

# Aktualizacja pogłębionej diagnozy innowacyjności gospodarki Małopolski



Aktualizacja pogłębionej diagnozy innowacyjności gospodarki Małopolski została przygotowana przez Fundację Rozwoju Badań Społecznych przy współpracy z INTECH PK Sp. z o.o. na zlecenie Departamentu Skarbu i Gospodarki Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego. Niniejsze opracowanie stanowi aktualizację dokumentu z roku 2015.

Celem głównym opracowania była pogłębiona diagnoza innowacyjności regionalnej w układzie wyznaczonym dokumentem z 2015 roku (Diagnoza 2015<sup>1</sup>), rozszerzonym o diagnostyczno-analityczne treści dotyczące Małopolskich Inteligentnych Specjalizacji, w układzie wyznaczonym dokumentem z 2016 roku<sup>2</sup>. Obecne opracowanie zostało rozszerzone o nowe rozdziały, które są efektem zmian związanych z: postępem technologicznym, nowymi kontekstami innowacyjności, zastosowaniem innowacyjnych rozwiązań w nowych dziedzinach, trendami rozwoju i analizami innowacji adaptowanymi z innych środowisk oraz kultur.

W pierwszych trzech rozdziałach została przeprowadzona pogłębiona analiza innowacyjności Małopolski z szerokiej perspektywy, obejmującej różnorodne wskaźniki gospodarcze, jak i te związane z edukacją, poziomem rozwoju innowacyjnego przedsiębiorstw czy społeczeństwem informacyjnym. W celu przedstawienia potencjału Małopolski w zakresie innowacyjności wykorzystano do porównań sześć województw: dolnośląskie, łódzkie, mazowieckie, pomorskie, śląskie, wielkopolskie (regiony o największym udziale w tworzeniu produktu krajowego brutto Polski), zestawiając je w uzasadnionych przypadkach z danymi dla Polski. W przypadku dostępności stosownych danych, zestawiono je z informacjami z regionów zagranicznych. Do porównań zostały wybrane następujące regiony zagraniczne (wg NUTS 2): Turyngia (ze względu na podobne uwarunkowania historyczne – NRD, podobny profil gospodarczy: turystyka, rolnictwo i przemysł); Katalonia (region ze stolicą w drugim co do wielkości mieście Hiszpanii – Barcelonie, stanowiącym często punkt odniesienia dla Krakowa i Małopolski w zakresie podejmowanych przez władze publiczne działań wspierających przedsiębiorczość, kulturę i turystykę) oraz Południowa Szwecja (jako wzór; jeden z najbardziej innowacyjnych regionów wg Regional Innovation Scoreboard).

Ostatni rozdział został poświęcony zagadnieniu małopolskich inteligentnych specjalizacji (MIS). Podstawowym celem analizy była weryfikacja (zasadności utrzymania, bądź rozszerzenia) katalogu regionalnych inteligentnych specjalizacji Małopolski w oparciu o dane statystyczne i inne dane zastane. W tej części, analizy opierały się na zestawieniu ze sobą wskaźników dla różnych działów/sekcji PKD w celu wyłonienia sektorów osiągających względną przewagę nad innymi w obszarze nauki i techniki, innowacyjności oraz gospodarczym.

Wszystkie analizy były prowadzone w oparciu o najbardziej aktualne dane.

---

<sup>1</sup> Aktualizacja diagnozy pogłębionej innowacyjności gospodarki Małopolski, oprac. T. Geodecki, P. Kopyciński, Ł. Mamica, Kraków 2015.

<sup>2</sup> Analiza weryfikacyjna obszarów inteligentnej specjalizacji regionalnej województwa małopolskiego – II edycja, oprac. AGERON na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego Warszawa, maj 2016.





Autorzy opracowania:

Mikołaj Mitka (INTECH PK Sp. z o.o.)

Krzysztof Oleksy (INTECH PK Sp. z o.o.)

Wojciech Onyśków (Fundacja Rozwoju Badań Społecznych)

Agnieszka Otręba-Szklarczyk (Fundacja Rozwoju Badań Społecznych)

Dariusz Szklarczyk (Fundacja Rozwoju Badań Społecznych)



*We know-how*

Autorzy opracowania po stronie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego :

Agnieszka Bachórz (Zespół Monitorowania i Zarządzania RSI)

Tomasz Kwiatkowski (Zespół Monitorowania i Zarządzania RSI)

Zamawiający:

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Departament Skarbu i Gospodarki





## Spis treści

<b>1. DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNA PRZEDSIĘBIORSTW.....</b>	<b>11</b>
1.1. POZIOM ROZWOJU GOSPODARCZEGO WOJEWÓDZTWA.....	11
1.2. SEKTOR USŁUG DLA BIZNESU (BUSINES SERVICE SECTOR, BSS) .....	13
1.3. NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ .....	16
1.4. KREACJA WIEDZY – NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZO-ROZWOJOWĄ .....	19
1.5. WYSOKA TECHNIKA .....	22
1.6. PRZEMYSŁ 4.0/ ROBOTYZACJA .....	24
1.7. PATENTY .....	26
1.8. TRANSFER TECHNOLOGII I KOMERCJALIZACJA WIEDZY .....	28
1.9. START-UP`Y.....	34
1.10. FINANSOWANIE INNOWACJI W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZEMYSŁOWYCH .....	37
1.11. POTENCJAŁ W ZAKRESIE PRACOWNIKÓW NAUKOWYCH ZATRUDNIONYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH.....	40
1.12. SKŁONNOŚĆ DO PODEJMOWANIA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ .....	41
1.13. SKŁONNOŚĆ DO PODEJMOWANIA DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ .....	44
1.14. STRUKTURA WŁAŚCICIELSKA PODMIOTÓW – KAPITAŁ ZAGRANICZNY .....	48
1.15. KLASTRY.....	50
1.16. EFEKTY WSPARCIA DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW .....	53
1.17. WYNIKI REGIONALNYCH BADAŃ EWALUACYJNYCH W ZAKRESIE DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW .....	55
<b>2. INFRASTRUKTURA REGIONU WIEDZY .....</b>	<b>58</b>
2.1. INSTYTUCJE NAUKOWE .....	58
2.2. LABORATORIA BADAWCZE.....	63
2.3. POTENCJAŁ W ZAKRESIE KADR SZKOLNICTWA WYŻSZEGO .....	64
2.4. SIECI INNOWACJI I PROJEKTY MIĘDZYNARODOWE .....	66
2.5. POTENCJAŁ REGIONU W ZAKRESIE OSÓB Z WYŻSZYM WYKSZTAŁCENIEM ORAZ STUDENTÓW.....	68
2.6. ABSOLWENCI KIERUNKÓW INŻYNIERYJNO-TECHNICZNYCH, INFORMATYCZNYCH I BIOLOGICZNYCH ....	70
2.7. POTENCJAŁ W ZAKRESIE PRACOWNIKÓW BADAWCZO-ROZWOJOWYCH .....	72
2.8. WIELOPOZIOMOWA EDUKACJA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI.....	73
2.9. INSTYTUCJE OTOCZENIA BIZNESU .....	75
2.10. SPÓŁKI CELOWE.....	79
2.11. PARKI TECHNOLOGICZNE.....	81
2.12. PREINKUBATORY ORAZ AKADEMICKIE INKUBATORY PRZEDSIĘBIORCZOŚCI .....	83
2.13. RYNEK KAPITAŁOWY SŁUŻĄCY FINANSOWANIU INNOWACYJNOŚCI.....	84
2.14. KULTURA INNOWACYJNOŚCI I KAPITAŁ SPOŁECZNY.....	86
2.15. MARKA MAŁOPOLSKI I KRAKOWA JAKO POCHODNA POTENCJAŁU INSTYTUCJONALNEGO .....	88
2.16. WYNIKI REGIONALNYCH BADAŃ EWALUACYJNYCH W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY REGIONU WIEDZY	93
<b>3. SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE .....</b>	<b>97</b>
3.1. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA – ŁĄCZA INTERNETOWE, W TYM SZEROKOPASMOWE .....	97
3.2. INFRASTRUKTURA TELEKOMUNIKACYJNA .....	98
3.3. PUBLICZNA DOSTĘPNOŚĆ DO ZASOBÓW INFORMACYJNYCH .....	99
3.4. POLITYKA WSPIERANIA DYFUZJI TREŚCI CYFROWYCH.....	101
3.5. USŁUGI ŚWIADCZONE DROGĄ ELEKTRONICZNĄ.....	102



3.6.	KOMPETENCJE SPOŁECZEŃSTWA W ZAKRESIE ICT ORAZ WYKORZYSTANIE ICT W PROCESIE KSZTAŁCENIA	
	104	
3.7.	WYKORZYSTANIE ICT W OPIECE ZDROWOTNEJ I SPOŁECZNEJ NA RZECZ ZDROWEGO I AKTYWNEGO	
	STARZENIA SIĘ .....	107
3.8.	WYKORZYSTANIE ICT W PRZEDSIĘBIORSTWACH .....	109
3.9.	ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z UPOWSZECHNIANIEM TECHNOLOGII ICT .....	110
3.10.	WYNIKI REGIONALNYCH BADAŃ EWALUACYJNYCH W ZAKRESIE ICT .....	111
4	DZIEDZINY MAŁOPOLSKICH INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI .....	113
4.1	ZAŁOŻENIE METODOLOGICZNE .....	113
4.2	DANE OGÓLNOGOSPODARCZE .....	117
4.2.1	Zatrudnienie w regionie .....	117
4.2.2	Płace i wynagrodzenia.....	123
4.2.3	Liczebność przedsiębiorstw .....	129
4.2.4	Zwiększenie liczebności przedsiębiorstw .....	131
4.2.5	Wskaźnik „twórczej destrukcji” .....	134
4.2.6	Eksport towarów według klasyfikacji CN .....	136
4.2.7	Powiązania klastrowe .....	138
4.3	DANE O PRZEMYSŁE.....	141
4.3.1	Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu według sekcji i działów PKD .....	141
4.3.2	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w przemyśle według sekcji i działów PKD .....	143
4.3.3	Przedsiębiorstwa innowacyjne w przemyśle według sekcji i działów PKD .....	145
4.3.4	Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle według sekcji i działów PKD.....	147
4.4	DANE O NAUCE I WSPARCIU PUBLICZNYM .....	149
4.4.1	Działalność badawczo-rozwojowa w działach PKD – nakłady w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R wg kierunków działalności.....	149
4.4.2	Działalność badawczo-rozwojowa wg dziedzin nauk – nakłady na działalność B+R wg dziedzin nauk	150
4.4.3	Liczba / udział studentów według kierunków studiów.....	151
4.4.4	Udział uczniów szkół zawodowych i techników według kierunków kształcenia.....	152
4.4.5	Wydatki w projektach dofinansowanych ze środków UE przyczyniających się do realizacji polityki innowacji w regionie.....	153
4.5	ANALIZA EKONOMICZNA- KONKLUZJE .....	157
4.5.1	Konstrukcja wskaźnika syntetycznego .....	157
4.5.2	Otrzymane wyniki .....	160
4.6	PODSUMOWANIE WYNIKÓW W ZAKRESIE INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI .....	169
4.6.1	Zasadność utrzymania 7 obowiązujących dziedzin inteligentnych specjalizacji... ..	169
4.6.2	Przesłanki do rozszerzenia katalogu inteligentnych specjalizacji o dodatkowe dziedziny .....	181
5	ŹRÓDŁA DANYCH .....	183



## Wykaz skrótów

Skrót	Znaczenie
<b>Analiza 2016</b>	Dokument: Analiza weryfikacyjna obszarów inteligentnej specjalizacji regionalnej województwa małopolskiego – II edycja, oprac. AGERON na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego Warszawa, maj 2016
<b>BERD</b>	(ang. <i>business expenditure on research and development</i> ) – nakłady przedsiębiorstw na prace badawczo-rozwojowe
<b>B+R</b>	Badania i Rozwój
<b>CTT</b>	Centrum Transferu Technologii
<b>Diagnoza 2015</b>	Dokument: Aktualizacja diagnozy pogłębionej innowacyjności gospodarki Małopolski, oprac. T. Geodecki, P. Kopyciński, Ł. Mamica, Kraków 2015
<b>ENN</b>	Enterprise Europe Network
<b>IOB</b>	Instytucja Otoczenia Biznesu
<b>GERD</b>	(ang. <i>gross domestic expenditure on research and development</i> ) – całkowite wydatki na prace badawczo-rozwojowe
<b>GUS</b>	Główny Urząd Statystyczny
<b>KIC</b>	(ang. <i>Knowledge and Innovation Communities</i> ) Wspólnoty Wiedzy i Innowacji
<b>KIS</b>	Krajowe Inteligentne Specjalizacje
<b>KKK</b>	Krajowy Klaster Kluczowy
<b>MIS</b>	Małopolskie Inteligentne Specjalizacje
<b>MNiSW</b>	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
<b>MRPO</b>	Małopolski Regionalny Program Operacyjny
<b>NCBR</b>	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
<b>MŚP</b>	Małe i średnie przedsiębiorstwa
<b>NCN</b>	Narodowe Centrum Nauki
<b>NIK</b>	Najwyższa Izba Kontroli
<b>PAN</b>	Polska Akademia Nauk
<b>PARP</b>	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
<b>PKB</b>	Produkt Krajowy Brutto
<b>PKD</b>	Polska Klasyfikacja Działalności
<b>POL-on</b>	System Informacji o Nauce i Szkolnictwie Wyższym
<b>POIG</b>	Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka
<b>POIR</b>	Program Operacyjny Inteligentny Rozwój
<b>PPO</b>	Proces Przedsiębiorczego Odkrywania
<b>RPO WM</b>	Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego 2014-2020
<b>UE 28</b>	28 krajów członkowskich Unii Europejskiej
<b>UPRP</b>	Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej



W ciągu kilku ostatnich lat, rozwój gospodarki opartej na wiedzy napotyka nowe wyzwania, które nie zostały dokładnie opisane w Diagnozie 2015. Z tego względu, przy przeprowadzaniu niniejszej aktualizacji, konieczna była modyfikacja struktury dokumentu poprzez dodanie nowych rozdziałów, będących odpowiedzią na aktualne trendy, wyzwania oraz zmiany. Z drugiej strony, niektóre zagadnienia opisane w Diagnozie 2015 straciły na aktualności (np. wskutek braku aktualnych danych), co sprawiło, że zasadna stała się rezygnacja z ich opisu. Wątki powiązane ze sobą tematycznie zostały połączone w spójne rozdziały. Kolejne modyfikacje, skutkujące zmianą układu obecnego dokumentu względem Diagnozy 2015, wynikają z rozszerzenia opracowania o szczegółową analizę MIS. Tabela 1 zawiera podsumowanie zmian, które zostały wprowadzone w obecnym dokumencie względem Diagnozy 2015.

**Tabela 1 Struktura opracowania w porównaniu do Diagnozy 2015.**

Diagnoza 2015	Diagnoza 2018	Komentarz
1.1. Poziom rozwoju gospodarczego województwa	1.1. Poziom rozwoju gospodarczego województwa	
1.2. Struktura zatrudnienia w Małopolsce wg działów gospodarki narodowej		Rozdział został połączony z rozdziałem: 4.2.1 Zatrudnienie w regionie (zarówno w Diagnozie 2015 jak i Analizie 2016 analizowane były podobne wskaźniki na poziomie działów PKD),
1.3. Międzynarodowa wymiana gospodarcza Małopolski		Rozdział został połączony z rozdziałem: 4.2.6 Eksport towarów według klasyfikacji CN (zarówno w Diagnozie 2015 jak i Analizie 2016 analizowane były podobne wskaźniki na poziomie działów PKD),
1.4. Sektor usług dla biznesu (Business Services Sector, BSS)	1.2. Sektor usług dla biznesu (Business Service Sector, BSS)	
1.5. Nakłady na działalność innowacyjną	1.3. Nakłady na działalność innowacyjną	
1.6. Krecja wiedzy – nakłady na działalność badawczo-rozwojową	1.4. Krecja wiedzy – nakłady na działalność badawczo-rozwojową	
1.7. Wysoka technika	1.5. Wysoka technika	
	1.6. Przemysł 4.0/Robotyzacja	Dodanie nowego rozdziału
1.8. Patenty	1.7. Patenty	
1.9. Transfer wiedzy	1.8. Transfer technologii i komercjalizacja wiedzy	Zmiana nazwy i poszerzenie zakresu tematycznego rozdziału
	1.9. Start-up`y	Dodanie nowego rozdziału
1.10. Finansowanie innowacji w przedsiębiorstwach przemysłowych	1.10. Finansowanie innowacji w przedsiębiorstwach przemysłowych	
1.11. Potencjał w zakresie pracowników naukowych zatrudnionych w przedsiębiorstwach	1.11. Potencjał w zakresie pracowników naukowych zatrudnionych w przedsiębiorstwach	
1.12. Skłonność do podejmowania działalności gospodarczej.	1.12. Skłonność do podejmowania działalności gospodarczej.	
1.13. Wielkość przedsiębiorstw a skłonność do podejmowania działalności innowacyjnej	1.13. Skłonność do podejmowania działalności innowacyjnej	Zmiana nazwy i poszerzenie zakresu tematycznego rozdziału
1.14. Struktura właścicielska podmiotów – kapitał zagraniczny	1.14. Struktura właścicielska podmiotów – kapitał zagraniczny	
1.15. Klastery	1.15. Klastery	



1.16. Specjalizacje regionalne		Wygaszenie podrozdziału z uwagi na dodanie nowego rozdziału poświęconego szerokiej analizie MIS
1.17. Efekty wsparcia działalności innowacyjnej przedsiębiorstw	1.16. Efekty wsparcia działalności innowacyjnej przedsiębiorstw	
1.18. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw	1.17. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw	
2.1. Instytucje naukowe	2.1. Instytucje naukowe	
	2.2. Laboratoria badawcze	Dodanie nowego rozdziału
2.2. Potencjał w zakresie kadr szkolnictwa wyższego	2.3. Potencjał w zakresie kadr szkolnictwa wyższego	
2.3. Udział instytucji naukowych w sieciach międzynarodowych	2.4. Sieci innowacji i projekty międzynarodowe	Zmiana nazwy i poszerzenie zakresu tematycznego rozdziału
2.4. Potencjał regionu w zakresie osób z wyższym wykształceniem oraz studentów	2.5. Potencjał regionu w zakresie osób z wyższym wykształceniem oraz studentów	
2.5. Staże o charakterze naukowo-badawczym		Usunięcie rozdziału z uwagi na brak aktualnych danych
2.6. Absolwenci kierunków inżynierijno-technicznych, informatycznych i biologicznych	2.6. Absolwenci kierunków inżynierijno-technicznych, informatycznych i biologicznych	
2.7. Potencjał w zakresie pracowników badawczo-rozwojowych	2.7. Potencjał w zakresie pracowników badawczo-rozwojowych	
	2.8. Wielopoziomowa edukacja przedsiębiorczości	Dodanie nowego rozdziału
2.8. Instytucje otoczenia biznesu	2.9. Instytucje otoczenia biznesu	
	2.10. Spółki celowe	Dodanie nowego rozdziału
2.9. Parki technologiczne	2.11. Parki technologiczne	
2.10. Preinkubatory oraz akademickie inkubatory przedsiębiorczości	2.12. Preinkubatory oraz akademickie inkubatory przedsiębiorczości	
2.11. Rynek kapitałowy służący finansowaniu innowacyjności	2.13. Rynek kapitałowy służący finansowaniu innowacyjności	
2.12. Wspólnota Wiedzy i Innowacji	2.4. Sieci innowacji i projekty międzynarodowe	Połączenie z rozdziałem 2.4. z uwagi na poszerzenie zakresu tematycznego rozdziału 2.4 o nowe dane
2.13. Potencjał instytucjonalny w świetle wyników foresight		Usunięcie rozdziału z uwagi na brak aktualnych danych
2.14. Kultura i przemysły kreatywne	2.14. Kultura innowacyjności/Kapitał społeczny	Zmiana nazwy rozdziału i poszerzenie zakresu tematycznego rozdziału
2.15. Marka Małopolski i Krakowa jako pochodna potencjału instytucjonalnego	2.15. Marka Małopolski i Krakowa jako pochodna potencjału instytucjonalnego	
2.16. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie infrastruktury regionu wiedzy	2.16. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie infrastruktury regionu wiedzy	
3.1. Infrastruktura techniczna – łącza Internetowe, w tym szerokopasmowe	3.1. Infrastruktura techniczna – łącza Internetowe, w tym szerokopasmowe	
3.2. Infrastruktura dla społeczeństwa informacyjnego		Usunięcie rozdziału z uwagi na brak aktualnych danych na poziomie regionu
3.3. Infrastruktura telekomunikacyjna i sprzęt komputerowy	3.2. Infrastruktura telekomunikacyjna i sprzęt komputerowy	
3.4. Publiczna dostępność do zasobów informacyjnych	3.3. Publiczna dostępność do zasobów informacyjnych	
3.5. Polityka wspierania dyfuzji treści cyfrowych	3.4. Polityka wspierania dyfuzji treści cyfrowych	





3.6. Usługi świadczone drogą elektroniczną	3.5. Usługi świadczone drogą elektroniczną	
3.7. Kompetencje społeczeństwa w zakresie ICT oraz wykorzystanie ICT w procesie kształcenia	3.6. Kompetencje społeczeństwa w zakresie ICT oraz wykorzystanie ICT w procesie kształcenia	
3.8. Wykorzystanie ICT w opiece zdrowotnej i społecznej na rzecz zdrowego i aktywnego starzenia się	3.7. Wykorzystanie ICT w opiece zdrowotnej i społecznej na rzecz zdrowego i aktywnego starzenia się	
3.9. Wykorzystanie ICT w przedsiębiorstwach	3.8. Wykorzystanie ICT w przedsiębiorstwach	
3.10. Zagrożenia związane z upowszechnianiem technologii ICT.	3.9. Zagrożenia związane z upowszechnianiem technologii ICT.	
3.11. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie ICT	3.19. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie ICT	

Źródło: opracowanie własne.





## **Działalność innowacyjna przedsiębiorstw**



# 1. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw

## 1.1. Poziom rozwoju gospodarczego województwa

Produkt Krajowy Brutto nie jest jednym z bezpośrednich wskaźników innowacyjności, ale jest on mocno skorelowany: z jednej strony, z popytem na innowacyjne rozwiązania (skłonnością mieszkańców do nabywania innowacyjnych dóbr), a z drugiej strony, z ponoszonymi nakładami na B+R. W porównaniu poziomu PKB Małopolski na jednego mieszkańca ze średnią ogólnoeuropejską widoczny jest duży dystans. Stosunkowo najmniejsza różnica występuje pomiędzy Małopolską a Turyngią, a nieco większa różnica jest widoczna w przypadku Katalonii. W odniesieniu do Małopolski, widoczny jest znaczny trend rosnący (rozpatrywany jako różnica pomiędzy rokiem 2016 a 2007), czego nie można powiedzieć o pozostałych porównywanych regionach: w odniesieniu do Katalonii i Turyngii widoczny jest spadek.

**Tabela 2. Regionalny PKB wg parytetu siły nabywczej w wybranych regionach UE w latach 2007 - 2016 (% średniej UE).**

UE/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Średnia w UE	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Małopolska	47	50	53	55	58	59	59	60	62	62
Katalonia	121	118	117	112	108	106	105	107	108	110
Południowa Szwecja	119	117	110	112	113	113	113	112	113	112
Turyngia	78	78	78	82	85	86	88	90	91	91

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

W porównaniu z referencyjnymi województwami, widoczny jest znaczny dystans w poziomie PKB w przeliczeniu na jednego mieszkańca w stosunku do średniej krajowej oraz wartości dodanej brutto na 1 zatrudnionego w stosunku do średniej krajowej. W przypadku obu tych wskaźników, województwo małopolskie osiąga wartości znacznie poniżej średniej krajowej, ale widoczny jest trend rosnący po spadku w latach 2013-2014. Nieco lepiej sytuacja wygląda w zakresie przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w odniesieniu do średniej krajowej – tu wartości są zaledwie nieco mniejsze niż średnia krajowa. Pod względem makroekonomicznym, wciąż województwo małopolskie ma duży dystans do odrobienia względem województwa mazowieckiego.

**Tabela 3. Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca w relacji do średniej krajowej w latach 2007-2016(Polska=100).**

Kraj/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Małopolski	89,0	89,7	88,8	87,7	88,8	88,3	88,7	89,1	90,1	90,8
Dolnośląski	108,9	108,2	108,9	112,7	113,8	113,5	112	112	111,6	110,8
Łódzkie	92,3	92,8	92,0	92,6	92,5	92,5	93,3	93,6	93,5	93,4
Mazowieck	155,1	152,9	156,3	159	158,5	159,4	160,4	160,4	159,6	159,2
Pomorskie	98,6	95,6	97,7	96	96	97,8	96,3	95,2	96,1	96,8
Śląskie	105,6	107,1	107,5	107,1	107,4	106,1	104,1	104,1	104	103,7
Wielkopols	105,6	105,7	107,8	105,1	105,1	105,9	107,2	107,4	108,5	109,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.



**Tabela 4. Wartość dodana brutto na 1 zatrudnionego w relacji do średniej krajowej w latach 2007-2016 (Polska=100).**

Kraj/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Polska	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Małopolskie	90,1	90,8	88,8	87,1	88,1	87,2	87,1	87,4	88,2
Dolnośląskie	115,1	111,9	113,0	116,4	117,2	116,7	114,8	114,1	113,2
Łódzkie	87,7	88,2	88,3	89,1	89,3	90,7	90,7	91,2	91,2
Mazowieckie	129,4	128,8	128,3	131,4	131,4	131,0	132,2	132,4	131,2
Pomorskie	107,1	104,1	105,7	102,5	103,8	106,6	104,8	103,1	103,5
Śląskie	108,0	109,3	109,0	107,8	108,2	106,7	105,1	106,0	106,9
Wielkopolskie	96,7	97,1	99,5	96,5	96,2	96,3	97,4	97,1	97,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

**Tabela 5. Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w relacji do średniej krajowej w latach 2007 - 2016 (Polska=100).**

Kraj/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Małopolskie	93,0	91,9	92,2	92,3	91,9	92,3	92,2	92,4	94,1	95,0
Dolnośląskie	99,8	99,3	99,4	99,3	99,0	99,1	99,8	101,0	101,3	102,2
Łódzkie	86,2	86,8	87,0	89,3	89,5	90,4	90,5	90,4	91,3	91,5
Mazowieckie	128,1	127,8	126,1	124,6	124,3	123,9	123,1	123,1	122,7	122,1
Pomorskie	100,6	100,3	100,1	98,5	98,4	98,7	99,2	100,2	99,5	99,6
Śląskie	102,3	102,6	102,7	102,7	104,7	103,0	103,7	102,4	101,7	100,1
Wielkopolskie	91,1	90,8	89,8	91,0	90,6	90,7	90,7	89,9	89,8	90,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

W porównaniu okresu 2007-2011 do 2012-2016, widoczny jest spadek tempa przyrostu PKB, które w ostatnich latach wynosiło 2,6%. Takie tempo wzrostu PKB jest jednak wciąż wyższe, niż średnia ogólnoeuropejska i niemalże równe średniej krajowej. W Polsce, podobnie jak w Europie, na przestrzeni ostatnich lat widoczny był spadek inwestycji w relacji do PKB. W latach 2012-2016 inwestycje w relacji do PKB wynosiły 19,28%. W ostatnim roku wskaźnik ten był jeszcze niższy i wynosił 17,7%, co plasowało Polskę na 23 miejscu wśród krajów Unii Europejskiej. Stopa inwestycji w Polsce jest niska na tle państw regionu, za co odpowiada przede wszystkim niska stopa inwestycji przedsiębiorstw – w latach 2000–2015 inwestycje przedsiębiorstw w Polsce były o 5 p.p. PKB niższe niż średnia dla krajów regionu (11,2% PKB vs. 16,2% PKB)<sup>3</sup>. Możliwość utrzymania dotychczasowego tempa wzrostu gospodarczego przy niskiej stopie inwestycji staje się coraz mniejsza. Te czynniki makroekonomiczne niewątpliwie oddziałują niezbyt korzystnie również na sytuację w Małopolsce.

<sup>3</sup> Łaszek A., Trzeciakowski R. *Inwestycje a wzrost polskiej gospodarki. Za mało inwestycji prywatnych*, w: *Raport. Perspektywy dla Polski. Polska gospodarka w latach 2015 -2017 na tle wcześniejszych i prognozy na przyszłość*, red. Gadomski W, Forum Obywatelskiego Rozwoju, Warszawa 2017, str. 49.



**Tabela 6. PKB i inwestycje w latach 2007-2011 i 2012-2016 na świecie, w Unii Europejskiej i w Polsce.**

	PKB (roczna zmiana %)		Inwestycje* (%PKB)	
	2007-2011	2012-2016	2007-2011	2012-2016
Świat	2,4	2,7	23,8	23,4
UE-28	0,6	1,2	21,12	19,6
Polska	4,5	2,6	21,6	19,28

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego i Eurostatu.

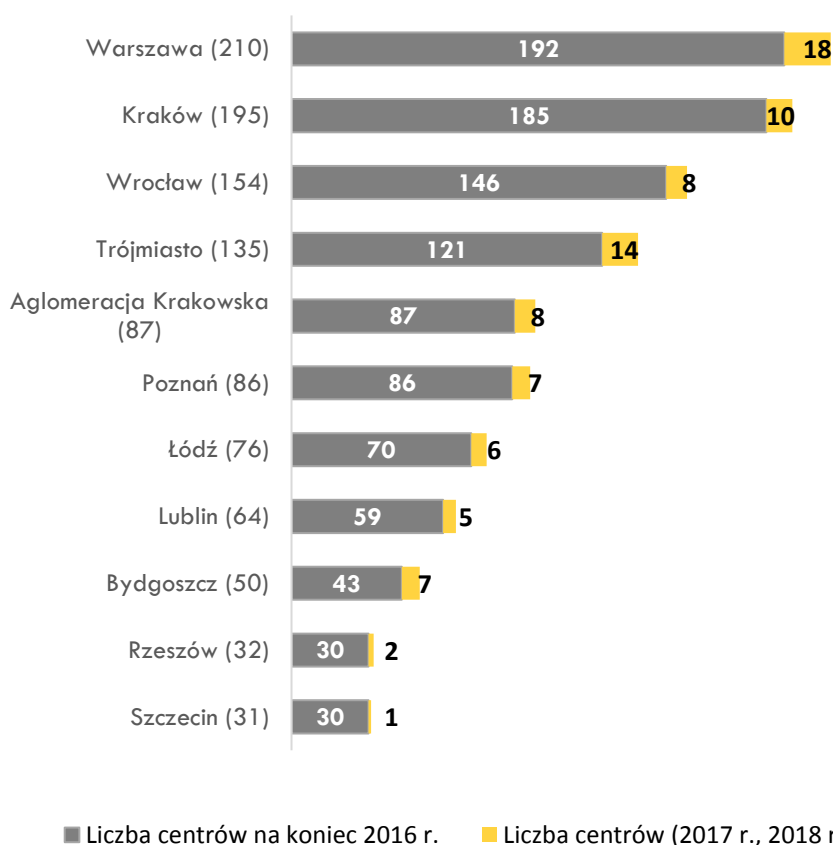
## 1.2. Sektor usług dla biznesu (Business Service Sector, BSS)

Sektor usług biznesowych, zgodnie z jego szeroką definicją<sup>4</sup> składa się z centrów outsourcingu procesów biznesowych (BPO), centrów usług wspólnych (SSC), centrów IT oraz centrów badawczo-rozwojowych (R&D). W sektorze, od kilku lat, obserwowany jest trend rosnący, zarówno pod względem liczby nowopowstających podmiotów, jak i pod względem wzrostu zatrudnienia w nich. Kraków, ze 195 centrami (z czego 10 powstało pomiędzy 2017 r. a pierwszym kwartałem 2018 r.), jest drugim po Warszawie ośrodkiem z największą ilością tego typu placówek. Można oczekiwać, że w przyszłości trend ten utrzyma się. Wśród nowych inwestorów, którzy utworzyli swoje centra w Krakowie (w porównaniu do początku roku 2017) znaleźli się: ACT 1 Group, Alight Solutions, HedgeServ, Infinity Ward, Kimberly-Clark, Kingfisher, Qualtrics, Varroc Lighting Systems oraz Xceedance. Co trzecie krakowskie centrum posiada siedzibę centrali firmy macierzystej w USA, 15% w Wielkiej Brytanii, a 11% w Polsce.

<sup>4</sup> *Sektor nowoczesnych usług biznesowych w Polsce 2018*, Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL), Warszawa 2018, str. 8



**Rysunek 1 Liczba centrów BPO, SCC, IT, R&D w wybranych ośrodkach usług biznesowych w Polsce.**



Źródło: Raport *Sektor nowoczesnych usług biznesowych w Polsce 2018*, Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL).

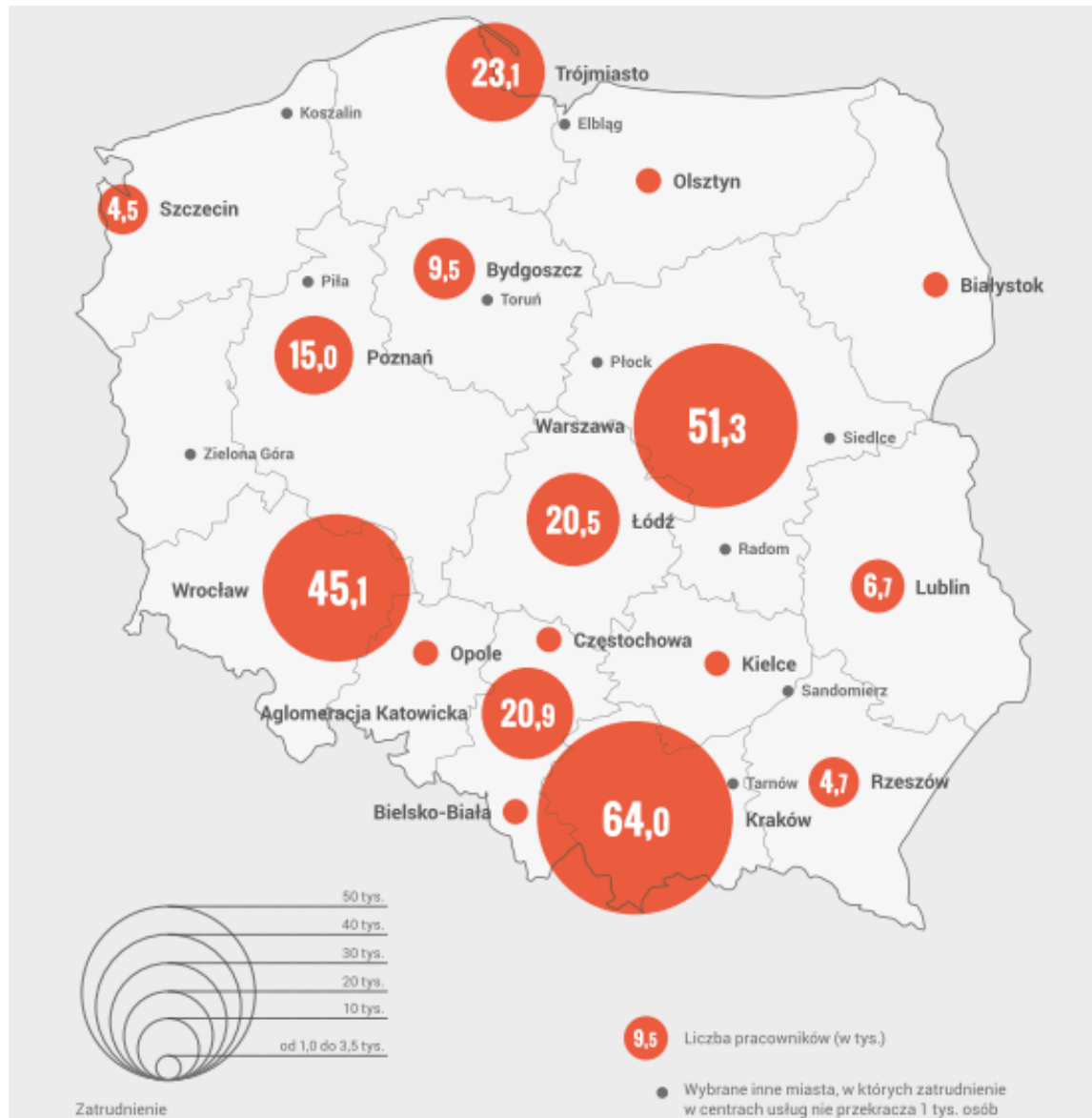
W ocenie inwestorów, Kraków jest atrakcyjnym miejscem na lokowanie inwestycji przede wszystkim z uwagi na dostępność „rynku talentów”, wysoko wykwalifikowanej kadry, a w dalszej kolejności z uwagi na dostępność komunikacyjną (lotniska, pociągi) oraz współpracę z lokalnymi uczelniami.

W 11 największych ośrodkach usług biznesowych w Polsce (Kraków, Warszawa, Wrocław, Trójmiasto, Aglomeracja Katowicka, Łódź, Poznań, Bydgoszcz, Lublin, Rzeszów i Szczecin) zatrudnionych jest 95% pracowników sektora.<sup>5</sup> Liderem, pod względem liczby zatrudnionych pracowników, jest Kraków. W krakowskich centrach usług pracuje 64 tys. osób, co oznacza, że co piąty pracownik centrum zatrudniony jest w Krakowie (23% udział Krakowa wśród ogółu zatrudnionych w sektorze). Tu też odnotowano jeden z najwyższych przyrostów nowych miejsc pracy – od I kwartału 2017 do I kwartału 2018 powstało 6,7 tys. nowych miejsc pracy. Średnie zatrudnienie w krakowskich centrach usług wynosi 328 osób.

<sup>5</sup> ABSL 2018, str.13.



Rysunek 2. Zatrudnienie w centrach BPO, SCC, IT, R&D .



Źródło: Raport Sektor nowoczesnych usług biznesowych w Polsce 2018, ABSL, str. 14.

Kraków został również wskazany jako jeden z dwóch ośrodków, w których sektor usług stanowi specjalizację lokalną, czyli w którym widoczna jest znaczna nadreprezentacja zatrudnienia w sektorze usług biznesowych.<sup>6</sup> Nowoczesne usługi biznesowe należy więc uznać za specjalizację Krakowa, która może pociągać za sobą kolejne korzyści. Stolica Małopolski szczególnie silnie wyspecjalizowała się w usługach wspólnych, ale również w obszarze działalności BPO (outsourcing usług biznesowych). Pod względem rodzaju świadczonych usług, biorąc pod uwagę całą Polskę, zdecydowanie przeważa IT oraz usługi finansowo – księgowo (łącznie 48%).

<sup>6</sup> Tamże, str.18.



### 1.3. Nakłady na działalność innowacyjną

Średnia innowacyjność przedsiębiorstw uzależniona jest od krajowych i regionalnych systemów innowacyjności. Porównań w zakresie regionalnego systemu innowacji dostarcza od kilku lat Regionalny Indeks Innowacji<sup>7</sup> (ang. *Regional Innovation Scoreboard*). Państwa oraz regiony państw zostały sklasyfikowane wg. czterech różnych grup innowacyjności: regionalni liderzy innowacji, regionalni silni innowatorzy (60 regionów), regionalni umiarkowani innowatorzy (85 regionów) oraz regionalni słabi innowatorzy (22 regiony). Dodatkowo, w 2017 r. każdą z tych grup podzielono na trzy podgrupy. Małopolska od lat zaliczana jest do grupy regionalnych umiarkowanych innowatorów, podobnie jak Katalonia (która jednak ma wyższą wartość indeksu). Bezkonkurencyjne w odniesieniu do pozycji Małopolski są Turynia (ma ona prawie dwukrotnie wyższą wartość indeksu) oraz Południowa Szwecja (ma ona prawie trzykrotnie wyższą wartość indeksu).

Większość regionów Polski (łącznie z Małopolską), z wyjątkiem dwóch województw, zanotowała w 2017 wzrost średniej wartości indeksu w porównaniu do roku 2015. W odniesieniu do Polski, najlepiej pod względem regionalnego systemu innowacji oceniane jest woj. mazowieckie, a następnie woj. małopolskie. Do grupy umiarkowanych innowatorów, podobnie jak Małopolska, zaliczanych jest pięć innych polskich województw – dolnośląskie, pomorskie, podkarpackie, łódzkie, śląskie (w odniesieniu do 2014 roku, awansowały do tej kategorii, z grupy słabych innowatorów, aż trzy województwa). Województwo małopolskie, w stosunku do średniej polskiej, przoduje bardzo wyraźnie pod względem dwóch wskaźników, będących składowymi indeksu: średniej liczby zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego (Małopolska wyprzedza pod tym względem również woj. mazowieckie) oraz średniej liczby wspólnych publikacji międzynarodowych. W stosunku do średniej europejskiej Małopolska ma przewagę pod względem ilości znaków towarowych zgłoszonych do Urzędu Unii Europejskiej ds. Własności Intelektualnej, odsetka osób z wykształceniem wyższym oraz inwestycji przedsiębiorstw sektora MŚP na innowacje z wyłączeniem wydatków na B+R.

Sprawnie działający system wsparcia innowacji ma bezpośrednie przełożenie na większy odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w danym regionie. Pod względem odsetka przedsiębiorstw przemysłowych, które w ciągu ostatniego roku wdrożyły innowację (bez względu na jej rodzaj)<sup>8</sup>, od 2015 roku prym w kraju wiedzie Małopolska, przewyższając pod tym względem również średnią krajową. Co piąte przemysłowe przedsiębiorstwo w Małopolsce, w roku 2016, należy uznać za innowacyjne. Nieco inaczej przedstawia się kwestia innowacyjności przedsiębiorstw sektora usług – tu jedynie 13,4% przedsiębiorstw sektora usług jest innowacyjnych, co jest bliskie średniej krajowej. W odniesieniu do Małopolski, jak i do innych województw, warto zauważyć, że wartości obu tych wskaźników są bardzo dynamiczne i podatne na zmiany. Może to być, z jednej strony, efekt zmiany metodologii liczenia wskaźników, z drugiej strony, może to się wiązać ze zmianami gospodarczymi,

<sup>7</sup> Indeks jest syntetyczną miarą, który zbudowany jest (w 2017 r) z 18 różnego typu wskaźników [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional\\_en](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_en)

<sup>8</sup> Według metodologii Oslo wyróżnia się trzy rodzaje innowacje: produktowe, procesowe oraz marketingowe.





w tym zmianą kierunku wsparcia udzielanego Polsce w ramach funduszy unijnych (nastawionego obecnie na wzrost innowacyjności).

**Tabela 7. Udział przedsiębiorstw innowacyjnych w populacji przedsiębiorstw sektora prywatnego.**

Kraj/ Region	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Przedsiębiorstwa przemysłowe</b>									
Polska	20,9	17,5	16,6	15,6	16,2	16,8	17,2	17,2	18,3
Małopolskie	22,4	18,6	15,8	18,9	16,8	17,9	15,2	20,2	21,1
Dolnośląskie	24,0	20,1	15,7	14,5	20,7	18,7	21,9	16,6	17,8
Łódzkie	14,4	13,7	13,2	10,9	13,7	15,5	15,1	15,3	15,9
Mazowieckie	25,4	15,3	16,6	13,3	14,8	18,1	18,7	16,8	20,5
Pomorskie	25,2	19,6	14,9	15,8	10,7	15,1	15,9	15,1	16,1
Śląskie	21,6	19,9	19,3	14,2	18,3	14,6	19,2	18,9	20,1
Wielkopolskie	18,7	15,8	16,0	18,3	11,7	15,6	14,7	17,2	16,4
<b>Przedsiębiorstwa usługowe</b>									
Polska	16,1	14,0	12,8	11,6	12,4	11,4	11,4	9,8	13,6
Małopolskie	14,0	12,9	12,8	11,1	13,1	11,8	11,5	10,0	13,4
Dolnośląskie	20,5	12,3	13,3	9,6	12,9	13,4	10,5	11,3	8,5
Łódzkie	9,0	9,1	10,3	8,5	11,4	10,4	11,9	9,7	10,0
Mazowieckie	22,0	18,1	15,6	13,8	16,9	15,2	15,1	11,8	18,6
Pomorskie	16,7	10,8	13,4	14,1	10,7	9,6	8,1	9,7	19,7
Śląskie	17,3	15,5	12,4	13,2	8,9	10,8	11,4	6,7	10,5
Wielkopolskie	13,2	15,2	12,4	11,7	11,6	8,5	7,7	8,7	13,9

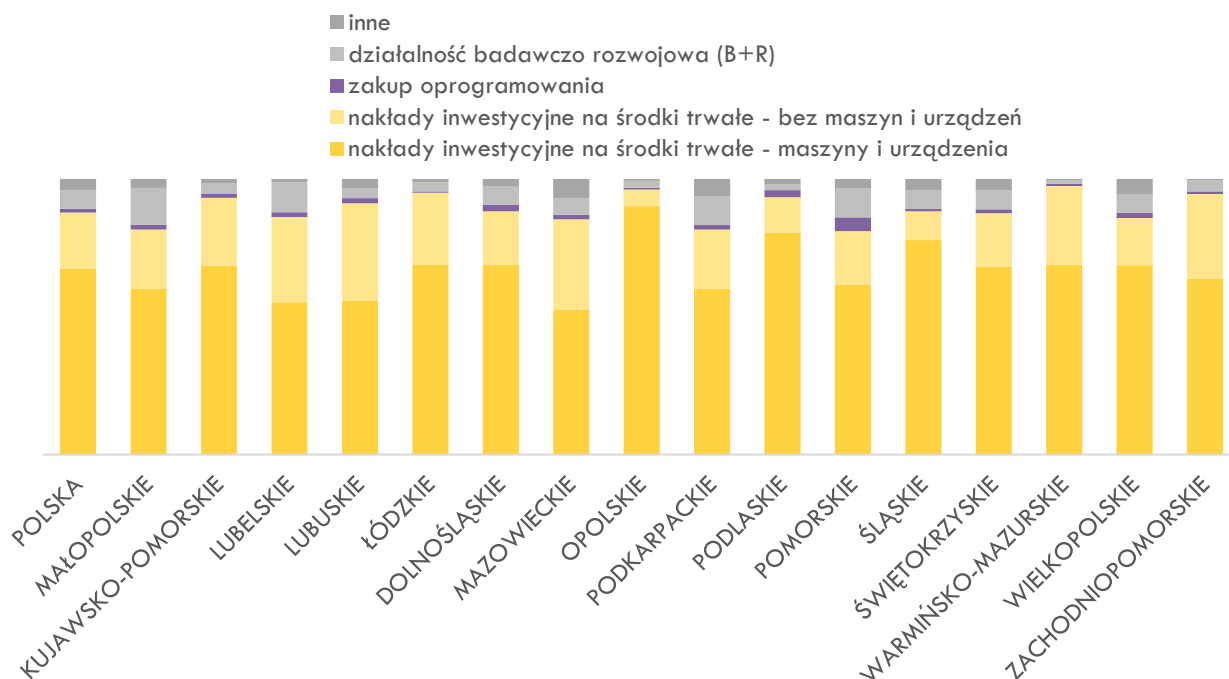
Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

W ciągu ostatnich lat, widoczna jest również zmiana struktury wydatków na działalność innowacyjną, zarówno w odniesieniu do Polski, jak i do województwa małopolskiego (Rysunek 3 i 4). W roku 2007 zdecydowana większość wydatków przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego na działalność innowacyjną przeznaczana była na nakłady inwestycyjne – średnio przedsiębiorstwa przemysłowe przeznaczały na ten cel 85% nakładów, a w Małopolsce średnie nakłady przedsiębiorstwa na ten cel kształtowały się na poziomie 79%. Jest to struktura nakładów charakterystyczna dla regionów słabiej rozwiniętych pod względem innowacyjności.

W roku 2016 widoczna jest zmiana w strukturze nakładów. W odniesieniu do Polski, jak i do poszczególnych województw, zmniejsza się udział nakładów inwestycyjnych na środki trwałe w ogóle nakładów na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego (dla Polski udział ten w 2016 r. wyniósł 77%, a dla Małopolski 68%), a wzrasta udział nakładów na działalność badawczo – rozwojową (dla Polski udział ten w 2016 r. wyniósł 18,5%, a dla Małopolski 31%, co znacznie przewyższa średnią krajową). Jest to pozytywny trend, który świadczy o nasyceniu przedsiębiorstw przemysłowych inwestycjami w środki trwałe, co pociąga za sobą przesunięcie struktury nakładów. Taki kierunek zmian może być efektem krajowej i regionalnej polityki wsparcia innowacyjności przedsiębiorstw (finansowanej głównie z Funduszy Europejskich perspektywy 2014 - 2020), nastawionej w przeważającej części na wsparcie prowadzenia prac B+R. Jest to szczególnie dobrze widoczne w odniesieniu do województw: lubelskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego (objętych wsparciem w ramach Programu Polska Wschodnia 2014-2020), które, na tle innych województw, wyróżniają się relatywnie większym udziałem nakładów na działalność badawczo – rozwojową.

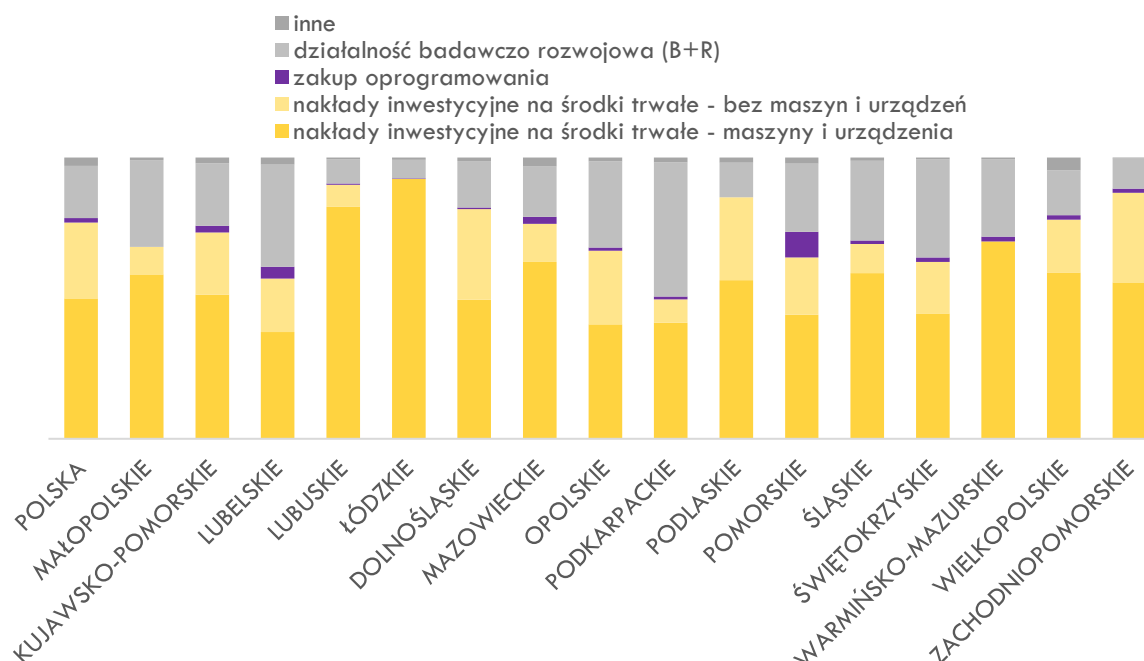


**Rysunek 3** Struktura nakładów na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego w roku 2007.



Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

**Rysunek 4** Struktura nakładów na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego w roku 2016.



Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

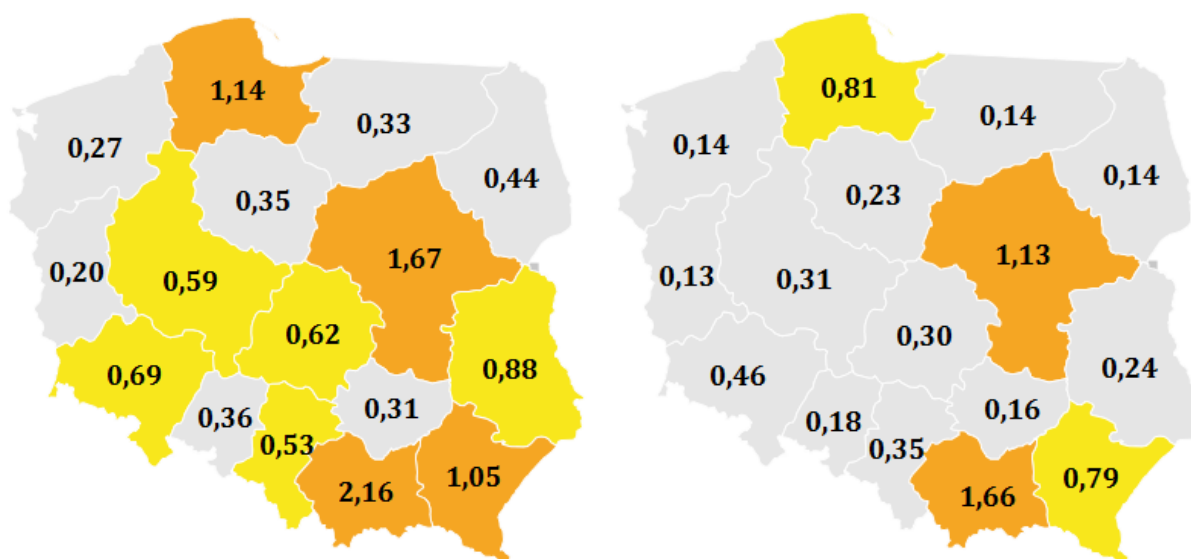


## 1.4. Kreacja wiedzy – nakłady na działalność badawczo-rozwojową

Kreowanie wiedzy w gospodarce odbywa się przede wszystkim poprzez działalność badawczą i rozwojową (Turczak, 2017<sup>9</sup>). Kraje i regiony zamożne przeznaczają większą część PKB na prowadzenie prac B+R, gdyż są one głównymi czynnikami wzrostu gospodarczego. W 2016 r. w Polsce łączne nakłady na B+R sięgały ok. 1% PKB (wskaźnik GERD; w stosunku do roku 2006 nastąpił wzrost o 62%), ale wciąż odbiegają one od średniej unijnej wynoszącej 2,04% PKB. W Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju założono, że łączne nakłady na B+R+I w 2020 r. powinny zbliżyć się do obecnej średniej unijnej.

Małopolska, na tle reszty regionów, odznacza się bardzo wysokimi wartościami wskaźnika GERD (nakłady wewnętrzne na B+R w relacji do PKB), który obrazuje znaczenie badań i rozwoju w gospodarce regionu oraz wskaźnika BERD (nakłady wewnętrzne na B+R sektora przedsiębiorstw w relacji do PKB).

**Rysunek 5 Nakłady wewnętrzne na działalność badawczo-rozwojową w 2016<sup>10</sup> r. ogółem (GERD / PKB – lewa część) i w sektorze przedsiębiorstw (BERD / PKB prawa część), wartości procentowe.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

W odniesieniu do wskaźnika GERD (dla Polski, jak i dla większości województw) widoczny jest nieznaczny spadek wartości wskaźnika na przestrzeni lat 2015 i 2016 (do roku 2015 wartości wskaźników rosły). Inaczej kwestia przedstawia się w odniesieniu do województwa małopolskiego – tu widoczny jest trend rosnący. Szczególnie duży wzrost wartości wskaźnika GERD nastąpił pomiędzy rokiem 2015 a 2016, gdzie wartość wskaźnika wzrosła o 48%. Jeszcze większy wzrost

<sup>9</sup> Turczak A, *Nakłady na badania i rozwój w krajach Unii Europejskiej – analiza porównawcza*, Współczesne Problemy Ekonomiczne, 2017 (2)

<sup>10</sup> Wartości wskaźników BERD i GERD zostały obliczone z wykorzystaniem szacunkowych danych podanych przez GUS dotyczących wielkości PKB za rok 2016 jakie osiągnęły poszczególne województwa.



widoczny jest w odniesieniu do wartości wskaźnika BERD – tu pomiędzy rokiem 2015 a 2016 w Małopolsce nastąpił wzrost o 150% (jest to bezprecedensowy wzrost wartości wskaźnika w stosunku do reszty województw, które również zanotowały wzrost wartości tego wskaźnika, ale nie był on jednak tak duży). Tak duży wzrost jest efektem znacznego wzrostu nakładów na B+R (ogółem, jak i przedsiębiorstw), przy jednocześnie niewielkim wzroście PKB województwa. Jedną z przyczyn tak dużego wzrostu nakładów jest fakt, że w roku 2016 podmioty mające siedzibę w województwie małopolskim pozyskały najwyższą wartość wsparcia w ramach POIR – wartość umów o dofinansowanie zawartych w Małopolsce wynosiła 133,58 mln EUR, co było kwotą wyższą o 8% względem drugiego w kolejności województwa mazowieckiego<sup>11</sup>. Jest to pozytywne zjawisko w kontekście innowacyjności regionu. Warto w tym kontekście zauważyć, że wartości wskaźnika GERD kształtują również nakłady ponoszone przez jednostki naukowe, których nasycenie (zarówno w województwie małopolskim i mazowieckim, które zajmują czołowe lokaty pod względem wartości wskaźnika) jest duże.

**Tabela 8 Wydatki ogółem na B+R w relacji do PKB w latach 2008-2016 w wybranych województwach (wskaźnik GERD).**

Kraj/ Region	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	0,60	0,67	0,72	0,75	0,88	0,87	0,94	1,00	0,97
Małopolskie	0,95	0,93	1,00	1,01	1,31	1,30	1,38	1,49	2,16
Dolnośląskie	0,44	0,53	0,51	0,54	0,69	0,65	0,74	0,85	0,69
Łódzkie	0,54	0,54	0,60	0,63	0,61	0,77	0,67	0,67	0,62
Mazowieckie	1,21	1,19	1,36	1,39	1,37	1,55	1,70	1,74	1,67
Pomorskie	0,57	0,52	0,60	0,71	1,07	0,98	1,05	1,12	1,14
Śląskie	0,36	0,55	0,46	0,52	0,63	0,62	0,57	0,61	0,53
Wielkopolskie	0,27	0,42	0,45	0,36	0,30	0,35	0,34	0,61	0,59

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

**Tabela 9 Wydatki przedsiębiorstw na B+R w relacji do PKB w latach 2008-2016 w wybranych województwach (wskaźnik BERD).**

Kraj/ Region	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	0,18	0,17	0,19	0,23	0,33	0,38	0,44	0,47	0,63
Małopolskie	0,25	0,20	0,20	0,26	0,49	0,55	0,64	0,66	1,66
Dolnośląskie	0,10	0,15	0,18	0,25	0,35	0,35	0,43	0,49	0,46
Łódzkie	0,09	0,08	0,10	0,11	0,19	0,17	0,20	0,27	0,30
Mazowieckie	0,32	0,31	0,35	0,36	0,47	0,65	0,81	0,75	1,13
Pomorskie	0,21	0,23	0,29	0,34	0,44	0,51	0,61	0,68	0,81
Śląskie	0,17	0,16	0,13	0,20	0,34	0,32	0,27	0,33	0,35
Wielkopolskie	0,11	0,17	0,11	0,14	0,17	0,21	0,21	0,27	0,31

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

W odniesieniu do średniej unijnej oraz wybranych regionów, nakłady na B+R w województwie małopolskim były znacznie mniejsze do roku 2015. W roku 2016 wydatki na B+R ogółem, jak i w sektorze przedsiębiorstw, znacznie wzrosły, nieznacznie przewyższając średnią unijną. (Wskaźnik GERD w 2016 r.) dla Małopolski jest o 22% wyższy, niż średnia unijna), a wskaźnik BERD w 2016r. jest o 25% wyższy. Jest to bardzo korzystna zmiana (pytanie tylko, na ile jest ona trwała).

<sup>11</sup> Sprawozdanie z realizacji Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój za rok 2016



Małopolska, pod względem wysokości wydatków na B+R (w relacji do PKB), jest najbardziej podobna do Katalonii (do roku 2015), a w roku 2016 znacznie przewyższa wartości wskaźnika GERD jaki osiągnęła Katalonia. Jednakże i tak Małopolska, z osiągnięciami za rok 2016 wciąż pozostaje daleko za regionem Południowej Szwecji (wskaźnik GERD<sup>12</sup> jest prawie dwa razy wyższy, a wskaźnik BERD jest 1,6 razy wyższy). Skok jakościowy, który miał miejsce w Małopolsce pomiędzy rokiem 2015 a 2016 w wysokości nakładów na B+R, szczególnie w sektorze przedsiębiorstw, jest bardzo pozytywnym zjawiskiem, które korzystnie wpływa na konkurencyjność regionu.

**Tabela 10 Wydatki na B+R w relacji do PKB, ogółem oraz w sektorze przedsiębiorstw ,w wybranych regionach UE (wskaźniki BERD i GERD).**

Kraj/ Region	Wskaźnik	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Średnia w UE	GERD	1,77	1,84	1,93	1,93	1,97	2,01	2,02	2,03	2,04	1,77
	BERD	1,12	1,16	1,19	1,19	1,24	1,27	1,28	1,3	1,31	1,32
Małopolskie	GERD	0,88	0,9	0,88	1	1	1,31	1,3	1,38	1,49	2,16
	BERD	0,19	b.d.	0,22	0,2	0,25	0,49	0,55	0,64	0,66	1,66.
Katalonia	GERD	1,43	1,57	1,63	1,59	1,55	1,53	1,53	1,49	1,52	1,43
	BERD	0,9	0,96	0,94	0,9	0,87	0,86	0,87	0,85	0,87	b.d.
Południowa Szwecja	GERD	3,72	b.d.	3,82	b.d.	3,65	b.d.	3,87	b.d.	3,84	3,72
	BERD	2,61	b.d.	2,63	b.d.	2,48	b.d.	2,69	b.d.	2,69	b.d.
Turyngia	GERD	1,87	b.d.	2,16	b.d.	2,11	b.d.	2,16	b.d.	2,07	1,87
	BERD	0,96	b.d.	1,05	b.d.	0,98	b.d.	1,03	b.d.	1	b.d.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostatu oraz danych GUS.

Nakłady na B+R w Małopolsce w przeliczeniu na mieszkańca również wykazują trend rosnący. Pomiedzy rokiem 2007 a 2015 nastąpił ich wzrost o 88 Euro, co daje wzrost wynoszący 250%. Średnie nakłady B+R na mieszkańca są również o 34% wyższe, niż średnia krajowa, ale stanowią one niespełna połowę analogicznych nakładów notowanych w województwie mazowieckim. Biorąc pod uwagę dane za rok 2016, należy oczekiwać, że dane te będą jeszcze wyższe.

**Tabela 11 Nakłady na działalność B+R w Euro na mieszkańca w wybranych regionach w Polsce w latach 2008-2015.**

Kraj/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Polska	46,3	57,6	55	68,6	74,5	90,1	90,3	101,6	113,6
Małopolskie	64,6	77,7	64,9	83,3	89,2	118,5	119,5	133,3	152,3
Dolnośląskie	36,1	45,2	46,7	54,8	61,1	80,7	75,3	89,1	106,8
Łódzkie	38,4	47,3	44,7	54,6	55,5	72,4	64,2	67,3	70,5
Mazowieckie	140,1	182,3	155,3	203,8	216,5	222,1	256,9	292,9	312,7
Pomorskie	40,9	51,3	41,4	54,7	67,6	107,2	98,4	108,9	121,6
Śląskie	33,2	37,3	47,6	46,3	54,7	67,8	66,2	64	71,3

<sup>12</sup> Porównanie wartości wskaźników nie jest możliwe dla roku 2016 z uwagi na brak danych dla Południowej Szwecji. Z tego względu wartość wskaźników dla Małopolski została przyrównana do wartości wskaźników dla Południowej Szwecji z roku 2015. Zostało przyjęte założenie, że wartości jakie zostały osiągnięte przez ten ostatni region nie będą się wiele różniły w odniesieniu do roku ubiegłego.



Wielkopolskie	44,1	51,4	57,5	57,1	64,5	94,8	69,1	73,6	91,2
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostatu.

Zdecydowanie gorzej przedstawia się porównanie średnich nakładów na B+R, ponoszonych przez Małopolskę i wybrane regiony europejskie w Euro (na mieszkańca) w latach 2007-15 (dostępne dane dla europejskich regionów nie obejmują 2016 r., w którym, w odniesieniu do Małopolski, zanotowano ponadprzeciętny wzrost nakładów na B+R). Nakłady te w Małopolsce, w 2015 r., są 3,9 razy niższe, niż średnia w UE, ale jednocześnie z roku na rok różnica ta jest mniejsza. Z drugiej strony, nakłady w Małopolsce rosną szybciej, niż w Unii Europejskiej. Zachodzące zmiany, choć generalnie powolne (ale na przestrzeni lat 2015 – 2016 bardzo szybkie), to jednak wykazują trend rosnący, co przekłada się pozytywnie na wzrost innowacyjności regionu.

**Tabela 12. Nakłady na działalność B+R w Euro na mieszkańca w Małopolsce i w wybranych regionach zagranicznych UE w latach 2007-2015.**

UE/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Średnia w UE	460,7	479,6	472,9	490,9	516,7	535,6	542,4	562,3	593,5
Małopolska	64,6	77,7	64,9	83,3	89,2	118,5	119,5	133,3	152,3
Katalonia	406,7	449,5	442,2	432,4	414,2	398	395,8	396,1	420
Południowa Szwecja	1 683,1	b.d.	1 519,9	b.d.	1 844,3	b.d.	2 072,8	b.d.	2 071
Turyngia	379,6	b.d.	433,2	b.d.	491	b.d.	532,2	b.d.	547,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

## 1.5. Wysoka technika

Pierwotnie pojęcie wysokiej techniki<sup>13</sup> zostało opracowane jako miernik efektów i wpływu działalności B+R, lecz ostatnio coraz częściej wskazuje się również na jego przydatność w analizach dotyczących problematyki konkurencyjności i globalizacji. Zdolność do wdrażania i komercjalizacji nowych technologii jest uznawana za kluczowy czynnik decydujący o konkurencyjności poszczególnych krajów w nowoczesnej gospodarce światowej. Dodatkowo, dziedziny produkujące wyroby wysokiej techniki są źródłem generującym dużą wartość dodaną oraz nowe miejsca pracy.

W województwie małopolskim, udział osób zatrudnionych w sektorach wysokiej techniki w 2017 r. wyniósł 3,6%. Jest to nieco wyższy wynik, niż średnia krajowa, ale znacznie niższy niż w województwie mazowieckim czy pomorskim (również względem średniej unijnej, wynoszącej 4%). Przy czym, w porównaniu z innymi regionami, w Małopolsce odsetek ten rośnie najszybciej. Zdecydowanie gorzej wygląda porównanie Małopolski z innymi regionami pod kątem odsetka

<sup>13</sup>Lista przemysłów i usług zaliczanych do sektora wysokiej techniki uwzględniająca bezpośrednią, ale i również pośrednią zawartość B+R została opracowana w 1995 r przez OCED. Obejmuje ona 4 kategorie:

- wysoką technikę (high-technology industries);
- średnio-wysoką technikę (medium-high-technology industries);
- średnio-niską technikę (medium-low-technology industries);
- niską technikę (low-technology industries).

W przypadku tej klasyfikacji kategoria wysokiej techniki nie obejmuje już produkcji aparatury naukowo-badawczej oraz produkcji maszyn elektrycznych, które przesunięte zostały do kategorii średnio-wysokiej techniki. Do szacowania odsetka zatrudnionych w sektorach wysokiej techniki Eurostat wykorzystuje wspomnianą listę oraz podejście sektorowe.



zatrudnionych pracowników w przemyśle wysokiej oraz średniowysokiej techniki. Wartość tego wskaźnika dla Małopolski, w 2017r., była niższa, niż średnia dla Polski oraz dwa razy niższa, niż dla województwa mazowieckiego i śląskiego.

**Tabela 13 Udział w zatrudnieniu przemysłów wysokiej i średniowysokiej techniki oraz sektorów usług opartych na wiedzy (procent ogółu zatrudnionych w regionach) w latach 2008 i 2017.**

Kraj/ Region	Sektory wysokiej techniki (przemysły HT* oraz usługi HT**)			Przemysły wysokiej i średniowysokiej techniki***			Usługi oparte na wiedzy		
	2008	2017	Zmiana 2008-2013	2008	2017	Zmiana 2008-2013	2008	2017	Zmiana 2008-2013
Polska	2,6	3,0	0,4	5,4	5,9	0,5	28,3	31,3	3
Małopolskie	2,7	3,6	0,9	3,8	5,0	1,2	26,8	31,7	4,9
Dolnośląskie	3,9	4,1	0,2	10,4	10,7	0,3	27,9	32,4	4,5
Łódzkie	2,2	2,9	0,7	4,0	5,9	1,9	26,8	29,2	2,4
Mazowieckie	5,4	5,5	0,1	4,3	3,4	-0,9	36,0	40,3	4,3
Pomorskie	3,9	4,4	0,5	8,0	6,5	-1,5	32,1	33,8	1,7
Śląskie	1,8	2,5	0,7	7,4	9,6	2,2	27,2	29,5	2,3
Wielkopolskie	1,4	2,1	0,7	0,14	5,7	5,56	23,6	24,6	1

\* Przemysły HT: 24.4 – Produkcja wyrobów farmaceutycznych, 30 – Produkcja maszyn biurowych i komputerów, 32 – Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych, 33 - Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków 35.3 – Produkcja statków powietrznych i kosmicznych.

\*\* Usługi HT: 64 – Poczta i telekomunikacja, 72 – Informatyka oraz 73 –Działalność badawczo-rozwojowa.

\*\*\* Przemysły MHT: 24 bez 24.4 – Produkcja wyrobów chemicznych, bez produkcji wyrobów farmaceutycznych, 29 – Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej nie sklasyfikowana, 31 – Produkcja maszyn i aparatury elektrycznej, gdzie indziej nie sklasyfikowana, 34 – Produkcja pojazdów mechanicznych, przyczep i naczep, 35.2 – Produkcja lokomotyw kolejowych i tramwajowych oraz taboru kolejowego i tramwajowego, 35.4 –Produkcja motocykli i rowerów, 35.5 – Produkcja pozostałego sprzętu transportowego, gdzie indziej nie sklasyfikowana.

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

Istotnie na wysokość wskaźników związanych z wysoką technologią (w tym zwłaszcza udział przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średniowysokiej techniki) wpływa działalność koncernów z kapitałem zagranicznym (możliwość dyfuzji *know – how*, która jednak nie występuje zbyt często). Samo generowanie przychodów przez sprzedaż wyrobów zaliczanych do wysokiej techniki nie oznacza wcale, że prace B+R związane z opracowaniem tego produktu były prowadzone na terenie Polski. Z tego względu, do całościowej oceny innowacyjności Małopolski wskaźnik ten może być użyty kontekstowo, ale nie powinien być rozpatrywany jako kluczowy. Warto na koniec zauważyć, że Kraków, obok Warszawy, cechuje największa liczba przedsiębiorstw z sektora wysokiej techniki (w 2013 r. w Warszawie znajdowało się 1969 przedsiębiorstw sektora wysokiej techniki, a w Krakowie 544<sup>14</sup>). Przy czym, biorąc pod uwagę okres 2009-2013, najwyższy przyrost liczby przedsiębiorstw sektora wysokiej techniki miał miejsce w odniesieniu do Krakowa (wzrost o 40%).

<sup>14</sup> Źródło: Opracowanie Sedlak&Sedlak na podstawie GUS.



## 1.6. Przemysł 4.0/ Robotyzacja

Filarem czwartej rewolucji przemysłowej jest inteligencja maszynowa (zakładająca pełną autonomizację procesów produkcyjnych, wliczając w to organizację produkcji oraz reakcję na zmiany zapotrzebowania rynku na produkt o konkretnych parametrach) oraz Internet rzeczy (pozwalający na globalny dostęp do danych).<sup>15</sup> Przemysł 4.0 pociąga ze sobą zmiany nie tylko w zakładach produkcyjnych. Jego zasięg oddziaływania jest znacznie szerszy i dotyczy coraz większej liczby ludzi.

Zdecydowana większość przedsiębiorstw biorących udział w badaniu ASTOR uważa (2017 r.), że krajowy przemysł znajduje się nadal w trzeciej rewolucji przemysłowej, jednak w przeciągu roku znacznie wzrosła liczba osób, które stwierdziły, że Polska znajduje się w połowie drogi do Przemysłu 4.0. Na przestrzeni lat wzrasta również odsetek przedsiębiorstw, które deklarują, że są w pełni zautomatyzowane – w 2016 roku 26% firm biorących udział w badaniu ASTOR było w pełni zautomatyzowanych, co w ciągu roku oznacza wzrost o 11%.<sup>16</sup> Zachodzące zmiany w Polsce są również zauważalne w międzynarodowych rankingach. Pomiędzy rokiem 2005 a 2014 znacznie zwiększyła się liczba i użycie robotów w Polsce w przeliczeniu na 10 tys. zatrudnionych pracowników – Polska na tym tle znacznie odróżnia się od wielu krajów.<sup>17</sup> Wciąż jednak, biorąc pod uwagę indeks gęstości robotyzacji, Polska znajduje się daleko w tyle – w 2016 r. w kraju notowano 32 instalacje robotów przemysłowych na 10 tys. ludności, co było znacznie poniżej średniej światowej wynoszącej 74. Była to również liczba 6,5 razy mniejsza w porównaniu do Niemiec (wartość tego indeksu dla Niemiec wynosiła 211).<sup>18</sup> Z drugiej strony, przez tę samą agencję, Międzynarodową Federację Robotyki (IFR), Polska i Czechy zostały wytypowane jako kraje najszybciej rozwijające się na europejskim rynku robotyzacji.<sup>19</sup>

Pod względem infrastrukturalnym, Małopolska dysponuje potencjałem do rozwoju Przemysłu 4.0 – w rankingu atrakcyjności inwestycyjnej podregionów dla działalności zaawansowanej technologicznie w 2016 roku województwo małopolskie zostało zaklasyfikowane do kategorii województw o najwyższej atrakcyjności w tym obszarze. Ocena rozwoju Przemysłu 4.0 w województwie małopolskim może być jedynie cząstkowa, z uwagi na brak danych w statystyce publicznej i badań regionalnych związanych z tym tematem. Na Przemysł 4.0 składają się różnego typu technologie, które łączą ze sobą systemy fizyczne z: Internetem rzeczy (IoT); przetwarzaniem chmurowym, elementy analityki na wielkich zbiorach danych (big data), a w przyszłości ze sztuczną inteligencją (AI) Z tego względu warto się przyjrzeć bliżej temu, jak powszechne jest wykorzystywanie przez przedsiębiorstwa analiz typu big data. W Polsce, w 2017 r. jedynie 2,5% przedsiębiorstw sektora prywatnego prowadziło analizy big data. Pod tym względem regiony kraju niewiele różnią się między sobą. W 2017 roku 2,6% przedsiębiorstw sektora prywatnego, działających w województwie małopolskim, prowadziło takie analizy. Jest to nieznacznie mniejszy

<sup>15</sup> *Przemysł 4.0. Rewolucja już tu jest. Co o niej wiesz?*, ASTOR, 2016.

<sup>16</sup> *W jakie technologie inwestują firmy produkcyjne w Polsce?*, ASTOR, 2017.

<sup>17</sup> *Trade and Development Report 2017, Beyond Austerity: Towards a Global New Deal*, Chapter III: Robots, industrialization and inclusive growth, OECD, Nowy York i Genewa, 2017.

<sup>18</sup> IFR Press Release, źródło: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-density-rises-globally>, dostęp: 10.08.2017.

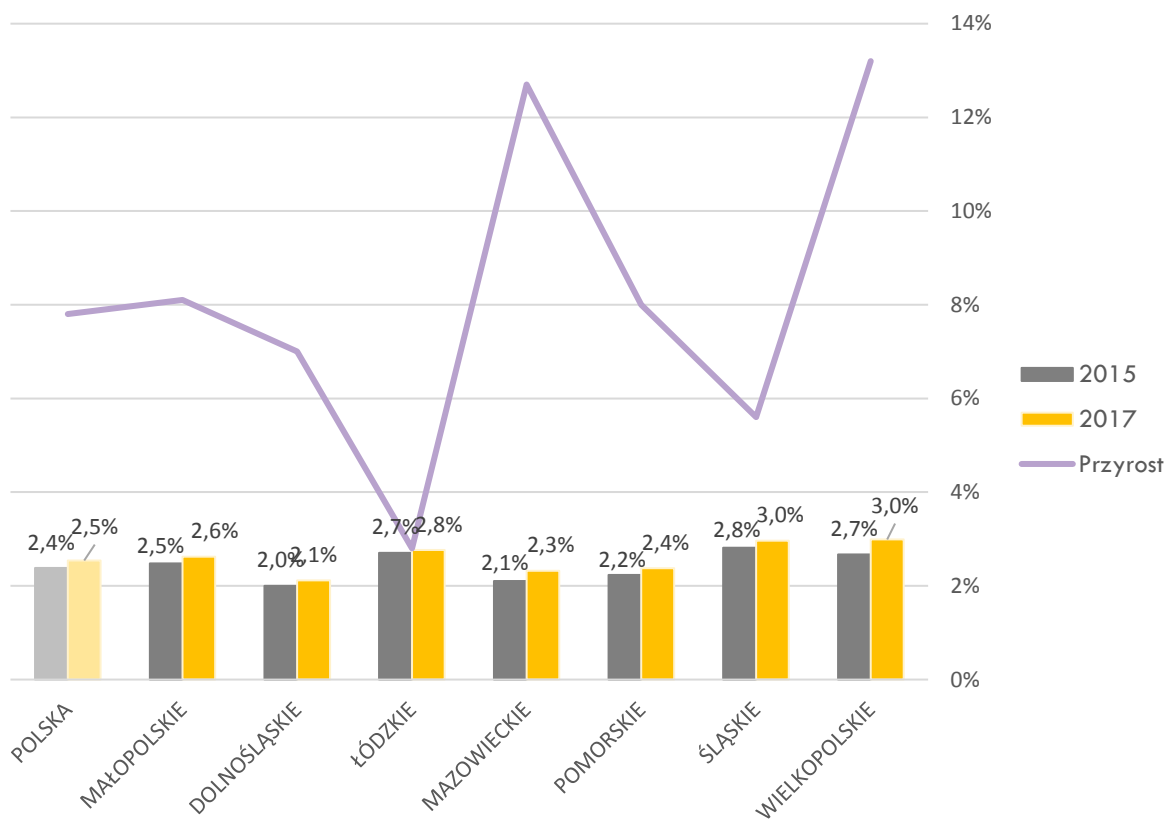
<sup>19</sup> *Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, 2016.





odsetek niż w innych województwach, nieco lepszych pod tym względem – wielkopolskim, śląskim oraz łódzkim. Pomiędzy rokiem 2015 a 2018 nastąpił zauważalny przyrost przedsiębiorstw prowadzących analizy big data – w skali kraju przyrost ten wynosił 7,8%, a w województwie małopolskim 8,1%. Największe zmiany pod względem wzrostu liczby firm prowadzących analizy big data były zauważalne w województwach wielkopolskim oraz pomorskim. Jednakże, gdy weźmiemy pod uwagę tylko i wyłącznie start-upy, to okaże się, że jedną z głównych specjalizacji tych zlokalizowanych w Krakowie jest prowadzenie analiz typu big data oraz świadczenie usług w zakresie IoT<sup>20</sup>. Jest to wyraźna przewaga na tle innych miast, która może korzystnie wpływać na rozwój przemysłu 4.0.

**Rysunek 6 Odsetek przedsiębiorstw prowadzących analizy big data, lata 2015 i 2017, oraz przyrost liczby firm prowadzących analizy big data w wybranych województwach.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania GUS: Wykorzystanie technologii informacyjno – telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach w latach 2016 oraz 2017.

Potencjału do rozwoju Przemysłu 4.0 w województwie małopolskim dostarczają różnego rodzaju inicjatywy podejmowane przez różne podmioty. Przede wszystkim, rozwój kompetencji związanych z robotyką i programowaniem zaczyna się już od najmłodszych lat szkolnych. Dzieci i młodzież ma szansę uczestniczyć w zajęciach z zakresu robotyki (co nie jest jednak ewenementem w skali kraju). Ogłaszane są również różnego rodzaju konkursy programistyczne dla uczniów szkół Małopolski: Małopolski Festiwal Programowania, II Małopolski Hackathon dla szkół średnich. Małopolscy

<sup>20</sup> *Polskie Start-up'y Raport 2018*, oprac. Beauchamp M., Krzysztofiak-Szopa A., Ociepka T., Skala A., Warszawa 2018 Fundacja Startup Poland



studenci odnoszą sukcesy w międzynarodowych konkursach – np. konstruując raketę Turbulencję (AGH Space Systems)<sup>21</sup> czy robota grającego na ukulele.<sup>22</sup> Ponadto, rozwój kompetencji programistycznych wśród dorosłych odbywa się za sprawą specjalnych wydarzeń - największy hackathon w Europie w 2017 r. został zorganizowany w Krakowie w ramach Krakowskiego Tygodnia Startupów.<sup>23</sup> Wsparcie dla Przemysłu 4.0 zapewnia Krakowski Park Technologiczny (KPT), który specjalizuje się w szeroko rozumianym ICT, co w ostatnich latach oznacza również rosnącą liczbę start-upów z w obszarze Internetu Rzeczy. KPT uruchomił również pilotażowy projekt z obszaru Przemysłu 4.0 w formie krótkich programów akceleracyjnych.<sup>24</sup> Takie działania były pozytywnym impulsem do rozwoju start-upów specjalizujących się w rozwiązaniach dla Przemysłu 4.0. Sporym wsparciem dla działalności przedsiębiorstw, zajmujących się opracowaniem rozwiązań technologicznych w ramach internetu rzeczy jest działalność Klastra IoT. Klaster działa od 2015 r. na terenie Małopolski i Mazowsza.

## 1.7. Patenty

Jednym z istotnych wskaźników, obrazujących innowacyjność gospodarki w danym regionie jest liczba zgłoszeń patentowych i zarejestrowanych praw wyłącznych, w szczególności w przeliczeniu na liczbę mieszkańców. Dane liczbowe na ten temat zaprezentowano w Tabelach 14 i 15. Niestety, ze względu na brak nowych danych w tym obszarze, zarówno w Eurostat, jak i EPO, innowacyjność Małopolski została ujęta wyłącznie na tle sześciu najbardziej rozwiniętych województw. Porównanie z tymi województwami pozwoli na zaobserwowanie zmian w stosunku do poprzedniego raportu.

**Tabela 14. Zgłoszenia wynalazków dokonane w UPRP przez podmioty krajowe w trybie krajowym i międzynarodowym w latach 2007-2017 wg wybranych województw (Z) i patenty udzielone przez UPRP podmiotom krajowym w latach 2007-2017 wg wybranych województw (U).**

Kraj/region	Typ	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*	2013	2014	2015	2016	2017
Polska	Z	2392	2488	2899	3203	4818	5351	4237	3941	4676	4261	3924
	U	1575	1451	1536	1385	2487	2362	2339	2490	2404	3370	2795
Małopolskie	Z	186	204	258	310	444	532	468	344	530	399	385
	U	154	140	141	164	240	194	206	257	251	351	327
Dolnośląskie	Z	323	280	287	320	410	524	391	440	442	335	342
	U	219	153	170	146	293	330	354	267	270	346	259
Łódzkie	Z	153	157	177	212	339	373	311	236	243	307	280
	U	107	99	115	94	153	145	174	189	152	218	199
Mazowieckie	Z	474	497	644	701	903	1139	947	912	983	848	715
	U	391	377	339	326	511	471	458	507	492	811	624
Pomorskie	Z	130	140	216	201	279	289	234	206	254	211	186
	U	62	49	78	81	97	99	99	130	111	170	130

<sup>21</sup> <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/7,114883,23672427,sukces-studentow-z-agh-ich-turbulencja-zajela-drugie-miejsce.html>

<sup>22</sup> <https://www.agh.edu.pl/blog-naukowy/info/article/w-agh-powstal-robot-ktory-gra-na-ukulele/>

<sup>23</sup> [http://krakow.pl/aktualnosci/214557,32,komunikat,krakowski\\_tydzien\\_startupow\\_\\_plan\\_na\\_weekend.html](http://krakow.pl/aktualnosci/214557,32,komunikat,krakowski_tydzien_startupow__plan_na_weekend.html)

<sup>24</sup> Przybylski W., *Industy 4.0 między korporacjami a star-upami. Case study akceleratora KPT Scale Up*, w: *Małopolska – globalne wyzwania, regionalne rozwiązania*, Województwo Małopolskie UMWM, Kraków 2018, str.111-118.



Śląskie	Z	406	383	374	436	707	735	521	560	601	490	489
	U	236	240	274	233	404	309	296	373	299	477	351
Wielkopolskie	Z	189	218	282	314	501	528	360	296	465	467	337
	U	92	87	105	95	176	209	223	234	198	252	233

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.  
 \* - w latach 2011 i 2012 zebrane zostały łącznie dane odnośnie zgłoszeń wynalazków i wzorów użytkowych  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Raport Roczny UPRP” lata 2007-2017.<sup>25</sup>

**Tabela 15. Zgłoszenia wynalazków dokonane w UPRP przez podmioty krajowe w trybie krajowym i międzynarodowym w latach 2007-2017 wg wybranych województw na 1 mln mieszkańców (Z) i patenty udzielone przez UPRP podmiotom krajowym w latach 2007-2017 wg wybranych województw na 1 mln mieszkańców (U).**

Kraj/region	Typ	2007	2008	2009	2010	2011*	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	Zmiana 2007-2017 [%]
Polska	Z	63	65	76	84	127	141	112	104	123	112	103	64
	U	41	38	40	36	65	62	62	66	63	89	74	77
Małopolskie	Z	55	60	76	91	131	157	138	101	156	118	114	107
	U	45	41	42	48	71	57	61	76	74	104	96	112
Dolnośląskie	Z	111	97	99	110	141	181	135	152	152	116	118	6
	U	76	53	59	50	101	114	122	92	93	119	89	18
Łódzkie	Z	62	63	71	85	137	150	125	95	98	124	113	83
	U	43	40	46	38	62	58	70	76	61	88	80	86
Mazowieckie	Z	88	92	120	130	168	212	176	170	183	158	133	51
	U	73	70	63	61	95	88	85	94	91	151	116	60
Pomorskie	Z	56	60	93	87	120	125	101	89	109	91	80	43
	U	27	21	34	35	42	43	43	56	48	73	56	110
Śląskie	Z	89	84	82	96	155	162	115	123	132	108	107	20
	U	52	53	60	51	89	68	65	82	66	105	77	49
Wielkopolskie	Z	54	62	81	90	144	151	103	85	133	134	97	78
	U	26	25	30	27	50	60	64	67	57	72	67	153

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Raport Roczny UPRP” lata 2007-2017

\* - w latach 2011 i 2012 zebrane zostały łącznie dane odnośnie zgłoszeń wynalazków i wzorów użytkowych

Wg danych UPRP, Małopolska zajmuje trzecie miejsce (385 zgłoszeń w roku 2017) w Polsce wg liczby zgłoszonych wynalazków w trybie krajowym i międzynarodowym; przed nią znajdują się województwa: mazowieckie (715) i śląskie (489). Pod względem zgłoszonych rozwiązań na 1 mln mieszkańców Małopolska, na tle innych województw, zajmuje również trzecie miejsce; mazowieckie i dolnośląskie zajmują, kolejno, pierwsze i drugie miejsce. Liczba zgłoszeń dla Małopolski jest nieznacznie wyższa od średniej krajowej. Stanowią one 9,8% wszystkich zgłoszeń dokonanych w Polsce w 2017 roku.

<sup>25</sup><https://www.uprp.pl/raporty-roczne-urzedu-patentowego-rp/Lead03,68,3909,1,index,pl,text>  
dostęp: 29.06.2018.



W ciągu 10 lat Małopolska podwoiła liczbę zgłoszeń patentowych i przyznanych patentów. Podobną tendencję można zaobserwować w woj. wielkopolskim i łódzkim. Inne regiony wykazują niższą tendencję wzrostową (mazowieckie, pomorskie) albo niewielki wzrost (dolnośląskie, śląskie). Zwiększona aktywność w patentowaniu może wynikać z ponadprzeciętnych ogólnych nakładów na B+R, a także z potrzeby ochrony rozwiązań przez przedsiębiorstwa.

## 1.8. Transfer technologii i komercjalizacja wiedzy

Wydatki na działalność innowacyjną firm przeznaczane są głównie na transfer technologii (przekazanie ważnych i użytecznych biznesowo informacji, posiadających wartość majątkową). Transfer technologii do firm może odbywać się na wiele sposobów i zależy od rodzaju przekazywanego know-how oraz specyfiki danego przedsiębiorstwa. Zgodnie z dostępnymi danymi statystycznymi, dominuje zakup wyników prac B+R, licencji, maszyn i linii produkcyjnych oraz usług proinnowacyjnych. Wielkości wydatków na transfer technologii i strukturę zakupów, ponoszonych przez przedsiębiorstwa produkcyjne w Polsce i poszczególnych regionach kraju w latach 2009-2016 prezentują dane w Tabelach 16-20.

**Tabela 16. Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły licencje z Polski i Unii Europejskiej w latach 2009-2016 r. w podziale na wybrane województwa.**

Kraj/Region	Skąd	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Zmiana 2009-2016
Polska	z Polski	463	1244	712	878	675	889	724	911	96,8
	z UE	197	318	230	259	239	233	215	217	10,2
Dolnośląskie	z Polski	49	93	33	42	37	95	49	50	2,0
	z UE	26	39	22	12	35	24	23	18	-30,8
Łódzkie	z Polski	37	87	50	46	35	62	45	42	13,5
	z UE	14	17	6	22	36	13	12	12	-14,3
Małopolskie	z Polski	46	78	55	48	36	31	31	71	54,3
	z UE	17	22	20	11	14	4	19	13	-23,5
Mazowieckie	z Polski	59	173	79	105	98	97	83	136	130,5
	z UE	27	48	35	21	38	43	30	38	40,7
Pomorskie	z Polski	41	82	34	90	80	57	45	89	117,1
	z UE	7	17	9	8	4	13	12	9	28,6
Śląskie	z Polski	54	175	121	130	96	182	87	103	90,7
	z UE	28	54	42	56	25	27	27	37	32,1
Wielkopolskie	z Polski	47	126	105	146	50	90	158	137	191,5
	z UE	34	49	29	71	37	26	30	33	-2,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Nauka i Technika” lata 2009-2016, GUS

W latach 2009-2016 liczba polskich przedsiębiorstw produkcyjnych, które zakupiły licencje z Polski wzrosła blisko 2-krotnie, natomiast liczba kupujących zagraniczne licencje zwiększyła się jedynie o ok. 10%. Zmienił się także udział zakupionych licencji z zagranicy w stosunku do licencji zakupionych w kraju: w 2009 roku było to ponad 42%, natomiast w 2016 roku wskaźnik ten wynosił



już tylko niecałe 24%. Wskazuje to na zwiększające się zainteresowanie przedsiębiorstw rodzimymi technologiami.

W województwie małopolskim (podobnie jak w skali kraju) zaobserwować można wzrost liczby zakupów licencji z kraju. Także i tu nastąpił spadek liczby zakupów zagranicznych licencji. W skali kraju, Małopolska jest na piątej pozycji w liczbie zakupionych licencji (za województwami mazowieckim, wielkopolskim, śląskim i pomorskim).

**Tabela 17. Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły prace badawczo-rozwojowe z Polski i Unii Europejskiej w latach 2009-2016 r. w podziale na wybrane województwa.**

Kraj/Region	Skąd	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Zmiana 2009-2016
Polska	z Polski	363	464	327	399	367	429	318	421	16,0
	z UE	102	133	83	114	109	117	113	95	-6,9
Dolnośląskie	z Polski	21	20	14	23	30	27	18	25	19,0
	z UE	16	16	12	14	14	13	13	9	-43,8
Łódzkie	z Polski	23	43	32	22	14	16	20	14	-39,1
	z UE	8	9	11	1	3	6	4	8	0,0
Małopolskie	z Polski	44	47	49	33	42	40	31	58	31,8
	z UE	9	8	6	6	6	8	9	11	22,2
Mazowieckie	z Polski	47	70	38	41	41	55	42	76	61,7
	z UE	8	24	11	17	13	13	25	14	75,0
Pomorskie	z Polski	23	25	10	34	14	20	10	33	43,5
	z UE	6	2	1	1	3	10	9	4	-33,3
Śląskie	z Polski	60	81	49	80	64	116	43	63	5,0
	z UE	20	29	15	42	21	26	20	17	-15,0
Wielkopolskie	z Polski	26	51	57	35	76	45	55	27	3,8
	z UE	16	20	13	16	28	17	14	10	-37,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Nauka i Technika” lata 2009-2016, GUS

Polskie przedsiębiorstwa produkcyjne coraz chętniej kupują/zlecają prace badawczo-rozwojowe w kraju – liczba krajowych zleceń na przestrzeni lat nieznacznie wzrosła, podczas gdy zakup prac badawczo-rozwojowych z krajów UE utrzymuje się na stałym poziomie.

Małopolska jest w czołówce zakupu prac badawczo-rozwojowych: zajmuje trzecie miejsce w kraju w liczbie prac badawczo-rozwojowych (po mazowieckim i śląskim).

**Tabela 18. Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły środki automatyzacji z Polski i Unii Europejskiej w latach 2009-2016 r. w podziale na wybrane województwa.**

Kraj/Region	Skąd	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Zmiana 2009-2016
Polska	z Polski	834	896	709	821	634	715	519	640	-23,3
	z UE	500	599	478	593	489	440	383	363	-27,4
Dolnośląskie	z Polski	70	67	54	69	49	42	39	57	-18,6



	z UE	52	60	38	40	61	38	38	38	-26,9
Łódzkie	z Polski	64	63	78	27	45	34	23	35	-45,3
	z UE	34	42	16	39	44	20	16	28	-17,6
Małopolskie	z Polski	80	79	46	41	68	66	34	42	-47,5
	z UE	34	41	22	39	30	27	21	27	-20,6
Mazowieckie	z Polski	85	128	78	66	47	101	85	107	25,9
	z UE	61	95	51	48	75	53	63	43	-29,5
Pomorskie	z Polski	48	48	46	41	22	53	39	34	-29,2
	z UE	26	33	20	40	24	27	30	17	-34,6
Śląskie	z Polski	119	109	91	117	114	86	87	84	-29,4
	z UE	61	68	52	129	48	55	63	50	-18,0
Wielkopolskie	z Polski	83	114	104	133	60	82	71	97	16,9
	z UE	60	87	109	57	70	49	42	47	-21,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Nauka i Technika” lata 2007-2016, GUS

Zakup środków automatyzacji<sup>26</sup> w kraju spada – w 2016 r. o ponad 23% mniej przedsiębiorstw zakupiło środki automatyzacji, niż w roku 2009.

Podobna tendencja utrzymuje się w Małopolsce – prawie dwukrotnie mniej firm zdecydowało się na taki wydatek, co powoduje, że obecnie woj. małopolskie znajduje się za woj. mazowieckim, wielkopolskim, śląskim i dolnośląskim.

**Tabela 19. Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły usługi konsultingowe z Polski i Unii Europejskiej w latach 2009-2016 r. w podziale na wybrane województwa.**

Kraj/Region	Skąd	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Zmiana 2009- 2016
Polska	z Polski	601	997	510	592	504	577	471	780	29,8
	z UE	173	212	144	175	168	172	183	206	19,1
Dolnośląskie	z Polski	43	81	41	54	50	68	31	69	60,5
	z UE	19	29	11	16	14	16	34	20	5,3
Łódzkie	z Polski	42	73	51	35	33	20	28	43	2,4
	z UE	15	11	14	7	15	13	5	19	26,7
Małopolskie	z Polski	39	70	38	34	30	30	29	64	64,1
	z UE	10	8	13	13	7	8	12	12	20,0
Mazowieckie	z Polski	81	163	79	51	57	71	68	144	77,8
	z UE	24	40	31	26	27	22	28	25	4,2
Pomorskie	z Polski	51	63	22	43	52	32	18	60	17,6
	z UE	15	5	4	9	5	10	6	13	-13,3
Śląskie	z Polski	109	146	73	129	82	58	84	97	-11,0
	z UE	21	29	20	29	23	33	25	28	33,3
Wielkopolskie	z Polski	72	125	64	65	50	141	64	83	15,3

<sup>26</sup> Środki automatyzacji procesów produkcyjnych – urządzenia sterowane komputerowo i automatyczne linie produkcyjne wykorzystywane do zwiększenia produkcji przemysłowej



	z UE	23	36	19	20	30	21	25	27	17,4
--	------	----	----	----	----	----	----	----	----	------

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Nauka i Technika” lata 2007-2016, GUS

Usługi konsultingowe są coraz chętniej zlecaną usługą przez przedsiębiorstwa produkcyjne. W Polsce liczba usług konsultingowych zwiększyła się o prawie 30% (zakup w kraju) i o prawie 20% (zakup w UE). Także w Małopolsce liczba firm korzystających z usług konsultingowych rośnie, natomiast liczba firm korzystających z tego typu usług jest większa w województwach mazowieckim, śląskim, wielkopolskim i dolnośląskim.

**Tabela 20. Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły inne produkty/usługi z Polski i Unii Europejskiej w latach 2009-2016 r. w podziale na wybrane województwa.**

Kraj/Region	Skąd	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Zmiana 2009-2016
Polska	z Polski	194	241	121	153	123	149	92	177	-8,8
	z UE	67	61	56	59	51	68	38	27	-59,7
Dolnośląskie	z Polski	18	17	16	4	4	7	6	7	-61,1
	z UE	7	5	2	4	5	2	3	#	#
Łódzkie	z Polski	28	16	3	8	5	10	3	14	-50,0
	z UE	4	-	1	1	2	4	7	5	25,0
Małopolskie	z Polski	24	18	5	18	4	7	9	8	-66,7
	z UE	12	6	2	2	2	4	4	2	-83,3
Mazowieckie	z Polski	19	36	16	7	24	7	20	57	200,0
	z UE	3	10	10	1	1	4	#	4	33,3
Pomorskie	z Polski	12	18	7	23	20	7	6	8	-33,3
	z UE	1	3	9	1	2	1	#	#	#
Śląskie	z Polski	38	37	18	25	16	38	6	18	-52,6
	z UE	9	15	13	10	13	14	6	#	#
Wielkopolskie	z Polski	11	28	9	14	15	29	13	14	27,3
	z UE	6	6	7	5	9	12	#	#	#

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Nauka i Technika” lata 2007-2016, GUS

Dodatkowym aspektem transferu technologii jest wykorzystywanie licencji zagranicznych przez przedsiębiorstwa przemysłowe. Takie zestawienie zostało przedstawione w Tabeli 21.

**Tabela 21. Liczba licencji zagranicznych, z których korzystały przedsiębiorstwa przemysłowe w latach 2009-2016 wg podziału na wybrane województwa.**

Kraj/Region	Licencje	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	[szt]	1127	1208	1568	2288	2328	2935	3027	2866
Dolnośląskie	[szt]	86	84	116	91	133	125	102	146
	[%]	7,63	6,95	7,4	3,98	5,71	4,26	3,37	5,09
Łódzkie	[szt]	58	58	72	242	325	523	368	151
	[%]	5,15	4,8	4,59	10,6	14	17,8	12,2	5,27
Małopolskie	[szt]	103	109	116	155	190	167	293	176
	[%]	9,14	9,02	7,4	6,77	8,16	5,69	9,68	6,14



Mazowieckie	[szt]	154	206	263	315	247	303	432	422
	[%]	13,7	17,1	16,8	13,8	10,6	10,3	14,3	14,7
Pomorskie	[szt]	87	118	223	537	574	677	709	761
	[%]	7,72	9,77	14,2	23,5	24,7	23,1	23,4	26,6
Śląskie	[szt]	242	143	145	146	165	251	197	348
	[%]	21,5	11,8	9,25	6,38	7,09	8,55	6,51	12,1
Wielkopolskie	[szt]	94	96	273	232	235	336	330	223
	[%]	8,34	7,95	17,4	10,1	10,1	11,4	10,9	7,78

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Nauka i Technika” lata 2007-2016, GUS

W 2016 roku najwięcej licencji zagranicznych wykorzystywanych było w województwie pomorskim (761, 26,6%). Następne było województwo mazowieckie (422, 14,7%), śląskie (348, 12,1%) oraz wielkopolskie (223, 7,8%). Województwo małopolskie znalazło się na piątym miejscu z wynikiem 176 licencji, co dawało wynik 6,1% wszystkich licencji. Można zauważyć, że liczba kupowanych licencji zagranicznych w Małopolsce sukcesywnie wzrasta, natomiast ich udział w skali kraju spada. Spowodowane może być to specjalizacją niektórych regionów (jak np. woj. pomorskiego; 9-krotny wzrost liczby licencji zagranicznych w ciągu 8 lat) w tego typu działalności.

Istotnym ogniwem wpływającym na efektywność systemu komercjalizacji wiedzy z uczelni do przemysłu są podmioty powoływane specjalnie w tym celu: centra transferu technologii, centra transferu wiedzy i spółki celowe uczelni wyższych.

Centrum Transferu Technologii (CTT) jest to jednostka powoływana przez uczelnię lub instytutu Polskiej Akademii Nauk w celu sprzedaży lub nieodpłatnego przekazywania do gospodarki wypracowanych wyników badań i prac rozwojowych prowadzonych przez uczelnię/instytut na zasadach rynkowych.

Działania CTT skoncentrowane są głównie na szeroko rozumianym pozyskiwaniu wiedzy z uczelni i komercjalizacji tejże wiedzy. W tym celu CTT zajmuje się:

- 💡 komercjalizacją i transferem technologii (transfer technologii do gospodarki, komercjalizacja wyników badań naukowych, kontakty z przedsiębiorcami dla potrzeb transferu technologii, budowa uczelnianego systemu transferu technologii),
- 💡 zarządzaniem własnością intelektualną (ochrona wyników badań naukowych, udostępnianie praw z patentów, umowy licencyjne i wdrożeniowe),
- 💡 wspieraniem przedsiębiorczości,
- 💡 promowaniem wyników badań naukowych,
- 💡 kreowaniem współpracy z biznesem.





Polskie centra transferu technologii powstają najczęściej przy uczelniach i ich rozkład geograficzny odpowiada lokalizacji szkół wyższych. W 2018 roku określono liczbę CTT w Polsce na 55 jednostek.<sup>27</sup> W Małopolsce funkcjonuje siedem takich centrów, w tym trzy niezwiązane z uczelnią<sup>28,29</sup>:

- 💡 Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu Uniwersytetu Jagiellońskiego,
- 💡 Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej,
- 💡 Centrum Transferu Ekotechnologii Sp. z o.o.,
- 💡 Centrum Transferu Technologii AGH,
- 💡 Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Rolniczego
- 💡 Fundacja Małopolskie Centrum Transferu Technologii
- 💡 Centrum Transferu Technologii w zakresie budownictwa pasywnego i energooszczędnego w ramach Instytutu Doradztwa Sp. z o.o.

Dodatkowo, w Małopolsce, w ramach projektu „SPIN - model transferu innowacji w Małopolsce”, ze środków RPO WM utworzono 4 Centra Transferu Wiedzy (CTW). CTW to zespoły naukowców i specjalistów z obszaru doradztwa biznesowego, działające w trzech obszarach tematycznych, kluczowych z punktu widzenia Małopolski: life science, energia zrównoważona i technologie informatyczne i komunikacyjne.

Małopolskie CTW funkcjonują w ramach następujących małopolskich uczelni i specjalizacji technologicznych:

- 💡 Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego (Politechnika Krakowska) – energia zrównoważona,
- 💡 Centrum Inteligentnych Systemów Informatycznych (AGH) – technologie informatyczne i komunikacyjne,
- 💡 Centrum Zrównoważonego Rozwoju i Poszanowania Energii (AGH) – energia zrównoważona,
- 💡 Małopolskie Centrum Biotechnologii (Uniwersytet Jagielloński) – life science.

Celem projektu SPIN jest świadczenie innowacyjnych usług dla przedsiębiorców przez instytucje otoczenia biznesu funkcjonujące na uczelniach. Dzięki wykorzystaniu potencjału środowiska naukowego i usprawnieniu transferu wiedzy do małych i średnich przedsiębiorstw, możliwe jest podniesienie intensywności rozwoju gospodarki regionalnej Małopolski.

Centra Transferu Wiedzy udzielają usług w zakresie:

- 💡 audytów (audyt wstępny, audyt technologiczny pogłębiony),

---

<sup>27</sup> Raport: *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce*, SOOIPP, 2018

<sup>28</sup> *Analiza efektów wdrażania Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013 w zakresie innowacyjności*, UMWM, 2018

<sup>29</sup>[https://business.krakow.pl/baza\\_danych\\_dla\\_msp/200131,artykul,centra\\_transferu\\_wiedzy\\_i\\_tehnologii\\_w\\_krako\\_wie.html](https://business.krakow.pl/baza_danych_dla_msp/200131,artykul,centra_transferu_wiedzy_i_tehnologii_w_krako_wie.html) - dostęp:18.07.2018



- 💡 doradztwa (ubieganie się o wsparcie, analizy konkurencyjności, przygotowywanie dokumentacji, wyszukanie zespołu badawczego, potencjalnych kanałów transferu technologii ze wskazaniem zewnętrznych źródeł finansowania, proces negocjacji i zawierania umów).

## 1.9. Start-up`y

Kluczową rolę w procesie transferu wiedzy, oprócz pozyskiwania jej w drodze licencji czy zakupu, zajmuje tworzenie nowych podmiotów, ukierunkowanych na wdrażanie nowych technologii do praktyki gospodarczej w postaci innowacyjnych produktów i usług. Ze względu na to, że start-upy stanowią istotny segment łańcucha transferu wiedzy, analiza ich środowiska stanowi istotne uzupełnienie treści zawartych w podrozdziale 1.10 (transfer technologii i komercjalizacja wiedzy).

Zgodnie z informacjami portalu [startupacademy.pl](http://startupacademy.pl)<sup>30</sup>: „definicji [start-upów – *przyj. aut*] jest wiele, dla jednych to przedsiębiorstwo w początkowej fazie rozwoju, dla innych jest to mała firma związana z branżą nowych technologii.” Najbardziej rozpowszechnioną definicję stworzył Steve Blank – autor „Podręcznika budowy startupu”. Według niego, start-up to tymczasowa organizacja, która poszukuje rentownego, skalowalnego i powtarzalnego modelu biznesowego.

Szczegółowo rynek rodzimych start-upów przeanalizowany został w raporcie Fundacji Start-Up Poland<sup>31</sup>. W czwartej edycji badania, opisanego w raporcie z 2018 roku, wzięło udział 1101 startupów (w stosunku do roku 2017 wielkość próby wzrosła o 30%). 10% przebadanych start-upów zlokalizowanych jest w Krakowie (w 2017 roku było to 9%). Więcej (podobnie jak w 2017 r.) jest tylko w Warszawie – 29% i Wrocławiu – 12% (Rysunek 7).

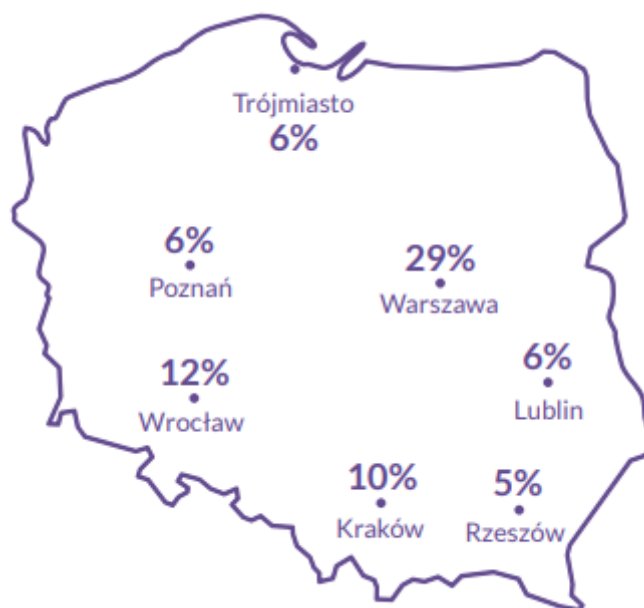
---

<sup>30</sup> <https://startupacademy.pl/sloownik-startupowca>.

<sup>31</sup> *Polskie Start-up'y Raport 2017*, oprac. Beauchamp M., Kowalczyk A., Skala A., Warszawa 2017 Fundacja Startup Poland.; *Polskie Start-up'y Raport 2018* oprac. Beauchamp M., Krzysztofiak-Szopa A., Ociepka T., Skala A., Warszawa 2018 Fundacja Startup Poland



Rysunek 7. Mapa lokalizacji polskich start-up'ów



Źródło: „Polskie Start-up'y Raport 2018”. Beauchamp M., Krzysztofiak-Szopa A., Ociepka T., Skala A., Warszawa 2018 Fundacja Startup Poland.

Z raportu wynika, że na miano ośrodka big data zasługują Warszawa, Kraków, Gdańsk, Wrocław oraz Lublin (w miastach tych co najmniej 20% działających start-up'ów deklaruje świadczenie tego typu usług). Na uwagę zasługuje fakt, że IoT jest przede wszystkim specjalizacją Krakowa. Start-upy działające w Krakowie są liderami w pozyskiwaniu funduszy na działalność. Aż 40% tych, które zgromadziły ponad 10 mln zł, pochodzi z Małopolski. Na prowadzenie pod tym względem wybija się przede wszystkim Brainly (firma w kilku rundach finansowania zebrała kwotę 39 milionów dolarów z międzynarodowego rynku inwestorskiego). Swoją silną pozycję pod względem fundraisingu na tle innych miast Kraków zawdzięcza przede wszystkim temu, że działają tu najskuteczniejsi mentorzy, inwestorzy i organizacje wspierające ekosystem start-up'ów.

Z kolei raport STARTUPOWY KRAKÓW 2017, wydany przez inicjatywę start-upową #OMGKRK autorstwa Bartosza Józefowskiego z KPT szacuje, że obecnie w Krakowie jest około 100 działających start-up'ów. W ciągu roku kalendarzowego odbywa się tutaj ponad 750 wydarzeń o tematyce start-upowej. Należy do nich m.in.: Bitspiration – konferencja edukacyjna, Digital Dragons – impreza B2B branży gier, Smogathon – technologie w walce ze smogiem, Tydzień Startupów – festiwal start-upowy.

Do kluczowych instytucji inkubujących start-upy w Małopolsce możemy zaliczyć: Hub:Raum, KPT, JCI Ventures, Business Link, BiznesLab.

Osobną kategorię podmiotów o zbliżonym profilu biznesowym do start-up'ów są firmy zakładane w celu komercjalizacji technologii wypracowanych na uczelniach – tzw. spin-offy i spin-outy. Zgodnie z definicją portalu <http://bridge.gov.pl>, spółka typu spin-off to firma, które wprawdzie działa w oparciu o technologię wypracowaną w środowisku akademickim, ale nie ma osobowego



ani kapitałowego powiązania z jednostką naukową. W przypadku spin-out, uczelnia lub jej podmioty uczestniczą pośrednio w komercjalizacji poprzez objęcie udziałów w spółce.

Spółki technologiczne, powoływane z udziałem uczelni, szczegółowo omówiono w rozdziale poświęconym spółkom celowym.

Zgodnie z ekspertyzą dotyczącą małopolskiego środowiska start-up'owego, wykonaną w roku 2013 na zlecenie Departamentu Rozwoju Gospodarczego Urzędu Marszałkowskiego przez SACADA Management & Research<sup>32</sup>, krakowski ekosystem start-up'owy ściśle powiązany jest z sektorem usług IT (wg przeprowadzonego badania aż 48% z 48 przebadanych start-up'ów wskazało na ten właśnie sektor jako działalność dominującą).

Wpływ na jego rozwój mają następujące podmioty:

- 💡 instytucje finansujące projekty ulokowane w regionie - zarówno jednostki samorządowe (jak MCP czy MARR), jak i wehikuly inwestycyjne (opisane szerzej w rozdziale 2.13),
- 💡 instytucje otoczenia biznesu (opisane szczegółowo w rozdziale 2.9),
- 💡 duże firmy, będące potencjalnymi odbiorcami produktów i usług oferowanych przez start-up'y (np. IBM, Motorola czy Google),
- 💡 ośrodki badawcze i akademickie.

Nie bez znaczenia są także czynniki społeczno-kulturowe związane w szczególności z metropolią krakowską. Warto przy tym przeanalizować, co w ciągu ostatnich pięciu lat zmieniło się w otoczeniu start-up'ów.

Twórcy raportu wymienili, jako jedną ze słabości ówczesnego ekosystemu, "niski poziom wiedzy jak budować globalne start-upy". Na chwilę obecną dostępnych jest wiele dobrych praktyk oraz programów mentorskich w tym zakresie, a dostęp do know-how przestał być barierą rozwoju.

Wraz z pojawieniem się programu Bridge Alfa czy bonów na innowacje zmniejszyła się luka kapitałowa w zakresie finansowania projektów we wczesnej fazie realizacji, zaś programy nastawione na promocję Małopolski, finansowane w ramach MRPO, aktywnie wspierają globalne projekty prowadzone przez lokalne start-upy.

Za tymi działaniami idą również inwestycje w przestrzenie coworkingowe czy prototypownie, ulokowane zarówno na uczelniach (np. Garaż Złożoności na UJ) czy w instytucjach o charakterze biznesowym (np. KPT czy Hub:Raum).

Można również stwierdzić, że o ile środowisko start-upowe jest już w miarę powszechnie rozpoznawane na rynku małopolskim, to wciąż doskwiera mu brak dobrych pomysłów na biznes i menedżerów zdolnych do ich wdrażania na rynku. Mimo, iż coraz powszechniej stosowane są narzędzia typu *design thinking* czy *business model canvas*, to jednak programy edukacyjne dalej

---

<sup>32</sup> <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/raporty/ekspertyza-rozpoznanie-struktury-srodowiska-start-upowego-oraz-diagnoza-oczekiwan-obszarze-wsparcia>.



nastawione są bardziej na to, jak zakładać i prowadzić firmę, niż jak kreować i sprzedawać innowacyjne produkty czy usługi oraz rozwijać postawy przedsiębiorcze.

Istotny wpływ na stan systemu start-up'owego ma aktywność zawodowa studentów. Zgodnie z wynikami badania Małopolskiego Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, które objęło 3104 studentów z 26 uczelni województwa małopolskiego<sup>33</sup>, w 2017 r., zatrudnienie wśród studentów wyniosło 25,8%. Bezpłatną praktykę lub staż odbywało 9,3% badanych, a własną firmę prowadziło 1,9% studentów. Większość studentów (63,0%) nie była aktywna zawodowo. Wynik ten potwierdza trend, zgodnie z którym większość młodych ludzi wykazuje wprawdzie dużą aktywność na rynku pracy, lecz unika bardziej ryzykownej oraz nie przynoszącej szybkich i pewnych dochodów "pracy na swoim". Tylko 14,6% studentów deklaruje, że najchętniej podjęłoby pracę poprzez założenie własnej firmy. Deklaracje te często nie są przekuwane na praktykę ze względu na brak realnej znajomości specyfiki prowadzenia biznesu. Większość studentów chciałaby założyć firmę nie związaną z sektorem innowacyjnych technologii. Zainteresowanie prowadzeniem firmy z dziedziny technologii informatycznych i komunikacji deklaruje jedynie 4,7% badanych, działalności inżynierskiej i technicznej 1,7% badanych, a badaniami naukowymi i pracami rozwojowymi tylko 1,0% badanych. Wyniki te, do pewnego stopnia, potwierdzają problem związany z podażą wartościowych projektów, atrakcyjnych z punktu widzenia akceleracji i komercjalizacji.

## 1.10. Finansowanie innowacji w przedsiębiorstwach przemysłowych

W Tabeli 22 zamieszczono szczegółowe kategorie nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych w poszczególnych województwach, w odniesieniu do całego kraju. Na podstawie tych danych można zauważyć, że w ciągu ostatnich 10 lat ogólne nakłady na działalność innowacyjną systematycznie rosły. W skali Polski, nakłady na działalność innowacyjną wzrosły o prawie 15%, zaś największy regionalny wzrost nakładów ogółem w latach 2008-2016 zaobserwowano w województwie małopolskim (108%). Nakłady ogółem w tej kategorii w Małopolsce wynoszą 10% wydatków w skali kraju, co daje Małopolsce piąte miejsce. Należy zauważyć, że niektóre województwa zmniejszyły nakłady na działalność innowacyjną: pomorskie o blisko 50%, a śląskie i mazowieckie, kolejno, o 23 i 22%.

Najwięcej nakładów na działalność innowacyjną przedsiębiorstwa przemysłowe przeznaczają ze środków własnych - w skali kraju jest to ponad 71% wszystkich nakładów. Małopolska przeznacza stosunkowo najwięcej środków własnych na działalność innowacyjną (prawie 90% nakładów ogółem), na kolejnym miejscu są województwa mazowieckie (87%) i śląskie (85%). Drugim, co do znaczenia, źródłem finansowania działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych w badanym okresie były kredyty. W skali kraju, kredyty bankowe wynoszą 6,7% całych nakładów i od 2008 roku wartość ta systematycznie maleje (z 21,6%). W Małopolsce, na tle innych województw, niechętnie korzysta się z kredytów bankowych jako źródła finansowania działalności

<sup>33</sup> [https://www.obserwatorium.malopolska.pl/wp-content/uploads/2018/03/PRZEDSIEBIORCZOSC\\_STUDENTOW\\_RAPORT\\_2018.pdf](https://www.obserwatorium.malopolska.pl/wp-content/uploads/2018/03/PRZEDSIEBIORCZOSC_STUDENTOW_RAPORT_2018.pdf)



innowacyjnej: tylko 2,4% wszystkich nakładów pochodzą z tego typu źródeł, co jest najniższą wartością spośród porównywanych województw.

Zarówno środki budżetowe, jak i środki pozyskane z zagranicy, stanowią niewielki procent w całości nakładów na działalność innowacyjną (odpowiednio 1,6% i 1,8% w skali kraju). Niemniej jednak są to środki stymulujące do podjęcia przedsięwzięć inwestycyjnych. Dotacje z budżetu Państwa mogą pochodzić z licznych agencji rządowych (PARP, PFR, NCBR) i innych instytucji dysponujących środkami publicznymi. Środki pozyskane z zagranicy opierają się na finansowaniu głównie z Unii Europejskiej. Małopolska w umiarkowany sposób korzysta zarówno ze środków budżetowych, jak i zagranicznych: nakłady na działalność innowacyjną pozyskane przez Małopolskę z budżetu stanowią ok. 10% całości nakładów z budżetu. Małopolska w tym zestawieniu zajmuje czwarte miejsce w kraju (za woj. pomorskim, wielkopolskim i śląskim). W dziedzinie pozyskiwania środków z zagranicy, Małopolska zajmuje drugie miejsce w Polsce (za woj. mazowieckim), z wynikiem 13% całości środków z zagranicy.



**Tabela 22. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach produkcyjnych w poszczególnych województwach w podziale na kategorie w latach 2008-2016.**

Kraj/Region	Nakłady ogółem [mln zł]		Zmiana 2008- 2016	Środki własne [mln zł]		Zmiana 2008- 2016	Środki budżetowe [mln zł]		Zmiana 2008- 2016	Środki pozyskane z zagranicy [mln zł]		Zmiana 2008- 2016	Kredyty bankowe [mln zł]		Zmiana 2008- 2016
	2008	2016	[%]	2008	2016	[%]	2008	2016	[%]	2008	2016	[%]	2008	2016	[%]
Polska	24 684	28 305	14,67	17 503	20 272	15,82	316	462	46,46	403	497	23,54	5 192	1 897	-63,46
Polska 100	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0	100	100	0
Dolnośląskie	1 814	3 274	80,56	1 377	2 716	97,3	7	32	360,15	6	172*	2905,66	298	159*	-46,54
Województwo [%]	7	12	57,46	8	13	70,35	2	7	214,17	1	8*	454,86	6	11*	95,09
Łódzkie	2 395	2798*	16,82	1 511	2 083	37,84	14	28	99,28	12	12	-0,88	832	95	-88,58
Województwo [%]	10	11*	17,12	9	10	19,01	4	6	36,06	3	2	-19,77	16	5	-68,75
Małopolskie	1 295	2 693	108,04	961	2 422	151,98	40	48	21,86	23	67	189,99	198	65	-66,96
Województwo [%]	5	10	81,43	5	12	117,56	13	10	-16,8	6	13	134,73	4	3	-9,57
Mazowieckie	5 101	3 975	-22,07	4 537	3 483	-23,23	43	22	-47,84	46	96	107,35	243	294	21,22
Województwo [%]	21	14	-32,03	26	17	-33,72	14	5	-64,39	11	19	67,83	5	16	231,76
Pomorskie	2 262	1 167	-48,4	511	915	78,97	9	92	898,31	18	5	-73,44	1 684	101	-93,99
Województwo [%]	9	4	-55	3	5	54,52	3	20	581,6	4	1	-78,5	32	5	-83,55
Śląskie	4 311	3 282	-23,87	3 400	2 795	-17,81	48	55	12,92	48	31	-35,54	605	147	-75,62
Województwo [%]	17	12	-33,61	19	14	-29,04	15	12	-22,9	12	6	-47,83	12	8	-33,28
Wielkopolskie	1 615	2 405	48,91	1 065	1 913	79,69	30	66	116,54	30	36	18,01	349	189	-45,78
Województwo [%]	7	8	29,86	6	9	55,14	10	14	47,85	7	7	-4,48	7	10	48,39

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS

\* - dane za rok 2016 niedostępne – wartości zasięgnięte z lat wcześniejszych (2012-2015).

Podsumowując: Małopolska na tle grupy porównawczej i całej Polski prezentuje się jako województwo inwestujące znaczne środki w innowacje, zarówno ze źródeł własnych, jak i pozyskując dofinansowanie budżetowe i z zagranicy. Niewielki udział kredytów bankowych może sugerować, że małopolskie przedsiębiorstwa przemysłowe posiadają odpowiednie fundusze własne na rozwój i nie muszą poszukiwać się tego typu zewnętrznym finansowaniem (lub też nie są skłonne do pozyskiwania tego typu finansowania).

### 1.11. Potencjał w zakresie pracowników naukowych zatrudnionych w przedsiębiorstwach

Innowacyjność przedsiębiorstw uwarunkowana jest nie tylko nakładami inwestycyjnymi, ale również posiadaniem odpowiednich zasobów kapitału ludzkiego. Z tego względu, istotną rolę w zakresie wzmocnienia innowacyjności przedsiębiorstw odgrywają pracownicy naukowcy, czy to zatrudnieni w przedsiębiorstwach, czy współpracujący z nimi. Pod względem liczby pracowników naukowych zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw (jako ekwiwalent pełnego czasu pracy) mocno wybija się województwo mazowieckie, które przewyższa województwo małopolskie ponad dwukrotnie (w 2015 r. małopolskie przedsiębiorstwa zatrudniały 4 197 pracowników naukowych). Z kolei Małopolska, z taką liczbą pracowników naukowych zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw, przewyższa ponad dwukrotnie średnią liczbę pracowników naukowych w Polsce (jest to niekwestionowana przewaga Małopolski). Fakt ten jest mocno doceniany przez inwestorów, którzy wysoko oceniają atrakcyjność Małopolski pod względem prowadzenia działalności gospodarczej. Jednakże, na przestrzeni ostatnich lat, liczba zatrudnionych pracowników naukowych w przedsiębiorstwach podlegała sporym wahaniom (jest to trend obserwowalny w większości województw, w tym i w Małopolsce). Po spadku (w latach 2008 – 2009) wartości tego wskaźnika dla Małopolski, nastąpiło szybkie odrabianie strat (pomiędzy rokiem 2009 a 2010 liczba pracowników naukowych zatrudnionych w przedsiębiorstwach małopolskich wzrosła o 165%). Średnie tempo przyrostu tej wartości dla Małopolski, w latach 2010 – 2015, wynosiło 56%, co znacznie przewyższa analogiczną wartość dla województwa mazowieckiego. Notowany w ostatnich latach wzrost liczby pracowników naukowych zatrudnionych w przedsiębiorstwach może być efektem niekorzystnych warunków pracy i rozwoju kariery, panujących na uczelniach, które skutkowały wzmożonym odpływem młodych naukowców do biznesu<sup>34</sup>.

**Tabela 23 Pracownicy naukowcy zatrudnieni w sektorze przedsiębiorstw (ekwiwalent pełnego czasu pracy) w wybranych regionach w Polsce w latach 2007-2016.**

Kraj/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Średnia dla Polski	616	557	614	733	660	943	1288	1560	1797
Małopolskie	1 236	670	410	1 088	1 359	2 606	3 167	3 523	4 197
Dolnośląskie	687	723	785	611	808	1 174	1 513	1 937	2 271
Łódzkie	400	545	421	427	423	606	680	b.d.	1 139

<sup>34</sup> *Rozwój Kadr Naukowych, Najwyższa Izba Kontroli, Warszawa 2016.*





Mazowieckie	3 567	3 777	4 220	4 090	2 769	3 520	6 411	b.d.	9 442
Pomorskie	731	467	839	912	1 327	1 590	1 835	2 251	2 607
Śląskie	907	729	1 056	825	1 041	1 331	1 932	2 289	2 413
Wielkopolskie	1 053	653	559	581	524	b.d.	b.d.	b.d.	1 536

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

Podczas, gdy Małopolska wiezie prym w Polsce w zakresie współpracy przedsiębiorstw z naukowcami, to w porównaniu międzynarodowym nie wypada już tak dobrze. Przede wszystkim, liczba pracowników naukowych zatrudnionych w przedsiębiorstwach (jako ekwiwalent pełnego czasu pracy) na 10 tys. mieszkańców jest znacznie niższa, niż średnia unijna – dla roku 2015 wartość dla Małopolski kształtowała się na poziomie 71% średniej unijnej i wynosiła 12,6. Warto jednak zauważyć, że systematycznie (od roku 2009) wartość tego wskaźnika w Małopolsce rośnie i to znacznie szybciej, niż w innych analizowanych regionach europejskich (z wyjątkiem Południowej Szwecji, która pod tym względem jest niekwestionowanym liderem).

**Tabela 24. Pracownicy naukowci zatrudnieni w sektorze przedsiębiorstw (ekwiwalent pełnego czasu pracy) w wybranych regionach UE w latach w latach 2007-2015.**

UE/ Region	2007		2009		2011		2013		2015	
	liczba	Na 10 tys. mieszk.	liczba	Na 10 tys. mieszk.	liczba	Na 10 tys. mieszk.	liczba	Na 10 tys. mieszk.	liczba	Na 10 tys. mieszk.
Średnia w UE	23 827	13,4	24 830	13,9	26 673	14,8	29 638	16,4	32 406	17,8
Małopolska	1 236	3,8	410	1,2	1 359	4,1	3 167	9,6	4 197	12,6
Katalonia	10 278	14,4	10 305	13,9	9 363	12,5	9 643	12,9	10 594	14,3
Południowa Szwecja	13 400	38,9	14 720.	41,7	14 408	39,8	21 874	58,9	23 836	62,4
Turyngia	3 045	13,2	3 117	13,7	3 176	14,5	2 986	13,8	3 146	14,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

## 1.12. Skłonność do podejmowania działalności gospodarczej

Ważnym czynnikiem warunkującym podejmowanie działalności związanej z przedsiębiorczością, jak również z innowacyjnością, jest wysoki stopień akceptacji ryzyka. Zgodnie z danymi GUS (stan na maj 2018 r.), zawartymi w bazie REGON, w Małopolsce zarejestrowanych było 3 008 516 jednoosobowych firm. To prawdziwy rekord, za który odpowiedzialna jest m.in. sprzyjająca koniunktura oraz wsparcie publiczne przyznawane na założenie firm. Co prawda, w Małopolsce liczba podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców jest niższa, niż średnia dla Polski i wynosi 1097 podmiotów. Podobnie, jak w roku 2013, jedynie dwa województwa (śląskie oraz łódzkie) mają mniejszą liczbę podmiotów w tej kategorii. Niemniej jednak, na przestrzeni 10 -lecia, począwszy od roku 2007, widoczny jest trend rosnący – Małopolanie zakładają więcej firm. Tempo przyrostu jest wyższe, niż w odniesieniu do innych województw. Jak pokazują wyniki badania przedsiębiorczości studenckiej, ważnym czynnikiem zwiększającym skłonność do podjęcia decyzji o założeniu własnej firmy jest fakt posiadania w najbliższej rodzinie przedsiębiorców (Przedsiębiorczość studentów w



Małopolsce, 2018<sup>35</sup>). Tak więc, biorąc pod uwagę liczbę podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców, w Małopolsce możemy mówić o mniejszym transferze postaw przedsiębiorczych, niż w odniesieniu do porównywalnych województw.

**Tabela 25 Liczba podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców w wybranych województwach w latach 2007-2016.**

Kraj/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Zmiana 2007-2016
Polska	967	985	981	1 015	1 004	1 032	1 057	1 071	1 089	1 103	14%
Małopolskie	896	917	952	993	991	1 024	1 045	1 059	1 079	1 097	22%
Dolnośląskie	1 071	1 101	1 101	1 135	1 123	1 156	1 194	1 207	1 230	1 244	16%
Łódzkie	942	950	868	908	902	927	947	957	968	979	4%
Mazowieckie	1 209	1 248	1 238	1 293	1 277	1 319	1 364	1 391	1 432	1 469	21%
Pomorskie	1 053	1 084	1 118	1 143	1 131	1 157	1 184	1 199	1 221	1 239	18%
Śląskie	918	923	928	974	958	982	1 001	1 007	1 019	1 025	10%
Wielkopolskie	1 040	1 063	1 054	1 089	1 090	1 121	1 148	1 165	1 179	1 191	15%

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

W 2016 roku obserwowane są te same trendy w obrębie większości powiatów, dotyczące przestrzennego zróżnicowania liczby przedsiębiorstw na 10 tys. mieszkańców. Po pierwsze, występuje silne zróżnicowanie liczby przedsiębiorstw w poszczególnych powiatach - w powiecie m. Kraków liczba firm na 10 tys. mieszkańców wynosiła 1758 i tym samym była prawie trzykrotnie wyższa, niż analogiczna liczba firm w powiecie dąbrowskim (542). Po drugie, większe zagęszczenie przedsiębiorstw widoczne jest w większych miastach oraz w zachodniej, bardziej uprzemysłowionej części województwa. Poszczególne powiaty różnią się między sobą również dynamiką przyrostu liczby firm na 10 tys. mieszkańców – najszybsze tempo przyrostu ma powiat tarnowski, a najmniejsze powiat olkuski.

**Tabela 26 Liczba podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców w małopolskich powiatach w roku 2007 i 2016.**

Powiat	2007	2016	zmiana 2007-2016 (%)
Powiat m. Kraków	1 379	1 758	27%
Powiat tatrzański	1 333	1 487	12%
Powiat m. Nowy Sącz	960	1 161	21%
Powiat wielicki	890	1 141	28%
Małopolskie	896	1 097	22%
Powiat krakowski	828	1 077	30%
Powiat olkuski	1 022	1 041	2%
Powiat m. Tarnów	868	1 039	20%
Powiat wadowicki	966	1 022	6%

<sup>35</sup> Przedsiębiorczość studentów w Małopolsce, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Departament Polityki Regionalnej, Kraków 2018



Powiat myślenicki	819	980	20%
Powiat suski	860	944	10%
Powiat chrzanowski	843	931	10%
Powiat oświęcimski	835	914	10%
Powiat miechowski	755	894	18%
Powiat bocheński	664	824	24%
Powiat nowotarski	689	816	18%
Powiat proszowicki	628	792	26%
Powiat limanowski	563	758	35%
Powiat nowosądecki	543	735	35%
Powiat gorlicki	571	719	26%
Powiat brzeski	551	709	29%
Powiat tarnowski	437	610	40%
Powiat dąbrowski	414	542	31%

Zródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

Polacy jako naród, w porównaniu do innych narodów, są jednak nieco mniej przedsiębiorczy. W zestawieniu z mieszkańcami Europy, mniejsza liczba Polaków dostrzega szanse na założenie firmy w swoim otoczeniu (33% vs. 37%)<sup>36</sup>. Przeciętny przedsiębiorca w Polsce ma 44 lata (bez względu na formę przedsiębiorstwa: samozatrudnienie, czy przedsiębiorstwo zatrudniające pracowników). Spośród wszystkich grup pracujących w Polsce, przedsiębiorcy są najstarszą grupą. Liczba przedsiębiorstw niefinansowych<sup>37</sup> w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców w Polsce jest znacznie niższa od średniej unijnej. Struktura wielkościowa przedsiębiorstw, również nie jest czynnikiem sprzyjającym większej innowacyjności. W Polsce, pod względem liczebności, znacznie przeważają przedsiębiorstwa mikro, które charakteryzują się mniejszą innowacyjnością, niż większe przedsiębiorstwa (średnie i duże). Nic więc dziwnego, że Niemcy, które od lat zajmują bardzo wysokie miejsce w Europejskim Rankingu Innowacyjności, w przeliczeniu na 1 milion mieszkańców (w 2015 roku) miały 140 dużych przedsiębiorstw, podczas gdy Polska ma ich o 56 mniej.

**Tabela 27 Liczba przedsiębiorstw (niefinansowych) według wielkości oraz w przeliczeniu na liczbę mieszkańców w wybranych krajach UE w latach 2010 i 2015.**

UE/ Kraj	Liczba przedsiębiorstw w tys.	Klasy przedsiębiorstw według wielkości (%)				Firmy na 10 tys. mieszkańców	Duże przedsiębiorstwa na 1 mln mieszkańców
		mikro	małe	średnie	duże		
<b>2010</b>							
UE -28	21 801	92,6	6,2	1	0,2	433	84
Polska	1 408,1	95,4	3,4	1	0,2	389	81
Hiszpania	2 500,6	93,8	5,4	0,7	0,1	538	63
Niemcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Szwecja	623,1	94,5	4,6	0,8	0,2	667	105

<sup>36</sup> *Raport o stanie sektora MSP w Polsce*, red. Tarnawska A., Skowrońska A., PARP 2016.

<sup>37</sup> Jest to ogół przedsiębiorstw, z wyłączeniem sekcji A (rolnictwo), B (górnictwo i wydobywanie) i K (działalność finansowa i ubezpieczeniowa), źródło: Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/10100.pdf>



2015							
UE -28	23 500	92,9	6,0	1	0,2	462	90
Polska	1 606,7	95,5	3,4	0,9	0,2	423	84
Hiszpania	2465,5	94,8	4,5	0,6	0,1	531	63
Niemcy	2 408,4	82,4	14,7	2,4	0,5	297	140
Szwecja	686,4	94,6	4,5	0,8	0,1	704	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostatu.

Na decyzję o założeniu przedsiębiorstwa wpływ ma przede wszystkim otoczenie gospodarcze danego regionu. Małopolska od lat (od roku 2008, kiedy po raz pierwszy policzono syntetyczny indeks innowacyjności) zajmuje miejsce poza podium w rankingu przedsiębiorczości – w 2014 roku zajęła miejsce szóste, a w 2013 miejsce piąte. Od momentu powstania indeksu, na czele plasuje się województwo mazowieckie.<sup>38</sup>

### 1.13. Skłonność do podejmowania działalności innowacyjnej

Istotnym czynnikiem warunkującym innowacyjność firm są zmiany w otoczeniu, które skłaniają je do wprowadzania nowych rozwiązań, gdyż te dotychczasowe, w zmienionych warunkach, nie sprawdzą się. Zmiany te odnoszą się do stylu życia, norm, wartości i pojawiających się nowych potrzeb, nowych oczekiwań, nowych typów klientów. Brak przekonującego powodu dla wprowadzenia innowacji jest jednym z głównych motywów wskazywanych przez przedsiębiorstwa nie wprowadzające innowacji – taki powód braku działania podało 92,5% przedsiębiorców niewprowadzających innowacji w Polsce. W Małopolsce odsetek ten był nieco niższy i wynosił 90,5%.<sup>39</sup> Wynika z tego, że dla znacznej części przedsiębiorców, jedynie czynniki zewnętrzne mogą zmusić istniejące podmioty gospodarcze do podjęcia działalności innowacyjnej.

Na wzrost skłonności do podejmowania działalności innowacyjnej pewien wpływ może mieć regionalna polityka gospodarcza. W odniesieniu do Polski, pozytywną zmianą, która może skłonić przedsiębiorców do podjęcia szerszych działań innowacyjnych są ulgi podatkowe na prowadzenie prac B+R (wprowadzona od 2016 r., a dalsze korzystne zmiany zostały wprowadzone rozporządzeniem od 1.01.2018). Przedsiębiorstwa sektora MŚP mogą liczyć na wyższe ulgi podatkowe. Takie zmiany stanowią odpowiedź na czynniki osłabiające, zdaniem przedsiębiorców, ich chęć do podejmowania działalności innowacyjnej. Wśród najważniejszych czynników utrudniających działalność innowacyjną polscy przedsiębiorcy wskazali przede wszystkim na czynniki finansowe: zbyt wysokie koszty innowacji (33,1% średnia dla Polski, średnia dla Małopolski 35,6%), brak możliwości finansowania innowacji ze źródeł zewnętrznych względem przedsiębiorstwa (26,2% średnia dla Polski, średnia dla Małopolski 33,1%), trudności w pozyskaniu publicznych grantów bądź subsydiów na innowację (24,9% średnia dla Polski, średnia dla Małopolski 34,5%). W porównaniu do ogółu Polski, małopolscy przedsiębiorcy wskazują na większe znaczenie czynników finansowych, utrudniających im prowadzenie działalności innowacyjnej. Trzeba jednak pamiętać, że pewną odpowiedzią na ich potrzeby jest RPO WM na lata 2014-2020, gdzie np. jednym z głównych celów osi priorytetowych jest: „wzrost innowacyjności gospodarki

<sup>38</sup> Raport o stanie sektora MSP w Polsce, red. Tarnawska A., Skowrońska A., PARP 2016

<sup>39</sup> Na podstawie danych GUS: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw 2014-2016.



regionalnej, wyrażający się głównie zwiększeniem nakładów na działalność badawczo-rozwojową”.<sup>40</sup> Co piąty przedsiębiorca prowadzący działalność na terenie Małopolski wskazał, że czynnikiem utrudniającym podjęcie działań innowacyjnych jest niepewny popyt na rynku na pomysły przedsiębiorstwa na innowacje (23,8% średnia dla Małopolski, średnia dla Polski 17,5%). Warto zauważyć, że małopolscy przedsiębiorcy charakteryzują się większym sceptycyzmem wobec prowadzenia działalności innowacyjnej – względna częstotliwość ich wskazań dla poszczególnych czynników jest wyższe, niż średnia dla kraju.

**Tabela 28 Przedsiębiorstwa przemysłowe, które oceniły znaczenie czynników utrudniających działalność innowacyjną w latach 2014-2016 jako "wysokie" w wybranych regionach – odsetek wskazań.**

Kraj/ Region	brak możliwości finansowania innowacji ze źródeł wewnętrznych przedsiębiorstwa	brak możliwości finansowania innowacji ze źródeł zewnętrznych	zbyt wysokie koszty innowacji	brak personelu o odpowiednich umiejętnościach w przedsiębiorstwie	brak partnerów do współpracy	trudności w pozyskaniu publicznych grantów w bądź subsydiów na innowacje	niepewny popyt na rynku na pomysły przedsiębiorstwa na innowacje	zbyt duża konkurencja na rynku
Polska	26,2	15,5	33,1	11,7	8,3	24,9	17,5	16,3
Małopolskie	33,1	24,4	35,6	14,7	11,6	34,5	23,8	18,1
Dolnośląskie	15,5	15,5	29,5	13,4	7,1	21,6	16,3	16,3
Łódzkie	27,1	15,1	38,2	15,7	4,6	24,0	22,5	20,1
Mazowieckie	27,3	13,9	33,0	11,5	8,1	23,9	16,4	19,0
Pomorskie	29,0	13,4	31,7	13,9	3,6	27,6	15,3	12,8
Śląskie	22,4	14,5	29,0	8,5	7,5	21,6	16,2	18,0
Wielkopolskie	28,9	18,2	32,8	11,8	12,0	28,5	16,0	17,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw 2014 - 2016.

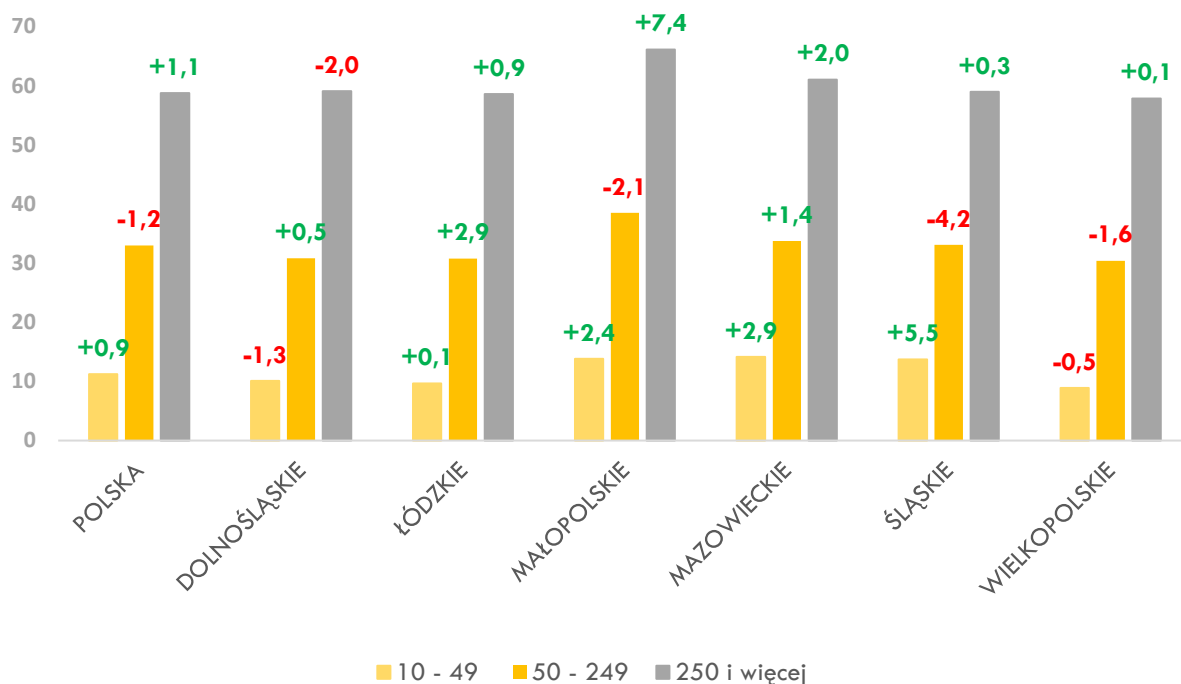
Czynnikiem strukturalnym, zwiększającym skłonność do podejmowania działalności innowacyjnej jest wielkość przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwa sektora MŚP charakteryzują się mniejszym kapitałem (zarówno finansowym, jak i intelektualnym) do prowadzenia działań innowacyjnych. Wraz z wielkością przedsiębiorstw rośnie odsetek podmiotów deklarujących wprowadzenie na rynek innowacji (w roku 2016). Jedynie co 10 przedsiębiorstwo, zatrudniające od 10 do 49 osób, jest innowacyjne w skali Polski (dla Małopolski wartość ta jest podobna). Z kolei małopolskie przedsiębiorstwa, zatrudniające powyżej 50 pracowników są bardziej innowacyjne, niż przedsiębiorstwa o analogicznej wielkości w Polsce i w pozostałych województwach – największa różnica występuje w odniesieniu do dużych przedsiębiorstw (zatrudniających powyżej 250 osób) i wynosi ona 7,35 p.p. różnicy. Ciekawych refleksji dla Małopolski dostarcza również dynamika zmian – otóż na przestrzeni 3 lat (od 2013 r.) liczba dużych innowacyjnych firm wzrosła o 7,4 p.p, a zmalał

<sup>40</sup> Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014 – 2020.



z kolei odsetek innowacyjnych firm zatrudniających od 50 do 249 pracowników. Taka zmiana mogła być efektem coraz większej liczby inwestycji zagranicznych, jaka w ciągu kilku lat miała miejsce w Małopolsce.

**Rysunek 8 . Działalność innowacyjna według klas wielkości przedsiębiorstw w2013 i 2016 r. (wartości procentowe) – na wykresie słupki odpowiadają wartościom dla roku 2016, a etykiety obrazują zmiany dla poszczególnej kategorii w stosunku do roku 2013 (p.p.).**



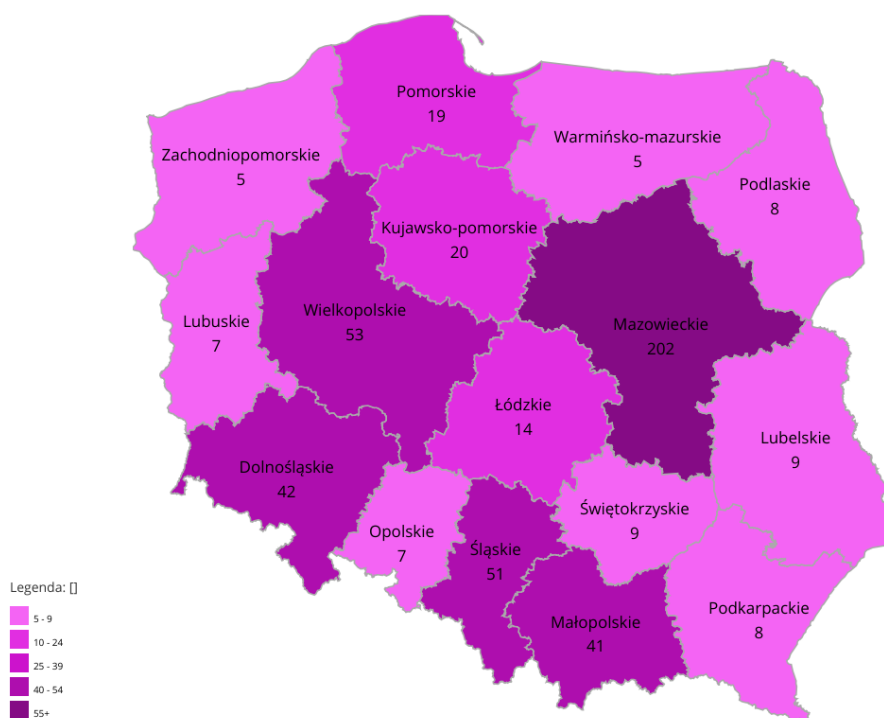
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

Województwo małopolskie, jak i pozostałe województwa, charakteryzują się zdecydowaną przewagą firm mikro (w 2017 r. firm takie stanowiły w ogóle zarejestrowanych w Małopolsce firm 95,8%) i odsetek ten utrzymuje się na podobnym poziomie od kilku lat. Małopolska, biorąc pod uwagę inne województwa, charakteryzuje się względnie wysoką liczbą dużych przedsiębiorstw (wg Rankingu Rzeczypospolitej<sup>41</sup>), która w roku 2016 wynosiła 41. Był to jednak wynik dużo niższy od tego, jaki osiągnęło województwo mazowieckie (202 firmy). W ostatnich latach rośnie liczba firm zlokalizowanych w Małopolsce, które są uwzględnione w rankingu - w 2015 r. liczba ta wynosiła 35.

<sup>41</sup> Ranking uwzględnia pozycję przedsiębiorstw z punktu widzenia przychodów przez nie osiągniętych. Źródło: <http://lista2000.rankingi-rp.pl/>



Rysunek 9 Liczba firm dużych według Rankingu Rzeczpospolita 500 - rok 2016.



Źródło: Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego.

Wśród małopolskich przedsiębiorstw, które znalazły się na liście, większość podmiotów (27) ma swoje siedziby w Krakowie. Na liście znalazły się przedsiębiorstwa prowadzące zróżnicowaną działalność – od specjalizujących się w produkcji żywności, handlowe, ICT, po przedsiębiorstwa przemysłowe – np. produkujące stal i pojazdy szynowe.

**Tabela 29** Lista małopolskich przedsiębiorstw, które znalazły się na liście 500 największych przedsiębiorstw w rankingu Rzeczpospolitej w roku 2016.

Firma	Gmina	Przychody ze sprzedaży (w tys.)
1. Tesco (Polska) sp. z o. o.	Kraków	11,2 mln
2. BP Europa SE	Kraków	10,8 mln
3. Grupa Azoty SA GK	Tarnów	10,0 mln
4. Grupa Can-Pack SA	Kraków	5,5 mln
5. Grupa Valeo w Polsce	Skawina	4,7 mln
6. Synthos SA GK	Oświęcim	4,0 mln
7. Grupa Maspex	Wadowice	3,7 mln
8. Tele-Fonika Kable sp. z o.o. sp.	Kraków	2,3 mln
9. Stalprodukt SA GK	Bochnia	3,1 mln
10. Phillip Morris International w	Kraków	2,8 mln
11. Delphi Poland SA	Kraków	2,6 mln
12. Grupa Polskie Skaly	Busko-Zdrój	2,2 mln
13. Grupa Kęty SA GK	Kęty	2,0 mln
14. Sloznaft Polska SA	Kraków	1,8 mln
15. Alma Market SA GK	Kraków	1,6 mln
16. Alumetal SA GK	Kęty	1,4 mln



17. Orlen Południe SA	Trzebinia	1,4 mln
18. Bank BPH SA GK	Kraków	1,4 mln
19. Grupa Fakro	Nowy Sącz	1,3 mln
20. Grupa Polska Stal SA	Kraków	1,2 mln
21. ComArch SA GK	Kraków	1,1 mln
22. Grupa PGD sp. z o.o.	Kraków	1,0 mln
23. Newag SA	Nowy Sącz	1,0 mln
24. Polindus sp z o.o. GK	Kraków	0,9 mln
25. Mota-Engil Central Europe SA	Kraków	0,9 mln
26. ZGH Bolesław SA	Bukowno	0,8 mln
27. BWI Poland Technologies sp. z	Kraków	0,7 mln
28. Grupa Integer.pl SA	Kraków	0,7 mln
29. Wawel SA	Kraków	0,6 mln
30. InPost SA	Kraków	0,5 mln
31. Grupa KZN Biezanów sp. z o.o.	Kraków	0,5 mln
32. ZUE SA GK	Kraków	0,5 mln
33. Krakchemia SA	Kraków	0,5 mln
34. MPEC Kraków SA	Kraków	0,5 mln
35. Vistula Group SA GK	Kraków	0,5 mln
36. Amplus SA	Koniusza	0,5 mln
37. Orlen Oil sp. z o.o. GK	Kraków	0,5 mln
38. Instal Kraków SA GK	Kraków	0,5 mln
39. MPK SA	Kraków	0,5 mln
40. Consorfruit sp. z o.o.	Kraków	0,5 mln
41. Foodcare sp. z o.o.	Zabierzów	0,5 mln

Źródło: Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego.

Do kolejnych czynników strukturalnych, które zwiększają szansę podjęcia przez przedsiębiorstwo działalności innowacyjnej, należy zaliczyć: działalność w sektorze produkcyjnym (największy odsetek firm, deklarujących realizację działań innowacyjnych w latach 2013-2015, zidentyfikowano w sektorze produkcyjnym, w tym zwłaszcza wśród firm zajmujących się produkcją metali, wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych) i obecność podmiotów na rynkach zagranicznych.<sup>42</sup>

#### 1.14. Struktura właścicielska podmiotów – kapitał zagraniczny

Inwestycje zagraniczne są postrzegane jako jeden z najważniejszych czynników innowacyjności, wzrostu i modernizacji. Wynika to z założenia, że inwestor dysponuje przewagą technologiczną. W procesie tworzenia nowych rozwiązań w firmach narodowych wykorzystywane mogą być wyniki działalności B+R prowadzone w firmach macierzystych (wówczas ma miejsce przepływ know – how). Wraz z przepływem kapitału, zagraniczne przedsiębiorstwa dokonują również transferu technologii, nowoczesnego zarządzania i kapitału intelektualnego. Przyjmuje to formę sprzedaży licencji, patentów, rozwiązań technologicznych, pomocy technicznej, działalności edukacyjnej czy wymiany

<sup>42</sup>Innowacyjność i działania badawczo – rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Departament Polityki Regionalnej, Kraków 2016.





naukowej.<sup>43</sup> Małopolska charakteryzuje się umiarkowanym poziomem udziału przedsiębiorstw przemysłowych innowacyjnych w ogóle przedsiębiorstw przemysłowych z kapitałem zagranicznym – co prawda, w 2016 r., średnią dla województwa była wyższa od krajowej, ale wciąż nie jest to poziom obserwowalny np. w województwie śląskim i mazowieckim. Rokrocznie w Polsce spada udział przedsiębiorstw przemysłowych innowacyjnych w ogóle przedsiębiorstw przemysłowych z udziałem kapitału zagranicznego. W odniesieniu do Małopolski, kierunek zmiany na przestrzeni lat 2007-2016 jest taki sam. Udział przedsiębiorstw przemysłowych innowacyjnych wśród firm przemysłowych z kapitałem zagranicznym zaczął gwałtownie rosnąć w roku 2013, by w kolejnych latach ulec spadkowi.

**Tabela 30 Udział przedsiębiorstw przemysłowych innowacyjnych w ogóle przedsiębiorstw przemysłowych z udziałem kapitału zagranicznego.**

Kraj/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Zmiana 2007 - 2016(p.p.)
Polska	42,53	31,56	29,49	28,40	27,10	29,54	30,65	32,73	29,39	28,96	-13,57
Małopolskie	48,34	32,42	31,89	30,82	34,29	31,90	48,77	43,75	42,31	32,50	-15,84
Dolnośląskie	38,41	29,96	31,33	23,63	25,94	34,19	28,07	39,33	30,37	30,11	-8,30
Łódzkie	40,06	28,20	34,29	30,48	28,16	32,18	29,55	28,09	31,22	28,65	-11,41
Mazowieckie	55,13	38,25	26,83	31,67	29,57	28,51	38,83	30,10	25,47	34,42	-20,71
Pomorskie	33,74	35,16	30,51	21,97	25,48	23,13	20,70	22,61	20,18	24,71	-9,03
Śląskie	50,29	41,31	33,01	33,33	31,56	38,18	33,71	36,59	36,34	36,10	-14,19
Wielkopolskie	41,38	30,67	24,27	27,27	24,01	25,56	25,41	40,95	28,21	25,00	-16,38

Źródło: opracowanie własne na podstawie BGL, GUS.

Jeszcze większe różnice pomiędzy województwem małopolskim a resztą kraju są widoczne w odniesieniu do liczby przedsiębiorstw niefinansowych z udziałem kapitału zagranicznego (wskaźnik obrazuje liczbę przedsiębiorstw niefinansowych z udziałem kapitału zagranicznego na 10 tys. przedsiębiorstw niefinansowych) – średnia dla Małopolski jest prawie czterokrotnie niższa, niż dla reszty kraju (w stosunku do wartości wskaźnika zawartego w Diagnozie 2015, liczba ta zmniejszyła się jeszcze bardziej). W tym kontekście nie dziwi, że również udział przychodów przedsiębiorstw niefinansowych z kapitałem zagranicznym w ogóle przychodów przedsiębiorstw niefinansowych jest niższy dla Małopolski, niż nawet dla średniej krajowej. Różnice jednak nie są już tak dramatyczne. Warto więc zauważyć, że pomimo tego, że liczba przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym jest niewielka, to jednak co trzecie z nich jest innowacyjne, co sprzyja transferowi technologii i może korzystnie wpłynąć na rozwój województwa.

<sup>43</sup>Puchalska, K. (2010), *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w kontekście innowacyjności i modernizacji regionu, Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy*, 2010 (16), str. 348 – 359.



**Tabela 31** Udział podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego w ogólnej liczbie przedsiębiorstw niefinansowych oraz w przychodach ze sprzedaży<sup>44</sup>.

Kraj/ Region	Przychody (% przychodów przedsiębior. niefinans. 2009)	Przychody (% przychodów przedsiębior. niefinans. 2016)	Liczba na 10 tys. przedsiębior. niefinans. 2009	Liczba na 10 tys. przedsiębior. niefinans. 2016
Polska	31,5	32,5	132,5	129,2
Małopolskie	26,7	24,4	93,1	31,90
Dolnośląskie	34,8	36,3	169	139,8
Łódzkie	20,9	25,5	83,8	82,4
Mazowieckie	41,8	40,1	293,1	261
Pomorskie	18,9	20,3	114,9	101,5
Śląskie	29,4	32,2	100,7	108,2
Wielkopolskie	40,7	45,1	114,2	111,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie BGL, GUS.

Nieco inaczej przedstawia się liczba przedsiębiorstw z udziałem kapitału zagranicznego na 10 tys. mieszkańców. W odniesieniu do tego wskaźnika, zauważalny jest trend rosnący (dla Małopolski, jak i dla reszty kraju).. Oznacza to pewną stabilizację, gdyż liczba ludności zmienia się relatywnie wolniej, niż liczba przedsiębiorstw (na których liczbę wpływ mają również uwarunkowania gospodarcze, prawne, jak i udzielane wsparcie publiczne). Niemniej jednak wartość tego wskaźnika dla Małopolski jest prawie trzykrotnie niższa, niż dla województwa mazowieckiego.

**Tabela 32** Liczba przedsiębiorstw z udziałem kapitału zagranicznego na 10 tys. mieszkańców w latach 2007-2016.

Kraj/ Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	4,9	5,5	5,8	6,0	6,5	6,7	6,8	6,9	6,8	6,8
Małopolskie	3,4	3,8	4,2	4,4	4,7	4,9	4,9	5,2	5,2	5,8
Dolnośląskie	7,1	7,3	7,7	7,8	8,1	8,2	8,1	8,0	7,8	7,8
Łódzkie	3,2	3,4	3,6	3,7	4,1	4,2	4,3	4,2	4,2	4,2
Mazowieckie	11,4	14,6	15,6	16,3	17,9	18,8	19,0	19,3	18,8	18,3
Pomorskie	5,4	5,5	5,7	5,5	5,9	6,1	6,2	6,2	5,9	5,8
Śląskie	4,0	4,1	4,3	4,5	4,9	5,1	5,2	5,3	5,3	5,3
Wielkopolskie	4,4	5,7	5,8	6,0	6,4	6,6	6,6	6,7	6,6	6,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych BDL, GUS.

## 1.15. Klastry

Przedstawienie działalności klastrów w Polsce jest zagadnieniem złożonym, wymagającym oparcia się na konkretnych cechach klasteringu. Klastry można klasyfikować ze względu na liczne kryteria

<sup>44</sup> W aktualizacji Diagnozy z Roku 2013 do obliczenia udziału przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym zostały użyte dane dotyczące przychodów przedsiębiorstw niefinansowych. Z tego względu do obliczenia wskaźnika: liczba na 10 tys. przedsiębiorstw użyto również liczbę ogółu przedsiębiorstw niefinansowych.



(np. typu, formy prawnej, obszaru działania itp.). W tym opracowaniu skupiono się na obszarze ich działalności. Klastry można podzielić na dwie główne kategorie:

- 💡 klastry o charakterze branżowym (członkami klastra są niekonkurencyjne i uzupełniające się podmioty o wspólnych interesach),
- 💡 klastry o charakterze projektowym (inicjatywy tworzone ściśle pod konkretny projekt).

W zależności od podejmowanej działalności, klastry mają zwykle formę: fundacji, stowarzyszenia, spółki z o.o. lub nieformalnego zrzeszenia (np. konsorcjum nie mające osobowości prawnej). Z racji problemów z finansowaniem działalności, często inicjatywy klastrowe są „usypiane” bądź wygaszane. Do 2014 roku najlepszym źródłem informacji o klastrach w Polsce był, przeprowadzany przez PARP co 2 lata, tzw. „benchmarking klastrów”. Poprzednia aktualizacja pogłębionej diagnozy innowacyjności gospodarki Małopolski z 2015 roku opierała się na publikacjach z tego źródła<sup>45,46</sup>. Ze względu jednak na brak aktualizacji przez PARP, w ciągu ostatnich 4 lat, badań dot. monitorowania środowiska klastrowego w Polsce, podczas analizy klastrów oparto się na innych dostępnych publikacjach<sup>47,48,49,50,51,52,53,54</sup>, a także na portalach internetowych prezentujących lub zrzeszających klastry w Małopolsce<sup>55,56</sup>. Wszystkie publikacje o klastrach pochodzą przeważnie z 2015 roku (wyjątkiem jest tutaj „Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015” z 2016 roku).

Prezentowany przegląd klastrów w Polsce i Małopolsce jest próbą przybliżenia tego złożonego i indywidualnego charakteru działalności.

Na podstawie inwentaryzacji z 2015 roku zidentyfikowano 134 klastry w całej Polsce, w tym 10 w Małopolsce. Powstawały one między 2003 a 2015 rokiem, a najwięcej z nich powstało w latach 2011-2015 (ponad 60% wszystkich zinwentaryzowanych klastrów). Dodatkowo, zidentyfikowano 106 inicjatyw klastrowych, które nie spełniały jednego bądź kilku warunków,<sup>57</sup> by zaliczyć je jako pełnowartościowy klaster. W Małopolsce stwierdzono działalność sześciu takich inicjatyw.

Ze względu na brak szczegółowych danych, pozwalających jednoznacznie zidentyfikować w opracowaniach zbiorczych inicjatywy klastrowe (co jest efektem głębszego problemu – brak jest

---

<sup>47</sup> Klastry w województwie małopolskim, PARP, 2011

<sup>48</sup> Mapa Klastrów – zmieniony adres na <https://mapaklastrow.pi.gov.pl/Klastry2/index.html#cont=196&nokla=6&nowoj=15&nokla=undefined&nowoj=undefined>

<sup>49</sup> Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015, PARP, 2016

<sup>50</sup> Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2014, PARP, 2014

<sup>51</sup> Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2012, PARP, 2012

<sup>52</sup> Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2010, PARP, 2010

<sup>53</sup> Klastry i ich wpływ na innowacyjność Małopolski, E. Marcinkowska, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, str. 134-145, nr 225, 2015r.

<sup>54</sup> Charakterystyka, potencjał i jakość małopolskich inicjatyw klastrowych, UMWM, 2015

[<https://www.obserwatorium.malopolska.pl/wp-content/uploads/2016/05/Ma%C5%82opolskie-inicjatywy-klastrowe.pdf>]

<sup>55</sup> <https://www.malopolska.pl/biznes/bizneswmalopolsce/institucje-wspierajace-biznes/klastry-w-malopolsce> [dostęp:04.07.2018r.]

<sup>56</sup> <http://forumklastrow.pl/> [dostęp:04.07.2018r.]

<sup>57</sup> Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015, str. 16, PARP, 2016



powszechnie uznanej i akceptowalnej metodologii identyfikacji klastrów<sup>58</sup>), przeprowadzono badanie typu *desk research* mające na celu opisanie klastrów w Małopolsce. Badanie opierało się na wszystkich dostępnych danych zastanych, pozwalających na jednoznaczne zidentyfikowanie klastra<sup>59,60,61</sup>. Analiza dostępnych źródeł dot. aktywności klastrów w Małopolsce pozwoliła na wytypowanie 30 potencjalnie działających inicjatyw. Jej wyniki (rozumiane jako weryfikacja stron internetowych klastrów, w tym: ostatnie daty wpisów aktualności, wiadomości i innych wzmianek prasowych) pozwoliły stwierdzić, że w Małopolsce działających klastrów jest 19<sup>62</sup> (przy założeniu, że funkcjonujący klaster wykazywał aktywność w latach 2017-2018.)

Za najbardziej przyszłościowe klastry należy uznać te, które zajmują się naukami o życiu, technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi, a także przemysłami kreatywnymi i czasu wolnego. Reprezentują one tzw. młode gałęzie przemysłu i usług, które rozwijają się bardzo pręźnie.

Ze względu na swoją nieszablonową działalność, szczególnie istotne dla klastrów są zasoby ludzkie oraz kwalifikacje i zdolności koordynatorów klastrów. Działania wspierające klastry powinny być nakierowane właśnie na wspieranie koordynatorów, jako inicjatorów większości projektów w tych inicjatywach.

Mając powyższe na uwadze, w 2014 roku przygotowano konkurs na status Krajowego Klastra Kluczowego (KKK). Krajowy Klaster Kluczowy to klaster o istotnym znaczeniu dla gospodarki kraju i wysokiej konkurencyjności międzynarodowej. Do chwili obecnej odbyły się dwie edycje konkursu, w których 16 klastrów w Polsce otrzymało status KKK (w tym dwa z Małopolski: Klaster Life Science Kraków i Klaster Zrównoważona Infrastruktura). By uzyskać status KKK, należy wykazać szereg parametrów klastra: wielkość i struktura klastra, zatrudnienie w klastrze, aktywność członków klastra i współpraca wewnątrz klastra, koncentracja terytorialna podmiotów klastrowych, specjalizacja klastra, B+R w klastrze, innowacyjność klastra, zasoby klastra, obecność klastra i firm klastrowych na rynkach zagranicznych, rozpoznawalność krajowa i międzynarodowa klastra, rola koordynatora i zarządzanie klastrem.

W celu przedstawienia pozycji Małopolski w skali kraju, zaprezentowano przedsiębiorstwa przemysłowe współpracujące w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w odsetku przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie.<sup>63</sup> Porównanie to pozwoli na zobrazowanie istotności współpracy klastrowej dla innowacyjności w danym województwie. Porównanie zamieszczono w Tabeli 33.

---

<sup>58</sup> Kwiatkowski T, *Wykorzystanie metod identyfikacji skupień gospodarczych w krajowej polityce klastrowej*, Studia regionalne i lokalne, 2018, nr 1(71)

<sup>59</sup> Aktualizacja diagnozy pogłębionej innowacyjności województwa małopolskiego

<sup>60</sup> Mapa Klastrów [dostęp: 04.07.2018,

<https://mapaklastrow.pi.gov.pl/Klastry2/index.html#cont=196&nokla=6&nowoj=15&nokla=undefined&nowoj=undefined>]

<sup>61</sup> Wykaz klastrów w Polsce (dostęp: 04.07.2018,

[http://www.pi.gov.pl/PARPFiles/file/klastry/20150930\\_Wykaz\\_klastrow\\_w\\_Polsce.docx](http://www.pi.gov.pl/PARPFiles/file/klastry/20150930_Wykaz_klastrow_w_Polsce.docx))

<sup>62</sup> Pełna lista klastrów wraz z ich siedzibą i obszarem działania znajduje się w rozdziale 4.

<sup>63</sup> Ze względu na nieszablonową działalność klastrów i brak aktualnych danych, zrezygnowano z przedstawiania liczby działających klastrów w poszczególnych województwach.



**Tabela 33. Przedsiębiorstwa przemysłowe współpracujące w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w % przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie wg podziału na wybrane województwa w latach 2009-2016.**

% przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w przedsiębiorstwach aktywnych innowacyjnie								
Kraj/Region	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	8,1	4,0	7,4	7,2	5,3	6,6	8,2	10,1
Dolnośląskie	8,3	4,3	16,1	7,5	5,4	6,4	7,1	5,4
Łódzkie	4,4	4,2	7,3	7,6	6,2	9,1	8,2	5,8
Małopolskie	12,0	2,6	7,3	5,1	5,1	5,5	5,6	9,6
Mazowieckie	9,8	2,7	6,2	12,7	5,5	5,8	4,7	7,5
Pomorskie	4,5	2,7	3,8	6,1	4,3	4,8	7,4	12,1
Śląskie	7,1	4,5	5,9	9,4	6,6	8,7	7,4	7,2
Wielkopolskie	7,6	6,3	6,0	4,5	3,3	3,9	6,3	11,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL, GUS.

Analizując powyższe dane można zauważyć, znaczący spadek (wynoszący w skali kraju 4 p. p., a w niektórych województwach ponad 9 p.p.) między latami 2009 i 2010. Związane to może być ze zwiększeniem się grupy przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie z jednoczesnym słabym zaangażowaniem tych przedsiębiorstw w inicjatywy klastrowe lub inne sformalizowane formy współpracy. W Małopolsce blisko 10% przedsiębiorstw innowacyjnych współpracuje (stan na 2016 r.) w ramach inicjatyw klastrowych. To wynik bliski średniej krajowej.

## 1.16. Efekty wsparcia działalności innowacyjnej przedsiębiorstw

Małopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013 zakładał udzielenie wsparcia przedsiębiorcom prowadzącym działalność innowacyjną w ramach dwóch działań. Działanie 2.1 MRPO miało dwa zasadnicze cele: wsparcie konkurencyjności MŚP poprzez realizację inwestycji zawierających komponenty innowacji (nabytych lub wypracowanych) oraz wsparcie powiązań, kooperacji i współpracy. Działanie 2.2 to inwestycje w bazę infrastrukturalną B+R oraz projekty badawcze, było to zatem działanie zmierzające do poprawy regionalnego potencjału sektora badawczo – rozwojowego. MRPO nie jest jedynym wsparciem, na jakie mogli liczyć małopolscy przedsiębiorcy. Znaczna część środków publicznych na rozwój innowacyjności została przekazana w postaci Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (2007-2013), ale nie powstały dotychczas analizy, które oszacowałyby wpływ interwencji na rozwój Małopolski.

Jednym z najważniejszych efektów wsparcia udzielonego w ramach MRPO jest wzmocnienie potencjału B+R Małopolski, konsolidacja, wzmocnienie oraz dynamizacja sektora B+R, co skutkuje poprawą pozycji Małopolski względem innych województw<sup>64</sup>. Efekty prawie połowy projektów wykraczały daleko poza element realizacji (osiągnięcie deklarowanych efektów końcowych projektu), ponieważ wpływały na zmianę postawy proinnowacyjnej u przedsiębiorców (Rysunek 10). Uzyskanie takiego efektu w kontekście interwencji publicznej jest bardzo trudne. Na poziomie

<sup>64</sup> Analiza efektów wdrażania Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007 – 2013 w zakresie innowacyjności, raport przygotowała firma SACADA Pracownia Badawczo-Projektowa Sp. z o.o. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, 2018.



beneficjentów, działania również oddziałują pozytywne efekty. Wsparcie publiczne, przede wszystkim, doprowadziło do wygenerowania zysku u przedsiębiorców, a więc inwestycja przyniosła co najmniej zadawalający zwrot. Zwiększyła się liczba pracowników B+R zatrudnionych u beneficjentów (41% stanowisk B+R powstało po zakończeniu projektów). Przedsiębiorcy, dzięki dotacji, otrzymali możliwość wypracowania własnych innowacyjnych rozwiązań, co przełożyło się na fakt, że 72% beneficjentów wprowadziło na rynek produkt lub usługę. Dodatkowo, wpłynęło to na zwiększenie puli patentów – wskutek wsparcia badani przedsiębiorcy uzyskali 14 patentów. Wsparte przedsiębiorstwa deklarowały, częściej, niż inne innowacyjne przedsiębiorstwa, prowadzenie współpracy z innymi firmami oraz jednostkami naukowymi. Efektem końcowym był wzrost konkurencyjności przebadanych przedsiębiorstw, co przejawiało się w postaci zwiększonego popytu na ich usługi, lepszej oceny perspektyw rozwojowych oraz znacznego usprawnienia działalności przedsiębiorstw.

**Rysunek 10 Efekty wsparcia przedsiębiorstw innowacyjnych w ramach MRPO – deklaracje zebrane w trakcie badania CATI.**



Źródło: opracowanie własne na raportu: *Analiza efektów wdrażania Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013 w zakresie innowacyjności*, 2018.

Opisane powyżej efekty wsparcia są bardzo zbieżne z tymi, jakie osiągnięte zostały w skali Polski wskutek wsparcia udzielonego w ramach POIG. Wykorzystywanie środków unijnych w największym stopniu przyczyniło się do wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw, rozszerzenia ich oferty o nowy lub znacząco ulepszony produkt czy usługę oraz wzmocnienia pozycji rynkowej przedsiębiorstwa



(Wolański, 2013<sup>65</sup>). Odwrotnie, niż w odniesieniu do MRPO stwierdzono, że w krótszej perspektywie czasu wzrost innowacyjności nie przekłada się bezpośrednio na poprawę sytuacji przedsiębiorstwa.

### 1.17. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw

Dotychczas przeprowadzone badania ewaluacyjne w zakresie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw koncentrują się w obrębie trzech grup zagadnień: 1) oceny wsparcia udzielonego w ramach MRPO 2007 – 2013 na rozwój województwa i przedsiębiorstw, 2) ewaluacji udzielonego wsparcia dla przedsiębiorstw działających w obrębie inteligentnych specjalizacji, 3) oceny bieżących, początkowych efektów wsparcia udzielanego w ramach RPO WM 2014-2020. W rozdziale tym pominięte zostaną raporty ewaluacyjne koncentrujące się na zagadnieniu drugim, gdyż ujęte one zostaną w rozdziale czwartym, poświęcony regionalnym inteligentnym specjalizacjom.

W zakresie oceny dotychczasowego wsparcia, udzielonego w ramach poprzedniej perspektywy finansowej, sformułowane zostały następujące wnioski odnoszące się do wpływu interwencji na rozwój województwa.<sup>66,67</sup>

- 💡 Twórcy MRPO trafnie przewidzieli średniookresowe trendy, proponując przedsiębiorcom wsparcie działań łączących walory modernizacji, poprawy konkurencyjności i innowacyjności. Jak wykazuje badanie, w odniesieniu do analizowanej grupy beneficjentów działanie było trafne i w wielu sferach przyniosło oczekiwane rezultaty (ewaluacja MRPO).
- 💡 Ważnym efektem wsparcia z MRPO w analizowanej grupie beneficjentów sektora przedsiębiorstw było wykształcenie i utrwalenie postaw proinnowacyjnych. Postawy proinnowacyjne są postrzegane obecnie, przez objętych badaniem przedsiębiorców, jako sprzyjające rentowności i sukcesowi rynkowemu. Można stwierdzić, że efekt ten jest bardzo wyraźnie widoczny (ewaluacja MRPO).
- 💡 W wyniku badania wskazano ciekawy trend: małopolskie firmy stawiają w pierwszej kolejności na inwestycje, zaraz po tym na badania i rozwój, w mniejszym stopniu nastawiają się na zakup know-how. Może to świadczyć o rosnącym trendzie postaw proinnowacyjnych w regionie (ewaluacja MRPO).
- 💡 W ciągu ostatnich kilku lat doszło do zjawiska polegającego na koncentracji działalności innowacyjnej (w tym badawczo-rozwojowej) w wąskim gronie firm, przy jednoczesnym spadku aktywności innowacyjnej ogółem (ewaluacja RSI). Taka koncentracja działalności innowacyjnej może skutkować brakiem dyfuzji postaw proinnowacyjnych i know – how do

<sup>65</sup> Wolański R., *Efekte wsparcia przedsiębiorstw środkami z Unii Europejskiej na podstawie programu operacyjnego Innowacyjna Gospodarka priorytety 3, 4, 5 i 6*, Ekonomiczne Problemy Usług nr 102, 449-456, 2013.

<sup>66</sup> *Analiza efektów wdrażania Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007 – 2013 w zakresie innowacyjności*, raport przygotowała firma SACADA Pracownia Badawczo-Projektowa Sp. z o.o. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, 2018.

<sup>67</sup> *Ocena transferu wiedzy i powiązań sfery B+R oraz instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami w województwie małopolskim. Ewaluacja ex-post wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2008-2013 w perspektywie jej oddziaływania na regionalną innowacyjność w horyzoncie 2016 roku*. Raport przygotował STOS na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, 2017.



innych podmiotów na skutek niewielkiej współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami (jedynie 9% innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych oraz 5% innowacyjnych przedsiębiorstw usługowych współpracowało z innymi przedsiębiorstwami w zakresie działalności innowacyjnej w 2016 r, co oznacza spadek w stosunku do roku 2008, odpowiednio o 4% i 23%). Może to wpłynąć niekorzystnie na innowacyjność całego regionu.

💡 Fakt nieosiągnięcia wskaźników strategicznych oraz generalny spadek poziomu innowacyjności małopolskich firm nie świadczą o niepowodzeniu działań podejmowanych w ramach RSI. Wpływ działań podejmowanych na poziomie mikro na wartości wskaźników ze statystyki publicznej jest bardzo trudny do osiągnięcia – wymaga przede wszystkim bardzo dużych nakładów finansowych, przy jednoczesnej koncentracji tematycznej wsparcia (jest to zalecany kierunek rozwoju polityki wspierania innowacyjności w regionie). Ponadto, RSI była wdrażana w okresie spowolnienia gospodarczego, kiedy czynniki makroekonomiczne miały zasadniczy wpływ na zachowania przedsiębiorców (ewaluacja RSI).

W obszarze oceny bieżących efektów wsparcia, udzielanego w ramach RPO WM 2014-2020, analizy prowadzone w ramach raportów ewaluacyjnych, z uwagi na początkowy etap wdrażania programów wsparcia są raczej zachowawcze<sup>68</sup>:

💡 Wpływ instrumentów Działania 3.3 na rozwój społeczno-gospodarczy Małopolski, mierzony np. poziomem PKB, będzie miał charakter pośredni – wsparcie przyczyni się do wzrostu eksportu w Małopolsce, to z kolei wpłynie na wzrost PKB, który jest silnie związany ze wzrostem eksportu. Trudno w tej chwili ocenić skalę wpływu instrumentów 3.3 na wzrost eksportu netto. Wśród instrumentów wsparcia nie stwierdzono wpływu na sukces w działalności eksportowej MŚP instrumentu w postaci ułatwiania przedsiębiorcom uczestnictwa w targach i misjach. Odnotowano natomiast pozytywny i znaczący wpływ instrumentu grupującego eksporterów o podobnych celach biznesowych na rynkach zagranicznych. Realizują oni wspólnie elementy swoich strategii eksportowych (wspólne uczestnictwo w targach, misjach gospodarczych, badaniu rynków, promocji, współpracy z klientami, władzami publicznymi i ekspertami).

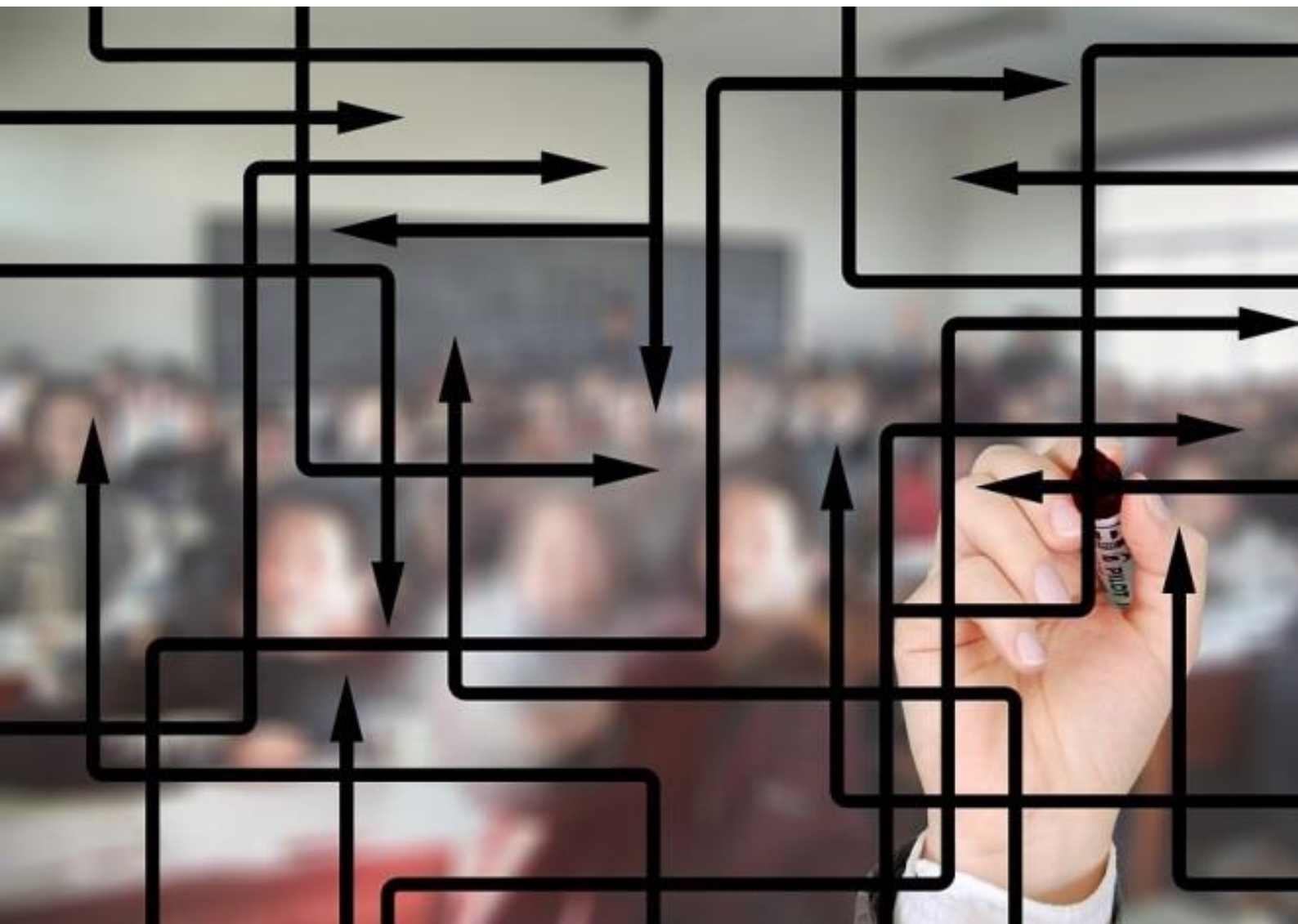
💡 Na chwilę obecną, trudno przesądzać o wpływie netto wsparcia oferowanego firmom w ramach Działania 3.4 na rozwój społeczno-gospodarczy Małopolski. Rozwój ten zależy od bardzo wielu czynników, z których tylko jednym jest wsparcie z funduszy strukturalnych. Dotychczas prowadzone badania pokazały, iż wpływ Regionalnych Programów Operacyjnych na regionalną gospodarkę jest niewielki i dotyczy on nie tyle jednego działania, co całego Programu.

---

<sup>68</sup> *Ewaluacja wsparcia konkurencyjności, innowacyjności i umiędzynarodowienia małopolskich MŚP w ramach 3 osi priorytetowej RPO WM na lata 2014-2020 – etap I*, Raport przygotowany przez Evalu Sp. z o.o i STOS na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego.







## Infrastruktura regionu wiedzy



## 2. Infrastruktura regionu wiedzy

### 2.1. Instytucje naukowe

Jednym z najbardziej istotnych elementów, mających wpływ na efektywność lokalnych ekosystemów innowacji, są instytucje związane z prowadzeniem prac naukowych, w szczególności ukierunkowanych na wdrażanie wyników badań w praktyce gospodarczej.

**Tabela 34. Publiczne i niepubliczne szkoły wyższe w Polsce w podziale wg wybranych województw w latach 2007-2016.**

Kraj/Region	2007			2016		
	Ogółem	Uniwersytety	Szkoły techniczne	Ogółem	Uniwersytety	Szkoły techniczne
Polska	448	18	22	390	19	23
Dolnośląskie	36	1	1	33	1	1
Łódzkie	29	1	1	24	1	2
Małopolskie	34	1	2	29	1	2
Mazowieckie	104	2	5	94	2	5
Pomorskie	28	1	1	26	1	1
Śląskie	44	1	3	34	1	4
Wielkopolskie	38	1	1	34	1	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

Zgodnie z powyższymi danymi, można odnotować ogólny spadek liczby szkół wyższych w kolejnych latach. Największy spadek odnotowano w województwach mazowieckim (104 w 2007 r. i 94 w 2016 r.) i śląskim (44 w 2007 r. i 34 w 2016 r.), zaś w Małopolsce, w badanym okresie, liczba szkół wyższych zmniejszyła się o pięć. Najmniejszy spadek (z 28 w 2007r. na 26 w 2016r.) odnotowano w województwie pomorskim.

Spadek liczby szkół wyższych nie dotyczy uniwersytetów i szkół wyższych technicznych. Dodatkowo, zauważyć należy, że w każdym analizowanym województwie działa przynajmniej jeden uniwersytet i przynajmniej jedna szkoła wyższa techniczna.

W tegorocznym światowym rankingu szanghajskim uniwersytetów<sup>69</sup> znalazły się tylko dwie polskie uczelnie: Uniwersytet Warszawski i Uniwersytet Jagielloński. W rankingu uzyskały kolejno 16,3 i 10,8 punktu (na 100 możliwych).

Małopolska, na tle regionalnym, wypada raczej skromnie: jeden uniwersytet i dwie szkoły wyższe techniczne plasują ją na trzecim miejscu razem z województwem łódzkim (mazowieckie zajmuje miejsce pierwsze, z dwoma uniwersytetami i pięcioma szkołami wyższymi technicznymi; śląskie zajmuje drugie miejsce z jednym uniwersytetem i czterema szkołami wyższymi technicznymi).

<sup>69</sup> <http://www.shanghairanking.com/ARWU2017.html>



Na podstawie danych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>70</sup> należy zauważyć, że zdecydowana większość uczelni z regionu znajduje się w stolicy Małopolski, Krakowie. W stosunku do roku 2016 pojawiła się też nowa szkoła wyższa.

W październiku 2014 roku zaczęła obowiązywać znowelizowana ustawa o szkolnictwie wyższym<sup>71</sup>, która ułatwiła uczelniom zawiązywanie związków uczelni. Związek uczelni, jako osobna osobowość prawna, pozwala na prowadzenie wspólnych badań i inwestycji, dzielenie kadry naukowo-dydaktycznej i wprowadzanie wspólnych standardów zarządzania. Już w kwietniu 2015 roku powstał pierwszy taki związek, trzech uczelni krakowskich: Akademii Górniczo-Hutniczej, Politechniki Krakowskiej i Uniwersytetu Rolniczego. Nowy podmiot przyjął nazwę InnoTechKraK i jego celem jest ułatwienie działań badawczo-rozwojowych: tworzenia konsorcjów, wspólnych centrów badawczych i laboratoriów. Dzięki skoordynowaniu działań trzech uczestników porozumienia i połączeniu ich potencjałów naukowych łatwiejsze będzie również pozyskiwanie grantów badawczych.

W Polsce obecnie istnieją trzy związki uczelni: „InnoTechKraK”, „Związek Uczelni Lubelskich” i „Uczelnie Śląskie”. Dwa pierwsze są wykazane w bazie POL-on<sup>72</sup>, natomiast trzeci powołuje się na decyzję Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>73</sup>.

Innymi instytucjami naukowymi są instytuty Polskiej Akademii Nauk (PAN) i inne instytuty badawcze.

**Tabela 35. Instytuty PAN i instytuty badawcze w Polsce w podziale wg wybranych województw w 2018 r.**

Kraj/Region	Instytuty PAN	Instytuty badawcze
Polska	77	116
Dolnośląskie	2	2
Łódzkie	3	8
Małopolskie	11	5
Mazowieckie	41	69
Pomorskie	4	2
Śląskie	5	13
Wielkopolskie	7	7

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy POL-on.

W Małopolsce znajduje się 11 instytutów PAN i pięć instytutów badawczych. Jest to trzecia lokata w kraju (po województwach mazowieckim i śląskim). Specjalizują się one w obszarach: nauk

<sup>70</sup> Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego <http://wybierzstudia.nauka.gov.pl> [dostęp: 09.07.2018]

<sup>71</sup> <http://www.dziennikustaw.gov.pl/DU/2014/1198> [dostęp: 06.08.2018]

<sup>72</sup> <https://polon.nauka.gov.pl/opi/aa/rejstry/rzup?execution=e2s1> [dostęp 31.07.2018]

<sup>73</sup> <https://www.us.edu.pl/maksymalizacja-potencjalu-slaskich-uczelni> [dostęp 31.07.2018]



przyrodniczych, ścisłych, technicznych, medycznych, rolniczych, leśnych, weterynaryjnych, humanistycznych i społecznych.<sup>74</sup>

Potencjał instytucji naukowych może wyrażać się w skuteczności pozyskiwania projektów badawczych na badania podstawowe. Granty takie pochodzą głównie z Narodowego Centrum Nauki. W Tabeli 36 zebrano wyniki finansowe i liczbę przyznanych projektów, w zależności od województwa, w latach działalności NCN (2011-2017).

---

<sup>74</sup> Opracowanie własne na podstawie danych: Polskiej Akademii Nauk oddział w Krakowie <http://www.krakow.pan.pl/index.php/placowki-pan> [dostęp: 09.07.2018], POL-on <https://polon.nauka.gov.pl> [dostęp: 05.07.2018].



Tabela 36. Liczba i kwoty projektów przyznanych przez NCN w podziale na poszczególne województwa w latach działalności NCN (2011-2017).

Kraj/Region	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	ilość projektów	Kwota (mln zł)	ilość projektów	Kwota (mln zł)	ilość projektów	Kwota (mln zł)	ilość projektów	Kwota (mln zł)	ilość projektów	Kwota (mln zł)	ilość projektów	Kwota (mln zł)	ilość projektów	Kwota (mln zł)
Polska	1 866	510	2 488	1025	2 440	974	1 809	730	2 064	949	2 374	1122	1 201	687
Polska 100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Dolnośląskie	153	37	212	83	211	80	168	72	184	85	224	113	100	59
%	8	7	9	8	9	8	9	10	9	9	9	10	8	9
Łódzkie	134	35	145	65	139	62	109	43	121	59	134	63	59	33
%	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5
Małopolskie	332	94	478	199	464	199	337	130	370	166	471	232	240	140
%	18	18	19	19	19	20	19	18	18	18	20	21	20	20
Mazowieckie	608	186	798	346	817	332	609	263	717	360	793	378	415	244
%	33	37	32	34	33	34	34	36	35	38	33	34	35	36
Pomorskie	102	27	146	67	129	51	79	32	121	60	131	62	74	38
%	5	5	6	6	5	5	4	4	6	6	6	6	6	5
Śląskie	109	25	164	68	127	50	93	33	82	33	105	43	54	29
%	6	5	7	7	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4
Wielkopolskie	197	51	273	102	269	111	208	86	240	95	257	121	130	83
%	11	10	11	10	11	11	11	12	12	10	11	11	11	12

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Narodowego Centrum Nauki.

Jak można zauważyć na podstawie danych NCN, naukowcy z Małopolski bardzo skutecznie pozyskują finansowanie na badania podstawowe - w ostatnim roku pozyskano blisko 140 mln zł (20% całej kwoty rozdysponowanej w 2017r.) na 240 projektów (spośród 1200 wszystkich projektów). Jedynie jednostki naukowe w województwie mazowieckim mogą pochwalić się lepszymi osiągnięciami (244 mln zł na 415 projektów). Zestawienie danych dotyczących pozyskiwania środków z NCN z ogólną liczbą uczelni w województwach wskazuje na to, że małopolskie uczelnie mają bardzo duży potencjał, jeśli chodzi o jakość prowadzonych badań.

**Tabela 37. Wartość pozyskanych środków w ramach projektów z NCN w przeliczeniu na uczelnię w zależności od wybranych województw w latach 2011-2017.**

Kraj/Region	Liczba uczelni	Liczba projektów	Liczba projektów na uczelnię	Finansowanie projektów	Finansowanie projektów na uczelnię
Polska	390	2 374	6	1 121 895 148	2 876 654
Dolnośląskie	33	224	7	112 587 058	3 411 729
Łódzkie	24	134	6	63 232 718	2 634 697
Małopolskie	29	471	16	232 060 301	8 002 079
Mazowieckie	94	793	8	377 670 196	4 017 768
Pomorskie	26	131	5	62 181 189	2 391 584
Śląskie	34	105	3	42 878 394	1 261 129
Wielkopolskie	34	257	8	121 027 343	3 559 628

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: z Narodowego Centrum Nauki oraz GUS.

Zgodnie z danymi statystycznymi, małopolskie uczelnie pozyskały średnio po 16 projektów na kwotę ponad 8 mln zł, podczas gdy uczelnie w województwach mazowieckim i wielkopolskim średnio po 8 projektów na kwoty, odpowiednio, ok. 4,0 i 3,6 mln zł.

Innym wyznacznikiem jakości instytucji naukowych jest uzyskanie przez nie statusu Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW). KNOW-y charakteryzują się prowadzeniem badań naukowych na najwyższym poziomie, posiadaniem uprawnień do nadawania stopni naukowych, prowadzeniem studiów doktoranckich powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi i zapewnianiem wysokiej jakości kształcenia.

Na chwilę obecną, odbyły się dwie edycje konkursu i przyznano status KNOW 11 ośrodkom naukowym w Polsce, w tym dla trzech małopolskich konsorcjów naukowych:

- 💡 Krakowskie Konsorcjum Naukowe im. Mariana Smoluchowskiego – „Materia - Energia - Przyszłość” (Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej, Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN, Wydział Chemii oraz Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ),
- 💡 Konsorcjum Naukowe Collegium Medicum UJ i Instytutu Farmakologii PAN,
- 💡 Jagiellońskie Konsorcjum Naukowo-Biznesowe dla Badań Biomolekularnych i Komórkowych (Cell-Mol-Tech) (Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ oraz Jagiellońskie Centrum Innowacji).



Żadne inne województwo nie może poszczycić się porównywalnym nagromadzeniem ośrodków ze statusem KNOW.

Tak, jak to ujęto w aktualizacji pogłębionej diagnozy innowacyjności gospodarki Małopolski z 2015 roku, zauważyć należy duży potencjał badawczy małopolskich uczelni: nagromadzenie instytucji naukowych o statusie KNOW, wysokie finansowanie projektów badawczych i wysoka jakość badań naukowych powinny skłaniać do większego przepływu wiedzy między nauką a biznesem.

## 2.2. Laboratoria badawcze

Kluczowym czynnikiem w kontekście masy krytycznej, niezbędnej do tworzenia innowacyjnych rozwiązań jest infrastruktura badawcza. Analiza stanu aparatury laboratoryjnej, pozyskanej przez instytucje specjalizujące się w B+R, stanowi ważny wskaźnik związany z potencjałem innowacyjnym regionu.

Korzystanie z laboratoriów badawczych przez MŚP dla zapewnienia kontroli jakości wyrobów jest bardzo istotne, gdyż pozwala im na sprostanie wymaganiom, jakie stawiają im klienci, w tym z sektora firm dużych. Posiadanie własnego laboratorium badawczego to koszt przerastający możliwości większości MŚP. Wyjściem z sytuacji jest korzystanie z akredytowanych laboratoriów badawczych. Akredytowane laboratoria badawcze to laboratoria, które poddały się atestacji przez Polskie Centrum Akredytacyjne służące formalnemu wykazaniu kompetencji jednostki do wykonywania określonych zadań z należytą starannością i dokładnością.

**Tabela 38. Liczba akredytowanych laboratoriów badawczych w Polsce w podziale wg województw w 2015 i 2018 roku.**

Kraj/Region	Liczba lab. akr.	Liczba lab. akr. z ostatniej aktualizacji diagnozy (2015 r) <sup>75</sup>	Zmiana liczby laboratoriów akredytowanych w latach 2015-2018 [%].
Polska	1254	1200	4,50
Dolnośląskie	98	91	7,69
Łódzkie	83	78	6,41
Małopolskie	103	99	4,04
Mazowieckie	232	221	4,98
Pomorskie	81	71	14,08
Śląskie	154	151	1,99
Wielkopolskie	120	115	4,35

Źródło: Opracowanie własne opracowane na podstawie <http://www.pca.gov.pl/akredytowane-podmioty/akredytacje-aktywne/laboratoria-badawcze> [dostęp:06.07.2018r.]

Zgodnie z powyższą tabelą, najwięcej akredytowanych laboratoriów badawczych znajduje się w województwie mazowieckim (232), na drugim miejscu jest województwo śląskie (154), a na trzecim wielkopolskie (120). Małopolska w tym zestawieniu zajmuje czwartą pozycję, ze 103 laboratoriami akredytowanymi. Stwierdza się, że siedem województw o największym udziale w krajowym PKB

<sup>75</sup> Aktualizacja diagnozy pogłębionej innowacyjności województwa małopolskiego, 2015, UMWM.



posiada ponad  $\frac{3}{4}$  wszystkich laboratoriów akredytowanych w Polsce. Obecność tych podmiotów związana jest bezpośrednio z potrzebami przedsiębiorców w regionach.

Innym ważnym aspektem w ocenie potencjału laboratoriów badawczych w Małopolsce jest umiejscowienie przedsięwzięć umieszczonych na Polskiej Mapie Drogowej Infrastruktury Badawczej (PMDIB). PMDIB to dokument zawierający wykaz ośrodków badawczych o skali krajowej. Przygotowany w 2011 roku dokument pozwolił na uwypuklenie potencjału różnych dziedzin nauki w Polsce oraz wyselekcjonowanie i uczynienie widocznymi najlepszych, spośród przedsięwzięć zgłaszanych przez środowiska naukowe.

W Małopolsce znajduje się ponad 20% wszystkich przedsięwzięć uwzględnionych w PMDIB – wszystkie one są zlokalizowane w Krakowie. Przedsięwzięcia te reprezentują następujące dziedziny nauki: astronomia i fizyka, zagadnienia interdyscyplinarne, energia, nauki materiałowe i technologie, inteligentne systemy i infrastruktura.

O dostępnej infrastrukturze badawczej w regionie mówią nie tylko akredytowane laboratoria badawcze czy przedsięwzięcia wpisane do PMDIB, lecz także zwykłe laboratoria, działające przy uczelniach i instytutach badawczych. W bazie POL-on widnieje ponad 3100 laboratoriów badawczych, w tym posiadających akredytację. 807 laboratoriów zlokalizowane jest w małopolskich jednostkach naukowych (uczelniach, instytutach PAN i instytutach badawczych).

W nawiązaniu do poprzedniej aktualizacji pogłębionej diagnozy innowacyjności gospodarki Małopolski, należy odnotować nieznaczny wzrost liczby akredytowanych laboratoriów badawczych w Polsce (z 1200 do 1254). W Małopolsce, od 2015 roku, przybyły cztery laboratoria z akredytacją, podczas gdy innym województwom przybyło od pięciu do 11 laboratoriów (wyjątkiem jest woj. śląskie – trzy nowe akredytacje). Małopolska zachowała swoją pozycję w zestawieniu, lecz lider znacząco zwiększył nad nią swoją przewagę.

### 2.3. Potencjał w zakresie kadr szkolnictwa wyższego

Pracownicy akademicki mają istotny wpływ na kompetencje zawodowe i postawy przedsiębiorcze specjalistów pracujących nad nowymi technologiami oraz przekształcających je w innowacyjne produkty i usługi.

W celu lepszego zobrazowania potencjału kadrowego uczelni, w Tabeli 39 zamieszczono liczbę nauczycieli akademickich w podziale na profesorów, adiunktów i asystentów w latach 2007-2017, wg województw.





**Tabela 39. Ilość nauczycieli akademickich z wyszczególnieniem profesorów, adiunktów i asystentów w latach 2007-2016 w podziale na wybrane województwa.**

Kraj/Region	nauczyciele akademicy				profesorowie				adiunkci				asystenci											
	2007	2011	2015	2016	Zmiana 2007-2016	Zmiana 2015-2016	2007	2011	2015	2016	Zmiana 2007-2016	Zmiana 2015-2016	2007	2011	2015	2016	Zmiana 2007-2016	Zmiana 2015-2016	2007	2011	2015	2016	Zmiana 2007-2016	Zmiana 2015-2016
	[osoba]				[%]	[%]	[osoba]				[%]	[%]	[osoba]				[%]	[%]	[osoba]				[%]	[%]
Średnia dla Polski	6201	6301	5995	5965	-3,97	-0,51	1411	1495	1449	1450	2,65	0,08	2482	2653	2529	2498	0,65	-1,23	920	773	751	771	-19,44	2,48
Dolnośląskie	8 753	8 976	8 627	8 574	-2,09	-0,62	1 862	2 001	1 947	1 911	2,56	-1,90	3 887	4 035	4 010	3 986	2,49	-0,60	977	901	849	922	-6,02	7,92
Łódzkie	7 749	7 229	6 226	6 269	-23,6	0,70	1 881	1 796	1 599	1 626	-15,68	1,65	2 970	2 965	2 611	2 633	-12,81	0,82	1 329	965	725	712	-86,76	-1,93
Małopolskie	12 220	12 732	12 610	12 767	4,28	1,23	2 510	2 690	2 596	2 651	5,31	2,07	4 943	5 575	5 542	5 609	11,87	1,19	2 054	1 841	2 017	2 025	-1,41	0,43
Mazowieckie	16 464	17 067	17 428	17 125	3,86	-1,77	4 394	4 648	4 679	4 476	1,82	-4,55	6 583	7 310	7 518	7 295	9,76	-3,06	1 874	1 520	1 650	1 776	-5,51	7,09
Pomorskie	5 908	5 938	5 841	5 831	-1,32	-0,17	1 252	1 343	1 452	1 479	15,32	1,81	2 384	2 418	2 274	2 245	-6,20	-1,31	1 011	812	733	767	-31,78	4,48
Śląskie	9 781	9 719	8 725	8 623	-13,42	-1,17	1 981	2 144	1 907	1 983	0,12	3,87	4 365	4 528	4 138	4 012	-8,80	-3,15	1 273	987	1 015	1 038	-22,68	2,18
Wielkopolskie	9 290	9 708	9 318	9 247	-0,46	-0,76	2 147	2 323	2 314	2 319	7,41	0,19	3 394	3 896	3 799	3 748	9,45	-1,37	1 140	902	804	826	-38,05	2,64

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL, GUS.

Zatrudnienie nauczycieli akademickich w ciągu 10 lat w Polsce ulegało znacznym wahaniom. W szczytowym momencie w roku 2011 (średnio dla Polski), zatrudnionych było ponad 6300 nauczycieli akademickich, natomiast później liczba ta sukcesywnie spadała, by wreszcie osiągnąć poziom 5965 zatrudnionych (blisko o 4% niższy niż w 2007 r.). W porównaniu do roku 2015, zatrudnienie w 2016 r. zmalało o 0,51%. Z danych statystycznych wynika, że najwięcej ubyło asystentów (2397 stanowisk, co stanowi 63% wszystkich zredukowanych etatów w latach 2007-2016). Zauważyć należy, że liczba profesorów i adiunktów nieznacznie wzrosła (w ciągu 10 lat średnio przybyło 39 profesorów i 16 adiunktów). W Małopolsce, w ciągu 10 lat, przybyło ponad 4% nauczycieli akademickich (roczna dynamika wzrostu wyniosła ponad 1 p.p.). W innych województwach, w skali 10-letniej, zanotowano spadki zatrudnienia (wyjątkiem jest woj. mazowieckie, gdzie zatrudnienie wzrosło o 3,8%). Ogólnokrajowy spadek liczby nauczycieli akademickich związany jest przede wszystkim z niżem demograficznym i zamykaniem prywatnych szkół wyższych.

Szczególnie ważną kategorią pracowników naukowych dla jakości kształcenia studentów i tworzenia innowacji są profesorowie i adiunkci. W 2016 roku w Małopolsce zatrudnionych było 2651 profesorów i 5609 adiunktów, co daje drugą pozycję w Polsce (po woj. mazowieckim, gdzie, analogicznie, zatrudnionych było 4476 profesorów i 7295 adiunktów). Pozytywnym wnioskiem jest systematyczny wzrost zatrudnienia w Małopolsce profesorów i adiunktów (profesorów o 5,3% w skali 10-letniej i 2% w skali rocznej, a adiunktów o 11,8% w skali 10-letniej i 1,2% w skali rocznej). Zmiany zatrudnienia mogą być związane z przekształcaniem etatów dydaktycznych i technicznych na etaty naukowe i naukowo-dydaktyczne. Przekształcanie etatów na uczelniach i w instytutach badawczych może mieć związek z parametryzacją jednostek naukowo-badawczych (premiowane jest posiadanie jak największej liczby pracowników naukowych i naukowo-dydaktycznych, a jak najmniejszej pracowników dydaktycznych i inżynierjno-technicznych)<sup>76</sup>.

## 2.4. Sieci innowacji i projekty międzynarodowe

Sieci i projekty ponadregionalne istotnie wpływają na akcelerację transferu wiedzy z wiodących jednostek w świecie oraz jej defragmentację i zwiększenie interdyscyplinarności prowadzonych badań. Działania podejmowane w tego typu strukturach mają kluczowe znaczenie dla zwiększenia podaży innowacji w regionie.

W ramach niniejszego podrozdziału wykonana została analiza sieci takich jak KIC, EEN, RPK oparta na danych zawartych w ich internetowych serwisach. Analizie poddano zakładane cele sieci, ich zasięg, oferowane wsparcie i jej adresatów w kontekście innowacyjnej działalności. Dodatkowo, zbadano efekty udziału polskich instytucji w największym europejskim publicznym programie finansowania innowacyjnych projektów B+R, jakim jest Horyzont 2020 (jako kontynuacja realizacji 6. i 7. Programu Ramowego) oraz programie stażowym Erasmus+.

---

<sup>76</sup> Na podstawie Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 grudnia 2016 r. w sprawie przyznawania kategorii naukowej jednostkom naukowym i uczelniom, w których zgodnie z ich statutami nie wyodrębniono podstawowych jednostek organizacyjnych, <http://dziennikustaw.gov.pl/DU/2016/2154/1> [dostęp: 25.07.2018].



Flagową inicjatywą Komisji Europejskiej, służącą wspieraniu działalności innowacyjnej są Wspólnoty Wiedzy i Innowacji (ang. *Knowledge and Innovation Communities – tzw. KIC*) koordynowane przez Europejski Instytut Innowacji i Technologii (ang. *European Institute of Innovation & Technology – tzw. EIT*)<sup>77</sup>. Celem inicjatywy jest ustanawianie stałych partnerstw, które łączą podmioty biznesowe, badawcze i uniwersyteckie w projekty ukierunkowane na wypracowanie: innowacyjnych produktów i usług, akcelerację nowych firm oraz kształtowanie kompetencji zarządzających nimi przedsiębiorców. Sieć składa się z sześciu węzłów związanych z następującymi obszarami: zmianami klimatycznymi (*EIT Climate-KIC*), technologiami informatycznymi (*EIT Digital*), żywnością (*EIT Food*), zdrowiem (*EIT Health*), energią (*EIT InnoEnergy*), inżynierią materiałową (*EIT Raw Materials*).

W Polsce działają dwie odnogi KIC<sup>78</sup>: EIT Climate-KIC Lower Silesia w ramach Wrocławskiego Centrum Badań EIT+ Sp. z o.o. oraz krakowskie EIT InnoEnergy Central Europe. Operatorem krakowskiego węzła sieci jest InnoEnergy Central Europe Sp. z o.o.<sup>79</sup>. Spółka oferuje wsparcie projektów związanych ze zrównoważoną energią w obszarze edukacji, generowania innowacji i prowadzenia start-upów. Efektem działania krakowskiej części InnoEnergy jest wsparcie 17 projektów związanych z innowacyjnymi start-upami<sup>80</sup>.

Największa na świecie sieć, wspierająca MŚP w internacjonalizacji innowacyjnych pomysłów to Enterprise Europe Network (EEN). Sieć oferuje małym i średnim przedsiębiorstwom kompleksowe usługi, które mają im pomóc w pełni rozwinąć ich potencjał i zdolności innowacyjne<sup>81</sup>. Obecnie w około 60 krajach na całym świecie działa ponad 600 ośrodków EEN. W Polsce sieć liczy 30 ośrodków skupionych w czterech konsorcjach. W województwie małopolskim działają dwa ośrodki należące do sieci. Zlokalizowano je w Centrum Transferu Technologii Politechniki Krakowskiej oraz Izbie Przemysłowo-Handlowej w Krakowie.

Solidne zaplecze, wspierające uczestnictwo polskich jednostek w największym w Europie programie finansowania badań i rozwoju – Horyzoncie 2020, zapewnia sieć Regionalnych Punktów Kontaktowych działających na zlecenie MNiSW. Region Południowy (woj. małopolskie i podkarpackie) obsługuje działające na Politechnice Krakowskiej Centrum Transferu Technologii. Zgodnie z danymi opublikowanymi przez koordynatora sieci Krajowych Punktów Kontaktowych, statystyki uczestnictwa Polski w Programie po 404 konkursach przynoszą następujące dane na temat liczby podpisanych i przygotowywanych umów o dofinansowanie projektów (ang. *GA* czyli *Grant Agreement*) oraz wartości uzyskanego dofinansowania z Komisji Europejskiej, w podziale na województwa:

<sup>77</sup> <https://eit.europa.eu/activities/innovation-communities>

<sup>78</sup> <https://eit.europa.eu/eit-community/map>

<sup>79</sup> <http://www.innoenergy.com/office/central-europe>

<sup>80</sup> <http://www.innoenergy.com/venture/location/poland>

<sup>81</sup> <http://www.een.org.pl/index.php/o-nas.html>



Rysunek 11 Liczba uczestnictw w projektach i wartość uzyskanego dofinansowania w ramach programu Horyzont 2020 w podziale na województwa po 404 konkursach.

Województwo 2	Liczba uczestnictw w projektach (podpisane i przygotowywane GA)	Uzyskane dofinansowanie KE
Dolnośląskie	67	16 470 112,16 €
Kujawsko-pomorskie	19	3 498 643,72 €
Lubelskie	26	11 534 144,48 €
Lubuskie	4	1 057 468,75 €
Łódzkie	62	10 210 211,60 €
Małopolskie	141	30 233 281,21 €
Mazowieckie	536	135 451 583,11 €
Opolskie	7	272 187,50 €
Podkarpackie	16	925 797,00 €
Podlaskie	9	1 674 978,75 €
Pomorskie	84	17 805 056,22 €
Śląskie	67	11 825 088,67 €
Świętokrzyskie	10	616 411,38 €
Warmińsko-mazurskie	24	3 212 624,50 €
Wielkopolskie	130	30 859 152,39 €
Zachodniopomorskie	28	2 199 885,76 €
<b>Suma</b>	<b>1 230</b>	<b>277 846 627,20 €</b>

Źródło: opracowanie Zespołu Analiz i Statystyk Krajowego Punktu Kontaktowego Projektów Badawczych na podstawie baz e-CORDA z 30.09.2017 oraz Eurostatu<sup>82</sup>.

Kluczowym narzędziem wdrażania innowacji w MŚP, realizowanym przez UE w ramach Horyzont 2020, jest SME Instrument. Zgodnie ze statystykami Komisji Europejskiej na 2596 złożonych wniosków o dofinansowanie w ramach programu, tylko 73 pochodziło z Polski<sup>83</sup>. Z kolei statystyki związane z uzyskaniem dofinansowań<sup>84</sup> wskazują na to, że aż 15 na 54 instytucji realizujących projekty w ramach SME Instrument to podmioty z Małopolski, co przekłada się na 6 z 25 mln euro uzyskanego dofinansowania.

## 2.5. Potencjał regionu w zakresie osób z wyższym wykształceniem oraz studentów

Absolwenci i studenci są grupą społeczną o największym potencjale twórczym. Osoby te najczęściej kreują nowe pomysły i wdrażają je w formie innowacyjnych rozwiązań w gospodarce. Statystyki dotyczące zasobów ludzkich dla nauki i techniki są jedną z głównych miar rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Zgodnie z definicją GUS, zasoby ludzkie dla nauki i techniki są to „osoby aktualnie zajmujące się pracami związanymi z tworzeniem, rozwojem, rozpowszechnianiem i zastosowaniem wiedzy naukowo-technicznej.” Do zasobów ludzkich dla nauki oraz techniki zalicza się osoby, które spełniają przynajmniej jeden z dwóch warunków:

- 💡 posiadają formalne kwalifikacje, czyli wykształcenie wyższe w dziedzinach nauki i techniki,

<sup>82</sup> <http://www.kpk.gov.pl/wp-content/uploads/2017/10/Statystyki-uczestnictwa-Polski-w-PR-H2020-Raport-skrocony-po-404-konkursach-1.pdf>

<sup>83</sup> <https://ec.europa.eu/easme/en/news/sme-instrument-2596-proposals-see-funding-under-phase-1>

<sup>84</sup> <https://sme.easme-web.eu>



- nie posiadają formalnego wykształcenia, ale pracują w zawodach nauki i techniki, gdzie takie wykształcenie jest zazwyczaj wymagane.

**Tabela 40. Odsetek zasobów ludzkich dla nauki i techniki w ludności aktywnej zawodowo w wybranych województwach, lata 2009-2016.**

Odsetek zasobów ludzkich dla nauki i techniki w ludności aktywnej zawodowo								
Kraj/Region	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	39,3	41,1	42,2	43,2	44,7	46,5	47,9	49,1
Dolnośląskie	39,9	41,3	43,5	44,8	46,2	49,8	49,7	50,8
Łódzkie	37,3	38,5	39,4	41	40,7	42,7	45	46,8
Małopolskie	38,3	40,1	41,8	43,7	44,6	46,2	48,5	50,8
Mazowieckie	50,2	53,1	53,3	54	56	57,4	58,8	60,3
Pomorskie	42,7	42,6	45,2	46,2	46,9	46,5	48,7	51,7
Śląskie	41,8	44,1	45,1	45,4	47,2	48,5	50	51,2
Wielkopolskie	30,8	36,1	38,6	39,2	40,1	42,2	43,8	43,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Nauka i Technika” lata 2007-2016, GUS, Szczecin.

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, należy zauważyć postępujący wzrost liczebności populacji osób tworzących zasoby ludzkie dla nauki i techniki. W 2009 roku średnia krajowa wynosiła 39,3%, podczas gdy w 2016 r. wartość ta wynosiła prawie o 10 p.p. więcej (49,1%). Małopolska w tym zestawieniu obecnie zajmuje czwarte miejsce ex æquo z województwem dolnośląskim (50,8%). Wyższy wskaźnik posiadają województwa: mazowieckie (60,3%), pomorskie (51,7%) i śląskie (51,2%). Zauważyć także należy, że województwo małopolskie zanotowało największy przyrost tego współczynnika na przestrzeni lat (od 38,3% w 2009 r., do 50,8% w 2016 r.). Porównywalnym wynikiem może się poszczycić tylko województwo wielkopolskie.

Innym miernikiem potencjału regionu jest liczba kształconych studentów. Małopolska posiada jedną z najwyższych w Polsce wartości wskaźnika liczby studentów szkół wyższych, przypadających na 10 tys. mieszkańców: w 2016 r. wynosił on 500 i była to druga co do wielkości wartość w Polsce (najwyższa wartość wskaźnika występuje w woj. mazowieckim – 503), podczas gdy średnia wartość dla Polski wynosiła 351.

**Tabela 41. Liczba studentów szkół wyższych przypadających na 10 tys. mieszkańców w wybranych województwach, lata 2007-2016.**

Nazwa	ogółem									
	2007 [osoba]	2008 [osoba]	2009 [osoba]	2010 [osoba]	2011 [osoba]	2012 [osoba]	2013 [osoba]	2014 [osoba]	2015 [osoba]	2016 [osoba]
Polska	504	501	493	472	451	435	402	382	365	351
Dolnośląskie	597	601	600	577	549	532	487	470	457	449
Łódzkie	544	559	530	452	427	403	367	349	330	319
Małopolskie	631	642	643	635	622	605	564	545	524	500
Mazowieckie	671	662	639	614	581	589	554	530	515	503
Pomorskie	466	472	474	471	459	465	444	426	414	401
Śląskie	425	414	403	391	368	344	314	294	277	264



Wielkopolskie	521	512	497	476	462	442	413	391	382	365
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL, GUS.

W ciągu 10 lat liczba studentów na 10 tys. mieszkańców znacząco spadła. W 2007 r. w Małopolsce wartość ta wynosiła 631 (przy 671 dla woj. mazowieckiego i 504 dla Polski), by w roku 2016 spaść do poziomu 500 (przy 503 dla woj. mazowieckiego i 351 dla Polski). Obrazuje to znaczący spadek liczby studentów w najważniejszych aglomeracjach akademickich. Powyższe tendencje związane są głównie z niżem demograficznym i tym samym mniejszym odsetkiem ludzi młodszych w całej populacji (tzw. starzenie się społeczeństwa), a nie skłonnością ludzi młodych do podejmowania studiów na uczelniach wyższych.

## 2.6. Absolwenci kierunków inżynierijno-technicznych, informatycznych i biologicznych

Istotny odsetek pracowników działających na rzecz wdrażania innowacyjnych rozwiązań stanowią absolwenci kierunków z dziedzin związanych z nauką i techniką.

**Tabela 42. Odsetek absolwentów kierunków technicznych i przyrodniczych w Polsce w podziale na wybrane województwa w latach 2007-2016.**

Kraj/Region	Odsetek absolwentów kierunków technicznych i przyrodniczych									
	2007 [%]	2008 [%]	2009 [%]	2010 [%]	2011 [%]	2012 [%]	2013 [%]	2014 [%]	2015* [%]	2016* [%]
Polska	19,0	18,2	17,4	17,5	19,0	20,0	21,0	22,8	26,8	28,6
Dolnośląskie	23,7	22,7	21,5	19,4	24,3	25,2	26,0	28,6	33,5	35,8
Łódzkie	18,3	16,4	15,3	15,5	17,5	18,1	19,1	19,9	22,7	25,4
Małopolskie	24,0	22,6	21,8	21,8	26,7	28,1	29,1	30,5	37,1	38,2
Mazowieckie	15,6	14,5	14,0	14,4	14,7	16,3	17,3	18,7	20,7	22,4
Pomorskie	16,4	17,7	17,3	17,0	21,4	22,4	23,2	24,3	27,9	29,2
Śląskie	22,5	22,6	22,5	21,7	22,2	22,4	23,6	26,3	29,0	30,4
Wielkopolskie	17,1	16,9	15,1	16,0	16,8	17,5	19,0	20,3	25,3	26,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

W Polsce, od 2011 roku, systematycznie rośnie udział absolwentów kierunków technicznych i przyrodniczych w ogólnej liczbie absolwentów. Największy wzrost można zaobserwować w woj. pomorskim i małopolskim.

Dodatkowo, należy zwrócić uwagę na silny wzrost liczby absolwentów w latach 2015-2016 (oznaczony „\*” w Tabeli 42). Spowodowane jest to zmianą dotychczasowej klasyfikacji grup kształcenia.<sup>85</sup>

<sup>85</sup> Na przestrzeni 10 lat w Polsce obowiązywały 2 klasyfikacje dot. grup kierunków kształcenia:

- Międzynarodowa Standardowa Klasyfikacja Edukacji (ISCED 1997) – stosowana w Polsce do 2013 roku,
- Międzynarodowa Klasyfikacja Kierunków Kształcenia (ISCED-F 2013) – obecnie stosowana w Polsce.

Ze względu na różnice pomiędzy klasyfikacjami nie są one w pełni porównywalne, dlatego dostępne dane zostały zaprezentowane w osobnych tabelach. Klasyfikacja ISCED 1997 obejmuje absolwentów do 2014 roku (ze względu



**Tabela 43. Absolwenci kierunków kształcenia zgodnie z klasyfikacją ISCED 1997 w Polsce w podziale na wybrane województwa w latach 2007-2014.**

Absolwenci kierunków kształcenia – grupa Nauka								
Kraj/Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
Polska	36 419	35 730	34 386	37 197	36 213	35 800	33 254	31 572
Dolnośląskie	3 173	3 224	3 150	3 167	3 668	3 452	3 136	3 055
Łódzkie	3 657	3 282	3 106	3 363	2 824	2 674	2 400	2 231
Małopolskie	3 344	3 350	3 579	4 449	4 891	5 634	5 270	4 708
Mazowieckie	5 040	4 954	4 828	5 043	5 412	5 323	5 384	5 296
Pomorskie	1 338	1 981	2 137	1 994	2 404	2 461	2 424	2 342
Śląskie	4 454	4 029	3 678	3 712	3 469	3 307	2 867	3 013
Wielkopolskie	2 727	2 675	2 559	3 024	2 813	2 863	2 870	2 813
Absolwenci kierunków kształcenia – grupa Nauki techniczne (technika, przemysł, budownictwo)								
Kraj/Region	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
Polska	40 953	40 414	41 325	45 398	57 047	60 709	61 773	64 431
Dolnośląskie	4 536	4 802	4 802	4 665	6 688	6 959	7 190	7 371
Łódzkie	1 570	1 475	1 669	1 783	2 488	2 568	2 530	2 523
Małopolskie	5 628	5 319	5 485	6 053	9 745	10 012	10 377	11 219
Mazowieckie	6 002	5 500	5 649	6 487	6 824	8 503	8 208	8 966
Pomorskie	2 071	2 082	1 899	2 073	3 460	4 084	4 056	3 971
Śląskie	5 612	6 034	6 127	6 842	7 922	7 601	7 637	7 915
Wielkopolskie	3 617	3 942	3 923	4 354	4 925	4 808	5 050	5 151

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

W Tabeli 44 zaprezentowano dane dla klasyfikacji ISCED-F 2013 wg trzech grup: Nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka; Technologie teleinformatyczne; Nauki techniczne (technika, przemysł, budownictwo).

**Tabela 44. Absolwenci kierunków kształcenia zgodnie z klasyfikacją ISCED-F 2013 w Polsce w podziale na wybrane województwa w latach 2015-2016.**

Absolwenci kierunków kształcenia – klasyfikacja ISCED-F 2013						
Kraj/Region	Nauki przyrodnicze		Technologie teleinformatyczne		Nauki techniczne	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
Polska	18 857	17 636	12 623	12 902	73 474	72 358
Dolnośląskie	1 929	2 015	1 269	1 572	8 366	8 317
Łódzkie	1 196	1 306	915	924	2 828	2 647
Małopolskie	3 113	2 774	1 851	1 839	13 455	13 606
Mazowieckie	2 483	2 451	2 054	2 143	9 798	10 020

na rozbieżność między rokiem kalendarzowym, a rokiem akademickim). Klasyfikacja ISCED-F 2013 obejmuje absolwentów za lata 2015-2016.



Pomorskie	1 504	1 456	839	818	4 434	4 502
Śląskie	1 464	1 274	1 403	1 336	8 268	7 648
Wielkopolskie	1 931	1 547	1 001	1 032	6 661	6 470

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS.

W roku 2016 ponad 38% wszystkich absolwentów w Małopolsce ukończyło studia na kierunkach technicznych i przyrodniczych. To najwyższy odsetek w kraju; na drugim miejscu znajduje się woj. dolnośląskie (35,8%) i woj. śląskie (30,4%). Jedynie w woj. mazowieckim było więcej absolwentów kierunków związanych z technologiami teleinformatycznymi.

## 2.7. Potencjał w zakresie pracowników badawczo-rozwojowych

Rozwój innowacyjności wiąże się ściśle z dostępem do unikalnej wiedzy eksperckiej. Prowadzenie prac innowacyjnych i badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwach i jednostkach badawczych wymaga zaangażowania wysoko wykwalifikowanych specjalistów. By w łatwy sposób zobrazować zaangażowanie pracowników w tego typu działania, opracowano tzw. ekwiwalenty pełnego czasu pracy (EPC) - jednostki przeliczeniowe służące do ustalania faktycznego zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej. Jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy oznacza jeden rok pracy poświęcony przez jedną osobę wyłącznie na działalność B+R.

W celu zobrazowania potencjału Małopolski w zakresie pracowników B+R, w Tabeli 45 zestawiono dane za lata 2007-2015 dla regionów i średnią dla Polski.

**Tabela 45. Osoby związane z działalnością B+R w Polsce w latach 2007-2015 wg podziału na wybrane województwa.**

Kraj/Region	2007		2011		2013		2015	
	[EPC]	[EPC/10 tys. mieszkańców]	[EPC]	[EPC/10 tys. mieszkańców]	[EPC]	[EPC/10 tys. mieszkańców]	[EPC]	[EPC/10 tys. mieszkańców]
Średnia w Polsce	4707	20	5326	22	5859	25	6828	29
Dolnośląskie	5 811	20	6 597	23	8 749	31	9 193	32
Łódzkie	4 556	18	4 712	19	5 127	21	5 682	23
Małopolskie	8 405	25	10 338	31	11 598	35	14 476	43
Mazowieckie	24 681	46	26 485	50	29 468	55	33 949	64
Pomorskie	4 212	18	5 091	22	5 993	26	6 868	30
Śląskie	6 589	15	7 758	17	8 539	19	9 407	21
Wielkopolskie	6 421	19	7 097	21	6 154	18	7 704	22

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Z powyższych danych wynika, że w Polsce sukcesywnie zwiększa się liczba pracowników pracujących w sektorze B+R. W latach 2007-2015 średnio w Polsce zatrudnienie pracowników B+R zwiększyło się o 45%, do poziomu 6828 osób. Najwięcej pracowników B+R jest w województwie mazowieckim (33949 osób). To prawie 5-krotnie więcej, niż wynosi średnia krajowa. Na drugim miejscu jest





województwo małopolskie (14476 osób – ponad dwukrotnie więcej niż średnia krajowa), a dalej śląskie (9407 osób – o 25% więcej niż średnia krajowa). Dynamika zatrudnienia w poszczególnych województwach jest bardzo zmienna: największy przyrost liczby pracowników B+R w latach 2007-2015 zaobserwowano w Małopolsce (42%), w woj. pomorskim (39%) oraz dolnośląskim (37%).

Zestawiając wyniki dla Małopolski z danymi dla regionów w Europie, można stwierdzić, że Małopolska, w ciągu 9 lat, w sposób znaczący zwiększyła liczbę pracowników w sektorze B+R i zmniejszyła dystans do poszczególnych regionów.

**Tabela 46. Osoby związane z działalnością B+R w Europie w latach 2007-2015 wg podziału na wybrane subregiony NUTS 2 (wybrane regiony).**

Region	2007		2011		2013		2015	
	[EPC]	[EPC/10 tys. mieszkańców]	[EPC]	[EPC/10 tys. mieszkańców]	[EPC]	[EPC/10 tys. mieszkańców]	[EPC]	[EPC/10 tys. mieszkańców]
Średnia unijna	8435	46	9299	51	9654	53	10268	56
Małopolska	8405	25	10338	31	11598	35	14476	43
Turyngia	9675	45	10848	50	10960	51	10875	50
Katalonia	43037	58	44456	60	44506	60	44826	60
Południowa Szwecja	12257	83	11763	79	12065	81	11395	77

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

## 2.8. Wielopoziomowa edukacja przedsiębiorczości

Wielopoziomowość w kontekście edukacji można rozumieć na kilka sposobów. Pierwszym i najbardziej oczywistym z nich będzie nauczanie na kilku poziomach edukacji: począwszy od tej podstawowej, przez szkoły średnie i kończąc na studiach – licencjackich, magisterskich czy podyplomowych. Wielopoziomowe nauczanie to również nauczanie z wykorzystaniem wielu narzędzi. Odnosi się to także do narzędzi finansowych, umożliwiających realizację takiego nauczania. Wreszcie, wielopoziomowość może być definiowana jako dotarcie do zróżnicowanych grup odbiorców, różniących się między sobą wiekiem, wyjściowym poziomem wiedzy nt. przedsiębiorczości czy też motywacjami dotyczącymi nauki tej dziedziny wiedzy.

Na wstępie trzeba jeszcze pokrótce rozpatrzeć związki między nauczaniem przedsiębiorczości a innowacyjnością. Przedsiębiorcza postawa nie tylko pomaga zapobiegać kryzysom ekonomicznym, minimalizować bezrobocie i zachęcać do proaktywnych postaw na rynku pracy (np. zakładanie własnych firm, pozyskiwanie dotacji, korzystanie z kursów). Edukacja z zakresu przedsiębiorczości umożliwia także przekazanie odbiorcom wiedzy i umiejętności umożliwiających korzystanie z nowych technologii. Inspiruje do poszukiwania, tworzenia i wprowadzania na rynek nowych rozwiązań (produktów, usług), uzupełniających zaobserwowane luki bądź doskonalących rozwiązania już istniejące. Nie będzie zaskoczeniem, że miasta, regiony czy kraje, gdzie nauka przedsiębiorczości jest szeroko rozpowszechniona, wyróżniają się wyższym poziomem innowacyjności od miejsc, gdzie taka edukacja jest mniej powszechna (patrz np. raport Eurydice „Nauczanie przedsiębiorczości w szkołach w Europie”).



Obecnie przedsiębiorczość, jako przedmiot szkolny, znajduje się w podstawie programowej zatwierdzonej przez Ministerstwo Edukacji Narodowej. Małopolscy uczniowie ze szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych poznają podstawy przedsiębiorczości. Nauka ta kontynuowana jest na uczelniach – bądź za pomocą pojedynczych przedmiotów (np. ekonomia), bądź za pomocą specjalizacji (np. przedsiębiorczość), bądź na kierunkach (np. przedsiębiorczość). Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego włącza się w działania edukacyjne kierowane do młodzieży czy studentów poprzez podejmowane przez siebie inicjatywy. Jedną z ważniejszych jest Światowy Tydzień Przedsiębiorczości (Global Entrepreneurship Week). Jego celem jest promowanie idei „bycia przedsiębiorczym” wśród młodych ludzi. Małopolska koordynuje tę światową inicjatywę na poziomie regionu, angażując do współpracy instytucje wspierające przedsiębiorczość, w tym: krakowskie uczelnie, firmy oraz wszystkich tych, którzy są zainteresowani promocją przedsiębiorczości. W programie Światowego Tygodnia Przedsiębiorczości w Małopolsce znaleźć można szeroki wachlarz aktywności takich, jak: szkolenia, seminaria, spotkania z przedsiębiorcami i aniołami biznesu, warsztaty, konkursy, konferencje, turnieje cashflow. Autorskim pomysłem Urzędu jest Gala Młodego Biznesu (od roku 2015 – Spotkanie Młodego Biznesu) – prezentująca całe spektrum postaw powiązanych ze słowem przedsiębiorczość. Jej uczestnicy poznają doświadczonych prezesów dużych firm, jak i młodych start-upowców. Występują tam również analitycy rynków finansowych, mówcy motywacyjni oraz dziennikarze. Młodzi słuchacze dowiadują się, jak wygląda prowadzenie biznesu w różnych obszarach: produkcyjnym, usługowym czy eventowym. Poruszane są tam zagadnienia związane z rozsądnym budowaniem marki, zapobieganiem bankructwa firmy, ale i przyswajaniu sobie świadomości porażki.

Ważnym narzędziem do upowszechniania przedsiębiorczości są dostępne w Małopolsce fundusze, umożliwiające realizację projektów edukacyjnych, kursów i szkoleń wśród różnych grup wiekowych – w tym także tych, którzy już zakończyli formalną edukację i poszukują możliwości zdobycia nowych umiejętności, potrzebnych im np. w pracy. Kluczowymi elementami są tutaj Małopolski Regionalny Program Operacyjny (2007-2013) oraz, będący jego kontynuacją, Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolska na lata 2014-2020 (RPO WM) . Z tego drugiego można finansować różnorakie przedsięwzięcia z obszaru przedsiębiorczości. Służy do tego przede wszystkim Oś Priorytetowa 3 – Przedsiębiorcza Małopolska. Dzięki niej realizowane są przedsięwzięcia z zakresu promocji przedsiębiorczości i kreowania postaw przedsiębiorczych, m.in. poprzez wzmocnienie systemu wspierającego proces rozwoju nowych firm (tj. MŚP funkcjonujących na rynku nie dłużej niż 24 m-ce), w tym działających w oparciu o nowe technologie. Program wspierania przedsiębiorczości służy inicjowaniu, tworzeniu i rozwojowi nowych firm. Dopuszcza się przedsięwzięcia z zakresu wsparcia rozwoju nowych firm poprzez świadczenie specjalistycznych usług przez inkubatory przedsiębiorczości, ośrodki przedsiębiorczości akademickiej.

Promocja i edukacja przedsiębiorczości wspierana jest także za pomocą 9 Osi Priorytetowej – Region Spójny Społecznie, w ramach której finansuje się inicjatywy ekonomii społecznej, których końcowymi beneficjentami są osoby zagrożone wykluczeniem społecznym z powodu ubóstwa. Wymienić trzeba również 10 Oś Priorytetową – Wiedza i Kompetencje, ukierunkowaną m.in. na nauczanie młodzieży oraz wspieranie osób dorosłych w zdobywaniu nowych kompetencji, przede wszystkim tych dotyczących rynku pracy. Będzie to możliwe dzięki szkoleniom, kursom, studiom



podyplomowym czy kształceniu w formach szkolnych, w szczególności w zakresie kompetencji kluczowych tj. ICT, języków obcych, usług z zakresu poradnictwa zawodowego i planowania własnej kariery. Oś X pozwala też na finansowanie i wspieranie Małopolskiej Chmury Edukacyjnej. Bazuje ona na założeniu stworzenia innowacyjnego środowiska wsparcia (za pomocą technologii informacyjnych i komunikacyjnych) procesów edukacyjnych. Ma on bazować na modelu chmury oraz wysokiej jakości komunikacji multimedialnej w szkołach ponadgimnazjalnych.

RPO WM służy również do finansowania projektu Regionalny Program Stypendialny. Polega on na wzmocnieniu, poprzez wsparcie stypendialne, potencjału szczególnie uzdolnionych uczniów w zakresie m.in. przedsiębiorczości. W projekcie przewidziano przyznanie 5110 stypendiów w siedmiu kolejnych naborach w latach szkolnych 2016/2017-2022/2023, objęcie wsparciem 2000 uczniów, zawarcie 5110 umów stypendialnych i zrealizowanie 5110 indywidualnych planów rozwoju.

Kluczową instytucją przy zarządzaniu RPO WM jest Małopolskie Centrum Przedsiębiorczości - jednostka organizacyjna Województwa Małopolskiego, realizująca m.in. zadania dotyczące wdrażania Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolska na lata 2014-2020 (RPO WM) w zakresie wsparcia przedsiębiorczości, polityki społecznej i edukacji.

Za edukację przedsiębiorczości na terenie województwa małopolskiego odpowiadają również organizacje pozarządowe, korzystające z konkursów i dotacji zarządzanych przez Urząd Marszałkowski i jego jednostki organizacyjne. Projekty realizowane przez NGO kierowane są do różnych grup odbiorców i wykorzystują wiele metodyk nauczania przedsiębiorczości, w tym m.in. LLL (lifelong learning), czyli kształcenie ustawiczne. By jak najsprawniej promować dostępne fundusze, informować o nich trzeci sektor i udzielać porad pomagających w przygotowaniu jak najlepszej aplikacji konkursowej, powołane zostały Pozarządowa Małopolska, Małopolskie Forum Organizacji Pozarządowych oraz Marszałkowskie Ośrodki Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego.

## 2.9. Instytucje otoczenia biznesu

System instytucji otoczenia biznesu (IOB) w Polsce jest zagadnieniem bardzo złożonym, ze względu na liczbę instytucji, jak i ich różnorodność. Stosując definicje PARP, IOB można podzielić na trzy główne grupy:<sup>86</sup>

- 💡 Ośrodki przedsiębiorczości – instytucje zajmujące się promocją i inkubacją przedsiębiorczości (tworzenie podmiotów gospodarczych i miejsc pracy). Do ośrodków przedsiębiorczości zaliczają się Inkubatory przedsiębiorczości i ośrodki szkoleniowo-doradcze.
- 💡 Ośrodki innowacji – podmioty zajmujące się promocją i inkubacją przedsiębiorczości (rozwijanie produktów, transfer technologii, aktywizacja przedsiębiorczości akademickiej i współpraca nauki z biznesem). Do ośrodków innowacji zaliczają się parki technologiczne, inkubatory technologiczne, centra transferu technologii, centra innowacji i akademickie inkubatory.

---

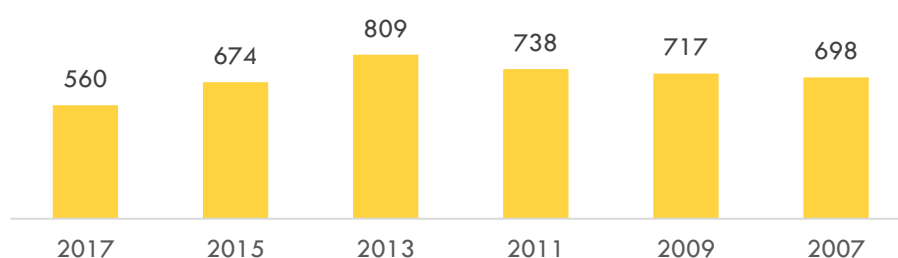
<sup>86</sup> Ośrodki innowacji w Polsce (z uwzględnieniem inkubatorów przedsiębiorczości), PARP, 2014.



- 💡 Instytucje finansowe – instytucje ułatwiające dostęp do finansowania działalności (usługi finansowe, zwrotne i bezzwrotne instrumenty finansowe). Do instytucji finansowych zaliczają się fundusze pożyczkowe, fundusze poręczeń kredytowych i fundusze seed/VC.

IOB rozwijają się w Polsce od lat 90. XX wieku, ale największa dynamika ich powstawania przypada na lata 2004-2006 i 2007-2013. Związane jest to z dostępnością środków z funduszy unijnych. Obecna runda finansowania ma na celu ustabilizowanie i wzmocnienie pozycji IOB na rynku. Zgodnie z raportem SOOIPP<sup>87</sup> z 2018 roku, w Polsce funkcjonuje obecnie 560 instytucji – to o ponad 30% mniej, niż w 2012 roku, kiedy to odnotowano maksymalną liczbę IOB. Zmiany wynikają z zapotrzebowania na konkretne usługi oraz uwarunkowań tworzonych przez fundusze unijne – część podmiotów została zlikwidowana bądź „uśpiona” w oczekiwaniu na inne źródła finansowania.

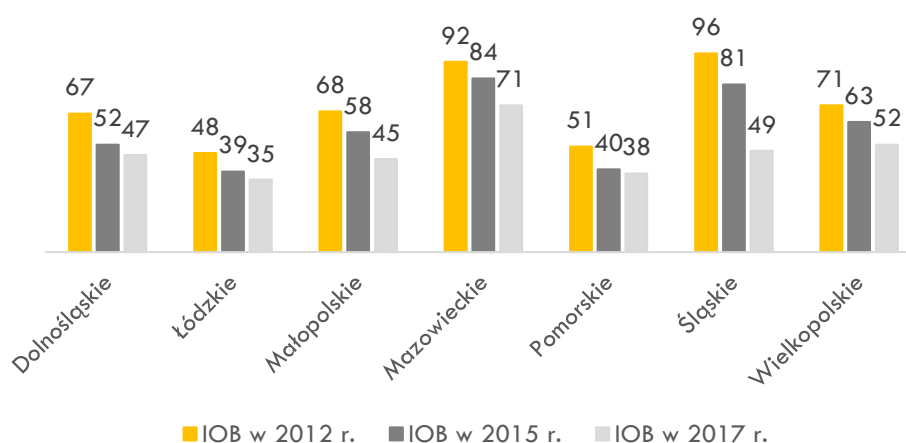
**Rysunek 12 Liczba IOB w Polsce w latach 2007-2017.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raport SOOIPP z 2018r.<sup>88</sup>

Na Rysunku 13 przedstawiono liczbę IOB w wybranych województwach w ostatnich latach (2012-2017).

**Rysunek 13 . Liczba IOB w wybranych województwach w latach 2012-2017.**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raporty SOOIPP z lat 2012-2018r.<sup>89</sup>

<sup>87</sup> Ze względu na zaniechanie przez PARP analizowania IOB w dalszej analizie oparto się na raportach SOOIPP jako instytucji zajmującej się monitorowaniem aktywności tych jednostek.

<sup>88</sup> <http://www.sooipp.org.pl/aktualnosci/raport-sooipp-2018-n158> [dostęp: 13.07.2018]

<sup>89</sup> <http://www.sooipp.org.pl/publikacje-sooipp> [dostęp: 13.07.2018]



Warto zauważyć, że liczba IOB spada systematycznie we wszystkich województwach. W województwie małopolskim znajduje się obecnie 45 IOB – jest to czwarty wynik w Polsce.

Wg Raportu SOOIPP z 2018 roku, rozkład rodzajów działalności prowadzonych przez IOB przedstawia się następująco:

- 💡 Fundusz Pożyczkowy – 58
- 💡 Fundusze Poręczeń Kredytowych – 52
- 💡 Ośrodek Szkoleniowo-Doradczy – 151
- 💡 Inkubator Przedsiębiorczości – 37
- 💡 Akademicki Inkubator – 20
- 💡 Centrum Innowacji – 39
- 💡 Fundusze Seed /VC – 88
- 💡 Centrum Transferu Technologii – 55
- 💡 Inkubator Technologiczny – 23
- 💡 Park Technologiczny – 37

Z punktu widzenia ekosystemu innowacyjności najważniejszymi podmiotami są ośrodki innowacji, które zostaną przedstawione w tym i kolejnych rozdziałach. Zarówno parki technologiczne, jak i preinkubatory i akademickie inkubatory przedsiębiorczości są szerokim zagadnieniem, którym zostały poświęcone dalsze podrozdziały niniejszego opracowania.<sup>90</sup>

Pierwszym z omówionych w tym podrozdziale ośrodków innowacji będą inkubatory technologiczne. Inkubatory technologiczne (IT) to programy inkubacji przedsiębiorczości, które mają pomóc nowo powstałej, innowacyjnej firmie w osiągnięciu dojrzałości i zdolności do samodzielnego funkcjonowania na rynku. Usługami IT, wspierającymi biznes są:

- 💡 szkolenia oraz usługi doradcze i informacyjne;
- 💡 kontakty i współpraca z instytucjami naukowymi;
- 💡 asysta w transferze technologii;
- 💡 dostęp do wspólnej infrastruktury technicznej i serwisowej;
- 💡 dostęp do różnorodnych, lokalnych i globalnych sieci biznesowych;
- 💡 wsparcie we wchodzeniu na rynki zagraniczne (internacjonalizacja, soft-landing).

IT mogą także pomóc w zdobyciu środków finansowych - czy to z własnego kapitału inwestycyjnego, czy poprzez ułatwienie dostępu do zewnętrznych funduszy inwestycyjnych.

Ze względu na fakt, że coraz więcej parków technologicznych przestało rozgraniczać powierzchnię przeznaczoną na inkubację od przestrzeni przeznaczonej na wynajem, inkubacja zaczęła być utożsamiana z usługami oferowanymi w ośrodku innowacji, a nie z infrastrukturą. Dodatkowo,

---

<sup>90</sup> Ze względu na omówienie centrów transferu technologii w rozdziale 1.10 – Transfer technologii, ten rodzaj ośrodków innowacji nie jest szczegółowo analizowany w tym miejscu.



Raport SOOIPP z 2014 roku wskazuje na to, że inkubatory technologiczne są wchłaniane przez parki technologiczne w ramach jednej instytucji prowadzącej parki technologiczne. Z racji tego, inkubatory technologiczne przedstawione będą w połączeniu z parkami technologicznymi.

Drugim typem ośrodków innowacji są centra innowacji. Centra innowacji (CI) to ośrodki, które świadczą klientom wyspecjalizowane usługi informacyjne, doradcze i szkoleniowe o charakterze proinnowacyjnym. W odróżnieniu od CTT, CI nie są przypisane do żadnej konkretnej jednostki naukowej.

CI świadczą kompleksowe usługi proinnowacyjne, najczęściej dla już działających przedsiębiorstw i technologicznych start-upów. Wsparcie merytoryczne CI może przyjmować postać:

- 💡 usług proinnowacyjnych: transfer i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań;
- 💡 usług wspierających: ocena przedsięwzięć innowacyjnych, doradztwo technologiczne, finansowe, marketingowe, prawne i organizacyjne;
- 💡 networkingu: z pracownikami naukowymi, z instytucjami badawczo-rozwojowymi oraz z właścicielami technologii i know-how;
- 💡 usług wspierających pozyskiwanie środków finansowych.

Wg raportów SOOIPP za lata 2012-2018, IOB zlokalizowane są głównie w stolicach regionów i w dużych miastach. W celu wspomaganie rozwoju biznesu i innowacji, Kraków, jako stolica Małopolski, prowadzi własny portal pod adresem [www.business.krakow.pl](http://www.business.krakow.pl). W Krakowie działa wiele stowarzyszeń, agencji, fundacji, izb gospodarczych, określanych mianem instytucji otoczenia biznesu. Przedsiębiorcom oraz osobom pragnącym rozpocząć prowadzenie własnej działalności gospodarczej oferują one usługi wspierające w szerokim zakresie. Ich zadaniem jest wspomaganie rozwoju przedsiębiorczości w regionie poprzez inicjowanie i realizowanie programów, wdrażanie nowych technologii i form zarządzania oraz doradztwo ekonomiczno-prawne. Proponują wsparcie lokalowe oraz finansowe. Zajmują się także organizacją licznych szkoleń, konferencji i sympozjów. Poniżej zaprezentowano ich nazwy<sup>91</sup>:

- 💡 Agencja Rozwoju Gospodarczego Kraków - Wschód Sp. z o.o.,
- 💡 Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa Oddział Krakowski,
- 💡 Centrum Doradztwa Rolniczego Oddział w Krakowie,
- 💡 Enterprise Europe Network przy Izbie Przemysłowo-Handlowej w Krakowie,
- 💡 Federacja Konsumentów Klub Krakowski,
- 💡 Fundacja Partnerstwo dla Środowiska,
- 💡 Fundacja - Progress and Business,
- 💡 Fundacja Promocji Gospodarczej Regionu Krakowskiego,
- 💡 Instytut Rozwoju Miast,
- 💡 Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.,

---

<sup>91</sup>[https://business.krakow.pl/baza\\_danych\\_dla\\_msp/200136,artykul,instytucje\\_otoczenia\\_biznesu.html](https://business.krakow.pl/baza_danych_dla_msp/200136,artykul,instytucje_otoczenia_biznesu.html), dostęp 18.07.2018



- 💡 Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.,
- 💡 Małopolskie Centrum Przedsiębiorczości,
- 💡 Małopolskie Stowarzyszenie Doradztwa Rolniczego,
- 💡 Netherlands Business Support Office – Kraków,
- 💡 Sekwencja Sp. z o.o.,
- 💡 Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju Nowej Huty,
- 💡 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Wśród wielu różnych klasyfikacji IOB, warto także uwzględnić jednostki akredytowane przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii: Ośrodki Innowacji.<sup>92</sup> Są to podmioty zajmujące się promocją i inkubacją innowacyjnej przedsiębiorczości, transferem technologii i dostarczaniem usług proinnowacyjnych. Wykaz Ośrodków Innowacji jest aktualizowany co 6 miesięcy, co pozwala stwierdzić, że lista ta dynamicznie się rozwija. Na liście tej znaleźć można zarówno parki technologiczne, inkubatory technologiczne, centra transferu technologii, akademickie inkubatory przedsiębiorczości, centra innowacji, jak i instytucje badawcze.

Obecnie na liście znajduje się 67 podmiotów; 10 z nich znajduje się w Małopolsce, a dokładniej w aglomeracji krakowskiej. Poniżej przedstawiono ich listę:

- 💡 Instytut Doradztwa Sp. z o.o.,
- 💡 Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.,
- 💡 Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania,
- 💡 UX2 Centrum Technologiczne Sp. z o.o.,
- 💡 Fundacja Rozwoju Podhala,
- 💡 Fundacja Inicjatyw Innowacyjnych,
- 💡 Fundacja "Progress and Business",
- 💡 Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o. ,
- 💡 Centrum Transferu Ekotechnologii Sp. z o.o.,
- 💡 Centrum Inteligentnych Systemów Informatycznych Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (AGH),

## 2.10. Spółki celowe

Niniejszy podrozdział stanowi uzupełnienie części raportu dot. transferu wiedzy i zawiera charakterystykę spółek celowych uczelni i instytutów badawczych zajmujących się komercjalizacją wyników B+R.

<sup>92</sup> <http://www.mpit.gov.pl/strony/zadania/wsparcie-przedsiębiorczosci/innowacyjnosc/akredytacja-osrodkow-innowacji-swiadczacych-uslugi-proinnowacyjne/#Zestawienie%20dotychczas%20akredytowanych%20O%C5%9Brodk%C3%B3w%20Innowacji> [dostęp 31.07.2018]



Zgodnie z art. 86a Ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. 2005 nr 164 poz. 1365)<sup>93</sup>, spółki celowe to jednoosobowe spółki kapitałowe powoływane przez uczelnie w celu komercjalizacji pośredniej. Mają one za zadanie prowadzenie działalności w zakresie komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych, w szczególności poprzez zakładanie spółek portfelowych lub zarządzanie infrastrukturą badawczą. Spółka celowa może prowadzić, jako dodatkową, działalność gospodarczą wyodrębnioną organizacyjnie i finansowo od opisanej wyżej działalności.

Spółki celowe stanowią istotny, dynamicznie rozwijający się element ekosystemu transferu wiedzy i poszerzają go o wypracowanie innowacji na linii nauka-przedsiębiorstwa w modelu B2B. Ze względu na rozeznanie na rynku lokalnym (podaż innowacji w macierzystych jednostkach oraz popyt wśród klientów), spółki celowe są kluczowym interesariuszem procesów innowacyjnych w regionach.

Instytucją zrzeszającą aktywnie działające spółki celowe uczelni wyższych i instytutów badawczych w kraju jest Porozumienie Spółek Celowych (PSC). Zgodnie z danymi zawartymi na stronie internetowej Porozumienia,<sup>94</sup> wśród jego sygnatariuszy są 24 spółki, z czego dwie z nich mają siedzibę w Małopolsce.

Od 2010 r. działa Krakowskie Centrum Innowacyjnych Technologii INNOAGH sp. z o.o., będące spółką celową Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Misją INNOAGH jest tworzenie start-upów technologicznych, a tym samym rozwijanie biznesu opartego na wiedzy i nowoczesnych technologiach. INNOAGH ma w swoim portfelu 16 aktywnych spółek portfelowych oraz dodatkowe trzy, z których spółka celowa już wyszła kapitałowo.<sup>95</sup> Dominujące sektory, w których działają założone spółki to: efektywność energetyczna, inżynieria oprogramowania, diagnostyka konstrukcji, robotyka, nowe materiały i telemedycyna.

W 2014 r. Politechnika Krakowska założyła spółkę celową - INTECH PK sp. z o.o. Jej głównym obszarem działalności jest komercjalizacja wyników badań i prac rozwojowych. Zajmuje się ona zakładaniem i asystą w prowadzeniu spółek technologicznych spin-off oraz realizacją zleceń komercyjnych bazujących na potencjale intelektualnym i infrastrukturalnym uczelni. Na chwilę obecną, INTECH PK ma w portfelu trzy spółki: AISiTech sp. z o.o., FlexAndRobust Systems sp. z o.o., Spektronik sp. z o.o. oraz udziały w klastrze South Poland Cleantech Cluster sp. z o.o. Wiodące sektory, w których działa spółka to: nowoczesne materiały, budownictwo, architektura, ochrona środowiska, life science, energetyka i energooszczędne technologie, teleinformatyka.

Na Uniwersytecie Jagiellońskim nie działa jeszcze spółka celowa (w rozumieniu przywoływanych wyżej przepisów prawnych). Jednakże, zgodnie z uchwałą nr 12/I/2018 z dnia 31 stycznia 2018 roku<sup>96</sup> Senat Uniwersytetu Jagiellońskiego wyraził zgodę na utworzenie Spółki z ograniczoną odpowiedzialnością pn. „InnoCel Spółka Celowa Uniwersytetu Jagiellońskiego Sp. z o.o.". Na UJ

<sup>93</sup> <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20051641365> - dostęp: 28.07.2018.

<sup>94</sup> <http://psc.edu.pl> - dostęp: 28.07.2018.

<sup>95</sup> Pełne portfolio można obejrzeć na stronie: <http://www.innoagh.pl/portfel-spolek-spin-off>.

<sup>96</sup> [http://www.bip.uj.edu.pl/documents/1384597/138835547/uchw\\_nr\\_12\\_2018.pdf/6372b2e2-3ea7-410d-868a-5a2e9ba85e9e](http://www.bip.uj.edu.pl/documents/1384597/138835547/uchw_nr_12_2018.pdf/6372b2e2-3ea7-410d-868a-5a2e9ba85e9e)





działa również JCI Ventures sp. z o.o., będący funduszem inwestującym w projekty podwyższonego ryzyka z obszaru life science, w pierwszej fazie ich rozwoju. Zgodnie z danymi zawartymi na stronie internetowej funduszu,<sup>97</sup> pod koniec marca 2014 JCI Venture Sp. z o.o. wypełnił portfel inwestycyjny, powołując łącznie 16 spółek typu start-up i obejmując w nich udziały za 11,6 mln zł.

Na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie w marcu 2012 r. zawiązana została spółka celowa „Centrum Innowacji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie Sp. z o.o.”, która nie przystąpiła do PSC. Spółka zajmuje się komercjalizacją wyników prac naukowo – badawczych powstałych na UR poprzez sprzedaż patentów, licencji i tworzenie spółek spin-off.<sup>98</sup> Na chwilę obecną, założyła jedną spółkę portfelową – GreenLab Sp. z o.o.

## 2.11. Parki technologiczne

Park technologiczny/przemysłowy/naukowy to jednostka nakierunkowana na rozwój działalności przedsiębiorców wykorzystujących nowoczesne technologie, w szczególności MŚP, w oparciu o udostępnianie nieruchomości i infrastruktury technicznej na zasadach rynkowych. W celu zapewnienia kompleksowości usług, parki technologiczne oferują przedsiębiorcom także usługi doradztwa w zakresie rozwoju, transferu technologii oraz przekształcania wyników badań naukowych i prac rozwojowych w innowacje technologiczne.<sup>99</sup>

Parki technologiczne skupiają firmy i jednostki badawczo-naukowe z danego sektora w celu wsparcia i umożliwienia dalszego rozwoju. Jest to coraz powszechniej stosowane rozwiązanie prorozwojowe w Polsce. Każdy z parków posiada indywidualny charakter - wynika on z charakterystyki danego sektora, regionalnych uwarunkowań społecznych, kulturowych i ekonomicznych. Mimo to, można znaleźć wspólne cechy wszystkich parków technologicznych, a są nimi:

- 💡 zespół wyodrębnionych nieruchomości wraz z infrastrukturą techniczną,
- 💡 działania nakierowane na przepływ wiedzy i technologii,
- 💡 oferowanie usług proinnowacyjnych.

Parki technologiczne najczęściej świadczą usługi w zakresie:

- 💡 doradztwa w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw,
- 💡 transferu technologii,
- 💡 przekształcania wyników badań naukowych i prac rozwojowych w innowacje technologiczne.

W raporcie SOOIPP z 2014 roku, w sekcji poświęconej parkom technologicznym, zaprezentowano wyniki przeprowadzonej weryfikacji aktywności parków technologicznych w Polsce. Ustalono, że na terytorium Polski prowadzą aktywność 42 parki technologiczne. Analiza ich rozkładu terytorialnego

<sup>97</sup> <http://jciventure.pl/jci-venture-wypelnil-portfel-inwestycyjny> - dostęp: 28.07.2018

<sup>98</sup> <http://innowacje-ur.pl> - dostęp: 28.07.2018

<sup>99</sup> Ośrodki innowacji w Polsce (z uwzględnieniem inkubatorów przedsiębiorczości), str. 9, PARP, 2014.



wskazuje, iż najwięcej parków znajduje się w województwach wielkopolskim i śląskim (po sześć) oraz dolnośląskim (pięć). W Małopolsce działają cztery parki. Ponadto, połowa badanych instytucji zlokalizowana jest w średnich miastach – od 50 do 300 tys. mieszkańców, a jedna trzecia w dużych miastach – powyżej 300 tys. do 800 tys. mieszkańców. Lokalizacja parków technologicznych w miastach pełniących rolę regionalnych liderów gospodarczych jest silnie uzasadniona ze względu na dostępność bazy badawczo-rozwojowej, zasobów ludzkich i kapitału. Dzięki silnemu wsparciu władz lokalnych, park technologiczny może stać się motorem rozwoju regionu (przykładem jest Kielecki Park Technologiczny i Elbląski Park Technologiczny).

Także władza centralna wspiera ten rodzaj działalności proinnowacyjnej – Polska Agencja Inwestycji i Handlu wymienia parki technologiczne, obok Specjalnych Stref Ekonomicznych i grantów rządowych, jako jeden z elementów zachęt do inwestowania w Polsce. Na stronie internetowej PAIH<sup>100</sup> znaleźć można szczegółowe informacje o parkach technologicznych i przemysłowych na terytorium Polski.

PAIH wymienia 80 instytucji, z czego cztery ulokowane są w Małopolsce:

- 💡 Krakowski Park Technologiczny – największy Park Technologiczny w Małopolsce, a jednocześnie Specjalna Strefa Ekonomiczna. Pomaga w zakładaniu własnej działalności, a następnie w jej rozwoju na każdym etapie. KPT posiada własny akcelerator, inkubator technologiczny, fundusz załączkowy, oferuje wynajem biur i laboratoriów.
- 💡 Tarnowski Park Naukowo-Technologiczny – Park Technologiczny jest częścią Tarnowskiego Klastra Przemysłowego. W ramach klastra działa także Strefa Aktywności Gospodarczej i inne parki przemysłowe.
- 💡 Park Life Science w Krakowie – kompleks trzech budynków przystosowanych dla firm z branży life science. Posiada liczne laboratoria i pomieszczenia modułowe w celu spełnienia oczekiwań przemysłu. Zarządzający Parkiem oferuje finansowanie i rozwój projektów naukowych, realizację usług kontraktowych w oparciu o posiadany sprzęt oraz aparaturę, profesjonalne wsparcie merytoryczne w procesach transferu technologii i komercjalizacji badań naukowych.
- 💡 MMC Brainville w Nowym Sączu - prestiżowy i nowoczesny obiekt biurowo-laboratoryjny, dedykowany działalności firm z dziedziny multimediiów oraz IT. Park dysponuje specjalistyczną infrastrukturą, umożliwiającą świadczenie usług przede wszystkim w branży multimedialnej oraz filmowej.

Dodatkowo, planowane jest utworzenie kolejnego parku technologicznego (Park Naukowo-Technologiczny Branice). Projekt ma na celu stworzenie infrastruktury parku przemysłowego wspierającej innowacyjność i przedsiębiorczość w regionie w następujących dziedzinach: inżynieria materiałowa i nanotechnologie dla zastosowań specjalnych, czyste technologie energetyczne i budownictwo samowystarczalne energetycznie.

---

<sup>100</sup> [https://www.paih.gov.pl/strefa\\_inwestora/parki\\_przemyslowne\\_i\\_technologiczne#](https://www.paih.gov.pl/strefa_inwestora/parki_przemyslowne_i_technologiczne#), dostęp: 18.07.2018.



## 2.12. Preinkubatory oraz akademickie inkubatory przedsiębiorczości

Akademicki inkubator przedsiębiorczości (AIP) to jednostka utworzona przez uczelnię w celu wspierania działalności gospodarczej studentów i pracowników naukowych. AIP powinien stwarzać możliwości rozwoju nowych firm poprzez ułatwianie dostępu do:

- 💡 doradztwa technologicznego i patentowego,
- 💡 wiedzy wygenerowanej na uczelni w ramach świadczenia usług doradczych i szkoleniowych,
- 💡 baz danych Science2business – informacji o ekspertach, technologiach i patentach dostępnych na uczelni<sup>101</sup>.

Instytucją pomagającą zakładać i prowadzić akademickie inkubatory przedsiębiorczości uczelniom jest Fundacja Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości. W chwili obecnej prowadzi ona 56 inkubatorów w 26 miastach Polski<sup>102</sup>. W Małopolsce znajduje się siedem takich inkubatorów na następujących uczelniach:

- 💡 Uniwersytet Jagielloński,
- 💡 Uniwersytet Papieski Jan Pawła II,
- 💡 Uniwersytet Ekonomiczny,
- 💡 Wyższa Szkoła Europejska im. ks. Józefa Tischnera,
- 💡 Uniwersytet Rolniczy,
- 💡 Krakowska Akademia im. Frycza Modrzewskiego,
- 💡 Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

Własne AIP posiadają następujące uczelnie w Małopolsce:

- 💡 Akademia Górniczo-Hutnicza,
- 💡 Politechnika Krakowska,
- 💡 Akademia Wychowania Fizycznego.

Najczęściej, w ramach AIP, można spotkać się z usługami takimi jak<sup>103</sup>:

- 💡 Preinkubacja – założenie działalności gospodarczej z wykorzystaniem osobowości prawnej AIP,
- 💡 Akceleracja – spotkania networkingowe, business mixery łączące inwestorów ze studentami,
- 💡 Wynajem powierzchni biurowej – strefy coworkingowe,
- 💡 Szkolenia – kompetencyjne, success stories, modele biznesowe,
- 💡 Doradztwo biznesowe – prowadzenie własnej działalności,

---

<sup>101</sup> [www.inkubatory.pl](http://www.inkubatory.pl)

<sup>102</sup> <http://www.ncbr.gov.pl/fundusze-europejskie/poir/konkursy/bridge-alfa>

<sup>103</sup> Przedsiębiorczość studentów w Małopolsce, str. 74-80, UMWM, 2018



Wsparcie w zakresie pozyskania finansowania na założenie i rozwój działalności – Fundacja AIP proponuje 3 formy wsparcia: fundusz AIP Seed (wspierający start-upy funkcjonujące w ramach AIP), fundusz Be Value (fundusz Venture Capital) i wsparcie w uzyskaniu finansowania z ramach platform startowych.

## 2.13. Rynek kapitałowy służący finansowaniu innowacyjności

Niniejszy podrozdział stanowi uzupełnienie rozdziału 1.12 o fundusze prywatne oraz publiczno-prywatne służące wspieraniu innowacyjności.

Najistotniejszym instrumentem na rynku jest w tej chwili program Narodowego Centrum Badań i Rozwoju BRIDGE Alfa.<sup>104</sup> Jest on przeznaczony dla projektów znajdujących się w fazie zarodkowej, gdzie ryzyko niepowodzenia inwestycyjnego jest największe, ale można je zweryfikować relatywnie niewielkim kosztem.

Inwestorzy otrzymują bezzwrotne wsparcie, którego NCBR udziela im na utworzenie wehikułu inwestycyjnego. Ich sieć stworzy ekosystem wspierający inkubację spółek spin-off. Za pośrednictwem wehikułu selekcjonowane są pomysły o wysokim potencjale komercyjnym. Wsparcie, na jakie może liczyć indywidualny projekt wynosi standardowo do 1 mln zł, a w uzasadnionych przypadkach nawet do 3 mln zł.<sup>105</sup>

W ramach dwóch konkursów (konkurs pilotażowy oraz edycja 2016<sup>106</sup>) NCBR wyłonił 30 podmiotów inwestycyjnych. Zgodnie z danymi zawartymi w prowadzonej przez NCBR bazie funduszy venture capital,<sup>107</sup> na 64 zarejestrowane podmioty, działające na terenie Polski, które dokonały, co najmniej jednej inwestycji w start-up w ciągu ostatnich 12 miesięcy, tylko trzy mają siedzibę w Małopolsce.

Należą do nich:

1. **Augere Health Food Fund**

<http://www.augereventure.pl/pl>

Jest to fundusz załączkowy, którego misją jest komercjalizacja innowacyjnych technologii i produktów oraz wspieranie rozwoju innowacyjnych polskich przedsiębiorstw działających w szeroko rozumianym sektorze spożywczym oraz wspierających działania prozdrowotne.

2. **Innovation Nest**

<http://www.innovationnest.co>

Jest to fundusz inwestujący w projekty dot. oprogramowania na wczesnej fazie rozwoju.

3. **INNOventure**

<https://innoventure.vc>

Fundusz ten poszukuje projektów na wczesnym etapie rozwoju, ale o ogromnym potencjale, zwłaszcza w obszarze inteligentnych sieci i technologii geoinformacyjnych.

---

<sup>104</sup> <http://www.ncbr.gov.pl/fundusze-europejskie/poir/konkursy/bridge-alfa>

<sup>105</sup> Obecnie (sierpień 2018 r.) warunki te podlegają weryfikacji i są przedmiotem dyskusji inwestorów z NCBR.

<sup>106</sup> <http://bridge.gov.pl/bridge-info/nasze-programy/fundusze-vc>

<sup>107</sup> <http://bazafunduszevc.bridge.gov.pl/inwestorzy>



Z uwagi na zainteresowanie dywersyfikacją portfela inwestycyjnego, fundusz nie wyklucza jednak żadnej innej specjalizacji.

W ostatniej edycji Bridge Alfa (ostateczna lista beneficjentów została upubliczniona w maju 2018 r.) dofinansowanie otrzymały 43 fundusze, z czego dziewięć podmiotów ma siedzibę w Małopolsce. Fundusze będą koncentrowały się m.in. na wsparciu innowacyjnych projektów w obszarze inteligentnych specjalizacji: elektrotechniki i przemysłu maszynowego, przemysłu kreatywnego i czasu wolnego. Na terenie województwa małopolskiego będą realizowane następujące projekty (Tabela 47).

**Tabela 47 Lista projektów dofinansowanych w ramach Działania 1.3 Poddziałania 1.3.1 „Wsparcie Projektów badawczo-rozwojowych w fazie preseed przez fundusze typu proof of concept – BRIDGE Alfa”, których podmioty mają siedzibę na terenie województwa małopolskiego**

Nazwa wnioskodawcy	Miejscowość	Tytuł projektu
Human Alfa Sp. z o.o	Kraków	Human Alfa - wspieramy liderów nowej industrializacji przyjaznej człowiekowi.
ABAN ALFA FUND Sp. z o.o.	Kraków	ABAN ALFA FUND jako Fundusz łączący (i) najskuteczniejsze praktyki wspierania rozwoju technologicznych start-upów z (ii) know-how odnoszących sukcesy rynkowe przedsiębiorców i zespołu Funduszu w celu wieloaspektowego wsparcia projektów B+R wywodzących się ze środowiska polskich jednostek naukowych i umożliwienia ich skutecznej komercjalizacji.
SATUS PARTNERS Sp. z o.o.	Kraków	Alfa Games - B+R+Games.
156 CAPITAL Sp. z o.o.	Kraków	156 Capital Alfa.
VC LINK Sp. z o.o.	Kraków	VC LINK - Fundusz Alfa inwestujący w projekty B+R dla zastosowań przemysłowych.
Tech-Impact Fund Sp. z o.o.	Kraków	Prace B+R realizowane ze wsparciem funduszy kapitałowych.
BLITE FUND Sp. z o.o.	Kraków	Fundusz wspierający finansowo i merytorycznie innowacyjne projekty badawczo-rozwojowe w obszarze inteligentnych technologii kreatywnych - gier wideo i multimedialnych.
Blite Fund - FINDUSTRY Sp. z o.o.	Kraków	Wsparcie projektów B+R w ramach koncepcji Industry 4.0 i w rolnictwie jako obszarach kluczowych dla stabilnego rozwoju polskiej gospodarki.
Kallisto 34 Sp. z o.o.	Kraków	Utworzenie funduszu inwestycyjnego typu proof of concept, wspierającego działalność B+R przez inwestycje w innowacyjne projekty z obszaru biotechnologii, oferującego unikalne know-how i wsparcie liderów rynkowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Lista ocenionych projektów złożonych w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014- 2020 Działania 1.3 Poddziałania 1.3.1 „Wsparcie Projektów badawczo-rozwojowych w fazie preseed przez fundusze typu proof of concept – BRIDGE Alfa”.

Oprócz funduszy venture, na rynku dostępne jest finansowanie innowacji w ramach programów akcelerycyjnych (takich jak np. prowadzony przez KPT - KPT Scale Up <http://scaleup.kpt.krakow.pl>)



lub Małopolska Science Fund, oferowany przez MARR), oferty stowarzyszeń aniołów biznesu czy platform crowdfundingowych. Oferta ta jednak ma zwykle charakter otwarty, stąd ciężko rozpatrywać ją wyłącznie w kontekście regionalnym.

## 2.14. Kultura innowacyjności i kapitał społeczny

Wysoka innowacyjność organizacji, regionów czy państw jest nie tylko pochodną publicznych i prywatnych nakładów na B+R, ale też wynika ze specyficznego, trudno obserwowalnego połączenia czynników, określanych mianem „kultury innowacyjności”. W odniesieniu do regionu, rolę lokalnej kultury w innowacyjności i rozwoju można wiązać z ideą rozwoju neo-endogennego, która zakłada, że czynniki lokalne decydują o atrakcyjności danego miejsca czy obszaru geograficznego dla zewnętrznych inwestorów. Powracającym wątkiem w licznych opracowaniach poświęconych kulturze innowacyjności jest komunikacja: żywa, otwarta, bezpośrednia, nieograniczona hierarchiami ani innymi podziałami. Sprzyja to transferowi wiedzy, zarówno skodyfikowanej, jak i praktycznej (*tacit knowledge*). Komunikacja i transfer wiedzy czerpie z istniejącego kapitału społecznego, ale zarazem go wzmacnia.<sup>108</sup>

Na tym tle warto rozważyć przynajmniej dwa, przenikające się poziomy działań wspierających kulturę innowacyjną w Małopolsce: poziom instytucjonalny oraz poziom społeczności (działań oddolnych). Na pierwszym poziomie, działania wspierające rozwój kultury innowacyjności inicjowane i prowadzone są przez samo Województwo Małopolskie. Przykładem może być projekt *Przedsiębiorcza Małopolska – rozwój przedsiębiorczości technologicznej w regionie* wraz z programem akceleracyjnym dla firm #StartUP Małopolska<sup>109</sup>, realizowany od 2017 r. oraz program *Małopolska – tu technologia staje się biznesem*, wdrażany już od 2013 r.. Program ten jest przykładem łączenia potrzeb lokalnej społeczności start-upowej z finansowym wsparciem inicjatyw technologicznych i networkingowych ze strony władz regionalnych. Realizowany jest w formule otwartego konkursu (od 2018 r. konkurs ofert dla organizacji pozarządowych) dla podmiotów działających na rzecz społeczności technologicznych, a od 2018 r. również na rzecz sektora kreatywnego. W latach 2013-2017 wsparcie w ramach programu uzyskało 80 wydarzeń (m.in. TEDxKazimierz, TEDxKraków, #e-biznes festiwal, StartUp Stage, Smogathon, SaaS MeetUp, Open Coffee KRK), w których uczestniczyło ponad 80 tys. osób.<sup>110</sup>

Działania tego typu wychodzą naprzeciw wysokiej dynamice tworzenia i aktywności nieformalnych społeczności biznesowych i technologicznych. Na popularnym serwisie MeetUp.com, umożliwiającym zrzeszanie się pasjonatów z różnych dziedzin, w sierpniu 2018, w Krakowie i promieniu 100 km od Krakowa naliczono 217 zarejestrowanych grup w kategorii *Technologie*.

<sup>108</sup> P. Benneworth & Ratinho, T. (2014) *Regional innovation culture in the social knowledge economy* in R. Rutten, P. Benneworth, D. Irawati & F. Boekema (eds) *The social dynamics of innovation networks* London, Routledge.

<sup>109</sup> W pierwszych dwóch edycjach programu wzięło udział 15 przedsiębiorstw z Małopolski. Trzecia edycja planowana jest na jesień 2018 r.

<sup>110</sup> Za: <https://www.malopolska.pl/biznes/gospodarka/malopolska-tu-technologie-staje-sie-biznesem>, raport Województwo Małopolskie 2017, UMWM, Kraków.



łącznie, było do nich zapisanych prawie 83 tys. osób.<sup>111</sup> W województwie małopolskim, w obszarach poświęconych rozwojowi lokalnemu oraz nauce i technice działało w 2018 r. 187 organizacji pozarządowych.<sup>112</sup> Jedną z najbardziej znanych jest Fundacja Wspierająca #OMGKRK – działająca na rzecz rozwoju ekosystemu innowacji dla społeczności start-upów w Krakowie. Do grupy #OMGKRK na Facebooku należało w sierpniu 2018 r. ponad 5,5 tys. uczestników. Natomiast, zgodnie z danymi serwisu [www.crossweb.pl](http://www.crossweb.pl), zbierającego informację o wydarzeniach szeroko rozumianego sektora internetowego (w tym: IT, programowanie, start-upy, e-biznes, UX SEO/SEM), w 2017 r. w Krakowie odbyło się 797 technologicznych wydarzeń i był to wzrost w stosunku do poprzednich lat (w 2016 r. – 580, w 2015 r. – 476). Od początku 2018 r. do sierpnia (stan na dzień 23.08.2018 r.) odbyły się już 534 wydarzenia.<sup>113</sup>

W działania instytucji, wzmacniające oddolne inicjatywy społeczności biznesowych i technologicznych działających na terenie województwa, poza samymi władzami samorządowymi włączają się również powiązane z nimi spółki (np. Krakowski Park Technologiczny) oraz uczelnie, NGO i inne instytucje. Stają się one miejscami spotkań społeczności, jak również większych wydarzeń, hackathonów, warsztatów czy imprez branżowych (np. Digital Dragons – największego wydarzenia poświęconego przemysłowi gier wideo w Europie Środkowej). Bardzo duża liczba wydarzeń i możliwości networkingowych sprzyja transferowi wiedzy, stanowiącemu niezbędny składnik kultury innowacyjności i kapitału społecznego. W ostatnich latach dokonała się wyraźna zmiana w sposobie współtworzenia kultury innowacyjności. Jeszcze kilka lat temu istotnym ogniwem łańcucha wiedzy była sieć zróżnicowanych instytucji otoczenia biznesu. Wraz ze wzrostem znaczenia internetu i mediów społecznościowych w transferze wiedzy, rola IOB zaczęła ograniczać się do świadczenia bardziej wyspecjalizowanych usług (np. prawnych, doradczych, inkubacyjnych). Przedsiębiorcy działający na terenie Małopolski preferują bowiem inne sposoby pozyskiwania wiedzy – wprost od innych przedsiębiorców, w wyniku uczestnictwa w wydarzeniach, targach, konferencjach, seminariach, spotkaniach nieformalnych.<sup>114</sup> Opisane tendencje, działania instytucjonalne i oddolne pokrywają się więc z praktykami i oczekiwaniami przedsiębiorców w zakresie komunikacji i transferu wiedzy. Dobrym przykładem takiego oddolnego działania jest powołanie w 2014 r. Forum Klastrow Małopolski, przekształconego w 2016 r. w Fundację Forum Klastrow Małopolski, działającą na zasadzie grupy opiniotwórczej i konsultacyjnej oraz jako animator interdyscyplinarnej i międzysektorowej współpracy. Innym przykładem, tym razem działania łączącego głównych interesariuszy regionalnego systemu innowacji są spotkania i dyskusje zespołów roboczych ds. inteligentnych specjalizacji, w ramach których współpracują

---

111 Promień 100 km od Krakowa uwzględnia również część Śląska (Katowice, Gliwice), przy czym bliskość geograficzna, współpraca regionów i przenikanie się środowisk uzasadniają posłużenie się takim przybliżeniem. Liczba osób zapisanych do wspomnianych grup w rzeczywistości nie pokrywa się z liczbą uczestników wydarzeń organizowanych przez te grupy (większość prowadzi spotkania cykliczne; pojedyncza osoba może być zapisana do kilku grup).

112 Dane portalu [ngo.pl](http://ngo.pl) dla następujących obszarów działalności: a) badania naukowe, b) lokalny rozwój ekonomiczny, rozwój lokalnej przedsiębiorczości, c) wspomaganie rozwoju techniki, wynalazczości, innowacyjności.

<sup>113</sup> Dane dla Krakowa z serwisu [www.crossweb.pl](http://www.crossweb.pl). Dostęp 23.08.2018 r.

114 *Ocena transferu wiedzy i powiązań sfery B+R oraz instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami w województwie małopolskim. Ewaluacja ex-post wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2008-2013 w perspektywie jej oddziaływania na regionalną innowacyjność w horyzoncie 2016 roku.* Raport końcowy z badania. Stowarzyszenie STOS, Kraków, 2017.



i rozwijają relację przedsiębiorcy, naukowcy i przedstawiciele władz regionalnych. Należy spodziewać się, że trendy te w najbliższym czasie będą się nasilać, co powinno skutkować intensyfikacją współpracy innowacyjnej przedsiębiorstw oraz dalszym wzmocnieniem kapitału społecznego, dodatkowo stymulującego taką współpracę. Wymienione wydarzenia, działania i programy (wśród których należy wymienić również Bon na Innowacje, zbliżający środowisko nauki i biznesu) pozwalają na skupienie podmiotów o różnych potrzebach i interesach wokół wspólnych wartości i idei, takich jak regionalna polityka innowacyjności czy regionalne inteligentne specjalizacje.<sup>115</sup>

Ważnym aspektem kultury innowacyjności jest sfera postaw i deklaracji prezentowanych przez głównych aktorów działań innowacyjnych. W przypadku przedsiębiorców już działających na rynku, Małopolska w 2015 r. cechowała się umiarkowanym (w skali kraju) udziałem firm innowacyjnych w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych.<sup>116</sup> Z drugiej strony, badani przedsiębiorcy deklarowali plany związane z prowadzeniem działalności innowacyjnej (najczęściej wskazywano wdrożenie nowych produktów lub usług, poszukiwanie unijnych środków finansowych na rozwój innowacji i wdrażanie nowych technologii) oraz zapotrzebowanie na darmowe usługi dotyczące poszukiwania źródeł finansowania prac badawczo-rozwojowych czy pomocy w nawiązaniu kontaktów z innymi podmiotami zajmującymi się innowacyjnymi usługami i technologiami, lub posiadającymi odpowiednią infrastrukturę technologiczną.<sup>117</sup> Wzmocnienie współpracy pomiędzy istniejącymi podmiotami w ramach współtworzenia kultury innowacyjności wydaje się szczególnie ważne, biorąc pod uwagę: a) bieżącą sytuację na rynku pracy (rynek pracownika, duży popyt szczególnie na absolwentów kierunków technicznych i informatycznych, stosunkowo niska skłonność małopolskich studentów do wyboru ścieżki zawodowej związanej z własną działalnością) oraz b) rosnące bariery wejścia na rynek dla nowych podmiotów (głównie związane z trudniejszym dostępem do bezzwrotnego dofinansowania na założenie i prowadzenie firmy).<sup>118</sup> Dla wzmocnienia kultury innowacyjności konieczne wydaje się również wsparcie zakładania działalności gospodarczej w branżach związanych z Regionalnymi Inteligentnymi Specjalizacjami.<sup>119</sup>

## 2.15. Marka Małopolski i Krakowa jako pochodna potencjału instytucjonalnego

Systematyczne kreowanie marki Małopolska, czego efektem jest współczesny wizerunek regionu w oczach mieszkańców, biznesu, turystów i dziennikarzy, odbywało się w czasie obowiązywania Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020. Zdefiniowany w dokumencie okres był kluczowy dla stworzenia podstaw marki, określenia jej tożsamości, wytyczenia najmocniejszych stron oraz rozwijania ich w celu osiągnięcia zawartych w Strategii celów

---

<sup>115</sup> Por. A. Kukliński, *O nowym modelu polityki regionalnej – artykuł dyskusyjny*, [w:] Studia Regionalne i Lokalne nr 4 (2003), s. 9-10.

<sup>116</sup> *Innowacyjność i działania badawczo-rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw. Działalność wynalazcza w Małopolsce*. Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, UMWM, Kraków 2016.

<sup>117</sup> Tamże.

<sup>118</sup> *Przedsiębiorczość studentów w Małopolsce*. Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, UMWM, Kraków 2018.

<sup>119</sup> Tamże.





operacyjnych. Dokumentem wykonawczym do Strategii był program Strategiczny Marketing Terytorialny. Oba dokumenty uwzględniały krajowy i międzynarodowy kontekst, opierając się na kluczowych programach, pozostając z nimi w zgodności, wpisując się w wytyczone przez nie kierunki oraz realizując zdefiniowane w nich trendy.

Działania operacyjne, zapisane w Strategii i dotyczące budowy oraz promocji marki "Małopolska", były prowadzone w oparciu o:

- 💡 marketing regionalny w wymiarze krajowym i zagranicznym, oparty na jednolicie zidentyfikowanej marce Małopolska,
- 💡 aktywność biura regionalnego Małopolski w Brukseli,
- 💡 udział Małopolski w krajowych i międzynarodowych sieciach współpracy,
- 💡 pozyskane dla Małopolski lokalizacje instytucji europejskich.

Za realizację wszystkich zadań dotyczących budowy i upowszechniania marki Małopolska odpowiadały podmioty wchodzące w skład Systemu Koordynacji Marki Małopolska. Do kluczowych instytucji tworzących System należały Departamenty Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Wojewódzkie Samorządowe Jednostki Organizacyjne, nie mające osobowości prawnej oraz wybrane wojewódzkie osoby prawne, spółki kapitałowe oraz stowarzyszenia, w tym Małopolska Organizacja Turystyczna, w których Województwo Małopolskie jest udziałowcem, akcjonariuszem lub członkiem.

Wiodąca rola, wśród ponad 100 podmiotów, przypadła Departamentowi Marki Małopolska. Powstały w 2016 r. System był nowatorskim na skalę kraju podejściem do zagadnień marketingu miejsca. Kilkuletnia współpraca podmiotów z różnych obszarów była możliwa dzięki potencjałowi instytucjonalnemu Urzędu Marszałkowskiego. Do kluczowych przedsięwzięć podejmowanych przez System należały kampanie (reklamowe, wizerunkowe i produktowe), wydarzenia o charakterze promocyjnym (udział i organizacja), spoty reklamowe i filmy promocyjne (produkcja, emisja), programy telewizyjne, audycje radiowe (produkcja, emisja), zarządzanie mediami społecznościowymi, materiały promocyjne (produkcja i dystrybucja), PR (kreacja, realizacja) czy współpraca z innymi podmiotami (na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym).

Kolejnym dowodem na wykorzystanie wojewódzkiego potencjału instytucjonalnego - rozumianego jako zdolność do zarządzania strategicznego i istnienie efektywnych mechanizmów zarządzania zasobami ludzkimi - był regularny tryb pracy Systemu Koordynacji Marki Małopolska. Podmioty tworzące System nadsyłały swoje plany z obszaru marketingu, promocji i eventów. Za przekazywanie takich informacji odpowiadali tzw. łącznicy, czyli przedstawiciele instytucji oddelegowani do kontaktów w zakresie marki Małopolska. Na podstawie przekazanych przez nich danych powstawał Zbiorczy Roczny Plan Działań Marketingowych. Umożliwił on następnie przygotowanie kalendarium planowanych działań. Koordynacja i synchronizacja wielu różnych przedsięwzięć, realizowanych przecież przez różnorodne instytucje, była dzięki temu łatwa do opanowania. Kolejnym sposobem na płynny przepływ informacji między wieloma podmiotami z terenu całego województwa był, zorganizowany jesienią 2017 roku, Kongres Marki Małopolska.



W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele licznych jednostek samorządu terytorialnego, jak i specjaliści z zakresu marketingu miejsc, przedsiębiorcy i przedstawiciele organizacji non-profit.

Do kluczowych przedsięwzięć marketingowo-promocyjnych realizowanych przez Województwo Małopolskie należały regionalne, ogólnopolskie oraz zagraniczne kampanie, m.in. „Małopolska na rowery”, „Zostaw swój 1% w Małopolsce” czy „Kraina Wód”. Obok działań o charakterze społeczno-turystycznym, odrębną kategorię stanowią kampanie ukierunkowane na kreowanie wizerunku regionu jako miejsca przyjaznego ludziom przedsiębiorczym oraz innowacyjnym ideom. Stąd takie przedsięwzięcia, jak „Made in Małopolska” (certyfikacja i promocja małopolskich podmiotów działających w kategoriach biznesu, designu, gastronomii czy turystyki), „Światowy Tydzień Przedsiębiorczości” oraz „Małopolski Festiwal Innowacji”.

Wyrazem potencjału instytucjonalnego przy budowaniu marki Małopolska jest skierowanie się do społeczności Województwa i regularne mobilizowanie go do współtworzenia marki. Odbywa się to poprzez organizację inicjatyw bezpośrednio angażujących mieszkańców do kreowania, budowania i wzmocnienia marki, jak i własnych więzów z małopolskim regionem. Temu służą takie działania jak „BO! Małopolska” (czyli promowanie budżetu obywatelskiego), czy „My Małopolska” (budowanie regionalnej tożsamości przy zaangażowaniu mieszkańców).

Kreowanie marki województwa, jako miejsca sprzyjającego innowacjom odbywa się także za pomocą serwisu [www.malopolska.pl](http://www.malopolska.pl). To internetowy hub prowadzący do wydzielonych podstron, informujących o aktualnych, archiwalnych lub planowanych dopiero działań z obszaru innowacyjności. Zgromadzone w tym miejscu informacje oraz materiały multimedialne spełniają swoją funkcję marketingową wobec szeregu odbiorców. Spośród tych ostatnich, na czoło wysuwają się z pewnością przedsiębiorcy oraz dziennikarze. Do innowacyjnych przedsięwzięć, wyróżniających się na tle pozostałych 15 województw, należy zwłaszcza podstrona dot. czystości powietrza. W serwisie znaleźć można wszystkie dokumenty strategiczne, umożliwiające zapoznanie się z kierunkami rozwoju województwa. Na uwagę zasługuje też aktualne zarządzanie treściami, pozwalające na regularne zapoznawanie się przez odbiorców z działaniami Małopolski. Przy omawianiu serwisu [malopolska.pl](http://malopolska.pl) w kontekście potencjału instytucjonalnego i budowania marki, nie sposób pominąć kwestię regionalnego budżetu obywatelskiego. To w tej inicjatywie - nowatorskiej w swej idei, promowanej i udostępnianej małopolskiej społeczności przez ww. portal oraz współtworzonej przez mieszkańców regionu - widoczne jest umiejętne zarządzanie dostępnymi zasobami ludzkimi (specjaliści reprezentujący Małopolskę) oraz zaangażowanie społeczności do realnego współkreowania kierunków rozwoju województwa. Mieszkańcy regionu mogą także na bieżąco komentować podejmowane inicjatywy na fan page'u Małopolska, działającym w serwisie społecznościowym Facebook. Regularnie aktualizowany profil z powodzeniem angażuje ludzi do dyskusji bądź dzielenia się treściami. W efekcie jest to fan page mogący pochwalić się największą wirtualną społecznością spośród wszystkich takich oficjalnych stron polskich regionów.

W skali kraju, największe wydatki na działania promocyjne w 2017 r. przeznaczyło województwo wielkopolskie (12 mln zł), a drugie miejsce zajęło województwo małopolskie (8,5 mln zł). Pomimo mniejszych nakładów, to i tak działania promocyjne i komunikacyjne województwa małopolskiego



zostały oceniona najlepiej przez ekspertów zajmujących się marketingiem miejsca: „Szczególnie doceniamy konsekwencję i spójność w zarządzaniu marką oraz zaangażowanie w ten proces instytucji związanych z samorządem województwa<sup>120</sup>”.

Również miasto Kraków przy budowie swojej marki zdecydowało się na współpracę z innymi jednostkami. Na głównych partnerów miasta do tworzenia i promocji marki wybrano następujące podmioty: Polska Organizacja Turystyczna i jej przedstawicielstwa zagraniczne, Ministerstwo Spraw Zagranicznych i polskie placówki dyplomatyczne oraz Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych (obecnie PAIH). Priorytetowe działania oraz cele operacyjne z obszaru marketingu i promocji Krakowa zawarto w dokumencie "Program Strategiczny Promocji Miasta Krakowa na lata 2016-2022". Jest on efektem złożonych i wieloetapowych konsultacji, warsztatów oraz badań typu desk research.

Najsilniejszym wyrazem potencjału instytucjonalnego miasta Krakowa przy działaniach promocyjnych jest mocne ukierunkowanie na współpracę z podmiotami rynkowymi - takimi jak agencje marketingowe, firmy konsultingowe, firmy badania rynku i opinii. Pozwala to na profesjonalizację działań promocyjnych, ich skuteczniejsze ukierunkowanie na najbardziej priorytetowe obszary oraz weryfikację planowanych bądź już zainicjowanych działań. Miasto Kraków wyraża też swoją zdolność do sprawnej komunikacji ze społecznością lokalną i angażowanie jej w zarządzanie sprawami lokalnymi na poziomie promocji i marketingu poprzez włączenie innych podmiotów do realizacji strategii promocji. Jednym z założeń tego dokumentu jest bowiem symbioza marki Krakowa z innymi, lokalnymi markami - komercyjnymi (czyli firm operujących na terenie miasta) czy niekomercyjnymi (tj. instytucjami kultury, stowarzyszeniami i fundacjami). Profesjonalizację działań, charakterystyczną dla podmiotów stawiających na innowacyjność, widać również podczas odwiedzin na portalu [krakow.pl](http://krakow.pl). Jego zawartość - regularnie rozbudowywana - pozwala w łatwy sposób zapoznać się z szeregiem nowatorskich działań prowadzonych przez miasto Kraków. Począwszy od designu strony, przez user experience i zawartość serwisu, a kończąc na zarządzaniu nim, serwis [krakow.pl](http://krakow.pl) jawi się jako miejsce skutecznie wspierające budowę marki Krakowa. Nie tylko zbiera i przejrzysto prezentuje kluczowe informacje, wzmacniające proces tworzenia marki, ale również sam jest przykładem nowatorskiej inicjatywy, będącej dowodem na sposób myślenia władz miasta o jego rozwoju. Logując się na tę stronę - za pomocą komputera lub urządzenia mobilnego - można w jednym miejscu dowiedzieć się wszystkiego o życiu miasta: komunikacji miejskiej, wydarzeniach kulturalnych, zanieczyszczeniu powietrza, utrudnieniach na drodze. Za pomocą serwisu możliwe jest także skontaktowanie się z wybranymi placówkami miejskimi, zapoznanie się z regulacjami ważnymi dla biznesu czy nadanie biegu sprawie (np. w kwestii wymiany pieców).

Podsumowując, zarówno Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, jak i Urząd Miasta Krakowa wkładają wiele wysiłku w budowę silnej marki. Obie marki mają mieć wymiar nie tylko ponadregionalny i ogólnokrajowy, lecz także międzynarodowy. Efektem tych starań jest

---

<sup>120</sup> *Wydatki i działania promocyjne polskich miast i regionów. Edycja 2018.*, oprac. Stępowski R., Wydawnictwo ROSTER, Warszawa 2018, str. 32.



wzmacniająca się pozycja marki Małopolska oraz Krakowa. Prowadzone działania przynoszą także wymierny skutek w postaci nagród oraz wyróżnień przyznawanych tak regionowi, jak i miastu.

Jednym z większych sukcesów województwa małopolskiego było otrzymanie tytułu Europejskiego Regionu Przedsiębiorczości 2016. Ten prestiżowy tytuł to nagroda Komitetu Regionów dla tych regionów, które przedstawiły najbardziej przyszłościowe w Europie wizje rozwoju przedsiębiorczości. Małopolska jest pierwszym i jedynym jak dotąd polskim województwem, które otrzymało to wyróżnienie. Przyznany tytuł to nie tylko wyraz uznania ze strony Komitetu Regionów i Komisji Europejskiej, ale również możliwość szerokiej promocji potencjału Małopolski, realizowanych przedsięwzięć i ich efektów. To również wyraźny sygnał, że region jest miejscem przyjaznym do lokowania nowych inwestycji oraz wartościowym partnerem do współpracy na arenie międzynarodowej.

Ponadto, skuteczne promowanie Małopolski jako miejsca sprzyjającego rozwojowi biznesu przyniosło efekty w postaci wysokich lokat regionu w ważnych rankingach. Do tych najważniejszych zaliczyć można czwarte. miejsce pod względem strategii przyciągania bezpośrednich inwestycji zagranicznych „European Cities and Regions of the Future 2016/2017” FDI Intelligence.

Bogatą listą nagród i wyróżnień z ostatnich dwóch lat może pochwalić się Kraków:

- 💡 Kraków znalazł się w grupie najlepszych 10 miast świata w rankingu globalnego serwisu turystycznego TripAdvisor (lipiec 2018),
- 💡 Kraków został wybrany na Europejską Stolicę Kultury Gastronomicznej 2019. Tytuł przyznała po raz pierwszy Europejska Akademia Gastronomiczna (czerwiec 2018),
- 💡 Prestiżowy portal INC.com z polskich miast wskazał właśnie Kraków jako przykład miasta, w którym prężnie rozwija się środowisko start-upowe. Według raportu "Polskie Startupy 2017" w Krakowie odbywa się w ciągu roku ponad 500 wydarzeń o tematyce start-upowo - technologicznej, a czołowe krakowskie startupy ściągnęły do Krakowa już łącznie ponad 500 mln zł w inwestycjach (czerwiec 2018),
- 💡 podczas Targów MIPIM 2018 w Cannes Kraków został wyróżniony przez Financial Times - fDi Magazine, zajmując 2 miejsce w kategorii dużych miast w rankingu Europejskich Miast i Regionów Przyszłości Financial Times, pod kątem atrakcyjności dla biznesu. Redakcja fDi Magazine umieściła Kraków w pierwszej dziesiątce, w kategorii głównej swojego prestiżowego rankingu miast przyszłości. Doceniono fakt, że Kraków posiada wysokiej klasy kapitał ludzki oraz oferuje dobrą jakość życia (marzec 2018),
- 💡 Krakowski Park Technologiczny został laureatem nagrody specjalnej w edycji Małopolskiej Nagrody Gospodarczej 2017. Celem nagrody przyznawanej od 2009 roku jest promowanie najlepszych przedsiębiorców z Małopolski oraz inspirowanie ich rozwoju, promowanie postaw proinwestycyjnych i konkretnych dokonań innowacyjnych oraz zwiększenie konkurencyjności między przedsiębiorcami (grudzień 2017),
- 💡 Kraków zajął 8. miejsce na liście "Najlepszych miast na świecie na 2016 rok" sporządzonej na podstawie głosów czytelników prestiżowego magazynu podróżniczego "Travel +



Leisure". Co roku World's Best Award zachęca czytelników [www.travelandleisure.com](http://www.travelandleisure.com), aby podzielili się opiniami na temat najlepszych miast (lipiec 2017),

- 💡 Kraków zajął ósme miejsce w najnowszym rankingu Tholons "Top 100 Outsourcing Destinations 2017" - 100 najlepszych destynacji dla outsourcingu na świecie (lipiec 2017);
- 💡 Festiwal Conrada został wyróżniony przez prestiżowe "Penguin Random House" - jedno z najważniejszych wydawnictw anglosaskich na świecie. Festiwal współorganizowany przez: Miasto Kraków, Krakowskie Biuro Festiwalowe i Fundację Tygodnika Powszechnego uznano za jedno z 20 wydarzeń literackich, w których trzeba wziąć udział (luty 2017),
- 💡 po raz czwarty z rzędu Kraków został uznany najlepszą europejską destynacją miejską w plebiscycie użytkowników portalu internetowego Zoover ("The Best European City Trip"). Wcześniej nie dokonało tego żadne inne miasto (styczeń 2017),
- 💡 Kraków został wyróżniony prestiżowym tytułem IFEA World Festival & Event City 2016, przyznawanym przez International Festivals & Events Association promotorom, organizatorom festiwali i miastom (wrzesień 2016),
- 💡 Miasto Kraków otrzymało tytuł "Top 10 Large European Cities of the Future 2016/17 - Business Friendliness", przyznany w ramach rankingu "European Cities & Regions of the Future 2016/17". Wyróżnienie Krakowa jako jednego z 10 dużych miast europejskich przyjaznych biznesowi, zostało przyznane w rankingu prowadzonym przez fDi Magazine - wywodzące się z grupy Financial Times specjalistyczne wydawnictwo poświęcone bezpośrednim inwestycjom zagranicznym (luty 2016).

## 2.16. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie infrastruktury regionu wiedzy

W ostatnim czasie pojawiło się kilka regionalnych badań ewaluacyjnych, które obejmowały swoim zakresem analizę elementów infrastruktury regionu wiedzy.

Jednym z takich badań jest „Ocena transferu wiedzy i powiązań sfery B+R oraz instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami w województwie małopolskim. Ewaluacja ex-post wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2008-2013 w perspektywie jej oddziaływania na regionalną innowacyjność w horyzoncie 2016 roku.<sup>121</sup>” Badanie miało na celu ewaluację wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji 2008-2013, a także diagnozę obecnego poziomu innowacyjności województwa małopolskiego.

Wnioski i rekomendacje dla zwiększenia innowacyjności gospodarki Małopolski są następujące:

---

<sup>121</sup> Ocena transferu wiedzy i powiązań sfery B+R oraz instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami w województwie małopolskim. Ewaluacja ex-post wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2008-2013 w perspektywie jej oddziaływania na regionalną innowacyjność w horyzoncie 2016 roku, UMWM, 2017.



- 💡 bieżąca aktualizacja regionalnych inteligentnych specjalizacji w celu skoncentrowania wsparcia na produktach/usługach/dziedzinach nauki najbardziej perspektywicznych w skali globalnej,
- 💡 wykorzystanie środków zwrotnych z perspektyw finansowych 2007-2013 i 2014-2020, będących w dyspozycji województwa, na wspieranie aktywności innowacyjnej i badawczo-rozwojowej (np. poprzez utworzenie regionalnych funduszy seed i venture capital),
- 💡 promowanie współpracy nauki z przemysłem poprzez np. inicjatywy klastrowe bądź wydarzenia (targi, konferencje, kongresy itp.),
- 💡 przyciąganie do regionu inwestorów tworzących wysokospecjalistyczne miejsca pracy i placówki B+R,
- 💡 wsparcie jednostek edukacyjnych w kształceniu dobrze wykwalifikowanych specjalistów na użytek gospodarki opartej na wiedzy (np. poprzez dualne systemy kształcenia, „kształcenie na zamówienie”).

Innymi dokumentami, omawiającymi infrastrukturę regionu wiedzy, są „Raport z realizacji Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020 za okres 2011–2013<sup>122</sup>” i „Raport z realizacji programów strategicznych województwa małopolskiego za okres 2014–2016<sup>123</sup>”. Pierwszy z dokumentów bardzo szczegółowo omawia obszar gospodarki wiedzy, a w szczególności rozwój infrastruktury badawczej w regionie, wsparcie nowoczesnych technologii i wzmocnienie przedsiębiorczości regionu. Drugi z omawianych dokumentów skupia się na realizowanych przez województwo programach strategicznych, w tym PS Regionalna Strategia Innowacji. W rozdziale poświęconym temu programowi omówiono takie zagadnienia, jak: budowa infrastruktury regionu wiedzy, kompleksowe wsparcie nowoczesnych technologii, wzmacnianie i promocja przedsiębiorczości oraz rozwój infrastruktury dla społeczeństwa informacyjnego. Wnioski z obu opracowań przedstawiają Małopolskę jako region o zwiększonej innowacyjności w skali kraju, w szczególności dzięki pozycji Krakowa jako prężnie rozwijającego się ośrodka metropolitalnego.

Ostatnią wymienioną publikacją jest „Ocena przebiegu i efektów wdrożenia projektów wspartych w postaci bonów na innowacje w ramach 1 osi priorytetowej RPO WM na lata 2014-2020”.<sup>124</sup> Dokument ten przedstawia efekty, wnioski i rekomendacje dotyczące bezzwrotnych dotacji na innowacje (Bony na innowacje). Raport z badania, w którym wzięły udział przedsiębiorstwa biorące udział w pierwszej edycji konkursu, przedstawia bony na innowacje jako bardzo dobre narzędzie rozwoju innowacyjności w Małopolsce – zdecydowana większość przedsiębiorstw wdrożyła przygotowane rozwiązania i jest z nich zadowolona. Sugestie przedsiębiorców skupiają się głównie

<sup>122</sup> *Raport z realizacji Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020 za okres 2011–2013*, UMWM 2014.

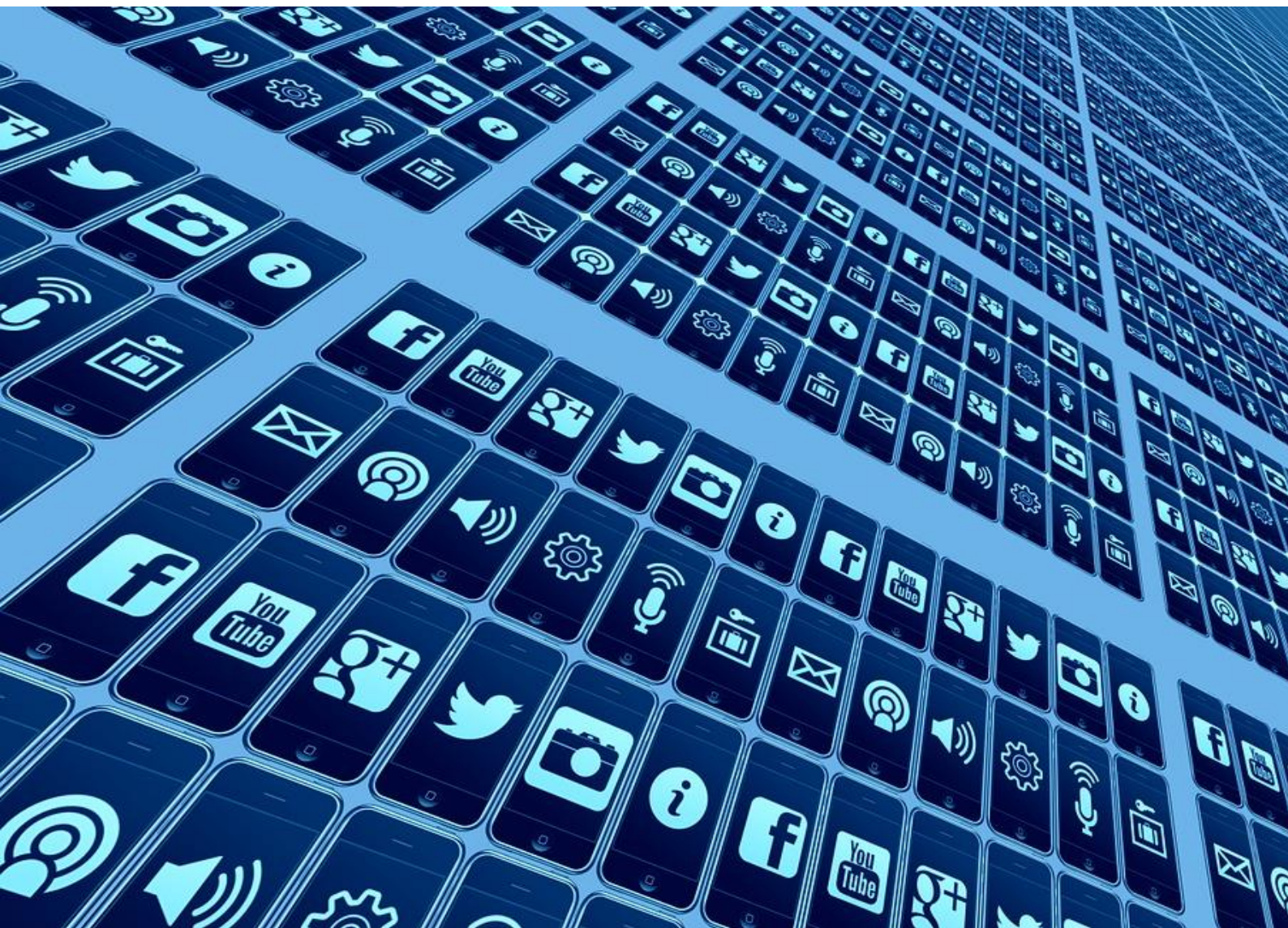
<sup>123</sup> *Raport z realizacji programów strategicznych województwa małopolskiego za okres 2014–2016*, UMWM 2017.

<sup>124</sup> *Ocena przebiegu i efektów wdrożenia projektów wspartych w postaci bonów na innowacje w ramach 1 osi priorytetowej RPO WM na lata 2014-2020*, UMWM, 2017.



na poprawie relacji z ośrodkami naukowo-badawczymi, monitorowaniu realizacji projektu, a także na zwiększeniu dotacji na wdrożenie innowacji.





# Społeczeństwo informacyjne





## 3. Społeczeństwo informacyjne

### 3.1. Infrastruktura techniczna – łącza internetowe, w tym szerokopasmowe

Postępująca rewolucja technologiczna wiąże się z nasilającymi się zmianami w gospodarce, które jeszcze szybciej następują w życiu społecznym. Sztuczna inteligencja zyskuje na popularności, co wiąże się postępującym dostępem do Internetu. W 2016 roku jedynie co piąte gospodarstwo w Polsce, podobnie jak w Małopolsce, nie miało dostępu do Internetu. Odsetek ten był niższy o 1,5 p.p. niż w poprzednim roku i systematycznie spadał od 2013 roku. Poziom tego odsetka był zróżnicowany w zależności od typu gospodarstwa, stopnia urbanizacji, miejsca zamieszkania oraz regionu.<sup>125</sup> Podobnie przedstawia się kwestia dostępu do Internetu z połączenia szerokopasmowego. W 2017 r., ponad trzy czwarte gospodarstw domowych w Polsce, podobnie jak w Małopolsce, posiadało w domu szerokopasmowy dostęp do Internetu. Odsetek tych gospodarstw był wyższy o prawie 2 p.p., niż przed rokiem. Podobnie, jak we wcześniej analizowanych obszarach, czynnikiem sprzyjającym był fakt posiadania dzieci i zamieszkania w dużym mieście. Biorąc pod uwagę podział terytorialny kraju, w 2017 r., pod względem odsetka gospodarstw domowych posiadających w domu komputer oraz dostęp do Internetu przodowało województwo mazowieckie, a wartość dla województwa małopolskiego była bliska średniej krajowej. W porównaniu do wartości tych wskaźników zamieszczonych w Diagnozie 2015, widoczny jest znaczny wzrost odsetka gospodarstw domowych z dostępem do Internetu w ogóle (dla Małopolski wzrost ten nastąpił o 9,2 p. p.) i z wykorzystaniem połączenia szerokopasmowego (dla Małopolski wzrost ten nastąpił aż o 23,6 p. p.). Dodatkowo, Małopolska przestała przodować pod tym względem na tle kraju – z drugiej pozycji przesunęła się na miejsce czwarte.

**Tabela 48 Gospodarstwa domowe z dostępem do Internetu w roku 2017.**

Kraj/ Region	Gospodarstwa domowe z dostępem do Internetu (%)	Gospodarstwa domowe z dostępem do Internetu- połączenie szerokopasmowe (%)
Polska	81,9	77,6
Małopolskie	81,9	77,4
Dolnośląskie	79,7	77,5
Łódzkie	78	72
Mazowieckie	86,2	79,6
Pomorskie	85,5	81,6
Śląskie	81	76,9
Wielkopolskie	83,2	81

Źródło danych: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2017 roku, GUS.

<sup>125</sup> *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013 – 2017*. GUS. Warszawa – Szczecin, 2017



Jeszcze lepszy wgląd w kwestię dostępu gospodarstw domowych zapewniają dane zebrane przez Urząd Telekomunikacji Elektronicznej. Nasycenie usługami dostępu do Internetu w Polsce, w przeliczeniu na gospodarstwa domowe, wyniosło w 2016 r. ponad 106%. Był to wynik o około pięć p. p. wyższy, niż w roku poprzednim i jest to stały trend rosnący. Warto na koniec dodać, że w wyniku działalności telefonii mobilnej zwiększa się liczba osób, które łączą się z Internetem za pomocą telefonu komórkowego. W 2016 roku po raz pierwszy liczba użytkowników Internetu mobilnego była wyższa, niż grono internautów łączących się z siecią za pomocą dostępu w stałej lokalizacji.<sup>126</sup>

### 3.2. Infrastruktura telekomunikacyjna

Z roku na rok zwiększa się dostępność infrastruktury telekomunikacyjnej, co jest w dużej części efektem wsparcia udzielanego w ramach programów publicznych. Warty podkreślenia jest fakt, że nowoczesna infrastruktura powstaje szybko. Liczba węzłów światłowodowych na koniec 2015 r. była aż o 21 p.p. wyższa, w porównaniu z deklarowaną wartością w poprzednim roku. W porównaniu z danymi z roku poprzedniego, zestawienia pokazują istotny wzrost liczby węzłów dostępowych w miastach zamieszkałych przez co najmniej 500 tys. mieszkańców i ogólny wzrost liczby węzłów w większości typów miast.<sup>127</sup> Prawie połowa małopolskich miejscowości deklaruje posiadanie własnych węzłów światłowodowych, co wysuwa Małopolskę na pozycję zdecydowanego lidera względem innych województw. Nieco gorzej wypada województwo małopolskie pod względem udziału miejscowości, na terenie których podmioty deklarują zasięg swoich sieci telekomunikacyjnych – tu średni udział dla województwa jest nieco mniejszy niż dla kraju. Małopolska przoduje też w skali kraju pod względem odsetka mniejszych miejscowości, które nie mają dostępu do Internetu. Wskaźnik ten wynosi 52% i pod tym względem znacznie przewyższa wszystkie województwa (z wyjątkiem śląskiego). W skali kraju, znaczna część miejscowości bez zasięgu sieci, to miejscowości mające poniżej 100 mieszkańców, które znajdują się w terenach leśnych<sup>128</sup>. Niewątpliwie górzyste ukształtowanie terenu części województwa małopolskiego jest po części wytłumaczeniem tak wysokiego wskaźnika. Niezwykle istotny dla rozwoju Przemysłu 4.0 jest dostęp do Internetu o dużej przepustowości (min. 30Mb/s). Pod tym względem, województwo małopolskie plasuje się raczej na dalszej pozycji w porównaniu do referencyjnych województw.

---

<sup>126</sup> *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w 2016 roku*, Urząd Komunikacji Elektronicznej. Warszawa 2017.

<sup>127</sup> *Raport pokrycia Polski infrastrukturą telekomunikacyjną w 2015 roku*, Urząd Komunikacji Elektronicznej. Warszawa 2016.

<sup>128</sup> Tamże, str. 45.



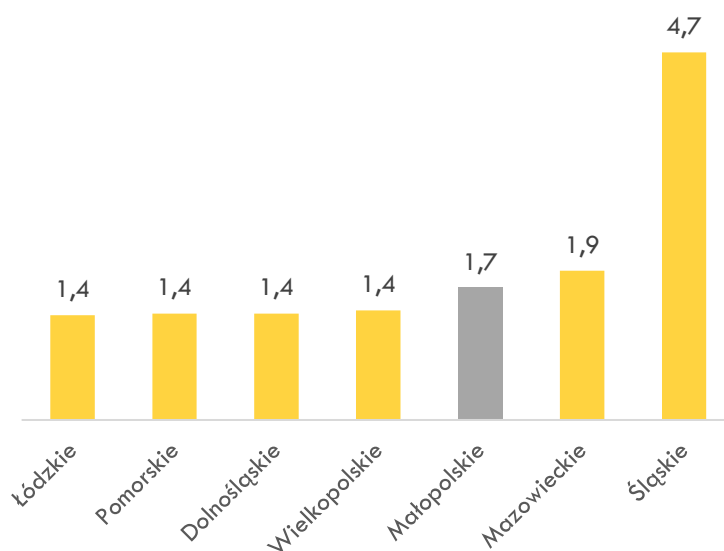
Tabela 49 Infrastruktura telekomunikacyjna w województwach w roku 2015.

Kraj/ Region	Udział miejscowości z własnymi węzłami światłowodowymi (%)	Udział miejscowości, na terenie których podmioty deklarują zasięg swoich sieci telekomunikacyjnych (wraz z operatorami komórkowymi) (%)	Udział miejscowości bez dostępu do internetu wśród miejscowości mniejszych (%)	Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości minimum 30Mb/s (%)
Polska	21,4	90,6	b.d.	b.d.
Małopolskie	47,3	89,5	52	25,8
Dolnośląskie	32,1	95,2	11	40,7
Łódzkie	10,4	91,3	16	25,1
Mazowieckie	17,6	92,8	14	22,9
Pomorskie	23,3	87,1	23	39
Śląskie	45,4	83,9	48	42,1
Wielkopolskie	24,2	89,8	20	32,8

Źródło danych: Raport pokrycia Polski infrastrukturą telekomunikacyjną w 2015 roku, UEK.

Średnia gęstość infrastruktury przewodowej w Polsce wynosi 1,41 km/km<sup>2</sup>. Największą gęstością charakteryzuje się województwo śląskie (4,73 km/km<sup>2</sup>), ponad trzy razy większą, niż przeciętna dla całego kraju. Wskaźnik gęstości infrastruktury przewodowej dla Małopolski wynosi 1,7 km/km<sup>2</sup>, co daje jej trzecie miejsce w kraju.

Rysunek 14 . Gęstość infrastruktury przewodowej w podziale na województwa w roku 2015.



Źródło danych: Raport pokrycia Polski infrastrukturą telekomunikacyjną w 2015 roku, UEK.

### 3.3. Publiczna dostępność do zasobów informacyjnych

Otwarte dane publiczne to dane instytucji, urzędów, z których każdy może korzystać. Na bazie otwartych danych publicznych w Europie i na świecie powstaje coraz więcej nowoczesnych



produktów i usług. Otwarcie danych publicznych wpływa również na zwiększenie regionalnego PKB, gdyż stają się one podstawą do projektowania nowych usług/produktów, np. aplikacji ułatwiających korzystanie z transportu publicznego. Wyzwanie to zostało podjęte przez Ministerstwo Cyfryzacji, które ogłosiło Projekt Otwarte Dane Publiczne.

W zakresie publicznego dostępu do samorządowych zasobów informacyjnych, coraz większe znaczenie odgrywa nie tylko portal internetowy Małopolska ([www.malopolska.pl](http://www.malopolska.pl)), ale również media społecznościowe (nierzadko prowadzone również przez administrację publiczną). W województwie małopolskim, do wyróżniających się profili prowadzonych przez administrację publiczną na kanałach społecznościowych można zaliczyć:

- 💡 Innowacyjna Małopolska – liczba „polubień” wynosi 14 648, profil prowadzony przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego jako Koordynatora Małopolskiego Festiwalu Innowacji,
- 💡 Małopolska – liczba „polubień” 178 916; profil prowadzony przez Województwo Małopolskie,
- 💡 Kids in Kraków – liczba „polubień” 10 035; prowadzony przez Krakowskie Biuro Festiwalowe.

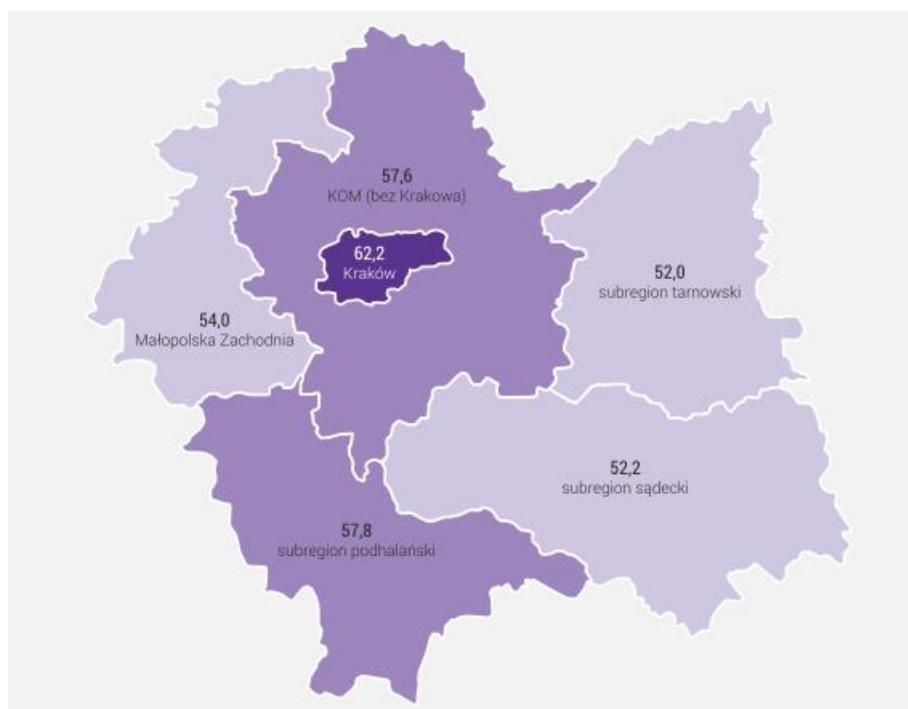
Portal województwa [www.malopolska.pl](http://www.malopolska.pl), jako jedno ze źródeł wiedzy mających większe znaczenie w dostępie do informacji o działaniach samorządu województwa, wskazało 32,7% badanych mieszkańców<sup>129</sup>. Jednak prawie co szósty Małopolanin (17,0%), jako źródło wiedzy wskazał „inne strony internetowe”, spośród których prawie połowę (47,3%) stanowiły strony internetowe lokalnych mediów (typu: [wadowice24.pl](http://wadowice24.pl), [podhale24.pl](http://podhale24.pl), [sądeczanin.info](http://sądeczanin.info) – najczęściej wskazań). Duży odsetek badanych, bowiem 59%, swoją wiedzę o samorządzie lokalnym czerpie z mediów społecznościowych. Częściej z tego źródła wiedzy korzystają osoby zamieszkujące obszary miejskie (w tym zwłaszcza mieszkańcy Krakowa) i to bez względu na rodzaj wykształcenia.

---

<sup>129</sup> *Badanie Opinii mieszkańców Małopolski 2017. 6 edycja*, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego. Departament Polityki Regionalnej. Kraków 2017, str. 16.



Rysunek 15 Odsetek osób korzystających z mediów społecznościowych jako źródła wiedzy.



Źródło danych: *Badanie Opinii mieszkańców Małopolski 2017. 6 edycja*, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego. Departament Polityki Regionalnej. Kraków 2017, str. 16

W ramach rozbudowy portalu Małopolska w roku 2015 r., udostępnione zostały serwisy, które mają być pomocne mieszkańcom, m.in. Małopolski System Informacji Medycznych, Małopolski System Informacji Turystycznej, Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej.<sup>130</sup>

Na przestrzeni ostatnich lat udało się również zorganizować wydarzenia mające na celu zachęcenie obywateli do korzystania z danych publicznych, w tym gromadzonych przez Województwo Małopolskie. Najczęściej wydarzenia te przyjmują formę hackathonu danych publicznych (maraton programowania, w trakcie którego jego uczestnicy wypracowują rozwiązania, najczęściej mające na celu usprawnienie funkcjonowania usług publicznych). W Krakowie odbyły się np. następujące hackathony danych publicznych: Hackathon ActInSpace<sup>131</sup> czy Smogathon.<sup>132</sup>

### 3.4. Polityka wspierania dyfuzji treści cyfrowych

Małopolska polityka wspierania dyfuzji treści cyfrowych zyskała instrument wykonawczy w postaci RPO WM na lata 2014-2020. Wsparcie na rozprzestrzenienie się dziedzictwa regionalnego zostało wpisane w Działanie 2.1 E-administracja i otwarte zasoby. Do chwili obecnej, w ramach tego działania uruchomione zostały dwa konkursy na udzielenie wsparcia publicznego na finansowanie projektów, dotyczących cyfrowego udostępniania regionalnych zasobów kultury i dziedzictwa regionalnego oraz zasobów wspierających rozwój turystyki. W roku 2016 udzielono wsparcia

<sup>130</sup> Raport o stanie Województwa Małopolskiego 2016

<sup>131</sup> [https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2299:technologie-kosmiczne-w-krakowie&catid=8&lang=pl&Itemid=405](https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=2299:technologie-kosmiczne-w-krakowie&catid=8&lang=pl&Itemid=405), dostęp: 30.07.2018

<sup>132</sup> <https://smogathon.com/pl/strona-glowna/>, dostęp: 30.07.2018



dziwięciu projektom (na całkowitą kwotę dofinansowania 18,1 mln. zł.), a w roku 2018 udzielono dofinansowania ośmiu projektom (na całkowitą kwotę dofinansowania 13,5 mln. zł.). Przykłady projektów dofinansowanych w roku 2016:

- 💡 Platforma Tarnowskiego Dziedzictwa – GENEATAR, projekt Gminy Miasta Tarnowa o wartości około 1 mln zł, w tym przyznana kwota dotacji wynosiła ponad 885 tys. zł.,
- 💡 Cyfrowe przetworzenie i udostępnienie zbiorów 2D w Muzeum Tatrzańskim, projekt Muzeum Tatrzańskie im. dr. Tytusa Chałubińskiego w Zakopanem, o wartości blisko 480 tys. zł, w tym przyznana kwota dotacji wynosiła około 348 tys. zł.,
- 💡 Podhalańska Biblioteka Cyfrowa, projekt Podhalańskiej Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Targu o wartości ponad 12,1 mln zł, w przyznana kwota dotacji wynosiła ponad 9,8 mln zł,
- 💡 W ramach programu Filmoteka Małopolska, którego celem jest utrwalanie w postaci filmów dokumentalnych wydarzeń, miejsc i ludzi związanych z Małopolską, dofinansowanie w postaci wkładu koprodukcyjnego uzyskało 16 produkcji filmowych, na łączną kwotę 415 tys. zł oraz 13 notacji filmowych, na łączną kwotę 55 tys. zł.

### 3.5. Usługi świadczone drogą elektroniczną

Zwiększenie efektywności funkcjonowania e-administracji poprzez zapewnienie szerszego i łatwiejszego dostępu do informacji oraz usług świadczonych drogą elektroniczną przez instytucje publiczne to jeden z ważniejszych celów w zakresie polskiej polityki cyfrowej. Jest to więc temat, który podejmowany jest na różnych szczeblach administracji publicznej. Jak wynika z przeprowadzonej kontroli NIK,<sup>133</sup> większość z kontrolowanych urzędów, w dokumentach strategicznych, uwzględniła m.in. rozbudowę infrastruktury teleinformatycznej i wykorzystanie nowoczesnych technologii w komunikacji mieszkańców z urzędem. Jak wynika z przeprowadzonych badań, 60% małopolskich powiatów oraz 30% małopolskich gmin, które wzięły udział w badaniu, wskazało, że zakupiło oprogramowanie do świadczenia e-usług na potrzeby urzędu.<sup>134</sup> Głównie kupowano oprogramowanie komercyjne, które zostało, w niektórych przypadkach, dostosowane do potrzeb urzędów. Takie rozwiązanie nie zawsze jest jednak wystarczające i efektywne. Z drugiej strony, małopolskie jednostki samorządu terytorialnego dość dobrze oceniają swoje zasoby organizacyjne oraz potencjał wykonawczy w zakresie cyfryzacji usług publicznych.

Rozwój usług świadczonych drogą elektroniczną możliwy jest m.in. dzięki dostępności środków unijnych. 774 projekty z obszaru „Społeczeństwo informacyjne”, realizowane na terenie Małopolski (do roku 2013), stawiają województwo na czwartym miejscu w kraju po Mazowszu, Wielkopolsce i Śląsku.<sup>135</sup> W skali kraju i województwa małopolskiego widoczna jest olbrzymia koncentracja

<sup>133</sup> Raport Najwyższej Izby Kontroli, *Wdrażanie wybranych wymagań dotyczących systemów teleinformatycznych, wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz krajowych ram interoperacyjności na przykładzie niektórych urzędów gmin miejskich i miast na prawach powiatu*, Warszawa 2014.

<sup>134</sup> *Rozwój e-usług i e-administracji w małopolskich rządach*, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Kraków 2016.

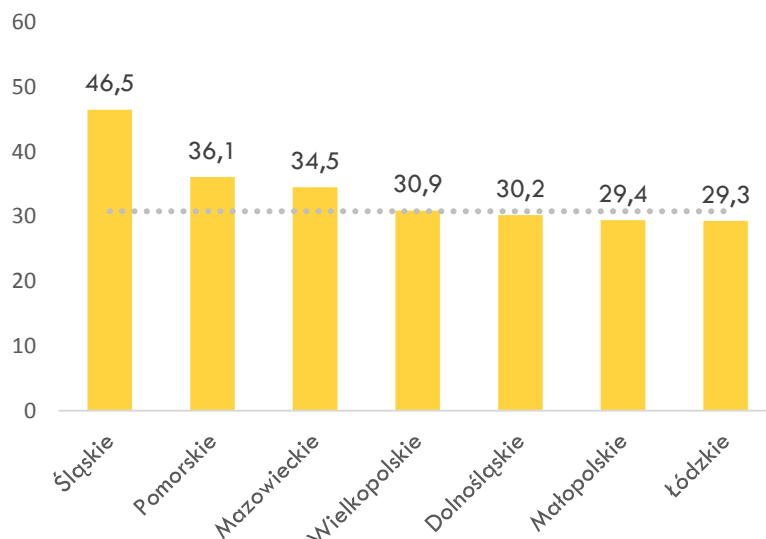
<sup>135</sup> *Rozwój e-usług i e-administracji w małopolskich rządach*, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Kraków 2016.



projektów w niektórych gminach. W odniesieniu do Małopolski, co drugi projekt ze wskazanego obszaru realizowany był w Krakowie, znacząco od pozostałych odbiega jeszcze powiat krakowski z 65 projektami, w pozostałych powiatach liczba ta mieści się w przedziale od pięciu (powiat dąbrowski) do 29 (powiat myślenicki).<sup>136</sup> W dwunastu gminach województwa małopolskiego nie podjęto realizacji żadnego projektu z tego obszaru.

Relatywnie duża liczba projektów w obszarze cyfryzacji nie przekłada się na wysoki odsetek osób korzystających z usług administracji publicznej w Małopolsce. Jedynie co trzeci mieszkaniec Małopolski korzysta z tego typu usług (co jest bliskie średniej krajowej), co sprawia, że województwo małopolskie zajmuje dość odległą lokatę w stosunku do referencyjnych województw. Największy dystans dzieli Małopolskę od województwa mazowieckiego, gdzie z e-usług administracji korzysta o 17% więcej mieszkańców.

**Rysunek 16 Osoby korzystające z usług administracji publicznej za pomocą Internetu w roku 2017. Linia poziomą zaznaczono średnią dla Polski.**



Źródło danych: opracowanie własne na podstawie: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2017 roku, GUS.

Mieszkańcy Małopolski, podobnie jak pozostałych regionów kraju, najczęściej korzystają z internetowych usług administracji publicznej celem: wyszukania informacji na stronach (20% mieszkańców Małopolski oraz Polski korzystających z e-usług administracji<sup>137</sup>), pobrania formularzy urzędowych (23% mieszkańców Małopolski korzystających z e-usług administracji, 21% mieszkańców Polski korzystających z e-usług administracji), wysłania wypełnionych deklaracji (19,7% mieszkańców Małopolski korzystających z e-usług administracji, 17,9% mieszkańców Polski korzystających z e-usług administracji). Krakowianie, jak wynika z danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Krakowie, najczęściej korzystali z następujących procedur świadczonych drogą elektroniczną: wydawanie dowodów osobistych, rejestracja pojazdów używanych zarejestrowanych

<sup>136</sup> Tamże, str. 28.

<sup>137</sup> Podane odsetki procentowe odnoszą się do ogółu badanych, którzy korzystali z usług administracji publicznej w ciągu ostatnich 12 miesięcy.



na terenie RP, zameldowanie na pobyt stały lub czasowy (nie dotyczy cudzoziemców), udostępnianie informacji publicznej na wniosek przez Urząd Miasta Krakowa oraz wymiana dowodu rejestracyjnego. Z kolei najpopularniejsze usługi realizowane przez mieszkańców Małopolski za sprawą Cyfrowej Małopolski<sup>138</sup> to: udostępnianie informacji publicznej na wniosek, zaświadczenie o liczbie osób zameldowanych w lokalu lub budynku oraz przyjmowanie zgłoszeń od wykonawców prac geologicznych, zamierzających przystąpić do wykonywania robót geologicznych.

### 3.6. Kompetencje społeczeństwa w zakresie ICT oraz wykorzystanie ICT w procesie kształcenia

W roku 2017, przynajmniej jeden komputer w domu posiadało blisko 82% gospodarstw domowych. Rokrocznie zwiększają się wydatki, jakie gospodarstwa domowe ponoszą na ICT. W 2017 roku, takie wydatki poniosło 57% gospodarstw domowych w Małopolsce (przy czym średnio w skali Polski takie wydatki poniosło 51% gospodarstw domowych). Przeciętne miesięczne wydatki na jedno małopolskie gospodarstwo domowe (które miało takie wydatki w swoim budżecie) wynosiło 78 zł i były niższe o 14 zł w stosunku do średniej krajowej (najwyższe średnie wydatki poniosły gospodarstwa domowe w województwie dolnośląskim). Wzrost wydatków na ICT idzie w parze ze wzrostem odsetka osób korzystających z Internetu. W 2017 r. w Polsce, prawie 73% osób w wieku 16-74 lata regularnie (co najmniej raz w tygodniu) korzystało z Internetu (wobec 69,9% w roku 2015 oraz 64,8% w roku 2015).<sup>139</sup>Najmniejszy odsetek osób korzystających regularnie z Internetu stanowią mieszkańcy wsi. W skali kraju, jedynie co piąta osoba w wieku 16-74 lat nigdy nie korzystała z Internetu. W Małopolsce odsetek osób, które nigdy nie korzystały z Internetu jest wyższy, niż w pozostałych województwach, a nawet przewyższa średnią krajową (Rysunek 17). Małopolska zajmuje również odległą lokatę (w skali kraju) wśród odsetka osób, które posiadają smartfon – 56% mieszkańców Małopolski posiada smartfon, a różnica między województwem małopolskim a pomorskim (najlepszym pod tym względem w zestawieniu) wynosi 12 p. p.. Warto zaznaczyć, że obecnie smartfon powszechnie wykorzystywany jest przez użytkowników do komunikacji z Internetem. Ponadto, różnego rodzaju aplikacje, wykorzystujące coraz powszechniej sztuczną inteligencję, przyczyniają się do poprawy komfortu życia. Zwiększający się rynek użytkowników smartfonów jest korzystnym trendem z punktu widzenia rozwoju Przemysłu 4.0.

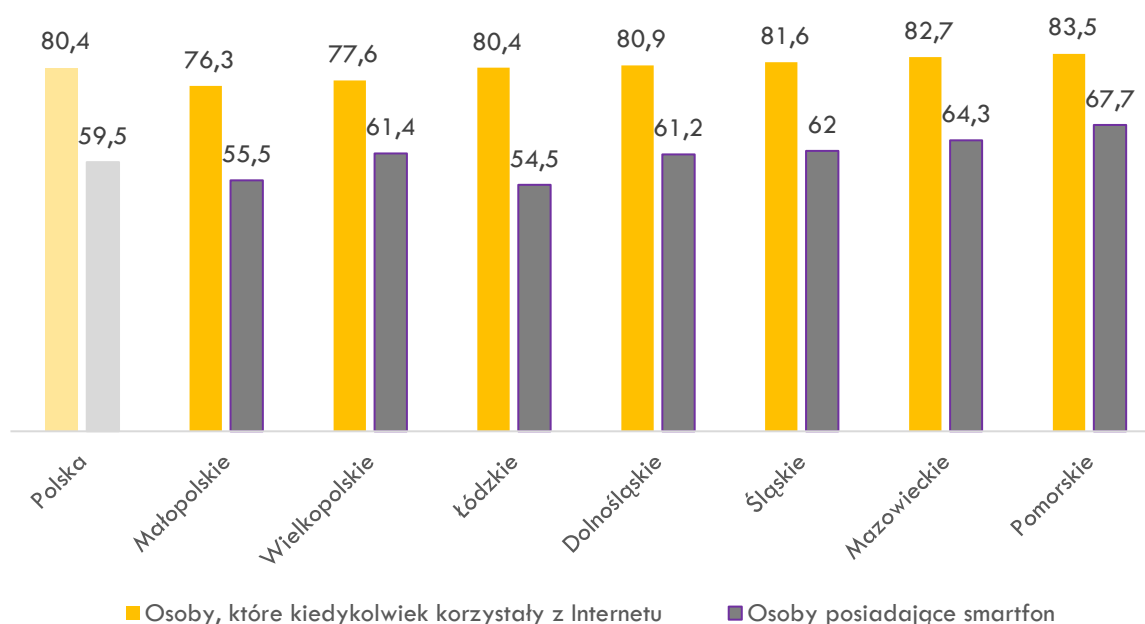
<sup>138</sup> Cyfrowa Małopolska to system informatyczny, który ma na celu usprawnienie kontaktu on-line, w tym świadczenie e-usług przez jednostki administracji publicznej na rzecz przedsiębiorców, inwestorów oraz obywateli na terenie województwa małopolskiego. W ramach systemu udostępniono 128 procedur możliwych do załatwienia przez Internet. Źródło: [www.cyfrowamalopolska.pl](http://www.cyfrowamalopolska.pl).

<sup>139</sup> *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013 – 2017*. GUS. Warszawa 2017.





**Rysunek 17 Osoby, które kiedykolwiek korzystały z Internetu oraz osoby posiadające smartfon według województw w 2017 roku (wartości procentowe).**



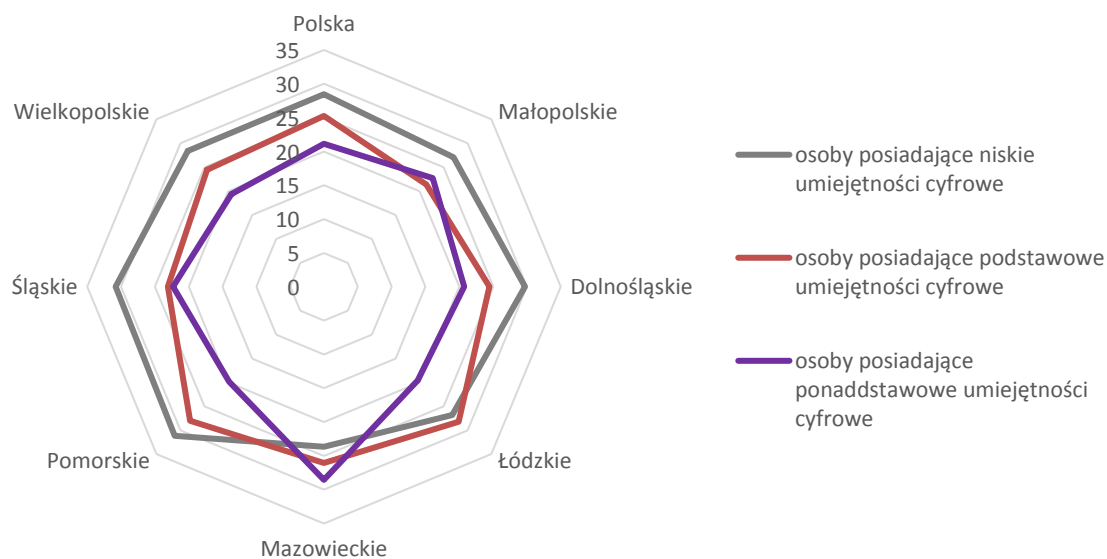
Źródło danych: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2017 roku, GUS.

W mądrym korzystaniu ze zdobyczy Internetu niezwykle istotną rolę odgrywają rozwinięte kompetencje cyfrowe. Mówiąc obecnie o nierównościach w sferze Internetu, mówi się nie o nierównościach w samym dostępie do Internetu (które obecnie są marginalne), ale o silnym zróżnicowaniu e-umiejętności poszczególnych jednostek, co generuje nierówności wśród osób aktywnie korzystających z Internetu.<sup>140</sup> Zdecydowanie wyższym poziomem kompetencji cyfrowych charakteryzują się osoby młodsze, niż starsze. Kompetencje mieszkańców Małopolski w zakresie umiejętności cyfrowych przedstawiają się dość dobrze na tle mieszkańców innych województw. Wśród osób, które w ciągu ostatnich 3 miesięcy korzystały z Internetu, 27% mieszkańców Małopolski to osoby posiadające niskie umiejętności cyfrowe (średnia dla Polski wynosi 29%), 21% to osoby posiadające podstawowe umiejętności cyfrowe (średnia dla Polski wynosi 25%) oraz 23% to osoby posiadające ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe (średnia dla Polski wynosi 21%). Województwo mazowieckie posiada zdecydowanie najwyższy odsetek osób, które mają podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe – różnica w stosunku do województwa małopolskiego wynosi prawie 11 p. p..

<sup>140</sup> Hargittai E., Second-Level Digital Divide: Differences in People's online skills, 2002, <http://firstmonday.org/article/view/942/864>, dostęp: 8.08.2017.



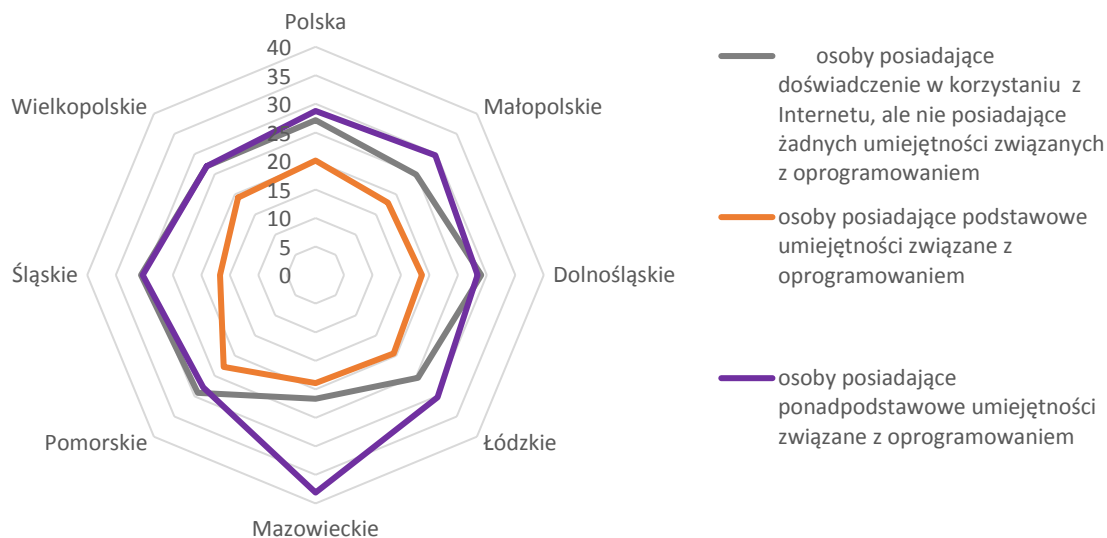
**Rysunek 18 Umiejętności cyfrowe użytkowników Internetu wg województw w 2017 roku.**



Źródło danych: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2017 roku, GUS.

Podobne tendencje są widoczne w zakresie umiejętności programistycznych. Tu niekwestionowanym liderem, pod względem liczby osób z ponadpodstawowymi umiejętnościami programistycznymi, jest województwo mazowieckie - odsetek takich osób w województwie mazowieckim wynosił 38%, a województwie małopolskim wynosił 30%.

**Rysunek 19 Umiejętności programistyczne użytkowników Internetu wg województw w 2017 roku.**



Źródło danych: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2017 roku, GUS.



W codziennym życiu coraz większą rolę odgrywają technologie ICT, co niekoniecznie współgra z systemem kształcenia, które wciąż opiera się w większości na tradycyjnych metodach kształcenia. W tym kontekście, na uwagę zasługuje projekt pilotażowy „Małopolska chmura edukacyjna”, realizowany przez Województwo Małopolskie w partnerstwie z małopolskimi uczelniami, szkołami ponadgimnazjalnymi, ze Stowarzyszeniem Miasta w Internecie oraz Fundacją Centrum Kopernika.<sup>141</sup> Głównym celem projektu było umożliwienie współpracy wiodących uczelni Małopolski ze szkołami ponadgimnazjalnymi. Efektem tej współpracy było podniesienie poziomu nauczania, kształcenie uczniów w obszarach nowoczesnej gospodarki oraz rozbudzenie zainteresowania kierunkami studiów zgodnymi ze specjalizacjami regionu. Dzięki realizacji Projektu powstało innowacyjne środowisko wsparcia procesów edukacyjnych technologiami ICT, bazujące na modelu chmurowym oraz wysokiej jakości komunikacji multimedialnej. Realizację kolejnych projektów, podnoszących kompetencje ICT mieszkańców Małopolski, umożliwi RPO WM na lata 2014 – 2020. W Działaniu 10.3 Rozwój Kompetencji i Umiejętności Osób Dorosłych dofinansowanie mogą uzyskać projekty mające na celu podniesienie kompetencji kluczowych, w tym zwłaszcza w zakresie ICT.

### **3.7. Wykorzystanie ICT w opiece zdrowotnej i społecznej na rzecz zdrowego i aktywnego starzenia się**

Prognozy demograficzne wskazują, że zarówno Europa, jak i Polska muszą stawić czoła wyzwaniu związanemu ze starzeniem się społeczeństwa. Województwo małopolskie nie należy do regionów, w których zanotowano wysoki przyrost osób starszych na przestrzeni lat 1989 -2013<sup>142</sup>. Jednakże prognozy demograficzne również nie są zbyt optymistyczne - wskazują na znaczący przyrost osób w wieku powyżej 65 roku życia. W roku 2050 osób powyżej 65 roku życia będzie w regionie o 38% więcej, niż w roku 2030.

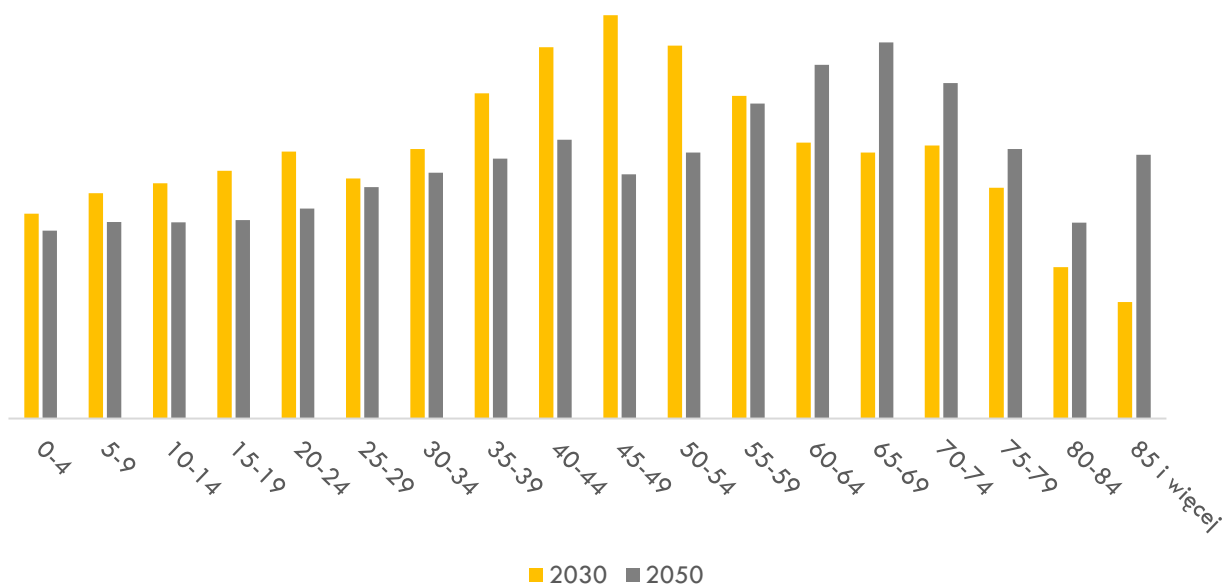
---

<sup>141</sup> [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=59785](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=59785), dostęp: 08.08.2018.

<sup>142</sup> Sytuacja demograficzna osób starszych i konsekwencje starzenia się ludności Polski w świetle prognozy na lata 2014-2050.GUS. Warszawa 2014.



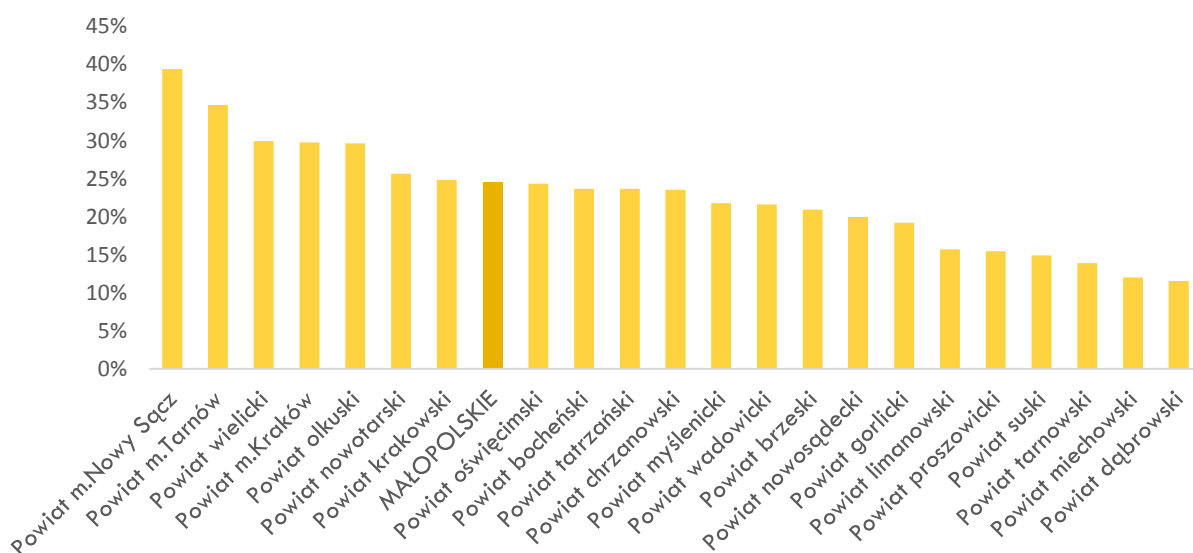
**Rysunek 20 Prognoza demograficzna dla Małopolski na lata 2030 i 2050.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Tempo przyrostu liczby osób powyżej 65 roku życia jest zróżnicowane w poszczególnych powiatach Małopolski. Największe tempo przyrostu liczby osób w tej kategorii wiekowej, w latach 2007-2017, widoczne było w powiatach miejskich: m. Nowy Sącz, m. Tarnów oraz powiecie wielickim.

**Rysunek 21 Tempo przyrostu liczby osób powyżej 65 roku życia w powiatach województwa małopolskiego w latach 2007 i 2017 (jako wartość bazową przyjęto rok 2007, wartości procentowe).**



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Postępujący proces starzenia się ludności Polski powoduje wzrost zapotrzebowania na usługi świadczone przez system ochrony zdrowia. To z kolei generuje ciągły wzrost kosztów opieki



zdrowotnej. W stacjonarnych zakładach opieki zdrowotnej (łącznie z hospicjami) trzy czwarte pacjentów stanowią osoby powyżej 65 roku życia. Konieczne jest poszukiwanie nowych rozwiązań, które, z jednej strony, będą w stanie ograniczyć rosnące koszty opieki zdrowotnej, a z drugiej będą skutkowały lepszym świadczeniem usług zdrowotnych.<sup>143</sup> Aby ten cel zrealizować, konieczne jest wykorzystanie ICT.

Na terenie Małopolski realizowany jest projekt Małopolski Tele Anioł, który jest dofinansowany w ramach 9 Osi RPO WM na lata 2014-2020 (działanie 9.2 Usługi społeczne i zdrowotne). Wykonawcą projektu jest Województwo Małopolskie w partnerstwie z Caritas Diecezji Kieleckiej oraz Stowarzyszeniem Europejski Instytut Rozwoju Regionalnego z Suchej Beskidzkiej. Głównym celem projektu jest poprawa jakości życia osób niesamodzielnych. Jest to pierwszy projekt wdrażający teleopiekę na tak dużą skalę. W rozpoczynającym się pilotażu, nowoczesne usługi teleopieki będzie mogło przetestować aż 10 tys. osób – to do nich trafią specjalne opaski z kartą sim, dzięki którym będą mogły szybko wezwać pomoc. W ramach projektu przewidziano również wsparcie dla seniorów i osób niesamodzielnych w ich domu.<sup>144</sup>

### 3.8. Wykorzystanie ICT w przedsiębiorstwach

Narzędzia ICT są obecnie kluczowe dla większości procesów związanych z innowacyjnością. Wykorzystanie narzędzi ICT jest też zalecane w nowych trendach związanych z procesem innowacyjnym, tj. m.in. w koncepcji otwartych innowacji, która oznacza szeroką współpracę podmiotów zewnętrznych z firmą, jak i wykorzystanie wielu ścieżek wprowadzania innowacji na rynek oraz w końcu integrowanie zewnętrznej i wewnętrznej wiedzy.<sup>145</sup>

Województwa niewiele różnią się między sobą w zakresie stopnia wykorzystania ICT w przedsiębiorstwach. W 2017 roku, 93% przedsiębiorstw w Małopolsce posiadało dostęp do Internetu, i tyle samo przedsiębiorstw posiadało dostęp do Internetu szerokopasmowego (w stosunku do roku 2011 przyrost w tej kategorii nastąpił aż o 25%). Na przestrzeni lat, niewielkim fluktuacjom ulegał odsetek przedsiębiorstw posiadających własną stronę internetową - w 2017 roku 68% małopolskich przedsiębiorstw posiadało stronę internetową (w stosunku do województwa mazowieckiego, był to odsetek mniejszy jedynie o 3 p.p). Dodatkowo, systematycznie zwiększa się odsetek przedsiębiorstw, których strona internetowa spełnia funkcje prezentacji katalogów, wyrobów lub cenników – w 2017 roku odsetek przedsiębiorstw posiadających taką stronę wynosił 65%, co oznacza przyrost o 33% w stosunku do roku 2011. Już prawie co trzecie przedsiębiorstwo w Małopolsce korzysta przynajmniej z jednego narzędzia mediów społecznościowych (serwisy społecznościowe, blogi, portale, narzędzia Wiki), przy czym największy odsetek korzysta z serwisów społecznościowych – w 2017 roku było to 27% małopolskich przedsiębiorców.

O tym, że przedsiębiorcy coraz powszechniej wykorzystują Internet w kontaktach wewnętrznych świadczy stale rosnący odsetek przedsiębiorstw, które wyposażają swoich pracowników

<sup>143</sup> Przybyłka A., *Starzenie się ludności w Polsce jako wzywanie dla systemu ochrony zdrowia*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 2017 (309), str.180-190.

<sup>144</sup> <https://www.malopolska.pl/aktualnosci/zdrowie/jak-traffic-pod-skrzydla-teleaniola>, dostęp: 08.08.2018.

<sup>145</sup> Wojnicka – Sycz E., *Narzędzia ICT wspierające proces innowacyjny*, Zarządzenie i Finanse, 2013 (4), str. 403-417.



w urządzenia przenośne (np. komputery przenośne, smartphony), pozwalające na mobilny dostęp do Internetu. W 2013 roku jedynie 43% przedsiębiorstw zapewniało pracownikom dostęp do wyżej wymienionych urządzeń, a w roku 2017 roku odsetek ten wyniósł już 65%. Jednakże małopolskim przedsiębiorcom daleko w tym względzie do mazowieckich czy śląskich przedsiębiorców. Liczba przedsiębiorstw wyposażających swoich pracowników w urządzenia przenośne z dostępem do Internetu wyniósł 76% w woj. mazowieckim, a 75% w woj. śląskim.

Z roku na rok zwiększa się również odsetek przedsiębiorców, którzy wykorzystują Internet w kontaktach z administracją publiczną – w 2015 roku 93% małopolskich przedsiębiorstw kontaktowało się w ten sposób z urzędami, co jest bliskie średniej krajowej.

**Tabela 50 Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach w roku 2011,2013, 2015 oraz 2017 (wybrane informacje).**

Kraj/ Region	Posiadające dostęp do Internetu				Przedsiębiorstwa ogółem Posiadające własną stronę internetową				Wykorzystujące Internet w kontaktach z administracją publiczną			
	2011 %	2013 %	2015 %	2017 %	2011 %	2013 %	2015 %	2017 %	2011 %	2013 %	2015 %	2017 %
Polska	93,9	93,6	92,7	94,8	64,7	66,0	65,4	66,9	90,2	88,0	93,6	b.d.
Małopolskie	94,0	93,2	90,8	93,4	68,1	68,4	62,8	67,7	86,6	82,4	92,9	b.d.
Dolnośląskie	94,7	93,9	95,7	95,9	64,8	64,1	66,2	68,3	90,8	87,3	93,8	b.d.
Łódzkie	91,5	93,3	91,1	93,7	61,4	64,6	63,8	65,4	91,0	87,0	91,0	b.d.
Mazowieckie	95,4	94,8	94,1	95,0	72,3	71,7	71,9	71,2	92,1	90,4	94,5	b.d.
Pomorskie	94,0	94,8	94,9	93,9	66,7	67,3	70,4	70,2	90,0	84,0	94,7	b.d.
Śląskie	93,9	93,7	93,4	96,6	67,3	71,2	68,4	69,6	94,0	93,7	94,7	b.d.
Wielkopolskie	92,4	92,8	92,1	93,3	64,3	64,6	64,4	64,7	88,4	89,8	91,6	b.d.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

### 3.9. Zagrożenia związane z upowszechnianiem technologii ICT

Intensywnie postępujący rozwój technologii komunikacyjno-informacyjnych (ICT) zmienia sferę społeczną, kulturową oraz nade wszystko sferę gospodarczą (powstanie gospodarki opartej na wiedzy).<sup>146</sup> Zmiany są na tyle gwałtowne, że, jak pisze Neil Postman, *Nowa technologia nic nie dodaje, ani niczego nie odejmuje. Nowa technologia wszystko zmienia.*<sup>147</sup> W 2017 roku już 45% mieszkańców Małopolski zamówiło przez Internet dobra lub usługi.<sup>148</sup> W kontekście zagrożeń związanych z upowszechnianiem się ICT (w tym zwłaszcza z rozwojem sztucznej inteligencji) szczególnie istotne jest:

- 💡 Cyberbezpieczeństwo – umiejętność zarządzania swoją prywatnością i treściami udostępnianymi w Internecie,

<sup>146</sup> Popiołek M, 2016, *Nierówności cyfrowe i podziały cyfrowe drugiego rzędu jako wyzwanie dla gospodarki opartej na wiedzy*, Ekonomiczne Problemy Usług nr 122, str. 113-121.

<sup>147</sup> Postman N.;1995; , *Technopol*, PIW, Warszawa, s.28.

<sup>148</sup> Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2017 roku, GUS.



- 💡 Indywidualne zarządzanie informacją – dobór odpowiednich narzędzi umożliwiających zarządzanie zarówno w zakresie pozyskiwania, jak i nadawania treści i informacji. Narzędzia te powinny być jednocześnie efektywne, a przy tym zapewniające odpowiedni poziom bezpieczeństwa,
- 💡 Zarządzanie swoim wizerunkiem w sieci i kontrola informacji o swojej aktywności w sieci, które są udostępniane innym, w tym zwłaszcza w kontekście mediów społecznościowych.

### 3.10. Wyniki regionalnych badań ewaluacyjnych w zakresie ICT

Na podstawie badań ewaluacyjnych, dotyczących realizowanej w województwie polityki regionalnej w zakresie rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych,<sup>149</sup> można wskazać kilka rekomendacji:

- 💡 Konieczne jest podnoszenie kwalifikacji urzędników w zakresie korzystania z nowych narzędzi informatycznych, co w efekcie wzmocni efekty projektów w zakresie funkcjonowania urzędów cyfrowych,
- 💡 Preferowanie wsparcia projektów dotyczących e-usług na poziomie trzecim (dwustronna interakcja) i czwartym (transakcyjność) oraz tworzenia systemów automatycznie komunikujących się z innymi systemami informatycznymi beneficjenta,
- 💡 Mocniejsze zwracanie uwagi na skalowalność w projektach, których zadaniem jest rozwój systemów informatycznych, by zapewnić trwałość i integrację rozwiązań,
- 💡 Wprowadzenie zgodności ze standardami oraz zgodności z platformami regionalnymi i centralnymi jako kryterium oceny projektów.

---

<sup>149</sup> Ewaluacja ex-ante projektu regionalnego programu operacyjnego województwa małopolskiego na lata 2014-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Warszawa 2013.





## Dziedziny Małopolskich Inteligentnych Specjalizacji





## 4 Dziedziny Małopolskich Inteligentnych Specjalizacji

### 4.1 Założenie metodologiczne

Podobnie, jak w dwóch pierwszych edycjach dokumentu z lat 2014 i 2016, analiza polegała na określeniu dynamiki zmian indeksów, charakteryzujących szeroko zakreślone dziedziny inteligentnych specjalizacji. Zakres specjalizacji został wyznaczony na podstawie kodów PKD oraz dziedzin nauki, a w szczególnych przypadkach na podstawie innych dostępnych klasyfikacji, takich jak nomenklatura CN. Indeksy zostały obliczone w oparciu o 16 wskaźników bazowych (15 pochodzących ze statystyki publicznej i jeden jakościowy, dotyczący liczby działających inicjatyw klastrowych), wykorzystanych w poprzedniej edycji analizy, dzięki czemu zachowano ich spójność i możliwość obserwacji zmian w kolejnych latach.

W stosunku do poprzednich edycji analizy, nastąpiła jednak istotna zmiana w zakresie prezentacji wartości indeksów. Dotychczas, wartości indeksów były agregowane: prezentowały zmiany, które nastąpiły w wartości danego indeksu na przestrzeni kilku lat, na przykład poprzez podanie jego wartości średniej. W niniejszym opracowaniu wartość każdego indeksu prezentowana jest rok po roku, począwszy od roku 2007 bądź późniejszego roku, od którego dostępne są dane. Pozwoliło to na zaobserwowanie dynamiki zmian wartości indeksów na przestrzeni dłuższego okresu czasu według spójnej metodyki. Ponadto, zastosowana metodyka prezentacji danych pozwala na obserwację wahań i odchyień, które złożyły się na finalną zmianę wartości indeksu.

W niniejszej edycji badania indeks „Produkty eksportowe Małopolski o najwyższym udziale wartości eksportu w Polsce” został zastąpiony przez „Udziały Małopolski w eksporcie towarów według sekcji CN”. Wykorzystanie tego indeksu pozwoliło na przedstawienie sytuacji województwa małopolskiego na tle Polski w odniesieniu nie do pojedynczych produktów, ale do całych działów CN. Dzięki temu, widoczne są udziały w eksporcie dla całych sektorów/branż, które można częściowo identyfikować z wykorzystywanymi działami PKD.

Poniższa tabela zawiera listę wskaźników bazowych, które zostały wykorzystane do obliczeń wartości indeksów.



**Tabela 51. Zestawienie wskaźników wykorzystanych w badaniu.**

Lp.	Nazwa wskaźnika	Źródło	Charakterystyka
1.	Liczba osób pracujących	<u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> • <b>Podmioty gospodarcze i przekształcenia własnościowe i strukturalne</b>	Dane są ujmowane w tablicach wg sekcji i działów Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD), bez osób prowadzących gospodarstwa indywidualne w rolnictwie. W związku z wprowadzonymi od 1 grudnia 2014 r. zmianami przepisów prawnych, regulujących sposób zasilania rejestru REGON informacjami o podmiotach podlegających wpisowi do KRS, od danych według stanu na 31 grudnia 2014 r., istnieje możliwość wystąpienia w rejestrze REGON niewypełnionych pozycji, dotyczących przewidywanej liczby pracujących.
2.	Płace i wynagrodzenia w tys. zł	• Strukturalna statystyka przedsiębiorstw • Strukturalna statystyka przedsiębiorstw wg PKD 2007 (jednostki lokalne)	
3.	Liczba podmiotów	<u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> <b>Podmioty gospodarcze i przekształcenia własnościowe i strukturalne</b> • Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru regon • Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych	Dane o liczbie podmiotów są ujmowane w tablicach wg sekcji i działów Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD), bez osób prowadzących gospodarstwa indywidualne w rolnictwie.
4.	Podmioty nowo zarejestrowane w danym roku	<u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> <b>Podmioty gospodarcze i przekształcenia własnościowe i strukturalne</b> • Nowo zarejestrowane w rejestrze REGON podmioty gospodarki narodowej • Podmioty nowo zarejestrowane wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych	
5.	Podmioty wyrejestrowane w danym roku	<u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> <b>Podmioty gospodarcze i przekształcenia własnościowe i strukturalne</b> • Wyrejestrowane z rejestru REGON podmioty gospodarki narodowej • Podmioty wyrejestrowane wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych	
6.	Wartość eksportu w PLN	Dane pozyskane za pośrednictwem Urzędu Marszałkowskiego.	Wartość eksportu dla województwa małopolskiego z podziałem na kraje przeznaczenia za rok 2016 według podziału nomenklatury CN.
7.	Dynamika produkcji	<u>Roczniki statystyczne przemysłu 2012-2017</u>	Wartość produkcji sprzedanej przemysłu wg sekcji i działów PKD 2007.



Lp.	Nazwa wskaźnika	Źródło	Charakterystyka
	sprzedanej przemysłu	<u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Przemysł i budownictwo</b></li> <li>• Produkcja sprzedana przemysłu i budownictwa</li> <li>• Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu wg sekcji i działów PKD 2007 - w cenach stałych 2010r.</li> </ul>	
8.	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych	<u>Roczniki statystyczne przemysłu 2013-2017</u> <u>Roczniki statystyczne województwa małopolskiego 2013-2017</u>	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w przemyśle według sekcji i działów.
9.	Przedsiębiorstwa innowacyjne w przemyśle		Przedsiębiorstwa innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle według klas wielkości, sektorów własności, sekcji i działów.
10.	Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle		Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle według rodzajów działalności innowacyjnej, sektorów własności, sekcji i działów. Obejmują nakłady na: badania naukowe i prace rozwojowe (B+R), zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych, zakup oprogramowania, nakłady inwestycyjne na środki trwałe, niezbędne do wprowadzenia innowacji, szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną, marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów oraz pozostałe przygotowania do wprowadzenia innowacji.
11.	Działalność badawczo-rozwojowa w działach PKD – nakłady w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R wg kierunków działalności	<u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R według PKD, którym badania były dedykowane (PKD 2007)	Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R wg kierunków działalności: Nakłady poniesione w roku sprawozdawczym na prace B+R wykonane w jednostce sprawozdawczej, niezależnie od źródła pochodzenia środków. Obejmują zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, lecz nie obejmują amortyzacji środków trwałych. Dane w podziale na rodzaje działalności gospodarczej (PKD) dla którego są



Lp.	Nazwa wskaźnika	Źródło	Charakterystyka
			<p>przewodzone prace B+R w sektorze przedsiębiorstw. Od 2016 r., dane według sektorów instytucjonalnych zostały naliczone według metodologii Podręcznika Frascati 2015.</p>
12	Działalność badawczo-rozwojowa wg dziedzin nauk – nakłady na działalność B+R wg dziedzin nauk	<p><u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin nauki i techniki</p>	<p>Nakłady wewnętrzne na działalność B+R wg dziedzin B+R: Nakłady poniesione w roku sprawozdawczym na prace B+R wykonane w jednostce sprawozdawczej, niezależnie od źródła pochodzenia środków. Obejmują zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, lecz nie obejmują amortyzacji środków trwałych. Dane na podstawie dziedzin B+R wg podziału na nauki: przyrodnicze, inżynieryjne i techniczne, medyczne i nauk o zdrowiu, rolnicze i weterynaryjne, społeczne, humanistyczne i o sztuce (do 2009 r. społeczno-humanistyczne) dla Polski ogółem i sektora rządowego. Nakłady wg dziedzin nauki przeliczane są według wag. Od 2016 r., dane według sektorów instytucjonalnych zostały naliczone według metodologii Podręcznika Frascati 2015.</p>
13	Liczba / udział studentów według kierunków studiów	<p><u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> Studenci i absolwenci wg form własności uczelni, form studiów, płci, oraz podgrup kierunków studiów klasyfikacji ISCED-F 2013</p>	<p>Kierunki zgodne z Międzynarodową Standardową Klasyfikacją Edukacji (ISCED - F 2013), specjalności zostały włączone do poszczególnych grup kierunków. Dane do roku 2003 możliwe do prezentacji w przekroju wojewódzkim od roku 2004 w przekroju podregionalnym. łącznie z cudzoziemcami.</p>
14	Liczba / udział uczniów szkół zawodowych i techników według kierunków kształcenia	<p><u>Bank Danych Lokalnych GUS</u> Uczniowie w ponadgimnazjalnych szkołach dla młodzieży (bez szkół specjalnych) według podgrup kierunków kształcenia ISCED-F - 2013</p>	<p>Kierunki kształcenia według klucza przejścia z zawodów.</p>
15	Wartości projektów realizowane na terenie województwa małopolskiego w latach 2014-2018	<p><u>Dane przekazane przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego</u></p>	<p>Dla poszczególnych działów PKD przedstawiona została łączna wartość projektów, w tym w przeliczeniu na 1 zatrudnionego.</p>



Lp.	Nazwa wskaźnika	Źródło	Charakterystyka
	w obszarze wsparcia innowacyjności i infrastruktury wspierającej innowacyjność – POIR oraz RPO WM		

Źródło: opracowanie własne.

## 4.2 Dane ogólnogospodarcze

### 4.2.1 Zatrudnienie w regionie

Poniższa tabela zawiera zestawienie wartości wskaźnika liczby pracujących (Z) oraz indeksu udziału w zatrudnieniu (U) w województwie małopolskim w latach 2009, 2011, 2013 i 2015. Wskaźnik liczby pracujących zawarty w poniższej tabeli nie obejmuje osób prowadzących gospodarstwa indywidualne w rolnictwie. Indeks udziału liczony był jako odsetek pracujących w danym dziale PKD, w stosunku do pracujących we wszystkich zestawianych działach. W tabeli zawarto jedynie te działy, dla których liczba pracowników w roku 2015 stanowiła ponad 1% ogółu zatrudnionych.

**Tabela 52. Zatrudnienie i udział w zatrudnieniu wg działów PKD 2007 w latach 2009-2015 (ujęto działy o udziale w zatrudnieniu pow. 1% w roku 2015).**

Sekcja PKD 2007	2009		2011		2013		2015	
	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U
Sekcja G Dział 47 - Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	129416	19,3%	132452	18,6%	127983	18,3%	131632	17,5%
Sekcja G Dział 47 - Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi	60038	9,0%	60130	8,5%	58389	8,3%	62601	8,3%
Sekcja F dział 43 - Roboty budowlane specjalistyczne	37823	5,6%	39779	5,6%	39290	5,6%	41337	5,5%
Sekcja H dział 49 - Transport lądowy oraz transport rurociągowy	36143	5,4%	38284	5,4%	38328	5,5%	40004	5,3%
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	28322	4,2%	27445	3,9%	28109	4,0%	30590	4,1%
Sekcja F dział 41 - Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	33155	4,9%	33514	4,7%	27037	3,9%	30414	4,0%
Sekcja M dział 69 - Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowa i doradztwo podatkowe	14252	2,1%	16415	2,3%	22473	3,2%	29983	4,0%
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	21956	3,3%	22480	3,2%	22192	3,2%	23920	3,2%
Sekcja G dział 45 - Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi; naprawa pojazdów samochodowych	19571	2,9%	21193	3,0%	21843	3,1%	22690	3,0%



Seksja PKD 2007	2009		2011		2013		2015	
	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U
Seksja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	10409	1,6%	11607	1,6%	14804	2,1%	20209	2,7%
Seksja I dział 56 - Działalność usługowa związana z wyżywieniem	19137	2,9%	17774	2,5%	18203	2,6%	19829	2,6%
Seksja F dział 42 - Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	16516	2,5%	19317	2,7%	16843	2,4%	17016	2,3%
Seksja M dział 71 - Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	13487	2,0%	15660	2,2%	14017	2,0%	16161	2,1%
Seksja L dział 68 - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0	0,0%	13532	1,9%	14361	2,1%	15685	2,1%
Seksja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	12201	1,8%	11542	1,6%	11238	1,6%	12156	1,6%
Seksja C dział 24 - Produkcja metali	12131	1,8%	10928	1,5%	11388	1,6%	11886	1,6%
Seksja I dział 55 - Zakwaterowanie	11100	1,7%	10081	1,4%	11150	1,6%	11224	1,5%
Seksja C dział 16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	10026	1,5%	10119	1,4%	9637	1,4%	10967	1,5%
Seksja M dział 70 - Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	5066	0,8%	6072	0,9%	6882	1,0%	10286	1,4%
Seksja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	5683	0,8%	7260	1,0%	8702	1,2%	9796	1,3%
Seksja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	8813	1,3%	9514	1,3%	8692	1,2%	9401	1,3%
Seksja N dział 78 - Działalność związana z zatrudnieniem	5364	0,8%	6916	1,0%	7852	1,1%	8872	1,2%
Seksja C dział 31 - Produkcja mebli	8363	1,2%	7682	1,1%	7636	1,1%	8835	1,2%
Seksja M dział 73 - Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	6317	0,9%	7136	1,0%	7090	1,0%	8672	1,2%
Seksja C dział 33 - Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	8180	1,2%	8588	1,2%	10858	1,6%	8532	1,1%
Seksja N dział 81 - Działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni	9447	1,4%	7334	1,0%	7806	1,1%	8396	1,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Zdecydowanie najwięcej osób zatrudnionych jest w dziale 47 - handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, jednak jego udział w ogóle zatrudnienia regularnie spada od 2009 roku. Bardzo wysoki (powyżej 5%) i od kilku lat stabilny udział w zatrudnieniu odnotowały również:



- 💡 dział 46 - handel hurtowy z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi,
- 💡 dział 43 - roboty budowlane specjalistyczne oraz
- 💡 dział 49 - transport lądowy oraz transport rurociągowy.

W perspektywie lat 2009-2015 warto zwrócić również uwagę na:

- 💡 bardzo dynamiczny, dwukrotny wzrost udziału działu 69 - działalność prawnicza, rachunkowo - księgową i doradztwo podatkowe,
- 💡 niemal dwukrotny wzrost udziału działu 62 - działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki,
- 💡 działu 70 - działalność powiązana oraz działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem.

Ich przyrost jest bardzo regularny i widoczny każdego roku. Ciekawy jest również znaczny spadek udziału zatrudnienia w dziale 41 - roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków, jednak został on zahamowany w roku 2013.

Tabela 53 zawiera zestawienie indeksu przewagi Małopolski nad średnią krajową w udziale zatrudnionych w stosunku do zatrudnienia ogółem. Indeks ten został obliczony poprzez podzielenie udziału w zatrudnieniu danego działu PKD dla województwa małopolskiego przez jego udział w zatrudnieniu w wymiarze ogólnopolskim. Jest to więc współczynnik lokalizacji LQ dla wielkości zatrudnienia. Wartości powyżej „1” oznaczają więc, że udział danej branży w zatrudnieniu jest wyższy w województwie małopolskim, niż w Polsce. Poniższa tabela zawiera zestawienie wszystkich działów, dla których wartość indeksu przekroczyła „1” w roku 2015.

**Tabela 53. Przewaga Małopolski nad średnią krajową w udziale zatrudnionych w stosunku do zatrudnienia ogółem wg działów PKD 2007 w latach 2009-2015 (ujęto wartości pow. 1 w roku 2015)**

Sekcje PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	2,46	2,45	2,59	2,37
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	2,10	1,96	2,06	2,08
Sekcja I dział 55 - Zakwaterowanie	1,84	1,83	1,92	1,78
Sekcja M dział 69 - Działalność prawnicza, rachunkowo-księgową i doradztwo podatkowe	1,19	1,25	1,39	1,69
Sekcja N dział 79 - Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane	1,63	1,60	1,65	1,65
Sekcja J dział 63 - Działalność usługowa w zakresie informacji	1,59	1,54	1,65	1,60
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	1,18	1,46	1,55	1,53
Sekcja M dział 72 - Badania naukowe i prace rozwojowe	1,34	1,41	1,52	1,50
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	1,46	1,32	1,34	1,47
Sekcja F dział 41 - Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	1,23	1,33	1,39	1,39
Sekcja M dział 74 - Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	1,04	1,27	1,35	1,36
Sekcja M dział 71 - Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	1,25	1,33	1,20	1,31



Sekcje PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja I dział 56 - Działalność usługowa związana z wyżywieniem	1,26	1,23	1,27	1,28
Sekcja G Dział 47 - Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	1,19	1,20	1,22	1,20
Sekcja F dział 42 - Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	1,17	1,16	1,10	1,15
Sekcja J dział 58 - Działalność wydawnicza	1,17	1,10	1,10	1,14
Sekcja F dział 43 - Roboty budowlane specjalistyczne	1,07	1,08	1,11	1,12
Sekcja C dział 11 - Produkcja napojów	1,61	1,51	1,08	1,11
Sekcja M dział 73 - Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	0,96	0,99	1,10	1,10
Sekcja J dział 59 - Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych	1,74	1,32	1,28	1,09
Sekcja M dział 70 - Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	0,86	1,03	1,09	1,08
Sekcja E dział 36 - Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	1,07	1,01	0,99	1,07
Sekcja N dział 82 - Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	0,66	0,78	0,87	1,06
Sekcja H dział 50 - Transport wodny	0,00	0,50	0,00	1,06

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

W województwie małopolskim szczególnie wyróżniają się: dział 15 - produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych oraz dział 24 - produkcja metali, których udział w zatrudnieniu jest w Małopolsce ponad dwukrotnie wyższy, niż w całej Polsce. Sytuacja tych dwóch sektorów jest ponadto bardzo stabilna, co najmniej od roku 2008. Wysoką stabilnością charakteryzuje się również przewaga działu 79 - działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związanej. Od kilku lat maleje, wciąż bardzo znacząca, przewaga udziału działu 55 - zakwaterowanie oraz 63 - działalność usługowa w zakresie informacji. Jednocześnie, w ostatnim roku, znacząco wzrosła przewaga udziału działu 69 - działalność prawnicza, rachunkowo - księgową i doradztwo podatkowe, dzięki czemu dział ten znalazł się w małopolskiej czołówce.

Dwie kolejne tabele ilustrują przyrost liczby pracujących w poszczególnych działach PKD w latach 2008-2015. Wartości pod danym rokiem oznaczają procentową zmianę w stosunku do roku poprzedniego. W tabelach uwzględniono działy, które zanotowały przyrost zatrudnienia pomiędzy rokiem 2008 a 2015. Z zestawienia wyłączono działy B05, B06, B07, B09, C12, C19, H50 i H53, ze względu na liczne braki danych o liczbie zatrudnionych.

**Tabela 54. Dynamika zatrudnienia w Małopolsce wg działów PKD 2007 z wyłączeniem sekcji C w latach 2008-2015 [%] (ujęto działy, które zanotowały przyrost zatrudnienia w latach 2008-2015).**

Dział PKD 2007	2009/ 2008	2010/ 2009	2011/ 2010	2012/ 2011	2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	Średnia dynamika 2008- 2015
Sekcja E dział 39 - Działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami	200,0%	322,2%	-49,1%	62,1%	-11,7%	-7,2%	22,1%	39,8%
Sekcja E dział 37 - Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków	220,9%	10,3%	5,0%	-13,6%	7,1%	1,2%	5,7%	20,5 %





Sekcja N dział 82 - Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	10,7%	41,5%	25,2%	0,4%	23,8%	36,6%	9,0%	20,2%
Sekcja N dział 78 - Działalność związana z zatrudnieniem	84,8%	0,1%	28,9%	-0,7%	14,3%	20,5%	-6,2%	17,3%
Sekcja M dział 69 - Działalność prawnicza, rachunkowo-księgową i doradztwo podatkowe	29,8%	9,1%	5,6%	9,3%	25,2%	2,3%	30,4%	15,4%
Sekcja J dział 63 - Działalność usługowa w zakresie informacji	41,9%	16,6%	17,7%	22,6%	-6,2%	10,7%	6,4%	14,9%
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	15,8%	1,8%	9,6%	14,5%	11,4%	16,4%	17,3%	12,3%
Sekcja M dział 70 - Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	5,5%	14,1%	5,0%	15,7%	-2,0%	26,8%	17,9%	11,5%
Sekcja H dział 52 - Magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport	34,1%	20,6%	-1,0%	7,4%	-2,2%	14,6%	3,8%	10,4%
Sekcja M dział 72 - Badania naukowe i prace rozwojowe	11,1%	-10,2%	52,2%	4,1%	7,9%	18,0%	-5,6%	9,6%
Sekcja N dział 77 - Wynajem i dzierżawa	11,2%	20,9%	-8,8%	34,8%	-8,4%	5,4%	18,9%	9,6%
Sekcja M dział 73 - Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	29,1%	0,6%	12,3%	-6,0%	5,7%	-0,3%	22,6%	8,5%
Sekcja M dział 75 - Działalność weterynaryjna	12,0%	-3,0%	-6,7%	24,7%	-0,4%	11,2%	0,4%	5,0%
Sekcja F dział 42 - Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	32,1%	14,2%	2,4%	-7,5%	-5,7%	1,6%	-0,5%	4,5%
Sekcja G dział 45 - Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi; naprawa pojazdów samochodowych	1,7%	1,6%	6,6%	-1,8%	5,0%	-1,9%	5,9%	2,4%
Sekcja F dział 43 - Roboty budowlane specjalistyczne	7,2%	-0,8%	6,0%	-2,5%	1,3%	4,5%	0,7%	2,3%
Sekcja E dział 38 - Działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców	-8,1%	-6,7%	9,3%	10,9%	-3,7%	9,5%	2,2%	1,7%
Sekcja M dział 71 - Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	-7,6%	6,6%	8,9%	1,3%	-11,6%	11,1%	3,8%	1,5%
Sekcja N dział 79 - Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane	4,6%	-3,0%	-2,6%	8,4%	-13,2%	5,4%	9,4%	1,0%
Sekcja N dział 81 - Działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni	19,6%	-11,0%	-12,8%	59,3%	-33,2%	4,1%	3,4%	0,9%
Sekcja I dział 55 - Zakwaterowanie	3,3%	-10,2%	1,1%	3,8%	6,6%	-6,0%	7,1%	0,6%
Sekcja H dział 49 - Transport lądowy oraz transport rurociągowy	-6,1%	0,5%	5,4%	0,2%	-0,1%	-0,5%	4,9%	0,5%



Sekcja M dział 74 - Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	-39,6%	15,9%	17,7%	3,7%	-2,4%	7,4%	12,8%	0,1%
---	--------	-------	-------	------	-------	------	-------	------

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Najwyżej w zestawieniu znajduje się dział 39 - działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami. Powodem jest bardzo duży przyrost zatrudnienia w latach 2009 i 2010. Ze względu na znaczący przyrost zatrudnienia w latach wcześniejszych, wysoko w zestawieniu znalazły się również: dział 37 - odprowadzanie i oczyszczanie ścieków oraz dział 78 - działalność związana z zatrudnieniem. Coroczna wysoka dynamika zatrudnienia charakteryzuje dział 82 - działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej oraz dział 69 - działalność prawnicza, rachunkowo - księgową i doradztwo podatkowe. Niższa, lecz w większości dodatnia dynamika zatrudnienia, występuje zaś w: dziale 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana, dziale 63 - działalność usługowa w zakresie informacji oraz dziale 70 - działalność firm centralnych (head offices), doradztwo związane z zarządzaniem.

W oddzielnej tabeli dokonano zestawienia dynamiki zatrudnienia w Małopolsce w sekcji C. Jest to podyktowane ogromnym znaczeniem produkcji przemysłowej, obejmującej aż 33 działy i zatrudniającej niemal 25% ogółu pracujących w województwie małopolskim.<sup>150</sup> Znacząco ułatwia również porównywanie ze sobą poszczególnych działów sekcji C, dla których dane zestawione zostały również w podrozdziale 4.3. Dane o przemyśle. W zestawieniu ujęto działy, które zanotowały przyrost zatrudnienia w latach 2008-2015, wyłączone z niego jednak działy C12 i C19, ze względu na liczne braki danych z poszczególnych lat.

**Tabela 55. Dynamika zatrudnienia w Małopolsce w sekcji C w latach 2008-2015 [%] (ujęto działy, które zanotowały przyrost zatrudnienia w latach 2008-2015).**

Dział PKD 2007	2009/ 2008	2010/ 2009	2011/ 2010	2012/ 2011	2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	Średnia dynamika 2008- 2015
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	54,9%	0,1%	-3,4%	-3,5%	8,2%	-3,0%	7,8%	7,3%
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	28,8%	-13,1%	-7,6%	27,1%	1,0%	16,6%	3,0%	6,9%
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	-17,2%	36,5%	-6,4%	21,3%	-1,2%	5,9%	6,3%	5,2%
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	-10,5%	19,1%	12,9%	1,2%	5,9%	7,3%	-0,4%	4,7%
Sekcja C dział 31 - Produkcja mebli	22,8%	-3,7%	-4,6%	-2,2%	1,7%	5,2%	10,0%	3,8%
Sekcja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	12,6%	-6,8%	1,5%	-2,6%	-0,1%	8,0%	0,2%	1,7%
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	2,1%	-3,3%	5,9%	-3,4%	2,2%	1,7%	5,9%	1,5%
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	-1,6%	-0,8%	-2,3%	1,9%	0,5%	4,1%	4,6%	0,9%

<sup>150</sup> Bank Danych Lokalnych, GUS, 2015



Sekcja C dział 32 - Pozostała produkcja wyrobów	-2,7%	4,7%	0,6%	-6,3%	2,5%	8,3%	-2,9%	0,5%
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	-5,7%	2,9%	4,9%	-2,1%	-6,7%	8,5%	-0,3%	0,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największy przyrost zatrudnienia miał miejsce w dziale 27 - produkcja urządzeń elektrycznych, jednak wynika on głównie z bardzo dużego przyrostu w roku 2009. Bardzo wysoki ogólny przyrost zatrudnienia cechuje również dział 17 - produkcja papieru i wyrobów z papieru oraz dział 29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli. Jest on jednak bardzo nieregularny – lata znaczącego wzrostu zatrudnienia przeplatane są latami znaczącego spadku. Niższy, lecz bardziej stabilny wzrost widoczny jest w dziale 18 - poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji. Ciekawym przypadkiem jest dział 31 - produkcja mebli; który po spadku zatrudnienia w latach 2010-2012, od roku 2013 odnotowuje przyspieszający wzrost.

#### 4.2.2 Płace i wynagrodzenia

Indeks udziału w wynagrodzeniach zawarty w tabelach 56 i 57 został obliczony poprzez podzielenie łącznych wynagrodzeń w danym dziale przez łączne wynagrodzenia we wszystkich zestawianych działach. Tabela 56 zawiera zestawienie udziału w wynagrodzeniach w województwie małopolskim w latach 2008-2015 według działów PKD, z wyłączeniem sekcji C. W zestawieniu uwzględniono działy o udziale powyżej 1% w roku 2015.

**Tabela 56. Udział w wynagrodzeniach wg działów PKD 2007 z wyłączeniem sekcji C w Małopolsce w latach 2009-2015 (ujęto działy o wartości >1% w roku 2015).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja G Dział 47 - Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	11,9%	11,3%	11,1%	10,7%
Sekcja G dział 46 - Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi	10,2%	9,7%	9,7%	9,0%
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	3,6%	3,3%	4,4%	5,9%
Sekcja M dział 69 - Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowo i doradztwo podatkowe	2,1%	2,5%	3,8%	5,8%
Sekcja H dział 49 - Transport lądowy oraz transport rurociągowy	4,1%	3,7%	3,9%	3,7%
Sekcja F dział 43 - Roboty budowlane specjalistyczne	3,9%	3,7%	3,3%	3,1%
Sekcja F dział 42 - Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	3,2%	3,6%	3,0%	2,9%
Sekcja F dział 41 - Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	4,2%	4,0%	3,1%	2,7%
Sekcja M dział 71 - Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	2,2%	2,6%	1,7%	2,2%
Sekcja L dział 68 - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0,0%	1,8%	1,9%	2,0%
Sekcja M dział 70 - Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	1,0%	1,2%	1,4%	1,9%
Sekcja M dział 73 - Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	1,5%	1,5%	1,4%	1,9%
Sekcja N dział 78 - Działalność związana z zatrudnieniem	1,0%	1,5%	1,8%	1,8%
Sekcja G dział 45 - Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi; naprawa pojazdów samochodowych	2,0%	1,9%	2,0%	1,7%



Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja N dział 82 - Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	0,3%	0,8%	1,0%	1,7%
Sekcja B dział 05 - Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu)	2,7%	2,2%	0,0%	1,6%
Sekcja D dział 35 - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	0,0%	2,9%	2,9%	1,6%
Sekcja I dział 56 - Działalność usługowa związana z wyżywieniem	1,4%	1,3%	1,3%	1,4%
Sekcja J dział 63 - Działalność usługowa w zakresie informacji	0,9%	1,0%	1,2%	1,3%
Sekcja I dział 55 - Zakwaterowanie	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%
Sekcja N dział 80 - Działalność detektywistyczna i ochroniarska	1,5%	1,5%	1,6%	1,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Zdecydowanie najwyższe udziały w wynagrodzeniach zanotowano w dziale 47 - handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi oraz dziale 46 - handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi – mimo, że udziały te maleją regularnie od roku 2008. Bardzo wysoki udział w wynagrodzeniach (powyżej 5%) charakteryzuje również dział 62 - działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana oraz dział 69 - działalność prawnicza, rachunkowo - księgową i doradztwo podatkowe. Jest to efekt bardzo szybkiego i nieprzerwanego wzrostu udziału wynagrodzeń w tych działach od co najmniej 2008 roku. Swoją wysoką pozycję w udziale w wynagrodzeniach od lat utrzymują: dział 49 - transport lądowy oraz transport rurociągowy; dział 43 - roboty budowlane specjalistyczne oraz dział 42 - roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej. Pozycję tę stracił zaś dział 41 - roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków, którego udział w wynagrodzeniach regularnie spada.

Dane o udziale w wynagrodzeniach zostały zestawione oddzielnie dla sekcji C. Jest to uzasadnione znaczeniem produkcji przemysłowej, która generuje aż 27% ogółu wynagrodzeń w Małopolsce.<sup>151</sup> Ponadto ułatwia dokonywanie porównań pomiędzy poszczególnymi działami.

**Tabela 57. Udział w wynagrodzeniach w sekcji C w Małopolsce w latach 2009-2015 (ujęto działy o wartości >1% w roku 2015).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	4,1%	3,9%	4,1%	4,0%
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	3,7%	3,5%	3,7%	3,5%
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	3,6%	3,0%	3,2%	2,8%
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	1,4%	1,4%	2,0%	1,9%
Sekcja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	2,2%	2,0%	1,9%	1,8%
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,8%	1,4%	1,6%	1,4%
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	1,6%	1,7%	1,6%	1,4%
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	2,1%	1,4%	1,6%	1,4%
Sekcja C dział 33 - Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	1,6%	1,6%	2,0%	1,4%

<sup>151</sup> Bank Danych Lokalnych, GUS, 2015



Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1,4%	1,5%	1,4%	1,3%
---	------	------	------	------

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Sytuacja dwóch największych sektorów przemysłowych w zakresie wynagrodzeń, działu 10 - produkcja artykułów spożywczych i działu 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń, jest wyjątkowo stabilna. Od roku 2008 udział w wynagrodzeniach pierwszego z nich oscyluje w granicach 4%, zaś drugiego w granicach 3,5%. Patrząc na ostatnie pięć lat można zauważyć, że podobna stabilność cechuje większość pozostałych działów. Coroczny spadek odnotowuje jedynie dział 24 - produkcja metali oraz dział 33 - naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń. Mimo to, produkcja metali wciąż zajmuje wysoką trzecią pozycję w zestawieniu.

Kolejny indeks to zwiększenie wynagrodzeń w województwie małopolskim w relacji do średniej dla województwa. Został on obliczony poprzez podzielenie przyrostu wynagrodzeń dla danego działu przez przyrost łącznych wynagrodzeń we wszystkich działach w zestawieniu. Wartości w poniższej tabeli oznaczają punkty procentowe powyżej średniej dla województwa. W zestawieniu uwzględniono działy, w których zwiększenie wynagrodzeń w roku 2015 było o 5 punktów procentowych wyższe, niż dla ogółu województwa.

**Tabela 58. Zwiększenie wynagrodzeń w województwie małopolskim wg działów PKD 2007 w latach 2009-2015 (pkt proc. powyżej średniej dla województwa) (ujęto działy o wartości >5 pkt proc. w roku 2015).**

Etykiety wierszy	2009	2011	2013	2015
Sekcja M dział 73 - Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	108,2	1,4	0,5	74,7
Sekcja M dział 69 - Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowo i doradztwo podatkowe	29,8	6,7	37,8	51,5
Sekcja B dział 09 - Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	b.d.	b.d.	33,0	34,0
Sekcja H dział 50 - Transport wodny	-100,0	-31,8	-100	22,7
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	29,9	8,9	17,3	22,0
Sekcja J dział 58 - Działalność wydawnicza	16,3	-15,5	3,4	19,0
Sekcja N dział 82 - Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	-11,5	63,7	37,3	17,5
Sekcja M dział 70 - Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	11,1	-0,7	-1,5	16,4
Sekcja N dział 81 - Działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni	3,2	-17,4	-33,2	11,0
Sekcja M dział 74 - Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	-49,2	24,3	1,4	10,9
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	46,5	-0,9	-0,6	9,3
Sekcja S dział 95 - Naprawa i konserwacja komputerów i artykułów użytku osobistego i domowego	2,4	-17,8	10,4	8,7
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	-32,9	-10,2	10,8	7,6
Sekcja M dział 75 - Działalność weterynaryjna	53,6	-17,9	-0,6	5,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.



W roku 2015 szczególnie wysokie, relatywne zwiększenie wynagrodzeń, nastąpiło w dziale 73 - reklama, badanie rynku i opinii publicznej oraz w dziale 69 - działalność prawnicza, rachunkowo - księgową i doradztwo podatkowe, w którym relatywny wzrost wynagrodzeń występuje nieprzerwanie od 2008 roku. Pomimo słabszych wyników w ostatnich latach, bardzo wysoki wzrost w roku 2015 osiągnęły również: dział 69 - działalność prawnicza, rachunkowo - księgową i doradztwo podatkowe, dział 09 - działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie oraz dział 50 - transport wodny. Wysoki wzrost od kilku lat odnotowuje dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana oraz dział 82 - działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej. Po kilku latach spadkowych odwróciła się tendencja dla działu 58 - działalność wydawnicza oraz działu 81 - działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni. W roku 2015 zanotowały one dość wysoki wzrost relatywnych wynagrodzeń.

Tabele 59 i 60 ukazują udział wynagrodzeń w danym sektorze na tle Polski. Indeks obliczono dzieląc udział w generowaniu wynagrodzeń przez dany dział w województwie małopolskim przez udział w generowaniu wynagrodzeń przez ten sam dział w Polsce. Indeks stanowi tym samym współczynnik lokalizacji LQ dla wartości wynagrodzeń. Tabela 59 zawiera zestawienie dla działów, bez sekcji C. Ujęte zostały działy, dla których indeks w roku 2015 przekroczył wartość „1”, co oznacza, że udział wynagrodzeń w tych sektorach był w województwie małopolskim wyższy, niż w Polsce.

**Tabela 59. Udział wynagrodzeń wg działów PKD 2007 z wyłączeniem sekcji C relacji do wynagrodzeń ogółem odniesiony do analogicznego udziału w Polsce w latach 2009-2015 (ujęto działy o wartości >1 w roku 2015).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja M dział 69 - Działalność prawnicza, rachunkowo-księgową i doradztwo podatkowe	1,57	1,90	2,39	3,16
Sekcja M dział 74 - Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	0,98	2,13	2,92	3,03
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	2,00	1,64	1,73	1,98
Sekcja J dział 63 - Działalność usługowa w zakresie informacji	1,96	1,89	1,81	1,83
Sekcja I dział 55 - Zakwaterowanie	2,01	1,89	1,96	1,78
Sekcja N dział 79 - Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane	1,62	1,58	1,80	1,67
Sekcja M dział 71 - Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	1,45	1,78	1,30	1,60
Sekcja N dział 82 - Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	0,64	0,98	1,09	1,54
Sekcja I dział 56 - Działalność usługowa związana z żywieniem	1,42	1,34	1,35	1,39
Sekcja M dział 70 - Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	0,90	1,18	1,31	1,30
Sekcja M dział 72 - Badania naukowe i prace rozwojowe	1,23	1,63	1,47	1,30
Sekcja M dział 73 - Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	0,89	0,93	1,02	1,29
Sekcja G Dział 47 - Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	1,28	1,31	1,31	1,24
Sekcja F dział 41 - Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	1,10	1,30	1,42	1,23



Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja J dział 58 - Działalność wydawnicza	1,14	1,02	1,15	1,21
Sekcja F dział 43 - Roboty budowlane specjalistyczne	1,20	1,21	1,17	1,19
Sekcja F dział 42 - Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	1,15	1,17	1,11	1,19
Sekcja J dział 59 - Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych	1,90	1,29	1,45	1,14
Sekcja E dział 36 - Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	1,09	1,00	1,05	1,11
Sekcja E dział 38 - Działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców	1,08	1,07	1,06	1,11

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największy udział wynagrodzeń w stosunku do udziału w Polsce zanotowano w dziale 69 - działalność prawnicza, rachunkowo - księgowo i doradztwo podatkowe. Wartość indeksu dla tego działu wzrasta skokowo od roku 2009. W efekcie, udział wynagrodzeń w sektorze, w woj. małopolskim, jest ponad trzykrotnie wyższy, niż w całej Polsce. Drugi najwyższy wynik uzyskał dział 74 - pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, co jest efektem ogromnego wzrostu wartości indeksu w ostatnich siedmiu latach. Jeszcze w roku 2008 i 2009 udział w wynagrodzeniach dla tego sektora był w Małopolsce niższy, niż w Polsce. Obecnie, jest on trzykrotnie wyższy, niż w kraju. Bardzo wysoki wzrost wartości indeksu odnotowano również w dziale 82 - działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej, dzięki czemu, w latach 2014 i 2015, znalazł się on w czołówce zestawienia. Działy: 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana, 63 - działalność usługowa w zakresie informacji oraz 79 - działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związanej – niezmiennie od lat, utrzymują swoją wysoką pozycję. Warto zwrócić uwagę na dwa działy: 55 – zakwaterowanie oraz 71 - działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne, które, z powodu znaczącego spadku około roku 2009, utraciły swoją wysoką pozycję w zestawieniu. W przypadku działu 71 tendencja spadkowa została odwrócona w roku 2014 i obecnie jego znaczenie w udziale wynagrodzeń wzrasta.

Tabela 60 Zawiera zestawienie udziału wynagrodzeń w relacji do wynagrodzeń ogółem odniesiony do analogicznego udziału w Polsce w latach 2008-2015 dla sekcji C – przetwórstwo przemysłowe. Podobnie jak w tabeli 57, sekcja C została przedstawiona oddzielnie ze względu na jej bardzo duży udział w generowaniu wynagrodzeń w województwie małopolskim oraz chęć ułatwienia dokonywania porównań poszczególnych działów. Uwzględniono działy, dla których wartość indeksu jest wyższa niż „1”.

**Tabela 60. Udział wynagrodzeń w działach i sekcji C w relacji do wynagrodzeń ogółem odniesiony do analogicznego udziału w Polsce w latach 2009-2015 (ujęto działy o wartości >1 w roku 2015).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	1,35	2,28	2,58	2,38
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	2,55	2,38	2,61	2,28
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	2,51	2,48	2,56	2,16



Sekcja C dział 11 - Produkcja napojów	1,58	1,27	0,99	1,07
---------------------------------------	------	------	------	------

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Jedynie cztery działy sekcji C w województwie małopolskim okazały się mieć w roku 2015 wyższy udział w wynagrodzeniach, niż w Polsce. Dział 18 - poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji (który odnotował dynamiczny wzrost w latach 2009-2012, jednak w roku 2015 widoczny był pierwszy od roku 2009 spadek), dział 15 - produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych oraz dział 24 - produkcja metali (które po okresie stabilizacji zanotowały widoczne spadki w latach 2014 i 2015). Wreszcie, dział 11 - produkcja napojów, który po okresie regularnego spadku w latach w latach 2009-2014, w roku 2015 odnotował wzrost udziału w wynagrodzeniach w stosunku do udziału dla Polski i dzięki temu utrzymał swoją pozycję w zestawieniu.

Tabela 61 przedstawia stosunek udziału w wynagrodzeniach do udziału w zatrudnieniu w Małopolsce. Indeks ten pozwala więc na ocenę efektywności poszczególnych sektorów. W zestawieniu uwzględniono działy, dla których wartość indeksu przekroczyła 1,5 w roku 2015.





**Tabela 61. Stosunek udziału w wynagrodzeniach do udziału w zatrudnieniu w Małopolsce wg działów PKD 2007 w latach 2009-2015 (ujęto działy o wartości > 1,5 w roku 2015).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja B dział 05 - Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu)	2,68	2,57	b.d.	2,89
Sekcja B dział 09 - Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	2,86	b.d.	2,64	2,59
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	2,32	2,04	2,07	2,19
Sekcja D dział 35 - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	b.d.	2,28	2,28	2,13
Sekcja M dział 72 - Badania naukowe i prace rozwojowe	1,98	2,45	2,10	1,94
Sekcja N dział 82 - Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	0,93	1,43	1,43	1,80
Sekcja C dział 11 - Produkcja napojów	1,87	1,48	1,70	1,78
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	2,01	1,96	1,98	1,77
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1,60	1,70	1,73	1,74
Sekcja J dział 60 - Nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych	2,03	2,46	2,23	1,73
Sekcja E dział 37 - Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków	1,76	1,71	1,72	1,68
Sekcja J dział 63 - Działalność usługowa w zakresie informacji	1,87	1,76	1,70	1,67
Sekcja J dział 58 - Działalność wydawnicza	1,65	1,57	1,64	1,66
Sekcja M dział 73 - Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	1,55	1,46	1,42	1,61
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	1,17	1,61	1,70	1,59
Sekcja N dział 78 - Działalność związana z zatrudnieniem	1,26	1,57	1,59	1,56
Sekcja C dział 21 - Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	2,58	1,83	1,84	1,55

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Dla dwóch pierwszych sektorów w zestawieniu, reprezentowanych przez: dział 05 - wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu) oraz dział 09 - działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie – wartości indeksu były bardzo zbliżone na przestrzeni ostatnich lat i przekraczały wartość 2,5. Podobna sytuacja ma miejsce w dziale 35 - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych. Wartość indeksu dla tego działu zawsze przekracza 2. Sytuacja w dziale 62 - działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana oraz dziale 72 - badania naukowe i prace rozwojowe – jest bardzo dynamiczna. Wartości indeksu zmieniają się co roku, bez widocznej regularności, jednak przez kilka ostatnich lat, na ogół, przekraczają wysoką wartość 2.

### 4.2.3 Liczebność przedsiębiorstw

Indeks przewagi liczebności przedsiębiorstw został obliczony w dwóch krokach. W pierwszym, podzielono liczbę przedsiębiorstw w danym dziale PKD przez liczbę przedsiębiorstw we wszystkich zestawianych sektorach. W drugim kroku, otrzymany udział przedsiębiorstw podzielono przez analogiczny udział dla całej Polski. W efekcie uzyskano współczynnik lokalizacji LQ dla zatrudnienia w poszczególnych działach PKD. Poniższa tabela przedstawia wyniki dla działów, z wyłączeniem sekcji C. Uwzględniono tylko te działy, których udział w liczebności przedsiębiorstw ogółem, w województwie małopolskim, był w roku 2017 większy, niż udział liczebności przedsiębiorstw ogółem w Polsce.



**Tabela 62. Przewaga liczebności przedsiębiorstw zarejestrowanych w rejestrze REGON wg działów PKD 2007 z wyłączeniem sekcji C w stosunku do wszystkich podmiotów w Małopolsce w relacji do analogicznego wskaźnika dla Polski w latach 2009-2017 (ujęto działy o wartości > 1 w roku 2017).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015	2017
Sekcja H dział 50 - Transport wodny	4,07	3,22	2,79	2,60	2,66
Sekcja B dział 09 - Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	1,63	1,64	1,49	1,50	2,07
Sekcja N dział 79 - Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane	1,92	1,82	1,78	1,79	1,79
Sekcja B dział 07 - Górnictwo rud metali	0,99	1,74	1,48	0,65	1,77
Sekcja E dział 36 - Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	1,61	1,53	1,57	1,57	1,59
Sekcja I dział 55 - Zakwaterowanie	1,68	1,64	1,62	1,57	1,55
Sekcja R dział 91 - Działalność bibliotek, archiwów, muzeów oraz pozostała działalność związana z kulturą	1,40	1,44	1,46	1,44	1,39
Sekcja F dział 41 - Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	1,25	1,29	1,33	1,37	1,36
Sekcja M dział 72 - Badania naukowe i prace rozwojowe	1,43	1,38	1,32	1,28	1,20
Sekcja F dział 42 - Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	1,27	1,24	1,24	1,21	1,16
Sekcja M dział 71 - Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	1,13	1,14	1,13	1,13	1,12
Sekcja J dział 61 - Telekomunikacja	1,21	1,19	1,13	1,11	1,09
Sekcja I dział 56 - Działalność usługowa związana z żywnością	1,07	1,08	1,10	1,08	1,08
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	0,94	0,97	0,97	1,01	1,08
Sekcja R dział 90 - Działalność twórcza związana z kulturą i rozrywką	1,13	1,09	1,07	1,09	1,07
Sekcja F dział 43 - Roboty budowlane specjalistyczne	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06
Sekcja J dział 63 - Działalność usługowa w zakresie informacji	1,05	1,07	1,10	1,08	1,05
Sekcja M dział 74 - Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	0,99	1,03	1,03	1,04	1,05
Sekcja H dział 49 - Transport lądowy oraz transport rurociągowy	1,02	1,03	1,04	1,04	1,05
Sekcja R dział 93 - Działalność sportowa, rozrywkowa i rekreacyjna	1,09	1,08	1,06	1,05	1,04
Sekcja S dział 94 - Działalność organizacji członkowskich	1,00	0,98	0,98	1,00	1,03
Sekcja N dział 81 - Działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni	0,94	0,95	0,97	0,99	1,03
Sekcja J dział 58 - Działalność wydawnicza	1,08	1,10	1,08	1,05	1,03

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największą przewagę udziału liczby przedsiębiorstw w stosunku do analogicznego wskaźnika dla Polski zaobserwowano w dziale 50 - transport wodny. Udział przedsiębiorstw w Małopolsce jest, w przypadku tego działu, ponad 2,5-krotnie wyższy niż w Polsce, jednak jeszcze w roku 2008 był czterokrotnie wyższy, zaś w roku 2012 trzykrotnie wyższy. Pomimo tendencji spadkowej, zahamowanej dopiero w roku 2016, wciąż jest to dział o najwyższej wartości indeksu. Ponad dwukrotna przewaga udziału liczby przedsiębiorstw w stosunku do analogicznego indeksu dla Polski jest widoczna również w przypadku działu 09 - działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie. Jest ona efektem bardzo szybkiego wzrostu wartości indeksu w ciągu ostatnich dwóch lat. Wysoko w zestawieniu znajdują się również dział 36 - pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody, dział 55 - zakwaterowanie oraz dział 79 - działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji



i działalności z nią związanej. Charakteryzują się one wysoką stabilnością – wartość indeksu jest dla nich zbliżona na przestrzeni zestawianych lat. Inaczej jest w przypadku działu 07 - górnictwo rud metali, który po okresie wysokiego wzrostu relatywnego udziału w liczbie przedsiębiorstw do roku 2011, przeżył bardzo duży spadek trwający do roku 2015, by znów błyskawicznie wzrosnąć w przeciągu dwóch lat, plasując się na czwartym miejscu w zestawieniu.

Oddzielnie dokonano zestawienia indeksu przewagi liczebności przedsiębiorstw zarejestrowanych w rejestrze REGON, w stosunku do wszystkich podmiotów w Małopolsce, w relacji do analogicznego wskaźnika dla Polski w latach 2009-2017, dla działów przemysłowych. Znacząco ułatwia to dokonywanie porównań działów sekcji C, które posiadają swoje dedykowane wskaźniki w podrozdziale 4.3. Dane o przemyśle.

**Tabela 63. Przewaga liczebności przedsiębiorstw zarejestrowanych w rejestrze REGON w dziale C w stosunku do wszystkich podmiotów w Małopolsce w relacji do analogicznego wskaźnika dla Polski w latach 2009-2017 (ujęto działy o wartości > 1 w roku 2017).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015	2017
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	3,24	3,29	3,29	3,28	3,28
Sekcja C dział 12 - Produkcja wyrobów tytoniowych	1,08	0,81	0,96	1,83	1,58
Sekcja C dział 16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	1,55	1,51	1,53	1,54	1,53
Sekcja C dział 31 - Produkcja mebli	1,31	1,32	1,31	1,31	1,33
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	1,15	1,18	1,21	1,25	1,25
Sekcja C dział 21 - Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	1,27	1,12	1,20	1,23	1,18
Sekcja C dział 32 - Pozostała produkcja wyrobów	1,25	1,19	1,19	1,20	1,17
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	1,12	1,15	1,12	1,10	1,16
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	1,09	1,09	1,16	1,15	1,16
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	1,06	1,08	1,10	1,11	1,09
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	1,06	1,02	1,09	1,07	1,08
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	1,00	1,05	1,06	1,09	1,07

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Udział liczby przedsiębiorstw w stosunku do analogicznego wskaźnika dla Polski jest zdecydowanie najwyższy w dziale 15 - produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych i sytuacja ta utrzymuje się od roku 2009. Dział 12 - produkcja wyrobów tytoniowych, po bardzo wysokim wzroście wartości indeksu w roku 2014, przeżywa regularny spadek, jednak wciąż utrzymuje drugie miejsce w zestawieniu. Kolejne miejsca zajmują: dział 16 - produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania, dział 31 - produkcja mebli oraz dział 26 - produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych. Podobnie, jak wszystkie pozostałe działy sekcji C, cechuje je bardzo duża stabilizacja wartości indeksu na przestrzeni lat 2009-2017.

#### 4.2.4 Zwiększenie liczebności przedsiębiorstw

Indeks przewagi liczebności firm liczony był jako różnica przyrostu liczby firm danego działu w województwie małopolskim i tego samego działu w Polsce. Dzięki temu uzyskano indeks



określający dynamikę rozwoju danej dziedziny gospodarki. Indeks został wyrażony w punktach procentowych, a w zestawieniach uwzględniono działy, których skumulowana przewaga w latach 2010-2017 przekracza 5 punktów procentowych.

**Tabela 64. Przewaga przyrostu liczebności firm w Małopolsce wg działów PKD 2007 z wyłączeniem sekcji C w stosunku do analogicznego wskaźnika dla Polski w latach 2011-2017 w pkt. proc. (ujęto działy o skumulowanej wartości na przestrzeni lat 2011-2017 > 5).**

Etykiety wierszy	2011	2013	2015	2017
Sekcja B dział 07 - Górnictwo rud metali	44,7	-7,6	-42,1	14,4
Sekcja H dział 51 - Transport lotniczy	1,4	41,2	24,9	-7,6
Sekcja B dział 05 - Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu)	2,2	-32,0	49,2	-13,3
Sekcja B dział 06 - Górnictwo ropy naftowej i gazu ziemnego	70,0	-10,4	-16,1	-24,8
Sekcja B dział 09 - Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	3,0	-1,6	8,6	5,8
Sekcja D dział 35 - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	12,7	7,9	-0,6	-6,5
Sekcja K dział 65 - Ubezpieczenia, reasekuracja oraz fundusze emerytalne, z wyłączeniem obowiązkowego ubezpieczenia społecznego	5,1	7,1	-6,9	2,4
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	2,1	0,1	3,9	5,7
Sekcja N dział 81 - Działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni	1,4	-0,2	1,0	0,8
Sekcja F dział 41 - Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	2,3	1,9	1,8	-0,1
Sekcja L dział 68 - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0,2	0,3	1,4	2,8
Sekcja M dział 74 - Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	3,6	0,2	1,6	1,2
Sekcja F dział 43 - Roboty budowlane specjalistyczne	1,2	0,6	1,7	1,6
Sekcja N dział 82 - Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	3,0	-2,9	2,1	2,0
Sekcja S dział 94 - Działalność organizacji członkowskich	0,2	0,7	3,0	2,2
Sekcja M dział 69 - Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowo i doradztwo podatkowe	1,5	1,1	0,9	0,6
Sekcja Q dział 88 - Pomoc społeczna bez zakwaterowania	-0,2	0,4	-2,0	3,5
Sekcja N dział 78 - Działalność związana z zatrudnieniem	5,6	-9,4	-5,5	5,6
Sekcja J dział 59 - Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych	2,6	-0,8	-1,4	1,4
Sekcja S dział 95 - Naprawa i konserwacja komputerów i artykułów użytku osobistego i domowego	2,5	0,4	0,3	2,2
Sekcja H dział 49 - Transport lądowy oraz transport rurociągowy	1,7	0,4	0,3	0,8
Sekcja J dział 63 - Działalność usługowa w zakresie informacji	3,4	-5,4	2,0	-2,0
Sekcja M dział 70 - Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	0,2	-2,3	2,7	1,7
Sekcja N dział 80 - Działalność detektywistyczna i ochroniarska	-0,8	1,2	2,3	0,3
Sekcja K dział 64 - Finansowa działalność usługowa, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych	-1,1	3,7	1,2	1,0
Sekcja I dział 56 - Działalność usługowa związana z żywnością	0,3	1,5	-0,5	1,0
Sekcja G Dział 47 - Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	1,9	-0,2	0,1	0,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Największy przyrost liczebności przedsiębiorstw w Małopolsce w ostatnich latach, w stosunku do przyrostu w Polsce, odnotowano w sektorach związanych z górnictwem i wydobywaniem



surowców: dział 05 - wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu); dział 06 - górnictwo ropy naftowej i gazu ziemnego oraz dział 07 - górnictwo rud metali. Co ciekawe, sektory te, w różnych okresach, przeżywały bardzo duże spadki wartości indeksu, rekompensowane jednak jeszcze większymi, skokowymi wzrostami. Bardzo wysoki przyrost liczby firm, w stosunku do analogicznego indeksu dla Polski, odnotowano również w dziale 51 – transport lotniczy. Miał on jednak miejsce w latach 2010-2013, a od tego czasu jego wartość naprzemiennie rośnie i maleje. Duże przyrosty wartości indeksu w ostatnich dwóch latach odnotowały również: dział 62 - działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana i dział 65 - ubezpieczenia, reasekuracja oraz fundusze emerytalne, z wyłączeniem obowiązkowego ubezpieczenia społecznego. Ciekawym przypadkiem jest dział 35 - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych, który po szybkim wzroście w latach 2010-2013, w latach 2015-2017 zanotował duże spadki relatywnego przyrostu liczby przedsiębiorstw.

Podobnie jak w przypadku przewagi liczebności przedsiębiorstw, oddzielnie dokonano zestawienia dla sekcji C, by ułatwić zestawianie danych dotyczących różnych wskaźników i indeksów. W tabeli 65 ujęto działy o skumulowanej wartości indeksu, na przestrzeni lat 2010-2017, przekraczającej „5”.

**Tabela 65. Przewaga przyrostu liczebności firm w Małopolsce w sekcji C w stosunku do analogicznego wskaźnika dla Polski w latach 2011-2017 w pkt. proc. (ujęto działy o skumulowanej wartości na przestrzeni lat 2010-2017 > 5).**

Etykiety wierszy	2011	2013	2015	2017
Sekcja C dział 12 - Produkcja wyrobów tytoniowych	-4,9	130,0	-11,0	-10,1
Sekcja C dział 30 - Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	-6,0	15,4	5,0	11,4
Sekcja C dział 13 - Produkcja wyrobów tekstylnych	0,1	-0,5	4,6	1,3
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	1,7	0,8	1,5	1,7
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	-0,4	5,1	-0,9	0,2
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	3,0	-0,3	1,9	-0,5
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	2,2	1,2	0,5	-0,4
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	5,5	-2,3	0,5	2,4
Sekcja C dział 19 - Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,4	6,8	-1,7	-12,5
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	0,6	1,4	-0,4	0,1
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	3,7	3,0	2,1	-0,8
Sekcja C dział 14 - Produkcja odzieży	3,1	0,0	0,8	0,3
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	4,0	0,4	-1,8	2,9
Sekcja C dział 31 - Produkcja mebli	0,6	0,2	0,4	1,6
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	-0,6	3,8	-0,8	-1,4
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	3,0	-0,6	-0,2	0,6
Sekcja C dział 33 - Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	2,6	0,0	0,3	1,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Ogromny, relatywny przyrost liczby przedsiębiorstw w latach 2013-2014 był udziałem działu 12 - produkcja wyrobów tytoniowych. Kolejne lata przyniosły jednak wyhamowanie dynamiki wzrostu i w efekcie, po roku 2015, była ona niższa, niż średnia dla Polski. Dzięki wysokiemu, relatywnemu



przyrostowi liczby firm w latach 2010-2015, wysoko plasują się również inne działy, których przyrost w ostatnich dwóch latach był niższy, niż średnia dla Polski: dział 13 - produkcja wyrobów tekstylnych; dział 23 - produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych, dział 26 - produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych oraz dział 27 - produkcja urządzeń elektrycznych. Wyraźnie wyższy przyrost, w stosunku do średniej ogólnopolskiej, w ostatnich latach widoczny jest jedynie w przypadku: działu 30 - produkcja pozostałego sprzętu transportowego, działu 24 - produkcja metali oraz działu 33 - naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń.

#### 4.2.5 Wskaźnik „twórczej destrukcji”

Indeks „twórczej destrukcji” to suma liczby nowo zarejestrowanych i wyrejestrowanych firm w danym roku, podzielona przez liczbę firm ze wszystkich działów w zestawieniu.

Poniższe tabele zawierają różnicę między wartością indeksu „twórczej destrukcji” dla danego działu w województwie małopolskim i w Polsce. W tabeli 66 uwzględniono działy z wyłączeniem sekcji C. Uwzględniono te działy, dla których suma wartości indeksu, na przestrzeni lat 2009-2017, przekroczyła 0. Oznacza to, że zaprezentowane działy, na przestrzeni lat 2009-2017, charakteryzował wyższy indeks „twórczej destrukcji”, niż dla danego działu w wymiarze ogólnopolskim.

**Tabela 66. Różnica wskaźników „twórczej destrukcji” w Małopolsce w stosunku do Polski w działach B oraz D-S w latach 2009-2017 (ujęto działy o skumulowanej wartości na przestrzeni lat 2009-2017 > 0).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015	2017
Sekcja H dział 50 - Transport wodny	0,49	0,86	1,06	1,09	1,01
Sekcja B dział 06 - Górnictwo ropy naftowej i gazu ziemnego	-0,14	0,09	-0,14	0,14	0,32
Sekcja H dział 51 - Transport lotniczy	-0,02	-0,04	0,20	0,01	-0,04
Sekcja B dział 09 - Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	0,10	0,06	-0,04	0,15	0,04
Sekcja D dział 35 - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	0,02	0,12	0,05	0,04	0,02
Sekcja J dział 60 - Nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych	0,01	0,04	0,07	0,03	-0,01
Sekcja R dział 92 - Działalność związana z grami losowymi i zakładami wzajemnymi	0,06	0,02	0,07	-0,04	0,00
Sekcja R dział 91 - Działalność bibliotek, archiwów, muzeów oraz pozostała działalność związana z kulturą	0,01	0,01	0,03	0,05	0,05
Sekcja F dział 41 - Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02
Sekcja J dział 63 - Działalność usługowa w zakresie informacji	0,02	-0,01	0,05	0,01	0,03
Sekcja L dział 68 - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03
Sekcja N dział 78 - Działalność związana z zatrudnieniem	-0,05	0,01	0,05	0,01	0,03
Sekcja J dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	0,03	0,01	0,00	0,02	0,03
Sekcja B dział 05 - Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu)	-0,15	0,06	-0,16	0,20	0,16
Sekcja J dział 58 - Działalność wydawnicza	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00
Sekcja J dział 59 - Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych	-0,03	0,01	0,00	0,02	0,01



Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015	2017
Sekcja N dział 80 - Działalność detektywistyczna i ochroniarska	-0,02	0,01	-0,01	0,02	0,02
Sekcja S dział 94 - Działalność organizacji członkowskich	-0,01	-0,01	0,00	0,03	0,03
Sekcja K dział 64 - Finansowa działalność usługowa, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
Sekcja M dział 74 - Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	-0,07	0,01	0,01	0,01	0,01
Sekcja M dział 69 - Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowa i doradztwo podatkowe	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Sekcja Q dział 86 - Opieka zdrowotna	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Sekcja G dział 46 - Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi	-0,02	0,00	0,00	0,01	0,01

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

Zdecydowanie najwyższym indeksem „twórczej destrukcji” charakteryzuje się dział 50 - transport wodny – i to na przestrzeni wszystkich zestawianych lat. Co więcej, wartość tego indeksu znacząco wzrosła między 2009 a 2015 rokiem. W dziale 06 - górnictwo ropy naftowej i gazu ziemnego, w województwie małopolskim, indeks „twórczej destrukcji” był w latach 2009-2013, na zmianę, nieco niższy i nieco wyższy, niż w całej Polsce. Znaczące zwiększenie jego wartości miało miejsce w latach 2014 i 2017. Dużo wyższe wartości od ogólnopolskich wartości indeksu odnotowano również w dziale 51 - transport lotniczy (w latach 2010 i 2013) oraz w dziale 09 - działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie (w latach 2015 i 2016). Ciekawym przypadkiem jest dział 05 - wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu), dla którego indeks „twórczej destrukcji” w Małopolsce, w latach 2009-2013, był znacznie niższy niż w Polsce, jednak od 2014 roku corocznie jest on znacznie wyższy. W przypadku pozostałych działów, różnice w wartości indeksu pomiędzy województwem małopolskim a Polską są nieznaczne na przestrzeni zestawianego okresu czasu.

Oddzielnie dokonano zestawienia indeksu różnicy wskaźników „twórczej destrukcji” w Małopolsce w stosunku do Polski dla sekcji C. Dzięki temu ułatwiono zestawianie ze sobą różnych wskaźników i indeksów charakteryzujących działy przemysłu.

**Tabela 67. Różnica wskaźników „twórczej destrukcji” w Małopolsce w stosunku do Polski w działach sekcji C w latach 2009-2017 (ujęto działy o skumulowanej wartości na przestrzeni lat 2009-2017 > 0).**

Sekcja PKD 2007	2009	2011	2013	2015	2017
Sekcja C dział 21 - Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	0,10	-0,01	0,05	0,03	-0,02
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	-0,03	0,00	0,02	0,00	0,01
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	-0,02	0,02	0,00	0,00	0,05
Sekcja C dział 14 - Produkcja odzieży	-0,06	0,00	0,01	0,03	0,02
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	0,04	0,00	0,00	0,01	0,01
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	-0,02	0,02	0,02	-0,02	0,01
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	-0,01	-0,01	-0,01	0,03	0,01
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	-0,01	-0,01	0,01	0,01	0,01
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	-0,06	-0,04	0,01	-0,01	0,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.



Różnice w wartości indeksów „twórczej destrukcji” w województwie małopolskim i w Polsce są, w przypadku działów przemysłowych, bardzo niewielkie. W zestawieniu wyróżnia się dział 21 - produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych, który charakteryzował się skokowymi zmianami różnicy wartości indeksów, zaś w latach 2009, 2014 i 2016 odnotowywał nieco większe wartości indeksu w Małopolsce, niż w całej Polsce. Naprzemiennie zmieniała się również relacja wartości indeksów dla działu 29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli.

#### 4.2.6 Eksport towarów według klasyfikacji CN

Tabela 68 przedstawia wartości i dynamikę eksportu Małopolski według działów i grup działów (klasyfikacja CN) sekcji C – Przetwórstwo przemysłowe w latach 2012-2016. Przyporządkowanie kodów PKD do poszczególnych działów klasyfikacji CN wykonano przede wszystkim w oparciu o analizę z II edycji.

**Tabela 68. Najważniejsze towary eksportowe Małopolski wg klasyfikacji CN w latach 2012-2016 – wartość eksportu w mln euro i zmiana wartości rok do roku.**

PKD	CN	Nazwa działu CN	Wartość eksportu				Zmiana wartości eksportu		
			2012	2013	2014	2016	2013/ 2012	2014/ 2013	2016/ 2014
C27, C29	85	Maszyny i urządzenia elektroniczne oraz ich części	928,9	950,7	1141,4	1703,3	2,3%	20,1%	49,2%
C29, C30	87	Pojazdy nieszynowe oraz ich części i akcesoria	808,0	805,7	863,3	1358,0	-0,3%	7,1%	57,3%
C20, C22	39	Tworzywa sztuczne i artykuły z nich	306,6	361,1	426,6	611,9	17,8%	18,1%	43,4%
C24, C25	76	Aluminium i wyroby z aluminium	270,6	285,2	318,8	419,1	5,4%	11,8%	31,5%
C25, C28	84	Reaktory jądrowe, kotły, maszyny i urządzenia mechaniczne oraz ich części	164,5	115,9	285,7	603,1	-29,5%	146,5%	111,1%
C20	40	Kauczuk i wyroby z kauczuku	392,6	334,7	277,7	364,5	-14,7%	-17,0%	31,3%
C24, C25	73	Wyroby z żeliwa i stali	102,0	101,6	163,5	290,7	-0,4%	60,9%	77,8%
C20, C23	27	Paliwa mineralne, oleje mineralne i produkty ich destylacji, substancje bitumiczne, woski mineralne	133,7	120,5	154,4	132,3	-9,9%	28,1%	-14,3%
C24	72	Żelazo, żeliwo i stal	146,0	128,4	142,2	237,3	-12,1%	10,7%	66,9%
C24, C25	83	Wyroby różne z metali nieszlachetnych	119,5	130,5	141,7	193,5	9,2%	8,6%	36,6%
C18	49	Książki, gazety, obrazki, manuskrypty, maszynopisy, plany, wyroby przemysłu poligraficznego	b.d.	b.d.	96	140,6	-	-	46,5%
C10	23	Pozostałości i odpady przemysłu spożywczego, gotowa pasza dla zwierząt	46,0	90,9	84,8	126,7	97,6%	-6,7%	49,4%
C24, C25	79	Cynk i wyroby z cynku	39,7	56,4	82,7	67,4	42,1%	46,6%	-18,5%
C10	21	Różne przetwory spożywcze	63,3	88,2	79,3	137,3	39,3%	-10,1%	73,1%





PKD	CN	Nazwa działu CN	Wartość eksportu				Zmiana wartości eksportu		
			2012	2013	2014	2016	2013/ 2012	2014/ 2013	2016/ 2014
C16	44	Drewno i wyroby z drewna, węgiel drzewny	66,4	89	74,7	175,0	34,0%	-16,1%	134,3%
C23	70	Szkło i wyroby ze szkła	46,8	46,6	63,4	70,2	-0,4%	36,1%	10,7%
C23	69	Wyroby ceramiczne	38,5	39,5	57,6	69,8	2,6%	45,8%	21,2%
C10	2	Mięso i podroby jadalne	121,0	99,1	54,5	245,9	-18,1%	-45,0%	351,2%
C20	31	Nawozy	47,6	41,6	48,3	62,8	-12,6%	16,1%	30,0%
C20	29	Chemikalia organiczne	86,2	55,4	42	49,1	-35,7%	-24,2%	16,9%
C17	48	Papier, tektura, wyroby z masy papierniczej, papieru, tektury	37,2	34,2	41,6	125,8	-8,1%	21,6%	202,4%
C26	90	Przyrz. i aparatura, opt., fotograf., kinematograf., pomiar., kontr., precyzyjne, medyczne, ich części i akcesoria	15,7	35,5	39,2	17,3	126,1%	10,4%	-55,9%
C10	19	Przetwory ze zbóż, mąki, skrobi lub mleka, pieczywa cukiernicze	42,8	43,5	30,4	101,9	1,6%	-30,1%	235,2%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Izby Celnej, udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.

Największą wartość eksportu w roku 2016 odnotowano w działach CN 85 - maszyny i urządzenia elektroniczne oraz ich części, a także CN 87 - pojazdy nieszynowe oraz ich części i akcesoria. Wartość eksportu w tych działach wzrosła w roku 2016, w porównaniu do roku 2014, o około połowę. Trzecie miejsce w zestawieniu zajął dział CN 39 - tworzywa sztuczne i artykuły z nich, który również odnotował znaczący wzrost w roku 2016. Czwartą, najwyższą wartość eksportu osiągnął dział CN 84 - reaktory jądrowe, kotły, maszyny i urządzenia mechaniczne oraz ich części, co zawdzięcza aż czterokrotnemu wzrostowi wartości wskaźnika w latach 2013-2016. Szczególnie wysoka dynamika wartości eksportu w ostatnich latach charakteryzuje jeszcze: dział CN 73 - wyroby z żeliwa i stali, dział CN 44 - drewno i wyroby z drewna, węgiel drzewny, CN 2 - mięso i podroby jadalne, CN 48 - papier, tektura, wyroby z masy papierniczej, papieru, tektury oraz dział CN 19 - przetwory ze zbóż, mąki, skrobi lub mleka, pieczywa cukiernicze.

**Tabela 69. Udział województwa małopolskiego w eksporcie towarów wg klasyfikacji CN w roku 2016.**

PKD	CN	Nazwa działu CN	Udział Małopolski w 2016 roku
C24, C25	79	Cynk i wyroby z cynku	5,8%
C10	23	Pozostałości i odpady przemysłu spożywczego, gotowa pasza dla zwierząt	4,0%
C24, C25	76	Aluminium i wyroby z aluminium	3,8%
C24, C25	83	Wyroby różne z metali nieszlachetnych	3,0%
C20	31	Nawozy	2,6%
C18	49	Książki, gazety, obrazki, manuskrypty, maszynopisy, plany, wyroby przemysłu poligraficznego	2,4%
C10	21	Różne przetwory spożywcze	2,1%



PKD	CN	Nazwa działu CN	Udział Małopolski w 2016 roku
C20	40	Kauczuk i wyroby z kauczuku	2,0%
C27, C29	85	Maszyny i urządzenia elektroniczne oraz ich części	1,8%
C24	72	Żelazo, żeliwo i stal	1,7%
C23	69	Wyroby ceramiczne	1,6%
C20, C22	39	Tworzywa sztuczne i artykuły z nich	1,6%
C29, C30	87	Pojazdy nieszynowe oraz ich części i akcesoria	1,4%
C10	2	Mięso i podroby jadalne	1,4%
C10	19	Przetwory ze zbóż, mąki, skrobi lub mleka, pieczywa cukiernicze	1,2%
C24, C25	73	Wyroby z żeliwa i stali	1,1%
C16	44	Drewno i wyroby z drewna, węgiel drzewny	1,0%
C23	70	Szkło i wyroby ze szkła	1,0%
C20	29	Chemikalia organiczne	0,9%
C17	48	Papier, tektura, wyroby z masy papierniczej, papieru, tektury	0,8%
C20, C23	27	Paliwa mineralne, oleje mineralne i produkty ich destylacji, substancje bitumiczne, woski mineralne	0,7%
C25, C28	84	Reaktory jądrowe, kotły, maszyny i urządzenia mechaniczne oraz ich części	0,6%
C26	90	Przyrz. i aparatura, opt., fotograf., kinematograf., pomiar., kontr., precyzyjne, medyczne, ich części i akcesoria	0,1%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Izby Celnej, udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.

Województwo małopolskie generuje aż 5,8% ogólnopolskiego eksportu towarów z działu CN 79 - cynk i wyroby z cynku, tożsamego z działami PKD C24 – produkcja metali i C25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń. Bardzo wysoki udział w krajowym eksporcie (w granicach 4%) posiadają również dział CN 23 - pozostałości i odpady przemysłu spożywczego, gotowa pasza dla zwierząt oraz CN 76 - aluminium i wyroby z aluminium. Przedsiębiorstwa z województwa małopolskiego generują również ponad 2% wartości krajowego eksportu towarów z: działu CN 83 - wyroby różne z metali nieszlachetnych, działu CN 31 – nawozy, działu CN 49 - książki, gazety, obrazki, manuskrypty, maszynopisy, plany, wyroby przemysłu poligraficznego, działu 21 - różne przetwory spożywcze oraz działu CN 40 - kauczuk i wyroby z kauczuku.

#### 4.2.7 Powiązania klastrowe

Wskaźnik powiązań klastrowych jest wskaźnikiem jakościowym, który obejmuje zarówno liczbę powiązań klastrowych, charakterystykę ich członków oraz ogólną aktywność klastra. Istnienie i aktywna działalność klastrów związanych z inteligentnymi specjalizacjami stanowi element identyfikacji obszarów koncentracji silnego przemysłu i zasobów regionalnych. Synergia inteligentnych specjalizacji z klastrami stanowi element wdrażania RIS3.



Zgodnie z danymi zawartymi w rozdziale 1.17, w Małopolsce można wyróżnić 30 potencjalnie działających inicjatyw klastrowych, które w przeciągu ostatnich lat charakteryzują się różnym poziomem aktywności. Z tego względu, zdecydowano się wybrać do analizy jedynie te klastry, które: 1) zostały zawarte w raporcie PARP: *Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015* lub 2) przejawiały aktywność (ocenioną w oparciu o źródła internetowe) w przeciągu ostatnich 2 lat.

Tabela 70 zawiera zestawienie aktywnych inicjatyw klastrowych w województwie małopolskim: główny sektor/branżę, przyporządkowanie do klasyfikacji PKD, działalności oraz przyporządkowanie do jednej z siedmiu inteligentnych specjalizacji regionu.

**Tabela 70. Aktywne inicjatywy klastrowe w województwie małopolskim – w zestawieniu zostały ujęte klastry, które przejawiały jakąkolwiek formę aktywności w Internecie od roku 2017 (z wyjątkiem klastrów, które zostały ujęte w raporcie: *Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015*).**

Lp.	Nazwa klastra	Główna branża / sektor	PKD	Przyporządkowanie klastra do RIS	Ostatnia aktywność w Internecie
1.	Klaster Edutainment	Usługi biznesowe, edukacja, usługi szkoleniowe	M69, M70, Sekcja P	Brak bezpośredniego powiązania z inteligentnymi specjalizacjami regionu	2018
2.	Klaster Innowacyjne Odlewnictwo	Przemysł metalowy	C24, C25	Produkcja metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych	2017
3.	Klaster Inteligentne Budownictwo	Budownictwo i architektura	Sekcja F	Energia zrównoważona, Elektrotechnika i przemysł maszynowy	2015
4.	Klaster LifeScience Kraków	Biotechnologia	C20, C21, C22	Nauki o życiu (life sciences)	2018
5.	Klaster Zrównoważona Infrastruktura	Budownictwo i architektura	Sekcja F	Energia zrównoważona, Elektrotechnika i przemysł maszynowy	2018
6.	Krakowski Klaster Filmowy	Przemysły kreatywne	J59, Sekcja R	Przemysły kreatywne i czasu wolnego	2017
7.	Małopolski Klaster Poligraficzny	Poligrafia i wydawnictwa	C17, C18	Przemysły kreatywne i czasu wolnego	2018
8.	Małopolski Klaster Turystyczny "Beskid"	Turystyka, rozrywka, rekreacja, kultura	Sekcja I, N79	Przemysły kreatywne i czasu wolnego	2017
9.	Małopolsko-Podkarpacki Klaster Czystej Energii	Energetyka, ciepłownictwo, OZE	Sekcja D	Energia zrównoważona	2013



10.	MedCluster	Medycyna, biomedycyna, turystyka medyczna	C20, C21, C22	Nauki o życiu (life sciences)	2018
11	Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu	Gospodarka odpadami	Sekcja E	Chemia, Produkcja metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych	2018
12	Klaster Inteligentnego Oświetlenia	Oświetleniowa	C27, G46*	Elektrotechnika i przemysł maszynowy	2018
13	Klaster Technologii Informatycznych w Budownictwie BIMklaster	Budownictwo	Sekcja F, J58, J62	Technologie informacyjne i komunikacyjne	2018
14	Tarnowski Klaster Przemysłowy	Przemysł	C20, C21, C22, C26, C28, C29, C30, J58, J62, J63, M69, M70, M71, M72, M73, M74		2018
15	Sądecki Klaster Energii Odnawialnej	Odnawialne źródła energii	Sekcja D	Energia zrównowazona	2018
16	South Poland Celantech Cluster	Odnawialne źródła energii, efektywność energetyczna, inteligentne budownictwo	Sekcja D, Sekcja F, J58, J59, J60, J61, J62, J63	Energia zrównowazona, Elektrotechnika i przemysł maszynowy	2018
17	Cluster IoT	Internet rzeczy	J62*	Technologie informacyjne i komunikacyjne	2017
18	Krakowski Klaster Gastronomiczny	Produkcja żywności, działalność usługowa związana z żywieniem	C10, I56*	Przemysły kreatywne i czasu wolnego	2017
19	Klaster Przedsiębiorców Małopolskiej Poligrafii	Poligrafia	C17, C18*	Przemysły kreatywne i czasu wolnego	2017
20	Digital Entertainment Cluster	Rozrywka, IT	J58, J62, Sekcja R	Przemysły kreatywne i czasu wolnego, Technologie informacyjne i komunikacja	2017
21	Klaster Aktywnej Turystyki	Turystyka	Sekcja I, N79	Przemysły kreatywne i czasu wolnego	2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015”, PARP, Warszawa 2016 oraz desk research źródeł internetowych.

\* Przymiarowanie Działów PKD w oparciu o dane zamieszczone przez podmioty z grupy założycielskiej w KRS.



Wszystkie inteligentne specjalizacje województwa małopolskiego są bezpośrednio reprezentowane przez inicjatywy klastrowe. Najwięcej inicjatyw klastrowych wspiera przedsiębiorców działających w obrębie specjalizacji „Przemysły kreatywne i czasu wolnego”: Krakowski Klaster Filmowy, Małopolski Klaster Poligraficzny oraz Klaster Przedsiębiorców Małopolskiej Poligrafii (te dwa klastry wpisuje się nieco w mniejszym zakresie niż pozostałe), Małopolski Klaster Turystyczny „Beskid”, Krakowski Klaster Gastronomiczny (powstał on stosunkowo niedawno, jeszcze nie ma strony internetowej i jest dofinansowany z Działania 2.1 MRPO), Klaster Aktywnej Turystyki.

Warto zwrócić jeszcze uwagę na dwa klastry budowlane: Klaster Inteligentne Budownictwo oraz Klaster Zrównoważona Infrastruktura. Pośrednio, wpisują się one w Inteligentne Specjalizacje: Chemia oraz Elektrotechnika i przemysł maszynowy, ze względu na silne powiązanie sektora chemicznego i elektrotechnicznego z budownictwem.

## 4.3 Dane o przemyśle

### 4.3.1 Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu według sekcji i działów PKD

Wskaźnik dynamiki produkcji sprzedanej przemysłu określa stosunek wartości produkcji sprzedanej przemysłu w danym roku do roku poprzedniego.

**Tabela 71. Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu wg sekcji i działów PKD 2007 – w cenach stałych z 2010 r. w latach 2012-2016 w Małopolsce.**

Sekcja PKD	2012	2014	2016
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	98,1	103,1	110,6
Sekcja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	90,1	97,7	110,4
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	95,3	110	109,5
Sekcja C dział 16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	96,3	118	108,8
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	91,4	99	108,7
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	110,6	110,7	108,5
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	91,6	113,7	108,2
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	106,2	103,9	106,1
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	105,2	97	106
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	110,9	101,1	105,4
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	111,3	101,8	105
Sekcja E dział 36 - Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	100,1	101,2	102,4
Sekcja C dział 31 - Produkcja mebli	100,2	112,7	101,9
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	98,9	95,2	100,5
Sekcja C dział 14 - Produkcja odzieży	123,6	92,4	99,8
Sekcja C dział 19 - Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0	93,8	97,8
Sekcja E dział 38 - Działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców	102,7	114,1	97,4



Sekcja PKD	2012	2014	2016
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	98,5	99,1	96,3
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	117,9	99,4	95,2
Sekcja C dział 13 - Produkcja wyrobów tekstylnych	125,5	90,7	94,3
Sekcja C dział 21 - Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	39	118,2	92,8
Sekcja C dział 11 - Produkcja napojów	89,6	87,2	92,5
Sekcja B dział 5 - Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu)	0	0	0
Sekcja C dział 12 - Produkcja wyrobów tytoniowych	0	0	0
Sekcja C dział 30 - Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0	0	0
Sekcja D dział 35 - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	112,4	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

**Tabela 72. Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu wg sekcji i działów PKD 2007 – w cenach stałych z 2010 r. w latach 2012-2016 w Polsce.**

Sekcja PKD	2012	2014	2016
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	93,1	104,6	107,3
Sekcja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	99,5	108,8	107,3
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	103,3	104,7	103,8
Sekcja C dział 16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	102,5	109,7	102,2
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	104,3	105,8	103,2
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	98,1	113,9	107,9
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	92,8	109,5	106,1
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	103,8	110	107,7
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	104,1	100,3	103,7
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	106,5	101,1	106,2
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	99,8	109,5	107,9
Sekcja E dział 36 - Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	97,7	100,4	103,6
Sekcja C dział 31 - Produkcja mebli	93,6	112,9	109,6
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	106,3	108,1	100,2
Sekcja C dział 14 - Produkcja odzieży	100	101,7	107,5
Sekcja C dział 19 - Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	98,5	99,4	94,8
Sekcja E dział 38 - Działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców	97,9	108,1	105,1
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	97,4	105,8	101,3
Sekcja C dział 18 - Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	100,5	105,3	99,8
Sekcja C dział 13 - Produkcja wyrobów tekstylnych	100,8	112,3	113,1
Sekcja C dział 21 - Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	96,2	99,5	101,1
Sekcja C dział 11 - Produkcja napojów	103,7	98,4	96
Sekcja B dział 5 - Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu)	99,4	87,7	95,4



Sekcja PKD	2012	2014	2016
Sekcja C dział 12 - Produkcja wyrobów tytoniowych	105,9	105,6	108,6
Sekcja C dział 30 - Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	99,4	100,5	94,1
Sekcja D dział 35 - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	100,4	96,5	103,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rocznika statystycznego przemysłu 2017”.

Największą dynamiką produkcji sprzedanej przemysłu w roku 2016, zarówno w Małopolsce jak i w całej Polsce, charakteryzował się dział 29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli. Dynamika ta była wysoka również w roku 2011 i 2013, w latach 2014-2015 silnie wyhamowała, by w roku 2016 ponownie wzrosnąć. Wysoką dynamikę produkcji sprzedanej w roku 2016 osiągnęły również trzy inne działy, które w ostatnich kilku latach przejawiały silną tendencję spadkową w Małopolsce, mimo że w wymiarze ogólnopolskim szybko wzrastały. Są to: dział 22 - produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych; dział 27 - produkcja urządzeń elektrycznych oraz dział 20 - produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych. Od trzech lat, wysoka dynamika cechuje dział 17 - produkcja papieru i wyrobów z papieru, który w latach 2012-2013 notował spadki. Wyjątkowo regularna, coroczna i dość wysoka jest dynamika produkcji sprzedanej dla: działu 10 - produkcja artykułów spożywczych, działu 15 - produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych, działu 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń oraz działu 26 - produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych. Dział 16 - produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli, produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania oraz dział 23 - produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych charakteryzuje zaś duża nieregularność – od wysokich wzrostów do wysokich spadków, zależnie od roku.

#### **4.3.2 Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w przemyśle według sekcji i działów PKD**

Dane o udziale przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży zostały pozyskane z roczników statystycznych przemysłu 2013-2017 oraz roczników statystycznych Małopolski 2013-2017.



**Tabela 73. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w przemyśle w Małopolsce w latach 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015 oraz 2014-2016.**

Sekcja PKD	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	11,0%	19,7%	22,8%	30,7%	39,8%
Sekcja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	14,6%	13,6%	11,2%	11,3%	13,1%
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	5,2%	7,0%	7,2%	12,2%	12,6%
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	12,4%	11,3%	14,4%	13,3%	9,6%
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	9,7%	12,1%	4,0%	10,6%	9,4%
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	7,0%	8,6%	5,1%	8,7%	6,3%
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	2,8%	3,3%	3,6%	4,9%	6,0%
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	29,4%	1,0%	4,3%	6,7%	2,9%
Sekcja C dział 32 - Pozostała produkcja wyrobów	36,3%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Sekcja C dział 33 - Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	27,1%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	5,8%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Sekcja C dział 16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	4,9%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	2,4%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników statystycznych województwa małopolskiego 2013-2017.

**Tabela 74. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w przemyśle w Polsce w latach 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015 oraz 2014-2016.**

Sekcja PKD	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	24,6%	26,1%	22,6%	32,5%	27,0%
Sekcja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	5,4%	6,3%	5,7%	6,9%	7,9%
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	21,8%	21,8%	23,0%	22,2%	17,9%
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	8,4%	8,8%	8,3%	10,5%	6,9%
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	20,6%	21,5%	17,2%	16,3%	17,4%
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	3,2%	3,7%	3,5%	3,7%	3,6%
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	9,1%	9,3%	11,0%	9,8%	9,6%
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	9,7%	5,4%	6,8%	6,8%	6,4%
Sekcja C dział 32 - Pozostała produkcja wyrobów	6,3%	12,8%	9,7%	12,2%	9,5%
Sekcja C dział 33 - Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	9,4%	13,7%	14,0%	12,6%	10,5%
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	14,1%	14,8%	16,9%	17,8%	16,5%
Sekcja C dział 16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	4,6%	9,1%	8,0%	10,0%	12,4%





Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	8,3%	7,8%	8,5%	5,1%	8,1%
---	------	------	------	------	------

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników statystycznych przemysłu 2013-2017.

Zdecydowanie największy i najbardziej dynamicznie wzrastający udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w Małopolsce występuje w dziale 29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli (mimo, że w wymiarze ogólnopolskim wartość ta jest od lat ustabilizowana). Wartość wskaźnika wzrasta szybko w dziale 27 - produkcja urządzeń elektrycznych, jednak wciąż jest dużo niższa, niż dla całej Polski. Ustabilizowany i znacząco wyższy, niż ogólnopolski, udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych charakteryzuje dział 22 - produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych oraz dział 10 - produkcja artykułów spożywczych. Również ustabilizowana jest wartość wskaźnika dla działu 28 - produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana – jest ona jednak znacząco niższa w całej Polsce. Dział 23 - produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych – zanotował w ostatnim zestawieniu znaczący spadek udziału przychodów pochodzących ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie polepszonych, jednak wciąż jest on wyższy, niż dla całej Polski. Ciekawym przypadkiem jest dział 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń, w ramach którego udział przychodów ze sprzedaży produktów innowacyjnych w latach 2010-2012 był w Małopolsce aż trzykrotnie wyższy niż w całej Polsce, jednak w kolejnych latach odsetek ten spadł do jedynie kilku procent i jest znacząco niższy, niż w wymiarze ogólnopolskim.

#### 4.3.3 Przedsiębiorstwa innowacyjne w przemyśle według sekcji i działów PKD

Dane o odsetku przedsiębiorstw innowacyjnych zostały pozyskane z roczników statystycznych przemysłu 2013-2017 oraz roczników statystycznych Małopolski 2013-2017.

**Tabela 75. Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle w Małopolsce w latach 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015 oraz 2014-2016, w ramach poszczególnych działów.**

Sekcja PKD 2007	2010- 2012	2011- 2013	2012- 2014	2013- 2015	2014- 2016
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	93,3%	93,6%	94,1%	82,4%	87,0%
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	46,7%	53,8%	50,0%	75,0%	71,4%
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	53,8%	53,8%	50,0%	50,0%	63,3%
Sekcja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	50,0%	51,1%	54,2%	55,1%	56,0%
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	56,8%	55,3%	45,7%	58,8%	55,9%
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	64,0%	54,2%	69,0%	57,1%	51,9%
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	35,1%	37,9%	43,8%	40,0%	39,3%
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	27,0%	27,5%	30,9%	33,9%	31,8%
Sekcja C dział 33 - Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	32,0%	32,3%	17,1%	25,0%	23,3%
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	75,0%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.



Sekcja PKD 2007	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016
Sekcja C dział 16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	31,6%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	30,8%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	25,0%	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników statystycznych województwa małopolskiego 2013-2017.

**Tabela 76. Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle w Polsce w latach 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015 oraz 2014-2016, w ramach poszczególnych działów.**

Sekcja PKD 2007	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	61,8%	65,5%	62,1%	64,6%	63,3%
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	45,0%	50,9%	48,6%	50,3%	54,4%
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	56,4%	56,1%	56,9%	58,1%	59,5%
Sekcja C dział 22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	37,5%	41,7%	42,2%	41,9%	44,8%
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	53,7%	52,7%	53,5%	50,3%	50,3%
Sekcja C dział 23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	42,2%	42,5%	44,3%	42,2%	40,0%
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	33,4%	34,5%	36,0%	34,6%	35,9%
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	24,5%	26,5%	25,5%	26,5%	28,1%
Sekcja C dział 33 - Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	25,9%	23,0%	20,7%	23,8%	20,5%
Sekcja C dział 24 - Produkcja metali	41,3%	48,2%	50,3%	50,6%	48,4%
Sekcja C dział 16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	16,1%	21,7%	24,7%	26,8%	27,5%
Sekcja C dział 17 - Produkcja papieru i wyrobów z papieru	32,2%	34,9%	35,6%	32,3%	36,7%
Sekcja C dział 15 - Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	22,2%	23,6%	25,6%	26,6%	23,2%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników statystycznych przemysłu 2013-2017.

Zdecydowanie największy odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w województwie małopolskim występuje w dziale 20 - produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych. Wartość wskaźnika utrzymuje się na bardzo wysokim poziomie od lat i znacząco przekracza analogiczną wartość dla ogółu Polski. Bardzo dynamiczny wzrost wartości wskaźnika po roku 2013 odnotowano w dziale 29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli. Obecna wartość wskaźnika jest nie tylko wysoka, ale również znacząco wyższa niż dla całej Polski. Wysokie, ustabilizowane i nieco wyższe, niż w wymiarze ogólnopolskim, odsetki przedsiębiorstw innowacyjnych w Małopolsce cechują: dział 22 - produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, dział 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń, dział 27 - produkcja urządzeń elektrycznych oraz dział 28 - produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana. Pomimo wyraźnej tendencji spadkowej, również w dziale 23 - produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych oraz dziale 33 - naprawa,



konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń, odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych pozostaje wyższy, niż w całej Polsce. W dziale 10 - produkcja artykułów spożywczych, niewielki wzrost wartości wskaźnika został zahamowany w roku 2015. Udział przedsiębiorstw innowacyjnych w tym sektorze w Małopolsce jest niewiele wyższy, niż w wymiarze ogólnopolskim.

#### 4.3.4 Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle według sekcji i działów PKD

Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle w Małopolsce i Polsce w latach 2009-2016 zostały zestawione w tabeli 77.

**Tabela 77. Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle w Małopolsce i Polsce w latach 2010-2016, według wybranych działów [mln zł, ceny bieżące].**

Małopolska				
Dział PKD 2007	2010	2012	2014	2016
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	99,2	138,5	215	421,8
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	33,3	52,2	112,1	132,3
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	58,8	b.d.	123,6	116,7
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	35,1	0,8	b.d.	b.d.
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	16,1	48,4	107,5	75,1
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	21,6	34,5	24	26,7
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	192,3	198,2	b.d.	b.d.
Polska				
Dział PKD 2007	2010	2012	2014	2016
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	1238,6	1461,2	1815,3	2484,3
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	960,3	1040,6	1215,6	1449,4
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1250,4	990,7	975,3	1044
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	717,9	307,8	289,6	331,6
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	557,5	888,2	902,5	1223,1
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	667,5	777,3	959,1	892
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	2894,5	2071,5	3325,4	3272,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie roczników statystycznych przemysłu 2010-2017 oraz roczników statystycznych województwa małopolskiego 2010-2017.

Największe nakłady na B+R w województwie małopolskim dokonywane są w dziale 10 - produkcja artykułów spożywczych. Jest to efekt znaczącego skoku tej wartości w roku 2016. Drugie, największe nakłady na B+R widoczne są w dziale 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń, który charakteryzuje regularny wzrost zarówno w wymiarze małopolskim jak i ogólnopolskim. Trzeci w zestawieniu jest dział 20 - produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych, w którym nakłady wzrastały aż do roku 2013, po czym zaczęły szybko



maleć, co niezgodne jest z tendencją ogólnopolską – tam, po znacznym spadku w roku 2013, nakłady na B+R znacząco wzrastają.

Kolejny indeks to nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle w przeliczeniu na jednego zatrudnionego. Dane o nakładach na działalność innowacyjną w przemyśle były dostępne jedynie dla siedmiu działów PKD 2007 i zostały pozyskane z roczników statystycznych przemysłu 2010-2016 oraz roczników statystycznych Małopolski 2010-2017. Dane dotyczące liczby pracujących zostały zaś pobrane z Banku Danych Lokalnych GUS.

**Tabela 78. Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle w Małopolsce i Polsce w latach 2009-2015 według wybranych działów w przeliczeniu na jednego zatrudnionego [tys. zł, ceny bieżące].**

Małopolska				
Dział PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	3,66	-	26,64	22,35
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	1,78	4,48	18,05	10,47
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	5,73	5,07	9,13	5,57
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	0,96	1,91	2,91	5,00
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	-	1,50	2,94	-
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	2,15	3,76	2,02	3,07
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	31,43	26,49	-	-
Polska				
Dział PKD 2007	2009	2011	2013	2015
Sekcja C dział 20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	11,99	13,89	10,65	14,67
Sekcja C dział 27 - Produkcja urządzeń elektrycznych	6,69	9,03	8,34	9,30
Sekcja C dział 10 - Produkcja artykułów spożywczych	3,38	3,18	4,24	7,01
Sekcja C dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	3,32	3,75	4,24	5,20
Sekcja C dział 26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	6,20	6,65	6,83	9,21
Sekcja C dział 28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	5,84	6,93	7,09	7,18
Sekcja C dział 29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	12,84	18,61	18,74	19,05

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS; „Rocznika statystycznego przemysłu 2010-2016” oraz „Rocznika statystycznego województwa małopolskiego 2010-2017.”

Od roku 2009, w wymiarze ogólnopolskim, największe nakłady na działalność innowacyjną, w przeliczeniu na jednego zatrudnionego, notowano w dziale 29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli. Nakłady w tym dziale były najwyższe również w województwie małopolskim w latach 2009-2012 (i jednocześnie znacznie wyższe niż średnia dla Polski). Niestety, roczniki statystyczne Małopolski nie zawierają wartości nakładów w kolejnych latach. Drugą, najwyższą wartość indeksu odnotowano w dziale 20 - produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych. W województwie małopolskim, wartość ta była dość niska w latach 2009-2010, jednak już w roku 2013 przekroczyła ona 20 tys. zł, co oznacza, że była znacząco wyższa, niż analogiczna wartość dla Polski. Również w dziale 27 - produkcja urządzeń elektrycznych, wartość indeksu w Małopolsce do roku 2012 była stosunkowo niska. W roku 2013 nakłady na działalność innowacyjną, w przeliczeniu na jednego zatrudnionego, znacząco wzrosły, ponad dwukrotnie przekraczając wynik dla Polski. Lata 2014-2015 przyniosły działowi 27 spory



spadek wartości indeksu w województwie małopolskim, jednak wciąż pozostaje on drugi w zestawieniu.

## 4.4 Dane o nauce i wsparciu publicznym

### 4.4.1 Działalność badawczo-rozwojowa w działach PKD – nakłady w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R wg kierunków działalności

Poszczególne działy gospodarki różnią się między sobą specyfiką prowadzenia prac B+R – sektory różnią się pomiędzy sobą m.in. kapitałochłonnością i długością czasu potrzebnego na opracowanie innowacyjnego produktu, gotowego na rynek. Porównując ze sobą działy i sekcje PKD (dla których były dostępne dane) w obrębie wysokości nakładów, ponoszonych przez małopolskie przedsiębiorstwa na prace B+R, widoczny jest trend rosnących nakładów na ten cel (w większości działów/sekcji PKD z wyjątkiem Informacji i komunikacji). Relatywnie najwięcej nakładów małopolskie przedsiębiorstwa ponosiły na prace B+R w odniesieniu do jednego zatrudnionego w zakresie:

- 💡 produkcji maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowanych - nakłady w tym dziale dla Małopolski były wyższe średnio o 259%,
- 💡 produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych - nakłady w tym dziale dla Małopolski były wyższe średnio o 268%. Pomiędzy rokiem 2014, a 2015 nastąpił duży wzrost wysokości ponoszonych nakładów,
- 💡 informacji i komunikacji (dane dla całej sekcji) – średnia nakładów na jednego zatrudnionego jest zbliżona do średniej polskiej. Pomiędzy rokiem 2014 a 2015 nastąpił spadek wysokości ponoszonych nakładów o 7%.

Dość korzystnie w Małopolsce, na tle nakładów na B+R ponoszonych na ten dział przez przedsiębiorstwa polskie, przedstawia się dział produkcji wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych.

**Tabela 79 Nakłady w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R według PKD, którym działalność była dedykowana, w województwie małopolskim i w Polsce, w latach 2013-2015, wg Działów/Sekcji (dla których dostępne były dane) na 1 zatrudnionego w zł.**

Kod PKD	Nazwa Sekcji/Działu	Polska			Małopolska		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015
Sekcja C Dział 28	Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	2329,6	3805,6	3843,1	b.d.	b.d.	9936,6
Sekcja C Dział 20	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1612,9	1815,2	3287,7	941,7	832,5	8822,8
Sekcja J	Informacja i komunikacja	291,1	4385,7	4988,3	6258,4	6314,9	5874,6
Sekcja B dział 05	Górnictwo i wydobywanie	b.d.	b.d.	1624,5	b.d.	273,7	2935,5
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	2281,1	2188,1	2543,9	1692,4	1680,6	1686,4



Sekcja C Dział 25	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	1259,0	1016,7	1044,9	1120,7	b.d.	1542,8
Sekcja C Dział 23	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	317,8	197,2	552,4	102,6	273,0	983,6
Sekcja C Dział 24	Produkcja metali	726,6	1164,0	746,1	b.d.	b.d.	895,4
Sekcja C Dział 32	Pozostała produkcja wyrobów	2636,8	2570,5	0,0	41,3	23,2	289,0
Sekcja C Dział 10	Produkcja artykułów spożywczych	b.d.	688,0	b.d.	b.d.	b.d.	200,7
Sekcja E	Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków; działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców; działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami	73,9	b.d.	73,6	b.d.	110,8	121,1
Sekcja F	Budownictwo	41,8	5,6	9,9	b.d.	b.d.	21,1
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	b.d.	b.d.	b.d.	74,8	7,8	8,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

#### 4.4.2 Działalność badawczo-rozwojowa wg dziedzin nauk – nakłady na działalność B+R wg dziedzin nauk

Nakłady na działalność B+R w podziale na dziedziny nauki charakteryzują się dużą zmiennością – względny trend wzrostu wysokości nakładów na przestrzeni lat 2012 oraz 2016 obserwowalny jest w odniesieniu do nauk przyrodniczych (w roku 2015 widoczny był pewien spadek, a pomiędzy rokiem 2015 a 2016 nastąpił przyrost aż o 151%) oraz do nauk inżynierijno-technicznych (spadek był widoczny w odniesieniu do roku 2015 oraz 2016). W 2016 roku, w województwie małopolskim, najwyższe nakłady na B+R były ponoszone w obrębie nauk inżynierijno-technicznych (50% ogółu nakładów na B+R w województwie małopolskim) oraz nauk przyrodniczych (44% ogółu nakładów na B+R w województwie małopolskim).

Tabela 80 Nakłady na B+R wg dziedzin nauki i techniki w latach 2012-2016 (tys. zł).

	Polska					Małopolska				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
dziedzina nauk humanistycznych i sztuki	628,0	543,8	659,8	661,4	655,4	54,4	61,5	54,4	68,7	71,5
dziedzina nauk inżynierijnych i technicznych	6909,2	7627,9	8533,8	9666,2	8950,9	762,6	898,9	1002,8	1195,8	1424,4
dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu	1857,4	1521,3	1704,7	2082,6	1747,4	167,1	136,2	129,2	145,8	152,3
dziedzina nauk przyrodniczych	3424,6	3068,6	3447,9	3909,5	4508,0	499,5	431,3	545,0	565,7	1420,7

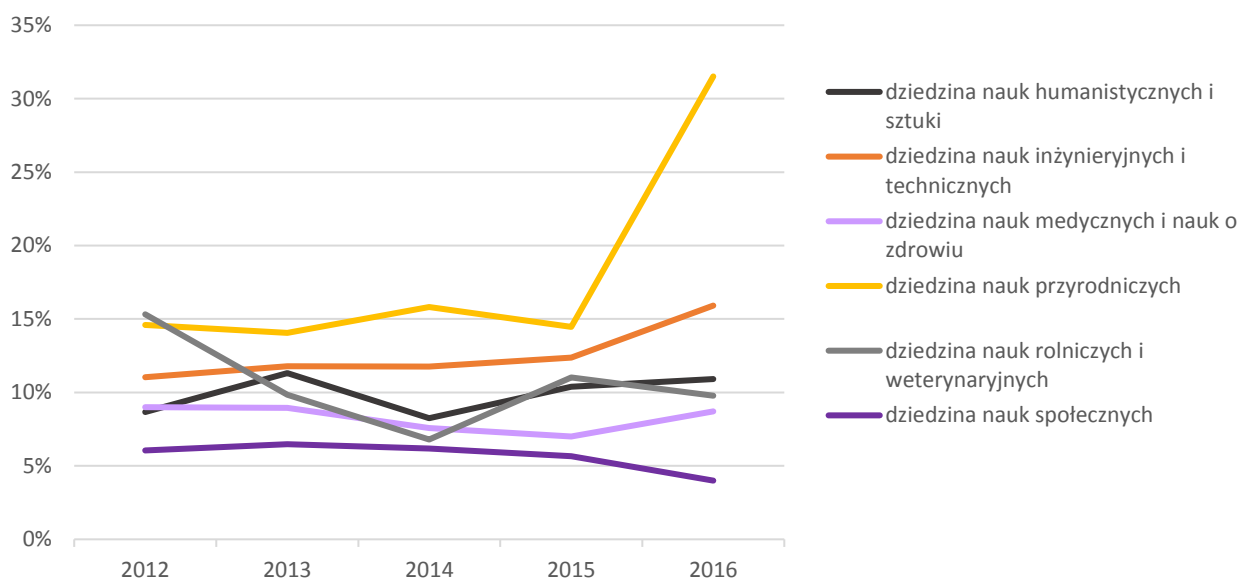


dziedzina nauk rolniczych i weterynaryjnych	665,4	737,3	1031,8	821,5	776,5	101,9	72,5	70,1	90,5	75,9
dziedzina nauk społecznych	868,3	924,8	790,3	919,5	1304,8	52,6	59,9	48,8	52,1	52,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

W porównaniu udziału nakładów na B+R w Polsce i Małopolsce, widoczny jest przede wszystkim skokowy wzrost nakładów pomiędzy rokiem 2015 i 2016 dla Małopolski w obrębie nauk przyrodniczych (prawie 30% nakładów w 2016 na tę dziedzinę nauki było generowanych w województwie małopolskim). Na tym tle, Małopolska ma znaczną przewagę. Na przestrzeni lat, systematycznie rośnie również udział nakładów na B+R w obrębie nauk inżynierskich i technicznych (w 2016 roku nakłady na B+R w Małopolsce stanowiły 16% nakładów ogólnokrajowych) oraz spada udział nakładów na B+R w obrębie nauk społecznych.

**Rysunek 22 Udział nakładów na B+R w Małopolsce do nakładów na B+R w Polsce (wartości procentowe).**



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

#### 4.4.3 Liczba / udział studentów według kierunków studiów

Pożądanymi zmianami w zakresie kształcenia studentów winny być zbieżne z trendami gospodarczymi, co ma miejsce w województwie małopolskim. Pomiędzy rokiem 2011 a 2016, znacznie zmalała liczba studentów ekonomii i administracji wśród ogółu studentów małopolskich uczelni (w 2011 roku odsetek ten wynosił 24%, a w roku 2016 16%), a zwiększyła się znacznie liczba studentów kierunków inżyniersko-technicznych (z 9% w 2011 roku do 13% w 2016 roku).

W 2016 roku, prawie co piąty polski student następujących kierunków, to student małopolskich uczelni: produkcja i przetwórstwo, matematyka i statystyka, leśnictwo i rybactwo. Szczególnie dwa pierwsze kierunki studiów mocno korespondują z gospodarką 4.0. Pomiędzy rokiem 2014 a 2016, największe zmiany w udziale studentów małopolskich, w stosunku do ogółu studentów w Polsce,



miały miejsce w odniesieniu do: higieny i bezpieczeństwa pracy (wzrost o 7,3 p.p.), opieki społecznej (wzrost o 3,1 p.p.), matematyki i statystyki (wzrost o 2,1 p.p.) weterynarii (wzrost o 2 p.p.), fizyki (spadek o 2,1 p.p.), rybactwa (spadek o 4,5 p.p.), biologii (spadek o 5 p.p.) oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych (spadek o 6,4 p.p., pomimo ciągłego wzrostu liczby studentów studiujących ten kierunek w Małopolsce).

**Tabela 81 Odsetek studentów z województwa małopolskiego wśród polskich studentów w latach 2014-2016, wg podgrup kierunków studiów.**

Nazwa kierunku	2014	2015	2016	zmiana 2014-2016 (w p.p.)
higieny i bezpieczeństwa pracy	0,0%	7,7%	7,3%	7,3
opieki społecznej	8,5%	10,6%	11,6%	3,1
matematyczna i statystyczna	17,3%	18,4%	19,4%	2,1
weterynaryjna	3,1%	4,0 %	5,0%	2,0
architektury i budownictwa	14,2%	14,9%	15,3%	1,1
usługi dla ludności	13,0%	13,9%	14,0%	1,0
inżynieryjno-techniczna	14,5%	15,1%	15,3%	0,8
dziennikarstwa i informacji	10,9%	12,2%	11,7%	0,7
humanistyczna (z wyłączeniem języków)	17,7%	17,9%	18,1%	0,4
językowa	13,3%	13,4%	13,6%	0,2
prawna	11,1%	11,1%	11,3%	0,2
pedagogiczna	8,9%	8,8%	9,1%	0,2
biznesu i administracji	11,1%	11,4%	11,2%	0,1
ogółem	12,5%	12,6%	12,6%	0,1
produkcji i przetwórstwa	21,4%	21,9%	21,4%	0,1
leśna	19,6%	19,3%	19,7%	0,1
niesklasyfikowane	0,0%	0,0%	0,0%	0,0
społeczna	14,6%	14,5%	14,6%	0,0
medyczna	9,8%	9,8%	9,7%	-0,1
usług transportowych	6,3%	5,9%	6,2%	-0,1
rolnicza	13,7%	13,6%	13,5%	-0,2
artystyczna	13,6%	13,8%	13,2%	-0,4
nauk o środowisku	19,0%	19,5%	18,6%	-0,4
ochrony i bezpieczeństwa	7,1%	6,6%	5,5%	-1,6
fizyczna	13,9%	13,0%	11,8%	-2,1
rybactwa	23,7%	40,0%	19,2%	-4,5
biologiczna	19,4%	16,2%	14,4%	-5,0
technologii teleinformatycznych	12,9%	6,4%	6,4%	-6,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

#### 4.4.4 Udział uczniów szkół zawodowych i techników według kierunków kształcenia

W 2016 roku, największy odsetek uczniów szkół zawodowych i technicznych kształcił się w zakresie: usług dla ludności (26% uczniów), kierunku inżynieryjno-technicznego (26% uczniów) oraz





technologii informacyjno-komunikacyjnych (12%). Pomiedzy rokiem 2014 a 2016, struktura uczniow w Malopolsce nie zmienila sie za wiele – wyjatkiem jest spadek liczby uczniow w klasach o profilu „architektura i budownictwo” o 1,6 p.p..

Spośród wszystkich uczniow w Polsce, 19% uczniow ksztalcących sie w obrębie fizyki uczy sie w Malopolsce (liczba uczniow w skali kraju jest jednak bardzo niewielka). Malopolska wyroznia sie rowniez pod wzgledem liczby uczniow architektury i budownictwa (14% uczniow w skali kraju), uslug dla ludności (12% uczniow w skali kraju) oraz produkcji i przetworstwa (12% uczniow w skali kraju).

**Tabela 82 Uczniowie w poszczególnych grupach kierunkow ksztalcenia w szkołach zawodowych i technicach lata: 2014, 2015 oraz 2016.**

Nazwa kierunku	L. uczniow w Malopolsce w 2016 r.	Odsetek uczn. w Malop.wśród uczn. w Pol. 2014	Odsetek uczn. w Malop.wśród uczn. Pol.2015	Odsetek uczn. w Malop.wśród uczn. Pol.2016	Zmiana 2012 i 2016 (w p.p.)	Zmiana 2014 i 2016 (w p.p.)
fizyczna	35	10,9%	18,5%	19,4%	9,9	8,6
architektury i budownictwa	8117	13,7%	14,2%	14,1%	1,3	0,4
uslugi dla ludności	18269	11,5%	11,8%	12,0%	1,2	0,5
produkcji i przetworstwa	3076	11,2%	11,7%	11,5%	0,2	0,3
spoleczna	4199	9,8%	10,1%	10,3%	1,1	0,5
inzynieryjno-techniczna	17979	9,9%	9,7%	9,8%	0,3	0,0
pozostale	13	-	0,0%	9,6%	9,6	-
artystyczna	1448	9,8%	9,5%	9,5%	-0,4	-0,3
technologii teleinformatycznych	8127	8,8%	9,2%	9,4%	-	0,6
biznesu i administracji	6825	8,1%	8,8%	9,1%	-	1,0
weterynaryjna	408	7,0%	6,7%	6,7%	-0,8	-0,3
uslug transportowych	774	3,6%	4,5%	5,5%	2,9	1,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, GUS.

#### 4.4.5 Wydatki w projektach dofinansowanych ze srodkow UE przyczyniających się do realizacji polityki innowacji w regionie

Przedsiębiorcy prowadzący działalność innowacyjną w Malopolsce mogą pozyskiwać wsparcie publiczne na ten cel co najmniej z dwóch źródeł: ze srodkow RPO WM oraz z Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój. Średnia wartość projektow na rozwój polityki innowacyjnej, w latach 2014 – 2018, wyniosła 6,41 mln i wsparcie dla Malopolski wyniosło 3 565,4 mln zł. Największa kwota wsparcia na projekty związane z innowacyjnością trafiła do podmiotow działających w obszarze Badań naukowych i prac rozwojowych (łącznie, na terenie Malopolski realizowane są 52 projekty, z czego 42 z POIR) – 16% ogółu srodkow. Na dalszych miejscach znalazły się podmioty działające w obszarze działalności firm centralnych (head offices), doradztwa



związanego z zarządzaniem (łącznie na terenie Małopolski realizowanych jest 17 projektów, z czego pięć z POIR), ubezpieczeń, reasekuracji oraz funduszy emerytalnych, z wyłączeniem obowiązkowego ubezpieczenia społecznego (łącznie na terenie Małopolski realizowanych jest 12 projektów, z czego 11 z POIR), produkcji metali (łącznie na terenie Małopolski realizowanych jest 14 projektów, z czego 11 z POIR) oraz produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych (łącznie na terenie Małopolski realizowanych jest 18 projektów, z czego 10 z POIR). W obszarze wsparcia innowacyjności stosunkowo wysokie dofinansowanie pozyskały więc podmioty działające w obszarze usług finansowych.

Nieco innych wniosków dostarcza analiza wartości dofinansowania, pozyskanego przez podmioty prowadzące działalność w obszarze działów PKD, w przeliczeniu na liczbę osób zatrudnionych. Biorąc pod uwagę wartość tego wskaźnika, okazuje się, że największe wsparcie na działalność innowacyjną i infrastrukturę wspierającą innowacyjność otrzymał dział produkcji pozostałego sprzętu transportowego, produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych oraz produkcja napojów.

**Tabela 83 Wartości projektów realizowanych na terenie województwa małopolskiego w latach 2014-2018 w obszarze wsparcia innowacyjności i infrastruktury wspierającej innowacyjność – POIR oraz RPO WM (w tabeli pokazane zostały działy PKD, które obejmują 95% kwoty wsparcia).**

Kod PKD 2017	Nazwa działu	Wartość projektów			Liczba projektów		Wartość wsparcia w przeliczeniu na 1 zatrudnionego [w tys. zł]	Wart. dofinansowania w całkowitej wart. Dofinansowania dla Małop. (%)
		Razem	POIR	RPO WM	POIR	RPO WM		
Sekcja C Dział 30	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	84,08	75,60	8,48	4	4	277,04	2,4%
Sekcja C Dział 21	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	2,13	1,47	0,66	1	2	256,93	0,1%
Sekcja C dział 11	Produkcja napojów	0,30	-	0,30	0	3	82,97	0,0%
Sekcja M Dział 73	Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	44,78	44,38	0,40	4	4	65,20	1,3%
Sekcja M Dział 75	Działalność weterynaryjna	0,50	-	0,50	0	1	43,43	0,0%
Sekcja J Dział 63	Działalność usługowa w zakresie informacji	57,78	40,38	17,40	3	6	38,03	1,6%
Sekcja M Dział 71	Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	20,51	17,35	3,16	8	8	26,93	0,6%
Sekcja K Dział 68	Działalność wspomagająca usługi finansowe oraz ubezpieczenia i fundusze emerytalne	0,45	-	0,45	0	5	26,04	0,0%
Sekcja M Dział 72	Badania naukowe i prace rozwojowe	565,45	535,35	30,10	42	10	14,61	15,9%



Sekcja C Dział 25	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	42,22	2,09	40,13	4	33	12,41	1,2%
Sekcja C Dział 28	Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	47,35	43,51	3,84	9	4	10,52	1,3%
Sekcja C Dział 31	Produkcja mebli	1,07	0,58	0,49	1	5	9,52	0,0%
Sekcja C Dział 26	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	49,80	40,20	9,60	5	9	8,80	1,4%
Sekcja E Dział 35	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	12,94	12,94	-	5	0	7,97	0,4%
Sekcja C Dział 27	Produkcja urządzeń elektrycznych	80,21	58,21	22,00	7	10	6,93	2,2%
Sekcja B dział 08	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	3,00	3,00	-	2	0	6,80	0,1%
Sekcja C Dział 17	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	13,88	0,29	13,59	1	4	6,48	0,4%
Sekcja M Dział 74	Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	36,00	32,32	3,68	8	6	6,18	1,0%
Sekcja C Dział 23	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	35,66	20,40	15,26	4	6	5,64	1,0%
Sekcja C Dział 29	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	115,80	115,76	0,04	6	1	4,83	3,2%
Sekcja J Dział 61	Telekomunikacja	0,10	-	0,10	0	1	3,38	0,0%
Sekcja C Dział 19	Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	5,00	5,00	-	1	0	3,12	0,1%
Sekcja C Dział 24	Produkcja metali	296,86	292,03	4,83	11	3	3,00	8,3%
Sekcja E Dział 38	Działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców	13,16	13,16	-	2	0	2,47	0,4%
Sekcja C Dział 18	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	2,07	-	2,07	0	1	2,03	0,1%
Sekcja C Dział 33	Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	45,59	42,63	2,96	7	3	1,28	1,3%
Sekcja C Dział 20	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	294,70	293,09	1,61	10	8	0,87	8,3%
Sekcja F Dział 42	Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	14,96	14,84	0,12	4	1	0,77	0,4%
Sekcja G Dział 47	Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	3,48	2,19	1,30	3	11	0,52	0,1%
Sekcja G Dział 46	Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi	68,44	35,91	32,53	8	29	0,45	1,9%
Sekcja F Dział 41	Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	13,03	12,78	0,25	2	2	0,43	0,4%



Sekcja N Dział 82	Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	1,75	1,50	0,25	1	2	0,37	0,0%
Sekcja F Dział 43	Roboty budowlane specjalistyczne	3,25	2,36	0,89	2	9	0,36	0,1%
Sekcja C Dział 32	Pozostała produkcja wyrobów	10,92	10,82	0,10	5	1	0,27	0,3%
Sekcja N Dział 77	Wynajem i dzierżawa	2,57	-	2,57	0	3	0,24	0,1%
Sekcja C Dział 22	Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	53,02	48,98	4,04	8	7	0,18	1,5%
Sekcja G Dział 45	Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi; naprawa pojazdów samochodowych	28,25	16,70	11,55	2	3	0,14	0,8%
Sekcja C dział 10	Produkcja artykułów spożywczych	184,29	167,82	16,47	6	8	0,10	5,2%
Sekcja H Dział 49	Transport lądowy oraz transport rurociągowy	0,09	-	0,09	0	1	0,09	0,0%
Sekcja C dział 15	Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	0,12	-	0,12	0	2	0,06	0,0%
Sekcja J Dział 58	Działalność wydawnicza	11,13	6,48	4,64	4	5	0,02	0,3%
Sekcja M Dział 69	Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowa i doradztwo podatkowe	0,05	-	0,05	0	1	0,02	0,0%
Sekcja C Dział 16	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	24,46	24,05	0,41	5	5	0,01	0,7%
Sekcja J Dział 62	Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	216,24	190,21	26,03	38	30	0,00	6,1%
Sekcja M Dział 70	Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	435,14	434,58	0,56	12	5	0,00	12,2%
Sekcja I Dział 56	Działalność usługowa związana z wyżywieniem	0,06	-	0,06	0	1	0,00	0,0%
Sekcja A Dział 01	Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo, włączając działalność usługową	15,32	13,43	1,88			b.d.	0,4%
Sekcja K Dział 64	Finansowa działalność usługowa, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych	86,12	86,12	-	4	0	b.d.	2,4%
Sekcja K Dział 66	Ubezpieczenia, reasekuracja oraz fundusze emerytalne, z wyłączeniem obowiązkowego ubezpieczenia społecznego	408,46	408,40	0,06	11	1	b.d.	11,5%
Sekcja O Dział 84	Administracja publiczna oraz polityka gospodarcza i społeczna	8,59	1,86	6,74	1	1	b.d.	0,2%



Sekcja P Dział 85	Edukacja	19,07	12,90	6,16	10	4	b.d.	0,5%
Sekcja Q Dział 86	Opieka zdrowotna	26,23	25,35	0,88	2	3	b.d.	0,7%
Sekcja S Dział 94	Działalność organizacji członkowskich	8,71	8,60	0,11	1	1	b.d.	0,2%
Sekcja S Dział 96	Pozostała działalność indywidualna usługowa	50,30	50,25	0,06	2	1	b.d.	1,4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez UM WM.

## 4.5 Analiza ekonomiczna- konkluzje

### 4.5.1 Konstrukcja wskaźnika syntetycznego

Identyfikacja sektorów, które mogą stanowić o przewadze konkurencyjnej Małopolski względem innych regionów, została przeprowadzona zgodnie z metodologią wypracowaną na potrzeby wcześniejszych edycji aktualizacji (rok 2014 oraz rok 2016). Analiza składała się z sześciu etapów:

- I. Wybór podwskaźników (wskaźników cząstkowych) do właściwej analizy statystycznej,
- II. Analiza statystyczna na poziomie podwskaźników,
- III. Analiza statystyczna na poziomie wskaźników,
- IV. Analiza na poziomie obszarów (ogólnogospodarczy, przemysł, nauka i wsparcie publiczne),
- V. Dodanie dodatkowych wskaźników do analizy,
- VI. Wyróżnienie rekomendowanych branż na podstawie wskaźnika syntetycznego.

#### **Etap I: Wybór podwskaźników (wskaźników cząstkowych) do właściwej analizy statystycznej.**

Procedura tworzenia wskaźnika syntetycznego, w pierwszym kroku, polegała na selekcji wskaźników, które będą obrazować zmiany zachodzące w innowacyjności Małopolski z możliwie jak najszerzej perspektywy, w tym porównanie ich z sytuacją Polski (z tego względu, obliczone zostały dodatkowe wskaźniki względem tego, co było prezentowane w poprzednich podrozdziałach). Z uwagi na to, że pożądane jest uwzględnienie danych na jak największym poziomie szczegółowości (co najmniej na poziomie działów PKD) oraz w celu zachowania porównywalności z poprzednią wersją analizy, zdecydowano się na uwzględnienie 21 podwskaźników, co obrazuje tabela nr 84.

**Tabela 84 Podwskaźniki uwzględnione w analizie statystycznej.**

Nr	Tabela	Nazwa wskaźnika
1	53	Przewaga Małopolski nad średnią krajową w udziale zatrudnionych w stosunku do zatrudnienia ogółem w latach 2009-2015, w sekcjach A-S (z wyłączeniem usług nierynkowych oraz finansowych i ubezpieczeniowych)
1	54,55	Dynamika zatrudnienia w gospodarce Małopolski wg działów PKD latach 2009-2015 (w %)
3	79	Nakłady w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R w województwie małopolskim w 2015 r., wg wybranych działów/sekcji, na 1 zatrudnionego w zł



3	*79	Przewaga Małopolski nad Polską w nakładach w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R w 2015 r., wg wybranych działów/sekcji, na 1 zatrudnionego w zł
6	71,72	Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu wg sekcji i działów PKD 2007 – w cenach stałych 2010 r. w latach 2011-2016 w Małopolsce w %
6	*71,72	Przewaga Małopolski nad Polską w dynamice produkcji sprzedanej przemysłu, wg sekcji i działów PKD 2007 – w cenach stałych z 2010 r., w latach 2011-2016.
7/8	64,65	Przewaga przyrostu liczebności firm w Małopolsce, w stosunku do Polski, w latach 2009-2016
7/8	66,67	Różnica wskaźników „twórczej destrukcji” w Małopolsce, w stosunku do Polski – średnia dla lat 2009-2017
11	73,74	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w przemyśle (produkty w % wprowadzone na rynek w latach 2013-2014 oraz 2015-2016) - średnia w obu okresach dla Małopolski
11	*73,74	Przewaga Małopolski nad Polską w udziale przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w przemyśle (produkty w % wprowadzone na rynek w latach 2013-2014 oraz 2015-2016) - średnia w obu okresach
12	75,76	Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle w Małopolsce, w latach 2014-2016, w ramach poszczególnych działów
12	*75,76	Różnica odsetka przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle w Małopolsce i w Polsce, w latach 2014-2016, w ramach poszczególnych działów
13	*75,76	Wzrost nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle w Małopolsce, w latach 2014-2016 [%]
13	*75,76	Zmiana udziału nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle w Małopolsce, w stosunku do Polski, w latach 2014-2016 [punkty procentowe]
13	78	Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle w Małopolsce w 2015 r., w przeliczeniu na jednego zatrudnionego [tys. zł, ceny bieżące]
14	56,57	Udział w wynagrodzeniach w działach i sekcjach B-S (z wyłączeniem usług nierynkowych oraz finansowych i ubezpieczeniowych) w Małopolsce w 2013 r.
14	58	Zwiększenie wynagrodzeń w województwie małopolskim, w działach i sekcjach B-S (z wyłączeniem usług nierynkowych oraz finansowych i ubezpieczeniowych), w latach 2013-2015 [pkt proc. powyżej średniej dla województwa]
14	59,60	Udział wynagrodzeń w poszczególnych działach i sekcjach (B-S z wyjątkiem K), w relacji do wynagrodzeń ogółem, odniesiony do analogicznego udziału w Polsce w latach 2009-2015
14	61,	Stosunek udziału w wynagrodzeniach do udziału w zatrudnieniu w Małopolsce, w poszczególnych działach PKD 2007, w 2015 r. (sekcje B-S, z wyłączeniem usług nierynkowych oraz finansowych)
15	62,63	Przewaga liczebności przedsiębiorstw, zarejestrowanych w rejestrze REGON, w poszczególnych działach PKD 2007, w stosunku do wszystkich podmiotów w Małopolsce, w relacji do Polski, w 2015 r.
16	83	Wysokość wsparcia przyznanego podmiotom w województwie w obszarze działalności innowacyjnej i infrastruktury na potrzeby działalności innowacyjnej (POIR oraz RPO WM, stan na lipiec 2018 r., według sekcji i działów PKD), w przeliczeniu na 1 zatrudnionego

\*Wskaźnik dodatkowy, sporządzony na podstawie danych znajdujących się w odpowiedniej tabeli.  
Źródło: opracowanie własne.



W dalszej części analizy statystycznej (od etapu V) uwzględniono dwa wskaźniki – wskaźnik 2 (dane eksportowe) i 18 (powiązania klastrowe), w charakterze wskaźników dopełniających. Pozostałe wskaźniki, których nie dało się przypisać do poszczególnych działów PKD, zostały uwzględnione na etapie opisów poszczególnych sektorów, jako potwierdzenie rekomendacji bądź przesłanka do jej wycofania.

## **Etap II: Analiza statystyczna na poziomie podwskaźników**

Na tym etapie analizy konieczne było zapewnienie porównywalności wskaźników, poprzez ich standaryzację. Podobnie, jak w latach poprzednich, zastosowano podział wartości na kwartyli, dla każdego z podwskaźników. Następnie, na podstawie wartości kwartyli, podzielono obserwacje (oddzielnie w każdym z podwskaźników) na cztery zakresy, których wartości graniczne były wartościami kwartyli (I zakres: do Q1, II zakres: wartości pomiędzy Q1-Q2, III zakres: wartości pomiędzy Q2-Q3, IV zakres: wartości powyżej Q3). Dla tak podzielonych danych, w celu umożliwienia porównania ze sobą wartości poszczególnych podwskaźników w ramach pojedynczych działów/sekcji PKD, przypisano utworzonym zakresom wartości 1 (dla sektora o najniższych wartościach danego wskaźnika), 2, 3 lub 4 (dla sektora o najwyższych wartościach danego wskaźnika). W przypadku braku danych dla danego działu/sekcji PKD, nie przypisano żadnej wartości. Na tej podstawie, nawet w przypadku bardzo zróżnicowanych danych, zapewniona została ich pełna porównywalność.

## **Etap III: Analiza statystyczna na poziomie wskaźników**

Kolejny etap obejmował utworzenie wskaźników syntetycznych: ogólnogospodarczego, przemysłowego oraz nauki i wsparcia publicznego. Wartość każdego wskaźnika została obliczona na podstawie składających się na niego podwskaźników (o wartościach 1-4), zgodnie z wzorem:

$$\frac{\text{suma wartości podwskaźników w ramach jednego wskaźnika}}{\text{możliwa do uzyskania suma wartości podwskaźników w ramach jednego wskaźnika}}$$

Na tej podstawie uzyskano dla każdego wskaźnika wartość od 0 do 1. Zastosowanie takiego wzoru spowodowało ponadto, że sektory, w których występował brak danych w którymś z podwskaźników, nie zostały gorzej ocenione.

## **Etap IV: Analiza na poziomie obszarów (ogólnogospodarczy, przemysł, nauka i wsparcie publiczne)**

W etapie IV ponownie podzielono uzyskane wyniki na przedziały wraz z nadaniem im nowych wartości – tym razem granice przedziałów były określone z góry: przedział pierwszy (0-0,33) – wartość 0, przedział drugi (0,34 – 0,66) – wartość 1, przedział trzeci (0,67 do 1) – wartość 2, brak danych – brak danych.

## **Etap V: Dodanie dodatkowych wskaźników do analizy**



Na tym etapie, dołączono do zestawienia dwa wskaźniki dopełniające: wskaźnik 2 – Eksport towarów według klasyfikacji CN oraz wskaźnik 18 – Powiązania klastrowe. W przypadku wskaźnika 2, dział/sekcja PKD mógł/mogła otrzymać:

- 💡 1 punkt, w przypadku znalezienia się na liście towarów eksportowych o najwyższej wartości eksportu (Tabela 68),
- 💡 2 punkty, w przypadku wzrostu wartości eksportu w latach 2014-2016.

We wskaźniku 18 – Powiazania klastrowe, dział/sekcja otrzymywał/a punkt, gdy w regionie działał klaster o tożsamej z nim specjalizacji.

#### **Etap VI: Wyróżnienie rekomendowanych sektorów na podstawie wskaźnika syntetycznego**

Ostatnim etapem analizy statystycznej było wyodrębnienie działów/sekcji PKD, posiadających znamiona specjalizacji gospodarczej. Zastosowana metodologia była analogiczna do wykorzystanej w pierwszej i drugiej edycji badania. Rekomendacje dla sektora (TAK – „T” lub NIE – „N”) przyznano oddzielnie dla poszczególnych obszarów (ogólnogospodarczy, przemysł, nauka i wsparcie publiczne), a także dla obszaru wskaźników dopełniających w przypadku, gdy stosunek liczby uzyskanych punktów do sumy punktów możliwych do uzyskania w poszczególnych obszarach wyniósł  $> 0,5$  (dla wskaźników uzupełniających  $\geq 5$ ).

#### **4.5.2 Otrzymane wyniki**





**Tabela 85 Podsumowanie efektów analizy ekonomicznej wskaźników dla działań i sekcji PKD.**

Kod PKD	Nazwa działu/sekcji	Nauka i wsparcie publiczne		Ogólnogospodarcze		Przemysł		Wskaźnik uzupełniający		Podsumowanie	
		Wynik	Rek.	Wynik	Rek.	Wynik	Rek.	Wynik	Rek.	Wynik	Rek.
Sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	1,00	T	1,00	BRAK
Sekcja A dział 01	Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo, włączając działalność usługową	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0,00	N	b.d.	BRAK
Sekcja A dział 02	Leśnictwo i pozyskiwanie drewna	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0,00	N	b.d.	BRAK
Sekcja A dział 03	Rybactwo	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0,00	N	b.d.	BRAK
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	b.d.	b.d.	0,63	T	b.d.	b.d.	0,00	N	b.d.	BRAK
Sekcja B dział 05	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu)	0,50	N	0,61	T	0,25	N	0,00	N	0,34	BRAK
Sekcja B dział 06	Górnictwo ropy naftowej i gazu ziemnego	0,25	N	0,35	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,20	BRAK
Sekcja B dział 07	Górnictwo rud metali	1,00	T	0,63	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,54	BRAK
Sekcja B dział 08	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	0,25	N	0,63	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,29	BRAK
Sekcja B dział 09	Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	1,00	T	0,71	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,57	BRAK
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	b.d.	b.d.	0,75	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,38	BRAK
Sekcja C dział 10	Produkcja artykułów spożywczych	0,50	N	0,79	T	0,75	T	0,75	T	0,70	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja C dział 11	Produkcja napojów	0,50	N	0,58	T	0,50	N	0,00	N	0,40	BRAK
Sekcja C dział 12	Produkcja wyrobów tytoniowych	1,00	T	0,94	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,65	BRAK
Sekcja C dział 13	Produkcja wyrobów tekstylnych	0,75	T	0,43	N	0,63	T	0,00	N	0,45	BRAK
Sekcja C dział 14	Produkcja odzieży	0,50	N	0,50	N	0,75	T	0,00	N	0,44	BRAK
Sekcja C dział 15	Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych	1,00	T	0,57	T	0,75	T	0,00	N	0,58	BRAK

Sekcja C dział 16	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	1,00	T	0,61	T	0,63	T	0,75	T	0,75	TAK
Sekcja C dział 17	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	0,75	T	0,61	T	0,63	T	1,00	T	0,75	TAK
Sekcja C dział 18	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,75	T	0,71	T	0,50	N	1,00	T	0,74	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja C dział 19	Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,38	N	0,75	T	0,38	N	0,00	N	0,38	BRAK
Sekcja C dział 20	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,58	T	0,63	T	0,58	T	1,00	T	0,70	TAK
Sekcja C dział 21	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	0,63	T	0,54	T	0,63	T	0,25	N	0,51	BRAK
Sekcja C dział 22	Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	0,50	N	0,56	T	0,75	T	1,00	T	0,70	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja C dział 23	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	0,75	T	0,59	T	0,67	T	0,50	T	0,63	TAK
Sekcja C dział 24	Produkcja metali	0,83	T	0,82	T	0,63	T	1,00	T	0,82	TAK
Sekcja C dział 25	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	0,33	N	0,63	T	0,53	T	1,00	T	0,62	BRAK
Sekcja C dział 26	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	1,00	T	0,68	T	0,75	T	0,50	T	0,73	TAK
Sekcja C dział 27	Produkcja urządzeń elektrycznych	0,50	N	0,61	T	0,58	T	0,75	T	0,61	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja C dział 28	Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	0,25	N	0,50	N	0,47	N	1,00	T	0,56	BRAK
Sekcja C dział 29	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	0,25	N	0,56	T	0,83	T	1,00	T	0,66	BRAK
Sekcja C dział 30	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0,25	N	0,40	N	1,00	T	1,00	T	0,66	BRAK
Sekcja C dział 31	Produkcja mebli	1,00	T	0,50	N	0,75	T	0,00	N	0,56	BRAK

Sekcja C dział 32	Pozostała produkcja wyrobów	1,00	T	0,43	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,36	BRAK
Sekcja C dział 33	Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	0,25	N	0,47	N	0,25	N	0,00	N	0,24	BRAK
Sekcja D dział 35	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	b.d.	b.d.	0,56	T	0,50	N	1,00	T	0,69	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami;	b.d.	b.d.	0,63	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,81	TAK
Sekcja E dział 36	Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	1,00	T	0,50	N	0,63	T	1,00	T	0,78	TAK
Sekcja E dział 37	Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków	0,42	N	0,50	N	b.d.	b.d.	1,00	T	0,64	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja E dział 38	Działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców	0,58	T	0,57	T	0,63	T	1,00	T	0,69	TAK
Sekcja E dział 39	Działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami	0,25	N	0,42	N	b.d.	b.d.	1,00	T	0,56	BRAK
Sekcja F	Budownictwo	0,42	N	0,58	T	b.d.	b.d.	1,00	N	0,67	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja F dział 41	Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	0,63	T	0,88	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,83	TAK
Sekcja F dział 42	Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	0,75	T	0,72	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,82	TAK
Sekcja F dział 43	Roboty budowlane specjalistyczne	0,75	T	0,66	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,80	TAK
Sekcja G dział 45	Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi; naprawa pojazdów samochodowych	0,50	N	0,59	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,70	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja G dział 46	Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi	0,50	N	0,71	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,74	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja G dział 47	Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	0,50	N	0,69	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,73	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	b.d.	b.d.	0,42	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,21	BRAK

Sekcja H dział 49	Transport lądowy oraz transport rurociągowy	0,75	T	0,66	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,47	BRAK
Sekcja H dział 50	Transport wodny	1,00	T	0,75	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,58	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja H dział 51	Transport lotniczy	0,50	N	0,60	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,37	BRAK
Sekcja H dział 52	Magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport	0,25	N	0,39	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,21	BRAK
Sekcja H dział 53	Działalność pocztowa i kurierska	0,25	N	0,40	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,22	BRAK
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	b.d.	b.d.	0,92	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,96	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja I dział 55	Zakwaterowanie	1,00	T	0,71	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,90	TAK
Sekcja I dział 56	Działalność usługowa związana z żywnością	0,75	T	0,64	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,80	TAK
Sekcja J	Informacja i komunikacja	b.d.	b.d.	0,60	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,80	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja J dział 58	Działalność wydawnicza	0,75	T	0,75	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,83	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja J dział 59	Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych	0,50	N	0,64	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,71	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja J dział 60	Nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych	0,25	N	0,38	N	b.d.	b.d.	1,00	T	0,54	BRAK
Sekcja J dział 61	Telekomunikacja	0,75	T	0,46	N	b.d.	b.d.	1,00	T	0,74	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja J dział 62	Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	0,75	T	0,94	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,90	TAK
Sekcja J dział 63	Działalność usługowa w zakresie informacji	0,75	T	0,83	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,86	TAK

Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	b.d.	b.d.	0,38	N	b.d.	b.d.	1,00	T	0,69	BRAK
Sekcja K dział 64	Finansowa działalność usługowa, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych	b.d.	b.d.	0,63	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,31	BRAK
Sekcja K dział 65	Ubezpieczenia, reasekuracja oraz fundusze emerytalne, z wyłączeniem obowiązkowego ubezpieczenia społecznego	b.d.	b.d.	0,75	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,38	BRAK
Sekcja K dział 66	Działalność wspomagająca usługi finansowe oraz ubezpieczenia i fundusze emerytalne	b.d.	b.d.	0,17	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,08	BRAK
Sekcja L dział 68	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	b.d.	b.d.	0,72	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,36	BRAK
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	0,25	N	0,75	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,33	BRAK
Sekcja M dział 69	Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowa i doradztwo podatkowe	0,50	N	0,89	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,80	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja M dział 70	Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	0,25	N	0,75	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,67	BRAK
Sekcja M dział 71	Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	0,75	T	0,71	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,82	TAK
Sekcja M dział 72	Badania naukowe i prace rozwojowe	1,00	T	0,50	N	b.d.	b.d.	1,00	T	0,83	TAK, UZUPEŁNIAJĄCO
Sekcja M dział 73	Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	0,75	T	0,61	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,79	TAK
Sekcja M dział 74	Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	0,75	T	0,79	T	b.d.	b.d.	1,00	T	0,85	TAK
Sekcja M dział 75	Działalność weterynaryjna	0,25	N	0,42	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,22	BRAK
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	b.d.	b.d.	0,50	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,25	BRAK
Sekcja N dział 77	Wynajem i dzierżawa	0,50	N	0,50	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,33	BRAK
Sekcja N dział 78	Działalność związana z zatrudnieniem	0,50	N	0,63	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,38	BRAK

Sekcja N dział 79	Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane	1,00	T	0,64	T	b.d.	b.d.	1,00	N	0,88	TAK
Sekcja N dział 80	Działalność detektywistyczna i ochroniarska	0,25	N	0,54	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,26	BRAK
Sekcja N dział 81	Działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni	0,75	T	0,50	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,42	BRAK
Sekcja N dział 82	Działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej	0,25	N	0,68	T	b.d.	b.d.	0,25	N	0,39	BRAK
Sekcja S dział 95	Naprawa i konserwacja komputerów i artykułów użytku osobistego i domowego	0,50	N	0,54	T	b.d.	b.d.	0,00	N	0,35	BRAK
Sekcja S dział 96 i 97 i 98	Pozostała indywidualna działalność usługowa; gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	b.d.	N	0,38	N	b.d.	b.d.	0,00	N	0,19	BRAK

Źródło: opracowanie własne.

Efektom przeprowadzonych analiz jest przedstawienie pozytywnych rekomendacji względem 37 działów i sekcji PKD, dotyczących budowania wokół tych sektorów przewag konkurencyjnych Małopolski. Większość rekomendacji dla działów i sekcji PKD nie uległo zmianie w stosunku do efektów poprzedniej analizy.

**Tabela 86 Podsumowanie rekomendacji względem włączenia poszczególnych sekcji i działów PKD do obszaru małopolskich inteligentnych specjalizacji. Rekomendacje uzyskały sekcje/działy PKD charakteryzujące się osiągnięciem wysokich wartości wskaźnika syntetycznego.**

Dział/Sekcja	Nazwa	Porównanie do pozycji w Analizie 2016
<b>Rekomendacje podstawowe</b>		
Sekcja C dział 16	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	Bez zmian
Sekcja C dział 17	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja C dział 20	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	Bez zmian
Sekcja C dział 23	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	Bez zmian
Sekcja C dział 24	Produkcja metali	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja C dział 26	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	Bez zmian
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami;	Bez zmian
Sekcja E dział 36	Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja E dział 38	Działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców	Bez zmian
Sekcja F dział 41	Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	Bez zmian
Sekcja F dział 42	Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	Bez zmian
Sekcja F dział 43	Roboty budowlane specjalistyczne	Bez zmian
Sekcja I dział 55	Zakwaterowanie	Bez zmian
Sekcja I dział 56	Działalność usługowa związana z żywnością	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja J dział 62	Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	Bez zmian
Sekcja J dział 63	Działalność usługowa w zakresie informacji	Bez zmian
Sekcja M dział 71	Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja M dział 73	Reklama, badanie rynku i opinii publicznej	Bez zmian
Sekcja M dział 74	Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	Bez zmian
Sekcja N dział 79	Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
<b>Rekomendacje uzupełniające</b>		
Sekcja C dział 10	Produkcja artykułów spożywczych	Bez zmian



Sekcja C dział 18	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	Bez zmian
Sekcja C dział 22	Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja C dział 27	Produkcja urządzeń elektrycznych	Bez zmian
Sekcja D dział 35	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	Pojawienie się na liście
Sekcja E dział 37	Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków	Pojawienie się na liście
Sekcja F	Budownictwo	Spadek potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja G dział 45	Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi; naprawa pojazdów samochodowych	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja G dział 46	Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja G dział 47	Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja H dział 50	Transport wodny	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja J	Informacja i komunikacja	Spadek potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja J dział 58	Działalność wydawnicza	Spadek potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja J dział 59	Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja J dział 61	Telekomunikacja	Spadek potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja M dział 69	Działalność prawnicza, rachunkowo-księgową i doradztwo podatkowe	Wzrost potencjału do rekomendacji do IS
Sekcja M dział 72	Badania naukowe i prace rozwojowe	Spadek potencjału do rekomendacji do IS

*Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych analiz.*





## 4.6 Podsumowanie wyników w zakresie inteligentnych specjalizacji

### 4.6.1 Zasadność utrzymania 7 obowiązujących dziedzin inteligentnych specjalizacji

Podstawowym celem prowadzonych analiz było udzielenie odpowiedzi na dwa podstawowe pytania:

1. Czy zasadne jest utrzymanie siedmiu obowiązujących małopolskich inteligentnych specjalizacji?
2. O jakie inne obszary można rozszerzyć katalog inteligentnych specjalizacji?

Wyciągnięcie wniosków na tak postawione pytania, w świetle dostępnych danych gospodarczych, było możliwe poprzez odniesienie poszczególnych działów PKD do obszarów obowiązujących inteligentnych specjalizacji (Rysunek 24). Jedynie w obszarze nauki o życiu nie jest to możliwe, z uwagi na interdyscyplinarność tej specjalizacji (obszary tej specjalizacji leżą na pograniczu nauk medycznych, biologicznych i chemicznych).





### Nauki o życiu

Brak przyporządkowania, porządek technologiczny



### Energia zrównoważona

Sekcja D: Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych



### Technologie informacyjne i komunikacyjne

Sekcja C Dział 18 Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji  
 Sekcja J Dział 58 Działalność wydawnicza  
 Sekcja J dział 59 Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych  
 Sekcja J dział 60 Nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych  
 Sekcja J dział 61 Telekomunikacja  
 Sekcja J dział 62 Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana  
 Sekcja J Dział 63 Działalność usługowa w zakresie informacji

### Chemia

Sekcja C dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych  
 Sekcja C dział 21 Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych  
 Sekcja C dział 22 Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych



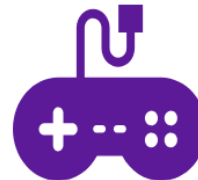
### Elektrotechnika i przemysł maszynowy



Sekcja C dział 26 Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych  
 Sekcja C dział 27 Produkcja urządzeń elektrycznych  
 Sekcja C dział 28 Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana  
 Sekcja C dział 29 Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli  
 Sekcja C dział 30 Produkcja pozostałego sprzętu transportowego  
 Sekcja C dział 33 Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń

### Przemysły kreatywne w tym czasu wolnego

Sekcja I dział 55 Zakwaterowanie  
 Sekcja I dział 56 Działalność usługowa związana z wyżywieniem  
 Sekcja J dział 58 Działalność wydawnicza  
 Sekcja J dział 59 Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych  
 Sekcja J dział 60 Nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych  
 Sekcja J dział 61 Telekomunikacja  
 Sekcja J dział 62 Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana  
 Sekcja J dział 63 Działalność usługowa w zakresie informacji  
 Sekcja M dział 71 Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne  
 Sekcja M dział 73 Reklama, badanie rynku i opinii publicznej



Sekcja N dział 79 Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane  
 Sekcja R dział 90 Działalność twórcza związana z kulturą i rozrywką  
 Sekcja R dział 91 Działalność bibliotek, archiwów, muzeów oraz pozostała działalność związana z kulturą

### Produkcja metali

Sekcja C dział 23 Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych  
 Sekcja C dział 24 Produkcja metali  
 Sekcja C dział 25 Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń



Źródło: Diagnoza 2015.



Należy jednak podchodzić z dużą rezerwą do wyciągania wniosków w obszarze inteligentnych specjalizacji jedynie w oparciu o dane statystyczne, które prezentują szereg ograniczeń.; Po pierwsze, dostępne dane regionalne, dotyczące większości wskaźników, zawierają sporo braków danych. Po drugie, system zbierania danych statystycznych słabo przystaje do zachodzących zmian technologicznych (wiele nowych, innowacyjnych sektorów nie jest uwzględnianych w statystyce publicznej, a niektóre z nich są zdecydowanie interdyscyplinarne). Z tego względu dane statystyczne są pewną przesłanką do podjęcia decyzji, które powinny być wsparte szerszą analizą (wykorzystującą nie tylko dane zastane dostępne w statystyce publicznej) i opierać się na procesie przedsiębiorczego odkrywania (opartego na modelu poczwórnej helisy, a więc angażującego: sektor nauki, sektor przedsiębiorstw, administrację oraz społeczeństwo obywatelskie<sup>152</sup>). W ramach niniejszego opracowania, zostały sformułowane rekomendacje opierające się na analizach wskaźników statystycznych wspartych analizą desk research (m.in. danymi zebranymi w trakcie przeprowadzania badań jakościowych z przedsiębiorcami działającymi w obszarze MIS<sup>153</sup>): Na tej podstawie, autorzy opracowania podtrzymują wcześniej sformułowane rekomendacje (wskazane w dokumencie Analiza 2016) względem utrzymania katalogu obecnie istniejących specjalizacji. Argumentem jest tutaj względna przewaga tych sektorów (pod względem gospodarczym, jak i innowacyjnym) na tle innych sektorów, potwierdzony wpływ pewnych pozytywnych zależności (np. wpływy z PIT, zatrudnienie) niektórych branż w obrębie inteligentnych specjalizacji na rozwój gospodarczy regionu <sup>154</sup> oraz ogólnie większa innowacyjność przedsiębiorstw działających w obszarze MIS, na tle pozostałych przedsiębiorstw Małopolski<sup>155</sup>.

---

<sup>152</sup> Ciekawych inspiracją w zakresie możliwego sposobu przeprowadzania procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO) dostarcza raport: *Procesy przedsiębiorczego odkrywania w kontekście rozwoju innowacyjnego województwa śląskiego do roku 2020*, opracowany przez Główny Instytut Górnictwa na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, maj 2017. Na uwagę zasługuje przede wszystkim prowadzenie w ramach PPO smart labów, wykorzystywanie danych z POL-on, powiązanie patentów z kodami PKD w ramach desk research, tworzenie map innowacji, odniesienie potencjału technologicznego do przemysłów wschodzących czy też PPO prowadzone w ramach projektu *Monitoring Krajowej Inteligentnych Specjalizacji*. Warto zwrócić uwagę również na metodologię prowadzenia Smart Panelu – prowadzenie analizy treści wniosków o dofinansowanie w wytypowanych dziedzinach, szeroka analiza danych i źródeł zastanych) – źródło: <https://bip.parp.gov.pl/smart-panel-badania-jakosciowe-i-analazy-na-potrzeby-procesu-przedsiębiorczego-odkrywania-3>,

<sup>153</sup> *Raport z wywiadów fokusowych z przedstawicielami przedsiębiorców, działających w ramach inteligentnych specjalizacji województwa małopolskiego*, badanie przeprowadzone przez EU-Consult Sp. z o.o. na zlecenie Departamentu Rozwoju Gospodarczego, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Kraków 2017.

<sup>154</sup> *Oddziaływanie inteligentnych specjalizacji regionalnych na rozwój gospodarczy Małopolski*. Badanie wykonane przez Małopolską Szkołę Administracji Publicznej UEK w Krakowie na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Kraków 2017.

<sup>155</sup> *Innowacyjność i działania badawczo-rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw. Działalność wynalazcza w Małopolsce*, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Departament Polityki Regionalnej, Kraków 2016.



## Nauki o życiu – LIFE SCIENCE

Specjalizacja ta obejmuje dwa łańcuchy wartości, opisujące procesy rozwoju, opartych na wiedzy, innowacji z dziedziny biotechnologii i life science, które definiują potencjał strategiczny Regionu:

- 💡 zdrowie i jakość życia (produkty i technologie stosowane w profilaktyce, diagnostyce, leczeniu i rehabilitacji chorób ludzi i zwierząt),
- 💡 bio-gospodarka (półprodukty i produkty wykorzystywane do produkcji farmaceutyków, kosmetyków, żywności, materiałów i energii).

Przedsiębiorcy funkcjonujący w obszarze specjalizacji nauki o życiu pozytywnie oceniają sam fakt włączenia tej specjalizacji w obszar MIS. Zauważają korzyści finansowe, jak i pozafinansowe. Przede wszystkim, wymierną korzyścią jest sama możliwość dofinansowania działalności innowacyjnej dla tej specjalizacji z RPO WM. Według stanu na kwiecień 2018 r., podmioty działające w ramach specjalizacji nauki o życiu złożyły 300 wniosków o dofinansowanie, z czego dofinansowanie uzyskało 137 projektów na łączną kwotę 234,2 mln zł (15,5% kwoty wsparcia, przyznanego w ramach RPO WM dla podmiotów wpisujących się w IS, trafiło do podmiotów z tej specjalizacji).<sup>156</sup>

Województwo małopolskie tworzy sprzyjający ekosystem do realizowania projektów z obszaru life science. Po pierwsze, wciąż, pomimo widocznego spadku liczby studentów, widoczny jest dość duży odsetek studentów kierunków biologicznych i medycznych, na tle ogółu polskich studentów. Po drugie, stworzony został sprzyjający ekosystem innowacji – w obrębie tej specjalizacji funkcjonują następujące klastry: Klaster Life Science oraz MedCluster. Szczególnie prężnie działa Klaster Life Science, który organizuje cykliczne spotkania otwarte, będące świetną okazją do sieciowania się przedsiębiorców. Klaster ten rozpoczął również realizację projektu pt. „PROmocja potencjału gospodarczego BIO-Regionu MAŁOPOLSKA na arenie międzynarodowej (ProBio Małopolska)”, realizowanego razem z Jagiellońskim Centrum Innowacji oraz Fundacją Inicjatyw Innowacyjnych. Celem projektu jest budowanie pozycji Bio-Regionu Małopolska, jako lidera wśród ogółu bio-regionów w Europie Centralnej i Wschodniej, posiadającego zdolność konkurowania i współpracy z rozwiniętymi regionami w Europie i na Świecie. W ramach zadań, przewidziano m.in. rozbudowę portalu lifescience.pl; wsparcie udziału przedsiębiorców w międzynarodowych imprezach targowych, organizacja misji przyjazdowych inwestorów oraz rozwój kompetencji w zakresie internacjonalizacji MŚP. Projekt ten niewątpliwie może przyczynić się do internacjonalizacji tej specjalizacji, co może przynieść duże korzyści w zakresie wzrostu rozwoju regionalnego. Ponadto, z Klastrem powiązana jest także platforma LivingLab, która służy do testowania innowacji na żywej tkance miasta, np. dzięki wykorzystaniu sieci beaconów (Kraków jest jednym z pierwszych miast, które zostały wyposażone w taką sieć). Platforma ta zastała wykorzystana do sprawdzenia działania aplikacji Pielgrzyma, stworzonej na potrzeby Świątowych Dni Młodzieży<sup>157</sup>.

Przedsiębiorcom działającym w obszarze tej specjalizacji wsparcie oferują również Małopolskie Centra Transferu Wiedzy.

<sup>156</sup> Dane pozyskane ze strony internetowej UMWM.

<sup>157</sup> <https://www.spidersweb.pl/2017/06/festiwal-innowacji.html>, dostęp: 10.08.2017



W związku z uzyskaniem wartości wskaźnika syntetycznego na granicy rekomendacji - należy zarekomendować sektor do pozostania inteligentną specjalizacją województwa.

MIS nauki o życiu jest mocno powiązania z Krajową Inteligentną Specjalizacją 1: Zdrowe Społeczeństwo z uwagi na odniesienia do m.in. produktów leczniczych, urządzeń i technologii medycznych, diagnostyki i terapii chorób.<sup>158</sup>

### Energia zrównoważona

Energia zrównoważona reprezentowana jest przez sekcję D, dział 35 - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

Sektor energii zrównoważonej, do roku 2013, osiągał wyjątkowo dobre wartości wskaźników, obrazujących zmiany liczby przedsiębiorstw, jednak w latach 2016 i 2017 przyrost ich liczby znacząco wyhamował. Jednocześnie, zmalał również wskaźnik "twórczej destrukcji".

Ponadto, w latach 2014 i 2015 w sektorze drastycznie spadło zatrudnienie, przez co zmalał udział w zatrudnieniu, w stosunku do udziału w zatrudnieniu w wymiarze ogólnopolskim. Pociągnęło to za sobą znaczący spadek udziału w wynagrodzeniach. Choć stosunek udziału w wynagrodzeniach do udziału w zatrudnieniu również zmalał, to wciąż utrzymuje jedną z najwyższych pozycji w Małopolsce.

Indeksy liczby przedsiębiorstw, zatrudnienia oraz wynagrodzeń w sektorze energii zrównoważonej, po kilku latach wzrostu, zanotowały widoczny spadek w latach 2014-2016. Ich wartości wciąż są jednak wysokie, w stosunku do analogicznych indeksów w wymiarze ogólnopolskim, co pokazuje znaczenie tego sektora w województwie małopolskim. W efekcie, sektor uzyskał wysoki wynik wskaźnika syntetycznego – 0,69 – kwalifikujący go jako uzupełnienie inteligentnej specjalizacji.

Należy jednak zwrócić uwagę na wyjątkową aktywność inicjatyw z zakresu energii zrównoważonej w województwie małopolskim. Z inteligentną specjalizacją energii zrównoważonej powiązane są aktywne klastry: Klaster Zrównoważona Infrastruktura, Małopolsko-Podkarpacki Klaster Czystej Energii, South Poland Cleantech Cluster oraz Sądecki Klaster Energii Odnawialnej – co świadczy o jej dużym znaczeniu regionalnym i potencjale rozwoju. Również aktywność przedsiębiorstw z sektora w zakresie pozyskiwania środków unijnych jest wysoka, w stosunku do ich liczby. W drugim kwartale 2018 roku, w ramach RIS 2. Energia zrównoważona, złożono 189 wniosków na łączną kwotę 583,7 mln zł, co stanowiło 10,2% złożonych projektów i 11,1% wartości ogółem. Do dofinansowania wybrano 83 wnioski na kwotę 264,7 mln zł, co oznacza 43,9% skuteczności wniosków. W związku z powyższym oraz

---

<sup>158</sup>Lista i Szczegółowy Opis Krajowych Inteligentnych Specjalizacji - zaktualizowana wersja obowiązująca od grudnia 2017 r.



z faktem uzyskania wartości wskaźnika syntetycznego na granicy rekomendacji - należy zarekomendować sektor do pozostania inteligentną specjalizacją województwa.

MIS energia zrównoważona jest powiązana z: KIS 4. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii, KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo, KIS 7. Nowoczesne technologie pozyskiwania, przetwórstwa i wykorzystywania surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów.<sup>159</sup>

### Technologie informacyjne i komunikacyjne (w tym multimedia)

Specjalizacja ta obejmuje swoim zakresem przede wszystkim sekcję J PKD, Działalność informacyjną i komunikacyjną. Specjalizacja ta jest bardzo szeroka, gdyż swoim zakresem obejmuje wiele różnorodnych sektorów (np. sensory, wielofunkcyjne materiały, robotykę, technologie informatyczne wspomagające produkcję wysokiej jakości itd.). Prawie wszystkie działy tej sekcji (z wyłączeniem działu 60. Nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych) zostały zarekomendowane do włączenia/utrzymania się w obrębie obszaru inteligentnych specjalizacji.

Przede wszystkim, korzystnie w tym sektorze przedstawia się kwestia ponoszonych nakładów na B+R przez przedsiębiorstwa sektora prywatnego, w odniesieniu do jednego zatrudnionego. Małopolskie przedsiębiorstwa ponoszą większe nakłady w tym obszarze, niż przedsiębiorstwa w Polsce. Z roku na rok systematycznie przyrasta liczba firm działających w obszarze tej specjalizacji. Przedsiębiorcy działający w obrębie tej specjalizacji działają dość prężnie, jeśli chodzi o pozyskiwanie wsparcia w ramach RPO WM. Do tej pory, pozyskali oni dofinansowanie na 144 projektów o łącznej kwocie 222,1 mln zł. W delimitacji, której podstawą były kody PKD, w 2014 roku zidentyfikowano 1 179 podmiotów z branży ICT. Najwięcej z nich związanych było z działalnością portali internetowych (32,5%) i przetwarzaniem danych oraz hostingiem (22,8%)<sup>160</sup>.

Małopolska oferuje korzystne warunki do rozwoju tej specjalizacji w postaci potencjału kapitału intelektualnego, zapleczy w postaci laboratorium oraz ekosystemu wsparcia innowacji. W ramach tej specjalizacji, swoje wsparcie zapewniają klastry: Klaster Technologii Informatycznych w Budownictwie BIMklaster, z Digital Entertainment Cluster Małopolski, Cluster IoT oraz Małopolskie Centrum Transferu Wiedzy: Centrum Inteligentnych Systemów Informatycznych AGH. Przedsiębiorcy mogą również pozyskać wsparcie w zakresie funduszy venture i seed capital, które mają swoją siedzibę na terenie Małopolski.

Przedsiębiorstwa funkcjonujące w ramach tej specjalizacji, na chwilę obecną, mogą pochwalić się znacznymi sukcesami: za dobry przykład może posłużyć firma Miquido, czyli studio

<sup>159</sup>Lista i Szczegółowy Opis Krajowych Inteligentnych Specjalizacji - zaktualizowana wersja obowiązująca od grudnia 2017 r.

<sup>160</sup><https://www.malopolska.pl/biznes/innowacje/inteligentne-specjalizacje-regionu/technologie-informacyjne-i-komunikacyjne>.



tworzące rozwiązania mobilne. Miquido, w roku 2016, znalazło się na ósmym miejscu 17 edycji Rankingu najszybciej rozwijających się firm Europy Środkowo – Wschodniej. Jednym z ciekawych rozwiązań stosowanych przez Miuido są wewnętrzne hackathony dla programistów, które napędzają tworzenie innowacyjnych rozwiązań.<sup>161</sup>

W związku z uzyskaniem wartości wskaźnika syntetycznego na granicy rekomendacji - należy zarekomendować sektor do pozostania inteligentną specjalizacją województwa.

MIS technologie informacyjne i komunikacyjne jest mocno powiązana z: KIS10. Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoprodukty, KIS11. Sensory (w tym biosensory) i inteligentne sieci sensorowe, KIS. 12 Inteligentne sieci i technologie informacyjno – komunikacyjne oraz geoinformacyjne, KIS 14. Automatyka i robotyka procesów technologicznych, KIS 16. Inteligentne technologie kreatywne.<sup>162</sup>

### Chemia

Specjalizacja „Chemia” obejmuje trzy działy PKD z sekcji C: dział 20 - produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych, dział 21 - produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych, dział 22 - produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych oraz dział 38 z sekcji E – działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców.

Wszystkie działy sektora chemicznego charakteryzuje ogólny spadek przewagi w przyroście liczby przedsiębiorstw nad analogicznym wskaźnikiem dla Polski. Przekłada się to na regularny spadek przewagi w liczebności przedsiębiorstw, w stosunku do wskaźnika dla Polski, w działach C20 i C22 oraz na spadek wartości wskaźnika „twórczej destrukcji” w relacji do Polski. Dynamika zatrudnienia zmienia się naprzemiennie, odnotowując lata wzrostów i spadków. Udział w zatrudnieniu dla wszystkich branż chemicznych jest jednak stabilny na tle Małopolski, zaś w relacji do udziału na tle ogólnopolskim nieznacznie spada.

Udział w wynagrodzeniach, na tle województwa małopolskiego, jest wysoki i stabilny - zmalał jedynie w przypadku działu 21 w roku 2015. Niepokojącą tendencją jest jednak regularny spadek udziału wynagrodzeń we wszystkich omawianych działach, w relacji do wynagrodzeń ogółem, odniesiony do analogicznego udziału w Polsce. Stosunek udziału w wynagrodzeniach do udziału w zatrudnieniu jest stabilny dla działów C20 i E38, jednak od kilku lat maleje dla działów C21 i C22. Tendencję tę można wiązać ze spadkiem przewagi liczebności przedsiębiorstw w stosunku do wskaźnika dla Polski.

W odniesieniu do wskaźników finansowych, dynamika produkcji sprzedanej przemysłu w województwie małopolskim regularnie wzrasta w dziale 22 - produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych. W roku 2016, widoczny wzrost odnotował również dział 20 - produkcja

<sup>161</sup> <https://www.spidersweb.pl/2017/06/festiwal-innowacji.html>

<sup>162</sup>Lista i Szczegółowy Opis Krajowych Inteligentnych Specjalizacji - zaktualizowana wersja obowiązująca od grudnia 2017 r.



chemikaliów i wyrobów chemicznych. Jednocześnie, dział 21 - produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych oraz dział 38 z sekcji E – działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców – odnotowują spadki dynamiki produkcji sprzedanej przemysłu. Pozytywnym aspektem jest wysoka wartość eksportu. Pomiędzy rokiem 2016 a 2014, we wszystkich działach związanych z przemysłem chemicznym, wartość eksportu wzrosła o około 40%.

Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych regularnie maleje w dziale C20, jednak wciąż pozostaje bardzo wysoki – 87%. Towarzyszy mu spadek nakładów na B+R po roku 2013. Jednocześnie, w dziale tym wzrasta udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych, wciąż pozostając na dość niskim poziomie kilku procent. Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w dziale C22 od kilku lat utrzymuje się stabilnie na poziomie około 50%. Również udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych jest w tym dziale stabilny, a ponadto dość wysoki (13,1%). Dodatkowym motorem dla rozwoju innowacyjności sektora chemicznego w województwie małopolskim są aktywne inicjatywy klastrowe z zakresu budownictwa: Klaster Inteligentne Budownictwo, Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu oraz Klaster Zrównoważona Infrastruktura.

W drugim kwartale 2018 roku, w ramach RIS 4. Chemia, złożono 290 wniosków na łączną kwotę 1 014,0 mln zł, co stanowiło 15,7% złożonych projektów i 19,3% wartości ogółem. Dofinansowanie przyznano 134 wnioskom na łączną kwotę 334,3 mln zł. Projekty z zakresu inteligentnej specjalizacji „Chemia” są więc składane dość często, w porównaniu do innych dziedzin należących do inteligentnych specjalizacji, a ponadto cechuje je wysoka wartość.

Inteligentna specjalizacja „Chemia” charakteryzuje się silną i dość stabilną pozycją w województwie małopolskim, we wszystkich omawianych indeksach związanych z liczbą przedsiębiorstw, wysokością wynagrodzeń i zatrudnieniem. W ostatnich latach wartości tych indeksów maleją jednak w relacji do analogicznych danych ogólnopolskich, co pokazuje spadek dynamiki małopolskiego przemysłu chemicznego na tle Polski. Mimo to dwa działy sektora: C20 - produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych oraz C22 - produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych – otrzymały bardzo wysokie noty w ramach wskaźnika syntetycznego 0,70 - kwalifikujące je do uznania za inteligentne specjalizacje województwa małopolskiego. Dwa pozostałe działy: E38 - działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców oraz C21 - produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych – otrzymały zaś wysokie noty, kolejno 0,69 i 0,51 – kwalifikujące je jako sektory uzupełniające do inteligentnych specjalizacji. Biorąc pod uwagę duży potencjał eksportowy i innowacyjny sektora chemicznego, rekomenduje się pozostawienie go jako inteligentnej specjalizacji.





MIS Chemia jest powiązana m.in z: KIS 2. Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno – spożywczego i leśno – drzewnego <sup>163</sup> oraz KIS 3. Biotechnologiczne i chemiczne procesy, bioprodukty i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii środowiska. <sup>164</sup>

### Elektrotechnika i przemysł maszynowy

W skład specjalizacji elektrotechnika i przemysł maszynowy wchodzi sześć działów przetwórstwa przemysłowego: dział 26 - produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych, dział 27 - produkcja urządzeń elektrycznych, dział 28 - produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana, dział 29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli, dział 30 - produkcja pozostałego sprzętu transportowego oraz dział 33 - naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń.

Przewaga liczebności przedsiębiorstw z sektora elektrotechnika i przemysł maszynowy, w stosunku do wszystkich podmiotów w Małopolsce, w relacji do analogicznego wskaźnika dla Polski, od kilku lat jest bardzo ustabilizowana. Przewaga przyrostu liczebności firm w Małopolsce, w stosunku do analogicznego wskaźnika dla Polski, ukształtowała się naprzemiennie, zależnie od roku. Była jednak bardzo wysoka i widoczna w roku 2017.

Choć samą dynamikę zatrudnienia charakteryzują naprzemiennie wzrosty i spadki we wszystkich badanych działach, to udział w zatrudnieniu, na tle województwa małopolskiego, jest niezwykle stabilny. Wzrasta on jedynie w dziale C29, maleje zaś w dziale C33. Przewaga udziału w zatrudnieniu, na tle ogólnopolskim, na ogół jest stabilna, spada tylko w niektórych działach.

Podobnie wygląda rozkład wskaźników związanych z wynagrodzeniami. Dynamikę wynagrodzeń charakteryzują naprzemiennie wzrosty i spadki we wszystkich badanych działach, jednak udział w wynagrodzeniach w Małopolsce jest bardzo stabilny - wzrasta jedynie w dziale C29, zaś maleje w dziale C33. Stabilny jest również stosunek udziału w wynagrodzeniach do udziału w zatrudnieniu. Przewaga udziału w wynagrodzeniach, na tle ogólnopolskim, na ogół jest stabilna, lekko spada tylko w działach C27, C30 i C33.

O dobrych wynikach finansowych sektora świadczy to, że dynamika produkcji sprzedanej przemysłu regularnie wzrasta w działach C27 - produkcja urządzeń elektrycznych, C28 - produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana, C29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli (dla działów C30 i C33 nie są dostępne dane). Ponadto, maszyny i urządzenia elektroniczne oraz ich części, a także pojazdy nieszynowe oraz ich części i akcesoria – generowały najwyższe wartości eksportu w województwie małopolskim w roku 2016. Udział Małopolski w ogólnopolskim eksporcie tych produktów wyniósł aż 3,2%. W porównaniu z rokiem 2014, wartość eksportu tych dwóch grup produktów, w województwie małopolskim, wzrosła o

---

<sup>163</sup>Lista i Szczegółowy Opis Krajowych Inteligentnych Specjalizacji - zaktualizowana wersja obowiązująca od grudnia 2017 r.

<sup>164</sup>Lista i Szczegółowy Opis Krajowych Inteligentnych Specjalizacji - zaktualizowana wersja obowiązująca od grudnia 2017 r.



około 50%, co potwierdza silną pozycję sektora elektrotechniki i przemysłu maszynowego w Małopolsce.

Sektor okazuje się być również wysoce innowacyjny. Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w działach, dla których dostępne są dane: C27, C28, C29 – przekracza 50%. Dział C29 - produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli – wyróżnia się ponadto niemal 40% udziałem przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży. Z inteligentną specjalizacją „Elektrotechnika i przemysł maszynowy” pośrednio powiązane są klastry, zajmujące się tematyką budownictwa: Klaster Inteligentne Budownictwo, Klaster Zrównoważona Infrastruktura oraz Klaster Inteligentnego Oświetlenia i- Tarnowski Klaster Przemysłowy. W drugim kwartale 2018 roku, w ramach RIS 6. Elektrotechnika i przemysł maszynowy, złożono 189 wniosków na łączną kwotę 635,7 mln zł, co stanowiło 10,2% złożonych projektów i 12,1% wartości ogółem. Do dofinansowania zakwalifikowano 85 wniosków o łącznej wartości 155,9 mln zł, co oznacza 45,0% skuteczności wniosków. Są to wartości przeciętne, na tle pozostałych specjalizacji, co przy wysokim poziomie innowacyjności przedsiębiorstw może oznaczać, że przedsiębiorstwa z sektora chętnie finansują B+R ze środków własnych.

Wartości indeksów związanych z liczebnością przedsiębiorstw, zatrudnieniem oraz wynagrodzeniami dla sektora elektrotechniki i przemysłu maszynowego są dość wysokie i bardzo stabilne. Sektor zachowuje swoją pozycję zarówno względem innych sektorów w województwie małopolskim, jak i w wymiarze ogólnopolskim. W efekcie, dział C26 uzyskał bardzo wysoką notę w ramach wskaźnika syntetycznego – 0,73 – co kwalifikuje go do grona inteligentnych specjalizacji województwa. Działy C27, C28, C29 oraz C30 uzyskały wysokie noty, przekraczające 0,5 – co kwalifikuje je jako sektory uzupełniające inteligentną specjalizację. Jedynie dział 33 - naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń – uzyskał niską notę - 0,24, co ukazuje jego małą siłę w porównaniu z resztą działów. Bardzo stabilna pozycja sektora, jego dobre wyniki finansowe i wysoka innowacyjność dają pewność, że jeszcze przez długi czas będzie on mógł spełniać rolę inteligentnej specjalizacji województwa małopolskiego.

MIS elektrotechnika i przemysł maszynowy nie jest w sposób bezpośredni powiązana z KIS, z uwagi na dużą interdyscyplinarność tej specjalizacji, obejmującą zróżnicowane technologie (np. inteligentne technologie kreatywne, procesy i produkty sektora rolno – spożywczego).

### **Przemysły kreatywne i czasu wolnego**

Specjalizacja ta jest również niezwykle interdyscyplinarna w zakresie tematycznym, gdyż obejmuje ona zarówno niektóre działy z sekcji J (Informacja i komunikacja), jak również działy sekcji I (Zakwaterowanie), działy z sekcji M (Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna) oraz działy z sekcji R (Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją). Prawie wszystkie działy PKD, wchodzące w skład tej sekcji (zgodnie z przyporządkowaniem kodów PKD), uzyskały rekomendację w zakresie włączenia w obszar inteligentnych specjalizacji regionu.

Ogólnie, przedsiębiorstwa działające w obszarze tej specjalizacji charakteryzują się osiągnięciem wysokich wartości wskaźników ogólnogospodarczych (szczególnie: udziałem w wynagrodzeniach



np. Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne oraz Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana; wartością wskaźnika twórczej destrukcji: Działalność usługowa w zakresie informacji czy ponoszonymi nakładami na B+R: Sekcja J). Przedsiębiorstwa działające w obrębie tej specjalizacji, co prawda aplikują o wsparcie publiczne, ale, w porównaniu z innymi inteligentnymi specjalizacjami, tutaj absorbcja wsparcia w ramach RPO WM jest mniejsza, niż w innych sektorach. Do chwili obecnej, wsparcie w ramach RPO WM uzyskało 107 projektów o łącznej wartości 99,5 mln zł.

W obszarze tej specjalizacji działa stosunkowo duża liczba klastrów, które oferują swoje usługi przedsiębiorcom: Małopolski Klaster Poligraficzny, Małopolski Klaster Turystyczny BESKID, Digital Entertainment Cluster, Krakowski Klaster Filmowy, Klaster Aktywnej Turystyki, Krakowski Klaster Gastronomiczny oraz Klaster Przedsiębiorców Małopolskiej Poligrafii. W ramach tej specjalizacji również i Województwo Małopolskie organizuje cykliczny projekt „Miasto kreatywne”, a jedna z jego edycji (w roku 2015) dotyczyła współpracy biznesu z kulturą. W trakcie festiwalu zorganizowano m.in. hackathon, którego efektem było powstanie sześciu zespołów i projektów, z których pięć bazowało na zasobach kulturowych regionu. Aktywnym członkiem, wspierającym ekosystem innowacji specjalizacji jest również Małopolska Organizacja Turystyczna, która realizuje, w ramach RPO WM, projekt pn. „Promocja oferty gospodarczej branż przemysłu czasu wolnego oraz wsparcie małopolskich MŚP w ekspansji na rynki zewnętrzne”. Efektem projektu będzie opracowanie katalogu produktów i usług turystyki medyczno-uzdrowiskowej, sportowo-rekreacyjnej i biznesowej MŚP w województwie małopolskim. Katalog ma na celu wsparcie małopolskich przedsiębiorstw w procesie umiędzynarodawiania, w wybranych obszarach turystyki, oferty MŚP, prowadzących działalność w województwie małopolskim.<sup>165</sup>

W związku z uzyskaniem wartości wskaźnika syntetycznego na granicy rekomendacji - należy zarekomendować sektor do pozostania inteligentną specjalizacją województwa.

MIS przemysły kreatywne i czasu wolnego jest powiązane z KIS 16. Inteligentne technologie kreatywne <sup>166</sup>. **Produkcja metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych**

Specjalizację produkcji metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych tworzą przede wszystkim: dział 23 - produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych, dział 24 - produkcja metali oraz dział 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń.

Dynamika przyrostu liczby przedsiębiorstw z sektora, w stosunku do analogicznego indeksu dla Polski, w ostatnich latach wyhamowała. Jednak przewaga udziału liczebności przedsiębiorstw, w stosunku do Polski, jest od kilku lat ustabilizowana, podobnie jak wskaźnik „twórczej destrukcji”. Jest to o tyle ważne, że wyniki analiz, prowadzonych dla kilku ostatnich lat w Małopolsce, wykazują pozytywną zależność między udziałem zatrudnienia w sektorach inteligentnych specjalizacji a

<sup>165</sup> <http://www.mot.krakow.pl/news,351.html>, dostęp 15.08.2017

<sup>166</sup> Lista i Szczegółowy Opis Krajowych Inteligentnych Specjalizacji - zaktualizowana wersja obowiązująca od grudnia 2017 r.



dynamiką wpływów z PIT w powiatach. Zależność ta jest najsilniejsza właśnie w przypadku sektora produkcji metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych. Ponadto, większy odsetek zatrudnienia w sektorach inteligentnych specjalizacji regionalnych miał miejsce w powiatach o relatywnie wysokim poziomie dochodów JST.

Zatrudnienie w działach obejmujących produkcję metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych charakteryzuje zróżnicowana dynamika. Jego udział w ogóle zatrudnienia w województwie małopolskim jest jednak stabilny, podobnie jak udział w relacji do średniej dla Polski. Wyjątkowo wyróżnia się dział 24 - produkcja metali, którego przewaga nad średnią krajową w udziale zatrudnionych, w stosunku do zatrudnienia ogółem, jest dwukrotna.

Lata 2014 i 2015 przyniosły sektorowi spadek wynagrodzeń w relacji do średniej dla województwa. W efekcie, udział w ogóle wynagrodzeń w województwie małopolskim nieco się zmniejszył, zaś udział wynagrodzeń, w relacji do wynagrodzeń ogółem, odniesiony do analogicznego udziału w Polsce, znacząco spadł. Również udział w wynagrodzeniach, w stosunku do udziału w zatrudnieniu, był w roku 2015 nieco mniejszy.

Sektor produkcji metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych cechują wysokie i stabilne wyniki finansowe. Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu od lat utrzymuje się na zbliżonym poziomie we wszystkich działach sektora. W przypadku metali, widoczna jest bardzo wysoka dynamika eksportu. W latach 2014-2016 wartość eksportu niektórych metali wzrosła aż o 70%. Cynk i wyroby z cynku stanowią najważniejszy towar eksportowy Małopolski, generując 5,8% eksportu krajowego. Znacznie wolniej wzrasta eksport szkła, wyrobów ceramicznych oraz paliw.

Po roku 2012, udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży drastycznie zmalał w dziale 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń – i to pomimo regularnego wzrostu nakładów na B+R. Wynika to z koncentracji przedsiębiorstw metalowych na innowacjach procesowych. W drugim kwartale 2018 roku, w ramach RPO WM, złożono 199 wniosków na łączną kwotę 755,9 mln zł, w ramach RIS 5. Produkcja metali i wyrobów metalowych z mineralnych surowców niemetalicznych. Stanowiły one 10,8% złożonych projektów i 14,4% ich wartości ogółem. Do konkursu zakwalifikowano 89 wniosków na łączną kwotę 202,2 mln zł. Pokazuje to średnią aktywność sektora na tle innych inteligentnych specjalizacji w zakresie pozyskiwania środków na B+R. Potencjał do rozwoju innowacyjności tworzy jednak działający w województwie małopolskim Klaster Innowacyjne Odlewnictwo Modern Cast Sp. z o.o.

Sektor charakteryzuje się silną i stabilną pozycją w Małopolsce i na tle ogólnopolskim – zarówno w zakresie liczby przedsiębiorstw, zatrudnienia i wynagrodzeń, jak i wyników finansowych. Wartość wskaźnika syntetycznego dla działu 24 - produkcja metali – była bardzo wysoka i wyniosła 0,82 – kwalifikując ten dział jako inteligentną specjalizację Małopolski. W przypadku dwóch pozostałych działów, wartość wskaźnika syntetycznego również była wysoka i przekroczyła 0,6 – kwalifikując je





jako uzupełnienie inteligentnej specjalizacji. Wobec tego, rekomenduje się utrzymanie sektora jako inteligentnej specjalizacji województwa małopolskiego.

MIS produkcja metali nie jest w sposób bezpośredni powiązana z KIS, z uwagi na dużą interdyscyplinarność tej specjalizacji, obejmującą zróżnicowane dziedziny (innowacyjne, proekologiczne rozwiązania konstrukcyjne i komponenty w maszynach, pozyskiwanie i przetwórstwo surowców).

#### 4.6.2 Przesłanki do rozszerzenia katalogu inteligentnych specjalizacji o dodatkowe dziedziny

W ramach III edycji badania, rekomendacje do włączenia w obszar inteligentnych specjalizacji uzyskało 8 Działów i Sekcji PKD, które nie znajdują się w nim obecnie. Biorąc pod uwagę analizę ich potencjału B+R, ekonomicznego oraz nade wszystko kwestię nakładania się pewnych obszarów z obecnie obowiązującymi inteligentnymi specjalizacjami, można wysunąć następujące rekomendacje:

 **Sekcja C, Dział 16. Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania** – sektor ten, pomimo dość dobrych wskaźników gospodarczych (zwłaszcza dynamika produkcji sprzedanej przemysłu oraz wzrost liczby firm) oraz znalezienia się na liście towarów eksportowych, nie ma potencjału do stanowienia odrębnej inteligentnej specjalizacji. Warto wspomnieć, że sektor ten po raz drugi, z uwagi na efekty analizy statystycznej wskaźników, znalazł się na liście sektorów rekomendowanych do utworzenia IS (jednakże poprzednio został on wyłoniony w parze z sektorem meblarskim, który w obecnej analizie, pomimo mocnych ocen w obszarze wskaźników ogólnogospodarczych nie został rekomendowany z uwagi na niskie wartości we wskaźniku dodatkowym – brak pojawienia się produktów związanych z tym działem na liście najlepszych produktów eksportowych Małopolski). Decyzja o dodaniu tego sektora do listy IS powinna być w dalszym ciągu przedmiotem monitoringu oraz powinna być ona przedmiotem poszerzonych konsultacji z przedsiębiorcami.

 **Sekcja C, Dział 17. Produkcja papieru i wyrobów z papieru oraz Sekcja C, Dział 18. Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji.** Działy te po raz trzeci znalazły się w zestawieniu działów, które mogą stanowić potencjalnie nową IS województwa małopolskiego - Poligrafia. Podobnie, jak poprzednio, działy te charakteryzują się wysokimi wartościami w zakresie wskaźników ogólnogospodarczych (dział 18 wypada lepiej w tym zestawieniu, pod względem udziału wynagrodzeń oraz dynamiki zatrudnienia). Dużym plusem jest fakt istnienia Małopolskiego Klastra Poligraficznego oraz pojawienie się wyrobów z papieru na liście najważniejszych towarów eksportowych Małopolski. Nieco osłabiająco na ogólną ocenę sektora działa jednak stosunkowo średnia ocena w kwestii potencjału B+R. Podsumowując, zasadne jest utrzymanie rekomendacji dotyczącej uwzględnienia poligrafii i produkcji wyrobów z papieru w specjalizacji regionalnej. Nie musi to być jednak odrębna dziedzina inteligentnej specjalizacji, może funkcjonować jako jeden



z działów specjalizacji Technologie informacyjne i komunikacyjne. Konieczne jest w tym celu przeprowadzenie dalszych analiz, zwłaszcza przeprowadzonych wspólnie z reprezentantami przedsiębiorców i naukowców działających w tym sektorze.

**Sekcja F, Budownictwo** – poszczególne działy składające się na tę sekcję charakteryzują się osiągnięciem wysokich wskaźników ogólnogospodarczych (zwłaszcza w zakresie zatrudnienia oraz dynamiki przyrostu firm). Pozytywnie na ocenę tego sektora oddziałuje również fakt funkcjonowania klastrów: Klastra Technologii Informacyjnych w Budownictwie BIMklaster, Klastra Zrównoważona Infrastruktura oraz Klastra Inteligentne Budownictwo. Jednakże, biorąc pod uwagę cały sektor, jego ocena B+R nie przedstawia się zbyt dobrze. Zasadnym jest więc utrzymanie rekomendacji, która powtarza się w trzech edycjach badania i dotyczy braku wyodrębnienia budownictwa, jako odrębnej inteligentnej specjalizacji. W ramach obecnie istniejących specjalizacji znajduje się wiele odniesień do budownictwa, w tym m.in. w ramach specjalizacji Energia zrównoważona (Energooszczędne inteligentne budynki i miasta), Technologie informacyjne i komunikacyjne (Systemy Inteligentnego projektowania i zarządzania budynkami) oraz Chemia (Materiały dla potrzeb budownictwa i transportu).

**Sekcja C, Dział 10, Produkcja artykułów spożywczych** – sektor ten, podobnie jak poprzednie, charakteryzuje się dobrą oceną w zakresie wskaźników ogólnogospodarczych (wysokim zatrudnieniem oraz wysokością wynagrodzeń). Również produkty tego sektora znalazły się wysoko na liście najważniejszych towarów eksportowych Małopolski. Widoczny jest też wzrost nakładów na działalność innowacyjną, ale ogólnie sektor ten charakteryzuje się niskim potencjałem naukowym. Ponadto, sektor spożywczy jest obecny w aktualnych inteligentnych specjalizacjach, w tym w Naukach o życiu (Zdrowa żywność i żywienie, Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo), Technologiach informacyjnych i komunikacyjnych oraz w specjalizacji Elektrotechnika i przemysł maszynowy (Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego i leśno-drzewnego, Technologie informatyczne wspomagające produkcję żywności wysokiej jakości), dlatego też wyodrębnianie produkcji artykułów spożywczych jako odrębnej specjalizacji wydaje się niezasadne.

W odniesieniu do pozostałych sektorów/działów PKD (**Sekcja G, Handel, Sekcja H dział 50, Transport wodny, Sekcja M dział 69, Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowa i doradztwo podatkowe**) również zasadnym jest brak rekomendacji w zakresie rozszerzenia katalogu inteligentnych specjalizacji o te obszary. Osiągnięcie przez te sektory wysokich wskaźników ogólnogospodarczych, umiejętność pozyskiwania wsparcia publicznego na projekty (w jakimś stopniu korespondujące z innowacyjnością) oraz obecność klastra, przy jednocześnie niezbyt wysokiej innowacyjności sektora (i jej głównie procesowo – marketingowym charakterze) nie mogą być wystarczającą przesłanką do uczynienia z nich odrębnych inteligentnych specjalizacji.



## 5 Źródła danych

### Raporty i opracowania z badań

1. *Aktualizacja diagnozy pogłębionej innowacyjności województwa małopolskiego*, UMWM, 2015
2. *Analiza efektów wdrażania Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007 – 2013 w zakresie innowacyjności*, raport przygotowała firma SACADA Pracownia Badawczo-Projektowa Sp. z o.o. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, 2018
3. *Analiza weryfikacyjna obszarów inteligentnej specjalizacji regionalnej województwa małopolskiego – II edycja*, oprac. AGERON na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego Warszawa, maj 2016
4. *Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów Polski*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, 2016
5. *Badanie Opinii mieszkańców Małopolski 2017*. 6 edycja, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego. Departament Polityki Regionalnej. Kraków 2017
6. *Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2014*, PARP, 2014
7. *Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2012*, PARP, 2012
8. *Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2010*, PARP, 2010
9. *Charakterystyka, potencjał i jakość małopolskich inicjatyw klastrowych*, UMWM, 2015
10. *Ewaluacja wsparcia konkurencyjności, innowacyjności i umiędzynarodowienia małopolskich MŚP w ramach 3 osi priorytetowej RPO WM na lata 2014-2020 – etap I*, Raport przygotowany przez Evalu Sp. z o.o i STOS na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego
11. *Innowacyjność i działania badawczo-rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw. Działalność wynalazcza w Małopolsce*, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Departament Polityki Regionalnej, Kraków 2016
12. *Klustry w województwie małopolskim*, PARP, 2011
13. *Lista i Szczegółowy Opis Krajowych Inteligentnych Specjalizacji* - zaktualizowana wersja obowiązująca od grudnia 2017 r.
14. *Lista ocenionych projektów złożonych w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 Działania 1.3 Poddziałania 1.3.1 „Wsparcie Projektów badawczo-rozwojowych w fazie preseed przez fundusze typu proof of concept – BRIDGE Alfa*
15. Łaszek A., Trzeciakowski R. *Inwestycje a wzrost polskiej gospodarki. Za mało inwestycji prywatnych*, w: *„Raport. Perspektywy dla Polski. Polska gospodarka w latach 2015 -2017 na tle wcześniejszych i prognozy na przyszłość*, red. Gadomski W, Forum Obywatelskiego Rozwoju, Warszawa 2017, str. 49.
16. *Oddziaływanie inteligentnych specjalizacji regionalnych na rozwój gospodarczy Małopolski*. Badanie wykonane przez Małopolską Szkołę Administracji Publicznej UEK w Krakowie na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Kraków 2017
17. *Ocena przebiegu i efektów wdrożenia projektów wspartych w postaci bonów na innowacje w ramach 1 osi priorytetowej RPO WM na lata 2014-2020*, UMWM, 2017.
18. *Ocena transferu wiedzy i powiązań sfery B+R oraz instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami w województwie małopolskim. Ewaluacja ex-post wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2008-2013 w perspektywie jej oddziaływania na regionalną innowacyjność w horyzoncie 2016 roku*. Raport przygotował STOS na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, 2017
19. *Ośrodki innowacji w Polsce (z uwzględnieniem inkubatorów przedsiębiorczości)* PARP, 2014
20. *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce*, SOOIPP, 2018
21. *Polskie Start-up’y Raport 2017*, opracowanie: Beauchamp M., Kowalczyk A., Skala A., Polskie Startupy. Raport 2017, Warszawa 2017 Fundacja Startup Poland
22. *Polskie Start-up’y Raport 2018*, opracowanie: Beauchamp M., Krzysztofiak – Szopa J., Ociepka T., Skala A., Polskie Startupy. Raport 2017, Warszawa 2018 Fundacja Startup Poland



23. *Raport pokrycia Polski infrastrukturą telekomunikacyjną w 2015 roku*, Urząd Komunikacji Elektronicznej. Warszawa 2016.
24. Raport o stanie sektora MSP w Polsce, red. Tarnawska A., Skowrońska A., PARP 2016
25. *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w 2016 roku*, Urząd Komunikacji Elektronicznej. Warszawa 2017.
26. Raport o stanie Województwa Małopolskiego 2016
27. Raport o stanie Województwa Małopolskiego 2017
28. *Raport Najwyższej Izby Kontroli, Wdrażanie wybranych wymagań dotyczących systemów teleinformatycznych, wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz krajowych ram interoperacyjności na przykładzie niektórych urzędów gmin miejskich i miast na prawach powiatu*, NIK, Warszawa 2014
29. *Raport Roczny UPRP lata 2007-2017*, UPRP, lata 2007-2017
30. *Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015*, PARP, 2016
31. *Raport z realizacji Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020 za okres 2011–2013*, UMWM 2014
32. *Raport z wywiadów fokusowych z przedstawicielami przedsiębiorców działających w ramach inteligentnych specjalizacji województwa małopolskiego*, badanie przeprowadzone przez EU-Consult Sp. z o. o. na zlecenie Departament Rozwoju Gospodarczego Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Kraków 2017
33. *Rozwój e-usług i e-administracji w małopolskich rządach*, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Kraków 2016
34. *Procesy przedsiębiorczego odkrywania w kontekście rozwoju innowacyjnego województwa śląskiego do roku 2020*, raport opracowany przez Główny Instytut Górnictwa na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, maj 2017
35. *Przedsiębiorczość studentów w Małopolsce* Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, UMWM, Kraków 2018
36. *Przemysł 4.0. Rewolucja już tu jest. Co o niej wiesz?*, ASTOR, 2016
37. Sprawozdanie z realizacji Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój za rok 2016
38. *Sektor nowoczesnych usług biznesowych w Polsce 2018*, Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL), Warszawa 2018.
39. *Sektor nowoczesnych usług biznesowych w Polsce 2017*, Związek Liderów Sektora Usług Biznesowych (ABSL), Warszawa 2017
40. *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013 – 2017*. GUS. Warszawa – Szczecin, 2017
41. *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2012 – 2016*. GUS. Warszawa 2016
42. *Sytuacja demograficzna osób starszych i konsekwencje starzenia się ludności Polski w świetle prognozy na lata 2014-2050*. GUS. Warszawa 2014
43. *Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014 – 2020*
44. *Trade and Development Report 2017*, Beyond Austerity: Towards a Global New Deal, Chapter III: Robots, industrialization and inclusive growth, OECD, Nowy York i Genewa, 2017
45. *W jakie technologie inwestują firmy produkcyjne w Polsce?*, ASTOR, 2017
46. *Wydatki i działania promocyjne polskich miast i regionów. Edycja 2018.*, oprac. Stępowski R., Wydawnictwo ROSTER, Warszawa 2018, str. 32.

## **Artykuły**

1. Benneworth P. & Ratinho, T. (2014) Regional innovation culture in the social knowledge economy” in R. Rutten, P. Benneworth, D. Irawati & F. Boekema (eds) The social dynamics of innovation networks London, Routledge
2. Kwiatkowski T, *Wykorzystanie metod identyfikacji skupień gospodarczych w krajowej polityce klastrowej*, Studia regionalne i lokalne, 2018, nr 1(71)





3. Kukliński A., O nowym modelu polityki regionalnej – artykuł dyskusyjny, [w:] *Studia Regionalne i Lokalne* nr 4 (2003), s. 9-10.
4. Marcinkowska E., *Klasy i ich wpływ na innowacyjność Małopolski*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, str. 134-145, nr 225, 2015r.
5. Hargittai E., *Second-Level Digital Divide: Differences in People's online skills*, 2002, <http://firstmonday.org/article/view/942/864>, dostęp: 8.08.2017
6. Popiołek M., 2016, Nierówności cyfrowe i podziały cyfrowe drugiego rzędu jako wyzwanie dla gospodarki opartej na wiedzy; *Ekonomiczne Problemy Usług* nr 122, str. 113-121
7. Postman N.;1995; , *Technopol*, PIW, Warszawa.
8. Przybyłka A., *Starzenie się ludności w Polsce jako wyzwanie dla systemu ochrony zdrowia*; *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 2017 (309), str.180-190
9. Puchalska, K. (2010), *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w kontekście innowacyjności i modernizacji regionu*, *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy*, 2010 (16), str. 348 – 359.
10. Przybylski W., *Industy 4.0 między korporacjami a star-upami. Case study akceleratora PKT Scale Up*, w: *Małopolska – globalne wyzwania, regionalne rozwiązania*, Województwo Małopolskie UMWM, Kraków 2018, str.111-118
11. Turczak A, *Nakłady na badania i rozwój w krajach Unii Europejskiej – analiza porównawcza*, *Współczesne Problemy Ekonomiczne*, 2017 (2)
12. Wojnicka – Sycz E., *Narzędzia ICT wspierające proces innowacyjny*, *Zarządzenie i Finanse*, 2013 (4), str. 403-417
13. Wolański R., *Efekty wsparcia przedsiębiorstw środkami z Unii Europejskiej na podstawie programu operacyjnego Innowacyjna Gospodarka priorytety 3, 4, 5 i 6*, *Ekonomiczne Problemy Usług* nr 102, 449-456, 2013

#### **Strony internetowe:**

- [https://business.krakow.pl/baza\\_danych\\_dla\\_msp/200131,artykul,centra\\_transferu\\_wiedzy\\_i\\_technologii\\_w\\_krakowie.html](https://business.krakow.pl/baza_danych_dla_msp/200131,artykul,centra_transferu_wiedzy_i_technologii_w_krakowie.html)
- <https://startupacademy.pl/sloownik-startupowca>
- <https://mapaklastrow.pi.gov.pl/Klasy2/index.html#cont=196&nokla=6&nowoj=15&nokla=undefined&nowoj=undefined>
- <https://www.malopolska.pl/biznes/bizneswmalopolsce/institucje-wspierajace-biznes/klasy-w-malopolsce>
- <http://forumklastrow.pl/>
- [http://www.pi.gov.pl/PARPFFiles/file/klasy/20150930\\_Wykaz\\_klastrow\\_w\\_Polsce.docx](http://www.pi.gov.pl/PARPFFiles/file/klasy/20150930_Wykaz_klastrow_w_Polsce.docx)
- <http://www.shanghairanking.com/ARWU2017.html>
- <http://wybierzstudia.nauka.gov.pl>
- <http://www.dziennikustaw.gov.pl/DU/2014/1198>
- <https://polon.nauka.gov.pl/opi/aa/rejestry/rzup?execution=e2s1>
- <https://www.us.edu.pl/maksymalizacja-potencjalu-slaskich-uczelni>
- <http://www.krakow.pan.pl/index.php/placowki-pan>
- [http://www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2014\\_08/caf36c2da9fef183c32ce8772ec5b426.pdf](http://www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2014_08/caf36c2da9fef183c32ce8772ec5b426.pdf)
- <http://dziennikustaw.gov.pl/DU/2016/2154/1>
- <https://eit.europa.eu/activities/innovation-communities>
- <https://eit.europa.eu/eit-community/map>
- <http://www.innoenergy.com/office/central-europe>
- <http://www.innoenergy.com/venture/location/poland>
- <http://www.een.org.pl/index.php/o-nas.html>
- <http://www.kpk.gov.pl/wp-content/uploads/2017/10/Statystyki-uczestnictwa-Polski-w-PR-H2020-Raport-skrocony-po-404-konkursach-1.pdf>



- <https://ec.europa.eu/easme/en/news/sme-instrument-2596-proposals-seek-funding-under-phase-1>
- <https://sme.easme-web.eu>
- [https://business.krakow.pl/baza\\_danych\\_dla\\_msp/200136,artykul,instytucje\\_otoczenia\\_biznesu.html](https://business.krakow.pl/baza_danych_dla_msp/200136,artykul,instytucje_otoczenia_biznesu.html)
- <http://www.mpit.gov.pl/strony/zadania/wsparcie-przedsiębiorczosci/innowacyjnosc/akredytacja-osrodkow-innowacji-swiadczyacych-uslugi-proinnowacyjne/#Zestawienie%20dotychczas%20akredytowanych%200%C5%9Brodk%C3%B3w%20innowacji>
- <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20051641365>
- <http://psc.edu.pl>
- <http://www.innoagh.pl/portfel-spolek-spin-off>
- [http://www.bip.uj.edu.pl/documents/1384597/138835547/uchw\\_nr\\_12\\_2018.pdf/6372b2e2-3ea7-410d-868a-5a2e9ba85e9e](http://www.bip.uj.edu.pl/documents/1384597/138835547/uchw_nr_12_2018.pdf/6372b2e2-3ea7-410d-868a-5a2e9ba85e9e)
- <http://jciventure.pl/jci-venture-wypelnil-portfel-inwestycyjny>
- <http://innowacje-ur.pl>
- [https://www.paih.gov.pl/strefa\\_inwestora/parki\\_przemyslowe\\_i\\_tehnologiczne#](https://www.paih.gov.pl/strefa_inwestora/parki_przemyslowe_i_tehnologiczne#)
- [www.inkubatory.pl](http://www.inkubatory.pl)
- <http://www.ncbr.gov.pl/fundusze-europejskie/poir/konkursy/bridge-alfa>
- <http://bridge.gov.pl/bridge-info/nasze-programy/fundusze-vc>
- <http://bazafunduszevc.bridge.gov.pl/inwestorzy>
- <http://bazafunduszevc.bridge.gov.pl>
- <https://www.malopolska.pl/biznes/gospodarka/malopolska-tu-technologie-staje-sie-biznesem>
- [https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2299:technologie-kosmiczne-w-krakowie&catid=8&lang=pl&Itemid=405,](https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=2299:technologie-kosmiczne-w-krakowie&catid=8&lang=pl&Itemid=405)
- <https://smogathon.com/pl/strona-glowna/>
- <https://www.malopolska.pl/aktualnosc/zdrowie/jak-trafic-pod-skrzydla-teleaniola>

#### **Bazy danych:**

- Bank Danych Lokalnych GUS
- Eurostat
- Narodowe Centrum Nauki
- Bank Światowy
- GUS: Wykorzystanie technologii informacyjno – telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach w latach 2016 oraz 2017.
- Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej: Raport Roczny UPRP” lata 2007-2017
- GUS: „Nauka i Technika” lata 2009-2016
- GUS: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw 2014 - 2016.
- POL-on
- GUS: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2017 roku, GUS
- GUS: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2015 roku, GUS
- GUS: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2015 roku, GUS
- GUS: *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013 – 2017*
- Izby Celnej udostępnionej przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego



## Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA OPRACOWANIA W PORÓWNANIU DO DIAGNOZY 2015.	7
TABELA 2. REGIONALNY PKB WG PARYTETU SIŁY NABYWOCZEJ W WYBRANYCH REGIONACH UE W LATACH 2007 - 2016 (% ŚREDNIEJ UE)	11
TABELA 3. PRODUKT KRAJOWY BRUTTO NA 1 MIESZKAŃCA W RELACJI DO ŚREDNIEJ KRAJOWEJ W LATACH 2007-2016(POLSKA=100)	11
TABELA 4. WARTOŚĆ DODANA BRUTTO NA 1 ZATRUDNIONEGO W RELACJI DO ŚREDNIEJ KRAJOWEJ W LATACH 2007-2016 (POLSKA=100)	12
TABELA 5. PRZECIĘTNE MIESIĘCZNE WYNAGRODZENIA BRUTTO W RELACJI DO ŚREDNIEJ KRAJOWEJ W LATACH 2007 - 2016 (POLSKA=100)	12
TABELA 6. PKB I INWESTYCJE W LATACH 2007-2011 I 2012-2016 NA ŚWIECIE, W UNII EUROPEJSKIEJ I W POLSCE	13
TABELA 7. UDZIAŁ PRZEDSIĘBIORSTW INNOWACYJNYCH W POPULACJI PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA PRYWATNEGO	17
TABELA 8. WYDATKI OGÓŁEM NA B+R W RELACJI DO PKB W LATACH 2008-2016 W WYBRANYCH WOJEWÓDZTWACH (WSKAŹNIK GERD)	20
TABELA 9. WYDATKI PRZEDSIĘBIORSTW NA B+R W RELACJI DO PKB W LATACH 2008-2016 W WYBRANYCH WOJEWÓDZTWACH (WSKAŹNIK BERD)	20
TABELA 10. WYDATKI NA B+R W RELACJI DO PKB, OGÓŁEM ORAZ W SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW, W WYBRANYCH REGIONACH UE (WSKAŹNIKI BERD I GERD)	21
TABELA 11. NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ B+R W EURO NA MIESZKAŃCA W WYBRANYCH REGIONACH W POLSCE W LATACH 2008-2015.	21
TABELA 12. NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ B+R W EURO NA MIESZKAŃCA W MAŁOPOLSCE I W WYBRANYCH REGIONACH ZAGRANICZNYCH UE W LATACH 2007-2015.	22
TABELA 13. UDZIAŁ W ZATRUDNIENIU PRZEMYSŁÓW WYSOKIEJ I ŚREDNIOWYSOKIEJ TECHNIKI ORAZ SEKTORÓW USŁUG OPARTYCH NA WIEDZY (PROCENT OGÓŁU ZATRUDNIONYCH W REGIONACH) W LATACH 2008 I 2017.	23
TABELA 14. ZGŁOSZENIA WYNAŁAZKÓW DOKONANE W UPRP PRZEZ PODMIOTY KRAJOWE W TRYBIE KRAJOWYM I MIĘDZYNARODOWYM W LATACH 2007-2017 WG WYBRANYCH WOJEWÓDZTW (Z) I PATENTY UDZIELONE PRZEZ UPRP PODMIOTOM KRAJOWYM W LATACH 2007-2017 WG WYBRANYCH WOJEWÓDZTW (U).	26
TABELA 15. ZGŁOSZENIA WYNAŁAZKÓW DOKONANE W UPRP PRZEZ PODMIOTY KRAJOWE W TRYBIE KRAJOWYM I MIĘDZYNARODOWYM W LATACH 2007-2017 WG WYBRANYCH WOJEWÓDZTW NA 1 MLN MIESZKAŃCÓW (Z) I PATENTY UDZIELONE PRZEZ UPRP PODMIOTOM KRAJOWYM W LATACH 2007-2017 WG WYBRANYCH WOJEWÓDZTW NA 1 MLN MIESZKAŃCÓW (U).	27
TABELA 16. LICZBA PRZEDSIĘBIORSTW, KTÓRE ZAKUPIŁY LICENCJE Z POLSKI I UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2009-2016 R. W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA.	28
TABELA 17. LICZBA PRZEDSIĘBIORSTW, KTÓRE ZAKUPIŁY PRACE BADAWCZO-ROZWOJOWE Z POLSKI I UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2009-2016 R. W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA.	29
TABELA 18. LICZBA PRZEDSIĘBIORSTW, KTÓRE ZAKUPIŁY ŚRODKI AUTOMATYZACJI Z POLSKI I UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2009-2016 R. W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA.	29
TABELA 19. LICZBA PRZEDSIĘBIORSTW, KTÓRE ZAKUPIŁY USŁUGI KONSULTINGOWE Z POLSKI I UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2009-2016 R. W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA.	30



TABELA 20. LICZBA PRZEDSIĘBIORSTW, KTÓRE ZAKUPIŁY INNE PRODUKTY/USŁUGI Z POLSKI I UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2009-2016 R. W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA.	31
TABELA 21. LICZBA LICENCJI ZAGRANICZNYCH, Z KTÓRYCH KORZYSTAŁY PRZEDSIĘBIORSTWA PRZEMYSŁOWE W LATACH 2009-2016 WG PODZIAŁU NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA.	31
TABELA 22. NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRODUKCYJNYCH W POSZCZEGÓLNYCH WOJEWÓDZTWACH W PODZIALE NA KATEGORIE W LATACH 2008-2016.	39
TABELA 23. PRACOWNICY NAUKOWI ZATRUDNIENI W SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW (EKWIWALENT PEŁNEGO CZASU PRACY) W WYBRANYCH REGIONACH W POLSCE W LATACH 2007-2016.	40
TABELA 24. PRACOWNICY NAUKOWI ZATRUDNIENI W SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW (EKWIWALENT PEŁNEGO CZASU PRACY) W WYBRANYCH REGIONACH UE W LATACH W LATACH 2007-2015.	41
TABELA 25. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA 10 TYS. MIESZKAŃCÓW W WYBRANYCH WOJEWÓDZTWACH W LATACH 2007-2016.	42
TABELA 26. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA 10 TYS. MIESZKAŃCÓW W MAŁOPOLSKICH POWIATACH W ROKU 2007 I 2016.	42
TABELA 27. LICZBA PRZEDSIĘBIORSTW (NIEFINANSOWYCH) WEDŁUG WIELKOŚCI ORAZ W PRZELICZENIU NA LICZBĘ MIESZKAŃCÓW W WYBRANYCH KRAJACH UE W LATACH 2010 I 2015.	43
TABELA 28. PRZEDSIĘBIORSTWA PRZEMYSŁOWE, KTÓRE OCENIŁY ZNACZENIE CZYNNIKÓW UTRUDNIAJĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ W LATACH 2014-2016 JAKO "WYSOKIE" W WYBRANYCH REGIONACH – ODSETEK WSKAZAŃ.	45
TABELA 29. LISTA MAŁOPOLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW, KTÓRE ZNALAZŁY SIĘ NA LIŚCIE 500 NAJWIĘKSZYCH PRZEDSIĘBIORSTW W RANKINGU RZECZPOSPOLITEJ W ROKU 2016.	47
TABELA 30. UDZIAŁ PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH INNOWACYJNYCH W OGÓLE PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH Z UDZIAŁEM KAPITAŁU ZAGRANICZNEGO.	49
TABELA 31. UDZIAŁ PODMIOTÓW Z UDZIAŁEM KAPITAŁU ZAGRANICZNEGO W OGÓLNEJ LICZBIE PRZEDSIĘBIORSTW NIEFINANSOWYCH ORAZ W PRZYCHODACH ZE SPRZEDAŻY.	50
TABELA 32. LICZBA PRZEDSIĘBIORSTW Z UDZIAŁEM KAPITAŁU ZAGRANICZNEGO NA 10 TYS. MIESZKAŃCÓW W LATACH 2007-2016.	50
TABELA 33. PRZEDSIĘBIORSTWA PRZEMYSŁOWE WSPÓŁPRACUJĄCE W RAMACH INICJATYWY KLASTROWEJ LUB INNEJ SFORMALIZOWANEJ WSPÓŁPRACY W % PRZEDSIĘBIORSTW AKTYWNYCH INNOWACYJNIE WG PODZIAŁU NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA W LATACH 2009-2016.	53
TABELA 34. PUBLICZNE I NIEPUBLICZNE SZKOŁY WYŻSZE W POLSCE W PODZIALE WG WYBRANYCH WOJEWÓDZTW W LATACH 2007-2016.	58
TABELA 35. INSTYTUTY PAN I INSTYTUTY BADAWCZE W POLSCE W PODZIALE WG WYBRANYCH WOJEWÓDZTW W 2018 R.	59
TABELA 36. LICZBA I KWOTY PROJEKTÓW PRYZNANYCH PRZEZ NCN W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE WOJEWÓDZTWA W LATACH DZIAŁALNOŚCI NCN (2011-2017)	61
TABELA 37. WARTOŚĆ POZYSKANYCH ŚRODKÓW W RAMACH PROJEKTÓW Z NCN W PRZELICZENIU NA UCZELNIĘ W ZALEŻNOŚCI OD WYBRANYCH WOJEWÓDZTW W LATACH 2011-2017.	62
TABELA 38. LICZBA AKREDYTOWANYCH LABORATORIÓW BADAWCZYCH W POLSCE W PODZIALE WG WOJEWÓDZTW W 2015 I 2018 ROKU	63



TABELA 39. ILOŚĆ NAUCZYCIELI AKADEMICKICH Z WYSZCZEGÓLNIENIEM PROFESORÓW, ADIUNKTÓW I ASYSTENTÓW W LATACH 2007-2016 W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA.	65
TABELA 40. ODSETEK ZASOBÓW LUDZKICH DLA NAUKI I TECHNIKI W LUDNOŚCI AKTYWNEJ ZAWODOWO W WYBRANYCH WOJEWÓDZTWACH, LATA 2009-2016.	69
TABELA 41. LICZBA STUDENTÓW SZKÓŁ WYŻSZYCH PRZYPADAJĄCYCH NA 10 TYS. MIESZKAŃCÓW W WYBRANYCH WOJEWÓDZTWACH, LATA 2007-2016.	69
TABELA 42. ODSETEK ABSOLWENTÓW KIERUNKÓW TECHNICZNYCH I PRZYRODNICZYCH W POLSCE W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA W LATACH 2007-2016.	70
TABELA 43. ABSOLWENCI KIERUNKÓW KSZTAŁCENIA ZGODNIE Z KLASYFIKACJĄ ISCED 1997 W POLSCE W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA W LATACH 2007-2014.	71
TABELA 44. ABSOLWENCI KIERUNKÓW KSZTAŁCENIA ZGODNIE Z KLASYFIKACJĄ ISCED-F 2013 W POLSCE W PODZIALE NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA W LATACH 2015-2016.	71
TABELA 45. OSOBY ZWIĄZANE Z DZIAŁALNOŚCIĄ B+R W POLSCE W LATACH 2007-2015 WG PODZIAŁU NA WYBRANE WOJEWÓDZTWA.	72
TABELA 46. OSOBY ZWIĄZANE Z DZIAŁALNOŚCIĄ B+R W EUROPIE W LATACH 2007-2015 WG PODZIAŁU NA WYBRANE SUBREGIONY NUTS 2 (WYBRANE REGIONY).	73
TABELA 47 LISTA PROJEKTÓW DOFINANSOWANYCH W RAMACH DZIAŁANIA 1.3 PODDZIAŁANIA 1.3.1 „WSPARCIE PROJEKTÓW BADAWCZO-ROZWOJOWYCH W FAZIE PRESEED PRZEZ FUNDUSZE TYPU PROOF OF CONCEPT – BRIDGE ALFA”, KTÓRYCH PODMIOTY MAJĄ SIEDZIBĘ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO	85
TABELA 48 GOSPODARSTWA DOMOWE Z DOSTĘPEM DO INTERNETU W ROKU 2017.	97
TABELA 49 INFRASTRUKTURA TELEKOMUNIKACYJNA W WOJEWÓDZTWACH W ROKU 2015.	99
TABELA 50 WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII INFORMACYJNO-TELEKOMUNIKACYJNYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH W ROKU 2011, 2013, 2015 ORAZ 2017 (WYBRANE INFORMACJE).	110
TABELA 51. ZESTAWIENIE WSKAŹNIKÓW WYKORZYSTANYCH W BADANIU.	114
TABELA 52. ZATRUDNIENIE I UDZIAŁ W ZATRUDNIENIU WG DZIAŁÓW PKD 2007 W LATACH 2009-2015 (UJĘTO DZIAŁY O UDZIALE W ZATRUDNIENIU POW. 1% W ROKU 2015).	117
TABELA 53. PRZEWAGA MAŁOPOLSKI NAD ŚREDNIĄ KRAJOWĄ W UDZIALE ZATRUDNIONYCH W STOSUNKU DO ZATRUDNIENIA OGÓŁEM WG DZIAŁÓW PKD 2007 W LATACH 2009-2015 (UJĘTO WARTOŚCI POW. 1 W ROKU 2015)	119
TABELA 54. DYNAMIKA ZATRUDNIENIA W MAŁOPOLSCE WG DZIAŁÓW PKD 2007 Z WYŁĄCZENIEM SEKCJI C W LATACH 2008-2015 [%] (UJĘTO DZIAŁY, KTÓRE ZANOTOWAŁY PRZYROST ZATRUDNIENIA W LATACH 2008-2015)	120
TABELA 55. DYNAMIKA ZATRUDNIENIA W MAŁOPOLSCE W SEKCJI C W LATACH 2008-2015 [%] (UJĘTO DZIAŁY, KTÓRE ZANOTOWAŁY PRZYROST ZATRUDNIENIA W LATACH 2008-2015).	122
TABELA 56. UDZIAŁ W WYNAGRODZENIACH WG DZIAŁÓW PKD 2007 Z WYŁĄCZENIEM SEKCJI C W MAŁOPOLSCE W LATACH 2009-2015 (UJĘTO DZIAŁY O WARTOŚCI >1% W ROKU 2015).	123
TABELA 57. UDZIAŁ W WYNAGRODZENIACH W SEKCJI C W MAŁOPOLSCE W LATACH 2009-2015 (UJĘTO DZIAŁY O WARTOŚCI >1% W ROKU 2015).	124
TABELA 58. ZWIĘKSZENIE WYNAGRODZEŃ W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM WG DZIAŁÓW PKD 2007 W LATACH 2009-2015 (PKT PROC. POWYŻEJ ŚREDNIEJ DLA WOJEWÓDZTWA) (UJĘTO DZIAŁY O WARTOŚCI >5 PKT PROC. W ROKU 2015).	125



TABELA 59. UDZIAŁ WYNAGRODZEŃ WG DZIAŁÓW PKD 2007 Z WYŁĄCZENIEM SEKCJI C RELACJI DO WYNAGRODZEŃ OGÓŁEM ODNIESIONY DO ANALOGICZNEGO UDZIAŁU W POLSCE W LATACH 2009-2015 (UJĘTO DZIAŁY O WARTOŚCI >1 W ROKU 2015).	126
TABELA 60. UDZIAŁ WYNAGRODZEŃ W DZIAŁACH I SEKCJI C W RELACJI DO WYNAGRODZEŃ OGÓŁEM ODNIESIONY DO ANALOGICZNEGO UDZIAŁU W POLSCE W LATACH 2009-2015 (UJĘTO DZIAŁY O WARTOŚCI >1 W ROKU 2015).	127
TABELA 61. STOSUNEK UDZIAŁU W WYNAGRODZENIACH DO UDZIAŁU W ZATRUDNIENIU W MAŁOPOLSCE WG DZIAŁÓW PKD 2007 W LATACH 2009-2015 (UJĘTO DZIAŁY O WARTOŚCI > 1,5 W ROKU 2015).	129
TABELA 62. PRZEWAGA LICZEBNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW ZAREJESTROWANYCH W REJESTRZE REGON WG DZIAŁÓW PKD 2007 Z WYŁĄCZENIEM SEKCJI C W STOSUNKU DO WSZYSTKICH PODMIOTÓW W MAŁOPOLSCE W RELACJI DO ANALOGICZNEGO WSKAŹNIKA DLA POLSKI W LATACH 2009-2017 (UJĘTO DZIAŁY O WARTOŚCI > 1 W ROKU 2017).	130
ODDZIELNIE DOKONANO ZESTAWIENIA INDEKSU PRZEWAGI LICZEBNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW ZAREJESTROWANYCH W REJESTRZE REGON, W STOSUNKU DO WSZYSTKICH PODMIOTÓW W MAŁOPOLSCE, W RELACJI DO ANALOGICZNEGO WSKAŹNIKA DLA POLSKI W LATACH 2009-2017, DLA DZIAŁÓW PRZEMYSŁOWYCH. ZNACZĄCO UŁATWIA TO DOKONYWANIE PORÓWNAŃ DZIAŁÓW SEKCJI C, KTÓRE POSIADAJĄ SVOJE DEDYKOWANE WSKAŹNIKI W PODROZDZIALE 4.3. DANE O PRZEMYŚLE.	
TABELA 63. PRZEWAGA LICZEBNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW ZAREJESTROWANYCH W REJESTRZE REGON W DZIALE C W STOSUNKU DO WSZYSTKICH PODMIOTÓW W MAŁOPOLSCE W RELACJI DO ANALOGICZNEGO WSKAŹNIKA DLA POLSKI W LATACH 2009-2017 (UJĘTO DZIAŁY O WARTOŚCI > 1 W ROKU 2017).	131
TABELA 64. PRZEWAGA PRZYROSTU LICZEBNOŚCI FIRM W MAŁOPOLSCE WG DZIAŁÓW PKD 2007 Z WYŁĄCZENIEM SEKCJI C W STOSUNKU DO ANALOGICZNEGO WSKAŹNIKA DLA POLSKI W LATACH 2011-2017 W PKT. PROC. (UJĘTO DZIAŁY O SKUMULOWANEJ WARTOŚCI NA PRZESTRZENI LAT 2011-2017 > 5).	132
TABELA 65. PRZEWAGA PRZYROSTU LICZEBNOŚCI FIRM W MAŁOPOLSCE W SEKCJI C W STOSUNKU DO ANALOGICZNEGO WSKAŹNIKA DLA POLSKI W LATACH 2011-2017 W PKT. PROC. (UJĘTO DZIAŁY O SKUMULOWANEJ WARTOŚCI NA PRZESTRZENI LAT 2010-2017 > 5).	133
TABELA 66. RÓŻNICA WSKAŹNIKÓW „TWÓRCZEJ DESTRUKCJI” W MAŁOPOLSCE W STOSUNKU DO POLSKI W DZIAŁACH B ORAZ D-S W LATACH 2009-2017 (UJĘTO DZIAŁY O SKUMULOWANEJ WARTOŚCI NA PRZESTRZENI LAT 2009-2017 > 0).	134
TABELA 67. RÓŻNICA WSKAŹNIKÓW „TWÓRCZEJ DESTRUKCJI” W MAŁOPOLSCE W STOSUNKU DO POLSKI W DZIAŁACH SEKCJI C W LATACH 2009-2017 (UJĘTO DZIAŁY O SKUMULOWANEJ WARTOŚCI NA PRZESTRZENI LAT 2009-2017 > 0).	135
TABELA 68. NAJWAŻNIEJSZE TOWARY EKSPORTOWE MAŁOPOLSKI WG KLASYFIKACJI CN W LATACH 2012-2016 – WARTOŚĆ EKSPORTU W MLN EURO I ZMIANA WARTOŚCI ROK DO ROKU.	136
TABELA 69. UDZIAŁ WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO W EKSPORCIE TOWARÓW WG KLASYFIKACJI CN W ROKU 2016.	137
TABELA 70. AKTYWNE INICJATYWY KLASTROWE W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM – W ZESTAWIENIU ZOSTAŁY UJĘTE KLASTRY, KTÓRE PRZEJAWIŁY JAKĄKOLWIEK FORMĘ AKTYWNOŚCI W INTERNECIE OD ROKU 2017 (Z WYJĄTKIEM KLASTRÓW, KTÓRE ZOSTAŁY UJĘTE W RAPORCIE: <i>RAPORT Z INWENTARYZACJI KLASTRÓW W POLSCE 2015</i> ).	139



TABELA 71. DYNAMIKA PRODUKCJI SPRZEDANEJ PRZEMYSŁU WG SEKCJI I DZIAŁÓW PKD 2007 – W CENACH STAŁYCH Z 2010 R. W LATACH 2012-2016 W MAŁOPOLSCE.	141
TABELA 72. DYNAMIKA PRODUKCJI SPRZEDANEJ PRZEMYSŁU WG SEKCJI I DZIAŁÓW PKD 2007 – W CENACH STAŁYCH Z 2010 R. W LATACH 2012-2016 W POLSCE.	142
TABELA 73. UDZIAŁ PRZYCHODÓW NETTO ZE SPRZEDAŻY PRODUKTÓW NOWYCH LUB ISTOTNIE ULEPSZONYCH W PRZYCHODACH NETTO ZE SPRZEDAŻY W PRZEMYŚLE W MAŁOPOLSCE W LATACH 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015 ORAZ 2014-2016.	144
TABELA 74. UDZIAŁ PRZYCHODÓW NETTO ZE SPRZEDAŻY PRODUKTÓW NOWYCH LUB ISTOTNIE ULEPSZONYCH W PRZYCHODACH NETTO ZE SPRZEDAŻY W PRZEMYŚLE W POLSCE W LATACH 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015 ORAZ 2014-2016.	144
TABELA 75. ODSETEK PRZEDSIĘBIORSTW INNOWACYJNYCH W PRZEMYŚLE W MAŁOPOLSCE W LATACH 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015 ORAZ 2014-2016, W RAMACH POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW.	145
TABELA 76. ODSETEK PRZEDSIĘBIORSTW INNOWACYJNYCH W PRZEMYŚLE W POLSCE W LATACH 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015 ORAZ 2014-2016, W RAMACH POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW.	146
TABELA 77. NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ W PRZEMYŚLE W MAŁOPOLSCE I POLSCE W LATACH 2010-2016, WEDŁUG WYBRANYCH DZIAŁÓW [MLN ZŁ, CENY BIEŻĄCE].	147
TABELA 78. NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ W PRZEMYŚLE W MAŁOPOLSCE I POLSCE W LATACH 2009-2015 WEDŁUG WYBRANYCH DZIAŁÓW W PRZELICZENIU NA JEDNEGO ZATRUDNIONEGO [TYS. ZŁ, CENY BIEŻĄCE].	148
TABELA 79 NAKŁADY W SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW NA DZIAŁALNOŚĆ B+R WEDŁUG PKD, KTÓRYM DZIAŁALNOŚĆ BYŁA DEDYKOWANA, W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM I W POLSCE, W LATACH 2013-2015, WG DZIAŁÓW/SEKCJI (DLA KTÓRYCH DOSTĘPNE BYŁY DANE) NA 1 ZATRUDNIONEGO W ZŁ.	149
TABELA 80 NAKŁADY NA B+R WG DZIEDZIN NAUKI I TECHNIKI W LATACH 2012-2016 (TYS. ZŁ).	150
TABELA 81 ODSETEK STUDENTÓW Z WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO WŚRÓD POLSKICH STUDENTÓW W LATACH 2014-2016, WG PODGRUP GRUP KIERUNKÓW STUDIÓW.	152
TABELA 82 UCZNIOWIE W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH KIERUNKÓW KSZTAŁCENIA W SZKOŁACH ZAWODOWYCH I TECHNIKACH LATA: 2014, 2015 ORAZ 2016.	153
TABELA 83 WARTOŚCI PROJEKTÓW REALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO W LATACH 2014-2018 W OBSZARZE WSPARCIA INNOWACYJNOŚCI I INFRASTRUKTURY WSPIERAJĄCEJ INNOWACYJNOŚĆ – POIR ORAZ RPO WM (W TABELI POKAZANE ZOSTAŁY DZIAŁY PKD, KTÓRE OBEJMUJĄ 95% KWOTY WSPARCIA).	154
TABELA 84 PODWSKAŹNIKI UWZGLĘDNIONE W ANALIZIE STATYSTYCZNEJ.	157
TABELA 85 PODSUMOWANIE EFEKTÓW ANALIZY EKONOMICZNEJ WSKAŹNIKÓW DLA DZIAŁÓW I SEKCJI PKD.	161
TABELA 86 PODSUMOWANIE REKOMENDACJI WZGLĘDEM WŁĄCZENIA POSZCZEGÓLNYCH SEKCJI I DZIAŁÓW PKD DO OBSZARU MAŁOPOLSKICH INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI. REKOMENDACJE UZYSKAŁY SEKCJE/DZIAŁY PKD CHARAKTERYZUJĄCE SIĘ OSIĄGANIEM WYSOKICH WARTOŚCI WSKAŹNIKA SYNETYCZNEGO	167



## Spis rysunków

RYSUNEK 1 LICZBA CENTRÓW BPO, SCC, IT, R&D W WYBRANYCH OŚRODKACH USŁUG BIZNESOWYCH W POLSCE.	14
RYSUNEK 2. ZATRUDNIENIE W CENTRACH BPO, SCC, IT, R&D .	15
RYSUNEK 3 STRUKTURA NAKŁADÓW NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ PRZEDSIĘBIORSTW PRZETWÓRSTWA PRZEMYSŁOWEGO W ROKU 2007.	18
RYSUNEK 4 STRUKTURA NAKŁADÓW NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ PRZEDSIĘBIORSTW PRZETWÓRSTWA PRZEMYSŁOWEGO W ROKU 2016.	18
RYSUNEK 5 NAKŁADY WEWNĘTRZNE NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZO-ROZWOJOWĄ W 2016 R. OGÓŁEM (GERD / PKB – LEWA CZĘŚĆ) I W SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW (BERD / PKB PRAWA CZĘŚĆ), WARTOŚCI PROCENTOWE.	19
RYSUNEK 6 ODSETEK PRZEDSIĘBIORSTW PROWADZĄCYCH ANALIZY BIG DATA, LATA 2015 I 2017, ORAZ PRZYROST LICZBY FIRM PROWADZĄCYCH ANALIZY BIG DATA W WYBRANYCH WOJEWÓDZTWACH.	25
RYSUNEK 7. MAPA LOKALIZACJI POLSKICH START-UP'ÓW	35
RYSUNEK 8 . DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNA WEDŁUG KLAS WIELKOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW W2013 I 2016 R. (WARTOŚCI PROCENTOWE) – NA WYKRESIE SŁUPKI ODPOWIADAJĄ WARTOŚCIOM DLA ROKU 2016, A ETYKIETY OBRAZUJĄ ZMIANY DLA POSZCZEGÓLNEJ KATEGORII W STOSUNKU DO ROKU 2013 (P.P.).	46
RYSUNEK 9 LICZBA FIRM DUŻYCH WEDŁUG RANKINGU RZECZPOSPOLITA 500 - ROK 2016.	47
RYSUNEK 10 EFEKTY WSPARCIA PRZEDSIĘBIORSTW INNOWACYJNYCH W RAMACH MRPO – DEKLARACJE ZEBRANE W TRAKCIE BADANIA CATI.	54
RYSUNEK 11 LICZBA UCZESTNICTW W PROJEKTACH I WARTOŚĆ UZYSKANEGO DOFINANSOWANIA W RAMACH PROGRAMU HORYZONT 2020 W PODZIALE NA WOJEWÓDZTWA PO 404 KONKURSACH.	68
RYSUNEK 12 LICZBA IOB W POLSCE W LATACH 2007-2017.	76
RYSUNEK 13 . LICZBA IOB W WYBRANYCH WOJEWÓDZTWACH W LATACH 2012-2017.	76
RYSUNEK 14 . GĘSTOŚĆ INFRASTRUKTURY PRZEWODOWEJ W PODZIALE NA WOJEWÓDZTWA W ROKU 2015.	99
RYSUNEK 15 ODSETEK OSÓB KORZYSTAJĄCYCH Z MEDIÓW SPOŁECZNOŚCIOWYCH JAKO ŹRÓDŁA WIEDZY	101
RYSUNEK 16 OSOBY KORZYSTAJĄCE Z USŁUG ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ ZA POMOCĄ INTERNETU W ROKU 2017. LINIĄ POZIOMĄ ZAZNACZONO ŚREDNIĄ DLA POLSKI.	103
RYSUNEK 17 OSOBY, KTÓRE KIEDYKOLWIEK KORZYSTAŁY Z INTERNETU ORAZ OSOBY POSIADAJĄCE SMARTFON WEDŁUG WOJEWÓDZTW W 2017 ROKU (WARTOŚCI PROCENTOWE).	105
RYSUNEK 18 UMIEJĘTNOŚCI CYFROWE UŻYTKOWNIKÓW INTERNETU WG WOJEWÓDZTW W 2017 ROKU.	106
RYSUNEK 19 UMIEJĘTNOŚCI PROGRAMISTYCZNE UŻYTKOWNIKÓW INTERNETU WG WOJEWÓDZTW W 2017 ROKU.	106
RYSUNEK 20 PROGNOZA DEMOGRAFICZNA DLA MAŁOPOLSKI NA LATA 2030 I 2050.	108
RYSUNEK 21 TEMPO PRZYROSTU LICZBY OSÓB POWYŻEJ 65 ROKU ŻYCIA W POWIATACH WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO W LATACH 2007 I 2017 (JAKO WARTOŚĆ BAZOWĄ PRZYJĘTO ROK 2007, WARTOŚCI PROCENTOWE).	108
RYSUNEK 22 UDZIAŁ NAKŁADÓW NA B+R W MAŁOPOLSCE DO NAKŁADÓW NA B+R W POLSCE (WARTOŚCI PROCENTOWE).	151
RYSUNEK 23 POWIĄZANIA MIĘDZY SEKCJAMI/DZIAŁAMI PKD A INTELIGENTNYMI SPECJALIZACJAMI MAŁOPOLSKI.	170

