



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Gospodarka oparta na wiedzy w polskim sektorze rolno-spożywczym na tle pozostałych krajów UE

Bożena Nosecka
Anna Bugała
Łukasz Zaremba

102

MONOGRAFIE
PROGRAMU
WIELOLETNIEGO

WARSZAWA 2019

**Gospodarka oparta na wiedzy
w polskim sektorze
rolno-spożywczym
na tle pozostałych krajów UE**



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Gospodarka oparta na wiedzy w polskim sektorze rolno-spożywczym na tle pozostałych krajów UE

Autorzy:

dr hab. Bożena Nosecka, prof. IERiGŻ-PIB

mgr Anna Bugała

mgr inż. Łukasz Zaremba



ROLNICTWO POLSKIE I UE 2020+
WYZWANIA, SZANSE, ZAGROŻENIA, PROPOZYCJE

Warszawa 2019

Dr hab. Bożena Nosecka (ORCID nr 0000-0002-6285-0065), prof. IERiGŻ-PIB,
mgr Anna Bugała (ORCID nr 0000-0002-2350-9825),
oraz mgr inż. Łukasz Zaremba (ORCID nr 0000-0002-2504-5892)
są pracownikami Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej –
Państwowego Instytutu Badawczego.

Pracę zrealizowano w ramach zadania: *Gospodarka oparta na wiedzy – wyzwania
i dostosowanie polskiego sektora rolno-spożywczego*.

Celem opracowania była analiza rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w Polsce
i w polskim sektorze rolno-spożywczym na tle pozostałych krajów UE.
Analiza przeprowadzona była w oparciu o syntetyczne mierniki opracowywane przez
Komisję Europejską i organizacje międzynarodowe oraz krajowe dane statystyczne.

Recenzent

Prof. dr hab. Leszek Woźniak, Politechnika Rzeszowska

Korekta

Joanna Gozdera

Redakcja techniczna

Leszek Ślipiski

Projekt okładki

Leszek Ślipiski

ISBN 978-83-7658-815-5

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej

– Państwowy Instytut Badawczy

ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa

tel.: (22) 50 54 444

faks: (22) 50 54 757

e-mail: dw@ierigz.waw.pl

<http://www.ierigz.waw.pl>

Spis treści

Wstęp	7
I. Pomiar rozwoju gospodarki opartej na wiedzy (GOW)	11
II. Realizacja w Polsce założeń Strategii 2020 dotyczących rozwoju GOW	15
III. Pozycja Polski w UE w zakresie rozwoju GOW na podstawie syntetycznych mierników jego rozwoju	18
1. Poziom i zmiany Sumarycznego Wskaźnika Innowacyjności – Summary Innovation Index (SII) opracowywanego przez Komisję Europejską.....	18
2. Poziom i zmiany Syntetycznego Indeksu Wiedzy – Global Knowledge Index (GKI).....	29
3. Wskaźnik Gotowości Sieciowej – Networked Readiness Index (NRI) i Indeks Rozwoju ICT – Development Index (IDI).....	36
4. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w gospodarstwach domowych i w przedsiębiorstwach w Polsce w porównaniu z innymi krajami UE.....	44
4.1. Gospodarstwa domowe.....	44
4.2. Przedsiębiorstwa.....	49
IV. Wybrane wskaźniki rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w sektorze rolno-spożywczym	55
1. Zatrudnienie i nakłady na sferę B+R.....	55
2. Jakość kapitału ludzkiego w rolnictwie.....	57
3. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych.....	63
V. Wsparcie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w sektorze rolno-spożywczym	69
1. Wsparcie na zasadzie horyzontalnej i w ramach Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa.....	69
2. Rozwiązania w zakresie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich.....	70
3. Współpraca i usługi doradcze.....	87
Podsumowanie.....	91
Literatura.....	95
Aneksy tabelaryczne.....	99

Wstęp

Brak jest jednej powszechnie akceptowanej definicji gospodarki opartej na wiedzy (GOW). Tym niemniej w większości z nich uwypukla się dominujące znaczenie wiedzy jako czynnika determinującego skalę wzrostu gospodarczego, podstawowy zasób gospodarek i podmiotów gospodarczych (Zienkowski 2004), a równocześnie główne źródło przewag konkurencyjnych (Kozłowski 2001). Drucker (1998) twierdzi, że wiedza to porządek ekonomiczny, w którym wiedza, a nie praca, surowce i kapitał jest kluczowym zasobem społeczeństwa postkapita-listycznego. W innych definicjach wskazuje się na rosnącą rolę zasobów niematerialnych, tj. wiedzy, kapitału intelektualnego i informacji (Skrzypek 2011). Według tego samego autora, GOW to nowa gospodarka oparta na wszechstronnym wykorzystaniu wiedzy i informacji. Modelowe społeczeństwo oparte na wiedzy cechuje innowacyjność, kreatywność, inicjatywność, przedsiębiorczość, ale też skłonność do podejmowania ryzyka w sferze gospodarczej. W niektórych definicjach gospodarki opartej na wiedzy uwypukla się znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych, jako czynnika przyspieszającego wzrost gospodarczy i poprawę wydajności czynników produkcji (Piątkowska 2002). Klucz do społeczeństwa opartego na wiedzy to łączenie nauki i praktyki gospodarczej.

Generalnie podstawowe filary gospodarki opartej na wiedzy to:

- Kapitał ludzki, a właściwie poprawa jego jakości, głównie poprzez doskonalenie systemu edukacji i rozwijanie przedsiębiorczości oraz kreatywności;
- Technologie informacyjno-komunikacyjne. Rozwój tych technologii i dostęp do nich to kluczowy element pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystania informacji. Dostęp do informacji traktowany jest przez wielu badaczy jako piąty, po kapitale, ziemi, pracy i organizacji, zasób czynników produkcji. Konkurencyjne podmioty gospodarcze to te, które dysponują najnowszymi informacjami i rozwiązaniami innowacyjnymi;
- Kapitał społeczny, czyli zdolność członków społeczeństwa i uczestników życia gospodarczego do postaw kooperacyjnych i wzajemnego zaufania. Pozwala to na wzrost stopnia wykorzystania najnowszych osiągnięć wiedzy i informacji;
- Zarządzanie wiedzą, czyli organizacja zdobywania, analizowania i wykorzystania wiedzy.

Warto dodać, że wielu autorów – między innymi Kukliński (1995), Woźniak (2018) twierdzi, że paradygmat gospodarki opartej na wiedzy powinien być zastąpiony paradygmatem gospodarki opartej na mądrości. Składnikiem rozwoju pozostaje rozwój wiedzy i technologii, ale uzupełniony przez rzeczywiste wartości dodane z innych sfer – kultury, środowiska naturalnego. Celem gospodarki

opartej na wiedzy nie może być tylko sprawność ekonomiczna i konkurencyjność, ale też dostrzeganie długookresowych, strategicznych konsekwencji obecnie podejmowanych decyzji, czyli wymagającego wyobraźni, elementu prognozowania (Woźniak 2018).

Realizacja założeń gospodarki opartej na wiedzy przyjęta została jako podstawowy cel strategii rozwoju krajów UE. Zgodnie ze Strategią 2020 podstawą rozwoju gospodarki UE są głównie innowacje oparte o rozbudowane badania naukowe, rozwój społeczeństwa informacyjnego i poprawa systemu edukacji. Cele te realizowane są w I filarze Strategii 2020 – Inteligentny wzrost oparty na wiedzy i innowacjach. II filar zatytułowany Wzrost zrównoważony zawiera w sobie elementy gospodarki opartej na mądrości, bowiem w jego ramach realizowane są działania zmierzające do wzrostu znaczenia gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów. Uzupełnieniem Strategii 2020 (III filar) są działania mające na celu wzrost włączenia społecznego, głównie poprzez zwiększenie zatrudnienia¹.

Realizacja unijnej Strategii 2020, a zwłaszcza jej I filaru (Inteligentny wzrost oparty na wiedzy i innowacjach) jest szczególnie trudna w sektorze rolnym. Wynika to przede wszystkim z:

- relatywnie słabej w porównaniu z innymi podmiotami rynku kondycji ekonomicznej gospodarstw rolnych. Dotyczy to przede wszystkim gospodarstw najślabszych, mało zasobnych w czynniki produkcji. Siła absorpcji wiedzy w tych gospodarstwach i dostęp do osiągnięć naukowych są znacznie mniejsze niż w gospodarstwach silnych pod względem ekonomicznym;
- rozbudowanego łańcucha dystrybucyjnego i zależności wyników produkcyjnych od wielu podmiotów funkcjonujących w otoczeniu rolnictwa. Utrudnia to wprowadzenie opartego o kooperację i współpracę systemu nowoczesnych rozwiązań produkcyjnych, organizacyjnych i marketingowych;
- położenia gospodarstw w rejonach o odmiennych uwarunkowaniach glebowo-klimatycznych, a także konieczności przestrzegania określonych norm funkcjonowania (bezpieczeństwo żywnościowe czy dobrostan zwierząt).

Istotna jest analiza pozycji Polski pod względem rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w porównaniu z pozostałymi krajami UE. Jest to możliwe dzięki opracowywanym przez Komisję Europejską i organizacje międzynarodowe miernikom syntetycznym rozwój ten określającym. Rozbudowane pod względem ilo-

¹ Strategia 2020 jest kontynuacją Strategii Lizbońskiej przyjętej do realizacji w UE w marcu 2000 r. Przyczyną przyjęcia Strategii Lizbońskiej było poszukiwanie metod przyspieszenia rozwoju gospodarczego w UE i zmniejszenie dysproporcji poziomu podstawowych wskaźników rozwoju we Wspólnocie i najbardziej rozwiniętych gospodarczo krajów świata – głównie USA (Sulmicka 2005).

ści zmiennych mierniki syntetyczne dotyczą wprowadzie całej gospodarki poszczególnych krajów, ale ogólny ich poziom w dużym stopniu wskazuje na możliwości rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w sektorze rolno-spożywczym. Opis wskaźników syntetycznych, porównanie poziomu i zmian wskaźników syntetycznych dotyczących rozwoju GOW w Polsce na tle innych krajów UE, wskaźników dotyczących naszego kraju w zakresie I filaru Strategii Europa 2020 są przedmiotem analizy w trzech pierwszych rozdziałach opracowania. Rozdział trzeci poszerzono o szczegółową analizę wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych ICT w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach w Polsce na tle pozostałych krajów UE. Technologie informacyjno-komunikacyjne to jeden z głównych filarów GOW.

Brak odpowiednich danych statystycznych nie pozwala na bardzo precyzyjne określenie pozycji Polski na tle pozostałych krajów UE odnośnie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w sektorze rolno-spożywczym. Wybrane wskaźniki rozwoju GOW w tym sektorze (nakłady na sferę B+R, jakość kapitału ludzkiego w polskim rolnictwie, głównie pod względem wykształcenia oraz wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych) są przedmiotem analizy w rozdziale IV.

Ostatni rozdział poświęcono wsparciu rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w rolnictwie UE i w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem wsparcia z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.

I. Pomiar rozwoju gospodarki opartej na wiedzy (GOW)

Brak jasno sprecyzowanych definicji oraz trudności kwantyfikacji wielu cech gospodarki opartej na wiedzy (GOW) nie pozwalają na właściwy i pełny pomiar jej rozwoju. Trudno jest przede wszystkim „zmierzyć” umiejętność i zdolność uczestników gospodarki i szerzej członków społeczeństwa do kreatywnego myślenia, wykorzystywania doświadczeń nauki wypracowanych w gospodarce światowej, w innych podmiotach gospodarczych czy w firmie własnej. Te niemierzalne cechy kapitału ludzkiego, określane mianem wiedzy „cichej” nie muszą być ściśle skorelowane z podlegającym pomiarom poziomem wykształcenia uczestników życia gospodarczego i społecznego (Nowak 2016).

Powszechnie stosowanym miernikiem rozwoju gospodarki opartej na wiedzy jest udział nakładów na badania i rozwój (sfera B+R) w PKB. Udział nakładów na B+R w PKB jest jednym z podstawowych mierników przyjętych do oceny realizacji unijnej Strategii 2020. Drugim wskaźnikiem ściśle związanym z oceną rozwoju gospodarki opartej na wiedzy jest odsetek osób z wykształceniem wyższym w wieku 30-34 lata² w ogólnej liczbie ludności w tym wieku. Wskaźniki te we współpracy z Komisją Europejską określone zostały przez poszczególne kraje UE w Krajowych Programach Reform³. Poziom mierników przyjętych do realizacji w poszczególnych latach okresu 2010-2020 różni się w poszczególnych krajach, a podstawą różnicowania był stopień ich rozwoju gospodarczego.

Opracowywane są również syntetyczne mierniki oceny rozwoju gospodarek opartych na wiedzy obliczane na podstawie wielu zmiennych dotyczących między innymi: kapitału ludzkiego, otoczenia prawnego, instytucjonalnego i finansowego przedsiębiorstw, szeroko pojętej jakości biznesu, technologii informacyjno-komunikacyjnych. W konstruowaniu wszystkich mierników syntetycznych uwzględnia się wpływ administracji rządowej i polityki państwa na jakość i sprawność działania podmiotów gospodarczych, w tym tworzenia korzystnych warunków dla rozwoju opartego na wiedzy. Wszystkie indeksy i wskaźniki uwzględniają jedynie parametry, które z większą lub mniejszą precyzją poddają się kwantyfikacji.

Przyjmowane do ocen parametry określające rozwój gospodarki opartej na wiedzy, a także sposób ich pomiaru czy „wagi” poszczególnych mierników przyjęte do określenia wskaźnika syntetycznego są przedmiotem zastrzeżeń formułowanych przez wielu badaczy tej problematyki. Dotyczy to przede wszystkim pomiaru stopnia powiązania efektów szeroko pojętej działalności innowacyjnej z ponoszonymi na nią nakładami czy przypisywaniu równych „wag”

² Pozostałe wskaźniki to: udział zatrudnienia osób w wieku 20-64 lata w % w ogólnej ich liczbie i oszczędności energii pierwotnej.

³ W Polsce mierniki te określone zostały w Krajowym Programie Reform w 2011 r.

poszczególnym składowym (elementom) branym pod uwagę przy ustalaniu miernika syntetycznego. W dużym stopniu w konsekwencji tych zastrzeżeń od 2013 r. nie jest opracowywany wskaźnik KEI (Knowledge Economy Index) publikowany przez Bank Światowy od 1989 r. Natomiast od 2017 r. opracowywany jest przez United Development Programme (UNDP) nowy wskaźnik syntetyczny GKI (Global Knowledge Index).

W 2019 r. zmniejszono liczbę wskaźników branych pod uwagę przy obliczaniu przygotowywanego przez World Economy Forum wskaźnika NRI (Networked Readiness Index), a zwiększono liczbę wskaźników przy obliczaniu miernika IDI (ICT Development Index) opracowywanego przez United Nations International Telecommunication Union (CINTU). Wskaźniki NRI i IDI stosowane do oceny rozwoju społeczeństwa informacyjnego obliczane są dla ponad 100 krajów świata.

Nie zmieniają się elementy uwzględniane przy konstruowaniu przygotowywanego przez Komisję Europejską wskaźnika SII (Summary Innovation Index).

Przy obliczaniu wskaźnika SII, odnoszonego do gospodarek poszczególnych krajów UE, brane jest pod uwagę 27 zmiennych przypisanych do 10 grup⁴:

- kapitał ludzki (ilość doktoratów, osób z wykształceniem wyższym w wieku 25-34 lata, okres trwania nauki);
- atrakcyjność systemów badawczych (publikacje w czasopismach międzynarodowych, publikacje należące do najbardziej cytowanych w świecie, liczba doktorantów zagranicznych);
- otoczenie sprzyjające rozwojowi innowacji (liczba firm z dostępem do Internetu, udział osób włączonych w działania innowacyjne);
- finansowe wsparcie działalności innowacyjnej w sektorze publicznym ze środków prywatnych i w ramach venture capital;
- nakłady na innowacje w podmiotach gospodarczych (wydatki na sferę B+R, pozostałe nakłady na działalność innowacyjną poza sferą B+R, firmy prowadzące szkolenia w zakresie technologii informatycznych);
- innowatorzy (liczba małych i średnich przedsiębiorstw wytwarzających innowacyjne produkty, wprowadzających innowacje organizacyjne i w zakresie marketingu);

⁴ Komisja Europejska ustala precyzyjne metody obliczania zmiennych przypisanych do poszczególnych grup. Przykładowo: nowe doktoraty obliczane są w przeliczeniu na tysiąc osób w wieku 25-34 lata, okres trwania nauki to odsetek osób kontynuujących naukę w wieku 25-64 lata, publikacje w czasopismach międzynarodowych przeliczane są na milion mieszkańców, liczba publikacji przygotowanych wspólnie przez przedstawicieli nauki i polityki gospodarczej ustalana jest w przeliczeniu na milion mieszkańców, sprzedaż nowych produktów obliczana jest w procencie obrotów wszystkich firm.

- powiązania między podmiotami gospodarczymi w zakresie wprowadzania rozwiązań innowacyjnych (współpraca w tym zakresie małych i średnich przedsiębiorstw, wspólne publikacje firm produkcyjnych i podmiotów (osób) z ich otoczenia);
- zasoby intelektualne (liczba zatwierdzonych patentów, wprowadzanie na rynek nowych marek produktów);
- zatrudnienie powiązane z działalnością innowacyjną (zatrudnienie w kierunkach działań najściślej powiązanych z innowacyjnością, zatrudnienie w firmach najbardziej dynamicznie wprowadzających rozwiązania innowacyjne);
- sprzedaż rozwiązań i produktów innowacyjnych w tym eksport innowacyjnych produktów i usług.

Źródłem do badań i ocen są głównie dane Eurostatu i informacje gromadzone przez szereg instytucji międzynarodowych.

Przy określaniu poziomu miernika GKI uwzględniane są następujące grupy zmiennych:

- edukacja na poziomie podstawowym i średnim (skala upowszechniania wiedzy wśród uczniów);
- kursy i szkolenia zawodowe (liczba prowadzonych kursów i szkoleń dla osób pracujących);
- szkolnictwo wyższe (nakłady na szkolnictwo wyższe i liczba osób, które ukończyły wyższe studia);
- badania, rozwój i innowacje (innowacje produkcyjne i organizacyjne, nakłady na badania i rozwój);
- technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) (nakłady na te cele i osiągnięte rezultaty – liczba firm i mieszkańców wykorzystujących ICT);
- ekonomia wiedzy (konkurencyjność w zakresie wiedzy, „otwartość” ekonomiczna, wartość dodana);
- otoczenie makroekonomiczne dotyczące rozwoju wiedzy (polityka państwa, otoczenie instytucjonalne, system opieki zdrowotnej).

Wskaźnik NRI konstruowany jest w oparciu o cztery filary, z których każdy składa się z trzech grup wskaźników.

- W filarze Technologia uwzględniane są: infrastruktura w zakresie technologii komunikacyjno-informacyjnych, typy stosowanych technologii, plany w tym zakresie (np. sztuczna inteligencja).
- Filar Kapitał ludzki obejmuje: wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych przez członków społeczeństw, a także w sektorze przedsiębiorstw i przez organy administracji rządowej.

- W filarze Rządu brane są pod uwagę: system zabezpieczeń w zakresie gwarancji bezpieczeństwa i prywatności, regulacje dotyczące korzystania z sieci internetowej.
- W filarze Wpływ brane są pod uwagę: wpływ korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych na ekonomiczne wskaźniki gospodarki i jakość życia społeczeństwa.

W 2018 r. z dotychczasowych 11 do 14 zwiększono liczbę wskaźników branych pod uwagę przy obliczaniu wskaźnika IDI. Część wskaźników pozostała bez zmian, z niektórych zrezygnowano i wprowadzono 6 wskaźników nowych. Zrezygnowano ze wskaźników dotyczących: liczby abonentów sieci stacjonarnych i komórkowych w przeliczeniu na 100 mieszkańców, a wprowadzono między innymi mierniki odzwierciedlające dostęp ludności do łączy szerokopasmowych o zasięgu przynajmniej 3G (trzeciej generacji) i mobilne łącza szerokopasmowe odniesione do ogólnych łączy szerokopasmowych. W nowym wskaźniku uwzględniany więc będzie bardziej zaawansowany system posługiwania się Internetem.

Zmian dokonano w ramach niezmiennych trzech filarów branych pod uwagę przy ustalaniu syntetycznego wskaźnika IDI. Są to: Dostęp do technologii ICT, Użycie ICT oraz Umiejętności w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych.

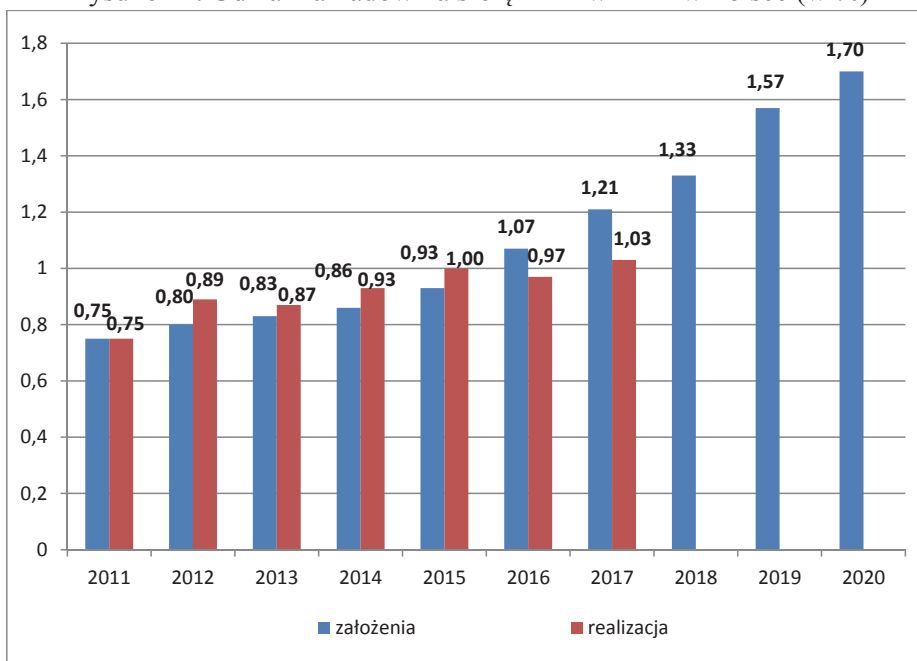
Ze względu na trudności w skompletowaniu danych niezbędnych dla obliczeń wskaźnika IDI według nowej formuły, nowy wskaźnik opracowany zostanie w 2020 r. Ostatni wskaźnik IDI skonstruowany według formuły „starej” dotyczy 2017 roku.

Mimo wielu zastrzeżeń dotyczących konstruowania syntetycznych wskaźników oceny stopnia rozwoju gospodarki opartej na wiedzy (dotyczących głównie przyjętych do badań mierników szczegółowych i przypisywanych im „wag”), mierniki SII, GKI, NRI i IDI pozwalają na określenie pozycji poszczególnych krajów w zakresie wprowadzania rozwiązań innowacyjnych i czynników zakres ten kształtujących. Jednakże z powodu zmian w doborze mierników szczegółowych poziomy wskaźników syntetycznych i ich grup (filarów) mają wartość poznawczą w odniesieniu do poszczególnych lat. Mniejsze jest ich znaczenie poznawcze przy analizie tendencji zmian.

II. Realizacja w Polsce założeń Strategii 2020 dotyczących rozwoju GOW

W 2017 r. udział nakładów na badania i rozwój (sfera B+R) w PKB wyniósł 1,03% wobec przewidywanego do realizacji w tym roku na poziomie 1,21% (rys. 1). Osiągnięcie założonego na 2020 r. wskaźnika w wysokości 1,7% będzie bardzo trudne, mimo podejmowanych w Polsce działań zmierzających do pobudzenia i rozwoju innowacyjności. Działania te obejmują głównie ulgi podatkowe dla przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R, zwiększenie dostępności kredytów komercyjnych i łatwiejszy dostęp do wsparcia publicznego.

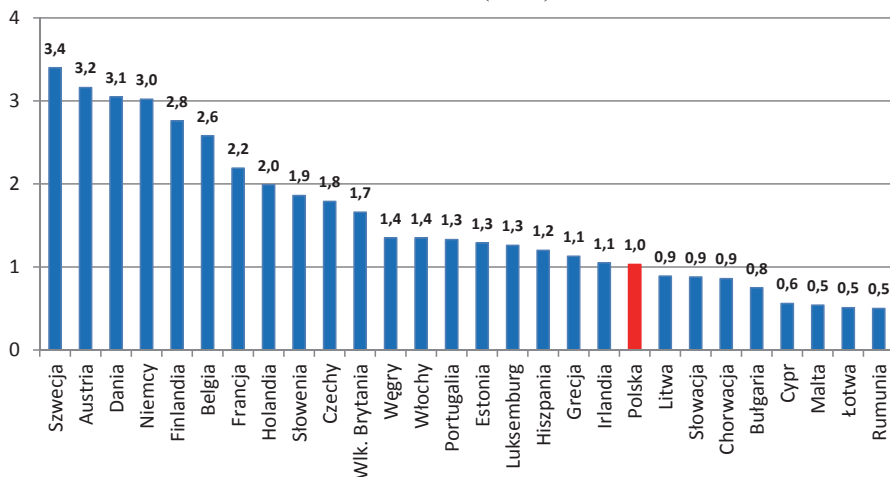
Rysunek 1. Udział nakładów na sferę B+R w PKB w Polsce (w %)



Źródło: Krajowy Program Reform z 2011 r. (założenia) i Roczniki Statystyczne GUS (2012-2018).

Trzeba dodać, że w 2017 r. Polska pod względem udziału nakładów na sferę B+R zajmowała w UE 20 pozycję (rys. 2). Niższa była wysokość tego wskaźnika tylko w Słowacji, Rumunii, Bułgarii, Chorwacji, Litwie, Łotwie, Cyprze i Malcie. W 2010 r. było to miejsce dziewiętnaste. Spośród nowych krajów członkowskich UE we wszystkich latach okresu 2011-2017 udział nakładów na sferę B+R w PKB wyższy niż w Polsce był tylko w Czechach, Estonii, Słowenii i na Węgrzech.

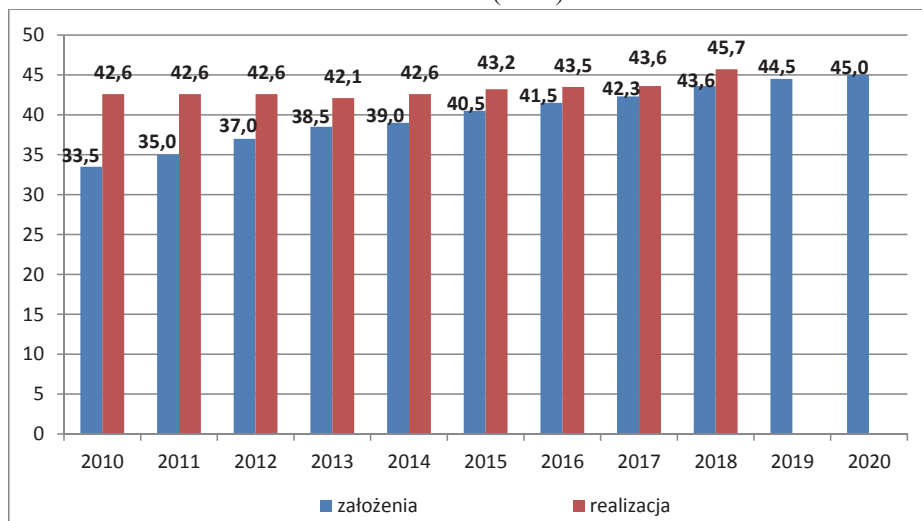
Rysunek 2. Udział nakładów na badania i rozwój w PKB w krajach UE w 2017 r. (w %)



Źródło: Eurostat.

Niemal we wszystkich latach okresu 2011-2018 wyższy od przyjętego do realizacji w Krajowym Programie Reform był natomiast w Polsce odsetek osób z wykształceniem wyższym w wieku 30-34 lata. W 2018 r. przekroczony został poziom przyjęty do realizacji w 2020 r. (rys. 3).

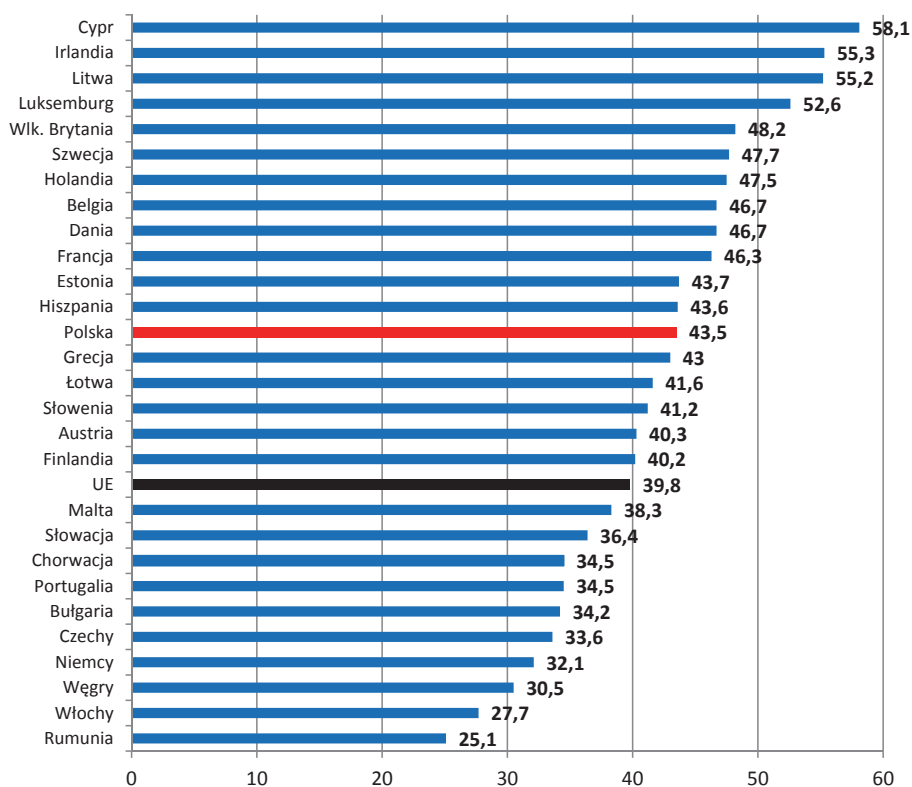
Rysunek 3. Odsetek osób z wykształceniem wyższym w wieku 30-34 lata w Polsce (w %)



Źródło: European Innovation Scoreboard (EIS) 2019.

W 2018 r. wskaźnik udziału osób z wykształceniem wyższym w liczbie ludności w tym wieku niższy niż w Polsce był w 15 krajach UE (rys. 4), a w 2011 roku w 17 krajach. W 2018 r. wyższy niż w naszym kraju był poziom tego wskaźnika niemal we wszystkich krajach UE-15 (poza Grecją, Włochami i Portugalią), a spośród nowych krajów członkowskich tylko w Estonii, Litwie, Luksemburgu i Cyprze. We wszystkich latach odsetek osób posiadających wykształcenie wyższe w ogólnej liczbie osób w wieku 30-34 lata był w Polsce wyższy od przeciętnego w UE. Trzeba dodać, że w 2018 r. w porównaniu z 2011 r. najbardziej zwiększył się poziom tego wskaźnika w Słowacji (0,66 pkt. proc.), Malcie (0,70 pkt. proc.) oraz Cyprze (0,42 pkt. proc.).

Rysunek 4. Odsetek osób z wykształceniem wyższym w liczbie ludności w wieku 30-34 lata w krajach UE w 2018 r. (w %)



Źródło: *European Innovation Scoreboard (EIS) 2019*.

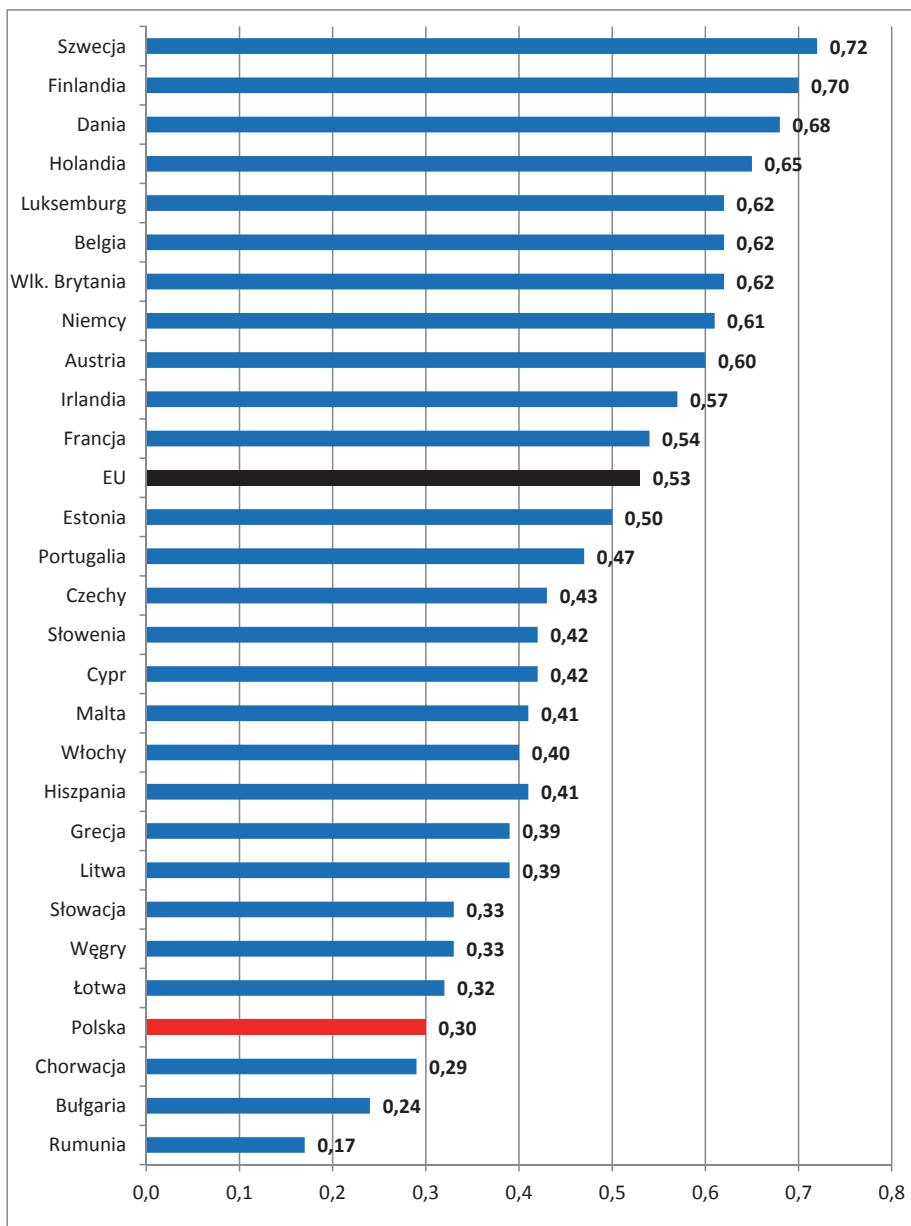
Odsetek osób posiadających wykształcenie wyższe obniżył się natomiast na Węgrzech (o 1,6 pkt. proc.), w Rumunii (o 0,4 pkt. proc.), a także w Finlandii (o 0,1 pkt. proc.). W Finlandii jednakże wskaźnik ten należy do najwyższych w UE.

III. Pozycja Polski w UE w zakresie rozwoju GOW na podstawie syntetycznych mierników jego rozwoju

1. Poziom i zmiany Sumarycznego Wskaźnika Innowacyjności – Summary Innovation Index (SII) opracowywanego przez Komisję Europejską

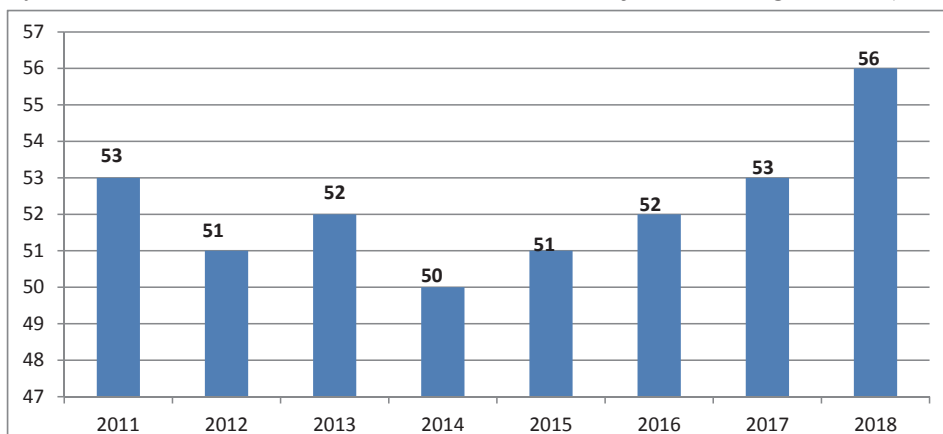
W 2018 r. poziom Sumarycznego Indeksu Innowacyjności (SII) niższy niż w Polsce był jedynie w Bułgarii, Chorwacji i Rumunii (rys. 5). Również w 2011 r. Polska pod względem poziomu tego wskaźnika zajmowała w UE 25 miejsce (przed Bułgarią, Rumunią i Łotwą). We wszystkich latach okresu 2011-2018 najwyższa była (powyżej 0,7) wysokość wskaźnika SII w Szwecji i Finlandii, a spośród nowych krajów członkowskich Wspólnoty w Estonii (powyżej 0,4). Jednocześnie jednak w latach 2011-2018 zmniejszyła się różnica między poziomem SII w Polsce a średnim w UE. W 2011 r. poziom ten w naszym kraju stanowił 53% przeciętnego w UE, a w 2018 r. wzrósł o 3 pkt. proc. do 56% (rys. 6). Polska zaliczana jest do grupy krajów tzw. „umiarkowanych innowatorów”.

Rysunek 5. Sumaryczny Indeks Innowacyjności – Summary Innovation Index (SII) w krajach UE w 2018 r.



Źródło: European Innovation Scoreboard (EIS) 2019.

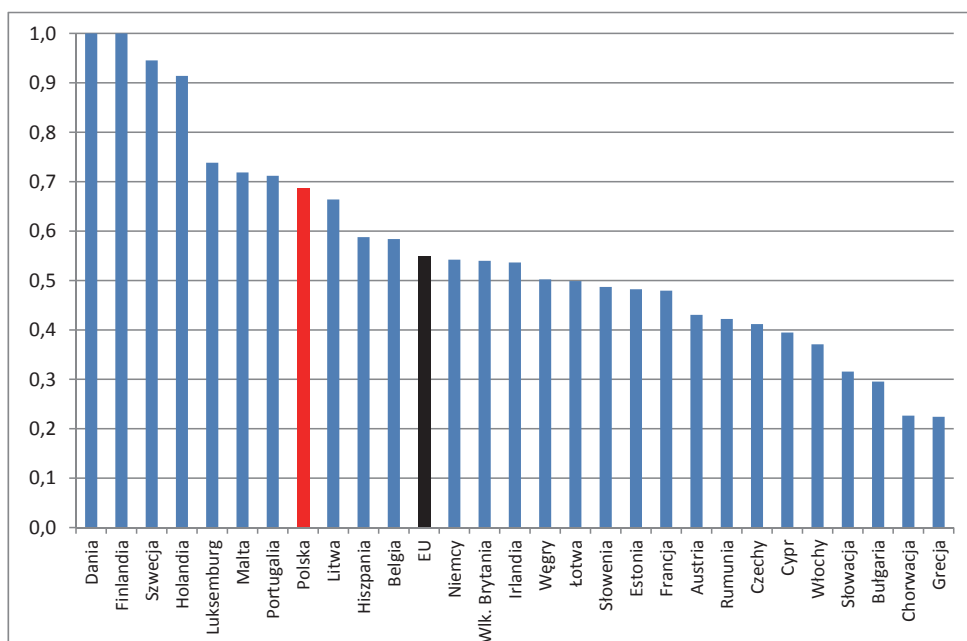
Rysunek 6. Poziom wskaźnika SII w Polsce w relacji do średniego w UE (w %)



Źródło: European Innovation Scoreboard (EIS) 2019.

Średni poziom w UE przekraczał w Polsce w 2018 r. tylko wskaźnik „otoczenia sprzyjającego innowacjom” (rys. 7). W porównaniu do 2011 r. poziom tego wskaźnika wzrósł w Polsce aż o 83 pkt. proc. do 125,1% przeciętnego poziomu we Wspólnocie.

Rysunek 7. Wskaźnik dotyczący otoczenia sprzyjającego innowacjom w krajach UE w 2018 r.

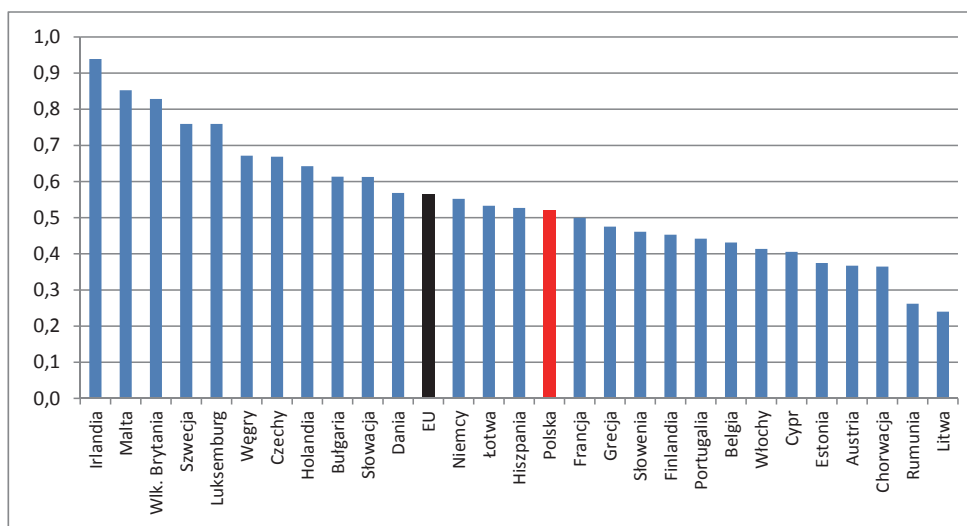


Źródło: European Innovation Scoreboard (EIS) 2019.

W 2018 r. mierniki przyjęte do oceny środowiska sprzyjającego innowacjom wyższe niż w Polsce były tylko w Danii, Finlandii, Szwecji, Holandii, Luksemburgu, Malcie i Portugalii.

Relatywnie wysoka jest pozycja Polski pod względem poziomu miernika obrazującego poziom zatrudnienia w działach gospodarki charakteryzujących się wysokim poziomem innowacyjności i zatrudnienia w przedsiębiorstwach o najszybszym tempie rozwoju. W 2011 r. poziom tego wskaźnika w Polsce stanowił 90,9% średniego w UE, a w 2018 r. 92,3%. W 2018 r. wartość wskaźnika „zatrudnienie” plasowała Polskę na 15 miejscu w UE. Spośród nowych krajów członkowskich wyższa niż w naszym kraju była ta wartość w: Bułgarii, Czechach, Malcie, Węgrzech, Słowacji i Łotwie (rys. 8).

Rysunek 8. Wskaźnik zatrudnienia powiązane z działalnością innowacyjną w krajach UE w 2018 r.

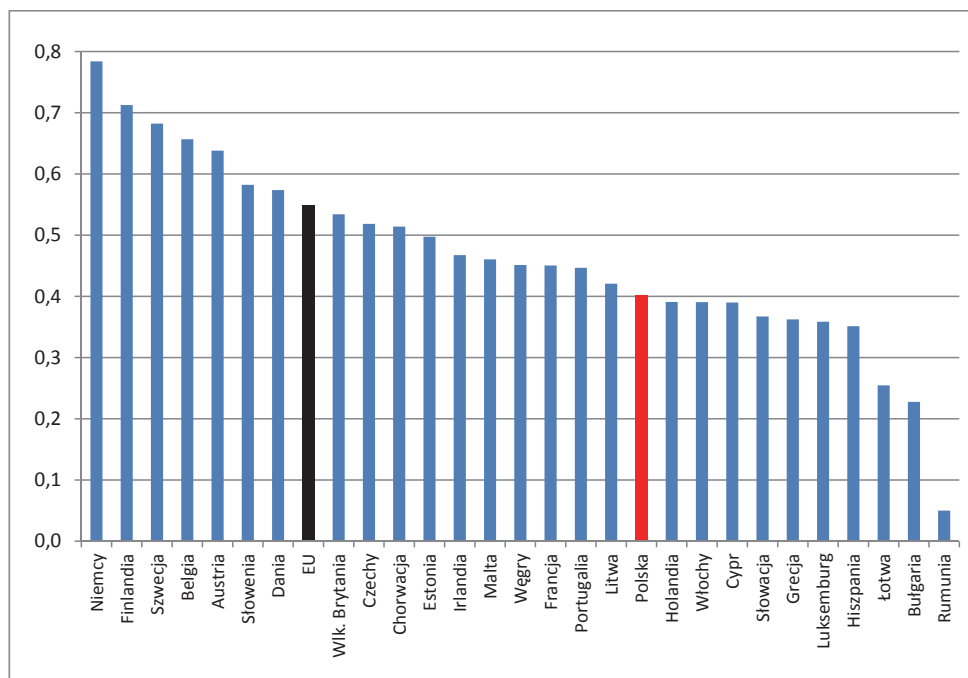


Źródło: *European Innovation Scoreboard (EIS) 2019*.

Stosunkowo wysoki jest także w Polsce w porównaniu ze średnim w UE poziom miernika obrazującego nakłady na prowadzenie działalności innowacyjnej przez podmioty gospodarcze. W 2018 r. wartość tego miernika w naszym kraju stanowiła 71,6% przeciętnego poziomu w UE, wobec 73,1% w 2011 r. W latach 2011-2018 obniżyła się wartość wskaźnika przedstawiającego wydatki na innowacje realizowane poza sferą B+R. Wzrósł natomiast poziom miernika określającego wydatki firm na innowacje ze sfery B+R, a także liczba firm prowadzących szkolenie dotyczące technik innowacyjno-komunikacyjnych. Wskaźnik poziomu wydatków na sferę B+R w podmiotach gospodarczych wzrósł w tych latach w Polsce

z 0,19 do 0,70, co stanowiło 14,2 i 55,4% średniego poziomu w UE. W 2011 r. poziom tego miernika plasował Polskę na 25 miejscu w UE, a w 2018 r. było to miejsce 15. Spośród nowych krajów członkowskich w 2018 r. wyższa niż w Polsce była wartość miernika przedstawiającego poziom wydatków na innowacje ze sfery B+R w podmiotach gospodarczych tylko w Czechach, na Węgrzech i w Słowenii. Niemal we wszystkich krajach UE poziom tego miernika systematycznie się zwiększa, a spowodowane jest to rosnącą siłą ekonomiczną podmiotów gospodarczych i zwiększającą się ich konsolidacją, a z drugiej strony systemem ulg (głównie podatkowych) dla firm prowadzących działalność naukowo-badawczą. W nowych krajach członkowskich istotne znaczenie ma dopływ kapitału silnych gospodarczo i ekonomicznie firm zagranicznych. Proces ten miał największą skalę w Polsce. Trzeba dodać, że w ostatnich latach niemal we wszystkich krajach UE (poza Grecją, Chorwacją, Litwą i Łotwą) nakłady na sferę B+R ponoszone przez podmioty gospodarcze były większe niż realizowane ze środków publicznych (budżetu państwa). Pod względem poziomu „całego” miernika obrazującego nakłady na innowacje w podmiotach gospodarczych, Polska w 2018 r., tak jak w 2011 r., zajmowała 18 miejsce w UE (rys. 9).

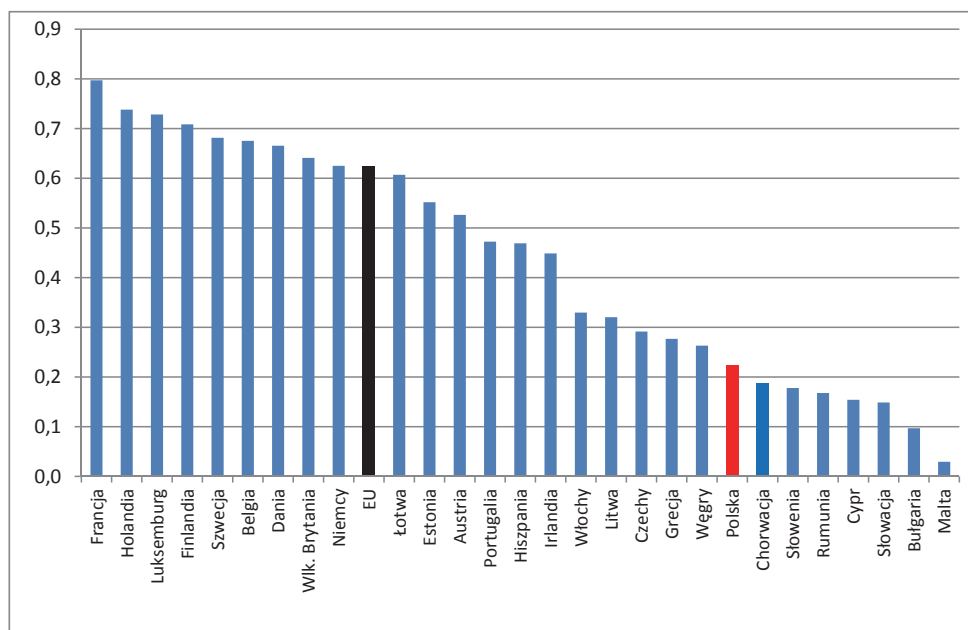
Rysunek 9. Wskaźnik nakładów na innowacje w podmiotach gospodarczych w krajach UE w 2018 r.



Źródło: European Innovation Scoreboard (EIS) 2019.

W latach 2011-2018 wyraźną tendencję spadkową wykazywał natomiast w Polsce poziom miernika przedstawiającego finansowe wsparcie działalności innowacyjnej w sektorze publicznym ze środków prywatnych i prowadzonej w ramach *venture capital*. Wartość tego wskaźnika spadła z 0,29 w 2011 r. do 0,22 w 2018 r., co plasowało Polskę odpowiednio na 17 i 21 miejscu w UE (rys. 10). W większości krajów Wspólnoty poziom tego miernika również się obniża, ale tempo tego spadku jest mniejsze niż w naszym kraju.

Rysunek 10. Wskaźniki finansowego wsparcia działalności innowacyjnej w sektorze publicznym ze środków prywatnych i w ramach *venture capital* w krajach UE w 2018 r.

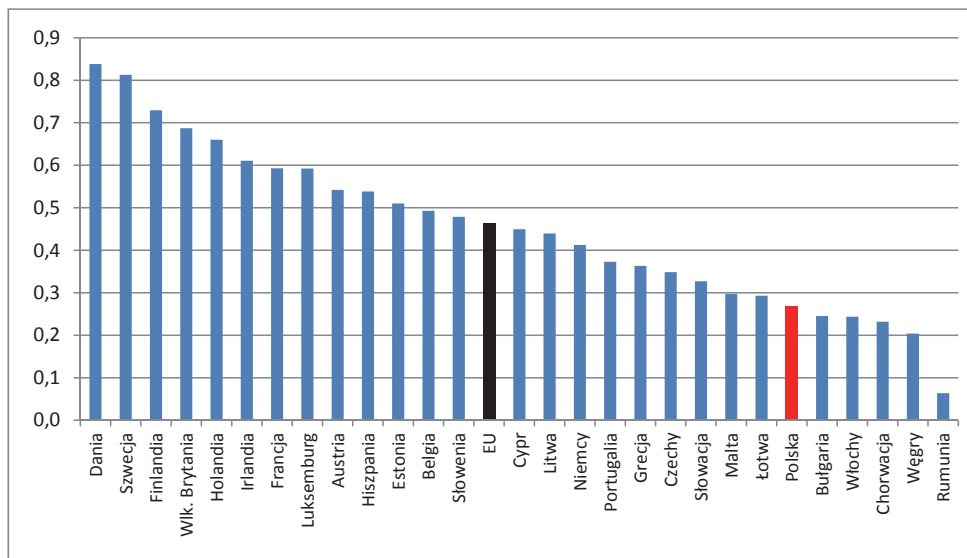


Źródło: *European Innovation Scoreboard (EIS) 2019*.

W 2018 r., w porównaniu z 2011 r., pogorszyła się pozycja Polski w UE w odniesieniu do miernika oceny jakości zasobów ludzkich. W większości krajów wskaźnik ten wzrastał szybciej niż w naszym kraju. W konsekwencji wskaźnik ten w Polsce w 2018 r. stanowił 57,6% przeciętnego poziomu w UE, wobec 67,9% osiem lat wcześniej. W 2018 r. niższa niż w Polsce była wartość wskaźnika „zasoby ludzkie” tylko w Bułgarii, Rumunii, Włoszech, Chorwacji i na Węgrzech (rys. 11), a w 2011 r. dotyczyło to także Łotwy i Malty. Pogorszenie pozycji Polski dotyczyło zarówno odsetka ludności w wieku 30-34 lat posiadającej wykształcenie wyższe, jak i liczby nowych doktoratów w przeliczeniu na tys. osób w wieku 25-34 lat oraz długości czasu przeznaczzonego na uczenie się.

Wskaźnik dotyczący liczby doktoratów w 2018 r. stanowił w Polsce 18,3% średniej w UE, wobec 23,1% w 2011 r., a „długości uczenia się” spadł z 33,3 do 29,6%. Miernik dotyczący wykształcenia wyższego zmniejszył się o 17,2 pkt. proc. do 123,1% przeciętnego w UE.

Rysunek 11. Wskaźnik jakości zasobów ludzkich w krajach UE w 2018 r.

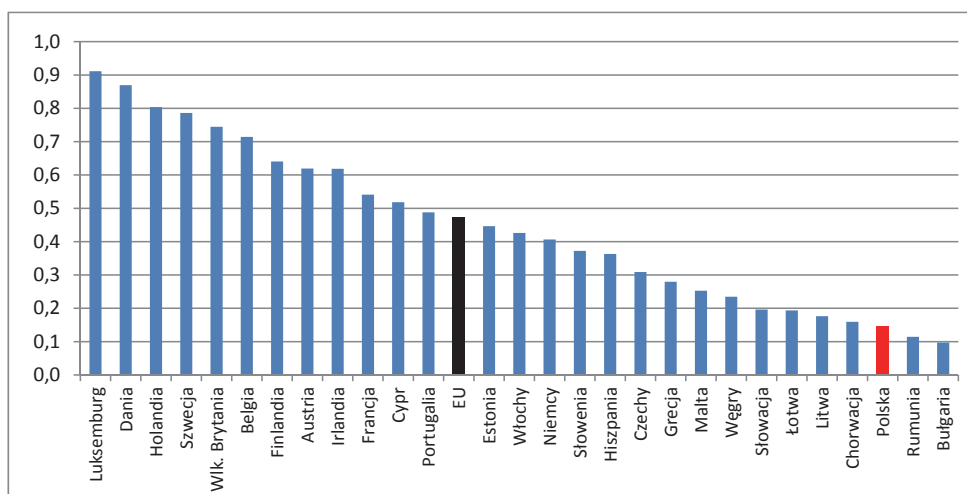


Źródło: European Innovation Scoreboard (EIS) 2019.

W relacji do średniej w UE poprawiła się w 2018 r., w porównaniu do 2011 r., pozycja Polski w odniesieniu do miernika określanego jako atrakcyjność systemów badawczych – wzrost o 13,5 pkt. proc. do 30,7%. Jednakże w 2018 r. poziom tego wskaźnika niższy niż w Polsce był jedynie w Rumunii i Bułgarii (rys. 12), a w 2011 r. także w Litwie i Łotwie. W 2018 r. tylko w Bułgarii i Rumunii niższy niż w naszym kraju był poziom miernika obrazującego liczbę publikacji w czasopiśmie naukowych o międzynarodowym zasięgu (w przeliczeniu na milion mieszkańców). We wszystkich latach okresu 2011-2018 Polska zajmowała ostatnie miejsce w UE pod względem liczby zagranicznych uczestników studiów doktoranckich w ogólnej ich liczbie. Najkorzystniej spośród wskaźników branych pod uwagę przez Komisję Europejską w ocenie atrakcyjności systemów badawczych, wypada Polska w odniesieniu do udziału publikacji naukowych znajdujących się na liście 10% najczęściej publikowanych publikacji naukowych w świecie (w ogólnej ich liczbie). W 2018 r. niższy był ten wskaźnik w Bułgarii, Rumunii, ale też w Łotwie, Litwie i Słowacji.

Odległa pozycja Polski w UE w zakresie atrakcyjności systemów badawczych wskazuje w dużym stopniu na małą aktywność kadry naukowej pod względem upowszechniania wyników wiedzy w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym.

Rysunek 12. Wskaźnik atrakcyjności systemów badawczych w krajach UE w 2018 r.

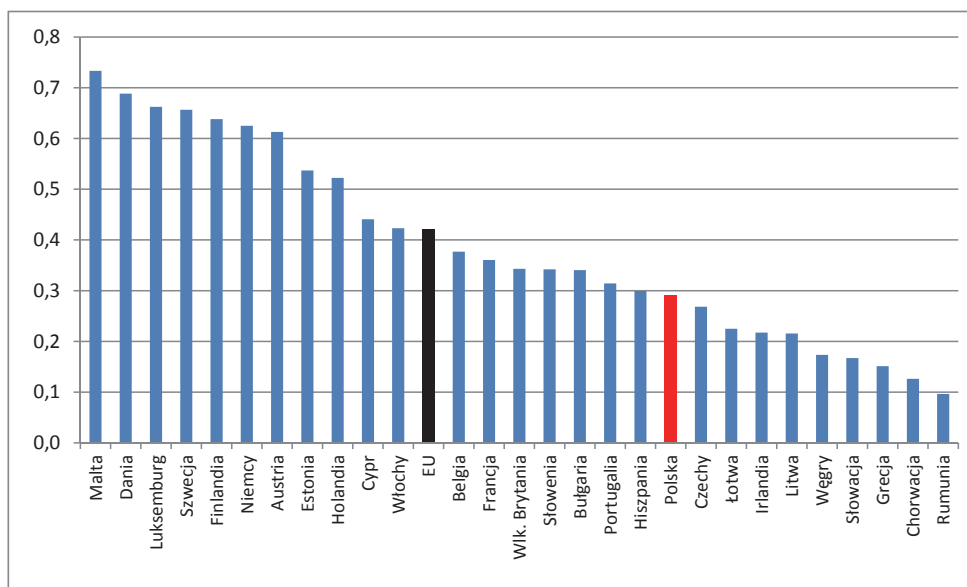


Źródło: *European Innovation Scoreboard (EIS) 2019*.

W latach 2011-2018 wzrastał wobec średniego w UE poziom wskaźnika określanego zasobami intelektualnymi. W 2018 r. wartość tego miernika w Polsce stanowiła 69,3% przeciętnego poziomu w UE, wobec 51,6% w 2011 r.

Jednakże również poziom tego miernika plasuje Polskę na dalekim miejscu w porównaniu z większością pozostałych krajów UE. W 2018 r. niższa niż w naszym kraju była jego wartość w Chorwacji, Rumunii, Czechach, Łotwie, Litwie, Słowacji, Irlandii i Grecji (rys. 13). Jedynie w Rumunii i Bułgarii niższa niż w naszym kraju była wartość wskaźnika obrazującego wprowadzanie do praktyki gospodarczej patentów. Poziom wskaźnika przedstawiającego wprowadzenie na rynek nowych produktów plasował Polskę na 21 miejscu w UE (przed Czechami, Irlandią, Grecją, Chorwacją, Węgrami, Rumunią i Słowacją). Natomiast bardzo wysoka była pozycja naszego kraju w odniesieniu do miernika określonego *design application* (wnioski dotyczące projektów). W 2018 r. tylko w 7 krajach UE (Dania, Niemcy, Estonia, Włochy, Luksemburg, Malta, Austria) poziom tego wskaźnika był wyższy niż w Polsce. W stosunku do średniej w UE wartość tego wskaźnika wyniosła 123,6%, wobec 92,8% w 2011 r. i był to najwyższy poziom spośród wszystkich 27 mierników branż pod uwagę przy obliczaniu indeksu SII.

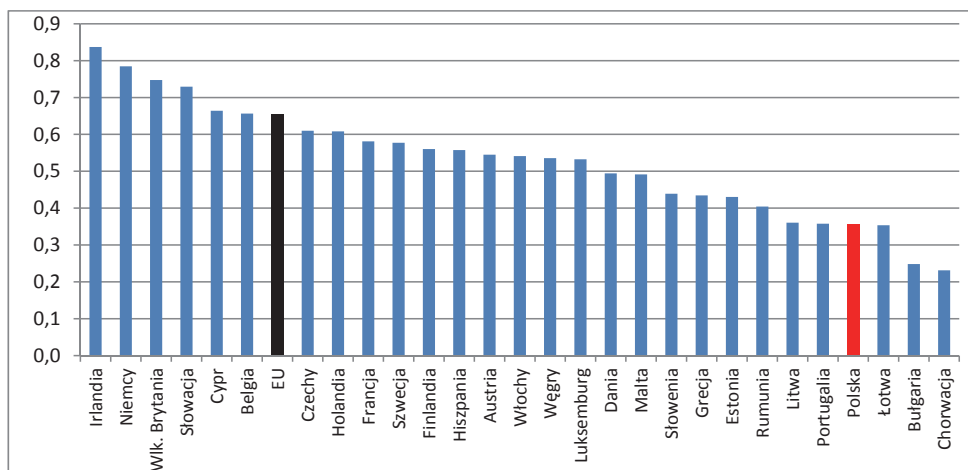
Rysunek 13. Wskaźnik zasobów intelektualnych w krajach UE w 2018 r.



Źródło: *European Innovation Scoreboard (EIS) 2019*.

W porównaniu do średniej w UE zmniejszył się w 2018 r. wobec 2011 r. poziom mierników hasłowo określonych: wpływ na sprzedaż, powiązania i innowatorzy. Poziom pierwszego z tych wskaźników w 2018 r. stanowił 54,5% przeciętnego poziomu w UE, wobec 66,9% osiem lat wcześniej. Obniżenie pozycji Polski względem średniego poziomu we Wspólnocie dotyczyło eksportu produktów i usług o dużym „ładunku” nowoczesnej wiedzy i sprzedaży innowacyjnych produktów dotychczas nieobecnych na rynku. W 2018 r. poziom miernika dotyczącego eksportu „nowoczesnych” produktów był mniejszy w 11 krajach, eksportu produktów zawierających duży łańcuch wiedzy w 7 krajach, a wprowadzania na rynek nowych produktów w 4 krajach (Bułgaria, Rumunia, Dania, Luksemburg). Wartość całego miernika dotyczącego sprzedaży produktów i usług innowacyjnych plasował Polskę na 25 miejscu w UE (jedynie przed Łotwą, Bułgarią i Chorwacją) (rys. 14). W 2011 r. było to miejsce 22.

Rysunek 14. Wskaźnik dotyczący sprzedaży produktów i usług innowacyjnych w krajach UE w 2018 r.



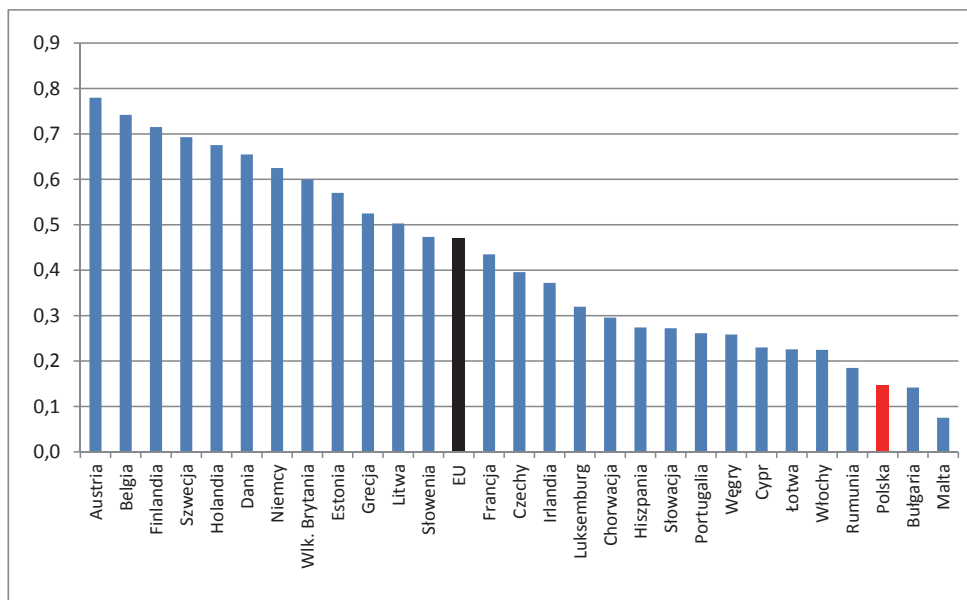
Źródło: *European Innovation Scoreboard (EIS) 2019*.

Odległa pozycja Polski w zakresie skali sprzedaży produktów i usług o dużym ładunku innowacyjności wskazuje na relatywnie niewielki wpływ rozwoju gospodarki opartej na wiedzy na poprawę konkurencyjności pozacenowej polskiej gospodarki w porównaniu z większością krajów UE. Z drugiej strony jednak trzeba podkreślić, że „przyznawanie” poszczególnym produktom i usługom cech innowacyjności i nowoczesności nie jest pozbawione elementów subiektywizmu ze strony oceniających.

W latach 2011-2018 nie poprawiła się pozycja Polski w UE pod względem poziomu wskaźnika obrazującego zakres współpracy podmiotów gospodarczych i pracowników nauki w celu opracowywania, wdrażania i upowszechniania rozwiązań naukowo-badawczych dotyczących innowacyjności (wskaźnik Powiązania). W 2018 r. niższy niż w Polsce był poziom tego wskaźnika tylko w Bułgarii i Malcie (rys. 15).

W 2018 r. wskaźnik obrazujący przepływ wiedzy między pracownikami naukowymi oraz małymi i średnimi firmami, a także między firmami niższy niż w Polsce był jedynie w Bułgarii i Rumunii. Tylko w Bułgarii, Rumunii i Litwie niższy niż w naszym kraju był poziom miernika przedstawiającego liczbę wspólnych publikacji naukowych pracowników nauki i pracowników biznesu. Z kolei tylko w Irlandii, Luksemburgu i Malcie niższy niż w Polsce był poziom miernika dotyczącego skali finansowania przez sektor prywatny prac naukowo-badawczych prowadzonych przez uczelnie i instytuty badawcze. Syntetyczny miernik „Powiązania” w 2018 r. stanowił w Polsce 31,2% średniego poziomu w UE, wobec 46,7% w 2011 r.

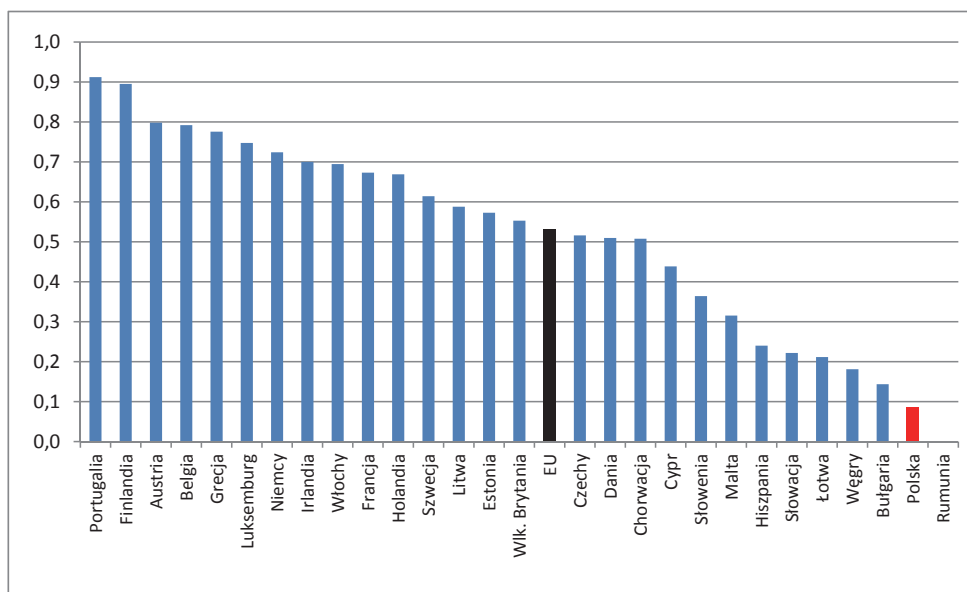
Rysunek 15. Wskaźnik powiązań podmiotów gospodarczych i jednostek z ich otoczenia w krajach UE w 2018 r.



Źródło: *European Innovation Scoreboard (EIS) 2019*.

Najlepsza jest pozycja Polski w UE w zakresie działalności innowacyjnej małych i średnich przedsiębiorstw (wskaźnik Innowatorzy). W 2018 r. miernik ten w naszym kraju stanowił 16,5% średniego poziomu w UE, wobec 29,4% w 2011 r., a mniejsza była jego wartość jedynie w Rumunii (rys. 16). Tylko w Rumunii niższy niż w Polsce był poziom wszystkich wskaźników decydujących o wartości miernika „Innowatorzy”, tj. liczby firm realizujących innowacje produktowe i marketingowo-organizacyjne oraz rozwiązania innowacyjne wypracowane „samodzielnie” przez firmy w ogólnej ilości firm. Bardzo niski poziom wskaźnika „Innowatorzy” w Polsce jest wynikiem słabej kondycji ekonomicznej większości firm małych i średnich, ale też bardzo dużej liczby firm w naszym kraju. Liczba firm wprowadzających rozwiązania innowacyjne nie musi być znacząco mniejsza niż w innych krajach, ale mały jest ich udział w ogólnej liczbie małych i średnich przedsiębiorstw.

Rysunek 16. Wskaźnik Innowatorzy w krajach UE w 2018 r.



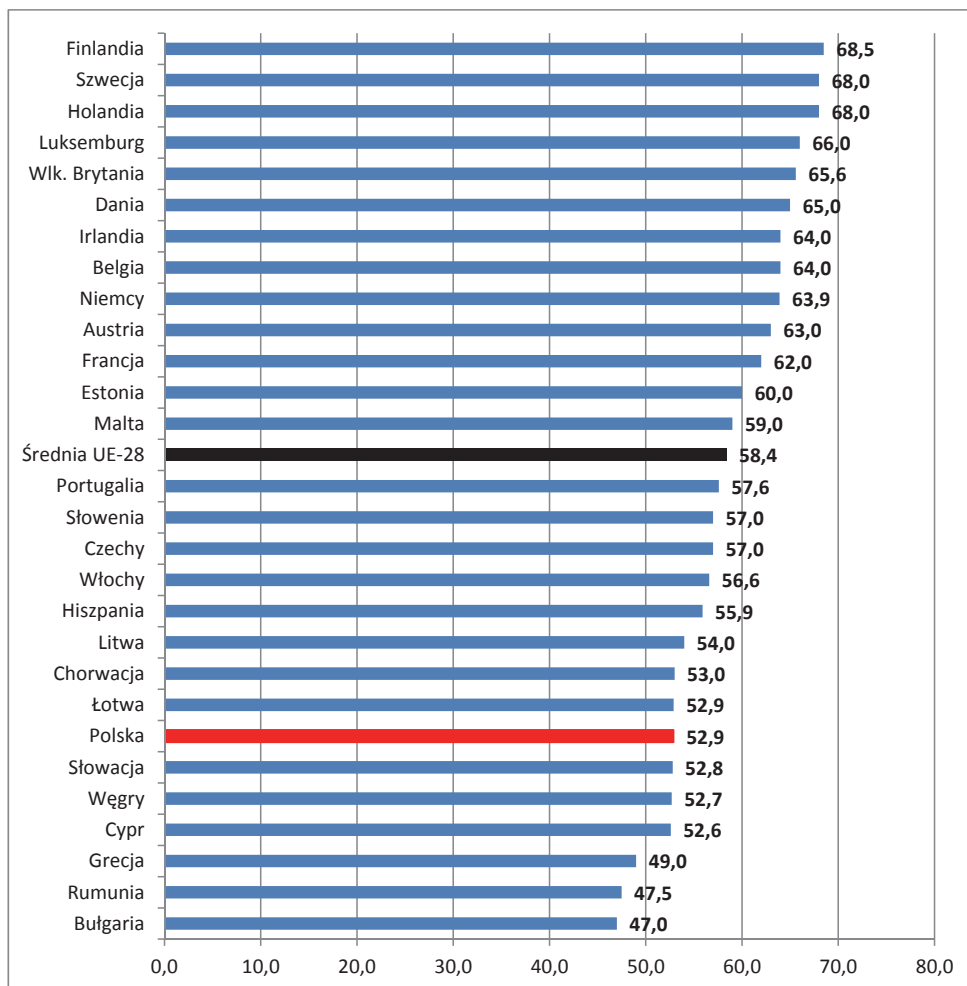
Źródło: European Innovation Scoreboard (EIS) 2019.

2. Poziom i zmiany Syntetycznego Indeksu Wiedzy – Global Knowledge Index (GKI)

Poziom Syntetycznego Indeksu Wiedzy (Global Knowledge Index) oraz poszczególnych wskaźników uwzględnianych przy jego obliczaniu jest w Polsce niższy niż w większości krajów UE i od średniego we Wspólnocie.

W 2019 r. wartość syntetycznego miernika GKI była niższa niż w naszym kraju jedynie w: Rumunii, Bułgarii, Słowacji, na Węgrzech oraz w Grecji i na Cyprze (rys. 17). Tak jak w odniesieniu do większości wskaźników przyjmowanych do oceny rozwoju opartego na wiedzy, poziom wskaźnika GKI najwyższy był w Finlandii, Szwecji, Danii, Wielkiej Brytanii oraz w Luksemburgu. Spośród nowych krajów członkowskich wyższy od średniego w UE był poziom wskaźnika GKI tylko w Estonii i na Malcie.

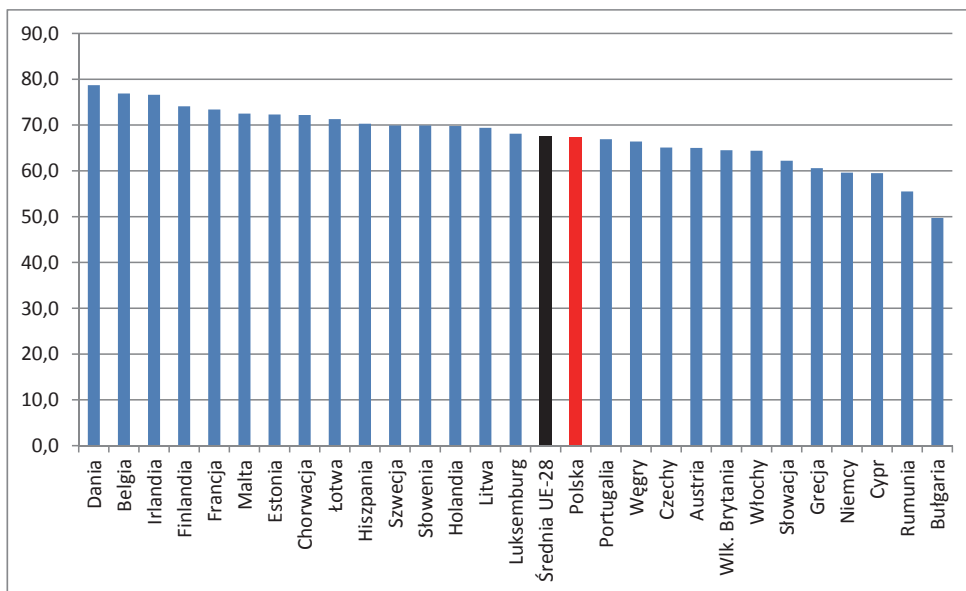
Rysunek 17. Syntetyczny Indeks Wiedzy (Global Knowledge Index) w krajach UE w 2019 r.



Źródło: <http://knowledge4all.com>

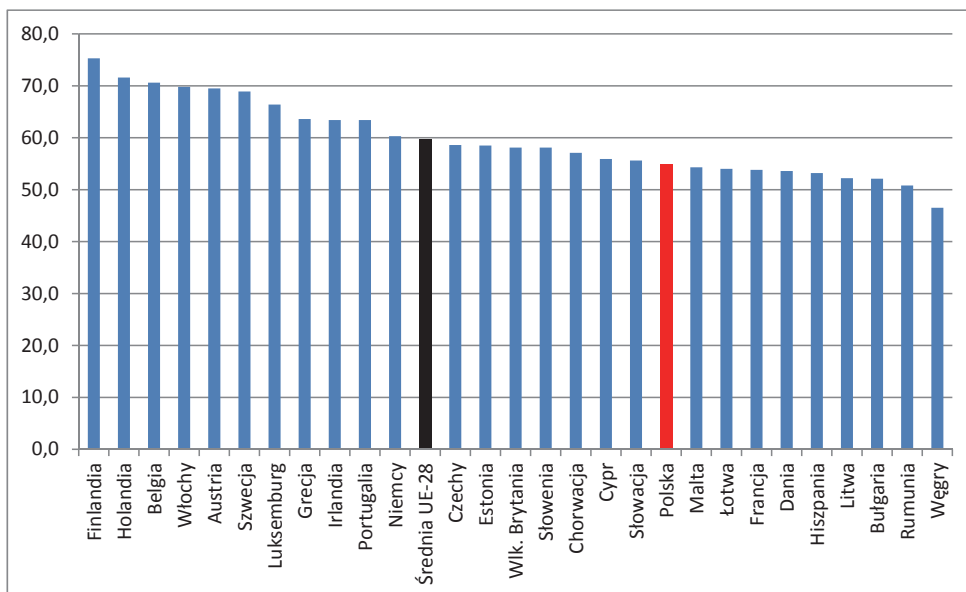
Najwyższa w UE jest pozycja Polski pod względem kształtowania się wskaźnika obrazującego upowszechnianie wiedzy wśród uczniów ze szkół podstawowych i średnich. W 2019 r. było to jednakże dopiero miejsce 16, za między innymi Malcią, Estonią, Chorwacją, Łotwą, Słowacją i Litwą (rys. 18). Pod względem liczby kursów i szkoleń dla osób pracujących Polska zajmowała w UE miejsce 19. Spośród nowych krajów członkowskich wyższa niż w naszym kraju była wartość tego miernika w: Czechach, Estonii, Słowacji, Chorwacji, Słowenii i Cyprze (rys. 19).

Rysunek 18. Wskaźnik upowszechniania wiedzy wśród uczniów szkół podstawowych i średnich w krajach UE w 2019 r.



Źródło: <http://knowledge4all.com>

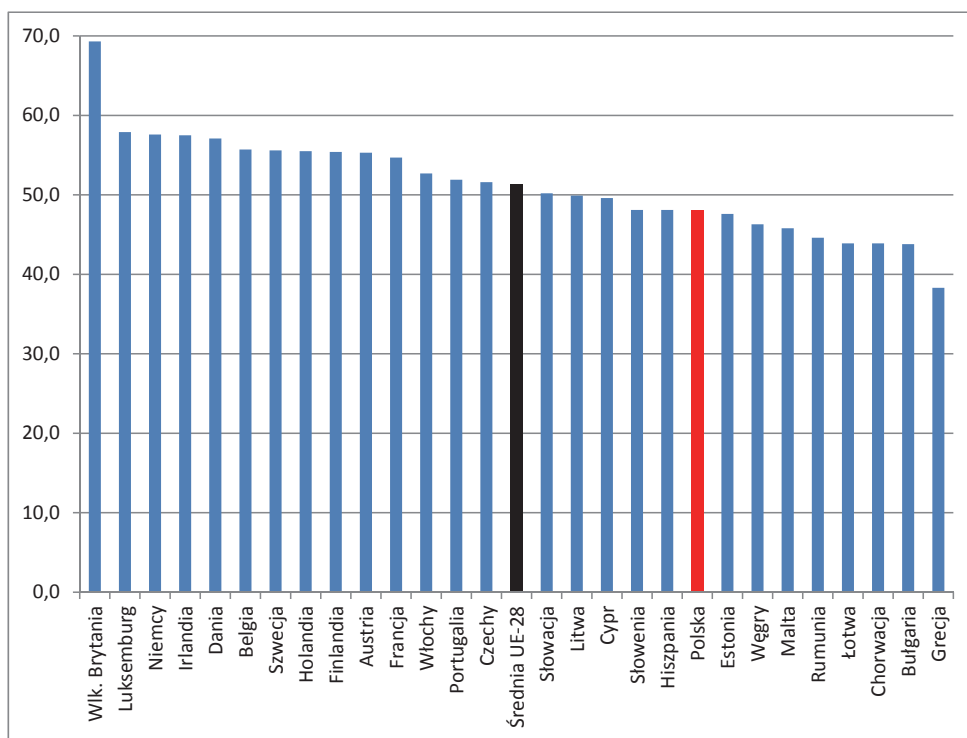
Rysunek 19. Wskaźnik dotyczący kursów i szkoleń zawodowych dla osób pracujących w krajach UE w 2019 r.



Źródło: <http://knowledge4all.com>

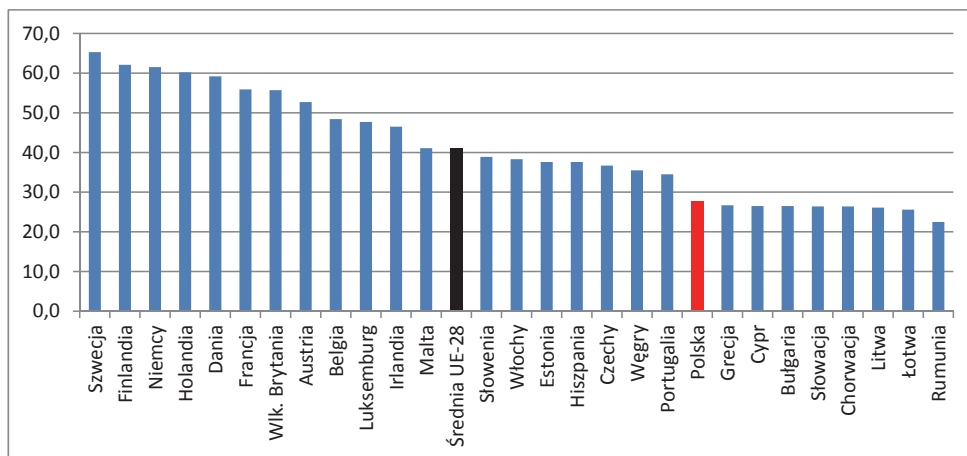
W 2019 r. Polska zajmowała 20 miejsce w UE pod względem poziomu nakładów na szkolnictwo wyższe i liczby absolwentów uczelni wyższych i szeroko pojętych ich umiejętności. W grupie nowych krajów członkowskich poziom tego wskaźnika wyższy niż w Polsce był w Czechach, Słowacji, Litwie, Słowenii i Cyprze (rys. 20). Dwudzieste miejsce zajmowaliśmy także w odniesieniu do skali innowacji produkcyjnych i organizacyjnych w podmiotach gospodarczych (rys. 21). Spośród nowych krajów członkowskich na wyższym poziomie oszacowano ten wskaźnik w Słowenii, Estonii, Czechach, Węgrzech i Malcie. Warto dodać, że w grupie krajów UE-15 niższy niż w Polsce (i od średniego w UE) był poziom obu tych mierników tylko w Grecji.

Rysunek 20. Wskaźnik dotyczący nakładów na szkolnictwo wyższe i absolwentów wyższych uczelni w krajach UE w 2019 r.



Źródło: <http://knowledge4all.com>

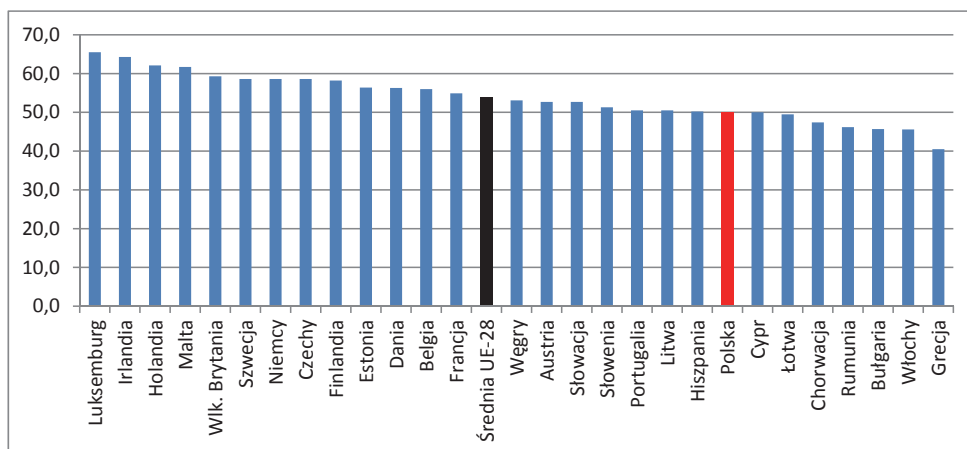
Rysunek 21. Wskaźnik innowacji produkcyjnych i organizacyjnych w krajach UE w 2019 r.



Źródło: <http://knowledge4all.com>

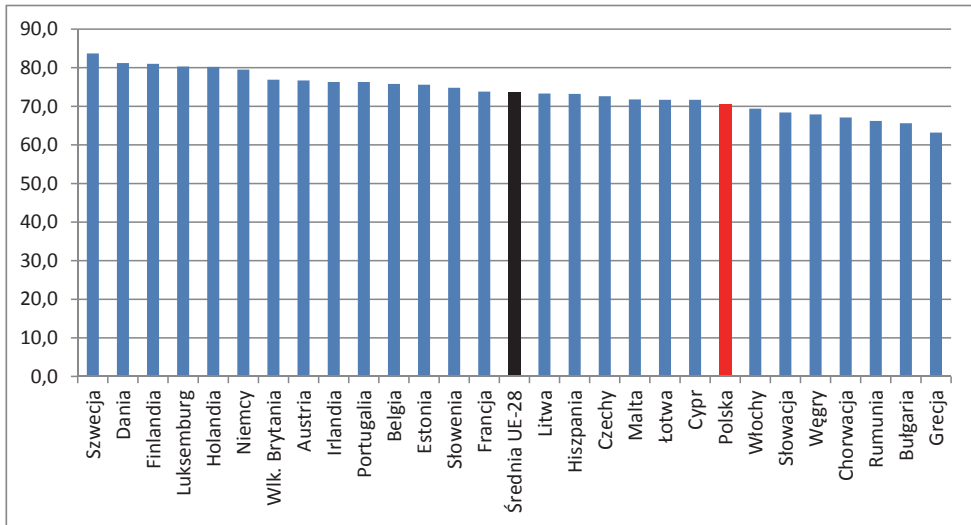
Pod względem oceny wpływu na rozwój wiedzy szeroko ujętych „uwarunkowań instytucjonalnych” polityki państwa „otwartości” ekonomicznej, konkurencyjności w zakresie innowacyjności, umiejętności społeczeństwa w zakresie „kreatywności”, ale też opieki zdrowotnej – wskaźniki ekonomia wiedzy i otoczenie makroekonomiczne, Polska w 2019 r. zajmowała w UE 21 miejsce (rys. 22 i 23). Niższy niż w Polsce był poziom obu tych wskaźników w Bułgarii, Rumunii, Chorwacji, Włoszech i Grecji. W odniesieniu do wskaźnika „Ekonomia wiedzy” dotyczyło to także Cypru i Łotwy, a „Otoczenia makroekonomicznego” – Słowacji i Węgier.

Rysunek 22. Wskaźnik ekonomii wiedzy w krajach UE w 2019 r.



Źródło: <http://knowledge4all.com>

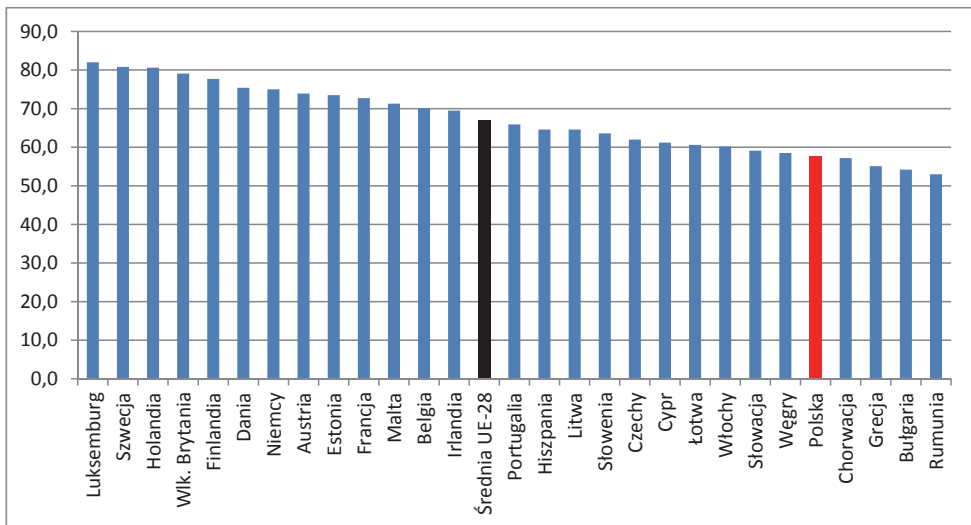
Rysunek 23. Wskaźnik otoczenia makroekonomicznego w krajach UE w 2019 r.



Źródło: <http://knowledge4all.com>

Tylko w Bułgarii, Rumunii, Chorwacji i Grecji niższy niż w Polsce był wskaźnik obrazujący rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (rys. 24).

Rysunek 24. Wskaźnik dotyczący technologii informacyjnych i komunikacyjnych w krajach UE w 2019 r.



Źródło: <http://knowledge4all.com>

Z analizy wskaźników SII i GKI i poszczególnych zmiennych stosowanych przy konstruowaniu tych mierników syntetycznych wynika, że w odniesieniu do większości poddających się kwantyfikacji wielkości Polska zajmuje gorsze miejsce w porównaniu z wieloma krajami UE i ze średnimi we Wspólnocie.

Szczególnie niekorzystnie wypada Polska pod kątem współpracy w zakresie wprowadzania rozwiązań innowacyjnych między małymi i średnimi firmami a przedstawicielami otoczenia tych firm – głównie pracownikami nauki. Bardzo odległa jest pozycja Polski w UE pod kątem publikacji w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, wsparcia innowacji w sektorze publicznym ze środków prywatnych, sprzedaży (w tym zagranicznej) produktów zawierających duży „ładunek wiedzy”.

Relatywnie korzystne (powyżej średniej w UE) są wskaźniki przyjęte do oceny jakości kapitału ludzkiego. Dotyczy to liczby osób z wykształceniem wyższym, liczby osób (pracowników) włączonych w działania innowacyjne, zatrudnienia w działach gospodarki o wysokim poziomie innowacyjności, ale także otoczenia sprzyjającego innowacjom, upowszechniania wiedzy w szkołach podstawowych i średnich oraz liczby studentów kierunków informacyjno-komunikacyjnych. Z analizy wynika zatem, że kapitał ludzki to „najsilniejszy atut” w procesie budowania gospodarki opartej na wiedzy w Polsce. Trzeba dodać, że kraj nasz już w 2015 r. przekroczył założony na 2020 r. w Krajowym Programie Reform wskaźnik odsetka osób w wieku 30-34 lata legitymujących się wykształceniem wyższym.

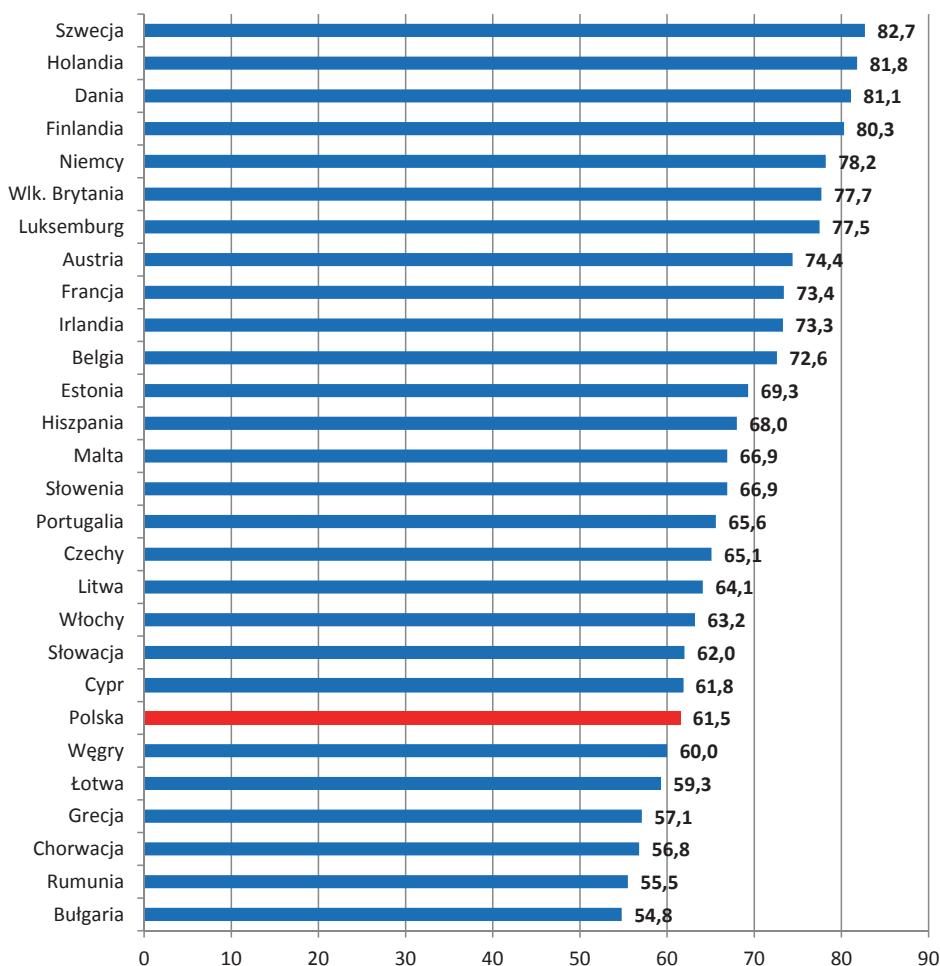
Spośród krajów UE największy jest poziom niemal wszystkich wskaźników przyjmowanych do oceny rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w północnych krajach UE, głównie w Finlandii, Szwecji i Danii. Spośród nowych krajów członkowskich Wspólnoty najwyższy jest poziom niemal wszystkich wskaźników w Estonii, a najniższy w Rumunii i Bułgarii.

Wnioski z analiz przeprowadzonych na podstawie poziomu wskaźników syntetycznych opracowywanych przez Komisję Europejską i instytucje międzynarodowe potwierdzone są wynikami analiz badaczy gospodarki opartej na wiedzy w Polsce. Między innymi według badań Dworak (2012) w 2011 r. kraj nasz w zakresie rozwoju GOW zajmował w UE 21 miejsce. Na najwyższych miejscach znajdowały się kraje skandynawskie (Finlandia, Szwecja i Dania). W grupie nowych krajów członkowskich najwyższą pozycję zajmowały Estonia i Słowenia. Analizy porównawcze prowadzone przez Dworak oparte były o dane Eurostatu, a do konstrukcji miernika syntetycznego wykorzystano metodę głównych składowych (*Principal Components Analysis – PCA*) – Piech (2007).

3. Wskaźnik Gotowości Sieciowej – Networked Readiness Index (NRI) i Indeks Rozwoju ICT – Development Index (IDI)

Poziom wskaźnika NRI plasował Polskę w 2019 r. na 22 miejscu w UE (rys. 25). Niższa była wartość tego miernika tylko w Bułgarii, Rumunii, Chorwacji, Węgrzech, Łotwie i Grecji. Tak jak w odniesieniu do większości mierników dotyczących pomiaru gospodarki opartej na wiedzy, najwyższy był poziom wskaźnika NRI w północnych krajach UE, tj. w Szwecji, Finlandii, Wielkiej Brytanii, Holandii, Danii oraz w Niemczech. Spośród nowych krajów członkowskich najwyższy był poziom NRI w Estonii.

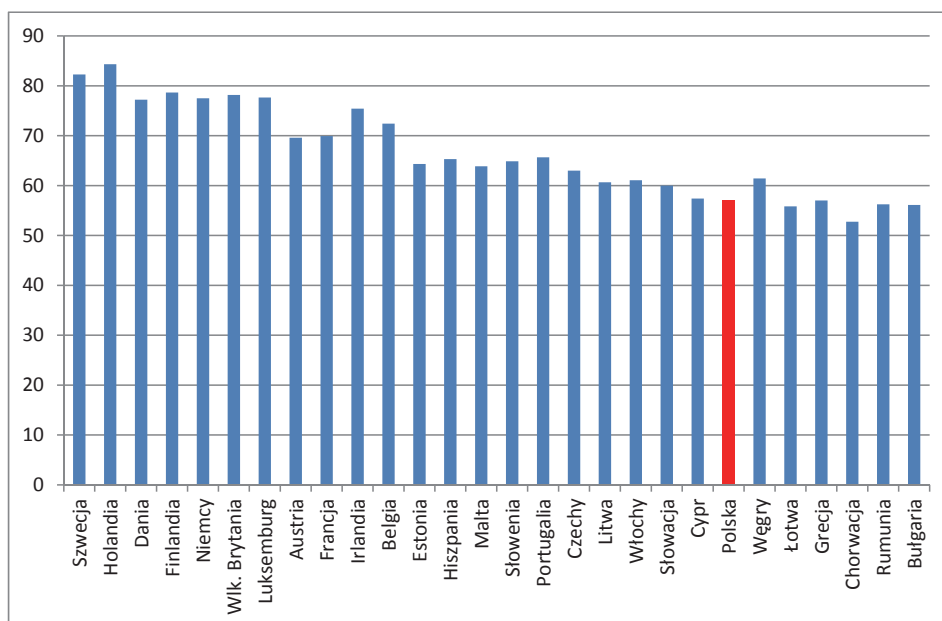
Rysunek 25. Poziom wskaźnika Gotowości Sieciowej – *Networked Readiness Index* (NRI) w krajach UE w 2019 r.



Źródło: *The Network Readiness Index 2019, WITSA.*

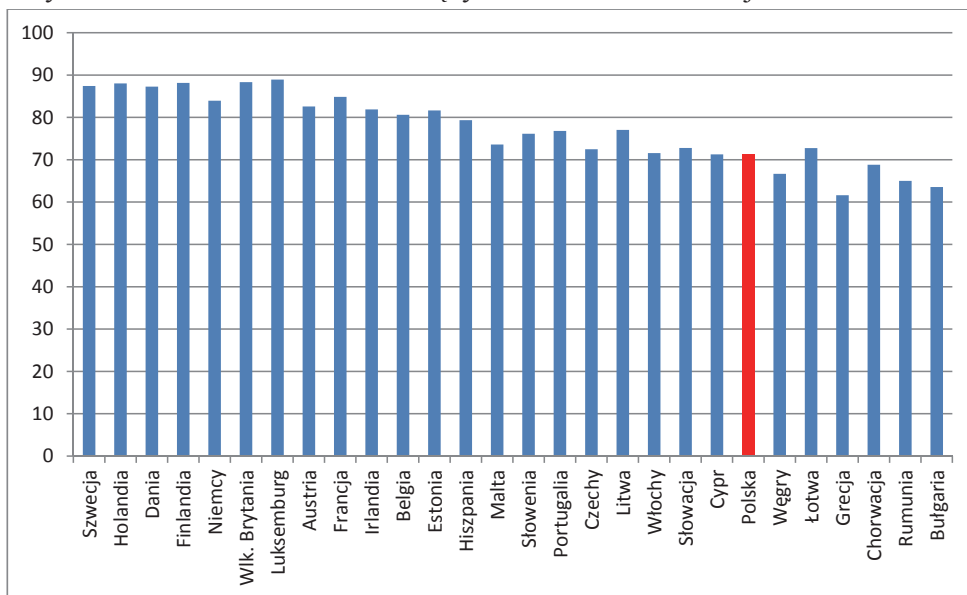
Syntetyczny poziom wskaźników dotyczących filarów „Technologia”, „Rządy” i „Wpływ” niższy niż w Polsce był tylko w Grecji, Bułgarii, Rumunii i Chorwacji. W odniesieniu do filarów „Technologia” i „Wpływ” niżej niż Polska plasowała się w UE również Łotwa, a w filarze „Rządy” także Węgry (rys. 26-28). Dwudzieste miejsce zajmowaliśmy w UE pod względem poziomu wskaźnika „Jakość zasobów ludzkich” (rys. 29). Oprócz wszystkich wymienionych krajów wskaźnik ten był mniejszy także w Słowacji i Cyprze. W grupie nowych krajów członkowskich najwyższą pozycję pod względem poziomu wszystkich tych mierników zajmowała Estonia, a najwyższą była pozycja Estonii w odniesieniu do miernika „Jakość zasobów ludzkich”.

Rysunek 26. Poziom wskaźnika Technologia w mierniku NRI w krajach UE w 2019 r.



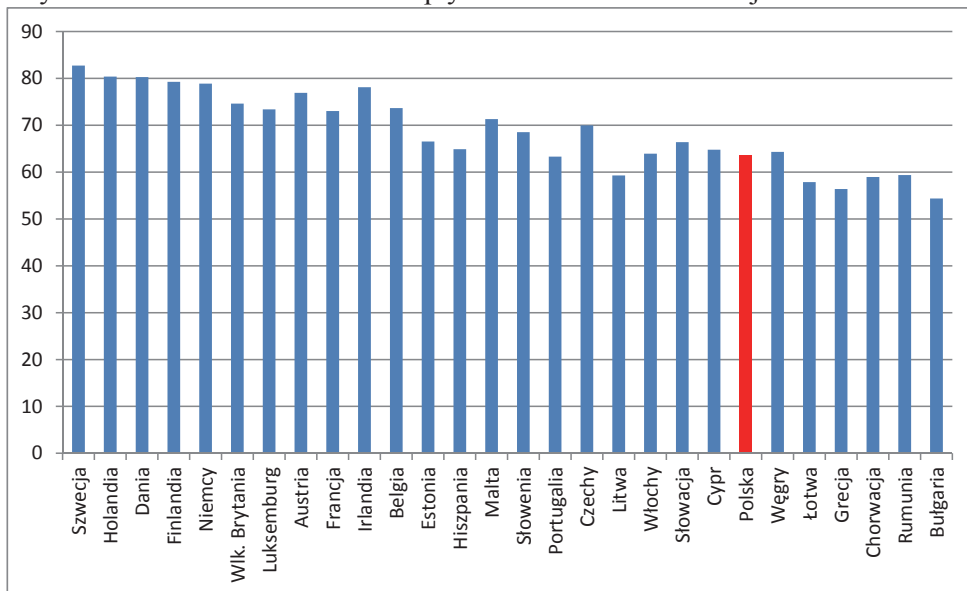
Źródło: *The Network Readiness Index 2019, WITSA.*

Rysunek 27. Poziom wskaźnika Rządu w mierniku NRI w krajach UE w 2019 r.



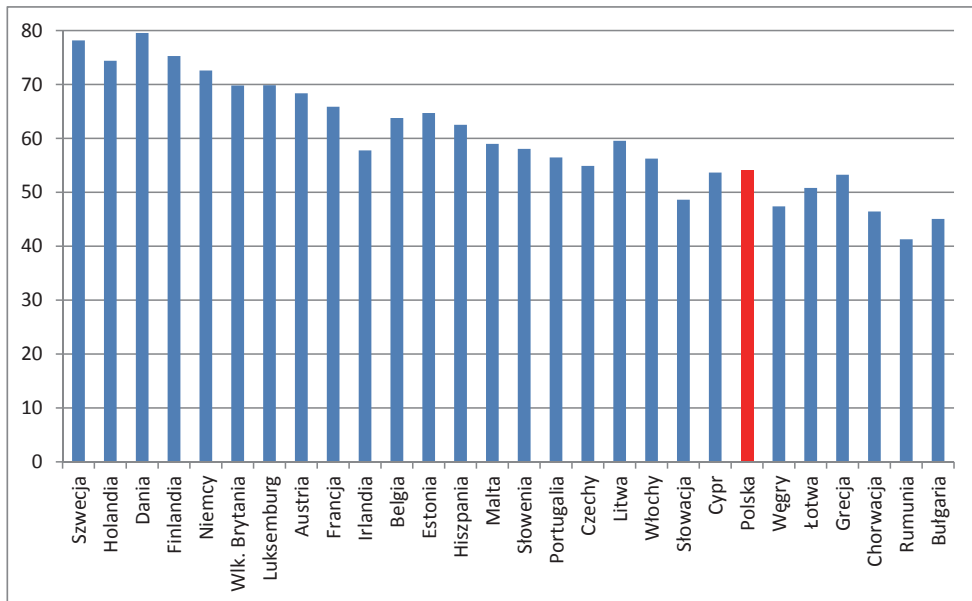
Źródło: The Network Readiness Index 2019, WITSA.

Rysunek 28. Poziom wskaźnika Wpływ w mierniku NRI w krajach UE w 2019 r.



Źródło: The Network Readiness Index 2019, WITSA.

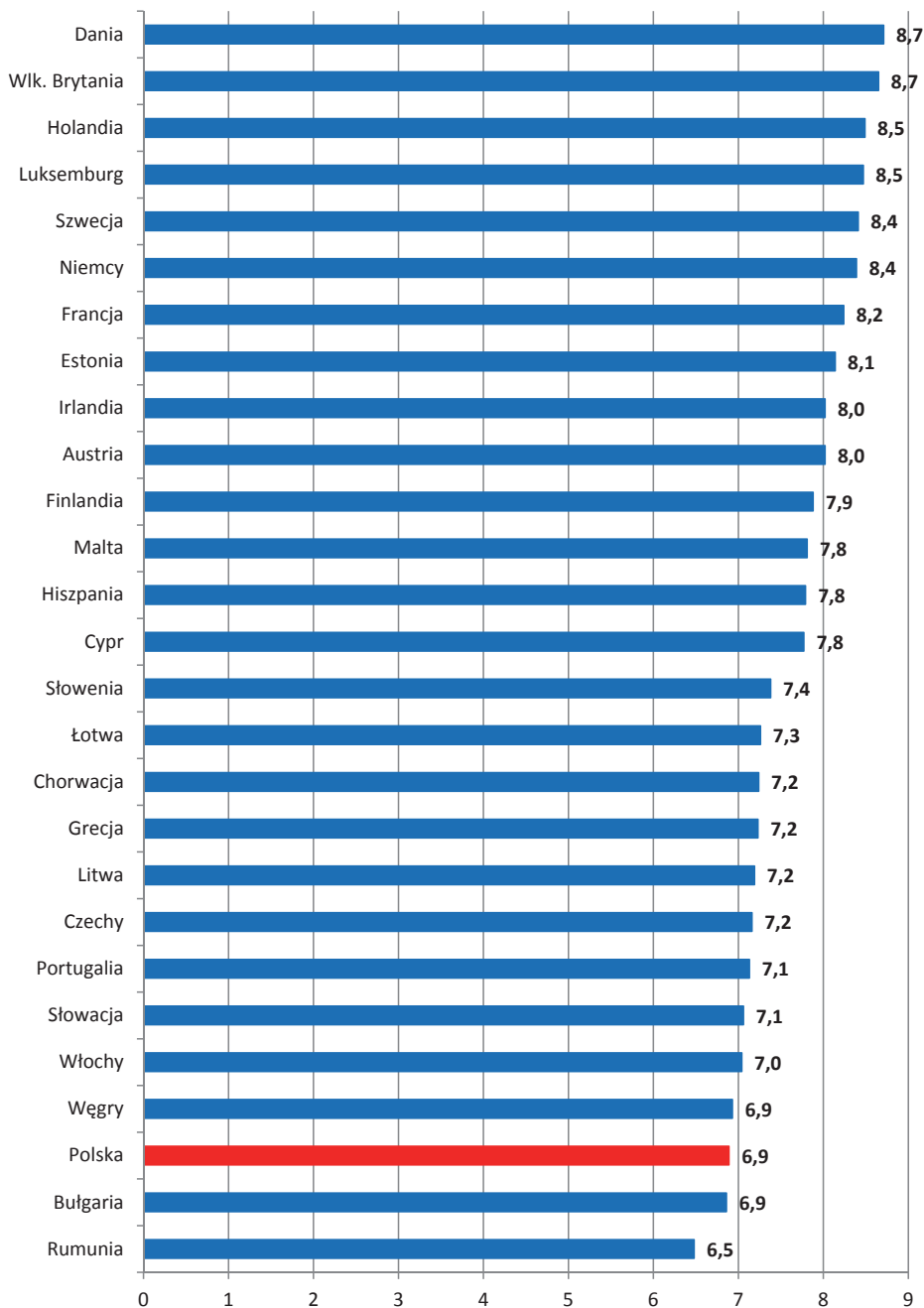
Rysunek 29. Poziom wskaźnika Kapitał Ludzki w mierniku NRI w krajach UE w 2019 r.



Źródło: *The Network Readiness Index 2019, WITSA.*

W 2017 r., spośród krajów UE, poziom skumulowanego wskaźnika IDI niższy niż w Polsce był tylko w Bułgarii i Rumunii (rys. 30).

Rysunek 30. Poziom Indeksu Rozwoju ICT – ICT Development Index (IDI) w krajach UE w 2017 r.



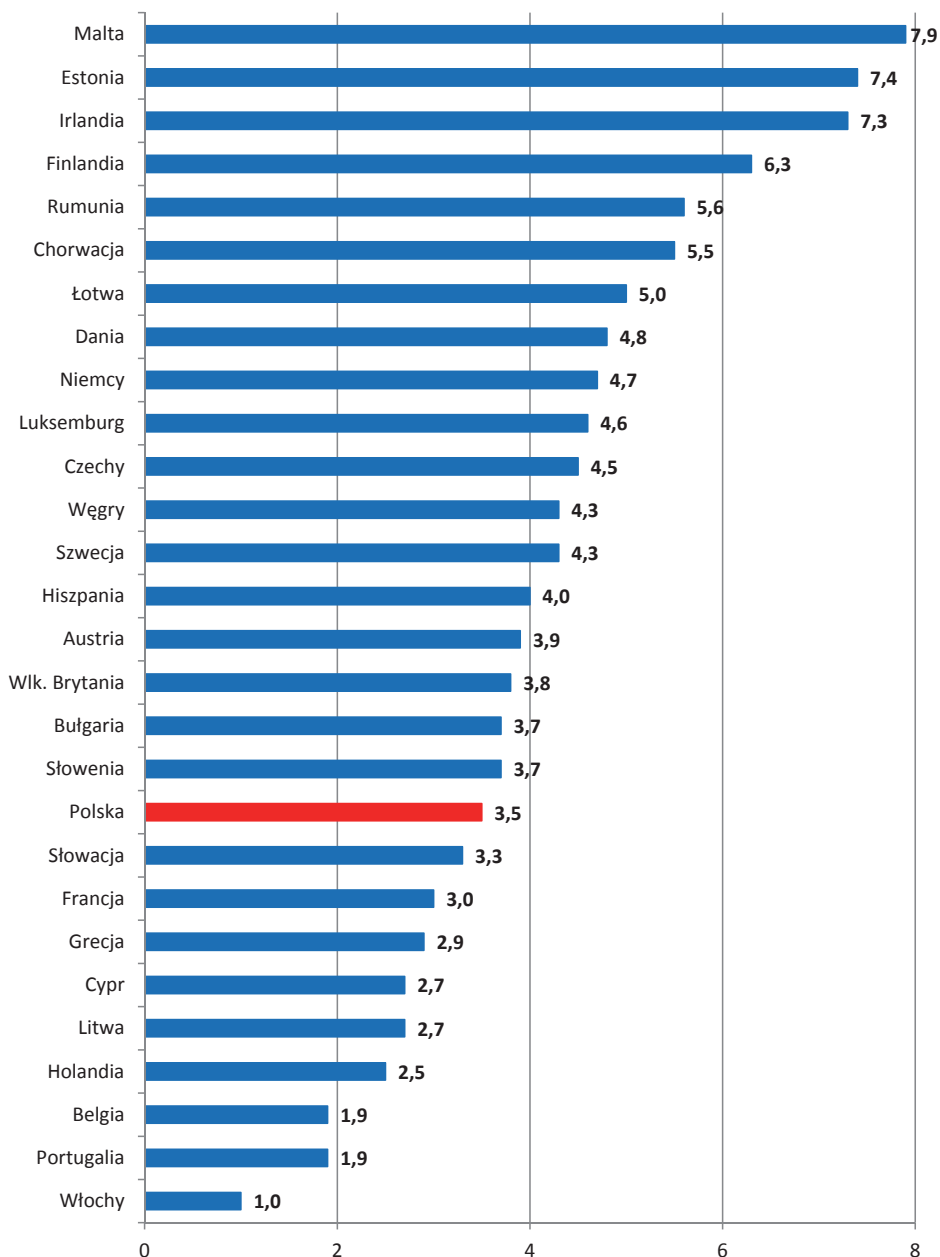
Źródło: International Telecommunication Union 2018.

Ostatnie miejsce zajmowaliśmy w UE pod względem wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych mierzonych skalą korzystania przez członków społeczeństwa z Internetu, w tym łączy szerokopasmowych oraz subskrypcją szerokopasmowych łączy mobilnych. W zakresie dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych (gospodarstwa domowe posiadające komputer i mające dostęp do Internetu oraz liczba subskrypcji telefonów stacjonarnych i komórkowych w przeliczeniu na 100 mieszkańców) zajmowaliśmy w UE miejsce 20, a niższy był poziom wskaźnika „Dostęp” w Czechach, Słowacji, Bułgarii, Rumunii, Łotwie, Litwie, ale też we Włoszech i Finlandii. W 2017 r. najwyższe – 14 miejsce zajmowała Polska w zakresie filaru „Umiejętność” (liczba lat nauki, poziom wykształcenia wyższego). Spośród nowych krajów członkowskich wyższy niż w Polsce był poziom tego miernika tylko w Litwie, Słowenii i Estonii. Estonia, tak jak w odniesieniu do większości wskaźników przyjmowanych do oceny rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, zajmuje najwyższe miejsce w grupie nowych krajów członkowskich UE również pod względem poziomu wskaźnika IDI (i uwzględnionych do jego obliczenia filarów).

Zastosowanie „nowej formuły” obliczania wskaźnika IDI, polegającej głównie na wprowadzeniu mierników dotyczących stopnia zaawansowania technologii informacyjno-komunikacyjnych, z pewnością nie spowoduje poprawy pozycji Polski w rankingach krajów UE pod tym względem.

We wskaźnikach NRI i IDI nie uwzględnia się absolwentów i studentów kierunków z grupy technologie informacyjno-komunikacyjne. Poziom tego miernika obrazuje skalę zainteresowania młodych ludzi tą problematyką i w konsekwencji stopień wykorzystania Internetu w gospodarstwach domowych i podmiotach gospodarki. W roku akademickim 2016/17 pod względem udziału absolwentów kierunków z grupy technologie informacyjno-komunikacyjne w ogólnej liczbie absolwentów Polska zajmowała 19 miejsce w UE. Niższy niż w naszym kraju był ten wskaźnik w Słowacji, Litwie, ale też Francji, Grecji, Cyprze, Holandii, Belgii, Portugalii i Włoszech, a najwyższy był jego poziom w Estonii i na Malcie (rys. 31).

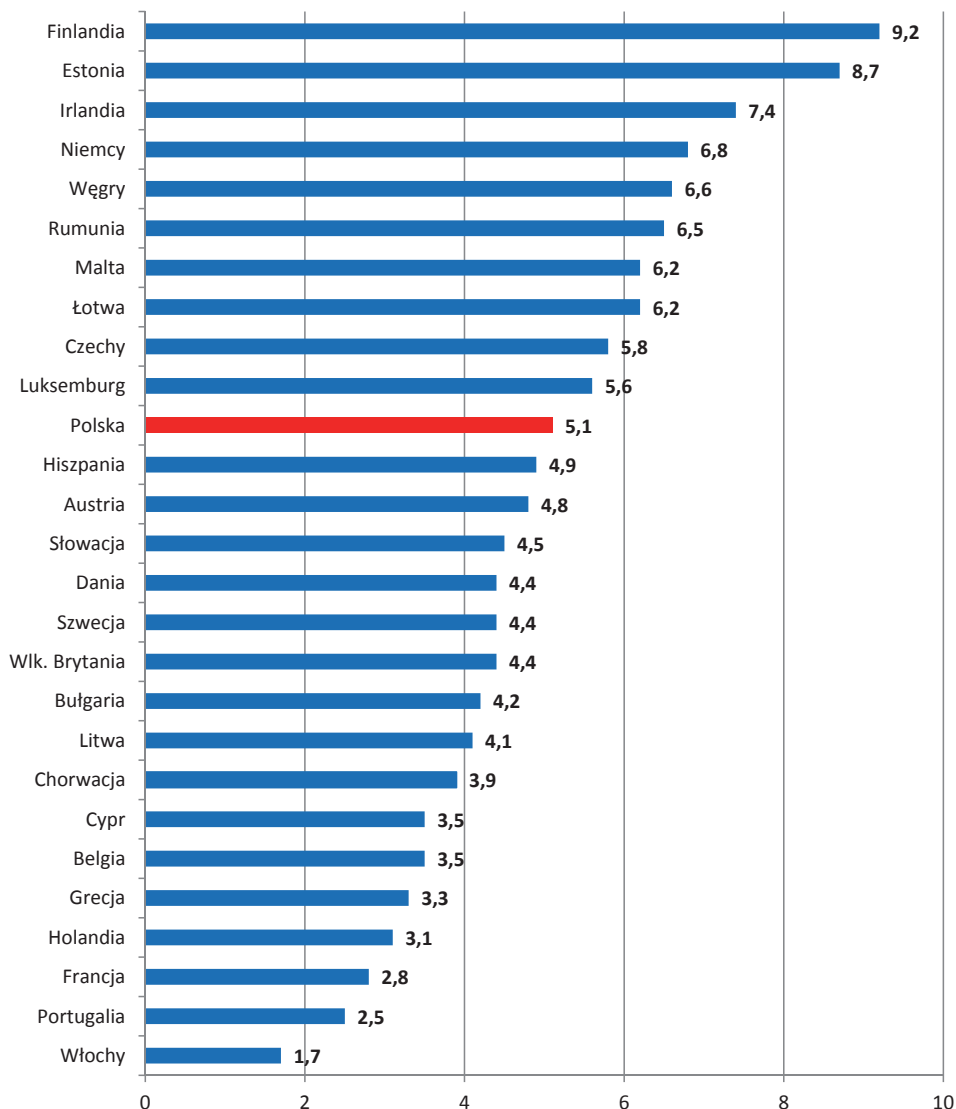
Rysunek 31. Udział absolwentów kierunków z grupy technologie informacyjno-komunikacyjne w ogólnej liczbie absolwentów w krajach UE w roku akademickim 2016/17



Źródło: Społeczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.

Stosunkowo wysoka jest natomiast pozycja Polski w UE pod względem udziału studentów na kierunkach z grupy technologie informacyjno-komunikacyjne w ogólnej liczbie studentów. W roku akademickim 2016/17 wyższy niż w naszym kraju był ten wskaźnik w Finlandii, Estonii, Irlandii, Niemczech, Węgrzech, Malcie, Łotwie, Czechach, Luksemburgu i w Rumunii (rys. 32).

Rysunek 32. Udział studentów na kierunkach z grupy technologie informacyjno-komunikacyjne w ogólnej liczbie studentów w krajach w roku akademickim 2016/17



Źródło: Społeczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.

Poziom wskaźnika NRI, a głównie IDI, wskazuje, że Polska należy do krajów o relatywnie niewielkim stopniu rozwoju społeczeństwa informacyjnego w porównaniu z większością krajów UE. Stosunkowo dobre jest w naszym kraju przygotowanie członków społeczeństwa i podmiotów gospodarczych do stosowania technologii ICT pod względem wykształcenia. Niewielkie jest natomiast wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych przez osoby indywidualne i gospodarstwa domowe. Różnice te są mniejsze w odniesieniu do przedsiębiorstw.

4. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach w Polsce w porównaniu z innymi krajami UE

4.1. Gospodarstwa domowe

Rozwój społeczeństwa informacyjnego w krajach UE jest przedmiotem systematycznych badań we wszystkich krajach UE w ramach Europejskiego Systemu Statystycznego⁵.

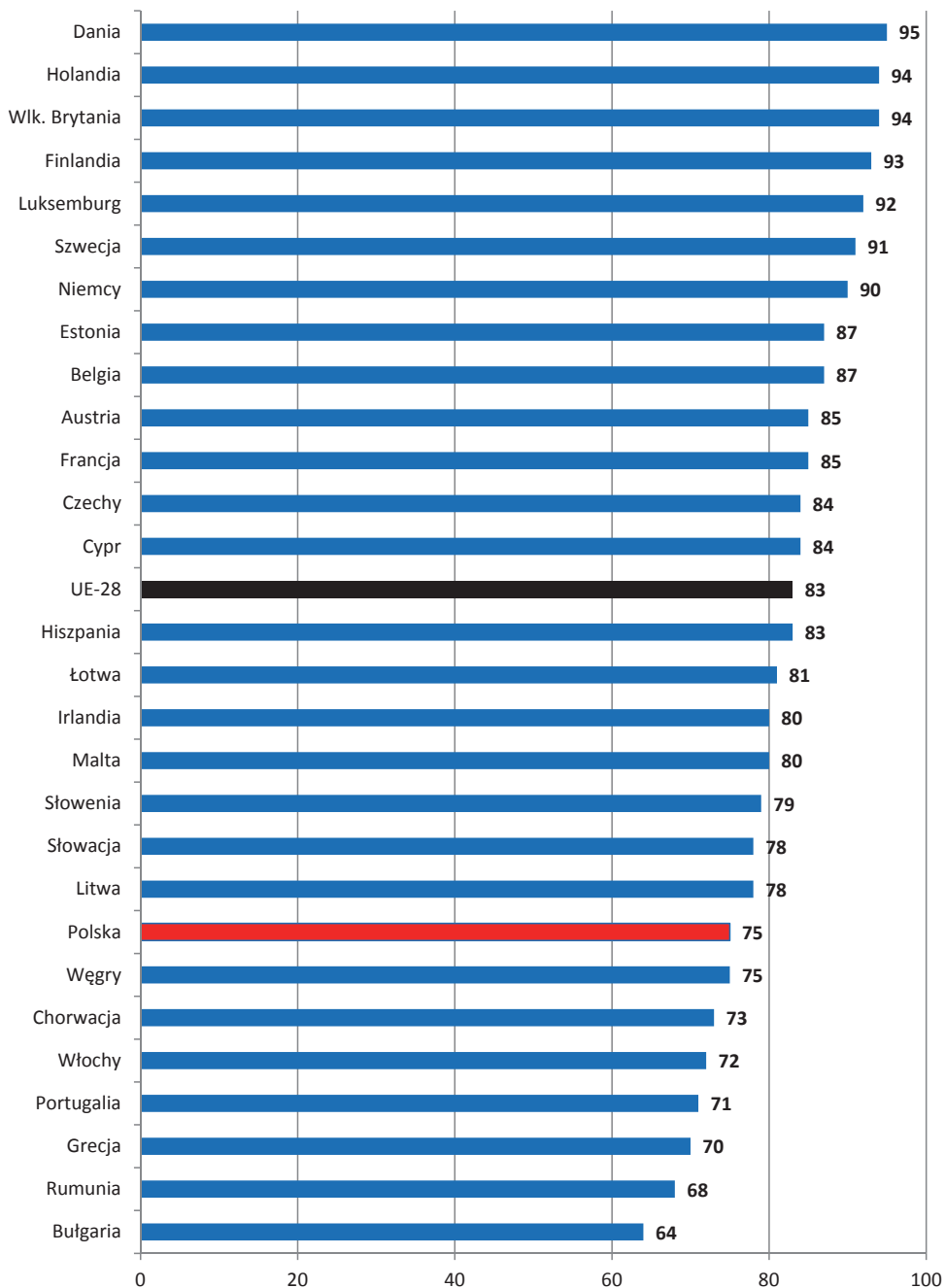
Wyniki badań i statystyk prowadzonych w krajach UE potwierdzają, wynikającą z oceny poziomu wskaźnika IDI i NRI (podsystem „Use”) relatywnie niską pozycję Polski w UE w zakresie wykorzystania ICT.

Pod względem liczby osób w wieku 16-74 lat regularnie korzystających z Internetu Polska w 2018 r. ze wskaźnikiem 75% znajdowała się na 21 miejscu w UE (w 2016 r. było to miejsce 23) (rys. 33). Mniejszy niż w Polsce był ten wskaźnik w Rumunii, Bułgarii, Chorwacji, Węgrzech oraz w Portugalii, Grecji i we Włoszech. Średnio w UE wskaźnik ten wyniósł 83%. Na 21 miejscu w UE (tak jak w 2016 r.) znajdowała się również Polska pod względem dostępu gospodarstw domowych do łączy szerokopasmowych. Oprócz Rumunii i Bułgarii niższy niż w naszym kraju był ten wskaźnik w: Słowacji, Łotwie, Litwie oraz w Portugalii i Grecji. Różnica między średnim poziomem tego wskaźnika w UE i w Polsce wyniosła 7 pkt. proc. (rys. 34). Lepsza w 2018 r. była pozycja Polski w UE pod względem dostępu gospodarstw domowych do Internetu. Tak jak w 2016 r. było to miejsce 17 (rys. 34). Niższy był poziom tego miernika w większości nowych krajów członkowskich (poza Estonią, Słowenią, Czechami) oraz we Włoszech, Portugalii i Malcie. Różnica między udziałem gospodarstw domowych z dostępem do Internetu w Polsce i średnim w UE wyniosła 5 pkt. proc.

Spośród krajów UE-15 najwyższe były wskaźniki dotyczące dostępu gospodarstw domowych do Internetu (w tym szerokopasmowego) w Holandii, Wielkiej Brytanii, Finlandii, Danii i Szwecji (powyżej 90%). W grupie nowych krajów członkowskich największy był dostęp do Internetu w Estonii.

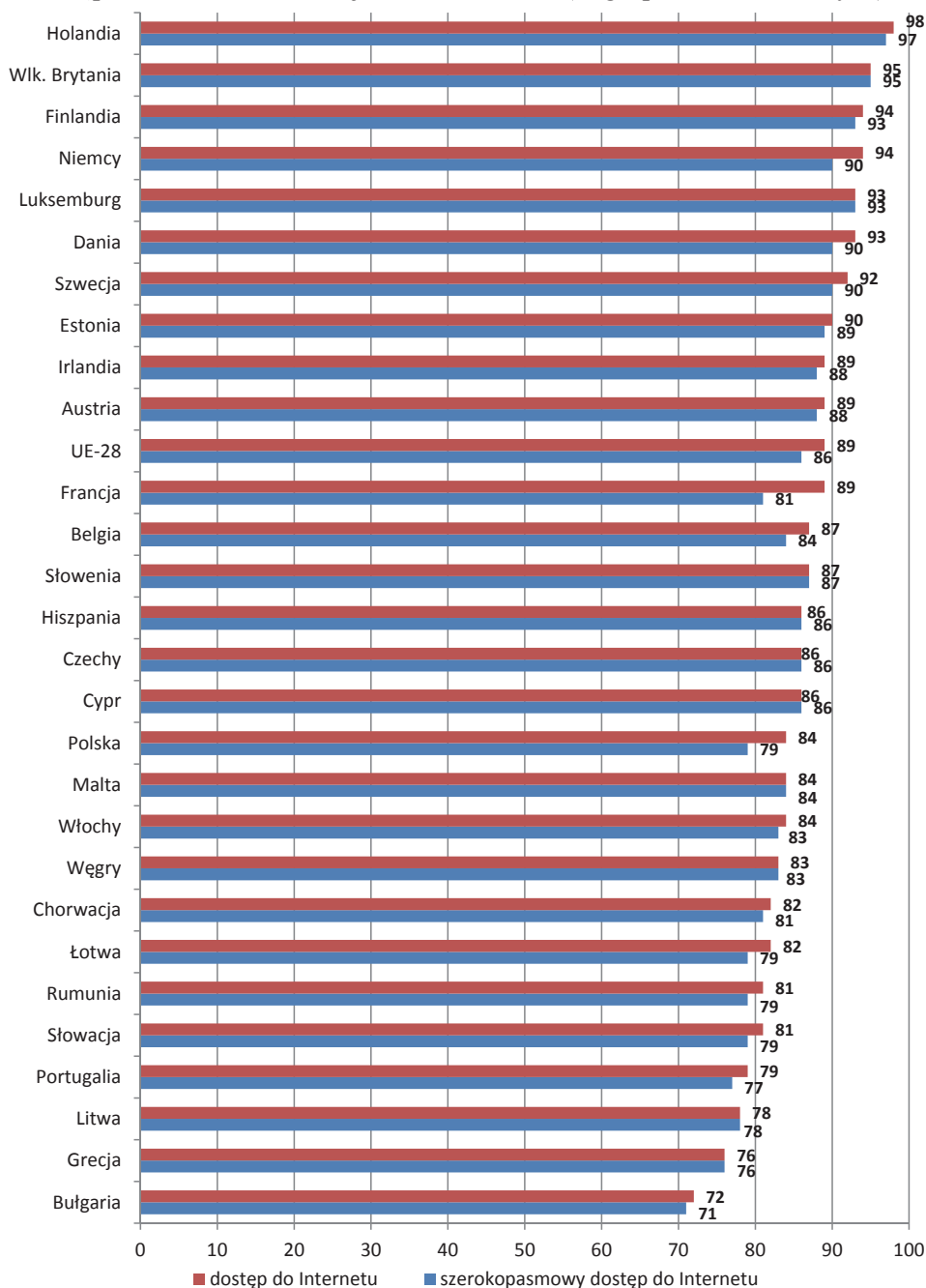
⁵ W Polsce badania te prowadzone są przez oddział GUS w Szczecinie. Wyniki badań publikowane są w corocznych opracowaniach pt. „Społeczeństwo Informacyjne”.

Rysunek 33. Osoby w wieku 16-74 lata regularnie korzystające z Internetu w wybranych krajach UE w 2018 r. (w % osób w tej kategorii wiekowej)



Źródło: Społeczeństwo Informacyjne, Wyniki badań z lat 2015-2019.

Rysunek 34. Gospodarstwa domowe z dostępem do Internetu i szerokopasmowym dostępem do Internetu w krajach UE w 2018 r. (% gospodarstw domowych)



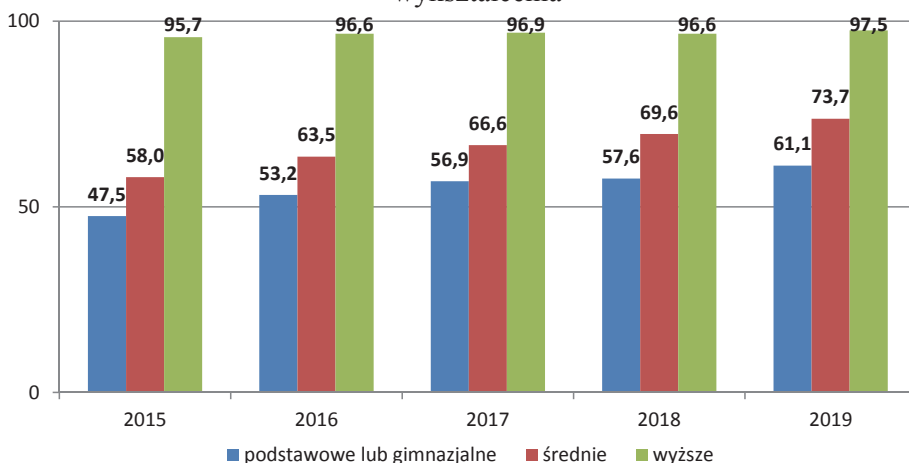
Źródło: Społeczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.

We wszystkich krajach UE, w tym w Polsce, wykorzystanie Internetu na terenach mniej zurbanizowanych jest mniejsze niż na terenach o większej gęstości zaludnienia. Wynika to z niższego poziomu dochodów mieszkańców terenów mniej zurbanizowanych, ale też gorszej infrastruktury w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Według danych Eurostatu w 2017 r. niższy niż w Polsce był odsetek gospodarstw domowych posiadających łącza szerokopasmowe na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia (<100 osób na km²) w Portugalii, Bułgarii, Grecji, Chorwacji, Rumunii, Łotwie, Litwie, Węgrzech oraz Francji, Cyprze i Malcie. Spośród nowych krajów członkowskich wskaźnik ten wyższy był jedynie w Estonii, Czechach i Słowenii.

Różnice w zakresie dostępu do Internetu, w tym do łącza szerokopasmowych w terenach zurbanizowanych i o mniejszej gęstości zaludnienia podyktowane są też dużą zależnością stosowania technik informacyjno-komunikacyjnych od poziomu wykształcenia społeczeństwa, a to z reguły wyższe jest na terenach miejskich. W Polsce w 2019 r. regularnie korzystało z Internetu 97,5% osób z wykształceniem wyższym, 73,7% osób z wykształceniem średnim i 61,1% osób z wykształceniem gimnazjalnym (rys. 35). Warto dodać, że w Polsce w porównaniu z 2015 r. odsetek osób z wykształceniem podstawowym regularnie korzystających z Internetu zwiększył się w porównaniu z 2019 r. o 13,6 pkt. proc., a z wykształceniem średnim o 15,7 pkt. proc. W konsekwencji zmniejsza się różnica między osobami z wyższym i niższym wykształceniem w zakresie korzystania z Internetu i znaczenie tego czynnika w korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnych.

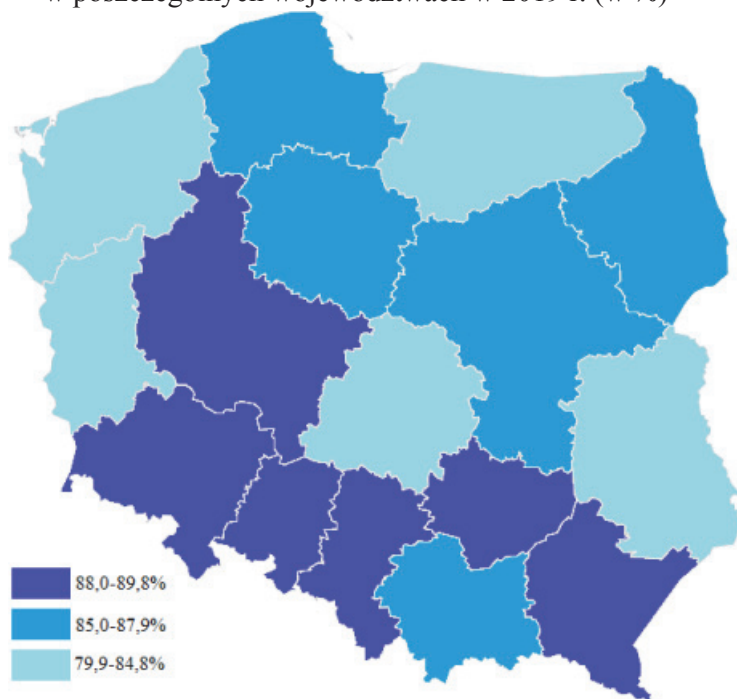
Rysunek 35. Osoby regularnie korzystające z Internetu według poziomu wykształcenia



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

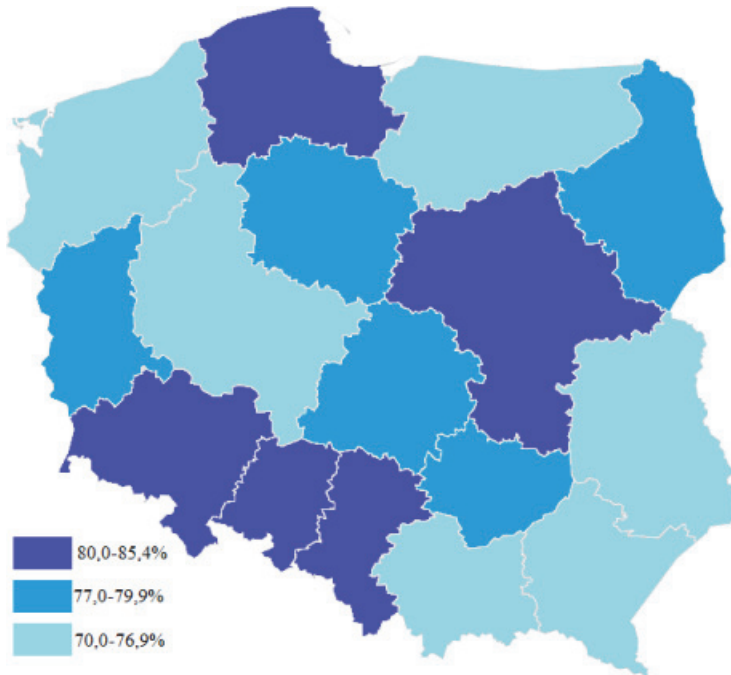
Zmniejsza się też w Polsce różnica w zakresie odsetka gospodarstw domowych korzystających z Internetu w ujęciu regionalnym. W 2019 r. różnica między największym a najmniejszym odsetkiem gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu wyniosła 9,9 pkt. proc., wobec 13,1 pkt. proc. dwa lata wcześniej. W 2019 r. największy był udział gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu w woj. wielkopolskim (89,8%), a najmniejszy w woj. lubelskim (79,9%) (mapka 1). Również w woj. lubelskim najmniejszy był odsetek gospodarstw domowych regularnie korzystających z Internetu (70%). Najwyższy był ten wskaźnik w woj. pomorskim (85,4%) (mapka 2).

Mapka 1. Odsetek gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu w poszczególnych województwach w 2019 r. (w %)



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

Mapka 2. Odsetek gospodarstw domowych regularnie korzystających z Internetu w poszczególnych województwach w 2019 r. (w %)



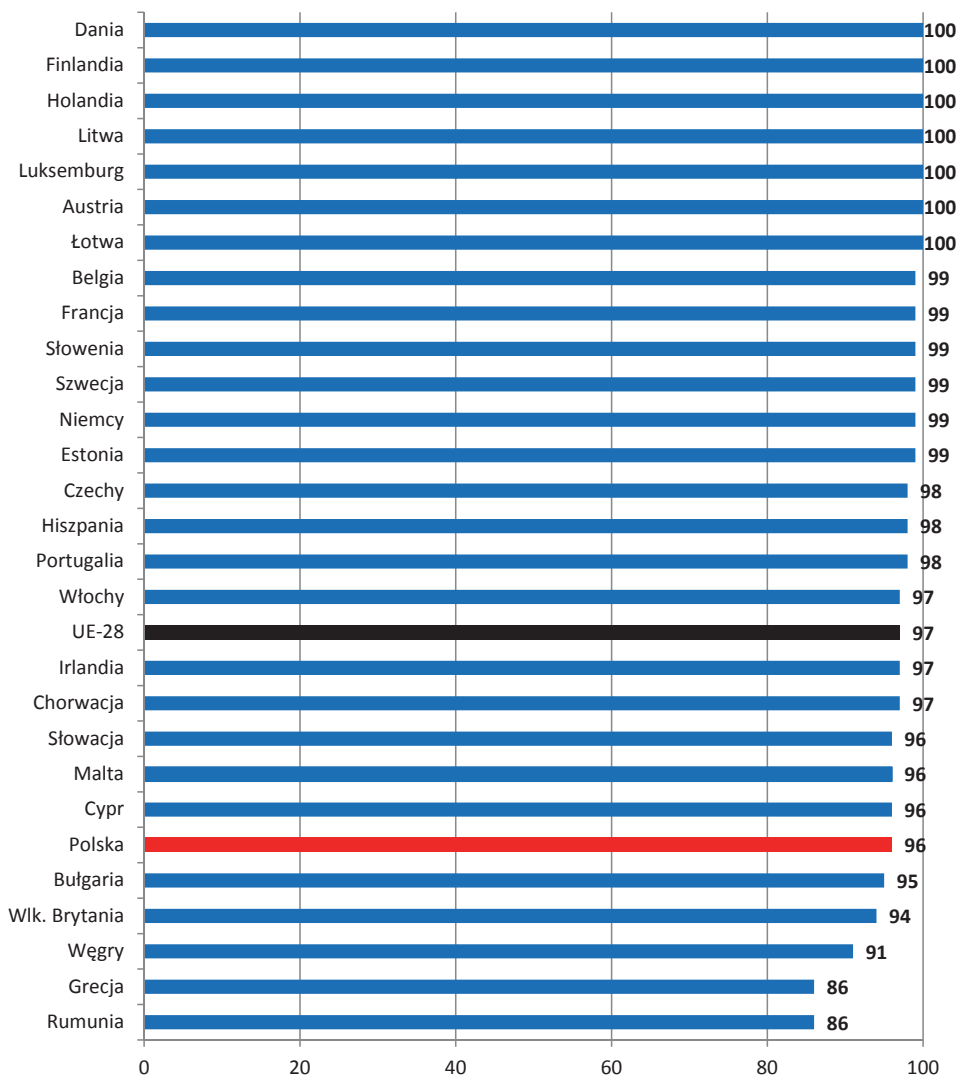
Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

Mimo szybkiego tempa wzrostu nadal najniższy jest w Polsce dostęp i wykorzystanie Internetu w relatywnie mało zurbanizowanych terenach Polski Wschodniej. W 2019 r. odsetek osób regularnie korzystających z Internetu wyniósł w tym rejonie 74,9% wobec 79,7% w mniej zurbanizowanych terenach w Polsce Centralnej i 78,3% w Polsce Zachodniej. W porównaniu z 2015 r. udział ten w Polsce Wschodniej wzrósł o 12,5 pkt. proc., Polsce Centralnej o 14,8 pkt. proc., a Polsce Zachodniej o 11,5 pkt. proc.

4.2. Przedsiębiorstwa

W 2018 r. udział przedsiębiorstw mających dostęp do Internetu wyniósł w Polsce ok. 96% ogólnej ich liczby i był o 1 pkt. proc. mniejszy od średniego UE. Tak jak w pięciu poprzednich latach zajmowaliśmy pod tym względem dopiero 23 miejsce w UE. W 2018 r. mniejszy był odsetek przedsiębiorstw mających dostęp do Internetu tylko w Bułgarii, Rumunii, Węgrzech, Grecji, ale też w Wielkiej Brytanii (rys. 36). Wskaźnik ten (86%) był najniższy w Grecji i Rumunii. Natomiast dostęp do Internetu mają niemal wszystkie przedsiębiorstwa funkcjonujące w Danii, Finlandii, Holandii, Luksemburgu, ale także w Litwie i Łotwie.

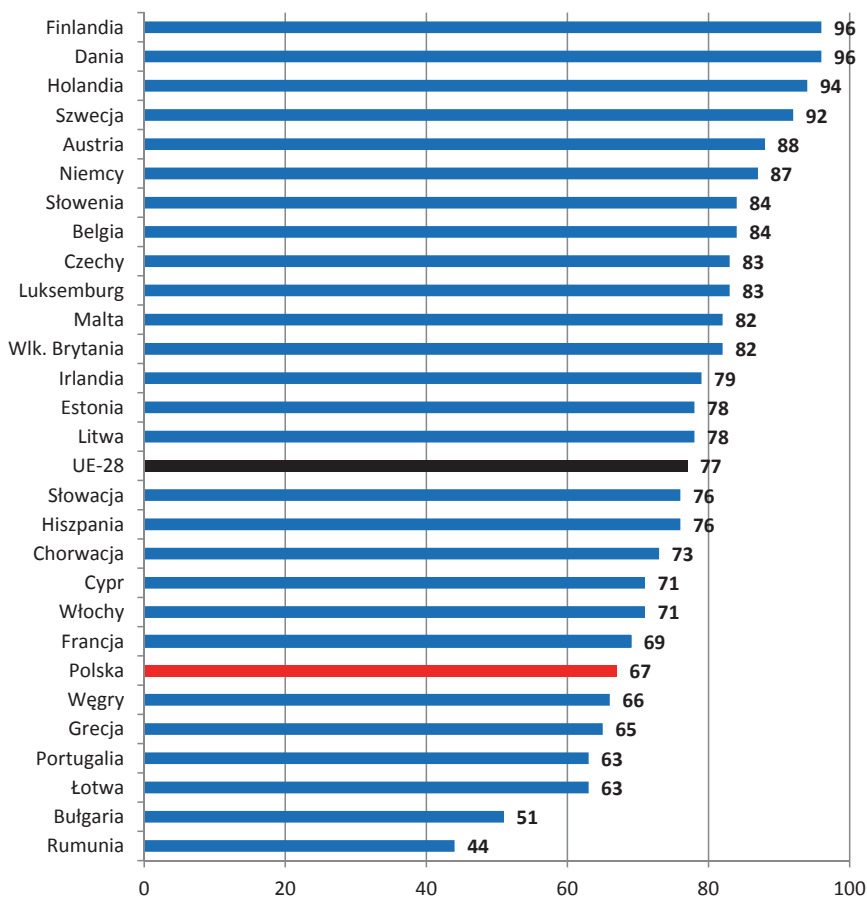
Rysunek 36. Przedsiębiorstwa posiadające dostęp do Internetu w krajach UE w 2018 r. (w % w ogólnej ich liczby)



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

W naszym kraju z szerokopasmowego dostępu do Internetu w 2018 r. korzystało ok. 95% przedsiębiorstw, a średnio w UE 98%. Niższy od średniego w UE był też w Polsce (odpowiednio 77 i 67%) odsetek przedsiębiorstw posiadających własną stronę internetową, wykorzystywaną w naszym kraju najczęściej do prezentacji wyrobów, katalogów lub cenników produktów i usług. W 2018 r. mniejszy niż w Polsce był ten wskaźnik w Bułgarii, Rumunii, Węgrzech, Grecji, Portugalii ale także Łotwie (rys. 37).

Rysunek 37. Przedsiębiorstwa posiadające własną stronę internetową w krajach UE w 2018 r. (w % ogólnej ich liczby)



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

Bardzo niska jest pozycja Polski w UE pod względem otrzymywania zamówień przez sieci komputerowe (sprzedaż elektroniczna). W 2017 r. dotyczyło to zaledwie 14% przedsiębiorstw w naszym kraju, wobec średnio 20% w UE. Niższy niż w Polsce był ten wskaźnik tylko w Grecji, Rumunii i Łotwie. Największy był odsetek przedsiębiorstw otrzymujących zamówienia przez sieci komputerowe (powyżej 30%) w Irlandii, Szwecji i Danii. Niska jest również pozycja Polski w zakresie odsetka przedsiębiorstw wysyłających faktury elektroniczne nadające się do automatycznego przetwarzania. W 2017 r. liczba przedsiębiorstw wysyłających takie faktury stanowiła 16% ogólnej ich liczby w Polsce, wobec 23% średnio w UE i aż 79% w Finlandii i 62% w Słowenii. Odległe jest też miejsce Polski w UE w zakresie wykorzystania przez pracowników przedsiębiorstw komputerów z dostępem do Internetu. W Polsce w 2018 r.

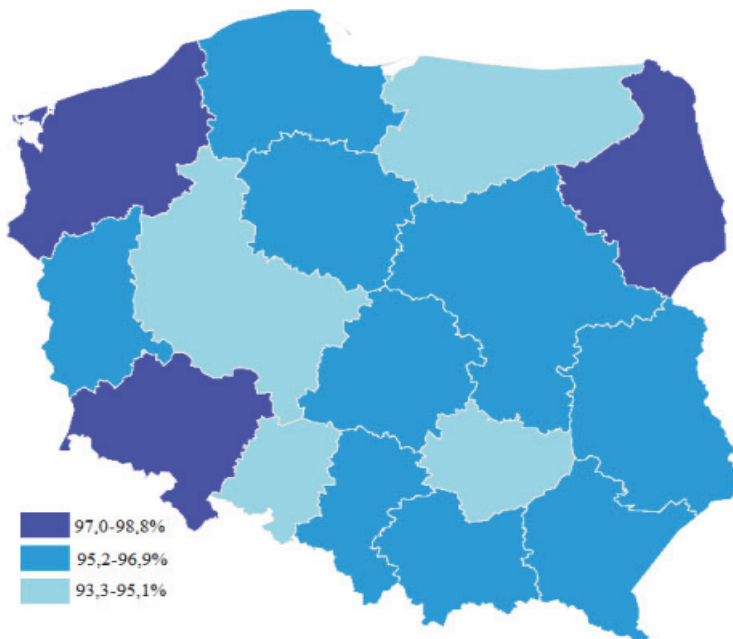
wskaźnik ten wyniósł 40%, wobec średnio 54% w UE. Tak jak w odniesieniu do większości mierników obrazujących rozwój społeczeństwa informacyjnego, najniższy był udział pracowników wykorzystujących komputery z dostępem do Internetu w Rumunii i Bułgarii (odpowiednio 34 i 28%). Najwyższy był poziom tego wskaźnika (powyżej 70%) w Szwecji, Danii i Finlandii. Natomiast w 2018 r. wyższy od średniego w UE był w Polsce (odpowiednio 68 i 65%) wskaźnik wyposażenia przez przedsiębiorstwa swoich pracowników w urządzenia przenośne. Najwyższy był ten odsetek w Finlandii i Danii (93%), a najniższy w Bułgarii (45%).

Tak więc pozycja Polski w UE w zakresie wykorzystania technologii ICT w przedsiębiorstwach jest gorsza w porównaniu z większością krajów tego ugrupowania. Dotyczy to przede wszystkim ułatwienia handlu i poprawy efektywności realizowanych transakcji poprzez sprzedaż elektroniczną i wysyłanie faktur elektronicznych nadających się do automatycznego przetwarzania.

W Polsce ze względu na uwarunkowania ekonomiczne i jakość kadry menadżerskiej najwyższe jest wykorzystanie Internetu w prowadzeniu działalności gospodarczej w przedsiębiorstwach dużych (zatrudniających powyżej 250 pracowników). W 2019 r. dostęp do Internetu miało 99,8% przedsiębiorstw dużych, 99,2% średnich i 95,6% przedsiębiorstw małych. Własną stronę internetową miało odpowiednio 91,1, 84,5 i 62,5% przedsiębiorstw, a faktury elektroniczne wysyłało odpowiednio 91,3, 79,1 i 62,7% firm. Wykorzystanie Internetu w firmach dużych w Polsce nie różni się istotnie od mającego miejsce w firmach dużych w zachodnich krajach Wspólnoty. Dotyczy to także przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego, w tym rolno-spożywczego. W Polsce w 2019 r. udział przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego posiadających dostęp do Internetu wyniósł 96,3% ogólnej ich liczby, a posiadających szerokopasmowy dostęp do Internetu 85,7%. Wskaźniki te nie różniły się od średnich dla wszystkich przedsiębiorstw w kraju. Wyższy od przeciętnego w kraju był natomiast udział firm przetwórstwa przemysłowego posiadających własną stronę internetową – odpowiednio 70,2 i 76,4%.

Trzeba dodać, że wszystkie wskaźniki stosowane do oceny stopnia rozwoju społeczeństwa informacyjnego charakteryzują się w firmach przemysłowych systematyczną tendencją wzrostową niezależnie od rodzaju prowadzonej przez nie działalności i wielkości czy też położenia geograficznego. Niemniej nadal występują różnice w dostępie przedsiębiorstw i wykorzystywaniu Internetu w poszczególnych województwach i rejonach kraju. W 2019 r. największy był odsetek przedsiębiorstw posiadających dostęp do Internetu w woj. dolnośląskim (98,8%), a najmniejszy w woj. świętokrzyskim (93,3%) (mapka 3).

Mapka 3. Odsetek przedsiębiorstw posiadających dostęp do Internetu w 2019 r. w poszczególnych województwach (w % ogólnej ich liczby)



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

Zwiększa się wykorzystanie ICT w jednostkach administracji publicznej – państwowej i samorządowej. W 2018 r. 95,5% jednostek administracji państwowej deklarowało korzystanie z szerokopasmowych łączy mobilnych, a 91,1% szerokopasmowych łączy stałych. 75,1% jednostek administracji publicznej posiadało stronę internetową, przy czym najwyższy był ten wskaźnik w urzędach marszałkowskich (93,8%). Usługi przez Internet oferowało 89,3% jednostek administracji państwowej i 96,9% jednostek administracji samorządowej. W 2018 r. ponad 95% jednostek administracji publicznej zrealizowało nakłady na ICT, w tym na sprzęt informatyczny 94,4%, a sprzęt telekomunikacyjny 61,6%.

Wzrost wykorzystania ICT w jednostkach administracji publicznej pozwala na skrócenie okresu pozyskania stosownych informacji i realizację decyzji będących w gestii tych jednostek zarówno w odniesieniu do indywidualnych członków społeczeństwa, jak i podmiotów gospodarczych. Zwiększa się też sprawność funkcjonowania samych jednostek administracji państwowej i samorządowej. Jednostki administracji publicznej przygotowane są w znaczącym stopniu do świadczenia usług mieszkańcom wsi i miast oraz podmiotom gospodarczym przy wykorzystaniu Internetu.

Wzrost dostępu i wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych, przedsiębiorstwach i jednostkach administracji publicznej nie byłby możliwy bez wzrostu liczby firm działających w sektorze ICT.

W Polsce w 2018 r. funkcjonowało 2,3 tys. przedsiębiorstw sektora ICT, wobec 2 tys. firm w 2013 r. (tab. 1). Przedsiębiorstwa świadczące usługi ICT stanowiły 89,9% przedsiębiorstw tego sektora, a najwięcej z nich (75,8%) specjalizowało się w usługach informatycznych. W 2018 r. nakłady na działalność badawczo-rozwojową sektora ICT wyniosły 8,4 mld zł i były niemal dwukrotnie wyższe niż w 2015 r. Większość nakładów na B+R w sektorze ICT zrealizowały przedsiębiorstwa świadczące usługi (84,8%). W firmach tego sektora dynamicznie wprowadzane są rozwiązania innowacyjne (nowe metody wytwarzania produktów, metody z zakresu logistyki, dostaw lub dystrybucji, metody przetwarzania informacji lub komunikacji, nowe rozwiązania marketingowe w zakresie opakowań, technik promocji itd.). W latach 2016-2018 innowacje produktowe lub procesów biznesowych wprowadziło 39,6% podmiotów z sektora ICT, wobec 21,9% w odniesieniu do ogółu firm funkcjonujących w kraju. W 2018 r. udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ogółem wyniósł w przedsiębiorstwach sektora ICT 8,3%, wobec 6,4% średnio w przedsiębiorstwach ogółem.

Tabela 1. Liczba przedsiębiorstw i pracujących w sektorze ICT w Polsce

Wyszczególnienie	2013	2015	2016	2017	2018
Liczba przedsiębiorstw					
Ogółem	2018	2045	2278	2230	2348
- zajmujące się produkcją	225	235	242	236	238
- świadczące usługi w tym:	1793	1810	2036	1994	2110
- usługi informatyczne	1305	1312	1504	1491	1599
Liczba pracujących w tys. osób					
Ogółem	184,3	214,2	227,4	235,5	250,1
- zajmujący się produkcją	36,9	39,6	36,7	39,5	39,0
- świadczący usługi w tym:	147,4	174,5	190,7	196,0	211,1
- usługi informatyczne	93,4	122,5	134,5	141,2	152,3

Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

Dynamiczny wzrost liczby firm z sektora ICT i zatrudnionych w tym sektorze pracowników, sprzyja wzrostowi dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych członków społeczeństwa i firm produkcyjnych.

IV. Wybrane wskaźniki rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w sektorze rolno-spożywczym

1. Zatrudnienie i nakłady na sferę B+R

W większości krajów UE udział nakładów na sferę B+R dotyczącą rolnictwa nie przekracza 0,1% PKB. W 2015 r., większy niż w Polsce był poziom tego miernika w: Bułgarii, Rumunii, Portugalii, Czechach, Finlandii, Węgrzech, Słowacji, Grecji, Hiszpanii, Estonii i Łotwie. Wysoki udział nakładów na B+R nie przekłada się w większości tych krajów, głównie w Bułgarii i Rumunii, na relatywnie korzystne wyniki w zakresie rozwoju rolnictwa opartego o wiedzę. Problemem jest absolutna wielkość nakładów i stopień wykorzystania dostępnych środków.

W Polsce nakłady na działalność badawczo-rozwojową w sektorze rolnictwa systematycznie się zwiększają – z 0,4 mld zł w 2000 r. do 0,95 mld zł w 2017 r. (tab. 2). Jednocześnie jednak obniża się udział nakładów na sferę B+R w ogólnych nakładach na tę sferę w całej gospodarce narodowej. W 2000 r. wskaźnik ten wyniósł 8,3%, w 2010 r. – 7,7%, a w 2017 r. zaledwie 4,6%. Zmniejsza się też udział zatrudnienia w placówkach naukowo-badawczych i innych podmiotach zajmujących się problematyką rolniczą w ogólnej liczbie pracowników zatrudnionych w branży B+R. Udział ten w 2000 r. wyniósł 10,4%, w 2010 r. – 6,6%, a w 2017 r. – 5,0%. Obniżanie się poziomu tego wskaźnika spowodowane jest brakiem tendencji wzrostowej zatrudnienia w sektorze B+R dotyczącym rolnictwa i wzrostem zatrudnienia w tej sferze w pozostałych sektorach gospodarki. W 2017 r. zatrudnienie w sferze B+R dotyczącej rolnictwa wyniosło 6,1 tys. i było mniejsze niż w 2005 r. i 2000 r. Zatrudnienie w branży B+R dotyczącej pozostałych sektorów gospodarki w 2017 r. w porównaniu z 2005 r. zwiększyło się o 67% do 117 tys. osób.

Tabela 2. Zatrudnienie i nakłady na sferę B+R w Polsce

Wyszczególnienie	Zatrudnienie w branży B+R (w tys. osób)					Nakłady na sferę B+R (w mld zł)				
	2000	2005	2010	2015	2017	2000	2005	2010	2015	2017
Ogółem	78,9	76,8	81,8	123,3	121,4	4,8	5,6	10,4	18,1	20,6
W sektorze rolnictwa	8,2	6,5	5,4	5,9	6,1	0,4	0,5	0,8	0,8	0,95
Udział rolnictwa (w %)	10,4	8,5	6,6	4,8	5,0	8,3	8,9	7,7	4,4	4,6

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS (2007, 2016, 2018 r.).

Biorąc pod uwagę wyraźną w porównaniu z innymi sektorami gospodarki, atomizację podmiotów sektora rolnictwa i ich relatywnie słabą kondycję ekonomiczną, mało realne jest prowadzenie przez producentów rolnych własnej działalności naukowo-badawczej. Stąd też, wprowadzenie rozwiązań innowacyjnych i rozwój w oparciu o wiedzę wymaga wzrostu udziału nakładów na sferę B+R w polskim rolnictwie. Nakłady te powinny być realizowane głównie ze środków publicznych. Ze względu na niewielką skalę powiązań pionowych producentów rolnych i jednostek przetwórczych niewielki jest wpływ podmiotów przemysłu spożywczego na wprowadzanie postępu naukowo-technicznego i organizacyjnego do produkcji rolnej i poprawę jakości dostarczanego surowca.

Zwiększają się także wydatki na sferę B+R w zakładach przemysłu spożywczego. W 2017 r. wyniosły one 170 mln zł (łącznie z przemysłem napojowym 199,5 mln zł) wobec odpowiednio 42,6 mln zł w 2010 r. (tab. 3). Stanowiło to jednak tylko 2,9 i 1,4% łącznych nakładów na sferę B+R w przetwórstwie przemysłowym. Jednocześnie jednak łączne nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle spożywczym (obok nakładów na sferę B+R jest to zakup licencji, oprogramowania, inwestycje związane z wprowadzeniem innowacji, szkolenie personelu) wzrosły z 1,2 do 1,8 mld zł i stanowiło to odpowiednio 7,5 i 8,6% ogólnych nakładów na działalność innowacyjną w przetwórstwie przemysłowym. W 2017 r. większy był tylko udział nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle samochodowym.

Tabela 3. Nakłady na działalność innowacyjną w przetwórstwie przemysłowym w mln zł

Wyszczególnienie	Lata	Ogółem	w tym:	
			Działalność badawczo-rozwojowa	Inwestycje
Przetwórstwo przemysłowe w mln zł	2005	13381,3	1271,9	7902,8
	2010	16494,8	3127,4	8633,4
	2017	20727,3	5827,1	13405,9
Produkcja artykułów spożywczych – w mln zł	2005	1997,6	41,6	1273,4
	2010	1238,6	42,6	811,2
	2017	1786,8	170,0	1533,2
– w % nakładów w przetwórstwie przemysłowym	2005	14,9	3,3	16,1
	2010	7,5	1,4	9,4
	2017	8,6	2,9	11,4

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS z lat 2006, 2011 i 2018.

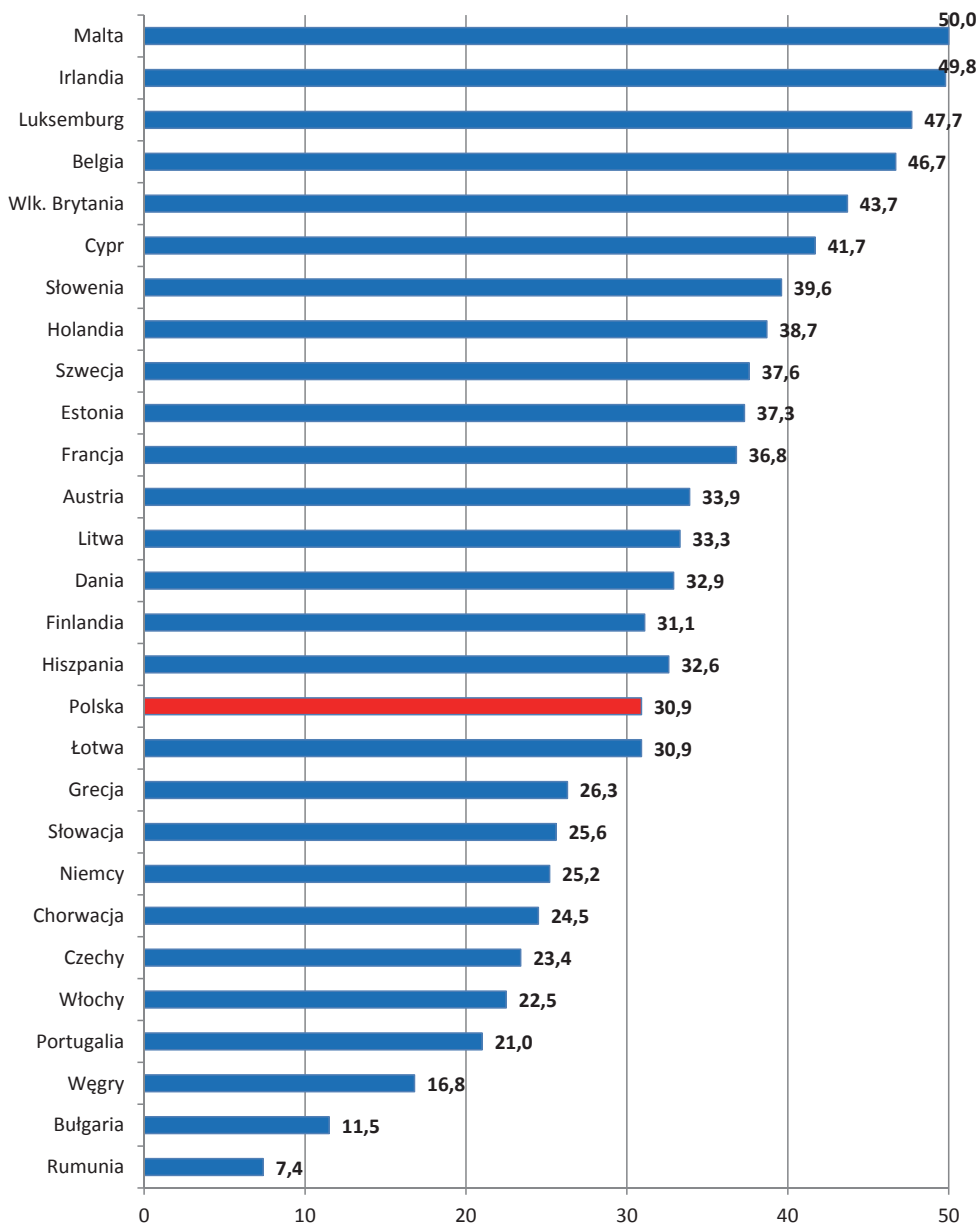
Nie zwiększa się natomiast znacznie udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto w przemyśle spożywczym. W 2010 r. wskaźnik ten wyniósł 5,8%, a w 2017 r. 3,1% i był najniższy spośród innych branż przemysłu. W całym przetwórstwie przemysłowym udział ten wyniósł odpowiednio 15,6 i 8,4%.

Z powodu braku metod badawczych związanych z doбором kryteriów oceny i sposobów pomiaru bardzo trudne jest określenie skali postępu innowacyjnego dokonującego się w rolnictwie polskim, ale także w rolnictwie innych krajów i dokonanie oceny wpływu nakładów na sferę B+R na rozwój innowacji (Podstawka 2011). Trzeba dodać, że postęp innowacyjny w rolnictwie dotyczy przede wszystkim stosowania nowoczesnych maszyn, doskonalenia potencjału genetycznego roślin i zwierząt, systemu przechowywania produktów rolnych, technologii produkcji. W polskim rolnictwie ma miejsce w dużym stopniu adaptowanie rozwiązań stosowanych w gospodarstwach rolnych w krajach rozwiniętych gospodarczo (postęp o charakterze imitacyjnym).

2. Jakość kapitału ludzkiego w rolnictwie

Brak jest danych dotyczących poziomu wykształcenia ludności rolniczej w Polsce i w pozostałych krajach UE, a więc także osób posiadających wykształcenie wyższe w grupie wiekowej 30-34 lata (jeden z parametrów określonych w Strategii 2020). Według danych Eurostatu w 2018 r. udział osób z wykształceniem wyższym w tej grupie wiekowej na terenach wiejskich wyniósł w Polsce 30,9% (rys. 38) i był niższy niż w ogólnej liczbie ludności w wieku 30-34 lata. Spośród krajów UE niższy niż w Polsce był ten wskaźnik w większości nowych krajów członkowskich Wspólnoty (poza Estonią, Słowenią, Maltą, Cyprzem i Litwą), ale też w Niemczech, Grecji, Włoszech i Portugalii. Największy był (powyżej 40%) udział ludności wiejskiej w wieku 30-34 lata posiadającej wykształcenie wyższe w ogólnej liczbie ludności w tej grupie wiekowej w Belgii, Luksemburgu, Irlandii, Malcie, Wielkiej Brytanii i Cyprze.

Rysunek 38. Udział osób w wieku 30-34 posiadających wyższe wykształcenie w liczbie ludności na terenach wiejskich w tej kategorii wiekowej w 2018 r. (w %)

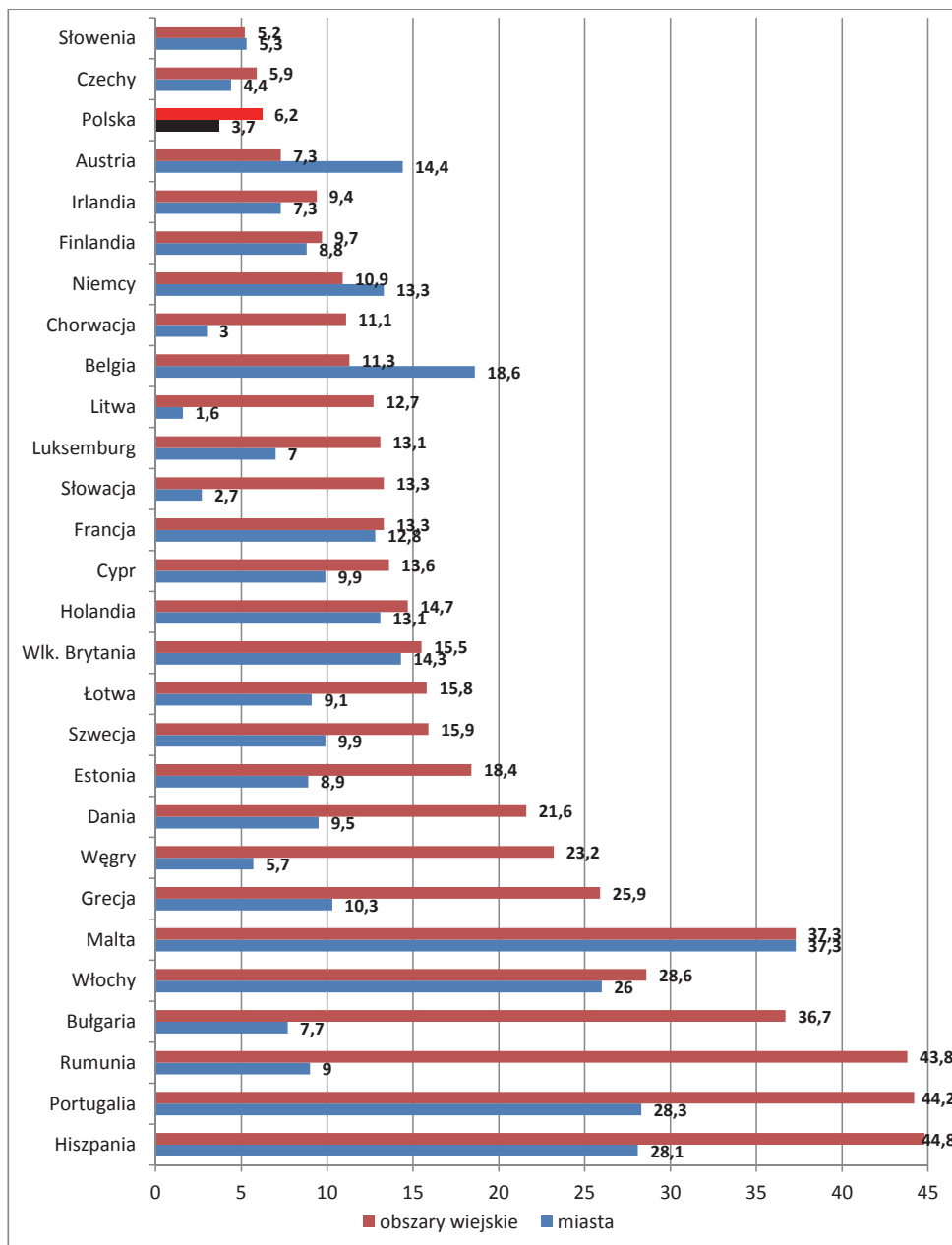


Źródło: Baza danych Eurostatu.

Polska należy do krajów UE o najszybszym tempie wzrostu udziału osób z wykształceniem wyższym w ogólnej liczbie ludności w wieku 30-34 lata mieszkającej na terenach wiejskich. W 2018 r. w porównaniu z 2006 r. wskaźnik ten w naszym kraju i zwiększył się o 17,6 pkt. proc. Większy był ten wzrost tylko w Luksemburgu (o 23,7 pkt. proc.), w Austrii (o 19,5 pkt. proc.) i Łotwie (o 20,3 pkt. proc.). W 2018 r., w porównaniu z 2006 r., wskaźnik ten zmniejszył się tylko w Bułgarii i Finlandii.

Równocześnie Polska należy (obok Czech i Słowenii) do krajów legitymujących się relatywnie najniższym udziałem osób mieszkających na wsi posiadających jedynie wykształcenie podstawowe i niższe średnie. W 2018 r. wskaźnik ten w odniesieniu do osób w wieku 30-34 lata wyniósł w naszym kraju zaledwie 5,2% wobec 5,9% w Czechach i 5,2% w Słowenii (rys. 39). W 2018 r. najwyższy był ten wskaźnik (powyżej 35%) w Hiszpanii, Portugalii, Rumunii, Bułgarii i Malcie. Niemal we wszystkich krajach UE udział osób mieszkających na terenach wiejskich legitymujących się wykształceniem niższym jest w sposób oczywisty większy niż na terenach zurbanizowanych.

Rysunek 39. Udział osób z wykształceniem podstawowym i niższym średnim w wieku 30-34 lata w liczbie ludności w tej kategorii wiekowej w miastach i na terenach wiejskich w 2018 r. (w %)



Źródło: Baza danych Eurostat.

W większości krajów UE zmniejsza się różnica w poziomie wykształcenia ludności wiejskiej, w tym też zajmującej się rolnictwem i ludności zamieszkujących tereny zurbanizowane. Wynika to z poprawy szeroko rozumianej infrastruktury na obszarach wiejskich i dostępu do placówek szkolnictwa średniego i wyższego. Według polskich danych statystycznych w 2014 r. (ostatnie dane) wyższym wykształceniem legitymowało się 9,9% ludności wiejskiej w wieku powyżej 13 lat i 21,4% ludności w obszarach zurbanizowanych. W 2005 r. wskaźniki te wyniosły odpowiednio 5,9 i 19,1%. Różnica między wykształceniem średnim i policealnym zmniejszyła się z 13,5 pkt. proc. do 9,8 pkt. proc. do 25,5% i 35,3%.

W Polsce w 2015 r. zaledwie ok. 45% osób kierujących gospodarstwami rolnymi posiadało wykształcenie rolnicze i był to wskaźnik niższy niż w 2005 r. (tab. 4). Obniżył się udział gospodarstw, których kierownicy ukończyli kursy rolnicze, a wzrósł osób posiadających średnie i wyższe wykształcenie rolnicze. Dotyczyło to przede wszystkim gospodarstw, których kierownik legitymował się wykształceniem średnim zawodowym. Mimo wzrostu, nadal bardzo niski był w 2015 roku ten wskaźnik (2,7%) w odniesieniu do wykształcenia rolniczego wyższego. Udział osób kierujących gospodarstwami posiadających wykształcenie wyższe największy jest w gospodarstwach większych obszarowo, bowiem skłonność do poprawy poziomu wykształcenia zależy w dużym stopniu od szans praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy, a w odniesieniu do większości kierunków produkcji rolnej warunkowane jest to obszarem gospodarstwa. W 2013 r. (ostatnie dostępne dane) wykształcenie wyższe posiadało 6,3% kierowników gospodarstw o powierzchni powyżej 15 ha, a średnie rolnicze ok. 48%. W gospodarstwach najmniejszych (1-1,99 ha) wskaźniki te wyniosły odpowiednio ok. 1 i 13%.

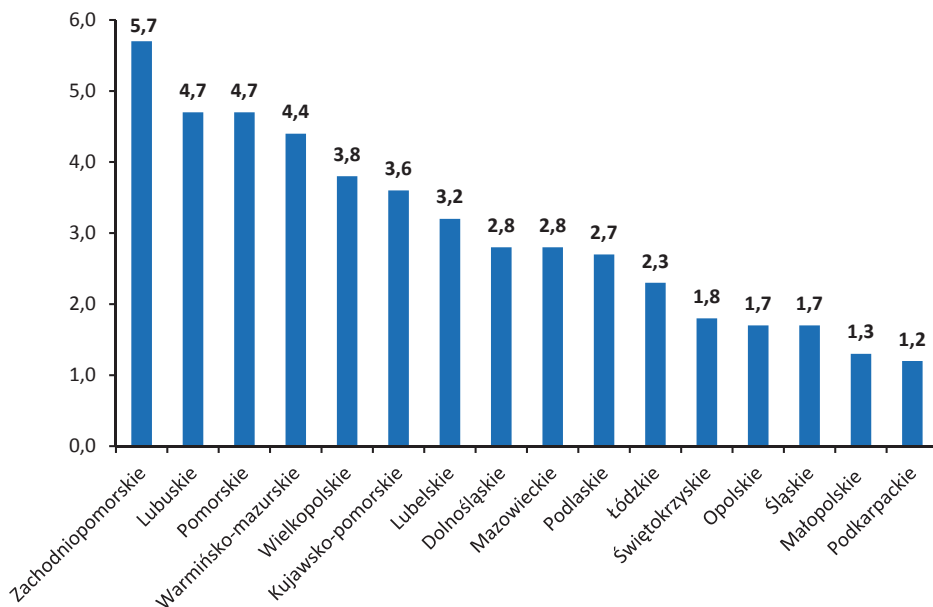
Tabela 4. Gospodarstwa, w których osoba kierująca posiada wykształcenie rolnicze

Wyszczególnienie	Ogółem		
	2005	2013	2015
Liczba gospodarstw w tys.	1704,5	1394,6	1406,6
Udział gospodarstw, w których osoba kierująca gospodarstwem posiada wykształcenie rolnicze, w ogólnej ich liczbie w procentach	46,6	48,1	44,7
w tym:			
- wyższe rolnicze	1,3	2,6	2,7
- policealne	0,2	0,3	0,3
- średnie zawodowe	7,7	11,7	12,2
- zasadnicze zawodowe	11,4	13,3	12,1
- kurs rolniczy	26,0	20,2	17,3

Źródło: Charakterystyka gospodarstw rolnych GUS w 2013 r. i 2015 r.

Największy jest udział kierowników gospodarstw posiadających wyższe wykształcenie rolnicze w ogólnej ich liczbie w województwach położonych w Polsce zachodniej. W 2015 r. wskaźnik ten najwyższy był w województwie zachodniopomorskim (5,7%), a najniższy w woj. małopolskim (1,3%) i podkarpackim (1,2%) (rys. 40).

Rysunek 40. Udział gospodarstw, w których osoba kierująca gospodarstwem posiada wyższe wykształcenie rolnicze w ogólnej ich liczbie w poszczególnych województwach w 2015 r. (w %)



Źródło: Charakterystyka gospodarstw rolnych GUS w 2015 r.

W Polsce wzrost udziału kierowników gospodarstw rolnych, posiadających wykształcenie rolnicze w ogólnej ich liczbie będzie nadal procesem powolnym, ze względu na niewielkie zmiany struktury agrarnej.

Z punktu widzenia wdrażania rozwiązań innowacyjnych i korzystania z systemów informacyjno-komunikacyjnych, pozytywne jest obniżanie się wieku osób prowadzących gospodarstwa rolne. W 2015 r. kierujący gospodarstwami rolnymi w wieku 20-39 lat stanowili ponad 40% ogólnej ich liczby, wobec 35% w 2008 r.

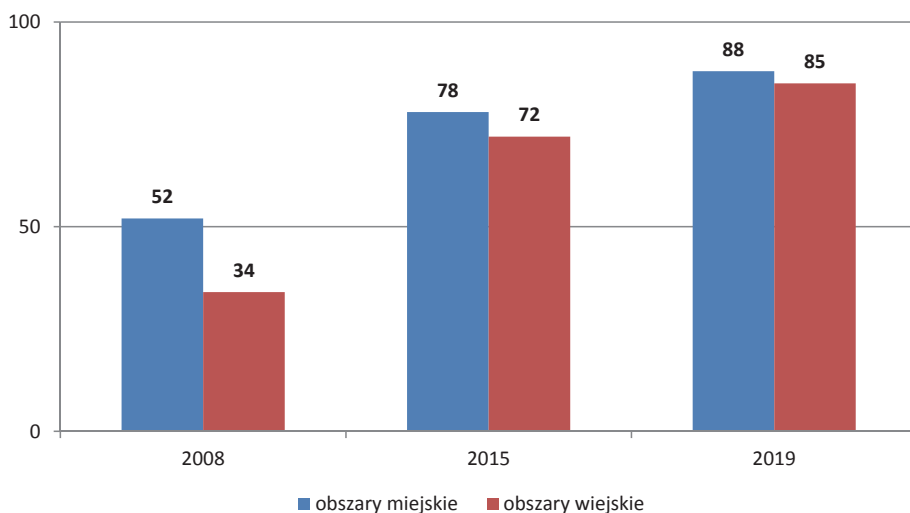
3. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych

W Polsce systematycznie zwiększa się wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych na terenach wiejskich i zmniejsza się różnica pod tym względem między obszarami wiejskimi a zurbanizowanymi. Wynika to z rosnącej dostępności do sieci ICT w następstwie realizacji szeroko rozumianych programów modernizacji terenów wiejskich, ale też rosnącego przygotowania mieszkańców wsi do korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych.

W 2019 r. w komputery wyposażonych było 81,1% gospodarstw domowych położonych na terenach wiejskich, wobec 81,0% w mniejszych miastach i 87,2% w miastach dużych. Najmniejsze było wyposażenie w komputery terenów o niskim stopniu zurbanizowania we wschodniej części Polski. Na obszarach najmniej zurbanizowanych w Polsce Zachodniej wskaźnik ten wyniósł 79,9%, a w Polsce Centralnej 80%.

Na obszarach wiejskich gospodarstwa domowe posiadające dostęp do Internetu stanowiły 84,6% ogółu gospodarstw położonych na tych obszarach, wobec zaledwie 33,7% w 2008 r. (rys. 41). Na obszarach miejskich wskaźnik ten wzrósł z 52,2 do 87,8%. Tak więc w latach tych różnica między odsetkiem gospodarstw mających dostęp do Internetu między obszarami miejskimi i wiejskimi zmniejszyła się z ok. 18 pkt. proc. do zaledwie 3 pkt. proc.

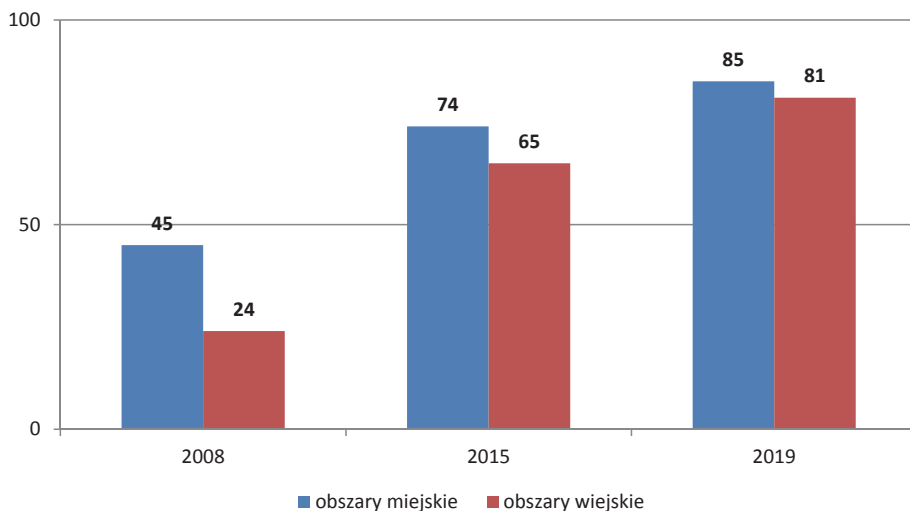
Rysunek 41. Gospodarstwa domowe posiadające dostęp do Internetu w domu według miejsc zamieszkania w % ogółu gospodarstw danej grupy



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

W jeszcze większym stopniu zmniejszyła się różnica między terenami wiejskimi i miejskimi pod względem dostępu do Internetu szerokopasmowego. W 2019 r. dostęp ten miało 80,7% gospodarstw położonych na obszarach wiejskich i 84,5% gospodarstw z obszarów zurbanizowanych (różnica 3,8 pkt. proc.). W 2008 r. wskaźniki te wynosiły odpowiednio 23,9 i 44,7 pkt. proc. (różnica 20,8 pkt. proc.) (rys. 42).

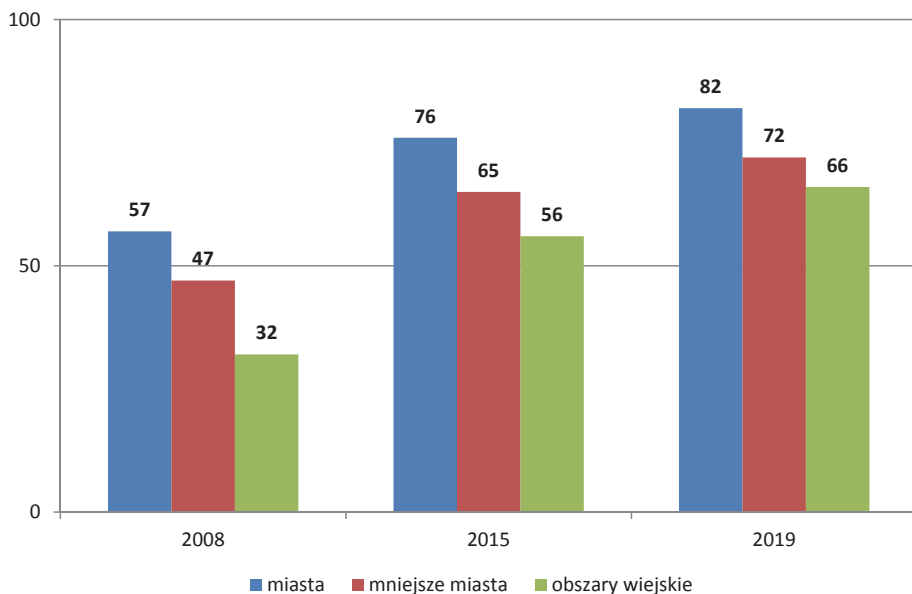
Rysunek 42. Gospodarstwa domowe posiadające szerokopasmowy dostęp do Internetu w % ogółu gospodarstw danej grupy



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

Mimo zmniejszania się, wciąż duża pozostaje różnica między ludnością zamieszkującą na terenach wiejskich i miejskich w zakresie regularnego korzystania z Internetu. W 2019 r. różnica ta w porównaniu z dużymi miastami wyniosła 15,8 pkt. proc., wobec 24,9 pkt. proc. w 2008 r. W porównaniu z miastami mniejszymi różnica spadła z 15,0 do 6,3 pkt. proc. (rys. 43).

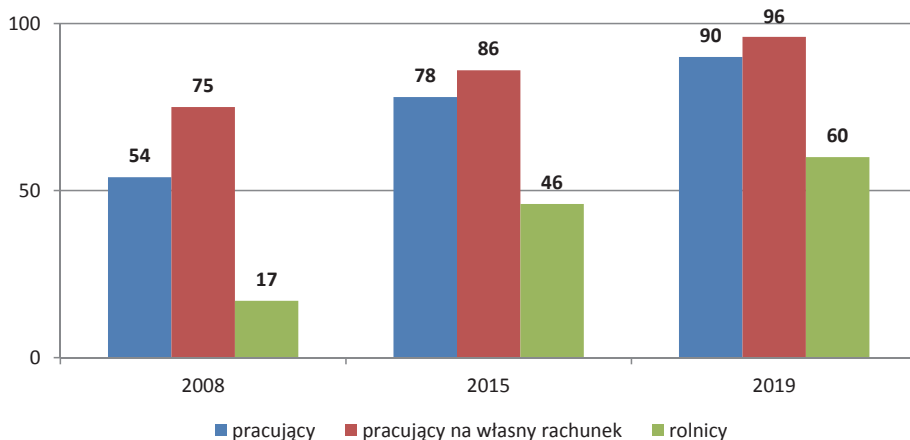
Rysunek 43. Osoby regularnie korzystające z Internetu (komputera) według miejsca zamieszkania w % liczby mieszkańców



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

Wciąż bardzo duże są różnice pod względem regularnego korzystania z Internetu między rolnikami a pozostałymi grupami zawodowymi. W 2019 r. udział rolników regularnie korzystających z Internetu w ogólnej ich liczbie wyniósł 60,0%. Wśród osób pracujących udział ten wyniósł 89,8%, a pracujących na własny rachunek aż 95,5% (rys. 44). Jednocześnie jednak udział rolników regularnie korzystających z Internetu w ogólnej ich liczbie wzrasta szybciej niż w pozostałych grupach zawodowych. W porównaniu z 2008 r. wskaźnik ten w grupie rolników wzrósł aż o 43 pkt. proc., w grupie pracujących o 35,8 pkt. proc., a osób pracujących na własny rachunek o 20,5 pkt. proc.

Rysunek 44. Osoby regularnie korzystające z Internetu w Polsce według aktywności zawodowej w % ogółu osób danej grupy



Źródło: *Spoleczeństwo informacyjne, Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019.*

Duża jest wciąż różnica między rolnikami a pozostałymi grupami zawodowymi pod względem korzystania z bardziej zaawansowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Przykładowo w 2019 r. rolnicy łączący się z Internetem poprzez urządzenia przenośne (głównie poprzez telefony komórkowo) stanowili 40,3% ogólnej ich liczby. W grupie osób pracujących wskaźnik ten wyniósł 69,0%, a pracujących na własny rachunek 76,7%. Na terenach wiejskich osoby korzystające z urządzeń przenośnych do łączenia się z Internetem stanowiły 52,2% ogólnej ich liczby, wobec 58,8% w mniejszych miastach i 67,8% w miastach dużych. Zaledwie 5,8% rolników korzystało z przestrzeni dyskowej w Internecie do zapisywania plików. W grupie pracujących wskaźnik ten wyniósł 25,0%, a pracujących na własny rachunek 31,9%. Na obszarach wiejskich z przestrzeni dyskowej przez urządzenia przenośne korzystało 14,1% mieszkańców, a w dużych miastach 32,1%.

Różnice pod względem dostępu do Internetu i jego wykorzystania, w tym korzystania z bardziej zaawansowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych, są większe między rolnikami i innymi grupami zawodowymi niż między ludnością zamieszkującą na obszarach wiejskich i zurbanizowanych. Wynika to w oczywisty sposób z zamieszkiwania na terenach wiejskich osób niezajmujących się działalnością rolniczą. Proces ten nasila się w większości krajów, w tym w krajach UE.

Członkowie gospodarstw domowych położonych na terenach wiejskich (w tym głównie rolnicy) nieposiadających dostępu do Internetu, jako główny powód tego faktu podają brak takiej potrzeby. W 2017 r. (ostatnie dane) jako powód ten podało 67,1% gospodarstw domowych. Kolejny powód to brak odpowiednich

umiejętności. Mniejsze znaczenie mają: wysoki koszt dostępu do Internetu i brak technicznych możliwości podłączenia do sieci globalnej. Należy sądzić, że brak potrzeby korzystania z Internetu dotyczy głównie rolników w wyższych grupach wiekowych i posiadających relatywnie małe wykształcenie.

Zmniejszają się różnice między mieszkańcami terenów wiejskich i miejskich pod względem wykorzystania Internetu do wysyłania i odbierania poczty elektronicznej oraz wyszukiwania informacji o towarach i usługach. W 2018 r. z poczty elektronicznej korzystało 51,1% mieszkańców wsi w wieku 16-74 lata i 66,9% mieszkańców miast (różnica 15,8 pkt. proc.). W 2008 r. wielkości te wynosiły odpowiednio 24,1, 46,0 pkt. proc. W zakresie wyszukiwania informacji o towarach i usługach różnica między mieszkańcami miast i wsi zmniejszyła się w tych latach z 17,2 do 10,7 pkt. proc. W 2018 r. ten cel korzystania z Internetu dotyczył 57,5% mieszkańców wsi i 68,2% mieszkańców miast. Pogłębiają się natomiast różnice między mieszkańcami terenów wiejskich i miejskich w odniesieniu do wykorzystania Internetu do zakupu towarów i usług oraz korzystania z usług bankowych. W 2018 r., w porównaniu z 2008 r., udział osób dokonujących zakupu towarów i usług przez Internet na terenach wiejskich zwiększył się o 24,0 pkt. proc. do 30,6%, a na terenach miejskich o 26,3 pkt. proc. do 41,3%. W odniesieniu do korzystania z usług bankowych wielkości te zwiększyły się odpowiednio o 24,3 pkt. proc. do 31,8% i o 29,0 pkt. proc. do 52,0%.

Zwiększa się rozbieżność między mieszkańcami wsi i miast w zakresie wykorzystywania Internetu do kontaktów z organami administracji publicznej. W 2008 r. różnica ta wynosiła 11,7 pkt. proc., a w 2018 r. 14,9 pkt. proc. Trzeba dodać, że w porównaniu z innymi celami korzystania z Internetu, jego wykorzystanie do kontaktów z organami administracji publicznej jest na terenach wiejskich najmniejsze i w 2018 r. dotyczyło zaledwie 26,5% mieszkańców w wieku 16-74 lata. Należy sądzić, że wskaźnik ten jest niższy w odniesieniu do ludności rolniczej. W 2018 r. informacje na stronach internetowych organów administracji publicznej regularnie wyszukiwało 22,9% mieszkańców wsi, wobec 36,0% w dużych miastach. Pobieranie formularzy urzędowych dotyczyło odpowiednio 18,4 i 36,1% mieszkańców, a wysyłanie wypełnionych formularzy 22,9 i 44,9%.

W większości krajów UE większy niż w naszym kraju jest zakres korzystania z elektronicznej administracji publicznej zarówno przez mieszkańców wsi, jak i miast. W 2018 r. udział ogólnej liczby mieszkańców w wieku 16-74 lat korzystających z elektronicznej administracji publicznej niższy niż w Polsce był tylko w Bułgarii, Rumunii i Włoszech, a w odniesieniu do pobierania formularzy urzędowych oprócz Bułgarii i Rumunii, także w Chorwacji, Łotwie, Włoszech i Portugalii. Najwyższy był poziom tych wskaźników w Finlandii, Danii i Estonii.

W krajach tych odsetek osób wyszukujących informacji na stronach administracji publicznej wyniósł odpowiednio 90, 78 i 69%.

Szybki rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych w Polsce, w tym także na obszarach wiejskich, jest w dużym stopniu wynikiem wsparcia ICT w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa. Wsparciem objęte są przede wszystkim projekty w zakresie powstawania sieci szerokopasmowych na obszarach, na których bez wsparcia publicznego nie wystąpiłyby samodzielne inwestycje przedsiębiorstw telekomunikacyjnych. Dotyczy to przede wszystkim obszarów wiejskich. Drugą grupę stanowią przedsięwzięcia pozwalające na zwiększenie zakresu usług publicznych dostępnych drogą elektroniczną. Tworzenie nowoczesnych e-usług elektronicznych umożliwia skrócenie czasu realizacji w urzędach wielu spraw, a także sprzyja rozwojowi rozwiązań innowacyjnych poprzez dostęp do współczesnych rozwiązań w kraju i świecie. Priorytetowo traktowane są obok między innymi rynku pracy, ochrony zdrowia, nauki i szkolnictwa projekty dotyczące rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich.

Trzecia grupa to projekty zachęcające członków społeczeństwa do korzystania z Internetu i zwiększające ich „cyfrowe” umiejętności. Projekty realizowane są głównie na obszarach wiejskich i w małych miastach.

Dofinansowanie projektów z programu Polska Cyfrowa w grudniu 2019 r. przekroczyło 90% dostępnych środków. Jest to najwyższy poziom spośród wszystkich programów unijnych na lata 2014-2020. Środki wsparcia kierowane są przede wszystkim do przedsiębiorstw telekomunikacyjnych i dotyczą głównie regionów słabiej rozwiniętych. Obejmuje to zarówno grupę działań w ramach priorytetu Powszechny dostęp do szybkiego Internetu, E-administracji, jak i poprawę cyfrowych kompetencji społeczeństwa.

Rozbudowa sieci, głównie na obszarach wiejskich o rozproszonej zabudowie, pozwoli na kontynuację procesu zmniejszania różnic w dostępie do usług informacyjno-komunikacyjnych między mieszkańcami wsi i miast.

V. Wsparcie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w sektorze rolno-spożywczym

1. Wsparcie na zasadzie horyzontalnej i w ramach Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa

Wsparcie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w krajowym sektorze rolno-spożywczym realizowane jest na zasadzie horyzontalnej w ramach Odpowiedzialnego Rozwoju 2020 oraz w Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030. W działaniach przyjętych do realizacji do 2030 r. przewidziano między innymi:

- większe niż dotychczas wykorzystanie potencjału sektora rolno-spożywczego dzięki rozwojowi nowych umiejętności i kompetencji pracowników, wykorzystywanie najnowszych technologii w produkcji, zastosowanie rozwiązań cyfrowych oraz tworzenie warunków do kreowania innowacyjnych produktów;
- dynamiczny rozwój obszarów wiejskich we współpracy z miastami, którego efektem będzie stabilny i zrównoważony wzrost gospodarczy;
- tworzenie warunków do poprawy mobilności zawodowej mieszkańców wsi i wykorzystania przez nich szans na rozwój lub/i zmianę kwalifikacji.

Działania realizowane w ramach Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa finansowane będą z krajowych i zewnętrznych środków publicznych, głównie ze środków budżetu UE na lata 2021-2027, przede wszystkim Wspólnej Polityki Rolnej, Polityki spójności i w ramach programu „Horyzont Europa”, tj. Europejskiego Programu Badawczego w zakresie badań naukowych i innowacji. Program ten stanowi podstawę określającą zakres tematyczny i organizacyjny rozwoju i upowszechniania wiedzy w krajach należących do UE. Na jego realizację w latach 2014-2020 przeznaczono kwotę w wysokości 72,3 mld euro. Trzy uzupełniające się priorytety w programie Horyzont Europa to: Doskonała Baza Naukowa, Wiodąca Pozycja w Przemśle oraz Wyzwania Społeczne.

Biorąc pod uwagę specyfikę rolnictwa, w tym głównie słabą w porównaniu z innymi podmiotami rynku kondycję ekonomiczną gospodarstw rolnych i dużą atomizację producentów, w UE opracowano Europejskie Partnerstwo w zakresie Innowacyjnego, Produktywnego i Zróżnicowanego Rolnictwa (European Innovation Partnership – Agricultural Productivity and Sustainability EIP-AGRI)⁶. Celem realizacji Programu jest przyspieszenie procesu wprowadzania do polityki gospodarczej innowacyjnych rozwiązań opracowywanych przez na-

⁶ Program ten opracowany w 2012 r. stanowi uzupełnienie Europejskiej Strategii 2020.

ukowców (od laboratorium do praktyki). Asymilacji wiedzy służyć ma wprowadzenie interaktywnego modelu innowacyjnego, polegającego na wspólnym działaniu producentów rolnych, jednostek naukowych, doradców, przedsiębiorstw przemysłu spożywczego, ale też organizacji producentów i przedstawicieli jednostek wspierających rolnictwo (np. jednostki zajmujące się zaopatrzeniem producentów rolnych w środki produkcji). Te wspólne działania dokonywać się mają poprzez tworzenie i funkcjonowanie tzw. grup operacyjnych.

Organizowanie i funkcjonowanie grup operacyjnych wspierane jest ze środków Horyzont 2020 w odniesieniu do projektów, w których uczestniczą co najmniej trzy kraje członkowskie UE. Grupy operacyjne w poszczególnych krajach finansowane są z funduszy Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (w Polsce wsparcie to dokonywane jest w ramach działania Współpraca).

Warto dodać, że UE przykłada dużą wagę do wprowadzania rozwiązań innowacyjnych do rolnictwa poprzez funkcjonowanie grup operacyjnych. Cyklicznie publikowane są przez Punkt Obsługi EIP-AGRI potrzeby zgłaszane przez rolników w zakresie wprowadzania rozwiązań innowacyjnych. Potrzeby te adresowane głównie do przedstawicieli nauki, formułowane są podczas warsztatów, seminariów czy konferencji.

Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego o dużej skali produkcji z reguły korzystają ze środków własnych, a małe i średnie w dużym stopniu z funduszy Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.

2. Rozwiązania w zakresie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich

Program PROW 2014-2020 został zatwierdzony przez Komisję Europejską 12 grudnia 2014 r. Określa zakres i formę wsparcia obszarów wiejskich w Polsce w latach 2014-2020. Jest elementem unijnej strategii *Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*.

Program ma realizować sześć głównych priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014-2020:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich;
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych;
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie;
- Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa;

- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym;
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Cele ujęte w poszczególnych priorytetach realizowane są w ramach działań, poddziałań i operacji (tab. 5).

Tabela 5. Działania i operacje w ramach PROW w latach 2014-2020

<p><u>Transfer wiedzy i działalność informacyjna</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie kształcenia zawodowego i nabywania umiejętności • Wsparcie na demonstracje i działania informacyjne 	<p><u>Tworzenie grup producentów i organizacji producentów</u></p>
<p><u>Usługi doradcze, usługi z zakresu zarządzania gospodarstwem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla korzystających z usług doradczych • Wsparcie na szkolenia doradców 	<p><u>Działanie rolnośrodowiskowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Płatności w ramach zobowiązań rolno-środowiskowo-klimatycznych (pakiety: Rolnictwo zrównoważone, ochrona gleb i wód, zachowanie sadów tradycyjnych, cenne siedliska i zagrożone siedliska ptaków na obszarach Natura 2000¹) • Wsparcie ochrony i zrównoważonego użytkowania oraz rozwoju zasobów genetycznych w rolnictwie (pakiety: zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin w rolnictwie, zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie¹)
<p><u>Inwestycje w środki trwałe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja gospodarstw rolnych • Inwestycje w gospodarstwach położonych na obszarach OSN • Przetwórstwo i marketing produktów rolnych • Scalanie gruntów 	<p><u>Rolnictwo ekologiczne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Płatności w okresie konwersji na rolnictwo ekologiczne (pakiety: uprawy rolnicze, uprawy mieszane, uprawy zielarskie, sadownicze, paszowe, trwałe użytki zielone¹) • Płatności w celu utrzymania rolnictwa ekologicznego (pakiety jw.¹)
<p><u>Przywracanie potencjału produkcji rolnej zniszczonego w wyniku klęsk żywiołowych i katastrof oraz wprowadzenie odpowiednich środków zapobiegawczych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inwestycje odtwarzające potencjał produkcji rolnej 	<p><u>Płatności dla obszarów z ograniczeniami naturalnymi lub innymi szczególnymi ograniczeniami (ONW)</u></p>
<p><u>Rozwój gospodarstw i działalności gospodarczej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Premie dla młodych rolników • Rozwój przedsiębiorczości i rozwój usług rolniczych • Płatności dla rolników przekazujących małe gospodarstwa • Premie na rozpoczęcie działalności pozarolniczej • Restrukturyzacja małych gospodarstw 	<p><u>Wcześniejsza emerytura (Renty strukturalne 2007-2013 oraz 2004-2006)</u></p>
<p><u>Inwestycje w rozwój obszarów leśnych i poprawę żywotności lasów</u></p>	
<p><u>Systemy jakości produktów rolnych i środków spożywczych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie na przystępowanie do systemów jakości • Wsparcie działań informacyjnych i promocyjnych realizowanych przez grupy producentów na rynku wewnętrznym 	
<p><u>Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa lub modernizacja dróg lokalnych • Gospodarka wodno-ściekowa 	
<p><u>Wsparcie dla rozwoju lokalnego w ramach inicjatywy LEADER</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie przygotowawcze¹ • Wsparcie na wdrożenie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność¹ • Przygotowanie i realizacja działań w zakresie współpracy z lokalną grupą działania¹ • Wsparcie na rzecz kosztów bieżących i aktywizacji¹ 	

1/ Poddziałania.

Źródło: ARiMR i MRiRW.

W 2018 r. ogółem w programie PROW 2014-2020 zostało złożonych 889 535 wniosków o przyznanie pomocy na łączną kwotę 13 621,1 mln zł. Zrealizowano 981 030 płatności na kwotę 7 352,6 mln zł, w tym 4 681,3 mln zł z budżetu środków UE.

Narastająco (według stanu na 31 grudnia 2018 r.), od początku funkcjonowania tego Programu (tj. od 2014 r. do końca 2018 r.), w ramach PROW 2014-2020 złożono 3 520 816 wniosków o przyznanie pomocy na kwotę 40 472,9 mln zł, co stanowiło 69,2% limitu finansowego dla całego Programu. Zrealizowano 4 250 723 płatności na kwotę 16 494,4 mln zł (28,2% limitu), w tym 10 356,3 mln zł ze środków UE (tab. 6).

Tabela 6. Realizacja PROW 2014-2020

Rok	Złożone wnioski		Zrealizowane płatności		
	Liczba	Wnioskowana kwota (tys. zł)	Liczba	Wyplacona kwota (tys. zł)	
				Ogółem	EFRRROW
2018	889 535	13 621 139,5	981 030	7 352 647,9	4 681 285,1
łącznie 2014-2018	3 520 816	40 472 887,9	4 250 723	16 494 420,5	10 356 281,4

Źródło: Sprawozdanie z działalności Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa 2018, NIK – Wykonanie w 2018 r. planu finansowego Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz wykorzystanie środków z budżetu Unii Europejskiej.

W ramach programu PROW 2014-2020 szereg operacji i działań, przede wszystkim: Transfer wiedzy i działalność informacyjna, Usługi doradcze, Współpraca (grupy operacyjne), ale także Modernizacja gospodarstw rolnych (w działaniu Inwestycje w środki trwałe) oraz Przetwórstwo i marketing, powiązanych jest z realizacją działań strukturalnych, które mają na celu poprawę konkurencyjności rolnictwa w oparciu o osiągnięcia wiedzy i nauki. Wsparcie modernizacji gospodarstw rolnych i rozwoju przetwórstwa w małych i średnich firmach przetwórczych dotyczy w znacznym stopniu rozwiązań innowacyjnych. Wprowadzenie tych rozwiązań nie jest możliwe bez odpowiedniego ładunku wiedzy w tym zakresie, wiedzy dotyczącej rozwiązań technologicznych, ale też organizacyjnych i marketingowych.

Pomoc w ramach poddziałania Wsparcie dla działań w zakresie kształcenia zawodowego i nabywania umiejętności (w ramach działania Transfer wiedzy i działalność informacyjna) jest przeznaczona na szkolenia umożliwiające rozwój wiedzy i umiejętności zawodowych rolników oraz właścicieli lasów w zakresie związanym z prowadzeniem działalności rolniczej oraz leśnictwem. Kształcenie prowadzone jest w formie kursów, szkoleń i warsztatów. Do końca

2018 r. przeprowadzono jeden nabór wniosków (od 27 listopada 2017 r. do 10 stycznia 2018 r.), w ramach którego wpłynęło 96 wniosków na kwotę 26,3 mln zł. Zostały zawarte 24 umowy na łączną kwotę 8,6 mln zł (w tym 1,8 mln zł w woj. lubelskim, 1,6 mln zł w woj. mazowieckim oraz 1,1 w woj. podkarpackim). Do końca 2018 r. w ramach poddziałania nie zrealizowano żadnych płatności.

Wsparcie w ramach działania Usługi doradcze realizowane jest w dwóch poddziałaniach:

- Wsparcie korzystania z usług doradczych – pomoc kierowana jest do podmiotów świadczących usługi doradcze na rzecz rolników lub właścicieli lasów. Realizowane usługi doradcze są dostosowywane do indywidualnych potrzeb i mają na celu poprawę wyników gospodarczych, ułatwienie restrukturyzacji i modernizacji gospodarstw oraz zróżnicowanie produkcji rolnej przez rolników i właścicieli lasów. W wyniku przeprowadzonego przez ARiMR postępowania przetargowego wpłynęły 63 oferty na kwotę 180,1 mln zł i zawarto 53 umowy na kwotę 151,3 mln zł (liderem było woj. mazowieckie, gdzie podpisano 7 umów na kwotę 24,5 mln zł; drugie miejsce zajęło woj. lubelskie – 4 umowy na kwotę 21,9 mln zł). Do końca 2018 r. w ramach poddziałania nie zrealizowano jednak żadnych płatności.
- Wsparcie szkolenia doradców – pomoc w ramach poddziałania przeznaczona jest na doskonalenie zawodowe doradców, którzy świadczą usługi doradcze dla rolników i właścicieli lasów. Do końca 2018 r. zostały podpisane 3 umowy zgodnie ze złożonymi ofertami na kwotę 0,42 mln zł. W 2018 r. ARiMR wypłaciła 251,4 tys. zł dla 2 beneficjentów z woj. mazowieckiego. W ramach zakończonych operacji przeprowadzono 5 szkoleń, w których uczestniczyło 101 doradców rolnych.

W ramach działania Współpraca pomoc finansowa przeznaczana jest na tworzenie i finansowanie tzw. grup operacyjnych oraz realizację przez te grupy projektów, mających na celu opracowanie rozwiązań w zakresie nowych produktów, praktyk, procesów, technologii, metod organizacji i marketingu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym. Grupy operacyjne mają łączyć we wspólnym działaniu producentów rolnych, doradców, jednostki naukowe, przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego, organizacje konsumentów, jak również jednostki samorządu terytorialnego. Realizowane przez te grupy Projekty innowacyjne dotyczyć mogą technologii bezpośrednio związanych z produkcją i przetwarzaniem produktów rolnych oraz dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ochrony roślin czy sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. Od początku uruchomienia pomocy w ramach działania Współpraca, według danych na 31 grudnia 2018 r., złożono 94 wnioski o przyznanie pomocy

na kwotę 339,6 mln zł (90 wniosków – w I naborze od 30 czerwca do 31 lipca 2017 r. oraz 4 wnioski – w II naborze od 16 listopada 2018 r. do 14 stycznia 2019 r.). Najwięcej wniosków zostało złożonych w woj. mazowieckim (18), wielkopolskim (15) i podkarpackim (8). Zawarto 10 umów na kwotę 29,3 mln zł. W ramach działania do końca 2018 r. nie zrealizowano żadnych płatności.

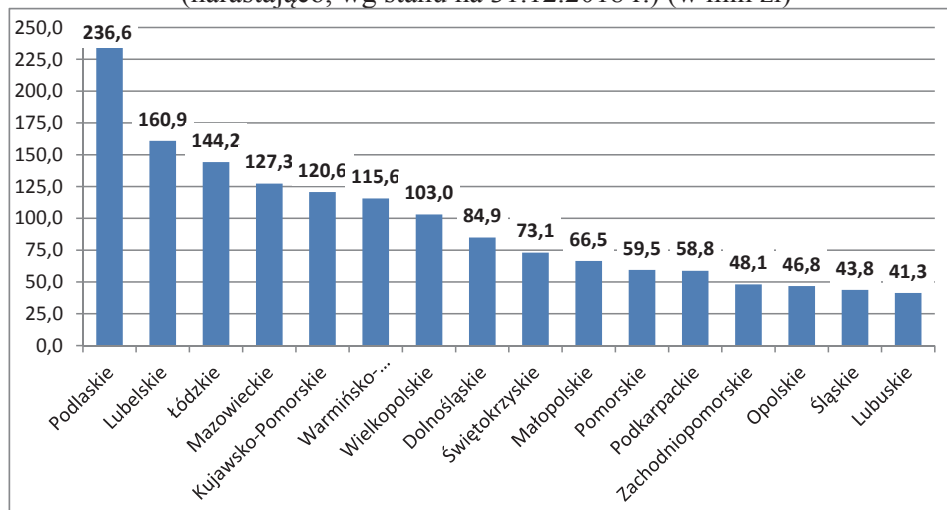
Pomoc udzielana w ramach operacji Modernizacja gospodarstw rolnych ma na celu zwiększenie rentowności i konkurencyjności gospodarstw w obszarach: rozwój produkcji roślin, rozwój produkcji mleka krowiego, rozwój produkcji bydła mięsnego oraz inne operacje związane z racjonalizacją technologii produkcji, wprowadzeniem innowacji, zmianą profilu, zwiększeniem skali, poprawą jakości produkcji lub zwiększeniem wartości dodanej produktu. Zgodnie z priorytetami Strategii 2020 i wynikającymi z niej celami WPR wsparcie w ramach operacji Modernizacja gospodarstw rolnych dotyczyć może poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych, efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie, redukcji gazów cieplarnianych, a także zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Do końca 2018 r. w ramach operacji Modernizacja gospodarstw rolnych przeprowadzono pięć naborów wniosków:

1. od 19 października do 17 listopada 2015 r.;
2. od 31 marca do 29 kwietnia 2016 r.;
3. od 29 czerwca do 28 lipca 2017 r.;
4. od 19 lutego do 20 marca 2018 r.;
5. od 28 czerwca do 27 lipca 2018 r.

Od początku uruchomienia pomocy, wg danych na 31 grudnia 2018 r., wpłynęły 56 742 wnioski o przyznanie pomocy na kwotę 11,9 mld zł. Zostały zawarte 14 553 umowy na kwotę blisko 3,1 mld zł (w tym: w ramach naboru przeprowadzonego w 2015 r. zawarto 1 073 umowy, w ramach naboru przeprowadzonego w 2016 r. – 12 068 umów, w ramach naboru 2017 r. – 624 umowy, w ramach naboru przeprowadzonego w 2018 r. w obszarze „inne operacje związane z racjonalizacją technologii produkcji, wprowadzeniem innowacji, zmianą profilu, zwiększeniem skali, poprawą jakości produkcji lub zwiększeniem wartości dodanej produktu” zawarto 788 umów. Dla 9 387 beneficjentów wypłacono ponad 1,5 mld zł (w tym w 2018 r. wypłacono blisko 1,1 mld zł dla 6 965 beneficjentów). Największe kwoty wypłacone zostały w województwie podlaskim (236,6 mln zł), lubelskim (160,9 mln zł) i łódzkim (144,2 mln zł), a najmniejsze w województwie lubuskim (41,3 mln zł), śląskim (43,8 mln zł) i opolskim (46,8 mln zł) (rys. 45).

Rysunek 45. Działanie: Modernizacja gospodarstw rolnych.
Zrealizowane płatności w poszczególnych województwach
(narastająco, wg stanu na 31.12.2018 r.) (w mln zł)



Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

Realizacja projektów w ramach operacji Przetwórstwo i marketing produktów rolnych (w działaniu Inwestycje w środki trwałe; poddziałanie Wsparcie inwestycji w przetwarzanie produktów rolnych, obrót nimi lub ich rozwój) ma na celu wprowadzanie rozwiązań innowacyjnych w mikro, małych i średnich firmach przetwórczych oraz w gospodarstwach rolnych, w których prowadzona jest działalność przetwórcza⁷. Do końca 2018 r. przeprowadzono pięć naborów wniosków w następujących terminach:

1. od 1 do 30 grudnia 2015 r.;
2. od 29 września do 28 października 2016 r.;
3. od 10 kwietnia do 9 maja 2017 r.;
4. od 5 lipca do 3 sierpnia 2017 r.;
5. od 30 marca do 29 kwietnia 2018 r.

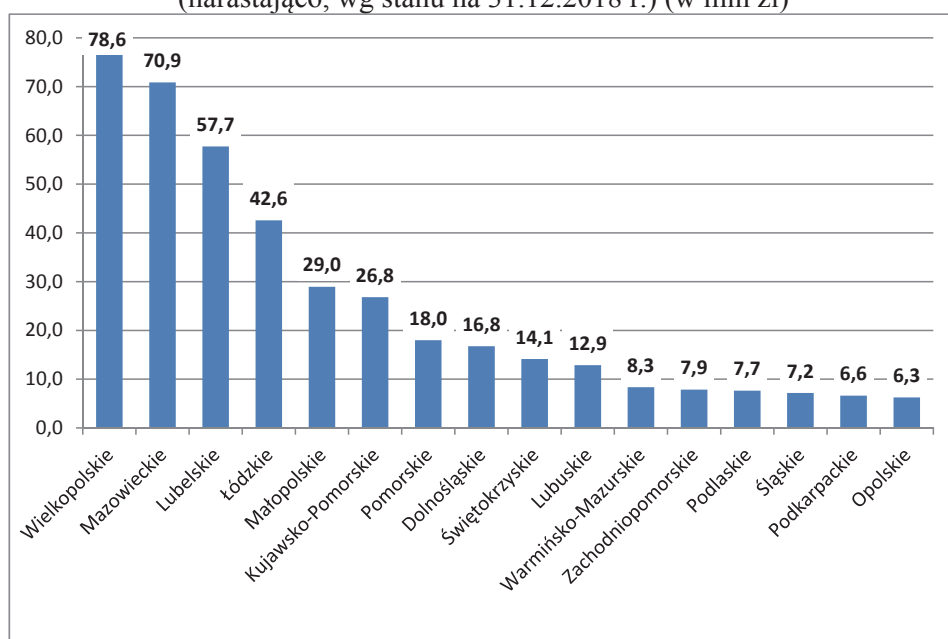
Pierwszy, trzeci i piąty nabór wniosków o przyznanie pomocy był skierowany do przedsiębiorców prowadzących działalność mającą na celu przetwarzanie lub wprowadzanie do obrotu produktów rolnych, a drugi i czwarty (tzw. nabór tematyczny) skierowany był do rolników i ich rodzin.

Łącznie od początku uruchomienia pomocy, według danych na 31 grudnia 2018 r. wpłynęło 3 117 wniosków o przyznanie pomocy na kwotę 7,3 mld zł

⁷ Rodzaje działalności gospodarczej wspierane ze środków PROW zostały ściśle określone w Rozporządzeniu MRiRW z dnia 5 października 2015 r. (poz. 1581).

(w tym: w I naborze – 834 wnioski, w II naborze – 293 wnioski, w III naborze – 808 wniosków, w IV naborze – 168 wniosków, a w naborze V – 1 014 wniosków). Zawarto 732 umowy na kwotę 1,15 mld zł (w tym 42 umowy na kwotę blisko 9,4 mln zł dla wniosków złożonych w naborach tematycznych). Wyplacono 411,2 mln zł dla 300 beneficjentów (w tym w 2018 r. wypłacone zostało ponad 278,2 mln zł dla 223 beneficjentów). Największe kwoty wypłacono w województwie wielkopolskim (78,6 mln zł), mazowieckim (70,9 mln zł), lubelskim (57,7 mln zł) i łódzkim (42,6 mln zł), a najmniejsze w województwach: opolskim (6,3 mln zł), podkarpackim (6,6 mln zł) i śląskim (7,2 mln zł) (rys. 46).

Rysunek 46. Operacja: Przetwórstwo i marketing produktów rolnych.
Zrealizowane płatności w poszczególnych województwach
(narastająco, wg stanu na 31.12.2018 r.) (w mln zł)

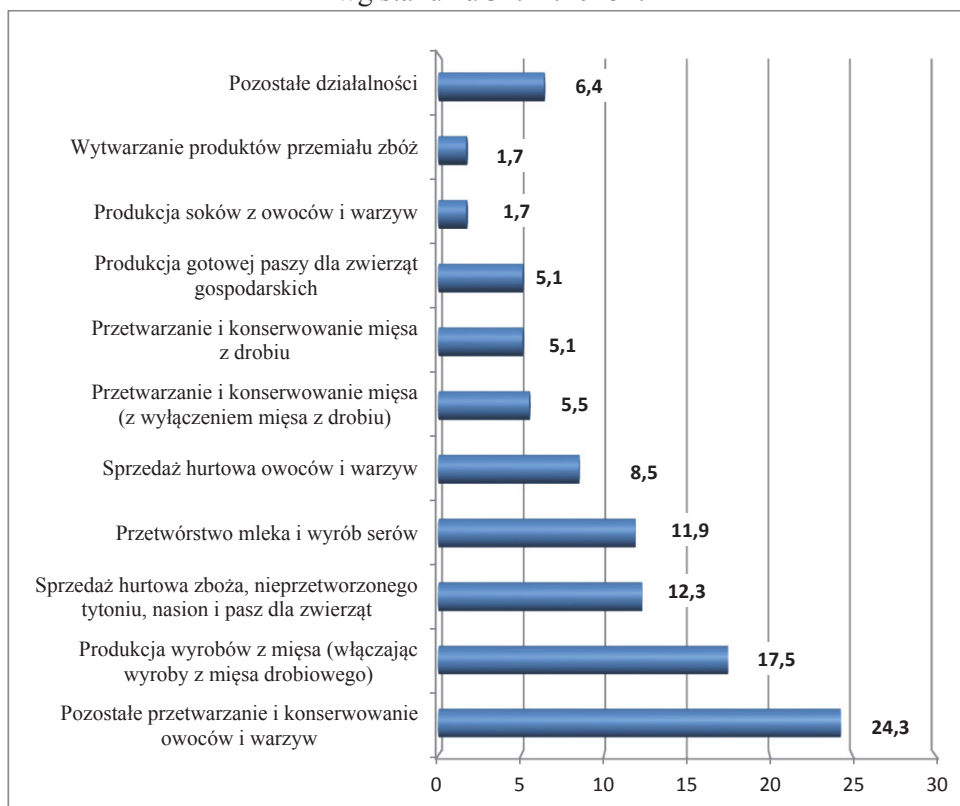


Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

Łączna liczba beneficjentów dla operacji Przetwórstwo i marketing produktów rolnych wyniosła 300. Najwięcej beneficjentów było w województwie wielkopolskim (61), mazowieckim (40) i lubelskim (39).

Według stanu na 31.12.2018 r. najwięcej umów podpisano z przedsiębiorstwami prowadzącymi działalność w zakresie przetwarzania owoców i warzyw (rys. 47).

Rysunek 47. Operacja: Przetwórstwo i marketing produktów rolnych.
Struktura zrealizowanych operacji, wg rodzaju prowadzonej działalności,
wg stanu na 31.12.2018 r.



Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

Z realizacją I filaru Strategii 2020 w rolnictwie ściśle związane jest też wsparcie w ramach działania: Systemy jakości produktów rolnych i środków spożywczych, a także w ramach poddziałań Wsparcie działań informacyjnych i promocyjnych realizowanych przez grupy producentów. Ze wsparcia tego korzystać mogą jedynie grupy, których członkowie uczestniczą w unijnych i krajowych systemach jakości. Grupą może być grupa producentów, organizacja producentów, organizacja branżowa, kółka rolnicze, itp.

Stosowanie unijnych systemów jakości wymaga posiadania wiedzy w zakresie metod i sposobów dostosowania produktów do unijnych wymogów jakościowych, a w odniesieniu do działań promocyjnych i informacyjnych, także dużych umiejętności marketingowych i wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych.

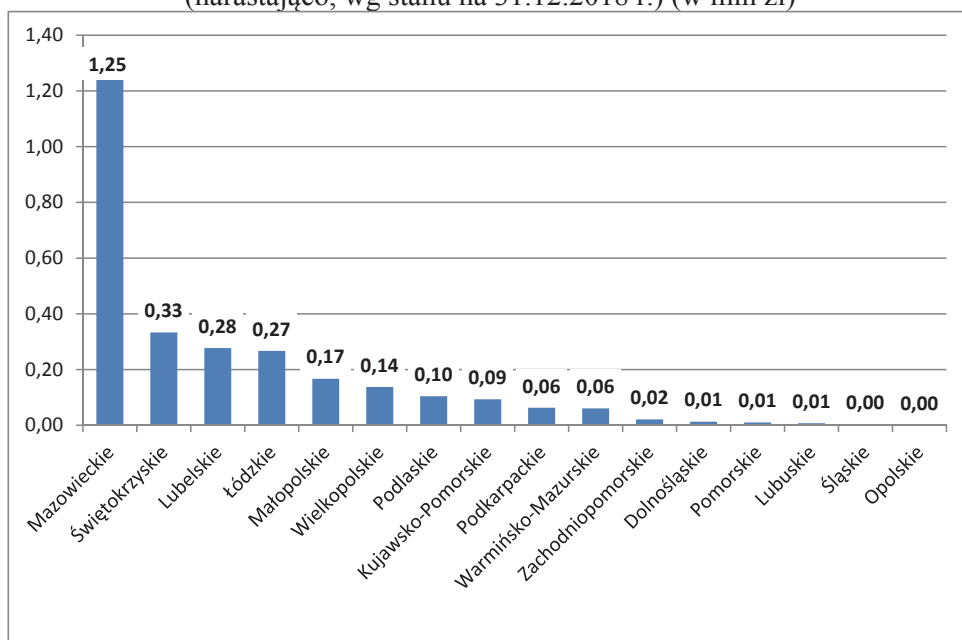
Narastająco, od 2014 r. do końca 2018 r., w ramach działania Systemy jakości produktów rolnych i środków spożywczych została zakończona realizacja sześciu operacji dotyczących działań informacyjno-promocyjnych w zakresie wytwarzanych przez beneficjentów produktów. W trakcie realizacji tych działań wykorzystywano różne kanały przekazu – przede wszystkim Internet (1408 zdarzeń), radio (208), degustację produktów (202) i telewizję (148). Działania informacyjno-promocyjne obejmowały obszar co najmniej dwóch województw.

Do końca 2018 r. przeprowadzono cztery nabory wniosków w następujących terminach:

1. od 1 grudnia 2015 r. do 29 stycznia 2016 r.;
2. od 2 listopada do 31 grudnia 2016 r.;
3. od 28 listopada do 29 grudnia 2017 r.;
4. od 27 listopada do 28 grudnia 2018 r. (nabór dotyczył tylko producentów, którzy przystąpili do unijnych systemów jakości).

Od początku uruchomienia poddziałania złożono 3435 wniosków i wydano 2567 decyzji. ARiMR wypłaciła 2,8 mln zł (w tym 1,7 mln zł w 2018 r.) dla 1 648 beneficjentów. Najwyższe kwoty zrealizowanych płatności odnotowano w województwie mazowieckim (1,2 mln zł) i świętokrzyskim (0,3 mld zł) (rys. 48).

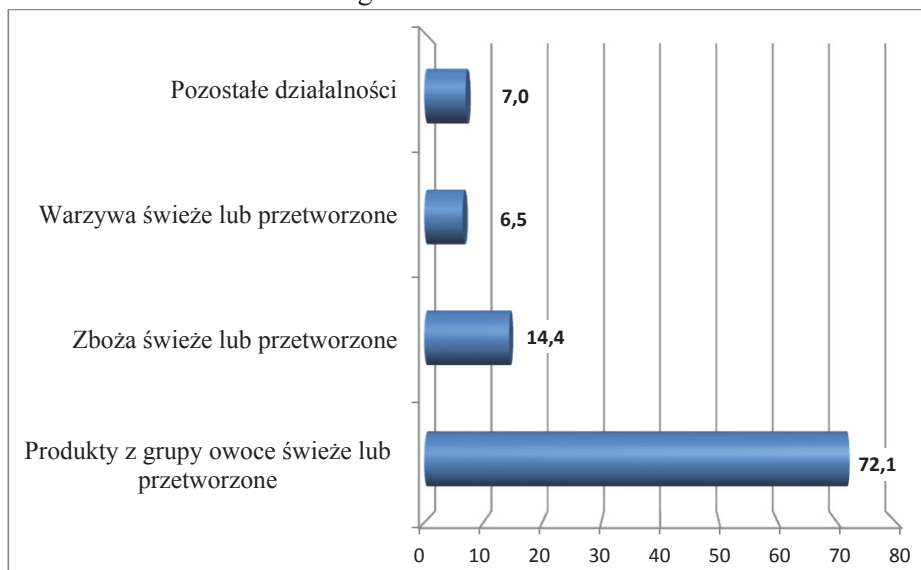
Rysunek 48. Poddziałanie: Wsparcie na przystępowanie do systemów jakości.
Zrealizowane płatności w poszczególnych województwach
(narastająco, wg stanu na 31.12.2018 r.) (w mln zł)



Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

Decyzje o przyznaniu płatności dotyczyły przede wszystkim producentów wytwarzających produkty z grupy owoce świeże lub przetworzone (ponad 72%) (rys. 49).

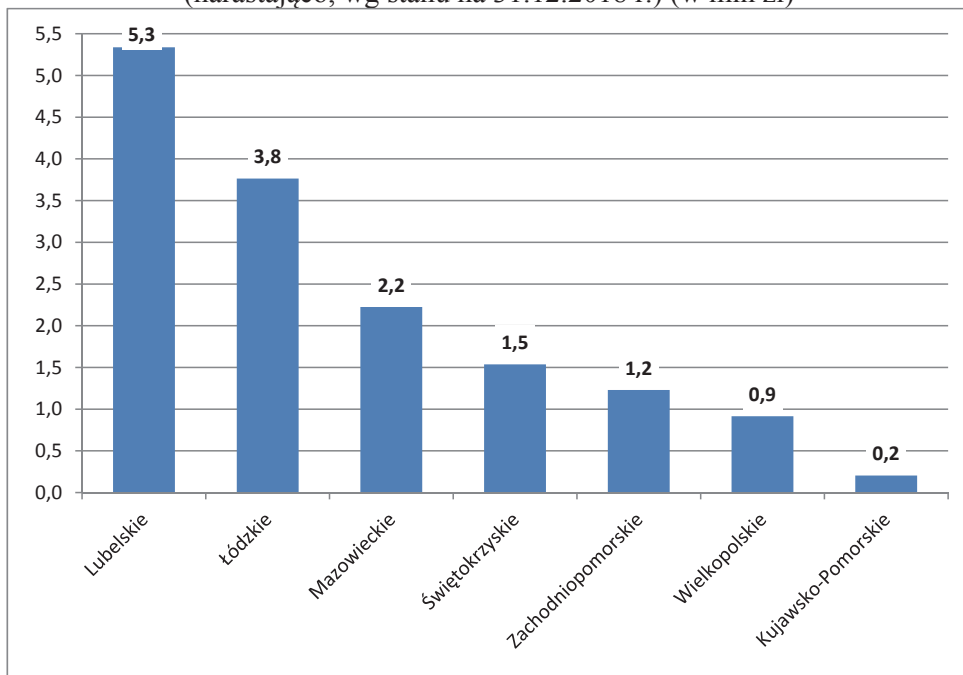
Rysunek 49. Poddziałanie: Wsparcie na przystępowanie do systemów jakości
Struktura zrealizowanych operacji, wg rodzaju prowadzonej działalności,
wg stanu na 31.12.2018 r.



Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

W zakresie Wsparcia działań informacyjnych i promocyjnych realizowanych przez grupy producentów na rynku wewnętrznym do końca 2018 r., przeprowadzony został jeden nabór wniosków (od 30 września do 31 października 2016 r.), w ramach którego, według stanu na 31 grudnia 2018 r. przyjęto 84 wnioski. ARiMR wypłaciła 15,2 mln zł dla 19 beneficjentów (w tym w 2018 r. wypłaciła blisko 15,0 mln zł dla 19 beneficjentów). Najwyższe płatności zrealizowano w województwie lubelskim (5,3 mln zł), łódzkim (3,8 mln zł) i mazowieckim (2,2 mln zł). W 9 województwach nie zrealizowano żadnych płatności (rys. 50).

Rysunek 50. Poddziałanie: Wsparcie działań informacyjnych i promocyjnych realizowanych przez grupy producentów na rynku wewnętrznym.
Zrealizowane płatności w poszczególnych województwach (narastająco, wg stanu na 31.12.2018 r.) (w mln zł)



Uwaga: w pozostałych województwach wsparcie nie było realizowane.

Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

Spśród wszystkich zawartych umów w poddziałaniu Wsparcie działań informacyjnych i promocyjnych realizowanych przez grupy producentów na rynku wewnętrznym najczęściej umów dotyczyło wsparcia beneficjentów wytwarzających produkty w ramach systemu *Jakość Tradycja*. Operacje będą realizowane przez grupy producentów rolnych prowadzących działalność w formie spółdzielni lub konsorcjum (po 46% umów) oraz grup producentów (8%).

Pośrednio z realizacją I filaru Strategii 2020 w rolnictwie związane są operacje: Tworzenie grup producentów i organizacji producentów, Płatności dla rolników przekazujących małe gospodarstwa i Premie dla młodych rolników. Funkcjonowanie w ramach grup producentów⁸ pozwala ich członkom na wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań produkcyjnych i organizacyjnych. Jednorazowe premie dla młodych rolników oraz płatności dla rolników przekazujących małe

⁸ Działających na podstawie Ustawy z dnia 15 września 2000 r. o grupach producentów rolnych i ich związkach (z późniejszymi zmianami).

gospodarstwa mają na celu przyspieszenie pokoleniowych zmian w rolnictwie i poprawę struktury agrarnej. Młodzi rolnicy są kreatywni w zakresie stosowania nowoczesnych rozwiązań produkcyjnych i organizacyjnych, ale też korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Poprawa struktury agrarnej prowadzi do wzrostu zainteresowania rolników zdobywaniem wykształcenia i wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań w produkcji.

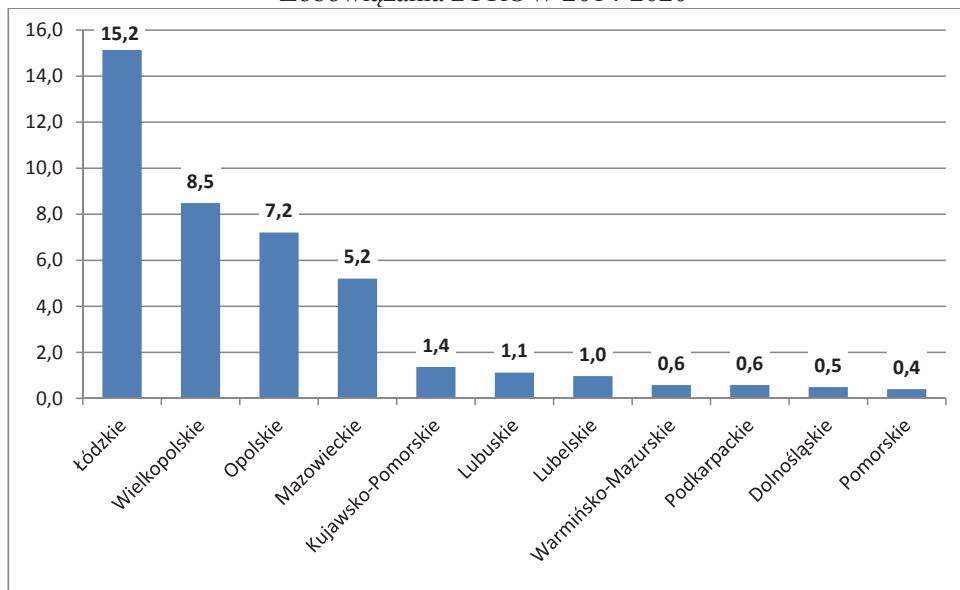
Wsparcie w ramach działania Tworzenie grup producentów i organizacji producentów jest skierowane do nowych grup producentów rolnych, w skład których wchodzi wyłącznie osoby fizyczne. Na pomoc mogą liczyć także podmioty które zostały uznane za grupy producentów rolnych nie wcześniej niż od 1 stycznia 2014 r. Funkcjonowanie w ramach grup producentów sprzyja poprawie ich konkurencyjności i daje możliwość uzyskania stabilizacji zbytu produktów, a także zwiększenia opłacalności produkcji. Do końca 2018 r. przeprowadzone zostały cztery nabory wniosków:

1. od 30 września do 28 listopada 2016 r.,
2. od 30 października do 28 grudnia 2017 r.,
3. od 30 lipca do 14 września 2018 r.,
4. od 15 listopada do 21 grudnia 2018 r.

W ramach zobowiązań z PROW 2014-2020 od początku uruchomienia programu, według stanu na 31 grudnia 2018 r., wpłynęło 299 wniosków. Wydano 4183 decyzje przyznające płatność i wypłacono 41,6 mln zł dla 151 beneficjentów (w tym 36,7 mln zł w 2018 r.). Najwyższe zrealizowane płatności dotyczyły województwa łódzkiego (15,2 mln zł), wielkopolskiego (8,5 mln zł) i opolskiego (7,2 mln zł). W pięciu województwach (małopolskim, podlaskim, śląskim, świętokrzyskim i zachodniopomorskim) nie zrealizowano żadnych płatności (rys. 51).

Rysunek 51. Działanie: Tworzenie grup producentów i organizacji producentów.
Zrealizowane płatności w poszczególnych województwach
(narastająco, wg stanu na 31.12.2018 r., w mln zł).

Zobowiązania z PROW 2014-2020

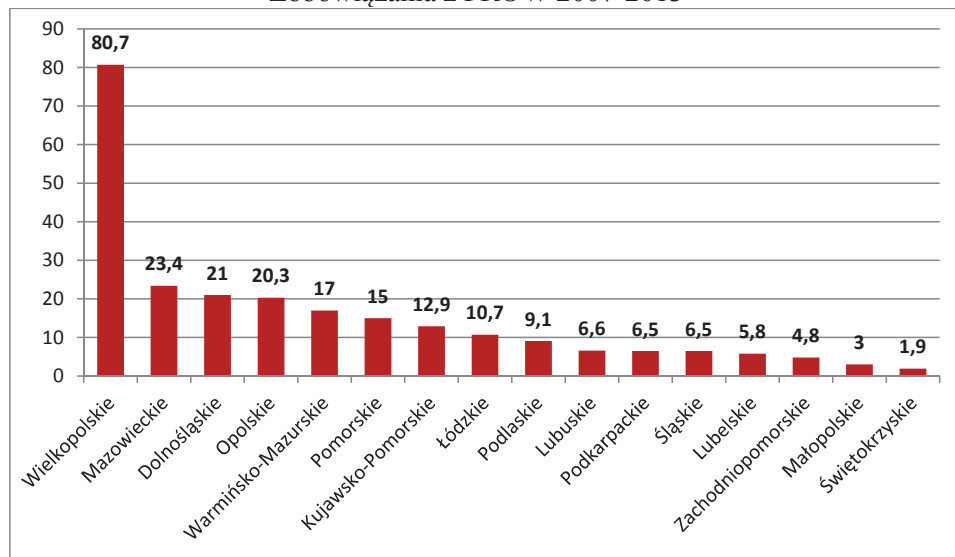


Uwaga: w pozostałych województwach wsparcie nie było realizowane.

Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

W ramach zobowiązań z poprzedniego okresu – PROW 2007-2013 do końca grudnia 2018 r. wydano 1 631 decyzji o przyznaniu płatności na kwotę 248,1 mln zł. Zrealizowano płatności dla 755 beneficjentów na kwotę 245,2 mln zł (w tym 48,9 mln zł w 2018 r.). Największe kwoty wypłacono w województwie wielkopolskim (80,7 mln zł), mazowieckim (23,4 mln zł), dolnośląskim (21,0 mln zł) i opolskim (20,3 mln zł) (rys. 52).

Rysunek 52. Działanie: Tworzenie grup producentów i organizacji producentów.
 Zrealizowane płatności w poszczególnych województwach
 (narastająco, wg stanu na 31.12.2018 r., w mln zł).
 Zobowiązania z PROW 2007-2013



Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

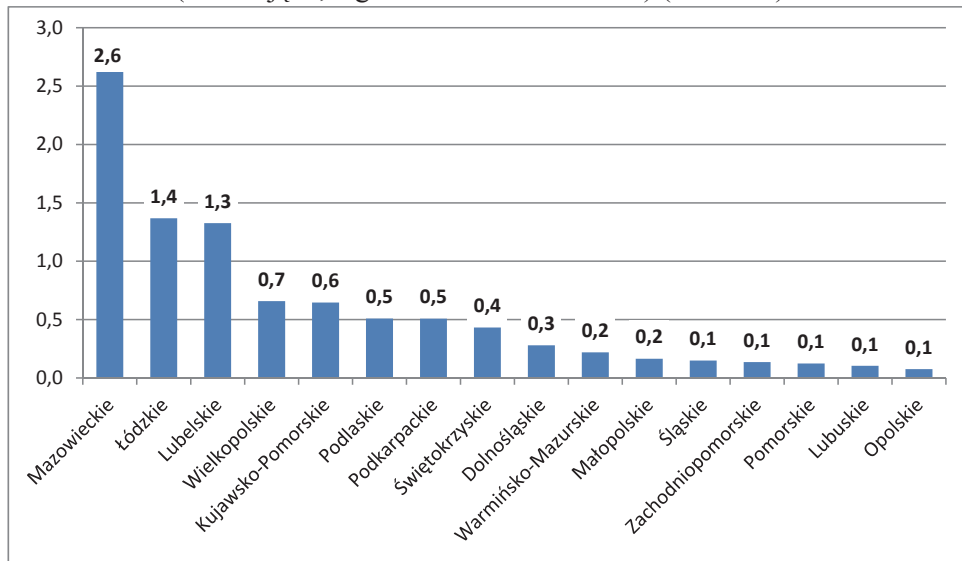
Wsparcie w ramach operacji Płatności dla rolników przekazujących małe gospodarstwa w działaniu Rozwój gospodarstw i działalności gospodarczej kierowane jest do rolników, podejmujących decyzję o zakończeniu działalności rolniczej i trwale przekazujących (lub sprzedających) swoje gospodarstwo rolne innemu rolnikowi. Rolnicy, którzy przekazują małe gospodarstwa rolne, mogą przeznaczyć je zarówno na powiększenie jednego gospodarstwa, jak i przekazać gospodarstwo w częściach na powiększenie większej liczby gospodarstw.

Do końca 2018 r. zostały przeprowadzone trzy nabory wniosków:

1. od 12 września do 11 października 2016 r.,
2. od 25 września do 24 października 2017 r.,
3. od 25 września do 24 października 2017 r.

W ramach przeprowadzonych naborów wpłynęło 789 wniosków o przyznanie pomocy. Wypłacono 9,3 mln zł dla 487 beneficjentów (w tym 2,1 mln zł dla 135 beneficjentów w 2018 r.). Największe kwoty wypłacono w województwie mazowieckim (2,6 mln zł), łódzkim (1,4 mln zł) i lubelskim (1,3 mln zł), a najmniejsze w opolskim (76,1 tys. zł), lubuskim (103,8 tys. zł) i pomorskim (123,5 tys. zł) (rys. 53).

Rysunek 53. Działanie: Płatności dla rolników przekazujących małe gospodarstwa.
Zrealizowane płatności w poszczególnych województwach
(narastająco, wg stanu na 31.12.2018 r.) (w mln zł).



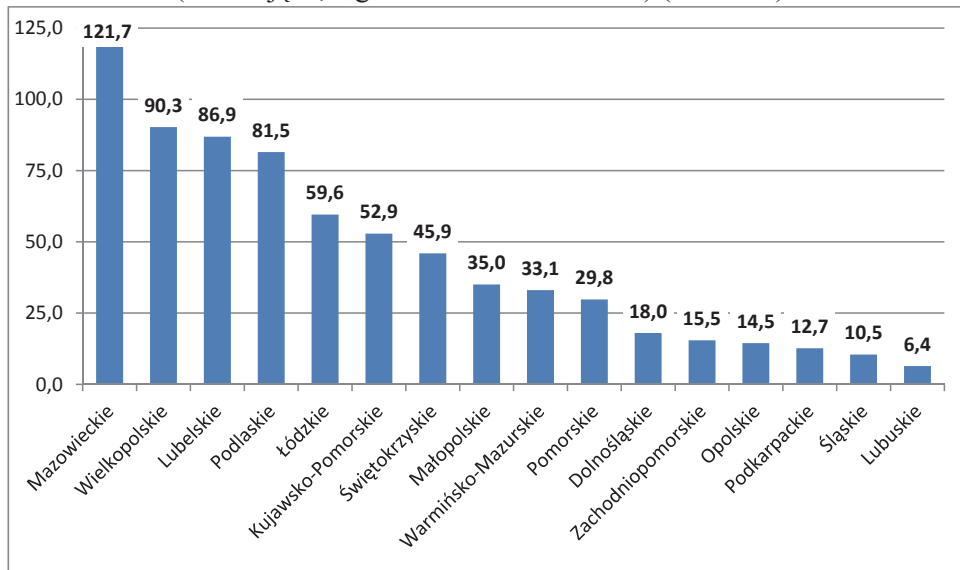
Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

Pomoc w ramach operacji Premie dla młodych rolników (w działaniu Rozwój gospodarstw i działalności gospodarczej) jest ukierunkowana na rozwój działalności rolniczej w gospodarstwie rolnym oraz przygotowanie do sprzedaży produktów wytwarzanych w gospodarstwie rolnym. Wsparcie przyznawane jest dla młodych rolników, rozpoczynających prowadzenie gospodarstwa rolnego w zakresie prowadzenia produkcji roślinnej lub zwierzęcej. Do końca 2018 r. przeprowadzone zostały cztery nabory wniosków:

1. od 20 sierpnia do 16 września 2015 r.;
2. od 31 marca do 29 kwietnia 2016 r.;
3. od 27 kwietnia do 26 maja 2017 r.;
4. od 29 czerwca do 30 lipca 2018 r.

Według stanu na 31 grudnia 2018 r. przyjęto 17 219 wniosków o przyznanie pomocy. Wypłacono 714,0 mln zł dla 8 790 beneficjentów (w tym 309,6 mln zł dla 4 221 beneficjentów w 2018 r.). Największe kwoty wypłacone zostały w województwie mazowieckim (121,7 mln zł), wielkopolskim (90,3 mln zł) i lubelskim (86,9 mln zł), a najmniejsze w lubuskim (6,4 mln zł), śląskim (10,5 mln zł) i podkarpackim (12,7 mln zł) (rys. 54).

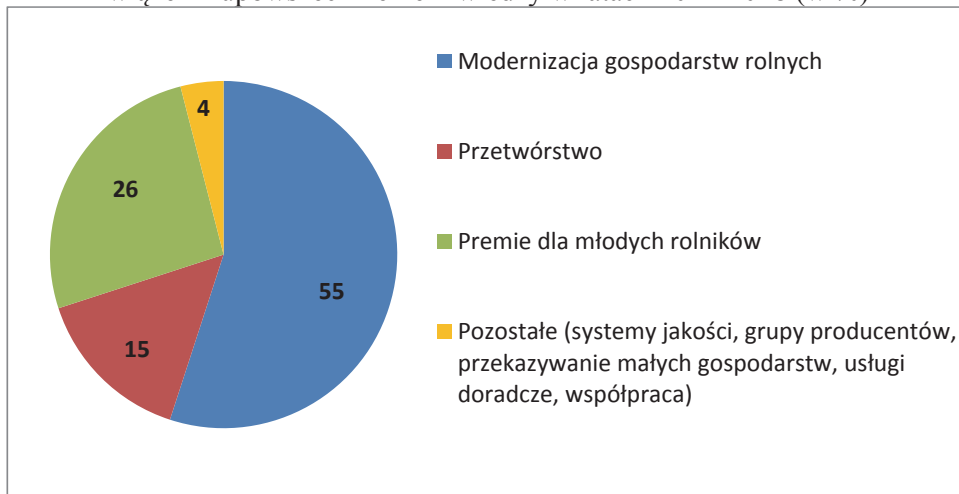
Rysunek 54. Operacja: premie dla młodych rolników.
Zrealizowane płatności w poszczególnych województwach
(narastająco, wg stanu na 31.12.2018 r.) (w mln zł).



Źródło: Sprawozdanie z działalności ARiMR za 2018 r.

W latach 2014-2018 na wszystkie przedstawione tytuły wsparcia wydatkowano kwotę ok. 2,7 mld zł. Stanowiło to ok. 16% łącznej sumy przekazanej beneficjentom wspomagania w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. W 2018 r. wielkości te wyniosły 1,8 mld i 24%. W strukturze rozdysponowania środków PROW, mających największy związek z upowszechnieniem wiedzy, najwyższy był udział płatności w ramach operacji Modernizacja gospodarstw rolnych (55%) (rys. 55).

Rysunek 55. Struktura płatności ze środków PROW mających najsilniejszy związek z upowszechnieniem wiedzy w latach 2014-2018 (w %)



Źródło: Na podstawie danych ARiMR.

Realizacja pozostałych działań, poddziałań i operacji w ramach PROW (ochrona środowiska, rolnictwo ekologiczne, ale też wsparcie rozwoju lokalnego) również wymaga odpowiedniego ładunku wiedzy. Jednakże relatywnie niewielkie jest ich powiązanie z I filarem Strategii 2020, tj. Inteligentnym wzrostem opartym na wiedzy i innowacjach.

3. Współpraca i usługi doradcze

W rozdysponowaniu funduszy wsparcia ze środków PROW zwraca uwagę brak do końca 2018 r. płatności w ramach działań najbardziej związanych z upowszechnianiem wiedzy i wprowadzaniem innowacji do rolnictwa, tj. działań Transfer wiedzy, Współpraca i niewielka skala płatności w działaniu Usługi doradcze. Niezależnie od przyczyn braku realizacji płatności istotne jest relatywnie niewielkie w ostatnich latach zainteresowanie potencjalnych beneficjentów tymi formami wsparcia. W odniesieniu do działania Współpraca, w ramach którego tworzone są tzw. grupy operacyjne, podstawową przyczyną, wynikającą w dużym stopniu z braku wzajemnego zaufania, jest trudność współpracy grup rolników, przedsiębiorstw przetwórczych i innych podmiotów funkcjonujących w otoczeniu rolnictwa (jednostki zaopatrzenia rolników w środki produkcji, organizacje konsumentów, ale też doradcy, naukowcy czy organizacje pozarządowe). Warto dodać, że budowanie tego zaufania to, obok upowszechniania wiedzy, ważny cel wsparcia ze środków UE podmiotów funkcjonujących w ramach grup operacyjnych. Budowanie zaufania i wprowadzanie do rolnictwa innowacyjnych rozwiązań, poprzez tworzenie grup operacyjnych, wymaga od członków tych grup rozwiązania wielu problemów wynikających z odmienności ce-

łów ich działania i różnej pozycji w łańcuchu marketingowym. Członkowie grup muszą mieć świadomość, że głównymi odbiorcami innowacyjnych rozwiązań służących poprawie konkurencyjności produkcji, muszą być producenci rolni. Są oni najsłabszym ogniwem na rynku, a ponadto w największym stopniu obarczeni są ryzykiem związanym z wprowadzeniem innowacji produktowych, ale też organizacyjnych i marketingowych. Wiele problemów rodzi konieczność upowszechniania wyników działań grup, dotyczących chociażby własności intelektualnej. Ponadto konieczne jest dysponowanie przez członków grup dokładnymi informacjami dotyczącymi zapotrzebowania rynków zbytu na innowacje produktowe.

Problem w tworzeniu grup operacyjnych, a zwłaszcza ich właściwego funkcjonowania z punktu widzenia wprowadzania rozwiązań innowacyjnych i rozwoju powiązań interaktywnych jest konieczność ekonomicznej oceny wszystkich realizowanych projektów oraz skutków dla funkcjonowania gospodarstw rolnych upowszechniania wiedzy. Dotyczy to wszystkich działań, poddziałań i operacji finansowych ze środków PROW. Należy sądzić, że trudności w udokumentowaniu wpływu przyjętych do realizacji projektów na sprawność funkcjonowania gospodarstw rolnych i ich wyniki ekonomiczne były jednym z ważnych powodów braku płatności dla grup operacyjnych.

Zachowawcze postawy producentów rolnych, przedsiębiorstw przetwórczych oraz jednostek funkcjonujących w otoczeniu rolnictwa powodują, że w większości krajów UE niewielka jest skala wprowadzania i upowszechniania produkcyjnych, organizacyjnych i marketingowych innowacji poprzez tworzenie i funkcjonowanie grup operacyjnych. Jednakże w wielu krajach UE działają formalne i nieformalne grupy, których celem są wspólne działania z zakresu rozwiązania określonych problemów. Inicjatywy te i programy przekształcone być mogą w finansowane ze środków unijnych grupy operacyjne. W większości formalnych i nieformalnych grup funkcjonują głównie pracownicy naukowcy, doradcy i rolnicy. Przykładowo w Finlandii, w ramach grupy *Cow compass* w gospodarstwach prowadzących chów bydła, testowane są proponowane przez naukowców rozwiązania dotyczące optymalizacji decyzji ekonomicznych. W Estonii i Łotwie instytuty naukowo-badawcze były inicjatorami programu „Dobre Owoce” mającego na celu dostosowanie systemu upraw ogrodniczych do efektywnego ich prowadzenia w gospodarstwach małych obszarowo.

Niezależnie od programu tworzenia grup operacyjnych w niektórych krajach UE funkcjonują sformalizowane projekty bezpośrednich powiązań przedstawicieli nauki i producentów rolnych. Przykładowo w Estonii działa Estonian Rural Network Cooperation Chamber. Do jednostki tej zgłaszane są projekty dotyczące transmisji wiedzy naukowców do praktyki gospodarczej. Najlepsze z tych projektów wdrażane są w gospodarstwach rolnych. W Holandii przy

wsparciu jednostek badawczych realizowany jest Interactive Strategic Management, którego celem jest realizacja planów restrukturyzacji produkcji w gospodarstwach rolnych w celu poprawy efektywności produkcji przy wykorzystaniu rozwiązań innowacyjnych.

W Polsce trudno znaleźć formy współdziałania rolników i podmiotów z otoczenia rolnictwa, które mogłyby być przekształcone w grupy operacyjne, ale także sformalizowane projekty dotyczące bezpośrednich powiązań przedstawiciele nauki i producentów rolnych. Niemniej szeroki jest przepływ wyników osiągnięć naukowo-badawczych do podmiotów funkcjonujących w sektorze rolno-spożywczym (konferencje, projekty wdrożeniowe, itd.).

Trzeba dodać, że w naszym kraju tworzeniu grup operacyjnych, ale też sformalizowanych i niesformalizowanych form współpracy rolników i podmiotów z otoczenia rolnictwa nie sprzyja rozdrobniona struktura agrarna. Utrudnia to szerokie upowszechnianie osiągnięć nauki w tym sektorze gospodarki.

Bardzo mała skala wykorzystania środków wsparcia w ramach działania Wsparcie korzystania z usług doradztwa ogranicza możliwości wprowadzania i upowszechniania wiedzy w gospodarstwach rolnych przez ośrodki doradztwa rolniczego i prywatne podmioty doradcze.

Trzeba dodać, że zapotrzebowanie rolników na usługi doradcze znakomicie wzrosło po przystąpieniu Polski do UE. Zapotrzebowanie to dotyczy przede wszystkim możliwości pozyskania adresowanych do rolników środków wsparcia w ramach działań, poddziałań i operacji dostępnych w PROW. Badania prowadzone wśród rolników wskazują też na wzrost zapotrzebowania rolników na doradztwo w zakresie innowacji produkcyjnych, technologicznych i marketingowych (Kalinowski 2014), (Dyszewski 2012), (Sokołowski 2014), (Borkowska, Kruszyński 2012). Wyraźnie widoczne jest odchodzenie rolników od nastawienia proprodukcyjnego na rzecz innowacyjnego i marketingowego (Jaworski 2017). Potrzeba wiedzy w tych zakresach wynika ze zmian warunków funkcjonowania podmiotów rolnictwa wynikających nie tylko z przystąpienia do UE, ale też postępujących procesów globalizacji i zmian dokonujących się w otoczeniu gospodarstw rolnych. Istotną stała się dla rolników wiedza o funkcjonowaniu rynku, zasadach i prawach ekonomiki w rolnictwie i przedsiębiorczości. Rolnicy zainteresowani są też wprowadzaniem do gospodarstw innowacji drogą demonstracji rolniczej. Rolnik wprowadza innowację do własnego gospodarstwa po przygotowaniu przez doradcę i pod jego nadzorem (Jaworski 2017). Doradca organizuje i przeprowadza upowszechnianie innowacji w środowisku lokalnym.

Większe wykorzystanie wsparcia przez podmioty prywatne, a zwłaszcza ośrodki doradztwa rolniczego sprzyjałoby wzrostowi ich zainteresowania uczestnictwem w grupach operacyjnych finansowanych w działaniu Współpraca.

Wzrostowi wykorzystania wsparcia w ramach poddziałania Wsparcie korzystania z usług doradztwa służyć ma złagodzenie kryteriów uzyskania pomocy przez beneficjentów tego poddziałania. Zmiany te polegają głównie na skróceniu z trzech do dwu lat realizacji programów doradczych przy pozostawieniu kwoty wsparcia w dotychczasowej wysokości 1500 euro (Dziennik Ustaw RP z 15 listopada 2019 r.).

Warto dodać, że UE wspomaga organizacje świadczące usługi doradcze w rolnictwie w ramach Wsparcia Systemu Doradztwa Rolniczego (FAS). Wszystkie państwa członkowskie UE są zobowiązane do ustanowienia systemu doradztwa rolniczego, który prowadzony być może przez jedną lub kilka wyznaczonych instytucji lub przez podmioty prywatne (Rozporządzenie Rady Unii Europejskiej 1782/2003).

Podsumowanie

We współczesnym, globalnym świecie „bycie konkurencyjnym” na poziomie kraju, sektora czy poszczególnych przedsiębiorstw wymaga rozwoju zgodnie z paradygmatem rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Wiedza, rozumiana jako umiejętności i kompetencje, jest podstawowym nakładem niezbędnym do tworzenia innowacji, ale też jak najszerzego korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Rozwój oparty na wiedzy, ujęty w Strategii 2020, ma uczynić z UE najbardziej konkurencyjną gospodarkę świata. W UE prowadzone są systematyczne analizy rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w poszczególnych krajach tego ugrupowania. Podstawą analizy i rankingu krajów członkowskich w zakresie rozwoju GOW jest Sumaryczny Miernik Innowacyjności – Summary Innovation Index (SII), systematyczne badania rozwoju społeczeństwa innowacyjnego w ramach Europejskiego Systemu Statystycznego oraz kontrola przyjętych przez poszczególne kraje do realizacji podstawowych mierników postępu w rozwoju GOW, tj. udziału nakładów na sferę B+R w PKB i udziału osób w wieku 30-34 lat posiadających wykształcenie wyższe w ogólnej liczbie ludności w tym wieku.

Z analizy kształtowania się wskaźnika SII oraz innych mierników przyjmowanych przez UE do oceny rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w krajach członkowskich, a także wskaźników tego rozwoju opracowywanych przez instytucje międzynarodowe (GKI, NRI, IDI) wynika, że Polska należy do krajów o relatywnie słabym rozwoju GOW w porównaniu z innymi krajami Wspólnoty. W odniesieniu do większości mierników rozwój ten odzwierciedlający nasz kraj plasuje się na jednym z ostatnich miejsc w UE. Najgorsza jest pozycja Polski w odniesieniu do wszelkich form współpracy podmiotów gospodarki mających na celu jej unowocześnienie i upowszechnienie wiedzy. Dotyczy to zwłaszcza przepływu wiedzy do firm małych i średnich, wspólnych publikacji przedstawicieli sektora gospodarczego i środowiska naukowego. Gorszy niż w Polsce jest poziom mierników obrazujących „współpracę” tylko w Bułgarii i Rumunii. Tylko w Bułgarii i Rumunii niższy niż w Polsce jest także poziom rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych określony w syntetycznym wskaźniku IDI. Trzeba dodać, że oba te kraje znajdują się na ostatnich miejscach w UE w odniesieniu do niemal wszystkich wskaźników obrazujących poziom rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Znacznie niższy niż w większości krajów UE jest udział nakładów na sferę B+R w PKB. Jest to podstawowy, niekwestionowany przez badaczy rozwoju gospodarki opartej na wiedzy wskaźnik rozwoju GOW w poszczególnych krajach.

Relatywnie najwyższy jest w Polsce poziom mierników przyjętych do oceny jakości kapitału ludzkiego. Dotyczy to zwłaszcza poziomu wykształcenia,

a także zatrudnienia w działach o wysokim poziomie innowacyjności. Udział ludności w wieku 30-34 lata posiadających wykształcenie wyższe w ogólnej liczbie ludności w tym wieku znacznie przekracza średnią w UE. Wysoko ocenia się jakość upowszechniania wiedzy w szkołach podstawowych i średnich. Zajmujemy wysoką pozycję w UE w odniesieniu do liczby studentów na kierunkach informacyjno-komunikacyjnych.

Poziom mierników obrazujących rozwój gospodarki opartej na wiedzy wykazuje w Polsce tendencję wzrostową. W 2018 r. poziom wskaźnika SII stanowił 56% średniego w UE w porównaniu z 53% w 2011 r.

Relatywnie niski poziom mierników rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w Polsce ma oczywisty wpływ na skalę i poziom tego rozwoju w polskim sektorze rolno-spożywczym na tle innych krajów UE⁹. Z dostępnych danych wynika, że tak jak w odniesieniu do całej gospodarki, korzystnie wypada Polska na tle większości krajów UE w odniesieniu do udziału osób posiadających wykształcenie wyższe w ogólnej liczbie osób zamieszkujących na terenach wiejskich. Tempo wzrostu tego wskaźnika w Polsce w latach 2006-2018 było w naszym kraju najwyższe w porównaniu z innymi krajami UE. Ponadto bardzo niski jest w Polsce udział ludności wiejskiej posiadającej tylko wykształcenie podstawowe. Natomiast mniejsze niż w większości krajów UE jest wykorzystanie przez mieszkańców wsi Internetu. Dotyczy to przede wszystkim korzystania z elektronicznej administracji publicznej. Mimo wzrostu, nadal bardzo niski jest w Polsce poziom wykształcenia kierowników gospodarstw. Wynika to w dużym stopniu z dużej atomizacji podmiotów rolnictwa. Skłonność do poprawy wykształcenia zależy od szans i możliwości wykorzystania zdobytej wiedzy, a to uwarunkowane jest w bardzo dużym stopniu obszarem gospodarstwa.

W Polsce (tak jak w innych krajach UE) szybciej niż w odniesieniu do poziomu wykształcenia zmniejszają się różnice w zakresie dostępu i wykorzystania Internetu. Jest to spowodowane dynamicznym wzrostem liczby firm z sektora ICT i wsparciem rozwoju sieci internetowej głównie na obszarach wiejskich o rozproszonej zabudowie.

Biorąc pod uwagę specyfikę rolnictwa, w tym głównie słabą w porównaniu z innymi podmiotami rynku kondycję ekonomiczną gospodarstw rolnych i dużą ich atomizację, w UE opracowano Europejskie Partnerstwo w zakresie Innowacyjnego, Produktywnego i Zróżnicowanego Rolnictwa. Celem Programu jest przyspieszenie procesu wprowadzania do rolnictwa innowacyjnych rozwiązań. Asymilacji wiedzy służyć ma interaktywny model innowacyjny, polegający na wspólnym działaniu podmiotów rolnych, jednostek naukowych, doradztwa,

⁹ Porównania z innymi krajami UE są jednak utrudnione ze względu na brak odpowiednich danych statystycznych.

przedsiębiorstw przemysłu spożywczego, ale też innych jednostek funkcjonujących w otoczeniu rolnictwa. Wspólne działania dokonywane są w ramach tzw. grup operacyjnych finansowanych ze środków Horyzont 2020, a w Polsce także z funduszy Programu Obszarów Wiejskich (w działaniu Współpraca).

Niestety do końca 2018 r. praktycznie nie zrealizowano płatności na to działanie ze środków PROW, w dużym stopniu z wynikającego braku wzajemnego zaufania potencjalnych uczestników grup. Nie zrealizowano również płatności w odniesieniu do wsparcia PROW w ramach Usług doradztwa oraz Transferu wiedzy i działalności informacyjnej. Te trzy tytuły wsparcia mają bezpośredni związek z upowszechnianiem rozwoju wiedzy, w tym głównie innowacji w sektorze rolnym. W grupie tytułów wsparcia ściśle związanych z wprowadzaniem do rolnictwa nowych rozwiązań technologicznych, ale też organizacyjnych największy jest zakres płatności dotyczących Modernizacji gospodarstw rolnych. Pozytywne z punktu widzenia wprowadzania rozwiązań nauki do rolnictwa, jest relatywnie duże wykorzystanie wsparcia ze środków PROW w ramach działania Premie dla młodych rolników. Rolnicy młodzi charakteryzują się stosunkowo dużą skłonnością do absorpcji osiągnięć nauki, również przez wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Generalnie płatności zrealizowane w ramach wszystkich działań, poddziałań i operacji były w latach 2014-2018 znacząco niższe od limitów ustalonych w Programie, ale też istotnie niższe od złożonych wniosków o wsparcie. Wskazywać to może na zbyt restrykcyjne procedury i kontrole związane z pozyskiwaniem dostępnego wsparcia.

Rozwojowi gospodarki opartej na wiedzy nie sprzyja zmniejszanie się liczby osób zatrudnionych w placówkach naukowo-badawczych i innych placówkach zajmujących się problematyką rolniczą. Wprawdzie wzrastają nakłady na sferę B+R w tym sektorze, ale ich udział w ogólnych nakładach na tę sferę stale się zmniejsza – z 8,9% w 2005 r. do 4,6% w 2017 r. Trzeba jeszcze raz podkreślić, że tempo procesu wprowadzenia rozwiązań innowacyjnych do rolnictwa i generalnie rozwoju opartego na wiedzy w tym sektorze zależy niemal wyłącznie od wsparcia ze środków „zewnętrznych”.

Zwiększają się nakłady na sferę B+R i działalność innowacyjną w zakładach przemysłu spożywczego. W ogólnych nakładach na działalność innowacyjną w przetwórstwie przemysłowym większe w ostatnich latach były jedynie te nakłady w przemyśle samochodowym. Postęp innowacyjny i wzrost nakładów na sferę B+R w największym stopniu dotyczą podmiotów dużych, wykorzystujących w dużym zakresie środki własne. Niemal wszystkie podmioty przetwórstwa spożywczego mają dostęp do Internetu. Dotyczy to także jednostek administracji publicznej, co pozwala na usprawnienie ich funkcjonowania, w tym świadczenia usług mieszkańcom wsi, miast i podmiotom gospodarczym.

Generalnie, we wszystkich rankingach dotyczących pomiaru gospodarki opartej na wiedzy, Polska zajmuje niskie miejsce, w porównaniu z większością krajów UE, w tym również w porównaniu z nowymi krajami członkowskimi. Brak metod badawczych i syntetycznych mierników oceny nie pozwala na dokonanie porównawczej analizy rozwoju w oparciu o wiedzę w sektorze rolno-spożywczym. Szersze wprowadzenie do tego sektora (głównie do rolnictwa) osiągnięć naukowo-badawczych wymaga przede wszystkim zdynamizowania wzrostu poziomu nakładów na sferę B+R w odniesieniu do tego sektora, eliminacji wszelkich utrudnień w pozyskiwaniu dostępnych środków wsparcia z funduszy unijnych i krajowych i przełamywania postaw zachowawczych uczestników sektora i podmiotów funkcjonujących w jego otoczeniu w postawy kooperacyjne.

Literatura

1. Agricultural Knowledge and Innovation Systems Towards the Future (2014): Komisja Europejska.
2. Agricultural Knowledge and Innovation Systems Towards the Future (2016): Komisja Europejska.
3. Borkowska M., Kruszyński M. (2012): *Doradztwo rolnicze i samorząd rolniczy województwa łódzkiego w opinii producentów rolnych*, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Wrocław (maszynopis).
4. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2013 r., GUS.
5. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2015 r., GUS.
6. European Innovation Scoreboard 2011.
7. European Innovation Scoreboard 2019.
8. Europe 2020 Strategy (12 September 2012)
<http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Strategia+Europa+2020>
9. Drucker P.F. (1998): *From capitalism to knowledge society*, [w:] *The Knowledge Economy*, ed. D. Neef, Butterworth-Heinemann, Boston, Oxford, Johannesburg, Melbourne, New Delhi, Singapore.
10. Drucker P.F. (1993): *Post-Capitalist Society*, New York, Harper Business.
11. Dworak E., Grabia T., Kasperkiewicz W., Kwiatkowska W. (2014): *Gospodarka oparta na wiedzy, innowacyjność i rynek pracy*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
12. Dworak E. (2012): *Gospodarka oparta na wiedzy. Ocena, uwarunkowania, perspektywy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
13. Dziennik Ustaw RP z 15 listopada 2019 r.
14. Dyszewski A., Kalinowski J., Kutkowska B., Prymon K. (2012): *Znaczenie służb doradczych w przemianach gospodarstw rolnych w województwie dolnośląskim* pod redakcją Juliana Kalinowskiego, Monografie CXXXIX, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław.
15. *European Innovation Scoreboard 2007, Comparative Analysis of Innovation Performance*, Pro Inno Europe, paper n° 6.
16. *Gospodarka oparta na wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI w.*, red. A. Kukliński, Wyd. Rewasz, Warszawa 2001.
17. <http://Knowledge4all.com> (GKI)
18. International Telecommunication Union 2018.
19. Jaworski R. (2017): *Doradztwo na rzecz rolnictwa w Polsce w obecnej sytuacji ekonomiczno-społecznej* [w:] *Czynniki polityki rozwojowej w gospodarce żywnościowej wybranych krajów z uwzględnieniem gospodarki opartej na wiedzy*. Monografia PW nr 53, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

20. Kalinowski J., Gonet D., Stachowiak M. (2014): *Ewolucja potrzeb innowacyjnych rolników*, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Roczniki Naukowe tom XVI zeszyt 3, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.
21. *Kapitał ludzki w Polsce w latach*, GUS, 2014-2018, 2019.
22. Kleer J. (2003): *Co to jest GOW* [w:] *Gospodarka oparta na wiedzy*, Ed. A. Kukliński. KBN, Warszawa.
23. Koźmiński K. (2001): *Jak tworzyć gospodarkę opartą na wiedzy?* [w:] *Strategia rozwoju Polski u progu XXI wieku*, Kancelaria Prezydenta RP i Komitet Prognoz Polska 2000 plus. PAN, Warszawa.
24. Krajowy Program Reform 2015/16, 2016/17, 2017/18, 2019/20 Europa 2020 przyjmowane przez Radę Ministrów.
25. Kukliński A. (1995): *Nauka-Technologia-Gospodarka* [w:] *Wzajemne powiązania i globalne tendencje rozwoju*, praca zbiorowa pod redakcją A. Kuklińskiego, Warszawa.
26. Nosecka B., Pawlak K. (2011): *Czynniki konkurencyjności sektora rolno-spożywczego we współczesnym świecie*. Raport PW nr 54, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
27. Nowak P. (2013): *Polska w rankingach gospodarek opartych na wiedzy*. Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, s. 25-43, www.prace-kgp.up.krakow.pl/article/view/1427.
28. Nowak A. (2016): *Konkurencyjność wynikowa gospodarstw rolnych w Polsce na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej w świetle danych FADN*, Zagadnienia Doradztwa Rolniczego, nr 3, 19-30. Poznań.
29. Piątkowska M. (2002): *Infrastruktura instytucjonalna nowej gospodarki, a rozwój krajów posocjalistycznych* [w:] *Nowa gospodarka i stare problemy. Perspektywy szybkiego wzrostu w krajach posocjalistycznych*, G.W. Kołodko, M. Piątkowski (red.). Wydawnictwo WSPiZ im. Leona Koźmińskiego, Warszawa.
30. Piech K. (2007): *Knowledge economy and the long-term growth – are there any relations?* [w:] *Knowledge and innovation processes in Central and East European economies*, ed. K. Piech, The Knowledge&Innovation Institute, Warszawa.
31. Piech K. (2006): *Rozwój gospodarek wiedzy w Europie Środkowo-Wschodniej w kontekście Strategii Lizbońskiej oraz gospodarki i społeczeństwa wiedzy w Polsce*, red. E. Okoń-Horodyńska, K. Piech, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa.
32. Podstawka M. (2011): *Nowoczesne zarządzanie wydatkami publicznymi*, Zeszyty Naukowe SGGW, Warszawa.

33. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi 2013.
34. Roczniki Statystyczne GUS, z lat 2002-2016, GUS, Warszawa.
35. Rocznik Statystyczny Rolnictwa GUS, 2016: GUS, Warszawa.
36. Rozporządzenie MRiRW z 5 października 2015 r.
37. Rozporządzenie Rady UE 1782/2003.
38. Rural areas and the Europe 2020 Strategy Education, Agricultural Economic Briefs, 2011. European Commission, October.
39. Science, technology and innovation in Europe, 2012 edition. Eurostat 2012.
40. Skrzypek E. (2011): *Gospodarka oparta na wiedzy i jej wyznaczniki*.
41. Skrzypek E. (red.) (2010): *Etyka w biznesie*, Wyd. UMCS, Lublin 2010.
42. Skrzypek E. (2008): *Miejsce i znaczenie wiedzy w zrównoważonym rozwoju* [w:] *Filozofia TOM w zrównoważonym rozwoju*, red. J. Żuchowski, Wydawnictwo Politechnika Radomska, Radom.
43. Sokołowska St. (2014): *Funkcjonowanie systemu doradztwa rolniczego w opinii rolników województwa opolskiego*, Journal of Agribusiness and Rural Development, 1(31), 123-132.
44. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2008-2012, Analizy Statystyczne GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie.
45. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013-2017, Analizy Statystyczne GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie 2017.
46. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013-2018, Analizy Statystyczne GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie.
47. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2015-2019, Analizy Statystyczne GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie.
48. Sprawozdania ARiMR z realizacji PROW w 2018 r.
49. Strategia 2020 https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_pl
50. Strategia Europa 2020 (2012, 12 września), <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Strategia+Europa+2020>
51. Sulmicka M. (2005): *Strategia Lizbońska – nowe wyzwania*. Polityka Społeczna, 1 (370), www.worldbank.org/kam
52. The Knowledge-Based Economy, OECD, Paris 1996.
53. The Network Readiness Index 2019, WITSA.

54. Woźniak L. (2018): *Zarządzanie wiedzą w sektorze gospodarki żywnościowej* [w:]. *Szansa dla polskiego sektora rolno-żywnościowego wynikająca z doświadczeń globalnych i regionalnych oraz rozwoju opartego na wiedzy*. Monografia PW nr 88, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
55. Zienkowski L. (2004): *Czy polska polityka makroekonomiczna zawiera paradygmat wzrostu innowacyjności gospodarki?* [w:] *Rola polskiej nauki we wzroście innowacyjności gospodarki*, red. E. Okoń-Horodyńska. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne s. 54-62, Warszawa.

ANEKSY TABELARYCZNE

Aneks 1. Poziom wskaźnika Summary Innovation Index w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,482	0,478	0,483	0,482	0,490	0,503	0,513	0,525
Belgia	0,561	0,562	0,561	0,558	0,564	0,583	0,599	0,618
Bułgaria	0,223	0,194	0,206	0,219	0,220	0,227	0,231	0,235
Czechy	0,414	0,392	0,399	0,401	0,408	0,399	0,415	0,431
Dania	0,679	0,688	0,700	0,688	0,691	0,675	0,678	0,680
Niemcy	0,616	0,618	0,618	0,597	0,597	0,594	0,607	0,612
Estonia	0,421	0,439	0,438	0,414	0,428	0,390	0,402	0,500
Irlandia	0,547	0,527	0,518	0,522	0,533	0,577	0,579	0,567
Grecja	0,296	0,296	0,303	0,305	0,315	0,332	0,345	0,394
Hiszpania	0,368	0,368	0,371	0,344	0,352	0,375	0,398	0,409
Francja	0,515	0,509	0,518	0,523	0,531	0,547	0,546	0,535
Chorwacja	0,271	0,251	0,260	0,237	0,251	0,251	0,260	0,287
Włochy	0,357	0,368	0,366	0,370	0,381	0,369	0,378	0,410
Cypr	0,417	0,417	0,434	0,385	0,398	0,376	0,385	0,419
Łotwa	0,232	0,218	0,220	0,269	0,292	0,279	0,295	0,317
Litwa	0,267	0,278	0,282	0,286	0,313	0,370	0,360	0,391
Luksemburg	0,594	0,633	0,633	0,607	0,629	0,631	0,620	0,623
Węgry	0,319	0,304	0,303	0,308	0,314	0,320	0,328	0,333
Malta	0,330	0,315	0,366	0,413	0,426	0,391	0,397	0,413
Holandia	0,573	0,610	0,617	0,606	0,614	0,621	0,645	0,651
Austria	0,547	0,562	0,573	0,561	0,562	0,587	0,588	0,602
Polska	0,257	0,242	0,252	0,242	0,248	0,260	0,273	0,295
Portugalia	0,410	0,395	0,405	0,391	0,397	0,392	0,407	0,471
Rumunia	0,216	0,193	0,189	0,151	0,144	0,150	0,155	0,165
Słowenia	0,474	0,464	0,466	0,469	0,463	0,469	0,467	0,423
Słowacja	0,305	0,324	0,332	0,315	0,323	0,334	0,321	0,333
Finlandia	0,635	0,636	0,638	0,624	0,635	0,643	0,650	0,704
Szwecja	0,692	0,699	0,705	0,695	0,698	0,713	0,716	0,713
Wielka Brytania	0,535	0,533	0,528	0,554	0,569	0,611	0,611	0,616

Źródło: *European Innovation Scoreboard 2019*.

Aneks 2. Wartość miernika „zasoby ludzkie” we wskaźniku SII w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,380	0,380	0,409	0,423	0,430	0,439	0,455	0,465
Belgia	0,437	0,437	0,447	0,457	0,465	0,479	0,483	0,493
Bułgaria	0,120	0,120	0,159	0,183	0,205	0,224	0,236	0,245
Czechy	0,279	0,298	0,317	0,307	0,321	0,324	0,338	0,348
Dania	0,732	0,751	0,760	0,808	0,840	0,843	0,837	0,838
Niemcy	0,369	0,380	0,370	0,382	0,394	0,409	0,414	0,412
Estonia	0,361	0,410	0,393	0,414	0,390	0,402	0,477	0,510
Irlandia	0,544	0,572	0,582	0,594	0,630	0,639	0,598	0,611
Grecja	0,263	0,247	0,263	0,255	0,278	0,307	0,352	0,363
Hiszpania	0,387	0,387	0,406	0,425	0,435	0,448	0,522	0,538
Francja	0,558	0,568	0,568	0,570	0,567	0,567	0,574	0,593
Chorwacja	0,220	0,221	0,309	0,225	0,216	0,246	0,207	0,232
Włochy	0,202	0,196	0,207	0,196	0,229	0,222	0,241	0,244
Cypr	0,392	0,398	0,396	0,395	0,407	0,440	0,449	0,449
Łotwa	0,240	0,287	0,310	0,316	0,289	0,310	0,305	0,293
Litwa	0,407	0,418	0,429	0,444	0,449	0,459	0,445	0,439
Luksemburg	0,537	0,537	0,528	0,539	0,558	0,595	0,574	0,592
Węgry	0,217	0,217	0,226	0,217	0,226	0,215	0,207	0,204
Malta	0,196	0,205	0,196	0,214	0,216	0,250	0,263	0,297
Holandia	0,581	0,581	0,590	0,602	0,624	0,637	0,661	0,660
Austria	0,508	0,494	0,503	0,484	0,483	0,490	0,502	0,542
Polska	0,258	0,258	0,267	0,268	0,265	0,269	0,273	0,267
Portugalia	0,370	0,341	0,376	0,344	0,369	0,384	0,378	0,373
Rumunia	0,153	0,194	0,172	0,191	0,132	0,132	0,081	0,064
Słowenia	0,460	0,474	0,465	0,620	0,620	0,648	0,674	0,479
Słowacja	0,384	0,260	0,296	0,295	0,321	0,317	0,318	0,327
Finlandia	0,672	0,691	0,700	0,712	0,727	0,733	0,741	0,729
Szwecja	0,779	0,787	0,799	0,803	0,819	0,825	0,810	0,813
Wielka Brytania	0,662	0,623	0,623	0,684	0,679	0,690	0,679	0,687

Źródło: European Innovation Scoreboard 2019.

Aneks 3. Wartość miernika „systemy badań” we wskaźniku SII w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,420	0,433	0,446	0,441	0,446	0,460	0,472	0,473
Belgia	0,621	0,643	0,678	0,712	0,717	0,744	0,770	0,714
Bułgaria	0,077	0,086	0,074	0,058	0,068	0,081	0,087	0,097
Czechy	0,205	0,224	0,225	0,248	0,271	0,286	0,298	0,309
Dania	0,672	0,726	0,760	0,796	0,809	0,834	0,844	0,869
Niemcy	0,374	0,391	0,399	0,380	0,387	0,399	0,405	0,406
Estonia	0,255	0,302	0,314	0,306	0,338	0,389	0,421	0,446
Irlandia	0,603	0,599	0,600	0,634	0,563	0,587	0,610	0,619
Grecja	0,233	0,237	0,238	0,255	0,263	0,260	0,277	0,280
Hiszpania	0,394	0,401	0,428	0,378	0,379	0,358	0,383	0,363
Francja	0,538	0,544	0,555	0,542	0,546	0,544	0,540	0,541
Chorwacja	0,089	0,095	0,103	0,101	0,112	0,124	0,135	0,159
Włochy	0,308	0,331	0,342	0,369	0,384	0,400	0,419	0,426
Cypr	0,305	0,369	0,442	0,373	0,413	0,487	0,491	0,518
Łotwa	0,042	0,026	0,057	0,091	0,122	0,131	0,205	0,194
Litwa	0,068	0,072	0,065	0,086	0,130	0,134	0,161	0,176
Luksemburg	0,752	0,848	0,821	0,884	0,937	0,890	0,929	0,911
Węgry	0,156	0,174	0,172	0,196	0,179	0,180	0,218	0,235
Malta	0,108	0,176	0,197	0,206	0,247	0,299	0,334	0,253
Holandia	0,724	0,760	0,793	0,799	0,774	0,773	0,801	0,804
Austria	0,510	0,530	0,555	0,581	0,572	0,604	0,598	0,619
Polska	0,072	0,075	0,083	0,093	0,103	0,119	0,132	0,145
Portugalia	0,369	0,377	0,408	0,410	0,406	0,454	0,474	0,488
Rumunia	0,060	0,074	0,070	0,084	0,076	0,080	0,095	0,114
Słowenia	0,276	0,318	0,314	0,314	0,333	0,338	0,360	0,372
Słowacja	0,121	0,134	0,129	0,159	0,168	0,174	0,186	0,196
Finlandia	0,456	0,495	0,521	0,558	0,591	0,616	0,612	0,640
Szwecja	0,636	0,668	0,712	0,724	0,743	0,763	0,773	0,786
Wielka Brytania	0,674	0,686	0,707	0,683	0,707	0,721	0,736	0,745

Źródło: *European Innovation Scoreboard 2019*.

Aneks 4. Wartość miernika „środowisko przyjazne innowacjom” we wskaźniku SII w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,347	0,347	0,340	0,340	0,363	0,418	0,503	0,549
Belgia	0,601	0,601	0,538	0,421	0,403	0,466	0,537	0,584
Bułgaria	0,167	0,167	0,167	0,167	0,198	0,211	0,261	0,295
Czechy	0,293	0,293	0,314	0,334	0,318	0,349	0,396	0,412
Dania	0,849	0,849	0,875	0,875	0,906	0,984	1,000	1,000
Niemcy	0,332	0,332	0,356	0,342	0,389	0,398	0,506	0,542
Estonia	0,321	0,321	0,343	0,336	0,460	0,427	0,521	0,482
Irlandia	0,239	0,239	0,279	0,290	0,351	0,417	0,484	0,536
Grecja	0,134	0,134	0,139	0,120	0,136	0,122	0,198	0,224
Hiszpania	0,260	0,260	0,244	0,231	0,311	0,443	0,537	0,588
Francja	0,397	0,397	0,429	0,420	0,436	0,496	0,511	0,480
Chorwacja	0,103	0,103	0,077	0,067	0,129	0,148	0,199	0,226
Włochy	0,293	0,293	0,171	0,220	0,225	0,291	0,315	0,371
Cypr	0,162	0,162	0,162	0,162	0,178	0,194	0,225	0,395
Łotwa	0,430	0,430	0,446	0,455	0,496	0,590	0,530	0,499
Litwa	0,403	0,403	0,415	0,429	0,497	0,508	0,617	0,664
Luksemburg	0,703	0,703	0,703	0,655	0,707	0,676	0,723	0,738
Węgry	0,239	0,239	0,213	0,218	0,282	0,346	0,441	0,502
Malta	0,375	0,375	0,375	0,375	0,313	0,375	0,594	0,719
Holandia	0,682	0,682	0,692	0,654	0,667	0,611	0,804	0,914
Austria	0,451	0,451	0,451	0,447	0,412	0,416	0,434	0,430
Polska	0,146	0,146	0,146	0,171	0,203	0,290	0,477	0,687
Portugalia	0,425	0,425	0,426	0,393	0,418	0,536	0,668	0,712
Rumunia	0,262	0,262	0,242	0,271	0,276	0,306	0,360	0,422
Słowenia	0,564	0,564	0,547	0,505	0,378	0,406	0,439	0,487
Słowacja	0,220	0,220	0,213	0,225	0,254	0,238	0,294	0,316
Finlandia	0,559	0,559	0,573	0,588	0,616	0,777	0,928	1,000
Szwecja	0,808	0,808	0,816	0,763	0,806	0,962	0,963	0,945
Wielka Brytania	0,342	0,342	0,315	0,345	0,357	0,393	0,463	0,540

Źródło: European Innovation Scoreboard 2019.

Aneks 5. Wartość miernika „finanse i wsparcie” we wskaźniku SII w latach
2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,570	0,556	0,551	0,558	0,584	0,613	0,624	0,624
Belgia	0,544	0,485	0,487	0,541	0,544	0,616	0,636	0,675
Bułgaria	0,251	0,327	0,178	0,179	0,111	0,124	0,122	0,097
Czechy	0,482	0,379	0,393	0,431	0,426	0,422	0,285	0,292
Dania	0,731	0,730	0,728	0,602	0,635	0,646	0,645	0,666
Niemcy	0,561	0,571	0,556	0,555	0,556	0,563	0,604	0,625
Estonia	0,529	0,616	0,619	0,691	0,602	0,699	0,496	0,552
Irlandia	0,682	0,607	0,383	0,354	0,338	0,411	0,424	0,449
Grecja	0,118	0,159	0,163	0,209	0,235	0,296	0,265	0,277
Hiszpania	0,460	0,429	0,407	0,429	0,439	0,466	0,462	0,469
Francja	0,664	0,659	0,692	0,724	0,827	0,850	0,844	0,797
Chorwacja	0,164	0,219	0,249	0,313	0,255	0,248	0,208	0,189
Włochy	0,306	0,318	0,354	0,369	0,346	0,358	0,323	0,330
Cypr	0,100	0,152	0,146	0,181	0,238	0,232	0,218	0,154
Łotwa	0,152	0,231	0,239	0,324	0,400	0,465	0,584	0,607
Litwa	0,256	0,334	0,359	0,427	0,507	0,504	0,320	0,321
Luksemburg	0,688	0,682	0,717	0,647	0,693	0,752	0,734	0,728
Węgry	0,208	0,222	0,232	0,261	0,277	0,289	0,245	0,263
Malta	0,064	0,064	0,191	0,214	0,157	0,203	0,041	0,029
Holandia	0,611	0,591	0,585	0,599	0,634	0,707	0,749	0,738
Austria	0,494	0,468	0,484	0,452	0,509	0,498	0,562	0,526
Polska	0,290	0,296	0,321	0,259	0,265	0,278	0,171	0,223
Portugalia	0,483	0,429	0,474	0,472	0,492	0,431	0,374	0,473
Rumunia	0,181	0,147	0,120	0,092	0,061	0,091	0,102	0,168
Słowenia	0,294	0,295	0,285	0,264	0,227	0,212	0,194	0,178
Słowacja	0,122	0,162	0,187	0,166	0,241	0,421	0,155	0,149
Finlandia	0,904	0,803	0,749	0,721	0,715	0,667	0,645	0,708
Szwecja	0,809	0,758	0,711	0,679	0,672	0,634	0,666	0,682
Wielka Brytania	0,581	0,555	0,513	0,521	0,535	0,543	0,615	0,641

Źródło: European Innovation Scoreboard 2019.

Aneks 6. Wartość miernika „nakłady na innowacje” we wskaźniku SII w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,461	0,442	0,446	0,479	0,491	0,516	0,509	0,549
Belgia	0,566	0,570	0,585	0,625	0,631	0,637	0,665	0,657
Bułgaria	0,326	0,186	0,198	0,273	0,221	0,287	0,289	0,228
Czechy	0,482	0,434	0,447	0,474	0,473	0,503	0,520	0,519
Dania	0,551	0,551	0,550	0,575	0,573	0,551	0,552	0,574
Niemcy	0,612	0,621	0,629	0,771	0,757	0,753	0,742	0,784
Estonia	0,494	0,482	0,451	0,482	0,456	0,362	0,357	0,498
Irlandia	0,578	0,434	0,438	0,444	0,487	0,477	0,476	0,467
Grecja	0,318	0,317	0,318	0,293	0,323	0,309	0,302	0,362
Hiszpania	0,305	0,288	0,287	0,324	0,321	0,344	0,354	0,351
Francja	0,436	0,415	0,420	0,431	0,442	0,462	0,451	0,451
Chorwacja	0,466	0,420	0,420	0,441	0,447	0,462	0,478	0,514
Włochy	0,308	0,304	0,304	0,289	0,319	0,308	0,328	0,391
Cypr	0,554	0,545	0,545	0,312	0,334	0,219	0,280	0,390
Łotwa	0,318	0,157	0,152	0,355	0,373	0,223	0,208	0,255
Litwa	0,248	0,330	0,330	0,305	0,325	0,417	0,436	0,421
Luksemburg	0,301	0,295	0,295	0,278	0,308	0,331	0,336	0,359
Węgry	0,342	0,278	0,289	0,391	0,392	0,404	0,410	0,451
Malta	0,453	0,446	0,451	0,458	0,496	0,309	0,344	0,461
Holandia	0,377	0,397	0,399	0,306	0,311	0,344	0,370	0,391
Austria	0,599	0,566	0,594	0,674	0,678	0,708	0,661	0,638
Polska	0,330	0,300	0,315	0,313	0,341	0,374	0,405	0,402
Portugalia	0,421	0,390	0,389	0,436	0,393	0,399	0,395	0,447
Rumunia	0,285	0,131	0,133	0,092	0,097	0,074	0,082	0,050
Słowenia	0,633	0,588	0,609	0,525	0,585	0,621	0,602	0,582
Słowacja	0,391	0,376	0,387	0,342	0,354	0,334	0,314	0,367
Finlandia	0,802	0,785	0,757	0,715	0,691	0,618	0,642	0,713
Szwecja	0,639	0,623	0,621	0,696	0,655	0,719	0,758	0,682
Wielka Brytania	0,442	0,442	0,435	0,401	0,434	0,532	0,516	0,534

Źródło: European Innovation Scoreboard 2019.

Aneks 7. Wartość miernika „innovatorzy” we wskaźniku SII w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,586	0,586	0,586	0,515	0,515	0,509	0,509	0,532
Belgia	0,766	0,763	0,763	0,679	0,679	0,799	0,799	0,792
Bułgaria	0,216	0,126	0,126	0,118	0,118	0,098	0,098	0,144
Czechy	0,618	0,535	0,535	0,465	0,465	0,441	0,441	0,516
Dania	0,606	0,637	0,637	0,583	0,583	0,565	0,565	0,510
Niemcy	0,996	0,948	0,948	0,754	0,754	0,761	0,761	0,724
Estonia	0,643	0,607	0,607	0,488	0,488	0,165	0,165	0,573
Irlandia	0,747	0,762	0,762	0,753	0,753	0,844	0,844	0,700
Grecja	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,594	0,594	0,776
Hiszpania	0,395	0,362	0,362	0,220	0,220	0,232	0,232	0,240
Francja	0,552	0,570	0,570	0,562	0,562	0,611	0,611	0,673
Chorwacja	0,469	0,441	0,441	0,329	0,329	0,375	0,375	0,508
Włochy	0,598	0,663	0,663	0,701	0,701	0,535	0,535	0,695
Cypr	0,786	0,664	0,664	0,494	0,494	0,513	0,513	0,438
Łotwa	0,144	0,181	0,181	0,189	0,189	0,102	0,102	0,212
Litwa	0,272	0,261	0,261	0,206	0,206	0,471	0,471	0,588
Luksemburg	0,782	0,883	0,883	0,785	0,785	0,713	0,713	0,747
Węgry	0,169	0,151	0,151	0,155	0,155	0,114	0,114	0,181
Malta	0,348	0,390	0,390	0,575	0,575	0,408	0,408	0,316
Holandia	0,450	0,706	0,706	0,672	0,672	0,635	0,635	0,669
Austria	0,673	0,693	0,693	0,636	0,636	0,709	0,709	0,798
Polska	0,172	0,122	0,122	0,078	0,078	0,045	0,045	0,088
Portugalia	0,734	0,732	0,732	0,659	0,659	0,581	0,581	0,912
Rumunia	0,249	0,155	0,155	0,070	0,070	0,000	0,000	0,000
Słowenia	0,514	0,513	0,513	0,473	0,473	0,467	0,467	0,364
Słowacja	0,258	0,356	0,356	0,235	0,235	0,193	0,193	0,222
Finlandia	0,652	0,663	0,663	0,657	0,657	0,704	0,704	0,895
Szwecja	0,664	0,734	0,734	0,680	0,680	0,635	0,635	0,614
Wielka Brytania	0,369	0,418	0,418	0,429	0,429	0,505	0,505	0,553

Źródło: *European Innovation Scoreboard 2019*.

Aneks 8. Wartość miernika „wzajemne powiązania” we wskaźniku SII w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,453	0,420	0,423	0,449	0,450	0,468	0,463	0,470
Belgia	0,687	0,662	0,670	0,710	0,737	0,730	0,747	0,742
Bułgaria	0,167	0,141	0,144	0,116	0,126	0,136	0,145	0,142
Czechy	0,324	0,316	0,304	0,348	0,358	0,344	0,367	0,396
Dania	0,795	0,692	0,711	0,672	0,674	0,632	0,656	0,655
Niemcy	0,625	0,670	0,673	0,651	0,654	0,647	0,642	0,625
Estonia	0,503	0,466	0,454	0,406	0,439	0,353	0,382	0,570
Irlandia	0,302	0,355	0,356	0,358	0,368	0,398	0,408	0,372
Grecja	0,363	0,368	0,370	0,366	0,345	0,388	0,426	0,525
Hiszpania	0,307	0,322	0,317	0,301	0,294	0,298	0,295	0,274
Francja	0,439	0,410	0,416	0,422	0,423	0,447	0,444	0,435
Chorwacja	0,420	0,351	0,339	0,294	0,300	0,284	0,322	0,296
Włochy	0,212	0,193	0,204	0,215	0,217	0,243	0,241	0,225
Cypr	0,391	0,413	0,388	0,293	0,300	0,240	0,260	0,230
Łotwa	0,184	0,255	0,208	0,249	0,261	0,241	0,258	0,226
Litwa	0,417	0,398	0,392	0,390	0,429	0,520	0,516	0,503
Luksemburg	0,316	0,394	0,418	0,318	0,292	0,352	0,318	0,320
Węgry	0,370	0,359	0,337	0,301	0,295	0,288	0,284	0,258
Malta	0,112	0,092	0,106	0,131	0,105	0,092	0,084	0,075
Holandia	0,675	0,703	0,700	0,694	0,686	0,734	0,729	0,675
Austria	0,598	0,715	0,704	0,650	0,652	0,740	0,769	0,780
Polska	0,211	0,186	0,196	0,167	0,167	0,164	0,169	0,147
Portugalia	0,296	0,224	0,224	0,206	0,208	0,223	0,229	0,261
Rumunia	0,243	0,254	0,255	0,199	0,182	0,183	0,191	0,185
Słowenia	0,605	0,619	0,646	0,664	0,619	0,573	0,552	0,473
Słowacja	0,231	0,282	0,296	0,291	0,236	0,329	0,320	0,272
Finlandia	0,716	0,715	0,711	0,653	0,656	0,676	0,654	0,715
Szwecja	0,704	0,733	0,712	0,666	0,644	0,687	0,687	0,693
Wielka Brytania	0,619	0,622	0,629	0,626	0,629	0,643	0,606	0,599

Źródło: European Innovation Scoreboard 2019.

Aneks 9. Wartość miernika „zasoby intelektualne” we wskaźniku SII w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,432	0,437	0,441	0,437	0,431	0,428	0,428	0,420
Belgia	0,423	0,415	0,384	0,369	0,371	0,365	0,362	0,377
Bułgaria	0,216	0,256	0,405	0,521	0,511	0,422	0,369	0,341
Czechy	0,219	0,252	0,256	0,234	0,239	0,226	0,270	0,268
Dania	0,659	0,675	0,698	0,669	0,690	0,692	0,697	0,688
Niemcy	0,711	0,715	0,699	0,667	0,636	0,619	0,630	0,625
Estonia	0,366	0,403	0,416	0,358	0,370	0,404	0,459	0,537
Irlandia	0,273	0,239	0,267	0,267	0,255	0,230	0,210	0,217
Grecja	0,063	0,069	0,100	0,126	0,131	0,146	0,149	0,151
Hiszpania	0,314	0,323	0,322	0,314	0,312	0,317	0,311	0,299
Francja	0,400	0,394	0,407	0,395	0,377	0,373	0,369	0,360
Chorwacja	0,092	0,096	0,106	0,121	0,130	0,129	0,126	0,126
Włochy	0,412	0,396	0,388	0,400	0,416	0,443	0,440	0,423
Cypr	0,359	0,386	0,431	0,443	0,424	0,474	0,472	0,441
Łotwa	0,281	0,219	0,182	0,216	0,252	0,203	0,208	0,225
Litwa	0,106	0,137	0,154	0,179	0,181	0,195	0,200	0,216
Luksemburg	0,661	0,735	0,744	0,742	0,733	0,745	0,652	0,662
Węgry	0,158	0,148	0,160	0,164	0,165	0,169	0,175	0,173
Malta	0,303	0,405	0,676	0,700	0,703	0,719	0,705	0,733
Holandia	0,519	0,494	0,519	0,507	0,501	0,520	0,540	0,522
Austria	0,679	0,696	0,682	0,656	0,642	0,632	0,629	0,613
Polska	0,223	0,237	0,252	0,290	0,317	0,322	0,317	0,291
Portugalia	0,260	0,296	0,304	0,298	0,305	0,306	0,315	0,314
Rumunia	0,057	0,065	0,058	0,058	0,065	0,075	0,093	0,097
Słowenia	0,405	0,394	0,387	0,405	0,421	0,392	0,342	0,342
Słowacja	0,122	0,136	0,140	0,152	0,153	0,137	0,156	0,167
Finlandia	0,616	0,627	0,664	0,678	0,670	0,661	0,629	0,638
Szwecja	0,647	0,647	0,673	0,684	0,659	0,667	0,674	0,657
Wielka Brytania	0,351	0,350	0,356	0,360	0,375	0,364	0,352	0,343

Źródło: European Innovation Scoreboard 2019.

Aneks 10. Wartość miernika „wpływ na zatrudnienie” we wskaźniku SII
w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,541	0,547	0,549	0,552	0,560	0,531	0,541	0,565
Belgia	0,404	0,404	0,404	0,404	0,419	0,407	0,424	0,431
Bułgaria	0,468	0,468	0,471	0,483	0,502	0,514	0,559	0,614
Czechy	0,620	0,620	0,631	0,640	0,673	0,495	0,619	0,669
Dania	0,688	0,688	0,688	0,688	0,540	0,528	0,540	0,569
Niemcy	0,649	0,649	0,646	0,628	0,615	0,529	0,542	0,552
Estonia	0,281	0,310	0,316	0,342	0,445	0,375	0,380	0,375
Irlandia	0,855	0,855	0,855	0,855	0,913	0,939	0,897	0,939
Grecja	0,498	0,509	0,538	0,541	0,533	0,527	0,512	0,475
Hiszpania	0,354	0,354	0,366	0,371	0,359	0,392	0,482	0,527
Francja	0,553	0,553	0,553	0,553	0,535	0,501	0,489	0,500
Chorwacja	0,174	0,191	0,188	0,191	0,307	0,303	0,374	0,365
Włochy	0,386	0,380	0,374	0,380	0,401	0,368	0,408	0,414
Cypr	0,290	0,310	0,363	0,371	0,334	0,305	0,311	0,405
Łotwa	0,289	0,274	0,312	0,326	0,413	0,451	0,477	0,533
Litwa	0,352	0,358	0,364	0,361	0,396	0,339	0,213	0,240
Luksemburg	0,669	0,669	0,669	0,669	0,726	0,750	0,769	0,759
Węgry	0,687	0,696	0,681	0,693	0,692	0,675	0,689	0,672
Malta	0,667	0,673	0,688	0,702	0,734	0,866	0,752	0,853
Holandia	0,652	0,652	0,652	0,652	0,692	0,679	0,635	0,643
Austria	0,406	0,394	0,400	0,411	0,428	0,375	0,342	0,367
Polska	0,492	0,498	0,513	0,510	0,443	0,468	0,488	0,522
Portugalia	0,265	0,265	0,262	0,273	0,319	0,359	0,454	0,442
Rumunia	0,101	0,116	0,116	0,119	0,136	0,183	0,172	0,262
Słowenia	0,374	0,382	0,394	0,391	0,380	0,401	0,407	0,461
Słowacja	0,637	0,637	0,628	0,613	0,622	0,588	0,623	0,613
Finlandia	0,467	0,476	0,476	0,482	0,484	0,451	0,437	0,453
Szwecja	0,740	0,749	0,760	0,763	0,819	0,738	0,707	0,760
Wielka Brytania	0,751	0,751	0,763	0,769	0,830	0,807	0,775	0,828

Źródło: European Innovation Scoreboard 2019.

Aneks 11. Wartość miernika „wpływ na sprzedaż” we wskaźniku SII w latach 2011-2018

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU	0,637	0,640	0,640	0,626	0,642	0,670	0,667	0,656
Belgia	0,517	0,571	0,567	0,558	0,566	0,501	0,501	0,656
Bułgaria	0,299	0,187	0,204	0,153	0,191	0,224	0,224	0,248
Czechy	0,671	0,612	0,615	0,598	0,599	0,624	0,635	0,610
Dania	0,581	0,650	0,659	0,650	0,660	0,520	0,493	0,494
Niemcy	0,833	0,801	0,805	0,751	0,751	0,768	0,771	0,785
Estonia	0,409	0,445	0,457	0,365	0,368	0,435	0,424	0,430
Irlandia	0,691	0,646	0,641	0,645	0,670	0,840	0,859	0,837
Grecja	0,378	0,340	0,334	0,324	0,342	0,358	0,352	0,435
Hiszpania	0,494	0,533	0,544	0,445	0,466	0,507	0,497	0,557
Francja	0,636	0,604	0,608	0,652	0,664	0,690	0,691	0,581
Chorwacja	0,387	0,289	0,276	0,239	0,262	0,174	0,178	0,231
Włochy	0,517	0,573	0,584	0,511	0,513	0,496	0,497	0,541
Cypr	0,602	0,562	0,596	0,681	0,704	0,529	0,496	0,664
Łotwa	0,293	0,215	0,221	0,271	0,272	0,297	0,306	0,354
Litwa	0,213	0,155	0,149	0,154	0,162	0,231	0,246	0,361
Luksemburg	0,628	0,631	0,616	0,607	0,633	0,601	0,571	0,533
Węgry	0,708	0,643	0,640	0,569	0,583	0,641	0,632	0,535
Malta	0,641	0,314	0,389	0,492	0,565	0,412	0,458	0,491
Holandia	0,537	0,563	0,559	0,599	0,625	0,619	0,613	0,608
Austria	0,454	0,486	0,534	0,496	0,498	0,538	0,536	0,545
Polska	0,426	0,376	0,379	0,345	0,351	0,360	0,358	0,357
Portugalia	0,457	0,444	0,433	0,404	0,411	0,298	0,290	0,358
Rumunia	0,535	0,515	0,536	0,343	0,354	0,419	0,431	0,404
Słowenia	0,550	0,443	0,448	0,449	0,457	0,501	0,509	0,439
Słowacja	0,587	0,691	0,702	0,688	0,699	0,692	0,686	0,729
Finlandia	0,511	0,521	0,522	0,451	0,517	0,518	0,527	0,560
Szwecja	0,584	0,560	0,568	0,531	0,546	0,564	0,551	0,577
Wielka Brytania	0,579	0,561	0,521	0,716	0,724	0,879	0,869	0,747

Źródło: European Innovation Scoreboard 2019.

Aneks 12. Wartość grup zmiennych we wskaźniku GKI w wybranych krajach

Kraje	Otoczenie Makroekonomiczne			Badania, Rozwój i Innowacje		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
UE	74,6	75,7	73,7	39,8	40,1	41,1
Finlandia	83,7	82,0	81,0	53,7	56,7	62,1
Szwecja	85,1	83,4	83,7	60,4	60,0	65,3
Holandia	80,6	80,9	80,2	55,4	54,1	60,2
Luksemburg	82,6	83,5	80,3	44,1	44,9	47,7
Wielka Brytania	76,1	77,6	76,9	54,1	54,3	55,7
Dania	83,0	81,9	81,2	54,6	54,5	59,2
Irlandia	79,3	80,6	76,3	43,6	45,2	46,5
Belgia	76,9	76,0	75,8	46,6	46,7	48,4
Niemcy	78,5	79,2	79,5	58,1	58,5	61,5
Austria	79,8	80,3	76,7	50,7	52,2	52,7
Francja	74,9	74,3	73,8	52,0	53,4	55,9
Estonia	75,8	77,8	75,6	35,6	36,0	37,6
Malta	73,9	76,4	71,8	40,2	37,7	41,1
Portugalia	78,5	78,4	76,3	34,9	36,2	34,5
Słowenia	75,1	76,2	74,8	38,8	38,8	38,9
Włochy	70,2	70,3	69,4	41,2	41,1	38,3
Hiszpania	74,5	73,0	73,2	39,6	40,1	37,6
Czechy	73,9	74,2	72,6	37,7	37,1	36,7
Litwa	73,3	76,4	73,3	26,5	27,5	26,1
Łotwa	73,0	75,3	71,7	25,3	26,0	25,6
Polska	69,1	71,8	70,5	29,0	29,3	27,7
Słowacja	68,2	71,6	68,4	26,8	26,0	26,4
Węgry	67,9	71,8	67,9	33,7	35,4	35,5
Cypr	72,8	75,2	71,7	28,5	24,9	26,5
Chorwacja	67,7	69,9	67,1	24,6	26,3	26,4
Bułgaria	65,3	68,6	65,6	26,4	28,0	26,5
Grecja	64,3	65,5	63,2	28,9	30,6	26,7
Rumunia	64,4	67,8	66,2	22,7	22,1	22,5
Szwajcaria	85,0	84,6	83,2	64,0	61,9	65,8
Singapur	80,7	81,9	80,4	54,5	53,4	55,7
USA	73,5	75,6	72,6	60,9	61,8	64,2
Japonia	77,2	79,4	76,0	63,4	64,9	65,1
Norwegia	86,8	86,2	85,3	42,8	42,6	44,5
Islandia	83,8	85,8	85,3	44,3	45,7	47,9
Hong Kong	80,5	80,0	80,1	45,0	44,1	45,6
Korea	68,8	70,1	70,0	62,5	63,2	63,7
Izrael	71,0	72,5	71,9	61,2	61,4	66,9
Nowa Zelandia	82,7	82,0	80,9	39,1	39,9	40,8
ZEA	71,0	70,7	66,0	34,1	31,3	28,7
Australia	78,3	78,6	77,3	42,9	44,6	45,5
Kanada	78,2	79,9	77,5	44,8	45,0	45,7
Malezja	66,4	67,7	67,4	34,2	32,9	31,5
Chiny	57,7	60,8	60,2	45,7	47,5	41,8

Źródło: <http://knowledge4all.com>

Aneks 12. cd. Wartość grup zmiennych we wskaźniku GKI w wybranych krajach

Kraje	Szkolnictwo Wyższe			Technologie Informacyjno-Komunikacyjne		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
UE	53,0	52,2	51,3	67,8	67,8	67,1
Finlandia	57,2	55,4	55,4	77,7	75,8	77,7
Szwecja	58,5	57,7	55,6	79,3	77,6	80,8
Holandia	57,0	55,1	55,5	81,5	80,2	80,6
Luksemburg	65,4	63,7	57,9	82,8	81,2	82,0
Wielka Brytania	69,9	66,0	69,3	81,8	78,1	79,1
Dania	61,5	59,8	57,1	79,2	77,7	75,4
Irlandia	57,9	57,2	57,5	71,3	72,6	69,5
Belgia	56,4	56,0	55,7	69,7	69,2	70,1
Niemcy	60,0	57,9	57,6	77,9	76,3	75,0
Austria	58,0	54,9	55,3	69,9	71,4	73,9
Francja	56,6	54,4	54,7	74,0	72,8	72,7
Estonia	53,9	52,2	47,6	74,1	74,3	73,5
Malta	46,9	48,0	45,8	75,1	70,9	71,3
Portugalia	53,8	52,3	51,9	68,9	67,6	65,9
Słowenia	48,1	54,6	48,1	64,6	64,5	63,6
Włochy	51,5	53,5	52,7	61,1	60,9	60,2
Hiszpania	50,7	49,2	48,1	65,5	65,2	64,6
Czechy	53,8	52,1	51,6	60,5	63,3	62,0
Litwa	49,2	49,9	49,9	68,8	65,5	64,6
Łotwa	46,0	44,6	43,9	60,5	62,0	60,6
Polska	50,7	49,2	48,1	58,1	57,3	57,7
Słowacja	52,6	52,1	50,2	60,2	60,5	59,1
Węgry	48,0	47,2	46,3	58,2	60,2	58,5
Cypr	51,5	49,3	49,6	57,5	62,4	61,2
Chorwacja	45,1	46,2	43,9	54,2	57,1	57,2
Bułgaria	42,7	43,5	43,8	58,9	59,8	54,2
Grecja	36,6	36,8	38,3	53,4	56,7	55,1
Rumunia	44,7	43,5	44,6	55,0	56,1	53,0
Szwajcaria	69,6	67,4	68,5	78,9	78,7	79,6
Singapur	57,4	54,5	60,8	84,2	80,9	78,0
USA	57,9	55,8	54,8	82,7	78,2	77,9
Japonia	51,3	50,4	51,4	77,5	75,2	77,8
Norwegia	56,7	55,6	53,8	72,5	73,9	76,4
Islandia	50,7	50,6	50,1	77,7	76,1	76,4
Hong Kong	53,9	51,0	52,1	81,8	74,1	75,3
Korea	45,5	44,1	43,9	77,1	74,8	79,3
Izrael	46,9	46,1	45,9	73,3	70,5	71,0
Nowa Zelandia	57,4	54,7	56,8	74,0	71,4	71,9
ZEA	54,8	53,4	50,0	77,0	74,1	71,3
Australia	54,9	50,8	57,3	71,8	71,9	72,5
Kanada	63,6	60,5	56,6	72,9	73,5	72,8
Malezja	48,2	51,3	51,4	64,2	63,2	62,0
Chiny	40,0	36,8	36,3	52,4	53,2	52,0

Źródło: <http://knowledge4all.com>

Aneks 12. cd. Wartość grup zmiennych we wskaźniku GKI w wybranych krajach

Kraje	Edukacja			Kursy i Szkolenia Zawodowe		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
UE	65.6	67.7	67.6	58.7	58.9	59.7
Finlandia	71.6	77.3	74.1	80.9	74.8	75.3
Szwecja	70.1	74.3	69.9	68.0	67.6	68.9
Holandia	63.7	68.6	69.8	76.5	72.5	71.6
Luksemburg	68.8	69.1	68.1	72.0	68.5	66.4
Wielka Brytania	63.4	64.6	64.5	64.1	64.9	58.1
Dania	70.9	73.1	78.7	63.9	51.9	53.6
Irlandia	75.1	77.3	76.6	62.8	62.8	63.4
Belgia	72.9	79.8	76.9	73.6	71.2	70.6
Niemcy	54.6	57.7	59.6	63.5	62.0	60.3
Austria	64.8	65.3	65.0	72.6	69.8	69.5
Francja	68.2	75.0	73.4	54.0	53.6	53.8
Estonia	67.2	72.7	72.3	54.5	57.2	58.5
Malta	70.3	71.9	72.5	50.8	52.6	54.3
Portugalia	67.3	68.1	66.9	59.1	61.2	63.4
Słowenia	70.6	70.3	69.9	58.4	58.9	58.1
Włochy	64.8	71.1	64.4	58.3	66.6	69.8
Hiszpania	63.0	69.6	70.3	54.1	53.5	53.2
Czechy	65.6	64.3	65.1	53.4	57.5	58.6
Litwa	67.0	68.4	69.4	49.2	50.8	52.2
Łotwa	70.2	70.8	71.3	53.9	53.3	54.0
Polska	68.5	68.6	67.4	53.7	54.2	55.0
Słowacja	61.4	60.0	62.2	54.3	55.1	55.6
Węgry	67.6	66.9	66.4	42.2	46.6	46.5
Cypr	58.9	62.4	59.5	55.2	54.6	55.9
Chorwacja	67.7	67.7	72.2	47.7	53.3	57.1
Bułgaria	48.4	50.9	49.7	50.5	51.5	52.1
Grecja	58.4	55.5	60.6	48.2	52.5	63.6
Rumunia	56.2	55.1	55.5	46.9	48.9	50.8
Szwajcaria	69.8	76.6	72.0	78.1	74.0	72.0
Singapur	74.2	78.2	85.4	55.6	50.3	53.6
USA	55.6	61.0	57.1	92.4	85.9	85.0
Japonia	73.0	76.6	62.0	64.0	60.5	63.3
Norwegia	72.4	72.9	71.7	72.5	69.3	74.0
Islandia	77.0	78.1	77.9	69.3	67.1	67.7
Hong Kong	73.5	63.6	72.7	56.7	51.4	50.2
Korea	66.7	69.9	66.2	57.4	54.8	55.3
Izrael	70.5	70.0	67.7	56.3	53.6	50.5
Nowa Zelandia	67.3	66.2	67.5	62.9	61.0	62.0
WEA	70.4	72.7	70.3	64.0	63.4	61.0
Australia	56.1	67.8	63.8	66.5	62.4	62.7
Kanada	52.5	52.5	51.9	53.1	49.1	50.9
Malezja	61.7	62.9	64.4	53.4	50.9	53.9
Chiny	61.0	62.1	68.1	59.7	60.8	61.3

Źródło: <http://knowledge4all.com>

Aneks 13. Poziom wskaźnika NRI w krajach UE w 2019 r.

Kraje	Ogółem	Filary			
		Technologia	Ludzie	Rządy	Wpływ
Szwecja	82,65	82,28	78,17	87,43	82,73
Holandia	81,78	84,34	74,40	88,01	80,37
Dania	81,08	77,22	79,54	87,28	80,27
Finlandia	80,34	78,66	75,28	88,15	79,27
Niemcy	78,23	77,51	72,60	83,94	78,87
Wielka Brytania	77,73	78,16	69,81	88,32	74,62
Luksemburg	77,46	77,66	69,86	88,92	73,39
Austria	74,36	69,59	68,36	82,57	76,91
Francja	73,42	69,93	65,88	84,85	73,04
Irlandia	73,29	75,43	57,76	81,88	78,10
Belgia	72,62	72,42	63,79	80,62	73,67
Estonia	69,30	64,34	64,70	81,63	66,54
Hiszpania	68,01	65,30	62,52	79,33	64,90
Malta	66,94	63,86	58,98	73,58	71,32
Słowenia	66,89	64,86	58,06	76,13	68,53
Portugalia	65,56	65,67	56,46	76,80	63,30
Czechy	65,09	63,00	54,89	72,48	69,97
Litwa	64,13	60,67	59,54	77,03	59,29
Włochy	63,21	61,06	56,26	71,58	63,93
Słowacja	61,95	60,00	48,62	72,78	66,39
Cypr	61,78	57,40	53,66	71,26	64,78
Polska	61,46	57,06	54,16	71,14	63,49
Węgry	59,95	61,42	47,39	66,67	64,32
Łotwa	59,31	55,82	50,80	72,75	57,86
Grecja	57,07	57,02	53,25	61,62	56,39
Chorwacja	56,75	52,75	46,45	68,82	58,97
Rumunia	55,47	56,25	41,29	64,99	59,36
Bułgaria	54,77	56,11	45,06	63,54	54,37

Źródło: *The Network Readiness Index 2019, WITSA.*

Aneks 14. Poziom wskaźnika IDI w krajach UE w 2017 r.

Kraje	Ogółem	Dostęp	Wykorzystanie	Umiejętności
Dania	8,71	8,39	8,94	8,87
Wielka Brytania	8,65	9,15	8,38	8,17
Holandia	8,49	8,65	8,28	8,59
Luksemburg	8,47	9,54	8,30	6,65
Szwecja	8,41	8,55	8,40	8,15
Niemcy	8,39	8,93	7,77	8,54
Francja	8,24	8,64	7,93	8,06
Estonia	8,14	8,16	7,97	8,43
Irlandia	8,02	8,14	7,59	8,65
Austria	8,02	8,38	7,39	8,56
Finlandia	7,88	7,35	7,99	8,73
Malta	7,86	9,02	7,16	6,94
Belgia	7,81	8,15	7,22	8,31
Hiszpania	7,79	7,98	7,23	8,50
Cypr	7,77	7,86	7,61	7,93
Słowenia	7,38	7,91	6,16	8,79
Łotwa	7,26	7,41	6,65	8,17
Chorwacja	7,24	7,60	6,45	8,11
Grecja	7,23	7,76	5,82	9,00
Litwa	7,19	7,11	6,63	8,44
Czechy	7,16	7,14	6,62	8,27
Portugalia	7,13	7,91	6,15	7,50
Słowacja	7,06	7,22	6,67	7,54
Włochy	7,04	7,33	6,35	7,86
Węgry	6,93	7,78	5,71	7,70
Polska	6,89	7,58	5,47	8,35
Bułgaria	6,89	6,83	6,23	8,17
Rumunia	6,48	6,98	5,59	7,25

Źródło: *International Telecommunication Union 2018.*

Aneks 15. Udział osób w wieku 30-34 lata z wykształceniem wyższym
w ogólnej liczbie osób w tym wieku (w %)

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
UE	34,8	36,0	37,1	37,9	38,7	39,2	39,9	40,7
Belgia	42,6	43,9	42,7	43,8	42,7	45,6	45,9	47,6
Bułgaria	27,3	26,9	29,4	30,9	32,1	33,8	32,8	33,7
Czechy	23,7	25,6	26,7	28,2	30,1	32,8	34,2	33,7
Dania	41,2	43,0	43,4	44,9	47,6	47,7	48,8	49,1
Niemcy	30,6	31,8	32,9	31,4	32,3	33,2	34,0	34,9
Estonia	40,2	39,5	42,5	43,2	45,3	45,4	48,4	47,2
Irlandia	51,0	52,2	53,6	54,6	53,8	54,6	54,5	56,3
Grecja	29,1	31,2	34,9	37,2	40,4	42,7	43,7	44,3
Hiszpania	41,9	41,5	42,3	42,3	40,9	40,1	41,2	42,4
Francja	43,1	43,3	44,0	43,7	45,0	43,6	44,3	46,2
Chorwacja	23,9	23,1	25,6	32,1	30,8	29,3	28,7	34,1
Włochy	20,4	21,9	22,5	23,9	25,3	26,2	26,9	27,8
Cypr	46,2	49,9	47,8	52,5	54,5	53,4	55,9	57,1
Łotwa	35,9	37,2	40,7	39,9	41,3	42,8	43,8	42,7
Litwa	45,7	48,6	51,3	53,3	57,6	58,7	58,0	57,6
Luksemburg	48,2	49,6	52,5	52,7	52,3	54,6	52,7	56,2
Węgry	28,2	29,8	32,3	34,1	34,3	33,0	32,1	33,7
Malta	23,4	26,3	28,7	28,6	29,1	32,0	33,5	34,7
Holandia	41,2	42,2	43,2	44,8	46,3	45,7	47,9	49,4
Austria	23,6	26,1	27,1	40,0	38,7	40,1	40,8	40,7
Polska	36,5	39,1	40,5	42,1	43,4	44,6	45,7	45,7
Portugalia	26,7	27,8	30,0	31,3	31,9	34,6	33,5	33,5
Rumunia	20,3	21,7	22,9	25,0	25,6	25,6	26,3	24,6
Słowenia	37,9	39,2	40,1	41,0	43,4	44,2	46,4	42,7
Słowacja	23,2	23,7	26,9	26,9	28,4	31,5	34,3	37,7
Finlandia	46,0	45,8	45,1	45,3	45,5	46,1	44,6	44,2
Szwecja	46,8	47,9	48,3	49,9	50,2	51,0	51,3	51,8
Wielka Brytania	45,5	46,9	47,4	47,7	47,8	48,1	48,2	48,8

Źródło: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=edat_ifs_9913&lang=en

Aneks 16. Udział osób w wieku 30-34 lat z wykształceniem wyższym
zamieszkujących miasta

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
UE	41,9	45,3	46,6	47,5	48,2	48,7	49,2	50,3
Belgia	42,0	44,9	44,5	45,9	44,8	46,7	47,5	51,5
Bułgaria	38,9	37,2	42,1	46,2	46,6	48,9	46,3	47,2
Czechy	34,5	37,8	38,9	39,5	42,8	46,3	50,1	47,9
Dania	54,8	58,2	58,7	59,5	63,0	64,5	65,8	66,3
Niemcy	35,4	39,8	40,6	40,0	41,0	42,8	43,6	44,5
Estonia	46,7	47,8	53,5	54,2	54,2	55,3	58,4	57,9
Irlandia	55,9	58,8	61,7	64,0	63,6	63,7	61,7	64,4
Grecja	36,4	40,7	45,3	46,8	48,2	52,6	51,5	52,1
Hiszpania	47,6	47,4	48,4	48,9	47,7	47,3	47,9	49,2
Francja	49,0	51,0	51,4	51,4	51,8	51,4	53,1	55,8
Chorwacja	34,3	33,8	37,3	52,7	48,9	47,3	43,5	48,5
Włochy	24,0	28,4	29,4	30,4	31,7	31,1	31,5	34,5
Cypr	50,3	56,1	54,7	62,0	61,8	60,1	63,9	63,8
Łotwa	42,5	43,3	47,5	48,5	50,4	49,8	50,2	48,5
Litwa	61,9	65,3	67,0	67,9	72,4	73,2	74,5	74,2
Luksemburg	58,1	66,4	83,3	84,6	77,7	84,3	81,2	81,6
Węgry	42,5	45,0	49,5	52,1	51,1	50,0	48,2	50,2
Malta	23,5	24,3	23,7	26,7	29,2	34,1	34,5	35,1
Holandia	45,4	49,4	50,3	50,8	52,8	51,3	53,5	54,0
Austria	31,0	36,8	39,5	51,0	49,6	48,0	49,3	48,5
Polska	50,2	53,8	55,6	57,5	59,7	61,0	62,7	62,3
Portugalia	33,9	33,4	37,0	40,6	39,8	41,2	39,5	39,1
Rumunia	37,2	39,8	41,5	44,9	46,4	46,8	48,2	44,4
Słowenia	48,0	48,0	52,8	51,3	53,9	52,0	53,6	51,4
Słowacja	38,0	41,6	49,3	49,8	50,1	50,2	53,8	57,7
Finlandia	56,2	55,8	54,8	54,2	53,8	56,0	55,3	54,7
Szwecja	59,5	56,9	57,0	59,5	59,9	59,9	62,4	63,9
Wielka Brytania	46,9	49,3	49,9	49,5	50,2	51,4	50,9	51,5

Źródło: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=edat_lfs_9913&lang=en

Aneks 17. Udział osób w wieku 30-34 lat z wykształceniem wyższym zamieszkujących mniejsze miasta i tereny podmiejskie

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
UE	29,6	31,0	32,1	32,9	33,4	33,6	34,0	34,7
Belgia	44,0	43,5	41,2	43,1	42,5	45,7	45,0	45,3
Bułgaria	22,8	23,1	22,1	22,2	26,5	26,1	25,8	24,8
Czechy	21,3	22,2	23,7	25,7	26,7	27,4	28,6	29,6
Dania	36,1	35,8	37,7	36,3	37,5	37,1	40,0	39,2
Niemcy	24,9	26,9	28,1	25,8	26,6	27,2	27,7	28,6
Estonia	53,6	32,1	30,3	30,8	33,0	31,6	31,5	31,0
Irlandia	:	52,1	49,4	51,0	49,1	50,9	50,9	49,8
Grecja	32,9	28,8	32,7	34,2	40,2	41,2	45,6	46,8
Hiszpania	37,4	38,5	38,3	38,6	38,1	35,6	33,2	34,5
Francja	38,5	35,9	39,0	38,4	40,4	38,5	39,2	39,8
Chorwacja	10,1	21,0	23,6	23,8	26,1	23,3	24,3	29,9
Włochy	18,1	19,7	20,7	22,2	23,0	24,7	24,7	24,5
Cypr	47,8	48,5	42,2	43,4	46,7	48,4	50,2	53,5
Łotwa	54,0	35,1	36,3	31,7	30,7	36,3	44,5	46,1
Litwa	:	36,1	43,7	53,1	44,6	50,2	45,6	49,7
Luksemburg	44,5	42,6	39,1	35,9	40,3	43,9	42,6	47,6
Węgry	25,3	28,3	28,9	31,5	32,3	30,1	29,0	31,3
Malta	21,8	28,7	32,1	31,0	28,6	31,4	33,8	33,1
Holandia	31,5	35,2	36,3	39,4	39,8	37,2	39,5	41,5
Austria	22,1	23,0	22,6	35,4	35,0	36,5	37,4	38,2
Polska	30,7	37,4	39,7	41,6	40,5	41,8	41,2	43,3
Portugalia	23,2	25,3	28,1	26,4	27,9	32,3	31,5	33,7
Rumunia	:	17,9	18,9	21,1	19,8	20,7	20,6	18,1
Słowenia	37,0	35,9	38,0	42,4	43,5	46,2	44,4	41,3
Słowacja	19,9	24,1	23,6	24,9	26,6	31,2	33,4	36,3
Finlandia	49,3	42,9	41,2	43,6	41,6	41,2	38,2	36,9
Szwecja	45,5	41,1	41,9	43,4	43,5	44,7	45,2	45,5
Wielka Brytania	42,2	42,5	41,9	43,4	43,3	42,5	44,2	44,0

Źródło: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=edat_lfs_9913&lang=en

Aneks 18. Udział osób w wieku 30-34 lat z wykształceniem wyższym
zamieszkujących tereny wiejskie

Kraje	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
UE	24,6	25,3	26,4	26,9	27,9	28,0	28,6	29,2
Belgia	38,4	43,1	44,1	41,8	38,2	42,7	44,9	46,7
Bułgaria	13,6	10,3	10,3	8,9	9,4	10,3	9,3	11,5
Czechy	15,0	16,7	17,8	19,6	20,7	24,1	23,5	23,4
Dania	26,7	28,8	28,1	30,4	31,1	29,4	32,3	32,9
Niemcy	23,0	23,5	25,2	22,8	23,5	23,6	24,6	25,2
Estonia	32,6	30,7	31,2	30,9	35,1	34,0	37,5	37,3
Irlandia	47,9	45,5	47,4	46,2	46,2	46,4	47,6	49,8
Grecja	19,8	18,5	20,0	22,9	24,8	27,9	28,3	26,3
Hiszpania	34,2	32,5	33,5	33,0	30,8	30,8	32,7	32,6
Francja	31,9	35,4	36,1	35,8	38,4	35,9	35,0	36,8
Chorwacja	:	15,8	17,9	22,9	19,1	18,5	18,8	24,5
Włochy	14,6	17,3	16,9	18,3	20,8	21,0	21,3	22,5
Cypr	35,0	34,8	36,5	36,9	43,5	41,9	41,5	41,7
Łotwa	27,9	29,9	33,4	32,1	34,6	36,3	32,9	30,9
Litwa	28,0	26,9	31,8	35,2	39,3	40,8	34,5	33,3
Luksemburg	34,4	43,3	43,6	48,0	44,9	50,4	44,4	47,7
Węgry	16,8	15,8	17,9	16,8	17,6	17,4	17,7	16,8
Malta	24,6	25,0	38,9	23,4	32,3	19,0	:	50,0
Holandia	22,4	29,0	31,6	33,1	35,1	33,9	34,1	38,7
Austria	15,3	18,1	18,5	32,6	30,7	34,9	34,0	33,9
Polska	24,6	25,7	26,3	26,9	28,6	29,9	31,7	30,9
Portugalia	16,1	19,0	19,0	20,3	22,2	24,4	24,3	21,0
Rumunia	7,9	5,5	5,7	5,7	7,8	7,3	7,2	7,4
Słowenia	34,0	38,3	37,0	35,5	38,4	39,2	44,2	39,6
Słowacja	17,4	14,0	17,9	16,9	18,5	20,4	23,3	25,6
Finlandia	38,8	35,0	34,4	30,5	34,5	31,2	30,4	31,1
Szwecja	39,8	36,4	36,4	36,2	36,7	38,5	38,2	37,6
Wielka Brytania	40,2	41,6	44,8	46,8	43,3	39,0	40,0	43,7

Źródło: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=edat_lfs_9913&lang=en

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

Nakład 50 egz., ark. wyd. 6,83

Druk i oprawa: ZAPOL Sobczyk Spółka Jawna