wywiad pozwala na określenie tych kompetencji, które różnicują pracowników o przeciętnych i wyjątkowych rezultatach pracy, pozwala więc na identyfikację kompetencji <i>różnicujących</i> . Jednakże uwzględnić trzeba ryzyko wypaczenia informacji przez prowadzącego wywiad, a także subiektywność danych zebranych w trakcie wywiadów. Jest to raczej w praktyce metoda nastawiona na identyfikację kompetencji <i>istniejących</i> oraz identyfikacji „z dołu do góry”, gdyż podstawowym źródłem informacji są pracownicy wykonujący pracę. Z uwagi na charakter przeprowadzanych analiz można uznać tę metodę za <i>badawczą</i> .
Ankiety	Od konstrukcji ankiety zależy, czy pozwoli ona na określenie kompetencji wyróżniających, czy jedynie na zebranie informacji o podstawowych kompetencjach wymaganych do poprawnego wykonywania określonej pracy. Metoda ta umożliwia identyfikację kompetencji <i>różnicujących</i> . Najczęściej kwestionariusze nakierowane są na zbieranie informacji o <i>istniejących</i> , a nie przyszłych wymogach pracy, ale nie musi to być regułą. Jest to metoda zdecydowanie nastawiona na identyfikację kompetencji „z dołu do góry”. Z uwagi na sposób zbierania informacji jest to zdecydowanie metoda <i>badawcza</i> .
Analiza ocen okresowych pracowników	W przypadku oceny słownej (metody opisowej) scharakteryzowana w opisie ocena pracownika jest często źródłem nie tylko identyfikacji pożądanych zachowań czy postaw (a co za tym idzie – kompetencji), ale również często wyjaśnia przyczynę tych zjawisk. W przypadku metod oceny bazujących na skalach ocen najbardziej użyteczne są skale oparte na kryteriach behawioralnych i efektywnościowych. Bogate źródło informacji stanowią załączane często do formularzy oceny uzasadnienia czy uwagi oceniających. Analiza ocen okresowych jest raczej sama w sobie metodą nastawioną na identyfikację kompetencji <i>progowych</i> . Może być jednak wykorzystywana jako pomocnicze źródło informacji do identyfikacji kompetencji <i>wyróżniających</i> poprzez określenie grup pracowników osiągających wyjątkowe i przeciętne wyniki pracy. Ponieważ opiera się ona na źródłach informacji dotyczących przeszłych okresów, jest to zdecydowanie metoda nastawiona na identyfikację kompetencji <i>istniejących</i> . Raczej jest to również metoda nastawiona na identyfikację kompetencji „z dołu do góry”. Tak jak poprzednio, wydaje się, że można uznać tę metodę za <i>badawczą</i> .
Obserwacja w miejscu pracy	Metody obserwacyjne dobrze sprawdzają się dla prostych stanowisk pracy, gdzie większość zadań i ich wyników jest obserwowalna i ma fizyczny

	wymiar. Trudno stosować je jednak w przypadku prac, w których znaczna część zadań jest nieuchwytna, trudna do zaobserwowania czy polegająca głównie na pracy umysłowej. Wysoki subiektywizm oceny powoduje, że spostrzeżenia dwóch obserwatorów mogą znacznie różnić się między sobą, ponieważ mają oni <i>a priori</i> koncepcję tego, co jest istotne na stanowisku, które obserwują. Jest to metoda nastawiona na identyfikację kompetencji <i>wyróżniających</i> . Pozwala ona jednak jedynie na uchwycenie kompetencji <i>istniejących</i> . Jest to metoda nastawiona na identyfikację kompetencji „z dołu do góry” oraz metoda wykorzystująca podejście <i>badawcze</i> .
Symulacja	Jest szczególną formą metody obserwacyjnej. Pracownicy zostają ocenieni na podstawie swojego zachowania w sytuacjach zbliżonych do sytuacji pracy, dziejących się na żywo. Za pomocą symulacji można zwiększyć częstotliwość występowanie różnorodnych zadań i wyzwań w krótkim okresie czasu, podczas jednej lub dwóch sesji. Oczywiście trzeba uwzględnić fakt, że symulowane środowisko pracy różni się znacznie od rzeczywistego, co może wpływać na zachowania pracownika i dać nieprawdziwy obraz wymaganych kompetencji. Metoda symulacyjna ma wszelkie cechy metody obserwacyjnej, a więc jest nastawiona na identyfikację kompetencji <i>różnicujących</i> , <i>istniejących</i> , „z dołu do góry” oraz wykorzystuje metody <i>badawcze</i> .
Panel ekspertów	Dobrze zaprojektowany panel, przeprowadzony w formie dyskusji między ekspertami, może prowadzić do określenia <i>przyszłościowych</i> kompetencji. Odpowiednie grono ekspertów posiada wiedzę i dostateczną orientację w trendach rynkowych, pozwalającą określić nowe obszary funkcjonowania organizacji i niezbędne charakterystyki pracowników. Metoda panelowa jest metodą „z góry do dołu”. Nie można jednak jednoznacznie powiedzieć, czy przy użyciu tej metody zidentyfikować można jedynie kompetencje <i>progowe</i> czy <i>różnicujące</i> . Istnieje duże prawdopodobieństwo zidentyfikowania nieistniejących, przyszłych kompetencji różnicujących, które pozwalać będą na odróżnienie wyjątkowych i przeciętnych pracowników w przyszłości. Ze względu na swój charakter jest to metoda <i>zdecydowanie intuicyjna</i> .
Warsztat	Warsztat jest zdecydowanie godny polecenia z uwagi na szybkość i łatwość generowania informacji z różnych poziomów organizacji. Zadania warsztatowe mogą obejmować zadania wykorzystywane w podejściu „z góry do dołu”, jak na przykład analizę misji, wizji i wartości czy strategii organizacji, z tą tylko różnicą, że odmiennie od założeń tego podejścia, do warsztatu mogą być zaproszeni reprezentanci szeregowych pracowników. Warsztat, w zależności od sposobu jego prowadzenia, składu grupy, a także zadań przeprowadzonych podczas jego trwania może prowadzić zarówno do określenia kompetencji <i>progowych</i> , jak i <i>różnicujących</i> . Podobnie jest z wykorzystaniem warsztatu do określania kompetencji <i>istniejących</i> i <i>przyszłościowych</i> . Trudno także określić, z uwagi na wielość innych metod składających się na warsztat, czy jest to czyste podejście <i>intuicyjne</i> , czy <i>badawcze</i> .
Technika zdarzeń krytycznych	W metodzie tej chodzi o zebranie zdarzeń, które mają „krytyczny” charakter, to znaczy są bardzo ważne dla badanego rodzaju działalności. Wynikiem zastosowania metody powinno być określenie efektywnych i nieefektywnych zachowań pracowników. Jest więc to jedna z najlepszych metod identyfikacji kompetencji <i>wyróżniających</i> , nastawiona na identyfikację kompetencji „z dołu do góry”, ponieważ badaniu podlegają rzeczywiste zdarzenia krytyczne, które powstają podczas wykonywania zadania przez pracownika. Pracownik jest w przypadku tej metody rzeczywistym wykonawcą zadań i podczas ich wykonywania znajduje się nie w warunkach „laboratoryjnych”, a w zwykłym dla siebie środowisku pracy. Ważną cechą tej metody <i>badawczej</i> jest możliwość uzyskania nie tylko

	danych ilościowych (takich jak na przykład częstotliwość występowania zdarzenia), ale również jakościowych o badanym zdarzeniu. Pozwala ona na identyfikację kompetencji <i>istniejących</i> , będących w posiadaniu pracowników.
Analiza siatki konstruktów personalnych Kelly'ego	Jednostki nadają sens światu poprzez to, co Kelly nazwał „systemem konstruktów personalnych” zdefiniowanych jako „kanały, w których przebiegają procesy myślowe danego człowieka”. Siatka konstruktów Kelly'ego może być stosowana między innymi w celu określenia wymiarów, które odróżniają dobre standardy działania od złych. Lista konstruktów powstaje na skutek zastosowania procedury zwanej „triangulacją elementów” lub „trójelementową metodą ujawniania”. Procedura ta prowadzi do określenia wzorca najefektywniejszego pracownika poprzez pryzmat analizowanych cech, co odpowiada definicji kompetencji <i>różnicujących</i> . Następnie tworzy się właściwą siatkę konstruktów Kelly'ego (<i>repertory grid</i>), gdzie na jednej z osi zaznacza się wszystkie konstrukty (w tym przypadku kompetencje), a na drugiej poszczególne elementy (w tym przypadku zadania). Analiza siatki konstruktów Kelly'ego jest metodą nastawioną na identyfikację kompetencji „z dołu do góry”. Jest to zdecydowanie metoda <i>badawcza</i> , prowadząca do identyfikacji kompetencji <i>istniejących</i> , ale przede wszystkim kompetencji <i>różnicujących</i> .

Podsumowując, wybór metod badawczych dotyczących identyfikacji oczekiwanych kompetencji w praktyce zbyt często jest nieracjonalny, oparty bardziej na preferencjach niż na zrozumieniu rzeczywistych wyników, do których prowadzą. Z punktu widzenia tworzenia metodologii badania oczekiwań kompetencyjnych pracodawców konieczne jest zachowanie równowagi we wszystkich aspektach metodologicznych. Poszczególne metody identyfikacji charakteryzują się odmiennymi cechami i w efekcie prowadzić mogą do określania różnych zestawów kompetencji. Tym samym nie wszystkie metody mogą być stosowane „zamiennie”. Uzasadnione jest zatem zastosowanie równoważących się zestawów metod pozwalających na identyfikację kompetencji istniejących i przyszłościowych oraz progowych i różnicujących. Właściwe określenie tych rodzajów kompetencji wymaga zastosowania zarówno metod identyfikacji badawczych i intuicyjnych, jak i „z dołu do góry” i „z góry na dół”.

2.3 Przyszłe zapotrzebowanie na kompetencje w UE

Rozpoczynająca się czwarta rewolucja przemysłowa, związana z dynamicznym rozwojem nowych technologii, będzie miała jeszcze większy wpływ na rynek pracy niż pierwsza (era pary), druga (era energii elektrycznej) czy trzecia (era cyfryzacji).

Według danych Cedefop 65% dzieci rozpoczynających obecnie szkołę podstawową może ostatecznie podjąć pracę na zupełnie nowych, nieistniejących jeszcze stanowiskach pracy⁴⁰. Eksperci Samsung & Instytut Infuture szacują, że do 2030 r. zniknie 47% istniejących aktualnie zawodów⁴¹. Choć trudno jest empirycznie udowodnić takie wnioski, niewątpliwie zmiany na rynku pracy przyspieszyły w ostatnich latach, a ich zakres wpłynie nie tylko na miliony miejsc pracy i pracowników, ale także zmieni głęboko charakter samej pracy. Dostrzegalne są przy tym ogólne schematy przekształceń miejsc

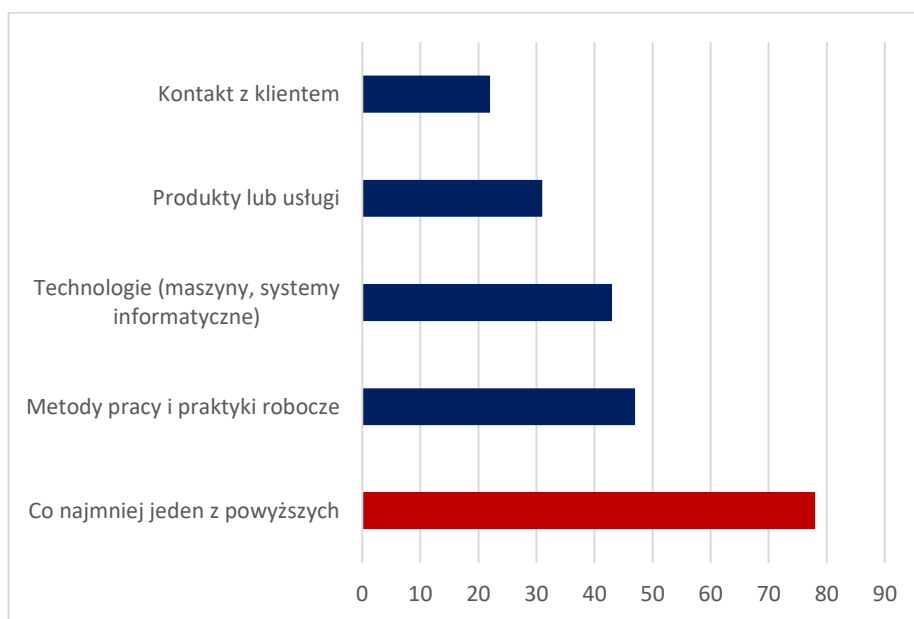
⁴⁰ Cedefop. Umiejętności poszukiwane przez pracowników, 2019.

⁴¹ Samsung & Instytut Infuture. Pracownik przyszłości, 2019.

pracy i zmian w zapotrzebowaniu na umiejętności współczesnych pracowników. Dzięki nim uzyskujemy pewne wskazówki co do prawdopodobnych zmian w przyszłości.

Ustalenia Cedefop z europejskiego badania umiejętności i zatrudnienia pokazują, że w przypadku 43% pracowników w UE stosowane przez nich rozwiązania technologiczne (maszyny, systemy informatyczne) uległy zmianie w ciągu ostatnich 5 lat lub od czasu rozpoczęcia przez nich obecnej pracy; w przypadku 47% nastąpiły zmiany metod pracy i praktyk roboczych (wykres 1).

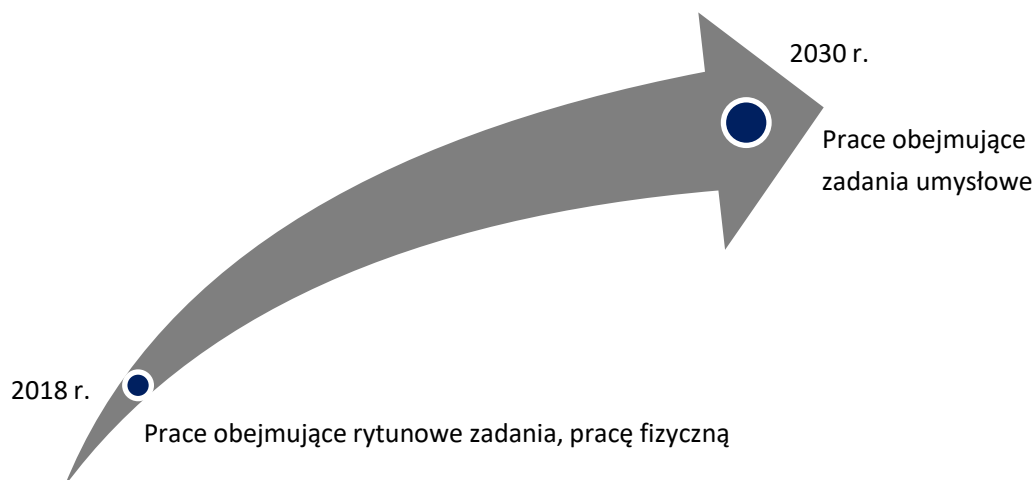
Wykres 1. Kluczowe czynniki zmian w miejscach pracy w UE



Źródło: Cedefop. Umiejętności poszukiwane przez pracowników, 2019.

Zgodnie z prognozą zapotrzebowania na umiejętności przeprowadzoną przez Cedefop do 2030 r. zmniejszy się liczba miejsc pracy polegającej głównie na rutynowych zadaniach, a zwiększać się będzie liczba stanowisk wymagających umiejętności XXI w., takich jak zaawansowane umiejętności czytania i pisanie, umiejętności informatyczne, rozwiązywanie problemów i uczenie się, zdolność do przystosowania się do zmian, odpowiedzialność, praca zespołowa, kreatywność (wykres 2).

Wykres 2. Zmiana w zapotrzebowaniu na umiejętności w przemyśle do roku 2030



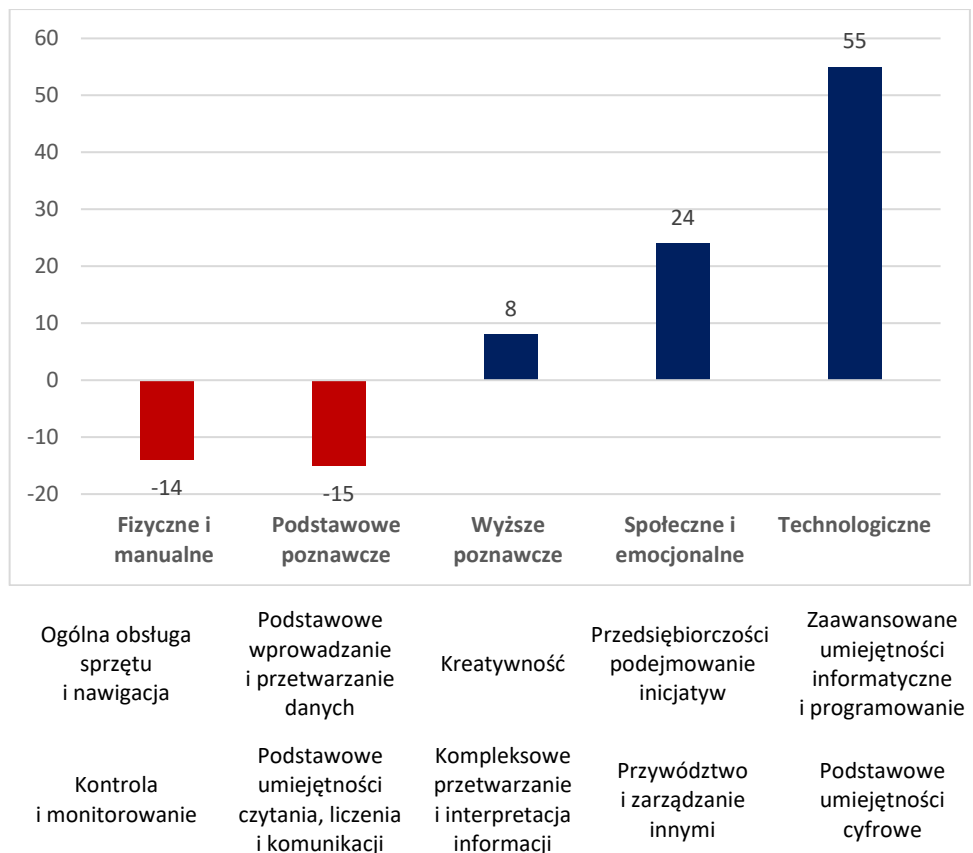
Źródło: opracowanie własne na podstawie Cedefop. Umiejętności poszukiwane przez pracowników, 2019.

W raporcie „Future Work Skills 2020”, sporządzanym przez Institute for the Future for the University of Phoenix Research Institute, podkreśla się, że rozwój nowych mediów i namnażająca się ilość danych otwierają nową erę, umożliwiającą modelowanie systemów społecznych na ogromną skalę, w ramach której trzeba nauczyć się myśleć i działać. Z kolei w raporcie Paerson „The Future of skills. Employment in 2030” badacze apelują, aby nie ignorować innych istotnych tendencji, takich jak globalizacja, starzenie się społeczeństw, dynamiczna urbanizacja czy wzrost zielonej gospodarki.

Automatyzacja i rozwój sztucznej inteligencji już przyspieszają zmiany w wymaganych umiejętnościach pracowników. Z badań McKinsey⁴² wynika, że najsilniejszy wzrost popytu będzie dotyczył umiejętności związanych z technologiami oraz społecznymi i emocjonalnymi. Spadnie zapotrzebowanie na umiejętności fizyczne i manualne. O ile do 2030 r. liczba godzin poświęcanych na prace fizyczne i manualne zmniejszy się o 14%, to w przypadku prac wykorzystujących umiejętności związane z technologiami liczba godzin wzrośnie o 55% w stosunku do 2016 r. (wykres 3).

⁴² McKinsey Global Institute. Skill shift automation and the future of the workforce, 2018.

Wykres 3. Oszacowana zmiana liczby godzin przepracowanych, 2016 vs 2030 r. (%)



Źródło: McKinsey Global Institute. Skill shift automation and the future of the workforce, 2018.

Utrzymywanie się prac wymagających niskich umiejętności i kwalifikacji można wyjaśnić faktem, że są one często związane z usługami na rzecz osób (usługi hotelarskie, restauracyjne, opiekuńcze i inne usługi związane z bliskością osób), na które niewielki wpływ mają automatyzacja i globalizacja.

Dziś wiele osób wskazuje na konieczność kształcenia umiejętności w szeroko pojętych kategoriach z obszaru STEM⁴³. 31% przedstawicieli pokolenia X (44-53 lata) ocenia je jako bardzo istotne. Generacja Z (osoby poniżej 22 r.ż.) dostrzega przydatność umiejętności cyfrowych na rynku pracy przyszłości (20%), jednak duże znaczenie ma dla nich również umiejętność krytycznego myślenia (12%)⁴⁴. Jednocześnie z raportów i rankingów wynika, że nieodmiennie w cenie będą kompetencje miękkie, które pozwalają na spontaniczne, odważne i elastyczne podejście do rozwiązywania problemów. Do miękkich kompetencji przyszłości zalicza się przede wszystkim⁴⁵:

- zdolność aktywnego uczenia się,
- kreatywność (rozumiana bardzo szeroko jako domena nie tylko dziedzin artystycznych, ale i technologicznych, abstrakcyjne myślenie łączące różne części naszego doświadczenia),

⁴³ Z ang. science, technology, engineering, math.

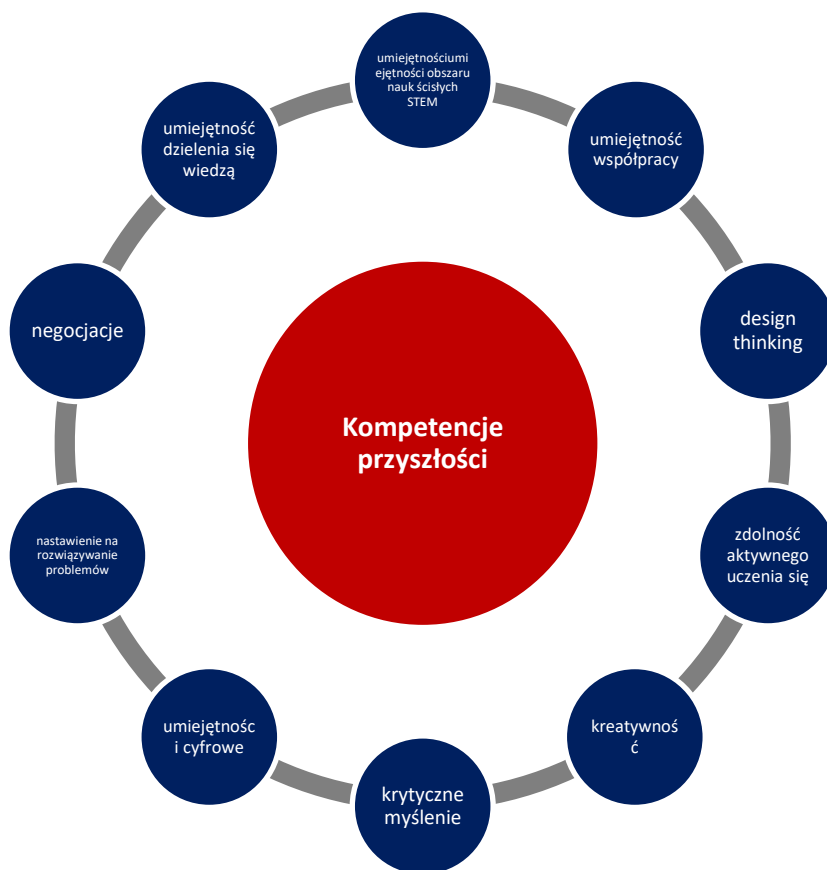
⁴⁴ Samsung & Instytut Infuture. Pracownik przyszłości, 2019.

⁴⁵ Ibidem.

- umiejętność dzielenia się wiedzą z innymi,
- umiejętność współpracy z innymi czy nastawienie na rozwiązywanie problemów.

Opinie dotyczące kompetencji potrzebnych w przyszłości są dość zróżnicowane, głównie z uwagi na posiadane doświadczenie, wiek czy miejsce zamieszkania pracowników. Przykładowo dla osób mieszkających na wsi kompetencjami przyszłości są kompetencje cyfrowe, ale dla osób z miast powyżej 500 tys. to ocena i podejmowanie decyzji oraz współpraca z innymi osobami staną się najcenniejszymi walorami przyszłych pracowników. Przedsiębiorcy deklarują, że powinny to być umiejętności z obszaru aktywnego uczenia się i kierunki związane ze STEM, a freelancerzy – że elastyczność, która umożliwia odnalezienie się w różnych sytuacjach i warunkach. Osoby z wyższym wykształceniem koncentrowałyby się na kreatywności i innowacyjności oraz współpracy z innymi osobami, a dyrektorzy – na elastyczności poznawczej, czyli umiejętności patrzenia na daną kwestię z różnych stron⁴⁶. Reasumując wyniki analizy danych pod kątem kompetencji przyszłości, eksperci Samsung & Instytutu Infuture wyróżnili następujące cechy i umiejętności pracownika przyszłości (wykres 4).

Wykres 4. Kompetencje przyszłości



Źródło: Samsung & Instytut Infuture. Pracownik przyszłości, 2019.

⁴⁶ Ibidem.

W przygotowanym przez World Economic Forum raporcie „The Future of Jobs” zaprezentowano 10 najbardziej pożądanych kompetencji pracowników przyszłości (tabela 4).

Tabela 4. Kluczowe kompetencje obecnie i w przyszłości według WEF

2018 r.	2022 r.
• Myślenie analityczne i innowacyjność • Umiejętność kompleksowego rozwiązywania problemów • Umiejętność krytycznego i analitycznego myślenia • Aktywne uczenie się oraz posługiwanie się strategiami uczenia się • Kreatywność, oryginalność i inicjatywa • Dbłość o szczegóły, wiarygodność • Inteligencja emocjonalna • Umiejętność rozpoznawania i rozwiązywania problemów • Przywództwo oraz umiejętność posługiwania się wpływem społecznym • Umiejętność planowania i organizowania pracy oraz zarządzania czasem	• Myślenie analityczne i innowacyjność • Aktywne uczenie się oraz posługiwanie się strategiami uczenia się • Kreatywność, oryginalność i inicjatywa • Umiejętności w zakresie projektowania i programowania • Umiejętność krytycznego i analitycznego myślenia • Umiejętność kompleksowego rozwiązywania problemów • Przywództwo oraz umiejętność posługiwania się wpływem społecznym • Inteligencja emocjonalna • Umiejętność rozpoznawania i rozwiązywania problemów • Umiejętność myślenia systemowego, łączącego w sobie analizę ewaluacyjną

Źródło: Centre for the New Economy and Society. The Future of Jobs Report, 2018

Z kolei zdaniem Institute of the Future najbardziej pożądanymi umiejętnościami przyszłości będą:

- **sense-making**, czyli zdolność określania znaczenia tego, co jest wyrażane, tworzenia unikalnych spostrzeżeń, mających krytyczne znaczenie w procesie podejmowania decyzji,
- **inteligencja społeczna** – zawsze pożądana cecha u osób pracujących w grupie, teraz tym ważniejsza, że współpracować będziemy z coraz większą liczbą ludzi,
- **myślenie adaptacyjne**, charakteryzujące się zdolnością reagowania na okoliczność chwili, pomysłowością, przystosowaniem się do warunków i wykraczaniem poza schematy,
- **międzykulturowość**, czyli umiejętność odnalezienia się i funkcjonowania w zróżnicowanym kulturowo środowisku,
- **umiejętność przetwarzania dużej ilości informacji**, przekładania danych statystycznych na pojęcia abstrakcyjne i odczytywanie płynących z nich sensów,
- **umiejętność korzystania z nowych mediów** i wykorzystywania ich do perswazyjnej komunikacji, a także sprawne poruszanie się w obszarze komunikatów wizualnych,
- **interdyscyplinarność**, zdolność do poruszania się w różnych, czasem pozornie niezwiązanych ze sobą, dziedzinach,

- **myślenie projektowe**, a więc podejmowanie szeregu zadań, prowadzących do określonego celu,
- **umiejętność zdalnej współpracy**.

Zaprezentowana wyżej przez odrębne instytuty badawcze lista kompetencji pozwala zauważyć, że zakresy wielu spośród nich częściowo się pokrywają i są ze sobą powiązane, a aspekty niezbędne w jednej dziedzinie wymagają kompetencji z innej. Powiązanie umiejętności z obszaru STEM z kompetencjami miękkimi kształtują cenny kapitał pracowników przyszłości, który będzie miał kluczowe znaczenie przy zwiększającym się tempie innowacji i postępującej automatyzacji.

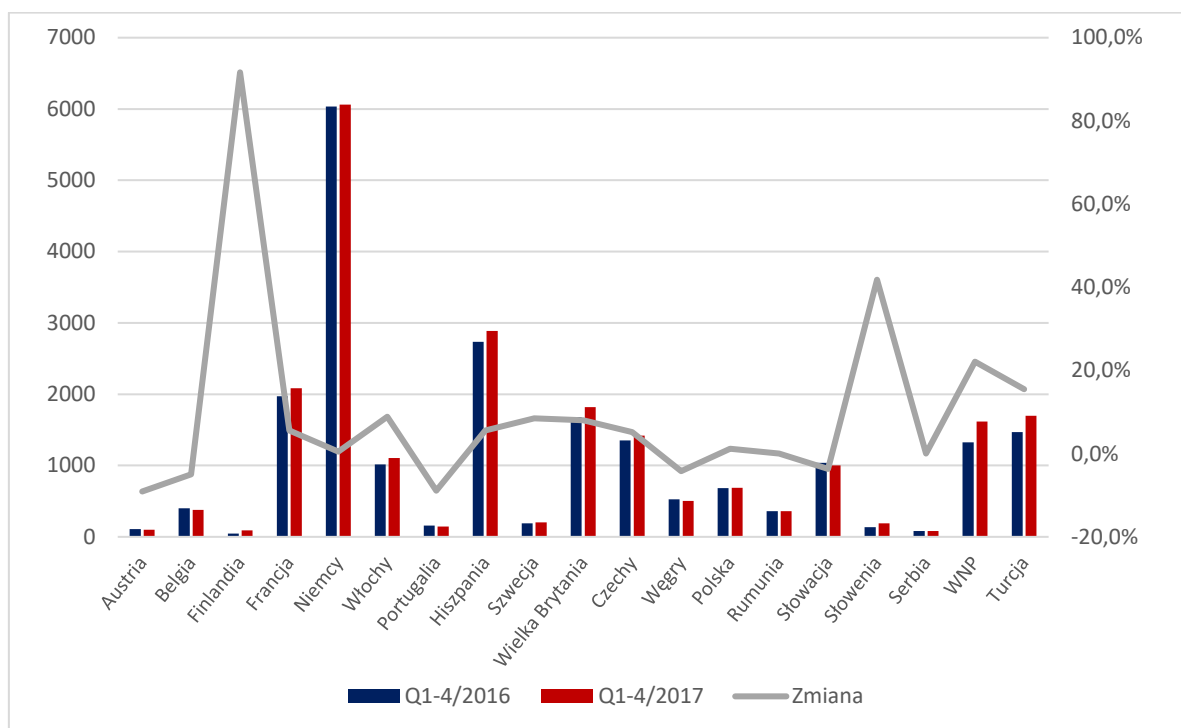
3. Obecna sytuacja polskiej branży motoryzacyjnej

Branża motoryzacyjna jest niezwykle ważnym sektorem polskiej gospodarki i należy do jednej z największych w Europie Środkowo-Wschodniej. Jak wynika z najnowszych dostępnych danych Eurostat, w 2016 r. przychody producentów motoryzacyjnych w Polsce osiągnęły wartość 34,3 mld EUR, podczas gdy przychody firm zajmujących się handlem pojazdami samochodowymi, częściami i akcesoriami oraz naprawami związanymi z motoryzacją wyniosły 39,5 mld EUR. Jak wskazują dane Eurostat, w obu obszarach branży motoryzacyjnej w 2016 r. pracowało w sumie 448,1 tys. osób, z czego 58% (260,8 tys.) w handlu i usługach, natomiast 42% (187,3 tys.) w segmencie produkcyjnym⁴⁷.

W 2017 r. wiele rynków kluczowych z punktu widzenia produkcji pojazdów znacznie zwiększyło wyniki: Turcja o 14% r/r, Włochy o 9%, Francja oraz Hiszpania o 6%. Spadła z kolei produkcja w Austrii (-9% r/r) oraz Portugalii (9% r/r) (wykres 5).

⁴⁷ Dane Eurostat obrazujące wyniki przemysłu motoryzacyjnego nie zawierają danych firm produkujących opony, szyby, akumulatory oraz części dostawców II i III rzędu, klasyfikowanych w innych sektorach przemysłu. W segmencie usługowo-handlowym nie obejmują firm CFM, leasingowych, banków motoryzacyjnych czy też wypożyczalni samochodów.

Wykres 5. Produkcja pojazdów w Europie (w tys.)

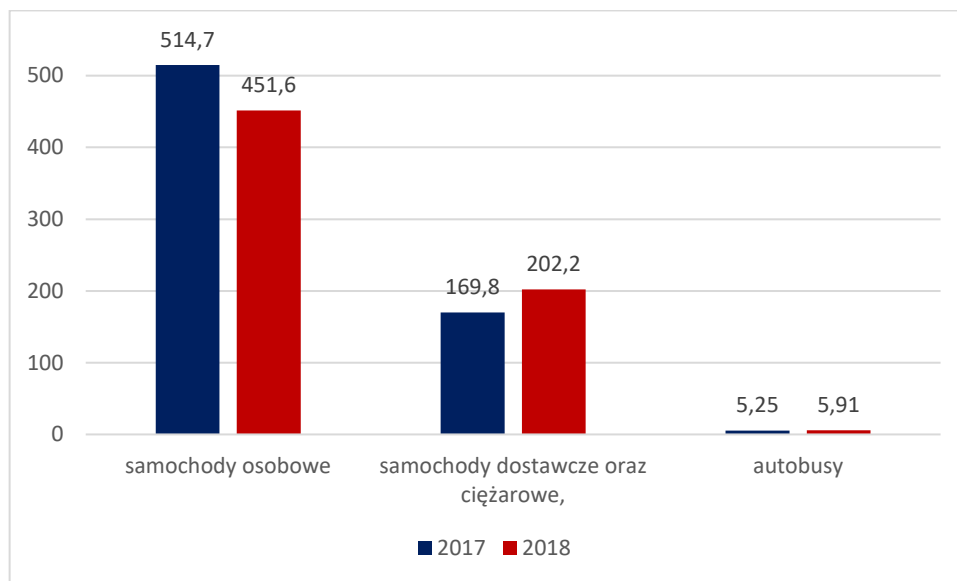


Źródło: opracowania własne na podstawie danych PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q2/2019.

W 2018 r. wyprodukowano w Polsce łącznie 659,7 tys. pojazdów – o 4,4% mniej niż w poprzednim roku. Produkcja samochodów osobowych spadła (451,6 tys. szt., -12,3% r/r), natomiast wzrosła liczba wyprodukowanych pojazdów do transportu publicznego (5,91 tys. szt., +12,5%). Wzrosła też produkcja samochodów dostawczych i ciężarowych, w tym ciągników drogowych, o 19,1% r/r, do 202,2 tys. sztuk (wykres 6)⁴⁸.

⁴⁸ PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q1/2019.

Wykres 6. Produkcja pojazdów samochodowych w Polsce (w tys.)



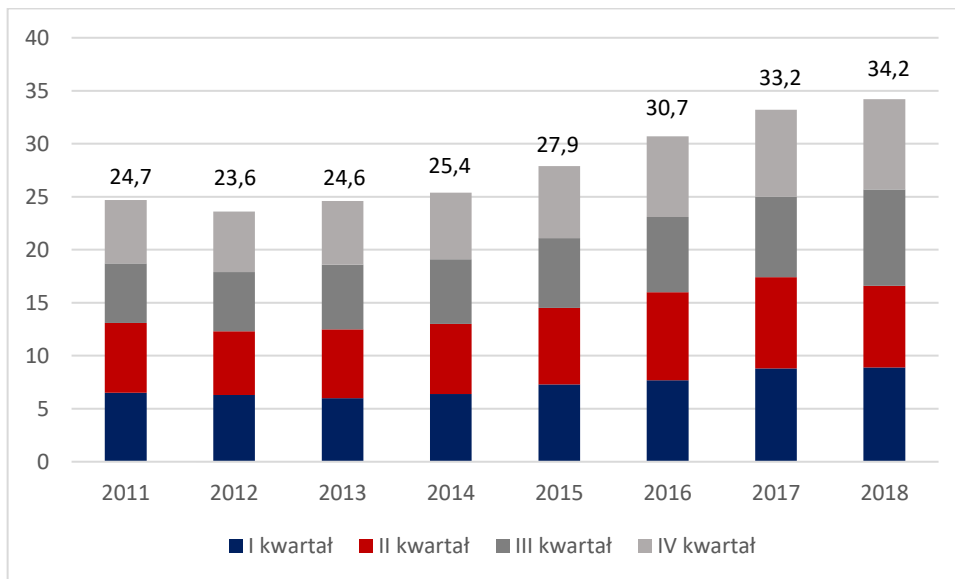
Źródło: opracowania własne na podstawie danych PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q1/2019.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że Polska jest liczącym się producentem samochodów użytkowych nie tylko w skali Europy Środkowo-Wschodniej, ale Europy w ogóle. Więcej pojazdów z tego segmentu produkowanych jest w Hiszpanii, Francji, Niemczech, Włoszech i Rosji, ale są to kraje o większym przemyśle motoryzacyjnym i nieporównywalnie silniejszym rynku wewnętrznym⁴⁹.

W 2018 r. eksport produktów motoryzacyjnych z Polski wzrósł o 3,3% r/r i wyniósł 34,2 mld EUR. O 10,3% spadła wartość eksportu samochodów osobowych, natomiast o 20,1% wzrosła wartość eksportu samochodów przeznaczonych do przewozu towarów (wykres 7).

⁴⁹ PZPM. Branża motoryzacyjna 2018/2019.

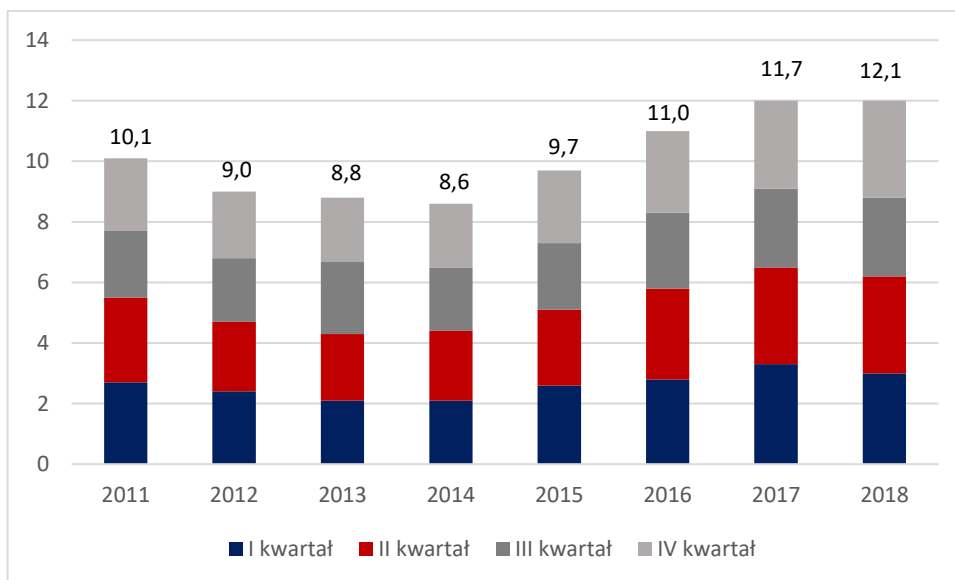
Wykres 7. Eksport produktów motoryzacyjnych z Polski ogółem (w mld EUR)



Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q2/2019.

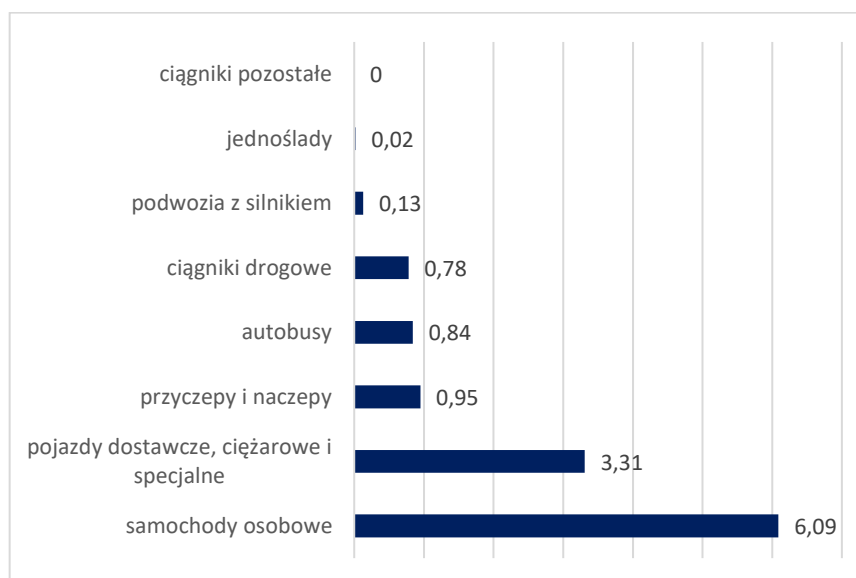
Eksport pojazdów, przyczep i naczep rośnie nieprzerwanie od 2014 r. Jednak kolejny rok z rzędu obserwowano znaczące osłabienie dynamiki – 0,3% do 2017 r. (wykres 8).

Wykres 8. Eksport z Polski pojazdów, przyczep i naczep (w mld EUR)



Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q2/2019.

Wykres 9. Eksport z Polski pojazdów, przyczep i naczep w 2018 r. wg produktu (w mld EUR)

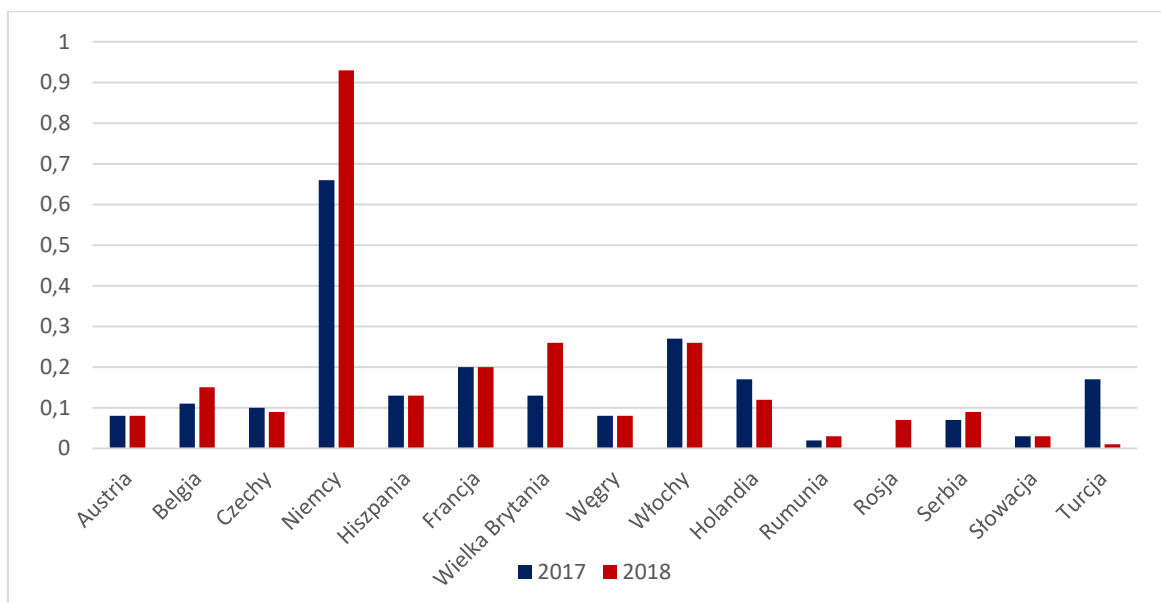


Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q2/2019.

Z danych PZPM, KPMG wynika, że w 2018 r. największy udział w eksporcie pojazdów, przyczep i naczep miały samochody osobowe – 50%. W odniesieniu do 2017 r. eksport tego towaru spadł o 6,1%. W porównaniu z ubiegłym rokiem eksport autobusów oraz jednośladów również odnotował spadek. W 2018 r. najbardziej wzrósł eksport pojazdów dostawczych, ciężarowych i specjalnych (+4,5% r/r). Odnotowano niewielki wzrost eksportu w porównaniu z analogicznym okresem ub. roku w przypadku przyczep i naczep (+1%), ciągników drogowych (+0,6%), podwozi z silnikiem (+0,3%).

Zdecydowaną większość wyprodukowanych pojazdów, przyczep i naczep w 2018 r. Polska wyeksportowała do Niemiec (0,93 mld EUR). Drugie miejsce w tym rankingu zajmują Wielka Brytania oraz Włochy (0,26 mld EUR), na trzecim miejscu – z wynikiem 0,2 mld EUR, usytuowała się Francja. Jednak biorąc pod uwagę dynamikę, solidniej wzrosła sprzedaż wyprodukowanych pojazdów, przyczep i naczep na rynku Wielkiej Brytanii. Wzrost eksportu był dwa razy lepszy w porównaniu do 2017 r. Najgorsze wyniki odnotowano na tureckim rynku (spadek o 94,5%). Nowym rynkiem eksportowym dla Polski w 2018 r. stała się Rosja. Wzrost eksportu wyniósł 0,07 mld EUR (wykres 10).

**Wykres 10. Eksport wyprodukowanych z Polski pojazdów, przyczep i naczep
wg głównych krajów docelowych (w mld EUR)**

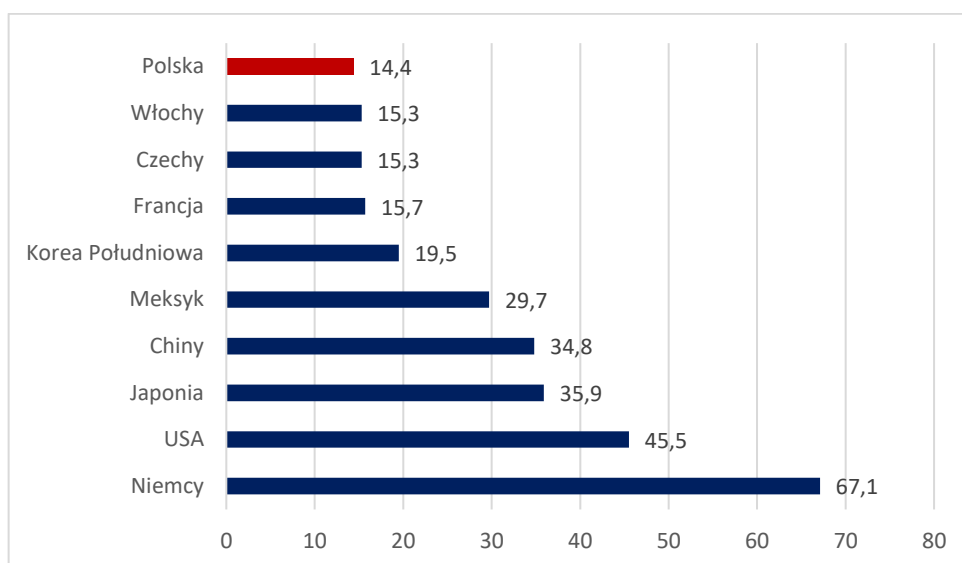


Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q2/2019.

Drugim – obok produkcji pojazdów – kluczowym segmentem polskiego przemysłu motoryzacyjnego są części i akcesoria. W tej kategorii produkcji sytuacja jest bardziej stabilna w porównaniu do produkcji pojazdów samochodowych.

Światowa wartość eksportu części i akcesoriów motoryzacyjnych wyniosła w 2018 r. 412,1 mld USD. To wzrost o 6,9 pp. w stosunku do 2017 r. Polska zajmuje 10. miejsce na świecie wśród krajów eksportujących części motoryzacyjne. Wartość eksportowanych polskich części w 2018 r. wyniosła 3,5% światowego eksportu (wykres 11).

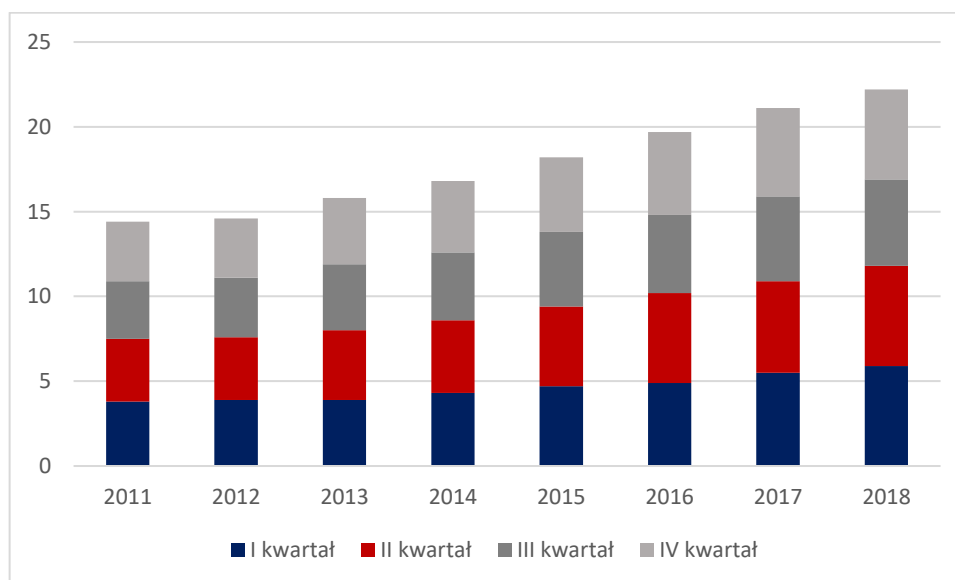
**Wykres 11. Wartość eksportu części motoryzacyjnych
10 największych państw-eksporterów w 2018 r. (mld USD)**



Źródło: opracowania własne na podstawie danych WTEEx.

W 2018 r. eksport podzespołów, części i akcesoriów z Polski wzrósł o 5,0% r/r i wyniósł 22,2 mld EUR. O 11,5% spadła wartość eksportu silników, natomiast o 21,1% wzrosła wartość eksportu części mechanicznych silników (wykres 12).

Wykres 12. Eksport podzespołów, części i akcesoriów (w mld EUR)

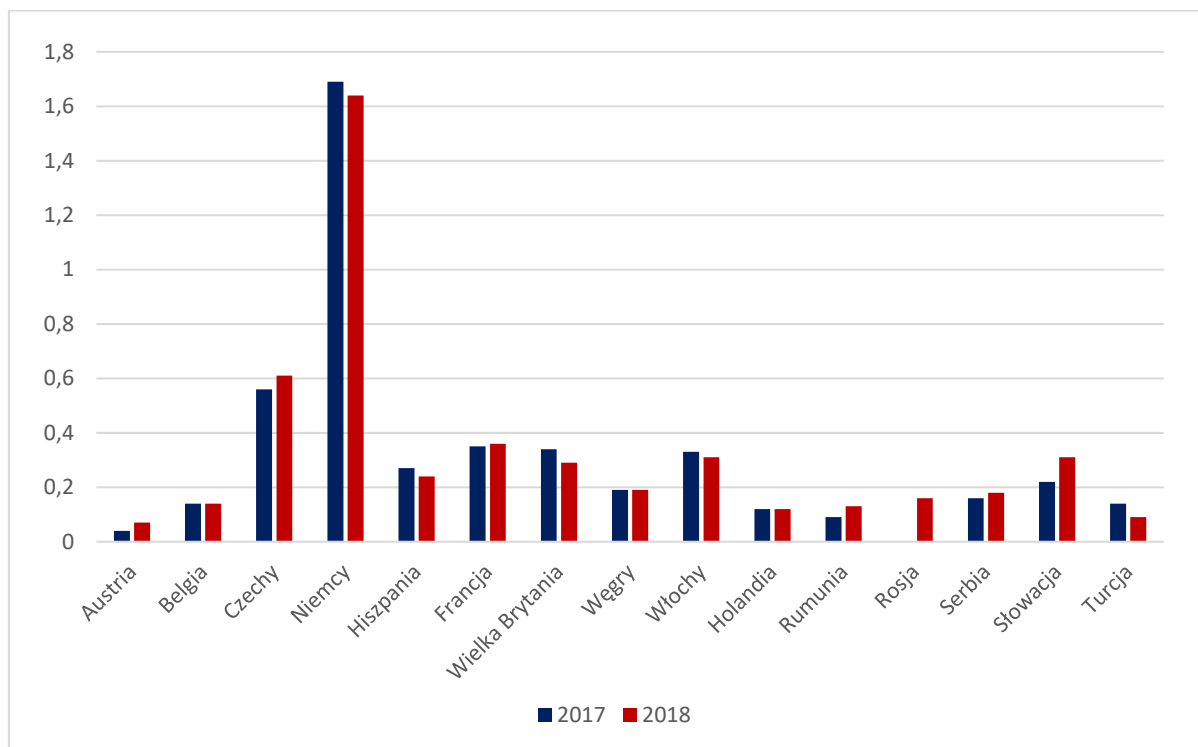


Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q2/2019.

Jak wynika z danych raportu PZPM, KPMG, w 2018 r., podobnie jak przed rokiem, odbiorcą nr 1 polskich podzespołów, części i akcesoriów motoryzacyjnych byli Niemcy (1,63 mld EUR). Jednak ocena dynamiki tego wskaźnika w 2018 r. pogorszyła się (- 3 pp.). Mimo to dystans, jaki dzieli ten kraj od kolejnych rynków, jest na razie dosyć spory (2. miejsce w 2018 r. Czechy – 0,61 mld EUR, 3. miejsce

Francja – 0,36 mld EUR). Najwyższą dynamikę wśród najważniejszych rynków zbytu odnotowano w eksporcie na rynek austriacki (dynamika 175%), rumuński oraz słowacki (dynamika odpowiednio 144,4%, 140,9%) (wykres 13).

**Wykres 13. Eksport podzespołów, części i akcesoriów
wg głównych krajów docelowych (w mld EUR)**



Źródło: PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q2/2019.

Widoczny jest podział województw ze względu na ich specjalizacje. Domeną województwa śląskiego jest produkcja podwozia, kół i opon, nadwozia oraz elementów wyposażenia. Województwo mazowieckie dominuje m.in. w wyposażeniu elektrycznym (akumulatory, przewody, moduły elektryczne, przełączniki), elementach technologicznych (półfabrykaty: blachy, taśmy, odkuwki, profile i kształtowniki), środkach zabezpieczających pojazdy (środki do przygotowania powierzchni pod malowanie) czy usługach obróbki powierzchniowej (nawęglanie, azotowanie, malowanie i lakierowanie) i mechanicznej (toczenie, frezowanie, drążenie i wiercenie czy gwintowanie). Producentów silników oraz części i komponentów do jego budowy można znaleźć w województwach wielkopolskim i śląskim, napędu – w województwach śląskim oraz pomorskim (tabela 5).

Tabela 5. Województwa według dominującej specjalizacji poszczególnych produktów i usług przemysłu motoryzacyjnego

Elementy konstrukcyjne		Części	
Silnik	wielkopolskie, śląskie	Elementy technologiczne do budowy auta	śląskie, mazowieckie
Napęd	śląskie, pomorskie	Części metalowe	śląskie
Podwozie	śląskie	Części gumowe	śląskie
Koła/opony	śląskie	Części gumowo-metalowe	
Nadwozie	śląskie, wielkopolskie, dolnośląskie	Części z tworzyw sztucznych	śląskie
Wyposażenie elektryczne	małopolskie, mazowieckie	Materiały eksploatacyjne	łódzkie
Elementy wyposażenia	śląskie	Środki zabezpieczające pojazd	mazowieckie

Obróbka		Usługi	
Obróbka powierzchniowa	mazowieckie, dolnośląskie, śląskie	Planowanie i rozwój produktu	śląskie
Obróbka cieplna	dolnośląskie	Projektowanie i wykonawstwo	wielkopolskie, śląskie, mazowieckie
Obróbka mechaniczna	mazowieckie, śląskie, wielkopolskie	Usługi inżynierskie i instalacyjne	śląskie
		Logistyka	mazowieckie
		Certyfikacje	śląskie

Źródło: Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. Ile polskiego genu w polskim przemyśle motoryzacyjnym?

Wśród największych inwestycji w przemyśle motoryzacyjnym można wymienić następujące:

Valmet Automotive, Złotoryja

Valmet Automotive EV to firma z branży automotive, której główna fabryka znajduje się w fińskim mieście Uusikaupunki. W przeszłości zajmowała się m.in. produkcją szwedzkich samochodów marki Saab oraz kompletnych dachów do kabrioletów dla takich marek, jak Porsche, Bentley, Mercedes czy Lamborghini. Inwestor zadeklarował inwestycje w wysokości 189,47 mln PLN i utworzenie 120 miejsc pracy. Dużą część z nich obejmą wykwalifikowani pracownicy i kadra inżynierska.

Ideal Automotive, Świdnica

Ideal Automotive to producent komponentów i elementów wyposażenia wnętrza, m.in. wykładzin, mat, obić, a także kształtek i segmentów akustycznych dla kilkudziesięciu marek samochodów, m.in. Mercedes-Benz, BMW, Audi, Volvo, Volkswagen, McLaren, Lamborghini, Bugatti i Porsche. Zakład w Świdnicy planuje produkować 2 mln podłóg do samochodów osobowych rocznie. Szacowane koszty

związane z projektem deklarowane przez Ideal Automotive to około 65 mln PLN. Firma planuje docelowo zatrudnić do końca 2019 r. 350 osób.

Mitsui High-tec (MHT), Skarbimierz

Mitsui High-tec jest wiodącym producentem rdzeni silników elektrycznych do pojazdów hybrydowych i elektrycznych na świecie. Mitsui High-tec (MHT) zbuduje w Polsce swoją pierwszą europejską fabrykę rdzeni e-silników do aut hybrydowych i elektrycznych na terenie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Invest-Park” (WSSE). W pierwszych latach działalności inwestor utworzy 30 miejsc pracy, a docelowo – nawet 200.

Polaris Poland, Opole

Firma Polaris Polska należy do amerykańskiej grupy Polaris Industries. 4 lutego 2019 r. Polaris Poland wyprodukowało w opolskim zakładzie pierwsze egzemplarze motocykla INDIAN Scout. Do końca 2019 r. firma zamierza wyprodukować prawie 3 tys. motocykli mid-size INDIAN Scout i INDIAN Bober. Na potrzeby nowej linii produktowej zatrudniono ponad 50 osób. Ponadto plan firmy na 2019 r. zakłada wzrost zatrudniania o 30 pracowników.

Opel Manufacturing, Tychy

Opel Manufacturing Poland w Tychach rozpoczął produkcję silników benzynowych PureTech, stosowanych w pojazdach grupy PSA, której częścią jest Opel. Tyski zakład może wytwarzać ok. 460 tys. silników rocznie. Zakład w Tychach jest jedną z dwóch polskich fabryk Opla – główną jest wytwarzający przede wszystkim model Astra zakład produkcji samochodów w Gliwicach, gdzie pracuje ok. 2,6 tys. osób. Obecnie tyski zakład zatrudnia ponad 500 osób. Po zakładanym uruchomieniu trzeciej zmiany zatrudnienie może wzrosnąć do ok. 800 pracowników.

Korea Electric Terminal, Zabrze

W fabryce w Zabrzu produkowane będą moduły elektryczne i elektroniczne, takie jak przełączniki wstępnego ładowania – EPR (Electronic Precharge Relay), które są jednym z elementów PRA (Power & Relay Assembly), tj. modułu do sterowania przepływu prądu między baterią akumulatorową wysokiego napięcia a falownikiem w samochodach elektrycznych. Koreańska firma zatrudni 250 pracowników i zainwestuje w budowę zakładu oraz zakup urządzeń do 90 mln PLN.

Iron Force, Zabrze

Tajwański producent części samochodowych Iron Force zainwestuje ponad 80 mln PLN w budowę zakładu w Zabrzu. Inwestycja stworzy ponad 100 miejsc pracy i zostanie ukończona do końca 2023 r.

Mercedes-Benz Cars, Jawor

Wartość inwestycji Mercedes-Benz Cars w nową fabrykę baterii w Jaworze przekroczy 850 mln PLN. W nowym zakładzie powstanie ok. 300 nowych miejsc pracy. Fabryka baterii będzie wyposażona w najnowocześniejsze technologie i – podobnie jak zakład silników – będzie zaopatrywana w energię odnawialną. W 2020 r. zakład ma osiągnąć pełne moce produkcyjne.

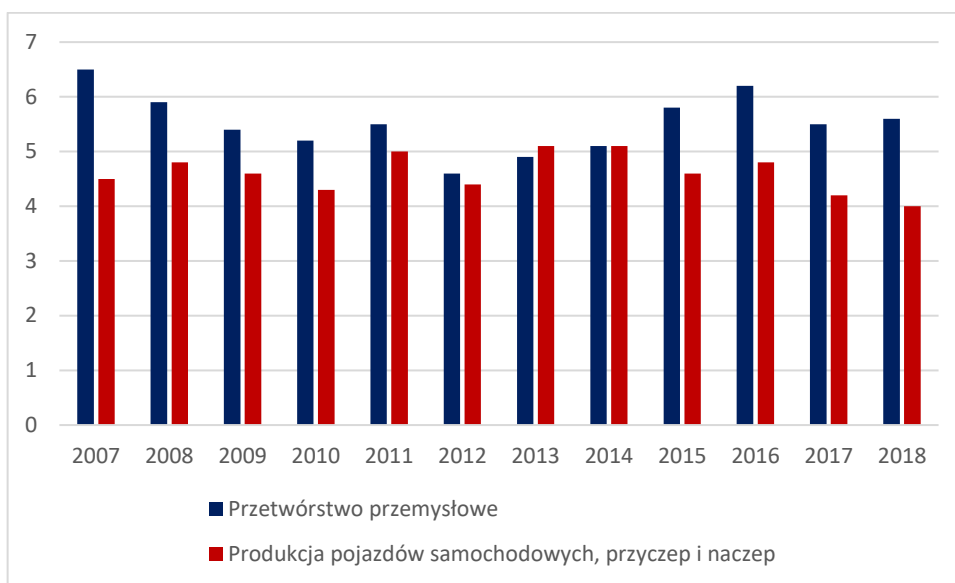
Wykres 14. Największe inwestycje w przemyśle motoryzacyjnym



Źródło: opracowania własne na podstawie danych PZPM, KPMG w Polsce. Branża motoryzacyjna, Q2/2019.

Według danych GUS rentowność sprzedaży przemysłu motoryzacyjnego w 2018 r. spadła w stosunku do 2017 r. o 0,2 pp. i wyniosła 4,0%. To najniższa stopa zwrotu ze sprzedaży w latach 2007-2018 (wykres 15).

Wykres 15. Wskaźnik rentowności ze sprzedaży brutto w latach 2007-2018 (%)

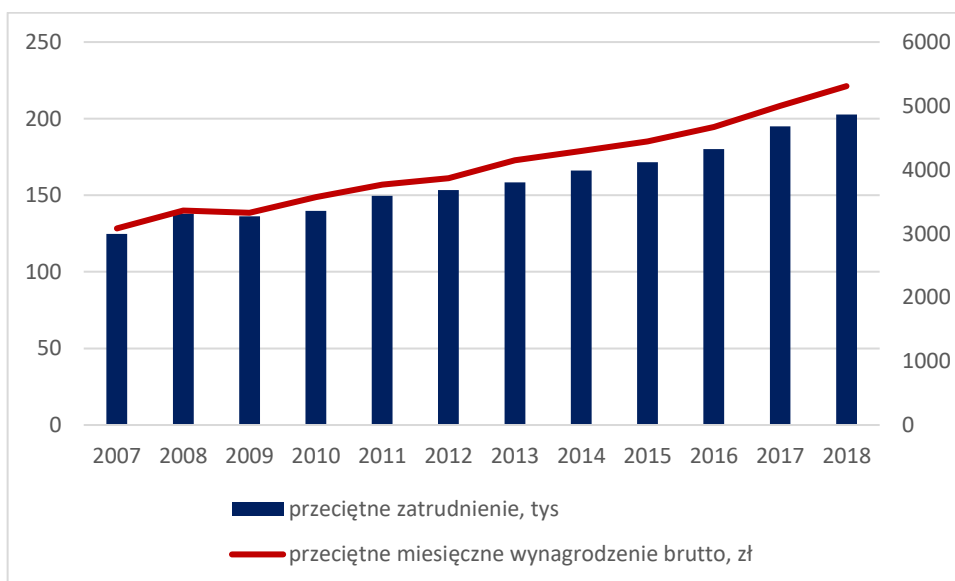


Dane obejmują podmioty o liczbie pracujących 10 osób i więcej.

Źródło: opracowania własne na podstawie danych GUS.

Ogółem producenci motoryzacyjni odpowiadają za 7,4% miejsc pracy w całym polskim przemyśle. W 2018 r. średnie miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze producentów pojazdów, części i podzespołów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep wyniosło 5309,37 PLN, a liczba zatrudnionych osób – 202,7 tys. Dane pokazują, że od 9 lat oba te wskaźniki mają tendencję wzrostową (wykres 16).

Wykres 16. Przeciętne zatrudnienie oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze producentów pojazdów, części i podzespołów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep w latach 2007-2018

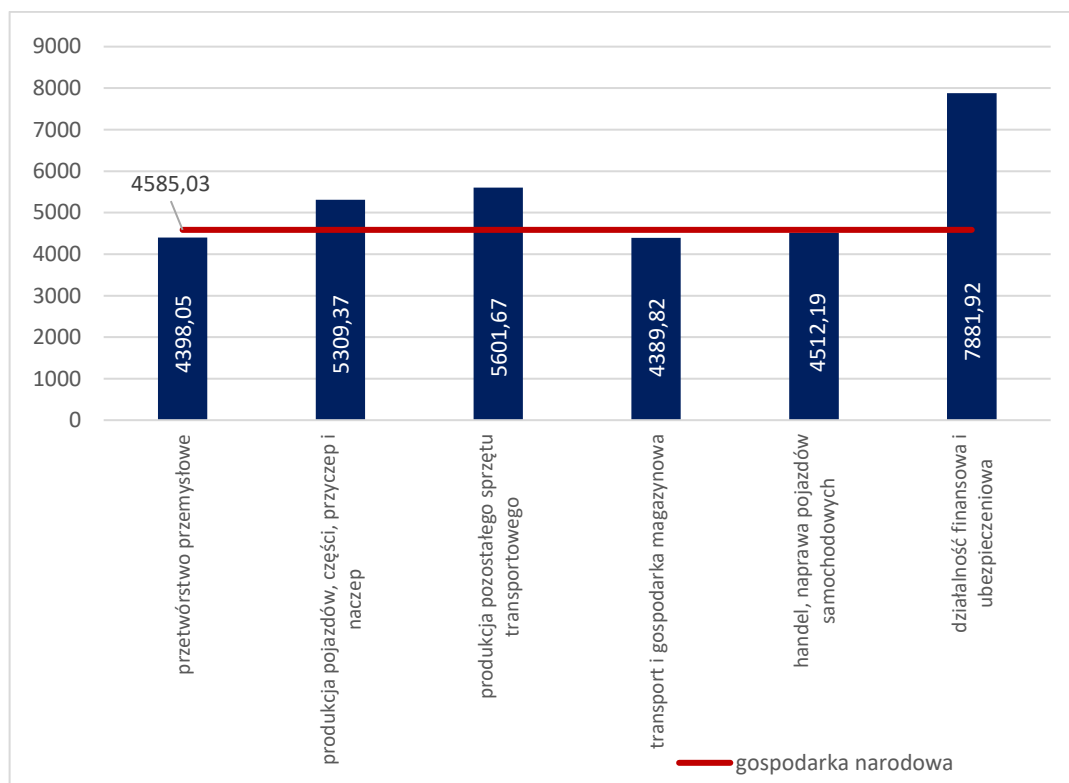


Dane obejmują podmioty o liczbie pracujących 10 osób i więcej.

Źródło: opracowania własne na podstawie danych GUS.

Porównanie przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w sektorze producentów pojazdów, części i podzespołów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep i w sektorach powiązanych z branżą motoryzacyjną w 2018 r. przedstawia wykres 17.

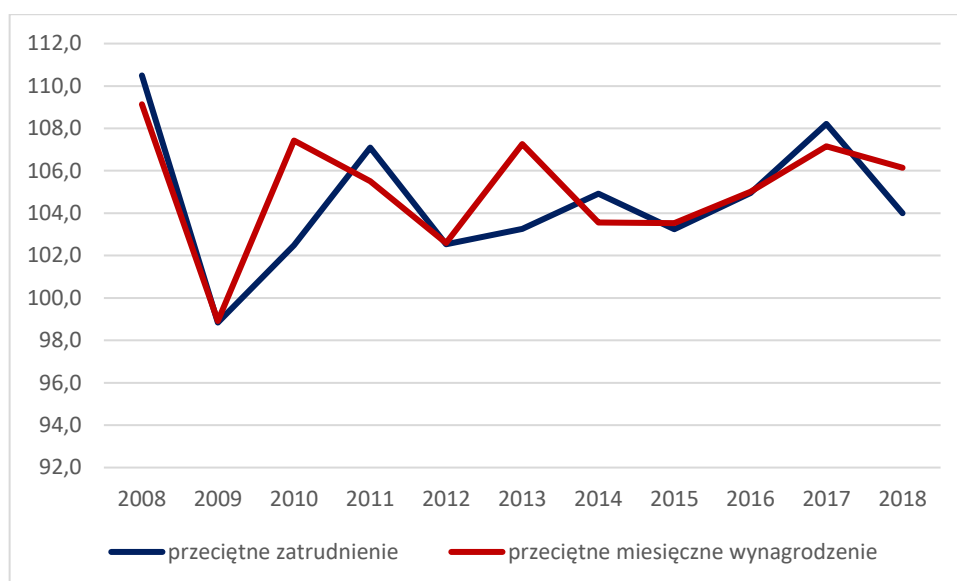
Wykres 17. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorach powiązanych z branżą motoryzacyjną w 2018 r. (PLN)



Źródło: opracowania własne na podstawie danych GUS.

Ocena dynamiki przeciętnego zatrudnienia oraz przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia wskazuje wyraźnie na istnienie silnej korelacji między nimi. Jednak tempo zmian stanu zatrudnienia w sektorze producentów charakteryzuje się większą wolatylnością (wykres 18).

Wykres 18. Dynamika zmian przeciętnego zatrudnienia oraz przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w sektorze producentów pojazdów, części i podzespołów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep w latach 2008-2018 (%)



Źródło: opracowania własne na podstawie danych GUS.

Bardziej szczegółowe informacje o wynagrodzeniach w branży motoryzacyjnej na poszczególnych szczeblach hierarchii organizacji zaprezentowano w tabeli 6.

Tabela 6. Wynagrodzenie całkowite w branży motoryzacyjnej na różnych szczeblach (zł)

Stanowisko	Płaca całkowita		
	dolny kwartyl	mediana	górny kwartyl
dyrektor pionu	19 817	23 297	29 463
kierownik	9093	11 112	13 972
specjalista	4989	5897	7107
pracownik fizyczny	3369	3898	4450

Źródło: Sedlak & Sedlak. Raport płacowy 2018.

W 2018 r. w branży motoryzacyjnej znaczne dysproporcje wystąpiły między wynagrodzeniami pracowników na każdym kolejnym poziomie zatrudnienia. Mediana wynagrodzeń dyrektorów pionu wyniosła 23 297 PLN miesięcznie, a co czwarty zarabiał ponad 29 462 PLN. Duże różnice zaobserwować można także między wynagrodzeniami specjalistów. Różnica pomiędzy medialnymi płacami dyrektorów i kierowników wyniosła 12 185 PLN. Połowa specjalistów branży motoryzacyjnej zarabia więcej niż 5897 PLN, czyli o 11% wyżej przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w sektorze producentów pojazdów, części i podzespołów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep

(5309,57 PLN⁵⁰). Jednak wynagrodzenie to jest prawie dwa razy niższe od wynagrodzeń kierowników. Najniższe wynagrodzenie otrzymują pracownicy fizyczni – 3898 PLN. Warto zwrócić uwagę na górny kwartył płacy zatrudnionych, który wyniósł 4450 PLN, co oznacza, że 25% otrzymywało wynagrodzenie mniejsze o 16% od średniego w sektorze producentów pojazdów, części i podzespołów motoryzacyjnych oraz przyczep i naczep.

Na tle większości krajów Europy Środkowej w ostatnich latach Polska ma doskonale rozwinięte zaplecze produkcyjne, dobrą infrastrukturę, wykwalifikowane kadry. Nie oznacza to jednak, że pozycja polskiej motoryzacji w europejskim i globalnym łańcuchu wartości jest niezagrożona. Wręcz przeciwnie, branża motoryzacja już dziś musi się przygotować na czekające ją ogromne zmiany, które wpłyną nie tylko na konsumentów, dzisiejszych kierowców i pasażerów, lecz także na rynek producentów pojazdów i ich komponentów.

4. Trendy i zagrożenia w branży motoryzacyjnej

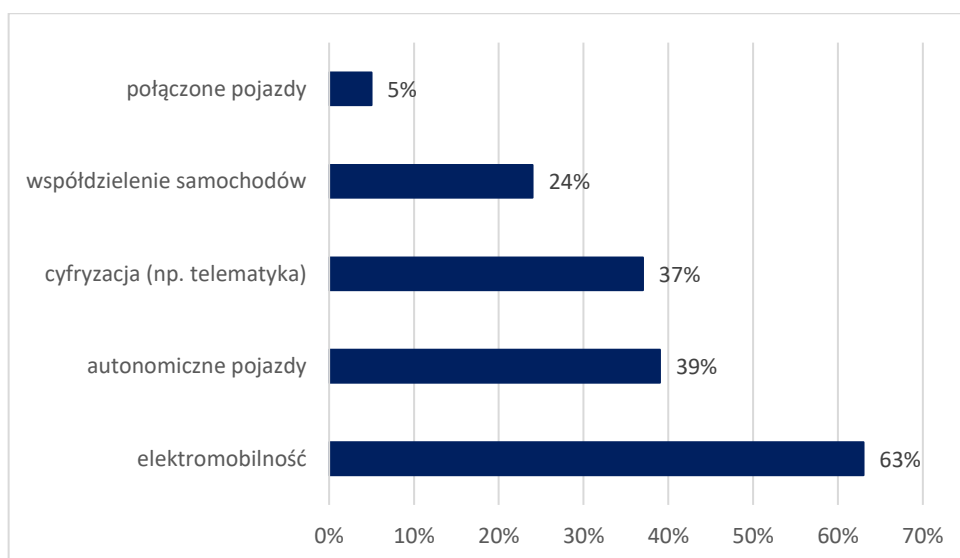
Nieustanny rozwój, jaki towarzyszy branży motoryzacyjnej od ponad 100 lat jej istnienia w zakresie produktów, technologii ich wytwarzania, a także organizacji całego procesu produkcyjnego, sprawił, że współczesne samochody są szybkie, oszczędne, bezpieczne i wygodne. Rozwój motoryzacji przyczynił się nie tylko do znaczących zmian w funkcjonowaniu transportu drogowego i powstania społeczeństwa mobilnego – nastąpiła również zmiana sposobu postrzegania samochodu. Obecnie jest on częściej traktowany jako środek transportu, a mniej jako wyraz statusu społecznego.

Zmiana traktowania samochodu przyczyniła się z kolei do niezwykle dynamicznego, szczególnie w ostatnich latach, wzrostu liczby samochodów, a to powoduje większe zakorkowanie ulic, zanieczyszczenie powietrza, zwiększenie emisji CO₂ i *smog*. Jednym z kluczowych paliw alternatywnych jest energia elektryczna, dlatego przejście z silników spalinowych na elektryczny mechanizm napędowy, który w ogóle nie emituje spalin, oraz rozwój elektromobilności można zaliczyć do jednego z rozwiązań tego typu problemów.

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 19).

⁵⁰ GUS, Zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej w 2018 roku

Wykres 19. Trendy w branży motoryzacyjnej



Źródło: Frost&Sullivan. Barometr branży części motoryzacyjnych Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych, 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 pod stacje ładowania, sprzedaż pojazdów i części do samochodów elektrycznych, rozwój aplikacji mobilnych lokalizujących pobliskie punkty ładowania oraz związanych ze współdzieleniem pojazdów⁵¹.

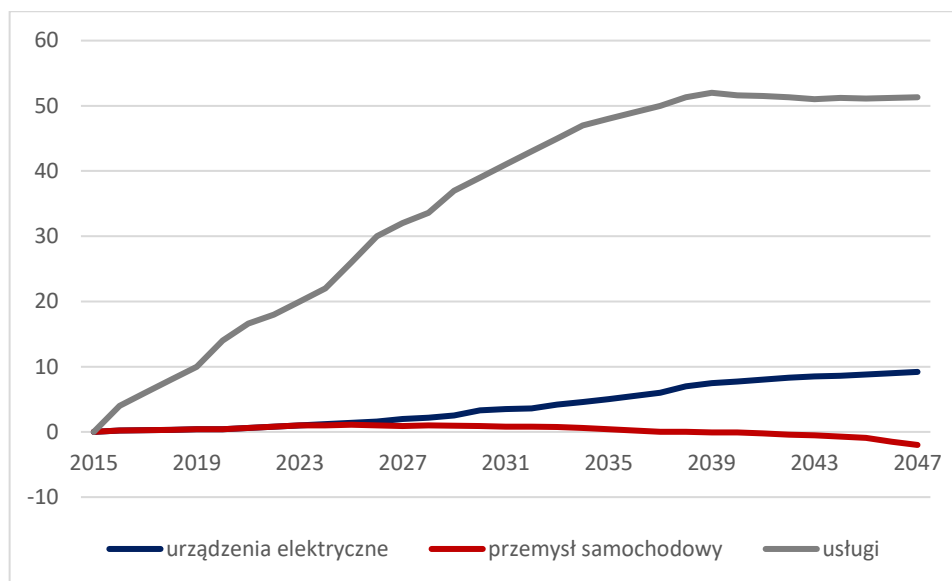
Warto zaznaczyć, że elektromobilność jest zjawiskiem dotyczącym nie tylko ruchu kołowego. Nowe funkcjonalności samochodów staną się impulsem do rozwoju nowych firm m.in. z sektora telekomunikacyjnego, bez którego telematyka nie ma racji bytu. Coraz powszechniejsze staje się wykorzystanie chmury⁵² nie tylko w procesach projektowania i wytwarzania samochodów, ale także ich sprzedaży i diagnostyki. Rosnące możliwości zarządzania danymi na wielką skalę umożliwiają wdrożenie rozwiązań sztucznej inteligencji, wirtualnej rzeczywistości, robotyzację i szersze wprowadzanie w życie koncepcji Przemysłu 4.0, w którym cała produkcja i łańcuch dostaw działają jak jeden połączony cyfrowy organizm. Rozwój pojazdów elektrycznych będzie wpływał na przykład na rozwój transportu morskiego i śródlądowego opartego na napędzie elektrycznym ze względu na podobieństwo technologiczne.

Zdaniem ekspertów Cambridge Econometrics z punktu widzenia wpływu elektryfikacji transportu na poziom zatrudnienia w branży motoryzacyjnej sytuacja jest niezwykle skomplikowana. Z ich wyliczeń wynika, że przy najambitniejszym scenariuszu rozwój elektromobilności przyczyni się do powstania nowych miejsc pracy w polskiej gospodarce, ale ten wpływ będzie różnił się w zależności od sektora (wykres 20).

⁵¹ PwC. Rozwój elektromobilności w Polsce, 2017.

⁵² chmura obliczeniowa (również przetwarzanie w chmurze, ang. cloud computing) – model przetwarzania danych oparty na użytkowaniu usług dostarczonych przez usługodawcę (wewnętrzny dział lub zewnętrzna organizacja)... https://mfiles.pl/pl/index.php/Chmura_obliczeniowa data dostępu 08.07.2019

Wykres 20. Zmiana poziomu zatrudnienia w wybranych sektorach polskiej gospodarki pod wpływem elektromobilności



Źródło: Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych & Cambridge Econometrics. rEVolucja za kulisami. Jak elektromobilność zmieni rynek dostawców sektora samochodowego, 2018.

Większość nowych miejsc pracy powstanie w sektorze usług w wyniku zwiększonej siły nabywczej powiązanej ze wzrostem oszczędności na paliwie używanym do transportu. Do roku 2050 polska gospodarka może stworzyć około 81 tys. miejsc pracy, w tym niecałe 56 tys. w usługach, wliczając w to sprzedaż detaliczną. Liczba miejsc pracy w sektorze pojazdów motorowych będzie notowała wyraźny spadek o 1% w roku 2030 i nawet 7% w roku 2050. Rynek pracy w tradycyjnym sektorze motoryzacyjnym będzie się kurczył ze względu na większą prostotę budowy samochodów elektrycznych w porównaniu z samochodami z silnikami benzynowymi i dieslami. Głównie z tego powodu miejsca pracy sektora tradycyjnych samochodów przesuną się do innej części gospodarki⁵³.

Jeśli chodzi o dostawców części zamiennych, samochody elektryczne wymagają zdecydowanie mniej zabiegów konserwacyjnych. Mają mniej ruchomych części i z tego powodu mniej się zużywają. Nie ma – dla przykładu – konieczności wymiany niektórych filtrów lub oleju silnikowego. To oznacza mniej pracy w warsztatach i dla wytwórców niektórych komponentów i części zamiennych⁵⁴.

Łańcuch dostaw samochodów elektrycznych też będzie różny od tego stworzonego dla pojazdów spalinowych. Popyt na komponenty do samochodów napędzanych konwencjonalnie będzie mały, z kolei popyt na części do samochodów elektrycznych – rósł. Na przykład niektóre części do dzisiejszych samochodów to części silników, skrzyni biegów i układu wydechowego produkowane przez tradycyjny przemysł motoryzacyjny. Samochody elektryczne nie będą korzystały z oferty tych producentów, zwiększą zaś zamówienia w sektorze elektrycznym na części, których w samochodach spalinowych nie ma⁵⁵.

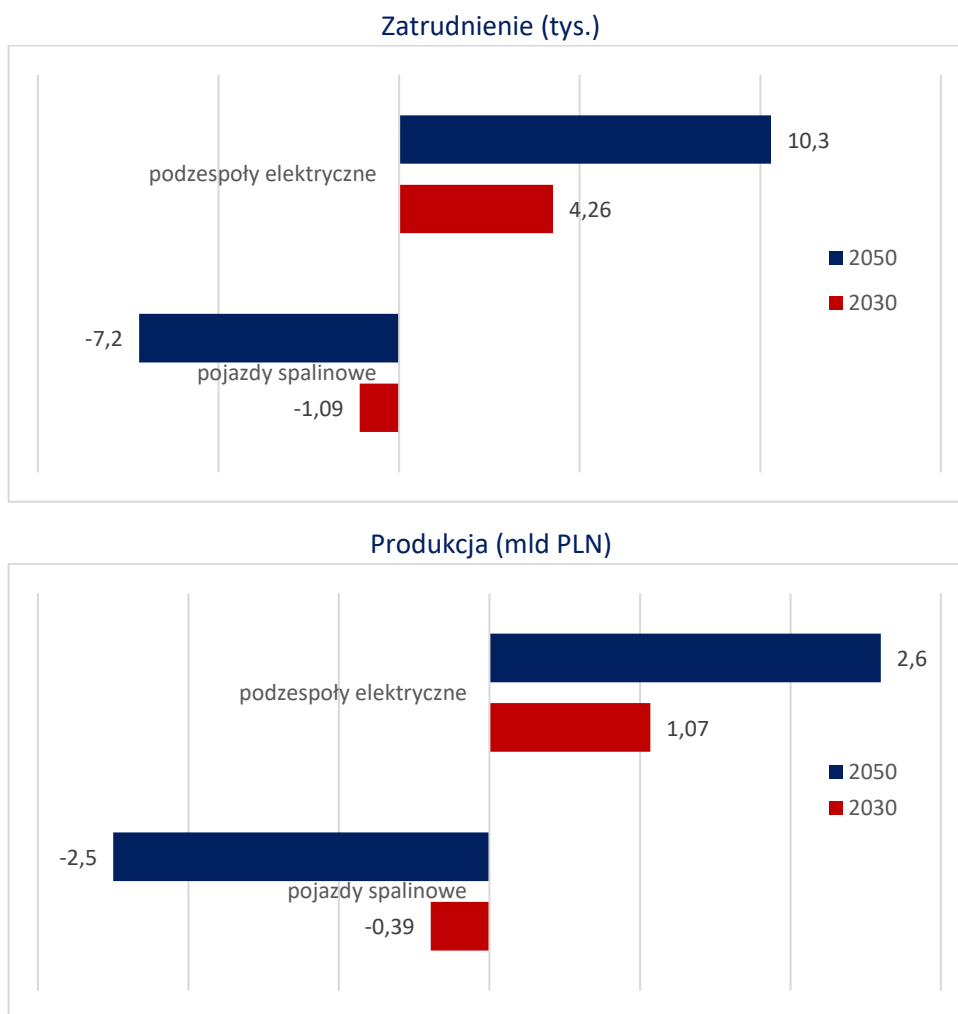
⁵³ Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych & Cambridge Econometrics. rEVolucja za kulisami. Jak elektromobilność zmieni rynek dostawców sektora samochodowego, 2018.

⁵⁴ Ibidem.

⁵⁵ Ibidem.

W rezultacie zatrudnienie w starym łańcuchu dostaw w sektorze motoryzacyjnym z pewnością się zmniejszy, ale nadwyżka zostanie skompensowana przez wzrost zatrudnienia w nowych łańcuchach dostaw sprzętu elektrycznego. Liczba miejsc pracy w tym ostatnim sektorze w wyniku przejścia do elektromobilności będzie rosła w tempie 4% do roku 2030 i nawet 10% do roku 2050, w pełni równoważąc straty w tradycyjnym sektorze motoryzacyjnym (wykres 21)⁵⁶.

Wykres 21. Zmiany w produkcji i zatrudnieniu w łańcuchu dostaw pojazdów mechanicznych w Polsce



Źródło: Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych & Cambridge Econometrics. rEVolucja za kulisami. Jak elektromobilność zmieni rynek dostawców sektora samochodowego, 2018.

Zgodnie z prognozami ekspertów PwC w przyszłości znacząco skróci się czas pomiędzy etapem badawczo-rozwojowym a produkcją. Obecnie wynosi on od 3 do 5 lat, docelowo może być to zaledwie 2 lata. Producenci samochodów, wykorzystując możliwości transformacji cyfrowej, w znacznej mierze zautomatyzują swoje procesy, co z jednej strony będzie oznaczać zmniejszenie liczby pracowników, z drugiej zaś – rosnące zapotrzebowanie na osoby o kompetencjach związanych z nowymi

⁵⁶ Ibidem.

technologiami, przede wszystkim inżynierów danych i inżynierów oprogramowania. Szacunki wskazują, że do 2030 r. zatrudnienie w przemyśle motoryzacyjnym spadnie o ok. 50%, a od pracowników, którzy pozostaną w zakładach, będą wymagane nowe, bardzo specjalistyczne kompetencje⁵⁷.

Transformacja przedsiębiorstw i ich informatyzacja, a także dynamiczny rozwój technologii przyczynią się do wzrostu zaawansowania nowoczesnej produkcji branży motoryzacyjnej pod względem projektowania i złożoności technologicznej, a procesy w coraz większym stopniu będą zależeć od zaawansowanych technologii komputerowych, takich jak projektowanie wspomagane komputerowo (CAD), inżynieria wspomagana komputerowo (CAE) czy produkcja wspomagana komputerowo (CAM). Z kolei zaawansowana produkcja na pewno będzie miała coraz większy wpływ m.in. na kompetencje techników serwisowych oraz techników zajmujących się konserwacją, techników farb i lakierników, analityków planowania materiałowego.

Rozwój technologiczny będzie wymagał wykwalifikowanych techników, którzy rozumieją związek przyczynowy między różnymi podprocesami technologicznymi i są świadomi korzyści, jakie nowe urządzenia przynoszą bezpośrednio procesowi produkcyjnemu. Aby poradzić sobie z wprowadzeniem technologii informacyjno-komunikacyjnych w środowisku produkcyjnym, operatorzy systemów CNC i producenci narzędzi i matryc będą musieli nabyć nowe umiejętności: lepiej znać dane programowe oraz potrafić ocenić każdą interwencję w proces produkcji pod kątem kosztów i korzyści, a także zdobyć wiedzę o nowych procesach produkcyjnych i maszynach dostosowanych do nowych materiałów.

Technicy farb i lakiernicy pojazdów silnikowych będą potrzebowali lepszego zrozumienia właściwości nowych zaawansowanych materiałów. Będą musieli nauczyć się radzić sobie ze skomplikowanymi częściami w nowoczesnych rozwiązaniach konstrukcyjnych, stosowanych do optymalizacji procesu produkcji, oraz wiedzieć, jak postępować z nowymi materiałami, aby zapewnić możliwości recyklingu części.

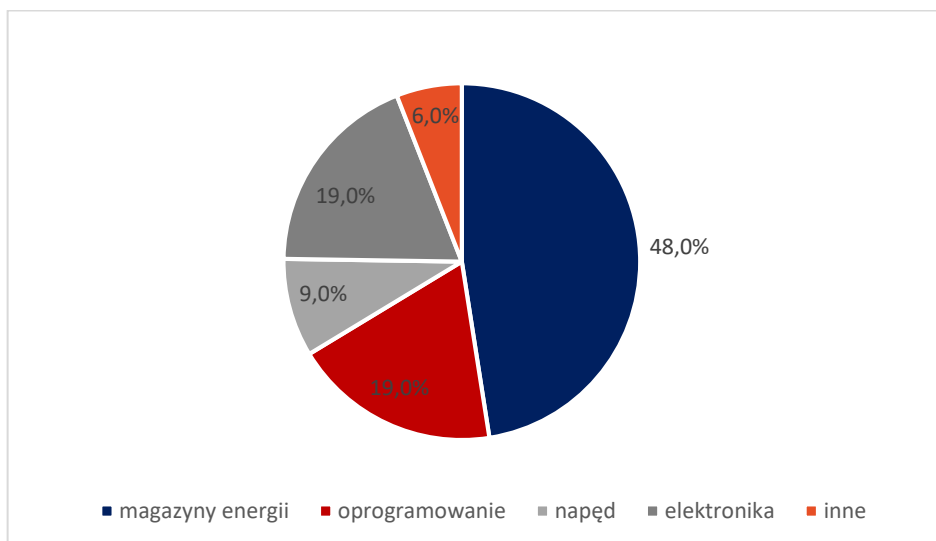
Bardziej zaawansowana wiedza w zakresie materiałów będzie także wymagana od analityków planowania materiałowego oraz techników zajmujących się konserwacją. Wynika to przede wszystkim z tego, że nowoczesne części samochodowe w coraz większym stopniu są wykonywane z lżejszych materiałów, stopów aluminium lub tworzyw sztucznych wzmacnianych włóknami węglowymi zamiast stali. Ponadto analitycy planowania materiałowego będą musieli dobrze znać różne cechy części składowych i maszyn, aby zapewnić właściwe przeprowadzenie recyklingu, a także warunki panujące w łańcuchu dostaw, w tym globalne umowy między klientem a dostawcą. Będą również musieli wiedzieć o metodach zarządzania łańcuchem dostaw, aby zabezpieczyć się przed zakłóceniem przepływów w łańcuchu i w ten sposób zapewnić zwiększenie rentowności procesu. Analitycy planowania materiałów muszą uzyskać ogólną wiedzę na temat tego procesu, a to wymaga całościowego podejścia do procesu kontroli, wypełniającego lukę pomiędzy planowaniem i wykonaniem z jednej strony, a synchronizacją działań końcowych, począwszy od pozyskania surowców, a skończywszy na dostawie do klienta końcowego. Oczywiście jest, że analityk planowania materiałów będzie potrzebował wiedzy, umiejętności i kompetencji do pracy w wielodyscyplinarnych i międzynarodowych zespołach.

Z przeprowadzonej przez ekspertów Atmoterm SA, we współpracy z Forum Elektromobilności, analizy potencjału rozwoju polskiej gospodarki wynika, że w przyszłości kluczową rolę w niej mogą odegrać

⁵⁷ PwC, Transforming vehicle production: How shared mobility and automation will revolutionize the auto industry by 2030, 2018.

magazyny energii. Kolejne miejsce pod względem potencjału i konkurencyjności produktów dla elektromobilności będą zajmowały oprogramowanie oraz elektronika (wykres 22).

Wykres 22. Najbardziej konkurencyjne i perspektywiczne gałęzie produkcji pojazdów elektrycznych i niezbędnych podzespołów

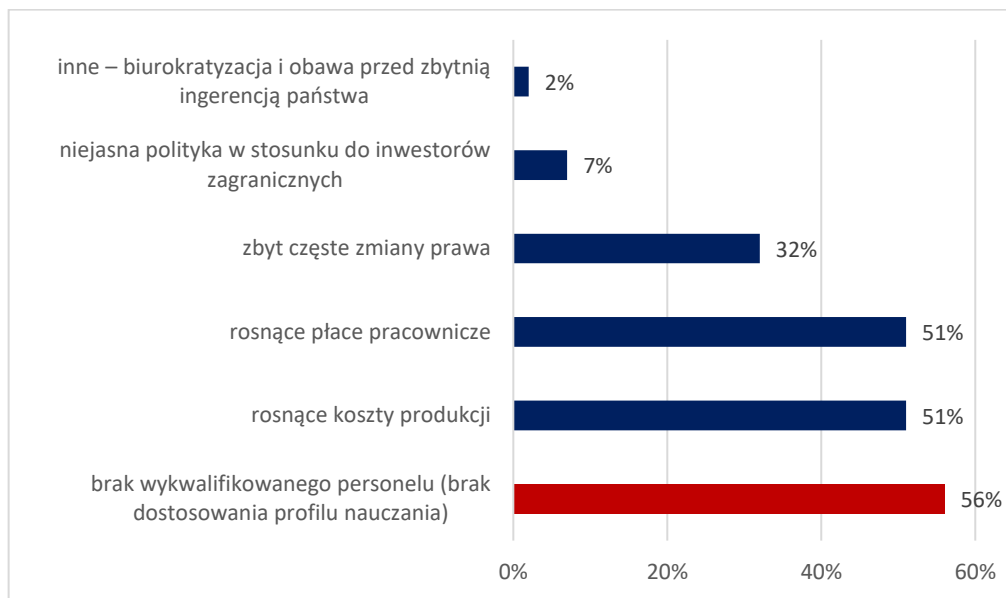


Źródło: Atmoterm SA, Forum Elektromobilności. Analiza stanu rozwoju oraz aktualnych trendów rozwojowych w obszarze elektromobilności w Polsce, 2019

Rola oprogramowania dla szeroko rozumianej 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.

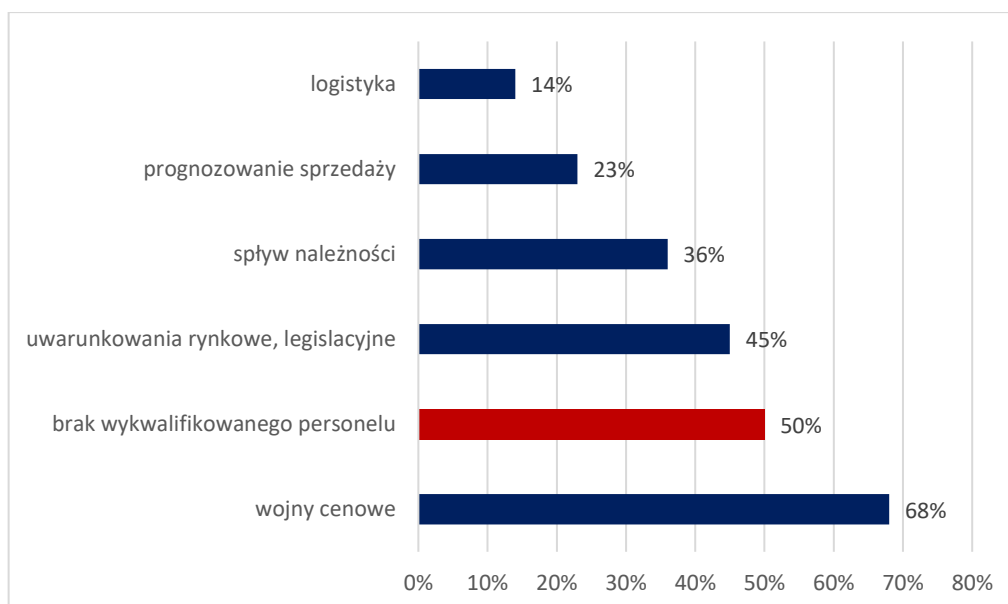
Jednym z największych wyzwań, z jakimi polska gospodarka, w tym branża motoryzacyjna, już zaczęły się borykać, jest brak rąk do pracy oraz deficyt pracowników o odpowiednich kompetencjach. Sygnalizują to menedżerowie firm zarówno wyspecjalizowanych w produkcji motoryzacyjnej, jak i zajmujących się dystrybucją części samochodowych (wykres 23-24).

Wykres 23. Największe zagrożenia w rozwoju firm specjalizujących się w dystrybucji części samochodowych



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

Wykres 24. Największe zagrożenia w rozwoju firm, specjalizujących się w produkcji części samochodowych

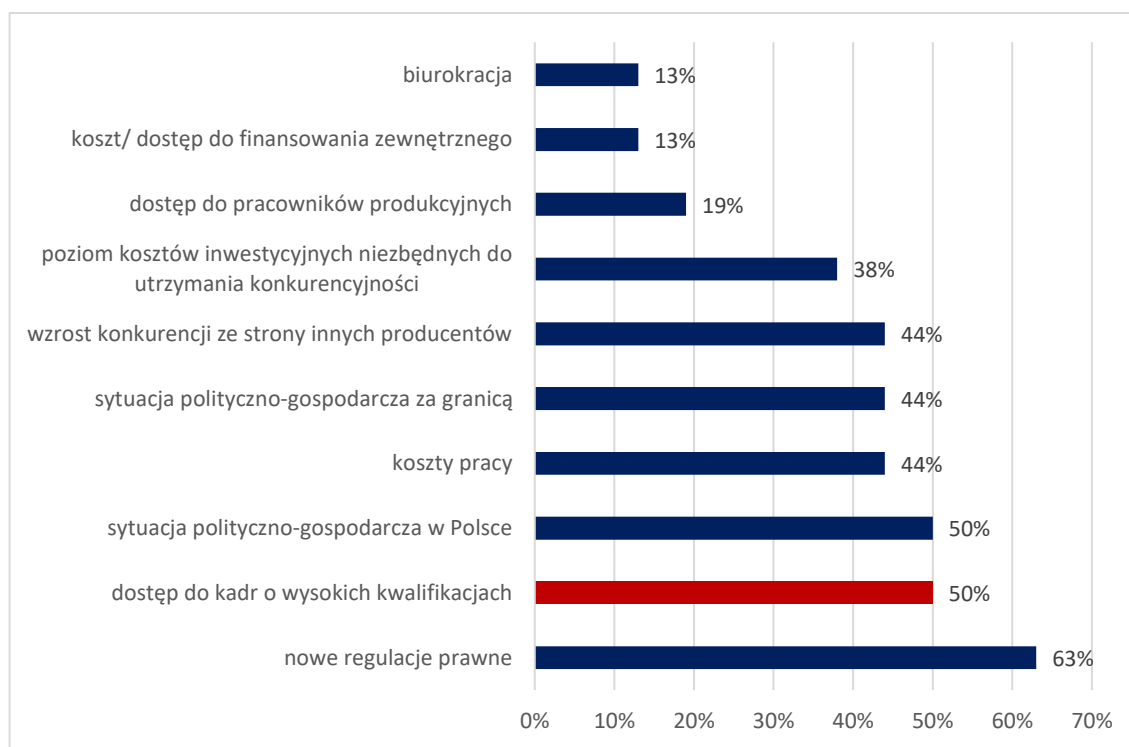


Źródło: Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych i Frost&Sullivan. Barometr branży części motoryzacyjnych w Polsce, 2018.

Według raportu „Barometr branży części motoryzacyjnych w Polsce” aż 50% menedżerów firm, specjalizujących się w dystrybucji części samochodowych, deklaruje brak wykwalifikowanego personelu (wykres 25). Jeszcze wyższy odsetek menedżerów (56%) wskazuje na ten problem w firmach produkcyjnych (wykres 26). Ponadto 34% menedżerów firm produkujących części samochodowe za podstawowe bariery wejścia na drogę transformacji w stronę Przemysłu 4.0 uznaje brak przygotowania kompetencyjnego własnego zespołu⁵⁸.

Wskaźnik nastrojów menedżerów firm motoryzacyjnych w Polsce⁵⁹ oceniających bieżącą sytuację sektora wyniósł 70/100 pkt, co oznacza spadek o 13 pkt w porównaniu z poprzednią edycją badania (styczeń 2019). Obawy producentów wynikają m.in. z niepewności co do koniunktury gospodarczej na rynkach zachodnich i trudności w znalezieniu specjalistów⁶⁰.

Wykres 25. Najważniejsze wyzwania dla branży w ciągu następnych 6 miesięcy wg producentów



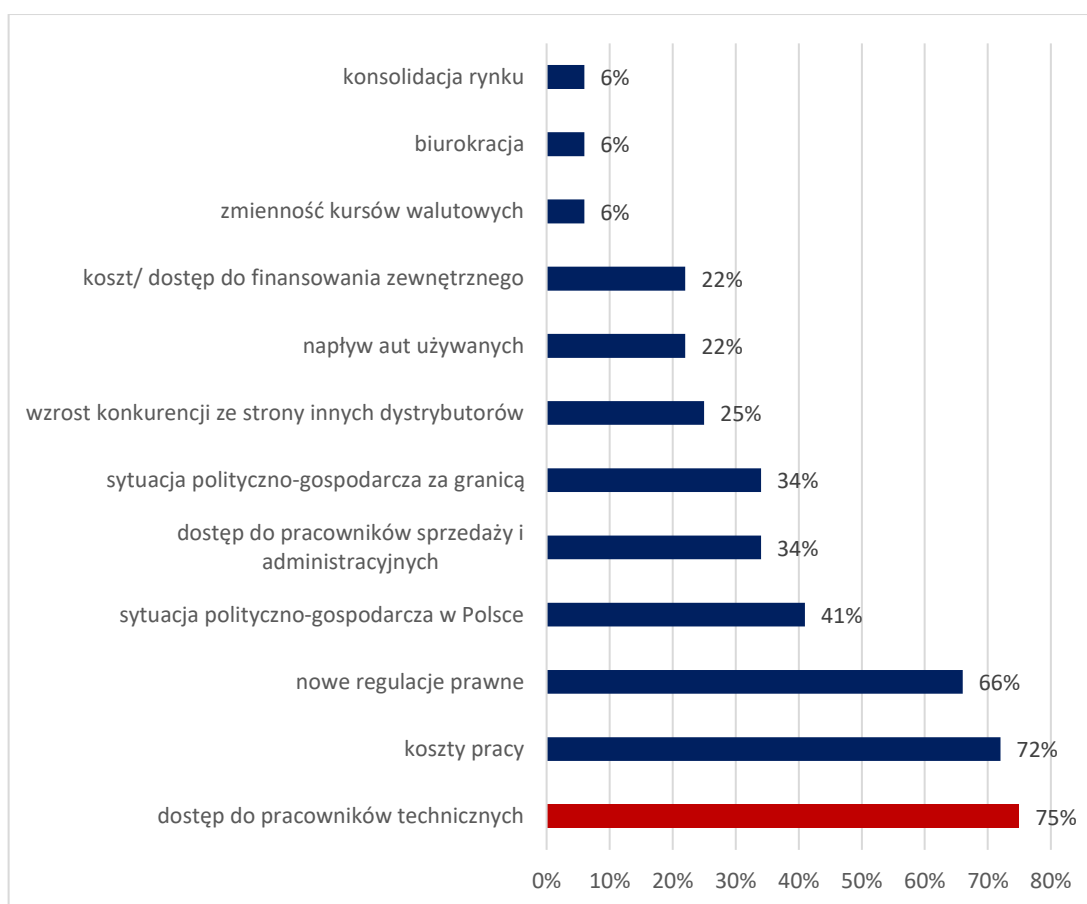
Źródło: KPMG i PZPM. Barometr Nastrojów Menedżerów Branży Motoryzacyjnej, 2019.

⁵⁸ Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych i Frost&Sullivan. Barometr branży części motoryzacyjnych w Polsce, 2018.

⁵⁹ Barometr nastrojów menedżerów sektora motoryzacyjnego jest badaniem ankietowym przeprowadzonym przez Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego i KPMG w Polsce. Celem badania jest poznanie opinii kadry zarządzającej firm motoryzacyjnych na temat bieżącej i przyszłej sytuacji branży w Polsce. Wskaźnik może osiągać maksymalnie 100 punktów.

⁶⁰ KPMG i PZPM. Barometr Nastrojów Menedżerów Branży Motoryzacyjnej, 2019.

Wykres 26. Najważniejsze wyzwania dla branży w ciągu następnych 6 miesięcy wg producentów



Źródło: KPMG i PZPM. Barometr Nastrojów Menedżerów Branży Motoryzacyjnej, 2019.

Większość producentów i dystrybutorów spodziewa się utrzymania poziomu zatrudnienia na obecnym poziomie w ciągu najbliższych 6 miesięcy, jednak istotnym powodem do niepokoju są trudności w znalezieniu odpowiednich specjalistów na rynku (odpowiednio 88% i 56%)⁶¹.

Branża motoryzacyjna jest sektorem priorytetowym dla całego systemu gospodarczego w Polsce. Wnosi ona znaczący wkład w rozwój polskiej gospodarki, wpływa na zmianę PKB, generuje nowe inwestycje i przyciąga zagraniczny kapitał. Liczne zmiany przepisów prawno-podatkowych oraz nowe regulacje prawne, koszty pracy i dostęp do pracowników stają się obecnie wielkim wyzwaniem dla branży motoryzacyjnej.

Nie wystarczy obecnie produkować pojazdy wysokiej jakości – trzeba zmieniać i dostosowywać do nowych warunków cały proces projektowania, wytwarzania i sprzedawania. Właściwe inwestycje w te obszary pozwolą na znalezienie odpowiedzi na rosnącą presję na coraz bardziej efektywne – pod względem czasu i kosztów – procesy oraz zmieniające się zachowania i potrzeby konsumentów. Jednak utrzymanie pozycji na rynku wiąże się nie tylko z posiadaniem przez firmę zasobów fizycznych czy

⁶¹ Ibidem.

finansowych. Znaczącym zasobem wspierającym rozwój każdej branży, w tym także motoryzacji, są zasoby niematerialne, a mianowicie wiedza posiadana przez zatrudnionych w organizacji ludzi.

Brak możliwości pozyskania odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów staje się obecnie wielkim wyzwaniem dla branży motoryzacyjnej. Wypełnienie tzw. luki kompetencyjnej i sprostanie kadrowym wymogom Przemysłu 4.0 wiąże się przede wszystkim ze zmianą edukacji oraz współpracą świata nauki i biznesu. Wysoce potrzebne jest dopasowanie systemu edukacji do *potrzeb* gospodarki narodowej, w tym zbudowanie kompetencji pożądanых dla branży motoryzacyjnej. Szczególnie istotne w tej współpracy jest zwiększanie dostępu do informacji na temat Przemysłu 4.0, budowanie zaufania do nowych technologii, rozwój umiejętności z obszaru STEM oraz szeroko rozumianych umiejętności cyfrowych, a także zdolności aktywnego uczenia się, kreatywności, abstrakcyjnego myślenia oraz umiejętności dzielenia się wiedzą. Pomocne może być tu zapoznanie się z aktualną i przyszłą sytuacją branży motoryzacyjnej, prognozą zapotrzebowania rynku pracy na konkretne zawody i kompetencje niezbędne w motoryzacji w krajach europejskich.

5. Przegląd potrzeb kompetencyjnych w sektorze motoryzacyjnym z uwzględnieniem elektromobilności w krajach Unii Europejskiej

5.1 Niemcy

5.1.1 Obecna sytuacja niemieckiej branży motoryzacyjnej

Pojęcie sektora motoryzacyjnego odnosi się do produkcji pojazdów silnikowych, przyczep i naczep, obejmuje produkcję pojazdów silnikowych, nadwozi (nadwozi do pojazdów silnikowych), części i akcesoriów do pojazdów silnikowych oraz usług. Największym w Unii Europejskiej oraz jednym z większych na świecie jest sektor niemiecki – skupia on ponad 800 tys. pracowników i osiąga obrót ponad 300 mld EUR rocznie, co stanowi 20% 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). W Niemczech bardzo wysoko rozwinięty jest także przemysł elektroniczny. Szacuje się, że przemysł motoryzacyjny i przemysł elektroniczny mają roczny obrót ponad 0,5 tln EUR i odpowiadają wspólnie za ponad 55% wewnętrznych inwestycji R&D (Research&Development)⁶². Daje to ogromny potencjał do badań i rozwoju. Wykorzystując synergię obu branż, prowadzonych jest obecnie ponad 100 projektów badawczych nad nowymi technologiami, jak car-connectivity i electromobility. Dzięki potencjałowi rodzimych producentów, doskonałej infrastrukturze R&D oraz integracji łańcucha wartości w przemyśle Niemcy należą do liderów w produkcji samochodów elektrycznych.

W porównaniu z niektórymi krajami europejskimi, takimi jak Norwegia i Holandia, Niemcy nie wprowadzają pojazdów z napędem alternatywnym tak szybko, jak te kraje. Nie jest to zaskakujące przy

⁶² GTAI. The automotive electronics industry in Germany, Issue 2016/2017.

produkcji samochodów przez takich gigantów, jak BMW czy Volkswagen, którzy zdobyli wysoką reputację w zakresie wiedzy i doświadczenia w technologii produkcji silników spalinowych, którą budowali w ciągu ostatnich 80 do 100 lat. Mimo to przemysł stoi przed koniecznością i działa w kierunku elektryfikacji samochodów. Do 2030 r. prawie 30% nowo zarejestrowanych samochodów w Niemczech będzie pojazdami elektrycznymi. Odpowiada to rocznej sprzedaży około 900 tys. samochodów. Łącznie około 6 mln samochodów elektrycznych będzie następnie poruszać się po niemieckich drogach. Wielkość produkcji silników spalinowych zmniejszy się z 3,2 mln pojazdów (2016 r.) do zaledwie 2,4 mln. W perspektywie średnioterminowej elektryfikacja układu napędowego będzie miała drastyczny wpływ na pracowników przemysłu motoryzacyjnego. Zgodnie z wynikami badań⁶³ elektryfikacja i wydajność – przy założeniu najbardziej prawdopodobnego rozwoju sytuacji – spowodują utratę około 75 tys. miejsc pracy w niemieckim sektorze techniki napędowej. Liczba ta przyczyni się do utworzenia około 25 tys. nowych miejsc pracy w sektorze takich podzespołów, jak baterie i elektronika energetyczna.

Mówiąc o trendach konsumentów, warto nadmienić, że według badań Trend Monitor Deutschland aż 43% respondentów w Niemczech rozważa wybór samochodu elektrycznego w przypadku zakupu kolejnego pojazdu. Według badań Statista.de 69% respondentów byłoby jeszcze bardziej zainteresowanych kupnem auta elektrycznego, gdyby jego cena była bardziej przystępna⁶⁴.

Rozwój niemieckiej gospodarki od połowy lat 90. XX w. opiera się na ogólnokrajowej polityce klastrowania się przedsiębiorstw⁶⁵. Klaster w branży motoryzacyjnej oznacza wysoką koncentrację OEM-ów (Original Equipment Manufacturer) i dostawców, którzy nawiązują współpracę na stosunkowo niewielkiej przestrzeni. Istnieją dwa modele działania klastrów: prywatne lub publiczno-prywatne oraz publiczne. W początkowej fazie duża część działalności jest inicjowana przez regionalne agencje rozwoju, które zapewniają wsparcie finansowe oraz inicjują projekt, podobnie do start-upów. W dalszej fazie klaster ewoluuje w kierunku modelu publiczno-prywatnego z partycypacją na zasadach członkostwa. W dojrzałych klastrach zarządzanie odbywa się na poziomie partnerstwa między organizacjami publicznymi a wiodącymi przedsiębiorstwami.

Istnieją jednak klastry koordynowane przez jednostki publiczne po osiągnięciu dojrzałości, np. klaster motoryzacyjny w Stuttgarcie. Inicjowanie klastrów w Niemczech leży w gestii władz samorządowych, np. Verband Region Stuttgart, a ich działalność operacyjna jest prowadzona przez regionalne agencje rozwoju, np. Stuttgart Region Economic Development Corporation (WRS), która powstała w 1995 r. Z jej inicjatywy powołano CARS, czyli program klastrowania się branży motoryzacyjnej w regionie. Klaster motoryzacyjny w okolicach Stuttgartu skupia dwa duże OEM-y: Daimler i Porsche oraz grupę bardzo konkurencyjnych dostawców, w tym także największego na świecie dostawcę dla branży motoryzacyjnej – firmę Bosch.

W regionie Stuttgartu znajduje się większość centrów decyzyjnych: główne siedziby i główne centra B+R (łącznie 601 firm w branży motoryzacyjnej w 2014 r., dane Eurostatu). Zadania klastra skupiają się wokół zacieśniania współpracy podmiotów w branży, przede wszystkim poprzez zinstytucjonalizowany dialog. Pierwszym rodzajem spotkań jest platforma Treffpunkt Automotive, na której dyskutowane są przyszłe trendy technologiczne i biznesowe. Na ich podstawie powstała np. podgrupa przedsiębiorstw zajmująca się rozwojem oprogramowania dla branży motoryzacyjnej. Drugi rodzaj spotkań to dyskusje

⁶³ <https://www.iao.fraunhofer.de/lang-en/press-and-media/latest-news/1388-mapping-out-the-future-for-the-automotive-industry.html>, 03.06.2019

⁶⁴ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/631361/umfrage/umfrage-zu-denbedingungen-fuer-den-kauf-eines-elektroautos/>, 03.06.2018 r.

⁶⁵ <http://www.clusterplattform.de/CLUSTER/Navigation/EN/Home/home.html;jsessionid=53AE4E14714B-6D67EC8D30765FA1E06>, 03.06.2019

OEM-ów, poddostawców oraz przedstawicieli akademii w obszarze optymalizacji łańcucha dostaw. Kolejnymi spotkaniami są organizowane wizyty studyjne w regionalnych instytutach badawczych oraz fabrykach, które stale monitorują potencjał rozwoju innowacji w całym regionie, inicjując projekty kooperacyjne. Dodatkowym elementem stymulującym łączenie biznesu z nauką są regionalne vouchery badawcze, które współfinansują w 50% badania poddostawców MSP realizowane w regionalnych instytutach badawczych. Niemieckie klastry angażują się także we współpracę ponadregionalną, współpracując na poziomie landów (np. South-West Initiative, która skupia interesariuszy branży w Badenii-Wirtembergii).

Ważnym elementem niemieckiego programu klastrowania jest silna orientacja biznesowa. Obecność 1-2 dużych podmiotów (np. OEM) pozwala na realizowanie spójnej strategii między podmiotami w klastrze. Centralne miejsce grupy VW nadaje kształt relacjom wewnątrz klastra. Jedną z większych grup stanowią poddostawcy komponentów. Inżynieria produkcji oraz testowanie są odrębną grupą, która skupia się zarówno na częściach, jak i na całych autach. Duże znaczenie dla całego klastra mają podmioty IT opracowujące oprogramowanie dla produktów, procesów czy logistyki. Osobną grupę firm stanowi robotyka, która dostarcza rozwiązania automatyzujące procesy produkcyjne. Z jednostkami zajmującymi się zarządzaniem klastrem (podmioty publiczno-prywatne) ściśle współpracują firmy doradcze oraz fundusze inwestycyjne⁶⁶.

Produkcja ogniw akumulatorowych wykorzystywanych do zelektryfikowanych układów napędowych jest obecnie największym wyzwaniem pod względem uzyskania w pełni akceptowalnych przez konsumentów pojazdów z napędem alternatywnym. Tesla Elona Muska wydała miliony dolarów na rozwój i testowanie akumulatorów EV. Niestety, nawet tak wielkie inwestycje i sukcesy pojawiające się podczas testów nie równają się jeszcze gotowemu do masowej sprzedaży produktowi. W tym zakresie nadal Niemcy są na krzywej uczenia się. Uczenie się od pionierów takich jak Tesla, doskonalenie istniejących rozwiązań i łatwiejsza identyfikacja partnerów do prac nad ogniwami to z pewnością jedna z zalet późnego włączenia się Volkswagena i Daimlera w prace nad źródłami zasilania EV. Volkswagen zadeklarował 34 mld EUR na rozwój baterii oraz autonomicznych pojazdów. Podjął współpracę ze startupem z Doliny Krzemowej, Aurora, na którego czele stoi były innowator Google'a Chris Urmson⁶⁷. Kolejnym wyzwaniem rozwojowym jest infrastruktura ładująca, będąca kluczem do uzyskania pełnej akceptacji konsumentów dla samochodów elektrycznych. W Niemczech postanowiono wykorzystać istniejącą infrastrukturę i zmienić 12 tys. skrzynek dystrybucyjnych na stacje ładowania akumulatorów. Jest to doskonały przykład tego, jak wykorzystać istniejącą infrastrukturę do tworzenia większej liczby punktów ładowania EV bez dodatkowych dużych nakładów⁶⁸.

Niemiecki przemysł motoryzacyjny zatrudnia obecnie około 800 tys. osób, w tym około 210 tys. pracujących przy produkcji układów napędowych. Nadchodzące zmiany strukturalne w przemyśle motoryzacyjnym wymagają aktywnej interwencji decydentów politycznych. Muszą współpracować z partnerami społecznymi w celu zapewnienia, że miejsca pracy o równej stopie są tworzone w przypadku zmian strukturalnych⁶⁹.

Inwestycje w alternatywne napędy, prace nad nowymi ogniwami akumulatorów zmuszają firmy motoryzacyjne do zmiany strategii w zakresie nie tylko produkcji, ale także promocji i sprzedaży. Nie zatrzymuje to jednak prac nad udoskonalaniem tradycyjnych układów napędowych. Chociaż Niemcy

⁶⁶ Hofbauer P., Koosapoe K., Lootus R., Nakoljuškina A., Petjärv K. Wolfsburg automotive cluster in Germany, Tallin University of Technology, Tallin, 2013

⁶⁷ Mazars. Sustainable Mobility: Navigating the Land of Disruption. Mazars Global Automotive Study, 2018

⁶⁸ Ibidem

⁶⁹ Bormann R., Fink Ph., Holzapfel H. The future of the German automotive industry. Transformation by disaster or by design, 2018

z opóźnieniem włączyły się w zwiększanie liczby samochodów z alternatywnymi napędami, już wyprzedzają Francję pod względem sprzedaży pojazdów elektrycznych, a przed nimi jest tylko Norwegia⁷⁰.

5.1.2 Katalog zachęt dla nabywców samochodów elektrycznych

Zachęta	Opis
Dopłaty do zakupu	Program dofinansowań do zakupu 400 tys. pojazdów: dla aut elektrycznych do wysokości 4 tys. EUR oraz dla hybryd do 3 tys. EUR, przy czym cena pojazdu nie może przekraczać 60 tys. EUR. Program trwa do 2020 r.
Ulgi w opłatach/podatkach ponoszonych przez właściciela	Zwolnienie z podatku samochodowego dla samochodów elektrycznych przez 10 lat (okres liczony od daty rejestracji).
Dodatkowe ulgi w podatkach/opłatach ponoszonych przez przedsiębiorstwa	Ograniczenie niekorzystnego opodatkowania przychodu z tytułu wykorzystywania pojazdu służbowego do celów prywatnych bazującego na cenie samochodu elektrycznego.
Ulgi przyznawane lokalnie, np. w gminach	Darmowe parkowanie. Wydzielone miejsca parkingowe. Możliwość korzystania z buspasów.
Dopłaty do inwestycji w infrastrukturę	Dofinansowanie do budowy stacji ładowania (wartość programu to 300 mln EUR).

Źródło: opracowanie własne na podstawie PwC. Rozwój elektromobilności w Polsce, 2017.

5.1.3 Najbardziej poszukiwane zawody i kompetencje

Do kluczowych zawodów branży motoryzacyjnej w Niemczech zaliczane są⁷¹:

- technik konserwacji,
- operator/ producent narzędzi,
- technik lakiernik,
- operator linii montażowej/monter,
- analityk planowania materiałów,
- inżynier produktów,
- R&D technik/inżynier,
- inżynier procesu,
- technik druku 3D,
- technik rozwoju.

⁷⁰ European Automobile Manufacturers Association (ACEA). Mazars. Sustainable Mobility: Navigating the Land of Disruption. Mazars Global Automotive Study, 2018

⁷¹ CLEPA. European Sector Skills Council. Automotive Industry, 2016.

Pracodawcy od zatrudnionych w tych zawodach wymagają następujących kompetencji:

Nazwa zawodu	Kompetencje niezbędne do wykonania zawodu
Technik konserwacji	Używa danych dotyczących obróbki metali i dokumentacji oraz interpretuje je Działa skutecznie i wydajnie w środowisku obróbki metali Przeprowadza diagnostykę usterek mechanicznych sprzętu Konserwuje i naprawia urządzenia mechaniczne Prowadzi profilaktyczną konserwację wyposażenia mechanicznego Używa zakresu danych i interpretuje go oraz prowadzi dokumentację w ramach konserwacji technicznej Działa skutecznie i wydajnie przez cały czas Przestrzega zasad BHP i innych odpowiednich przepisów, dyrektyw i wytycznych Stosuje odpowiednie techniki diagnostyczne, narzędzia i pomoce do lokalizowania usterek Zajmuje się konserwacją i naprawą sprzętu w określonej kolejności i w uzgodnionym terminie Prowadzi profilaktyczną konserwację sprzętu i zgłasza przypadki czynności konserwacyjnych Posiada umiejętności niezbędne do radzenia sobie z mechaniką i elektroniką Posiada umiejętności niezbędne do radzenia sobie z procesami automatyzacji, robotyką (w tym mikrorobotyką)
Operator/ producent narzędzi	Prowadzi działalność związaną z produkcją narzędzi realizowaną z uwzględnieniem ergonomicznych, ekonomicznych i ekologicznych aspektów planowania Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne i zdolności niezbędne do pracy w zespole Przestrzega norm i przepisów prawnych, technicznych oraz instrukcji obsługi niezbędnych do zapewnienia ciągłości pracy i jakości produktów Szybko i skutecznie radzi sobie z błędami i raportuje problemy, z którymi nie może sobie poradzić Monitoruje proces komputerowy i zapewnia ciągłość produkcji Wspiera rozwój produkcji wspomaganej komputerowo i programów do produkcji narzędzi Przestrzega przepisów, dyrektyw i wytycznych niezbędnych do prowadzenia bezpiecznej pracy Potrafi używać właściwego programu sterującego Stosuje się do określonych procedur przy obsłudze systemu operacyjnego
Technik lakiernik	Kontroluje powierzchnię materiału do obróbki pod kątem przygotowania do operacji wykończeniowych Kontroluje, czy sprzęt używany do prac wykończeniowych jest utrzymywany na poziomie pozwalającym na pracę Przeprowadza prace zgodnie z procedurami operacyjnymi i specyfiką komponentu Szybko i skutecznie radzi sobie z błędami i raportuje problemy, z którymi nie może sobie poradzić

	Przestrzega przepisów, dyrektyw i wytycznych niezbędnych do prowadzenia bezpiecznej pracy Dba o porządek w miejscu pracy i usuwa odpady oraz nadmiary materiału zgodnie z obowiązującymi procedurami organizacyjnymi i prawnymi Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne i zdolności niezbędne do pracy w zespole
Operator linii montażowej/monter	Pracuje zgodnie z odpowiednimi instrukcjami, rysunkami i wszelkimi innymi specyfikacjami Dba o stan odpowiednich komponentów Składa komponenty przy użyciu odpowiednich metod i technik Sprawdza gotowe jednostki montażowe w celu zapewnienia, że wszystkie operacje zostały zakończone i że gotowy produkt spełnia wymagania Szybko i skutecznie radzi sobie z błędami i raportuje problemy, z którymi nie może sobie poradzić Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne i zdolności niezbędne do pracy w zespole Rozumie proces automatycznego montażu i posiada zdolność do manualnego odtworzenia tego procesu
Analitik planowania materiałów	Posiada umiejętność zarządzania i przewidywania zapotrzebowania materiałów niezbędnych przy procesie produkcyjnym Wykorzystuje koncepcję zarządzania łańcuchem dostaw w celu zminimalizowania kosztów magazynowania, obsługi i logistyki Rozumie i potrafi wdrożyć rozsądne zasady finansowania w celu poprawy kluczowych wyników Zarządza dostawami materiałów Szybko i skutecznie radzi sobie z błędami i raportuje problemy, z którymi nie może sobie poradzić Zajmuje się kontrolą dostaw i odbioru materiałów
Inżynier produktu	Posiada wiedzę o materiałach i projektach wielomateriałowych Posiada wiedzę o najnowszych projektach i narzędziach Posiada wiedzę na temat aspektów regulacyjnych Jest zdolny do interdyscyplinarnej pracy i współpracy w zespole Posiada zdolności komunikacyjne Szybko i skutecznie radzi sobie z problemami
R&D technik/inżynier	Posiada podstawową wiedzę na temat procesu wytwórczego Posiada kompetencje w zakresie przedsiębiorczości Posiada podstawową wiedzę w zakresie zarządzania łańcuchem dostaw Zna i rozumie trendy rynkowe i zapotrzebowania klienta Jest zdolny do pracy w zespole Jest komunikatywny
Inżynier procesu	Posiada wiedzę na temat najnowszych materiałów i powiązanych z nimi procesów Posiada wiedzę i doświadczenie w zakresie mechatroniki Jest zdolny do interdyscyplinarnej pracy i współpracy w zespole

	Posiada zdolności komunikacyjne Szybko i skutecznie radzi sobie z problemami
Technik druku 3D	Posiada wiedzę na temat aplikacji i sprzętu komputerowego Posiada wiedzę na temat najnowszych materiałów i powiązanych z nimi procesów Pracuje zgodnie z odpowiednimi instrukcjami, rysunkami i wszelkimi innymi specyfikacjami Potrafi korzystać z odpowiednich metod i technik drukowania różnych komponentów Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne i zdolności niezbędne do pracy w zespole Jest zdolny do interdyscyplinarnej pracy i współpracy w zespole
Technik rozwoju	Przestrzega przepisów, dyrektyw i wytycznych niezbędnych do prowadzenia bezpiecznej pracy Efektywnie wykorzystuje i interpretuje źródła z zakresu danych technicznych Potrafi umiejętnie zorganizować pracę i wykorzystać zasoby inżynierskie podczas wykonywania zadań Przygotowuje i wykorzystuje przy pracy sprzęt mechaniczny, elektryczny bądź elektroniczny Odpowiada za produkcję zespołów i urządzeń wiertniczych z wykorzystaniem zakresu materiałów i technik Zajmuje się konserwacją i testowaniem oprzyrządowania

Źródło: opracowanie własne na podstawie CLEPA. European Sector Skills Council. Automotive Industry, 2016.

5.2. Wielka Brytania

5.2.1 Obecna sytuacja branży motoryzacyjnej w Wielkiej Brytanii

Brytyjski przemysł motoryzacyjny jest trzecim co do wielkości w Unii Europejskiej – generuje obroty finansowe na poziomie 67 mld EUR i zatrudnia 135 tys. osób⁷².

W 2009 r. powołano rządową agendę odpowiedzialną za rozwój branży motoryzacyjnej w UK. Automotive Council (dalej AC) została utworzona, aby kreować dialog i wzmocnić współpracę pomiędzy rządem a sektorem motoryzacyjnym. Jest odpowiedzialna za realizację strategii dla sektora motoryzacyjnego. W ramach rady działają trzy grupy robocze: ds. technologii, łańcucha dostaw oraz otoczenia biznesowego i kwalifikacji. Agencja działa jako agenda Ministerstwa Biznesu, Innowacji i Umiejętności (Department of Business, Innovation & Skills). Zespół Automotive Council, którym zarządza dawny dyrektor firmy Ford w Wielkiej Brytanii, prowadzi stałe badania nad stanem rozwoju branży w Wielkiej Brytanii. Jedna z grup roboczych wskazała, że 36% dostaw dla OEM jest

⁷² Ibidem.

realizowanych od podmiotów krajowych, podczas gdy prawie 80% części i komponentów do budowy aut mogłoby powstawać w kraju (łącna wartość potencjalnej produkcji krajowej na potrzeby dostawców Poziom 1 wyniosła ok. 5 bln GBP rocznie).

W badaniu, przy udziale producentów aut, opracowano ponadto szeroką listę części i komponentów, które mogłyby zostać wytwarzane w kraju, co pozwoliłoby na skrócenie łańcucha dostaw i przyspieszenie czasu realizacji. Wyniki te pozwoliły na programowanie działań rozwojowych odpowiadających temu zapotrzebowaniu⁷³.

Drugi element strategii pojawił się w odpowiedzi na lukę w informacji między odbiorcami a dostawcami w branży. Pierwsi często nie mieli wiedzy o dostępnych produktach, natomiast drudzy – o zgłaszanym popycie na ich produkty. W tym celu zainicjowano zinstytucjonalizowany dialog między producentami a dostawcami niższych rządów. Od tego czasu spotkania *meet the buyer* tworzą przestrzeń do wymiany doświadczeń przez podmioty na różnym poziomie łańcucha dostaw. W pierwszym spotkaniu, w lipcu 2010 r., uczestniczyło 8 OEM-ów oraz 38 dostawców Poziom 1. Podobne wydarzenia są obecnie organizowane na niższym szczeblu – odbiorcy Poziom 1 z dostawcami Poziom 2, odbiorcy Poziom 2 z dostawcami Poziom 3 – a ich główny cel to dostosowywanie produkcji do odbiorcy wyższego rzędu (*upstream suppliers*)⁷⁴.

Kolejny instrument pomógł zredukować barierę finansową w branży z uwagi na niezbędny tooling i długi okres przygotowawczy. Poddostawcy muszą zaopatrzyć się w części i urządzenia do produkcji nawet z dwuletnim wyprzedzeniem, zanim produkt z fazy testowej przejdzie do produkcji seryjnej. Generuje to problemy z płynnością i kapitałem obrotowym, które rozwiązano dwutorowo. Po pierwsze, we współpracy z bankami opracowano instrumenty finansowania dla MSP w sektorze motoryzacyjnym (tzw. *tooling finance*). Po drugie, uruchomiono programy finansowania toolingu ze środków Regionalnego Funduszu Wzrostu, np. Finance Birmingham⁷⁵.

Dopasowana oferta, tzw. *tooling finance*, pozwoliła brytyjskim poddostawcom na poziomie Poziom 2 i niższym na zredukowanie bariery płynności, pozostania konkurencyjnym partnerem dla dostawców wyższego rzędu, przyczyniając się do rozwoju krajowych poddostawców⁷⁶.

Wielka Brytania, pod względem liczby rejestracji samochodów elektrycznych, w 2017 r. zajęła 3. miejsce w Europie (zarejestrowano 47 298 EV), zaraz po Norwegii (62 313) i Niemczech (54 617). Ogólna liczba pojazdów elektrycznych poruszających się po brytyjskich drogach wyniosła pod koniec ubiegłego roku 130 tys. Liczba publicznie dostępnych ładowarek przekroczyła 2700. Niemal 460 z nich to ładowarki szybkie, zlokalizowane w pobliżu głównych dróg Wielkiej Brytanii, dzięki czemu aż 55% dalekodystansowych podróży samochodem elektrycznym na Wyspach można zrealizować bez konieczności odbywania dłuższych postojów na ładowanie.

Na Wyspach prowadzone są obecnie prace legislacyjne nad ustawą o pojazdach zautomatyzowanych i elektrycznych. Nowy akt prawny m.in. umożliwi rządowi uregulowanie przemysłu EV w nadchodzących latach, zapewni wsparcie rozwoju infrastruktury ładowania, a także jej rozbudowę w kluczowych lokalizacjach, m.in. przy autostradach. Obecny rząd uważa, że rozbudowa infrastruktury

⁷³ Davies P., Holweg M., Huggett N., Tran Y. (2014), Growing the Automotive supply chain: assessing the upstream sourcing potential, UK Automotive Council.

⁷⁴ Ibidem.

⁷⁵ <http://www.llepbizgateway.co.uk/wp-content/uploads/2014/10/Tooling-Fund-Programme.pdf>, 10.06.2019

⁷⁶ Ile polskiego przemysłu w polskim przemyśle motoryzacyjnym, Agencja Rozwoju Przemysłu S.A Warszawa 2017, https://www.arp.pl/_data/assets/pdf_file/0011/76178/Raport.pdf.

przebiega w najbardziej efektywny sposób na szczeblu lokalnym dzięki władzom publicznym, przedsiębiorcom oraz osobom fizycznym, dlatego zapewnia im odpowiednie wsparcie.

W Wielkiej Brytanii dostępne są oddzielne dotacje na ekologiczne samochody prywatne, taksówki oraz autobusy. Rząd zapewnia ponadto lokalne pakiety finansowania w ramach programu „Go Ultra Low”, we współpracy z przemysłem motoryzacyjnym. Dotacje do samochodów osobowych i vanów przysługują od 2011 r. Wysokość dofinansowania zależy od modelu pojazdu, a jego maksymalna wysokość wynosi 8 tys. GBP. Zarejestrowani właściciele, leasingobiorcy lub główni użytkownicy pojazdów elektrycznych mogą także otrzymać dotację w wysokości 75% (maksymalnie 700 GBP z VAT) kosztów zakupu ładowarek do EV przeznaczonych do użytku domowego. Miliony funtów przeznaczane są także na wsparcie elektrycznych autobusów i taksówek, a także na badania i rozwój technologii elektromobilnych. Starania rządu przynoszą na Wyspach wymierne efekty. Wielka Brytania znajduje się w ścisłej czołówce państw europejskich pod względem liczby sprzedawanych samochodów elektrycznych oraz jest jednym z liderów w zakresie wdrażania innowacyjnych technologii związanych z elektromobilnością. Brytyjski rząd planuje wprowadzić zakaz sprzedaży samochodów spalinowych od 2040 r., a w 2050 r. prawie każdy samochód i van na drogach Wielkiej Brytanii ma być zeroemisyjny⁷⁷.

5.2.2. Katalog zachęt dla nabywców samochodów elektrycznych

Zachęta	Opis
Dopłaty do zakupu	Dopłaty do zakupu pojazdów elektrycznych oraz hybryd (plug-in): Pojazdy o emisyjności poniżej 50 g CO ₂ /km oraz zasięgu pow. 70 mil mogą otrzymać dofinansowanie pokrywające 35% kosztów zakupu samochodu osobowego, do 4500 GBP lub 25 000 GBP (w zależności od kategorii pojazdu) oraz 20% kosztów zakupu samochodu typu van, ale nie więcej niż 8000 GBP. Pojazdy hybrydowe o zasięgu poniżej 70 mil oraz emisyjności CO ₂ 50-75 g/km mogą otrzymać dofinansowanie do zakupu w wysokości 2500 GBP (o ile cena pojazdu nie przekroczy 60 000 GBP).
Ulgi w opłatach za rejestrację	Zwolnienie z opłaty rejestracyjnej.
Ulgi w opłatach /podatkach ponoszonych przez właściciela	Zwolnienie z podatku drogowego.
Dodatkowe ulgi w podatkach/opłatach ponoszonych przez przedsiębiorstwa	Zwolnienie z podatku akcyzowego dla samochodów elektrycznych i niektórych hybrydowych. Zwolnienie z podatku dochodowego od samochodów firmowych, obliczanego w oparciu o emisyjność CO ₂ .
Inne ulgi o charakterze finansowym	Zerowa stawka podatku od samochodów elektrycznych.
Ulgi przyznawane lokalnie, np. w gminach	W Londynie samochody elektryczne zwolnione są z opłaty za przejazd drogami, w niektórych dzielnicach ich właściciele ponoszą niższe opłaty za parkowanie.
Dopłaty do inwestycji w infrastrukturę	Dopłata 500 GBP do pokrycia kosztów instalacji stacji ładowania samochodów elektrycznych w domach.

Źródło: opracowanie własne na podstawie PwC. Rozwój elektromobilności w Polsce, 2017.

⁷⁷ Brytyjska droga do elektromobilności, <https://www.orpa.pl/brytyjska-droga-elektromobilnosci-infografika/> 06.06.2019

5.2.3. Najbardziej poszukiwane zawody i kompetencje

Nazwa zawodu	Kompetencje niezbędne do wykonania zawodu
Inżynier projektu	Stosuje różnorodne podejścia do rozwiązywania problemów Posiada znakomite umiejętności analityczne i liczenia Posiada znakomite umiejętności rozwiązywania problemów, z dużą dbałością o szczegóły Ma kreatywne, logiczne podejście do generowania nowych pomysłów i rozwiązań Dobrze zna oprogramowania do projektowania wspomaganego komputerowo (CAD), rysunków technicznych i modelowania 3D Doskonale rozumie zasady inżynierii i projektowania Zna właściwości metali i innych materiałów Posiada doskonałe umiejętności komunikacyjne i negocjacyjne Rozumie procesy produkcyjne i metod budowlanych Potrafi planować i organizować pracę na różnych etapach projektu Docenia szersze potrzeby biznesowe Ma świadomość wpływu pomysłów na środowisko Posiada znakomitą umiejętność obsługi komputera, w tym Microsoft Project Potrafi skutecznie szkolić swoją grupę roboczą i skutecznie wspierać zespoły robocze w grupie roboczej Potrafi udzielać skutecznych prezentacji publiczności ogólnej i pisać przekonujące propozycje i raporty ze wszystkimi niezbędnymi materiałami do tworzenia kopii zapasowych dla działu Zna niektóre obszary techniczne zakresu grupy lub wykazuje zdolności do osiągnięcia wysokiego poziomu biegłości w krótkim czasie Jest zaangażowany w projekty z udziałem wielu osób Potrafi wspierać grupę w celu osiągnięcia celów w ramach budżetu Wykazuje odpowiedzialność fiskalną Posiada umiejętność dobrej współpracy z innymi w środowisku zespołowym, potrafi w pomocny sposób dostarczać informacje i opinie Skutecznie komunikuje cele organizacyjne zespołowi Potrafi dobrze współpracować z dostawcami Posiada doświadczenie w korzystaniu z Auto CAD, Pro Engineer, CATIA V5, Unigraphics NX Posiada doświadczenie w strukturach BOM Rozumie ustawodawstwo i normy Rozumie lean manufacturing
Inżynier produkcji	Stosuje różnorodne podejścia do rozwiązywania problemów Rozumie procesy produkcyjne Rozumie informacje techniczne, naukowe i inne informacje techniczne Posiada znakomite umiejętności rozwiązywania problemów Ma logiczne podejście do problemów Rozumie lean manufacturing Potrafi pracować w zróżnicowanym i dynamicznym środowisku Umie planować i ustalać priorytety działań Ma doskonałe umiejętności negocjacyjne Potrafi skutecznie prezentować dane Rozumie praktyki BHP Potrafi pracować w zespole

	Posiada umiejętności analityczne Posiada umiejętności PC Potrafi zarządzać grupą w celu osiągnięcia celów w ramach budżetu Dobrze rozumie oczekiwania klientów i rezultaty ze świadomością wpływu awarii / koszt niskiej jakości Mile widziane posiadanie profesjonalnej akredytacji z organem związanym z branżą Zna CAD Potrafi projektować procesy i układy Ma doświadczenie FMEA (analiza efektów w trybie awaryjnym), Kaizen / A3 (ciągłe doskonalenie i rozwiązywanie problemów) ulepszanie procesów i techniki Poka Yoke (zabezpieczenie przed błędami) Może wykazać się znaczącym doświadczeniem w pracy w środowisku produkcyjnym o dużej objętości, najlepiej samochodowym Posiada umiejętność optymalizacji kosztów projektowania i produkcji w celu uwzględnienia odpadów, przestojów, złomu i przeróbek
Technik utrzymania ruchu	Wykazuje się znaczącą inicjatywą/ osądem w metodach pracy i ustalaniu celów Pracuje niezależnie i jest rzadko sprawdzany przy minimalnym nadzorze Jest samodzielny w ramach wytycznych i oczekiwań kierownictwa działu Ma zdolności do coachingu, doradzania i zarządzania ludźmi Doskonale komunikuje się w formie werbalnej i pisemnej Komunikuje się z jasnością i wykazuje dokładność w podejściu do pracy i działań ludzi Posiada doskonałe umiejętności organizacyjne Posiada doskonałe umiejętności rozwiązywania problemów Potrafi zarządzać szeroką gamą działań jednocześnie Potrafi planować i analizować stawiane przed nim zadania Potrafi funkcjonować krzyżowo we współpracy z wieloma interesariuszami Znakomicie rozumie wszystkie procesy i procedury związane z ludźmi Sprawnie zarządza finansami z możliwością zrównoważenia wykorzystania materiałów Potrafi zidentyfikować przyczynę wszelkich strat Dobrze rozumie oczekiwania klientów i rezultaty ze świadomością wpływu awarii /koszt niskiej jakości Posiada Poziomy A, ONC, Poziom 3 Miasta i Gildii, Poziom 3 Narodowego Dyplomu BTec, Dyplom Technika IVQ, Poziom 3 NVQ Doskonale obsługuje komputer i ma doświadczenie z pakietami takimi jak SAP Zna techniki lean manufacturing i uznanych narzędzi QC
Technik produkcji/ Starszy operator	Potrafi pracować w większości / wszystkich obszarach procesu produkcyjnego Potrafi pracować jako część zespołu Potrafi szkolić operatorów stażystów Potrafi pracować z własnej inicjatywy, gdy jest to konieczne Potrafi pracować w bezpieczny sposób Potrafi czytać i przestrzegać pisemnych i ustnych instrukcji oraz standardów pracy Dbą o szczegóły Potrafi pracować przy minimalnym nadzorze i w ramach czasowych Potrafi szybko uczyć się nowych umiejętności Dobre rozumie oczekiwania klientów i wpływ awarii / kosztów niskiej jakości Posiada Poziom GCSE A-C, certyfikat technika IVQ, pierwszy certyfikat BTec lub równoważne kwalifikacje poziomu 2 NVQ Ma wcześniejsze doświadczenia produkcyjne

	Ma doświadczenie w pracy z produkcją i podzespołami Praktycznie podchodzi do rozwiązywania problemów Ma doświadczenie w pracy z celami produkcyjnymi Rozumie szczupłą produkcję i proces 5S Rozumie koszty produkcji w celu uwzględnienia odpadów, przestojów, złomu i przeróbek
Narzędziowiec	Potrafi wykonywać pomiary Rozumie rysunek techniczny Rozumie procesy produkcyjne Potrafi pracować w zróżnicowanym i dynamicznym środowisku Potrafi planować i ustalać priorytety działań Ma dobre umiejętności komunikacyjne i interpersonalne Potrafi skutecznie prezentować dane Potrafi rozwiązywać problemy Rozumie praktyki BHP Ma umiejętności analitycznych Rozumie lean manufacturing Rozumie koszty i skutki finansowy Potrafi pracować z własnej inicjatywy Potrafi pracować jako część zespołu Potrafi szybko uczyć się nowych umiejętności i pracować w bezpieczny sposób Potrafi czytać i przestrzegać pisemnych i ustnych instrukcji oraz standardów pracy Potrafi pracować przy minimalnym nadzorze i w ramach czasowych Dobrze rozumie klientów i wpływy awarii/ kosztów niskiej jakości Posiada Poziom GCSE A-C, certyfikat technika IVQ, pierwszy certyfikat BTec lub równoważne kwalifikacje poziomu 2 NVQ Ma duże doświadczenie w tworzeniu narzędzi Praktycznie podchodzi do rozwiązywania problemów Ma doświadczenie w pracy na rzecz ścisłych celów produkcyjnych Rozumie szczupłą produkcję i proces 5S Posiada licencję FLT na zasięg Rozumie koszty produkcji w celu uwzględnienia odpadów, przestojów, złomu i przeróbek

Źródło: opracowanie własne na podstawie Automotive Council. Employers' Views of the Jobs and Skills Required for the UK Automotive Industry, 2016.

5.3 Włochy

5.3.1 Obecna sytuacja branży motoryzacyjnej we Włoszech

Włochy posiadają jeden z większych sektorów motoryzacji w Unii Europejskiej. W tym kraju przy produkcji samochodów zatrudnionych jest ok. 162 865 osób, co daje trzeci wynik pod tym względem w Unii. Włoski przemysł motoryzacyjny osiąga obrót ponad 50 mld EUR rocznie, co daje im 4. miejsce

w Unii po takich państwach, jak Niemcy, Francja i Wielka Brytania⁷⁸. Największym włoskim koncernem samochodowym jest Fiat Chrysler Automobiles, do którego należą nie tylko włoskie marki, takie jak Fiat, Alfa Romeo, Lancia czy Maserati, ale również amerykański Chrysler, Dodge czy Jeep. Obroty tej firmy szacuje się na 111 mld EUR rocznie⁷⁹.

Włochy były jednym z pierwszych krajów, które w pełni opracowały elektryczny samochód. Został on prawdopodobnie zbudowany przez Giuseppe Carlo w latach 1890-1891 na podstawie projektu Francesco Boggio, jednego z jego współpracowników. Obecnie włoski udział w rynku w porównaniu z Norwegią, czyli średnia europejska (1,5% EV z całkowitej rejestracji w 2017 r.), jest nadal niski. We Włoszech, na rynku wartym około 2 mln samochodów rocznie, sprzedaż samochodów elektrycznych nadal nie przekracza 0,5%. W 2017 r. zarejestrowano tylko 4800 samochodów elektrycznych, co daje 0,25% łącznego udziału w rynku włoskim. W 2018 r. dane wyglądają lepiej, ze znacznym wzrostem, ponad trzy razy większym niż w 2017 r. Prognozuje się, że w 2018 r. sprzedanych zostanie prawie 13 tys. samochodów elektrycznych (0,4% całkowitego udziału w rynku włoskim). Obecnie we Włoszech nie ma odpowiedniej infrastruktury ładowania, co definitywnie musi się zmienić, jeśli włoska elektromobilność chce nadążyć za Europą. Sieć ładowania jest kluczem do rozwoju rynku, a najnowsze technologie będą miały znaczący wpływ na rynek samochodów elektrycznych⁸⁰. Rząd we Włoszech zamierza wesprzeć elektromobilność i sprawić, aby na drogach krajowych pojawiło się ponad milion pojazdów elektrycznych do 2020 r. Cel ten może kosztować około 10 mld EUR, a w jego osiągnięciu powinna pomóc ustawowa redukcja samochodów z silnikami wysokoprężnymi i zasilanych benzyną oraz finansowe zachęty do zakupu aut hybrydowych i elektrycznych.

Według ekspertów firmy Modis⁸¹ nowe zawody wymagają rzadkich dziś umiejętności, które rynek jest gotowy wykorzystać. Potrzebni będą nowi profesjonalści, w szczególności programiści aplikacji i specjaliści od sztucznej inteligencji, aby umożliwić stworzenie całej oferty informacyjno-rozrywkowej (audio, komunikacja, usługi rozrywkowe i nawigacja satelitarna) w obrębie przedziału pasażerskiego. Oczywiście, ze względu na dużą ilość danych wysyłanych samochodem (stałe podłączone do sieci), potrzebni będą również eksperci ds. bezpieczeństwa komputerowego. Według osób z branży oprogramowanie stanie się siłą napędową największego strumienia przychodów. Dlatego coraz więcej producentów samochodów będzie musiało nawiązać strategiczne partnerstwo ze start-upami i dostawcami usług w celu uzupełnienia oferty doświadczeń transportowych. Przykład Modisa, który dzięki swojemu doświadczeniu jako partnera w dziedzinie badań i rozwoju określił wyzwania technologiczne tego sektora i wynikające z tego konsekwencje dla nowych zawodów, zmierza właśnie w tym kierunku: „W chwili obecnej Modis jest zaangażowany w kilka projektów badawczo-rozwojowych w sektorze, jednym z nich jest TEINVEIN, który we współpracy z innymi firmami partnerskimi i dzięki współfinansowaniu Regionu Lombardii pozwoli na rozwój innowacyjnych technologii w dziedzinie samosterowności, czujników pokładowych, łączności V2X i zarządzania flotą w celu wspólnego użytkowania samochodów”⁸².

⁷⁸ CLEPA. European Sector Skills Council. Automotive Industry, 2016.

⁷⁹ https://motoryzacja.wnp.pl/fiat-zarabia-coraz-wiecej,290787_1_0_0.html, 10.06.2019

⁸⁰ <http://www.flota.com.pl/aktualnosci/4571/dluga-historia-elektromobilnosci-we-wloszech.html>, 06.06.2019

⁸¹ <https://www.modis.com/>

⁸² <https://www.morningfuture.com/en/article/2019/04/15/automotive-innovation-change-work/594/>, 06.06.2019

5.3.2. Katalog zachęt dla nabywców samochodów elektrycznych

Zachęta	Opis
Dopłaty do zakupu	Do 6000 EUR (6820 USD) dla nabywców nowych pojazdów niskoemisyjnych dla modeli, które kosztują nie więcej niż 50 tys. EUR (57 tys. USD). Kwota składa się z premii wynoszącej 2000 EUR za złomowanie samochodu z silnikiem spełniającym normy od Euro 1 do Euro 4 oraz 4000 EUR dopłaty do zakupu samochodu, którego emisja CO ₂ jest mniejsza niż 20 g/km. Z bonusu skorzystają zatem nabywcy nissanów leafów, renaultów Zoe czy tanich elektryków Volkswagena, ale nie będzie on należał się osobom kupującym tesle, jaguary I-Pace czy audi e-tron (do końca 2021 r.).
Ulgi w opłatach /podatkach	Zwolnienia od rocznego podatku drogowego oraz podatku od własności przez 5 lat od daty rejestracji. 75% redukcji podatku w stosunku do spalinowych odpowiedników (tylko EV).
Ograniczenie wjazdu samochodów z silnikami spalinowymi do centrum miast	Wprowadzenie całkowitego zakazu wjazdu samochodów z silnikiem diesla (do Rzymu od 2024 r.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eco-driving.info. Samochody elektryczne i hybrydowe – kompendium wiedzy kierowcy; Milan (Reuters).

5.3.3. Najbardziej poszukiwane zawody i kompetencje

Nazwa zawodu	Kompetencje niezbędne do wykonania zawodu
Technik konserwacji	Używa danych dotyczących obróbki metali i dokumentacji oraz interpretuje je Działa skutecznie i wydajnie w środowisku obróbki metali Przeprowadza diagnostykę usterek mechanicznych sprzętu Konserwuje urządzenia mechaniczne i naprawia je Prowadzi profilaktyczną konserwację wyposażenia mechanicznego Używa zakresu danych i interpretuje je oraz prowadzi dokumentację w ramach konserwacji technicznej Działa skutecznie i wydajnie przez cały czas Przestrzega zasad BHP i innych odpowiednich przepisów, dyrektyw i wytycznych Stosuje odpowiednie techniki diagnostyczne, narzędzia i pomoce do lokalizowania usterek Zajmuje się konserwacją i naprawą sprzętu w określonej kolejności i w uzgodnionym terminie Zajmuje się prowadzeniem profilaktycznej konserwacji sprzętu i zgłaszaniem przypadków czynności konserwacyjnych Posiada umiejętności niezbędne do radzenia sobie z mechaniką i elektroniką

	Posiada umiejętności niezbędne do radzenia sobie z procesami automatyzacji, robotyką (w tym mikrorobotyką)
Operator/ producent narzędzi	Prowadzi działalność związaną z produkcją narzędzi realizowaną z uwzględnieniem ergonomicznych, ekonomicznych i ekologicznych aspektów planowania Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne i zdolności niezbędne do pracy w zespole Przestrzega norm i przepisów prawnych, technicznych oraz instrukcji obsługi niezbędnych do zapewnienia ciągłości pracy i jakości produktów Szybko i skutecznie radzi sobie z błędami i raportuje problemy, z którymi nie może sobie poradzić Monitoruje proces komputerowy i zapewnia ciągłość produkcji Dbą o rozwój produkcji wspomaganej komputerowo i programów do produkcji narzędzi Przestrzega przepisów, dyrektyw i wytycznych niezbędnych do prowadzenia bezpiecznej pracy Potrafi używać właściwego programu sterującego Stosuje się do określonych procedur przy obsłudze systemu operacyjnego
Technik lakiernik	Kontroluje powierzchnię materiału do obróbki pod kątem przygotowania do operacji wykończeniowych Kontroluje, czy sprzęt używany do prac wykończeniowych jest utrzymywany na poziomie pozwalającym na pracę Przeprowadza prace zgodnie z procedurami operacyjnymi i specyfiką komponentu Szybko i skutecznie radzi sobie z błędami i raportuje problemy, z którymi nie może sobie poradzić Przestrzega przepisów, dyrektyw i wytycznych niezbędnych do prowadzenia bezpiecznej pracy Dbą o porządek w miejscu pracy i usuwa odpady oraz nadmiary materiału zgodnie z obowiązującymi procedurami organizacyjnymi i prawnymi Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne i zdolności niezbędne do pracy w zespole
Operator linii montażowej/monter	Pracuje zgodnie z odpowiednimi instrukcjami, rysunkami i wszelkimi innymi specyfikacjami Dbą o stan odpowiednich komponentów Składa komponenty przy użyciu odpowiednich metod i technik Sprawdza gotowe jednostki montażowych w celu zapewnienia, że wszystkie operacje zostały zakończone i że gotowy produkt spełnia wymagania Szybko i skutecznie radzi sobie z błędami i raportuje problemy, z którymi nie może sobie poradzić Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne i zdolności niezbędne do pracy w zespole Rozumie proces automatycznego montażu i posiada zdolność do manualnego odtworzenia tego procesu
Analitik planowania materiałów	Posiada umiejętność zarządzania i przewidywania zapotrzebowania materiałów niezbędnych przy procesie produkcyjnym

	Wykorzystuje koncepcję zarządzania łańcuchem dostaw w celu zminimalizowania kosztów magazynowania, obsługi i logistyki Rozumie i wdraża rozsądne zasady finansowania w celu poprawy kluczowych wyników Potrafi zarządzać dostawami materiałów Szybko i skutecznie radzi sobie z błędami i raportuje problemy, z którymi nie może sobie poradzić Zajmuje się kontrolą dostaw i odbioru materiałów
Inżynier produktu	Posiada wiedzę o materiałach i projektach wielomateriałowych Posiada wiedzę o najnowszych projektach i narzędziach Posiada wiedzę na temat aspektów regulacyjnych Jest zdolny do interdyscyplinarnej pracy i współpracy w zespole Posiada zdolności komunikacyjne Szybko i skutecznie radzi sobie z problemami
R&D technik/inżynier	Posiada podstawową wiedzę na temat procesu wytwórczego Posiada kompetencje w zakresie przedsiębiorczości Posiada podstawową wiedzę w zakresie zarządzania łańcuchem dostaw Zna i rozumie trendy rynkowe i zapotrzebowania klienta Jest zdolny do pracy w zespole Jest komunikatywny
Inżynier procesu	Posiada wiedzę na temat najnowszych materiałów i powiązanych z nimi procesami Posiada wiedzę i doświadczenie w zakresie mechatroniki Jest zdolny do interdyscyplinarnej pracy i współpracy w zespole Posiada zdolności komunikacyjne Szybko i skutecznie radzi sobie z problemami
Technik druku 3D	Posiada wiedzę na temat aplikacji i sprzętu komputerowego Posiada wiedzę na temat najnowszych materiałów i powiązanych z nimi procesów Pracuje zgodnie z odpowiednimi instrukcjami, rysunkami i wszelkimi innymi specyfikacjami Potrafi korzystać z odpowiednich metod i techniki drukowania różnych komponentów Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne i zdolności niezbędne do pracy w zespole Jest zdolny do interdyscyplinarnej pracy i współpracy w zespole
Technik rozwoju	Przestrzega przepisów, dyrektyw i wytycznych niezbędnych do prowadzenia bezpiecznej pracy Efektywnie wykorzystuje i interpretuje źródła z zakresu danych technicznych Potrafi umiejętnie zorganizować pracę i wykorzystać zasoby inżynierskie podczas wykonywania zadań Przygotowuje i wykorzystuje przy pracy sprzęt mechaniczny, elektryczny bądź elektroniczny

	Odpowiada za produkcję zespołów i urządzeń wiertniczych z wykorzystaniem zakresu materiałów i technik Zajmuje się konserwacją i testowaniem oprzyrządowania
--	---

5.4 Francja

5.4.1. Obecna sytuacja branży motoryzacyjnej we Francji

We Francji przemysł motoryzacyjny od XVIII w. stanowił znaczącą gałąź gospodarki. Kraj ten na początku XX w. był największym producentem aut na świecie. Obecnie francuska motoryzacja jest na 2. miejscu w Unii Europejskiej, generując obroty w wysokości 97 mld EURO i zatrudniając 243 tys. osób⁸³.

Obecnie rozwój branży jest związany z istnieniem znanych marek, po stronie OEM: PSA czy Renault oraz dostawców Poziom 1: Faurecia, Valeo i Michelin. Model francuski opiera się na działalności wielu instytucji wspierających branżę motoryzacyjną⁸⁴, jednakże za koordynację działań PFA – Filière Automobile et Mobilités. Jej misją jest konsolidacja i rozwój ponad 4000 przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej oraz sektora transportu drogowego we Francji, w tym kreowanie 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), do których przynależą firmy z branży. Ich głównym zadaniem jest grupowanie przedsiębiorstw z branży na poziomie regionów, inicjowanie współpracy i dialogu z instytucjami publicznymi oraz włączanie ich do regionalnych klastrów (niektóre ARIAs są częścią klastrów motoryzacyjnych). Pracują one dla przemysłu motoryzacyjnego, realizując działania PFA na poziomie regionalnym. Na terenie Francji działa obecnie 14 ARIAs. Przykładową inicjatywą całego przemysłu skupionego wokół PFA jest projekt VEDECOM 2, wspólne publiczno-prywatne centrum badawcze (tzw. Francuskie centrum technologiczne) powołane w ramach krajowego programu „Inwestycje przyszłości”, który ma służyć odbudowie konkurencyjności gospodarki francuskiej. W ramach tej inicjatywy wszystkie zasoby i dorobek badawczy, zarówno prywatny, jak i publiczny, mają zostać wspólnie wykorzystywane do odkrywania przełomowych technologii w obszarze mobilności. Działalność badawcza skupia się w trzech obszarach, którymi są:

- elektryfikacja pojazdów – ograniczanie zużycia energii dzięki przełomowym napędom,
- pojazdy autonomiczne oraz łączność – rozwój technologii bezzałogowych oraz zwiększanie ich bezpieczeństwa,

⁸³ Blazing the Trail. German & French Automotive Suppliers, Mazars Survey 2013,

https://pol.mazars.pl/content/download/398202/29779125/version/file/Survey_Blazing%20the%20trail_%202014.pdf.

⁸⁴ Np. CCFA (zrzeszenie producentów), CNPA (zrzeszenie dystrybutorów), FEDA (zrzeszenie specjalistów z branży), GNESA (grupa zajmująca się stymulowaniem rozwoju innowacji), GNFA (podnoszenie kwalifikacji pracowników branży), PFA (platforma współpracy odbiorców z dostawcami, wymiana doświadczeń), SIA (zrzeszenie inżynierów w branży)

- mobilność współdzielona – optymalne wykorzystanie dróg i przestrzeni miejskich przy użyciu technologii cyfrowych.

Wśród 40 członków inicjatywy są przedsiębiorstwa z branży motoryzacyjnej (PSA, Renault, Valeo), obronnej i wojskowej (Safran), firmy inżynierskie i doradcze (Cetim), uczelnie techniczne (ESIGELEC), w tym specjalizujące się w transporcie (ESTACA), uniwersytety (uniwersytet w Wersalu), instytuty badawcze (IFSTTAR, IFPEN), uczelnie projektowe (ang. desing school; Strate). Projekt jest wielostronny i ma przynieść szerokie korzyści nie tylko branży motoryzacyjnej oraz jej interesariuszom, ale także całej gospodarce Francji. Podobnie jak w Niemczech, istotną rolę we francuskiej polityce przemysłowej odgrywa polityka klastrowania. Powołana przez Ministerstwo Gospodarki jednostka AFPC – Competitiveness and Business Clusters Organization – inicjuje oraz koordynuje ich powstawanie w wielu branżach. Obecnie we Francji działa 57 klastrów innowacji³. Kolejnym narzędziem, które istnieje we francuskiej branży motoryzacyjnej, jest etykieta „Gwarancja Francuskiego Pochodzenia” (Origine France Garantie). Oznacza się nią samochody, których montaż końcowy odbywa się we Francji, a co najmniej 50% części użytych do montażu również pochodzi z tego kraju. Ma to zapewnić wysoką jakość, a także utrzymać miejsca pracy w kraju⁸⁵.

Francja należy do grona europejskich liderów w zakresie elektromobilności. W 2017 r. przekroczono pułap 100 tys. zarejestrowanych pojazdów elektrycznych, a to dopiero początek. Rząd zakłada bowiem, że do 2030 r. po drogach Francji poruszać się będzie ponad 4 mln aut z napędem elektrycznym, do 2028 r. – o blisko 30% zostanie obniżony poziom emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do roku 2013), a od 2040 r. nie będzie można kupić już samochodu napędzanego benzyną lub olejem napędowym.

Francja wprowadziła interesujący mechanizm mający na celu rozwój elektromobilności. Nabywcy nowych samochodów elektrycznych, emitujących najmniej CO₂, otrzymują dofinansowanie sięgające nawet 6000 EUR. Pieniądze te nie stanowią dodatkowych obciążeń dla budżetu państwa, ponieważ pochodzą z tzw. kar ekologicznych, nakładanych na właścicieli samochodów najbardziej zanieczyszczających środowisko. W 2018 r. został zniesiony bonus za zakup samochodów hybrydowych (emitujących 21-60 g CO₂/km). Wprowadzona została natomiast premia za wymianę z diesla/benzyny, która wynosi 1000 EUR. W uzupełnieniu do bonusu premia ta będzie obowiązywać w przypadku oddania na złom pojazdu benzynowego sprzed 1997 r. lub diesla sprzed 2001 r. Kolejnym pomysłem rządu, mającym przyspieszyć rozwój elektromobilności, jest coraz więcej obostrzeń ze strony miast dotyczących wjazdu pojazdów do centrum. Coraz częściej samochody muszą posiadać tzw. certyfikaty czystego powietrza, potwierdzające poziom emisji CO₂. Samochody elektryczne mogą nie tylko bez przeszkód jeździć po terenie całego miasta, ale również poruszać się w dniach, gdy ze względu na zanieczyszczenie powietrza wjazd do miasta jest ograniczony. Na ten moment wydano we Francji ponad 11,2 mln takich certyfikatów. Warto również przypomnieć zapowiedzi rządu, który do roku 2021 chce zrównania ceny benzyny i oleju napędowego, by w ten sposób zachęcić kierowców do rezygnacji z pojazdów i technologii najbardziej zanieczyszczających powietrze⁸⁶.

Poza tworzeniem zachęt do wykorzystania EV Francja zwraca uwagę m.in. na wpływ pojazdów elektrycznych na środowisko. Podczas gdy pojazdy elektryczne redukują emisję, to ich baterie zużywają duże ilości niklu, litu i kobaltu, a wydobywanie tych surowców ma duże konsekwencje dla środowiska. Kolejnym problemem jest kwestia, czy energia elektryczna wykorzystywana do zasilania pojazdów elektrycznych pochodzi ze źródeł odnawialnych. Istotnym staje się, dla wyboru zrównoważonej

⁸⁵ Ile polskiego przemysłu w polskim przemyśle motoryzacyjnym, Agencja Rozwoju Przemysłu S.A Warszawa 2017
https://www.arp.pl/_data/assets/pdf_file/0011/76178/Raport.pdf.

⁸⁶ Elektromobilność we Francji, <http://ccifp.pl/elektromobilno%C5%9B%C4%87-we-francji/>.

mobilności, opracowanie kluczowych wskaźników, wspólnych dla całego łańcucha – od produkcji poszczególnych części samochodu (w tym baterii) do produkcji energii elektrycznej do ich napędzania⁸⁷.

5.4.2. Katalog zachęt dla nabywców samochodów elektrycznych

Zachęta	Opis
Dopłaty do zakupu	Dopłata w wysokości 6 tys. EUR, jednak nie wyższa niż 27% wartości samochodu. Do tego dochodzi kwota do 2,5 tys. EUR za złomowanie starych modeli z silnikami benzynowymi lub diesla. W sumie osobom prywatnym kupującym samochód zasilany energią elektryczną należą się korzyści w wysokości 8,5 tys. EUR.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Volkswagen Polska.

5.4.3. Najbardziej poszukiwane zawody i kompetencje

Nazwa zawodu	Kompetencje niezbędne do wykonania zawodu
Inżynier elektronik – projektant systemów wbudowanych	Potrafi pracować z profilami z innych specjalizacji w logice projektu „agile”. Zna systemy instalacji elektrycznych Zna normy bezpieczeństwa elektromagnetycznego Potrafi monitorować i kontrolować technicznej strony procesu Ma doświadczenie w zakresie nadzorowania i analizy wyników procesów badawczych Zna komponenty elektroniczne i architektury procesorów Zna systemy bezpieczeństwa komputerowego i kryptografii Zna aktualne oprogramowania CAO, DAO. Potrafi zarządzać projektami IT Ma doświadczenie z prowadzenia procesu audytu Ma doświadczenie w zakresie obsługi sprzętu i oprogramowania komputerowego Potrafi przeprowadzić funkcjonalną i techniczną analizę zapotrzebowania klienta, zdefiniować i opracować specyfikację Ma doświadczenie w pracy w środowisku międzynarodowym i multikulturowym Zna techniczny język angielski
Inżynier bezpieczeństwa pracy	Potrafi pracować z profilami z innych specjalizacji w logice projektu „agile” Zna aktualne oprogramowania CAO, DAO. Potrafi monitorować i przeprowadzić kontrolę techniczną procesu

⁸⁷ Mazars. Sustainable Mobility: Navigating the Land of Disruption. Mazars Global Automotive Study, 2018

	Zna normy bezpieczeństwa Zna standardy QHSE Zna systemy mechaniczne, elektroniczne, elektromechaniczne i wbudowane Potrafi przeprowadzić funkcjonalną i techniczną analizę zapotrzebowań klienta oraz zdefiniować i opracować specyfikację Potrafi mapować ryzyka techniczne i funkcjonalne oraz przeprowadzić analizy ryzyka Ma doświadczenie w zakresie nadzorowania i analizy wyników procesów badawczych Zna metody analizy ryzyka Ma doświadczenie z prowadzenia procesu audytu Zna techniczny język angielski Ma doświadczenie w pracy w środowisku międzynarodowym i multikulturowym
Inżynier elektroniki siłowej	Potrafi pracować z profilami z innych specjalizacji w logice projektu „agile” Zna aktualne oprogramowania CAO, DAO. Ma doświadczenia z prac w sieci wysokiego napięcia Zn komponenty elektroniczne i architektury procesorów Znaj elementy i komponenty kondensatorów, baterii, superkondensatorów Potrafi przeprowadzić funkcjonalną i techniczną analizę zapotrzebowania klienta oraz zdefiniować i opracować specyfikację Ma doświadczenie w zakresie nadzorowania i analizy wyników procesów badawczych Ma doświadczenie z prowadzenia procesu audytu Zna techniczny język angielski Ma oświadczenie w pracy w środowisku międzynarodowym i multikulturowym
Cad designer	Zna metody projektowania i oprogramowania (Catia, Autocad, ProEngineer...) Ma umiejętności analityczne Posiada wizję przestrzenną (3D) Jest wytrzymały Ma dobre umiejętności interpersonalne Potrafi pracować w zespole Biegle posługuje się językiem angielskim (również innymi językami)
Kierownik lean manufacturing	Zna narzędzia lean manufacturing (Six Sigma, Kaizen, 5S, SMED...) Ma dobre umiejętności interpersonalne Potrafi pracować w zespole Ma umiejętności analityczne Ma umiejętności organizacyjne Biegle posługuje się językiem angielskim (również innymi językami)
Kierownik projektów	Zna narzędzia zarządzania projektami (planowanie, sprawozdawczość itp.) Posada wiedzę ekonomiczną i finansową Ma doświadczenie w pracy w środowisku międzynarodowym i multikulturowym Potrafi negocjować, ma dobre umiejętności interpersonalne

	Ma zdolności analityczne i syntetyczne Potrafi kierować zespołem Biegle posługuje się językiem angielskim (również innymi językami)
Technik utrzymania ruchu	Zna techniki diagnostyczne (elektryczne, hydrauliczne, elektroniczne, spawalnicze, mechaniczne, pneumatyki, automatyki, robotyki....) Potrafi rozwiązywać problemy Ma umiejętności analityczne Ma umiejętności pedagogiczne Potrafi pracować w zespole Zna język angielski

Źródło: opracowanie własne na podstawie Fédération des Industries des Equipements pour Véhicules. Entreprises automobiles. Découvrez nos métiers; OPMQ. Analyse prospective des impacts des mutations de la construction automobile sur l'emploi et les besoins de compétences, 2018.

Podsumowanie

Przemysł motoryzacyjny jest dzisiaj w okresie ogromnych przemian. Nieunikniona transformacja rynku motoryzacyjnego stanowi wynik nowych wymogów regulacyjnych, dotyczących m.in. ochrony środowiska, rosnącego znaczenia alternatywnych napędów i elektromobilności oraz innych trendów, takich jak autonomia pojazdów czy odejście od ich własności. Najsilniej dostrzeganym, zapowiadany przez analityków i nieodwracalnym trendem jest wzrost popularności i sprzedaży samochodów elektrycznych, a w przyszłości również pojawienie się samochodów autonomicznych. Z powodu elektryfikacji transportu liczba miejsc pracy w tradycyjnym sektorze motoryzacyjnym zacznie maleć, a firmy będą potrzebowały pracowników charakteryzujących się innymi kompetencjami niż dziś.

Wśród czynników wymuszających zmiany w zapotrzebowaniu na kompetencje można wyróżnić m.in. wykorzystanie nowoczesnych materiałów i nowoczesnej produkcji, narastającą globalizację rynku i wzrost złożoności kompleksowości 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.

Wraz z postępem technologicznym zmieniają się oczekiwania pracodawców zarówno wobec kandydatów do pracy, jak i dotychczasowej kadry, zatrudnionej w branży motoryzacyjnej. Rutynowe, powtarzalne czynności będą coraz częściej zastępowane przez zautomatyzowane linie produkcyjne. Z jednej strony przyczyni się to do ciągłego doskonalenia procesu produkcji, z drugiej – stworzy trudności w pozyskiwaniu pracowników o odpowiednich kompetencjach i obsady stanowisk. Firmy branży motoryzacyjnej poszukują obecnie doświadczonych, wysoko wykwalifikowanych inżynierów, techników, monterów, informatyków, elektryków, chemików, specjalistów ds. kontroli jakości i innych. Zapotrzebowanie na takich specjalistów ciągle rośnie.

Wśród problemów związanych z zatrudnieniem w branży motoryzacyjnej najczęściej wymienia się małą liczbę kandydatów do pracy, brak gotowości absolwentów polskich szkół wyższych do pracy w Przemysle 4.0, brak wystarczających kompetencji kadry w zakresie nowych technologii oraz brak kierowników o kierunkowym wykształceniu.

Problem niedopasowania kompetencji pracowników do potrzeb pracodawców pogłębia się z roku na rok. Spośród najbardziej pożądanых pracodawcy wskazują kompetencje techniczne, analityczne, komunikacyjne, umiejętności z obszaru STEM oraz szeroko rozumianych umiejętności cyfrowych, a także zdolności aktywnego uczenia się, kreatywności, abstrakcyjnego myślenia oraz umiejętności dzielenia się wiedzą, określania priorytetów oraz zarządzania czasem. Specjaliści dysponujący tymi kompetencjami już teraz są niezwykle cenieni.

Nie ulega wątpliwości, że już teraz czwarta rewolucja przemysłowa ma, a w przyszłości będzie miała jeszcze większy wpływ na zmiany w branży motoryzacyjnej, w tym na zmianę wymagań wobec pracowników. Przegląd potrzeb kompetencyjnych w sektorze motoryzacyjnym w Niemczech, Wielkiej Brytanii, Włoszech oraz Francji wskazuje na widoczne zmiany w modelu kompetencyjnym pracowników tych krajów. Obecnie pracodawcy w większości kategorii zawodowych kładą szczególny nacisk nie tylko na posiadanie przez pracowników kompetencji twardych (specjalistycznych), np. umiejętności analityczne, posługiwanie się programami specjalistycznymi, znajomość wszystkich obszarów procesu produkcyjnego, rozumienie informacji i procesów technicznych, ale również miękkich, takich jak otwartość na nowości, łatwość adaptacji do nowych warunków, komunikatywność

etc. Wśród kompetencji wspólnych dla branży motoryzacyjnej tych krajów można również wymienić posiadanie zdolności samoorganizacyjnych, dbanie o szczegóły, radzenie z błędami oraz umiejętność pracy w zespole.

W świecie zmieniającego się zapotrzebowania na kompetencje kluczowe znaczenie ma stała i systemowa modyfikacja programów kształcenia na poziomie branżowym i akademickim, tak by profile absolwentów były jak najbardziej dopasowane do zmieniających się wymagań technicznych i technologicznych zachodzących w motoryzacji. Dla konstruowania programów kształcenia i szkolenia, reformowania ich i dostosowania do przyszłych zmian niezbędne jest systemowe współdziałanie przedsiębiorców z szeroko pojętą edukacją, wykorzystanie danych o dominującej specjalizacji poszczególnych produktów i usług przemysłu motoryzacyjnego według województw, analiza zapotrzebowania na obecne i przyszłościowe kompetencje w sektorze motoryzacyjnym zarówno w Polsce, jak i w poszczególnych krajach Unii Europejskiej, a także znaczące, wielopoziomowe i bardziej zdecydowane wsparcie przez rządy branży motoryzacyjnej.

Literatura

A vision for the European Industry until 2030, Publications Office of the European Union 2019.

Analiza stanu rozwoju oraz aktualnych trendów rozwojowych w obszarze elektromobilności w Polsce, ATMOTERM S.A. & Forum Elektromobilności 2019.

Analyse prospective des impacts des mutations de la construction automobile sur l'emploi et les besoins de compétences, OPMQ 2018.

Arntz M., Gregory T. & Zierahn U., *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189, OECD Publishing, Paris 2016.

Armstrong M., *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Oficyna Ekonomiczna, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001.

Auta elektryczne – Decarb Europe 2019.

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

Barometr elektromobilności, Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych 2018.

Barometr Nastrojów Menedżerów Branży Motoryzacyjnej, KPMG i PZPM 2019.

Baruch Y., *Employability: a substitute for loyalty?*, Human Resource Development International, Vol. 4, No. 4, 2001.

Berntson E., Sverke M., Marklund S., *Predicting perceived employability: human capital or labour market opportunities?*, Economic and Industrial Democracy, Vol. 27 No. 2/2006.

Borjas G., *Labor economics*, 4th ed., McGraw-Hill/Irvin, New York 2008.

Bormann R., Fink Ph., Holzapfel H. *The future of the German automotive industry. Transformation by disaster or by design*, 2018.

Branża motoryzacyjna 2018/2019, PZPM, KPMG 2019.

Branża motoryzacyjna w Polsce Q1/2019, PZPM, KPMG 2019.

Branża motoryzacyjna w Polsce Q2/2019, PZPM, KPMG 2019.

Brown P., Hesketh A., Williams S., *Employability in a Knowledge-driven Economy*, *Journal of Education and Work*, Vol. 16, No. 2, June 2003.

Boyatzis R.E., *The competent manager: a model for effective performance*, Wiley, New York 1982.

Jovanovic B., *Job matching and the theory of turnover*, *Journal of Political Economy*, 87(5)/1979.

Civelli F., *Personal competencies, organizational competencies, and employability*, *Industrial and Commercial Training*, Vol. 30, No 2-1998.

Cooper S., Lawrence E., Kierstead J., Lynch B., Luce S., *Competencies – A Brief Overview of Development and Application to Public and Private Sectors*, Research Directorate, Public Service Commission of Canada, 1998.

Clarke M., *Understanding and managing employability in changing career contexts*, *Journal of European Industrial Training*, Vol. 32, No. 4/2008.

Davies P., Holweg M., Huggett N., Tran Y., *Growing the Automotive supply chain: assessing the upstream sourcing potential*, UK Automotive Council 2014.

Danson M., *Old industrial regions and employability*, *Urban Studies*, Vol. 42, No. 2/2005, s. 285-300;
Gore T., *Extending employability or solving employer's recruitment problems? Demand-led approaches as an instrument of labour market policy*, *Urban Studies*, Vol. 42, N 2, 2005.

Eksport w 2018: kolejny rekordowy rok przemysłu motoryzacyjnego, Automotive Suppliers 2019.

Entreprises automobiles. Découvrez nos métiers. Fédération des Industries des Equipements pour Véhicules 2013.

Employers' Views of the Jobs and Skills Required for the UK Automotive Industry, Automotive Council 2016.

European Sector Skills Council. Automotive Industry, CLEPA 2016.

Felstead A., Ashton D.N., *Tracing the link: Organizational structures and skill formation*, *Human Resource Management Journal*, 10(3), 2000.

Future of manufacturing: The jobs are here, but where are the people? 2018 skills gap in manufacturing study. Deloitte 2019.

Future Work Skills 2020, Institute for the Future 2018.

Gruza M., Lelińska K., Sołtysińska G., *Zawody Szkolnictwa Zawodowego. Vademecum informacyjne doradcy zawodowego*, Ministerstwo Edukacji Zawodowej, Warszawa 2005.

Hofbauer P., Koosapoeg K., Lootus R., Nakoljuškina A., Petjärv K. *Wolfsburg automotive cluster in Germany*, Tallin Uni-versity of Technology, Tallin, 2013.

Ile polskiego genu w polskim przemyśle motoryzacyjnym? Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. 2017.

Jim A., de Vries R., *Determinants of Skill Mismatches: the Role of Learning Environment, the Match Between Education and Job and Working Experience*, Research Centre for Education and the Labour Market (ROA), Maastricht 2004.

Jim A., de Weert E., *What Do Educational Mismatches Tell Us About Skill Mismatches? A Cross-country Analysis*, European Journal of Education, 42 (1), 2007.

Juchnowicz M., Sienkiewicz Ł., *Jak oceniać pracę? Wartościowanie stanowisk i kompetencji*, Difin, Warszawa, 2006.

Kierstead J., *Competencies and KSAO's*, Research Directorate, Public Service Commission of Canada, 1998.

Kwiatkowski S., Symela K. (red.), *Standardy kwalifikacji zawodowych. Teoria-Metodologia-Praktyka*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2001.

Lado A.A., Wilson M.C., *Human resource systems and sustained competitive advantage: a competency – based perspective*; Academy of Management Review, v19, n. 4, Oct 1994.

McQuaid R.W., Lindsay C., *The Concept of Employability*, Urbart Studies, Vol. 42, No. 2, s. 197-219, February 2005.

Lindsay C., *Long-term unemployment and the 'employability gap': priorities for renewing Britain's new deal*, Journal of European Industrial Training, Vol. 26, No. 9/2002.

Mansfield R.S., *Practical Questions for Building Competency Models*, Paper presented at Insight Information Company Conference Competency-Based Management for the Federal Public Service, Ottawa, Nov 6-7, 2000.

McClelland D.C., *Testing for competence rather than for 'intelligence'*, American Psychologist, No 1, 1973.

Nedelkoska, L. & G. Quintini, *Automation, skills use and training*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202, OECD Publishing, Paris 2018.

Postawy względem samochodów, elektromobilności i car-sharingu, ING 2018.

Pracownik przyszłości, Samsung & Instytut Infuture 2019.

Przemysł – wyniki działalności w 2017 r., GUS 2018.

Pocztowski A., *Wokół pojęcia kompetencji i ich znaczenia w zarządzaniu zasobami ludzkimi*, w: Urbaniak B. (red.), *Gospodarowanie pracą*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001.

Rae D., *Connecting enterprise and graduate employability*, Education & Training, Vol. 49, No. 8/9, 2007.

Raport płacowy Sedlak & Sedlak 2018.

Raven J., *Competence in Modern Society: Its Identification, Development and Release*, Oxford Psychologists Press, Oxford 1984.

Raybould J., Sheedy V., *Are graduates equipped with the right skills in the employability stakes?*, Industrial and Commercial Training, Vol. 37, No. 5/2005.

Rewolucja czy ewolucja? Polska branża motoryzacji na tle światowych trendów gospodarki 4.0. Rekomendacje działań dla edukacji, PARP, Sektorowa Rada ds. Kompetencji 2018.

rEwolucja za kulisami. Jak elektromobilność zmieni rynek dostawców sektora samochodowego, Fundacja Promocji Pojazdów Elektrycznych & Cambridge Econometrics 2018.

Rocznik Statystyczny Handlu Zagranicznego 2010-2018, GUS.

Rozwój elektromobilności w Polsce, PwC 2017.

Rothwell A., Arnold J., *Self-perceived employability: development and validation of a scale*, Personnel Review, Vol. 36, No. 1/2007.

Sektor elektromobilności w Niemczech. Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A. 2018.

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

Slivinski L.W., Miles J.; *The Wholistic Competency Profile: A Model*; Personel Psychology Centre, Public Service Commisision, 1996.

Skills For Industry Strategy 2030. European Commission 2019.

Skills for Smart Industrial Specialisation and Digital Transformation6 Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SME 2018.

Skill shift automation and the future of the workforce, McKinsey Global Institute 2018.

Spencer L.M., Spencer S.M., *Competence at work: Models for Superior Performance*, John Wiley & Sons Inc., New York 1993;.

Sztuczna inteligencja jako element zrównoważonego rozwoju gospodarczo-społecznego, Digital Sustainability Forum 2019.

The automotive electronics industry in Germany, Issue GTAI 2016/2017.

The Future of Jobs Report, Centre for the New Economy and Society 2018.

The Future of skills. Employment in 2030, Pearson 2017.

Thierry D., Sauret Ch., *Zatrudnienie i kompetencje w przedsiębiorstwie w procesach zmian*, Poltext, Warszawa, 1994.

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

Trendy w branży motoryzacyjnej. Czym i jak chcą jeździć Polacy? PWC 2017.

Umiejętności poszukiwane przez pracowników, Cedefop 2019.

Woodruffe Ch., *Ośrodki oceny i rozwoju. Narzędzia analizy i doskonalenia kompetencji pracowników*, Oficyna Ekonomiczna, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2003.

Zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej w 2008-2018 r., GUS.



Sektorowa Rada
ds. Kompetencji
Motoryzacja i Elektromobilność

www.power.parp.gov.pl



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny

