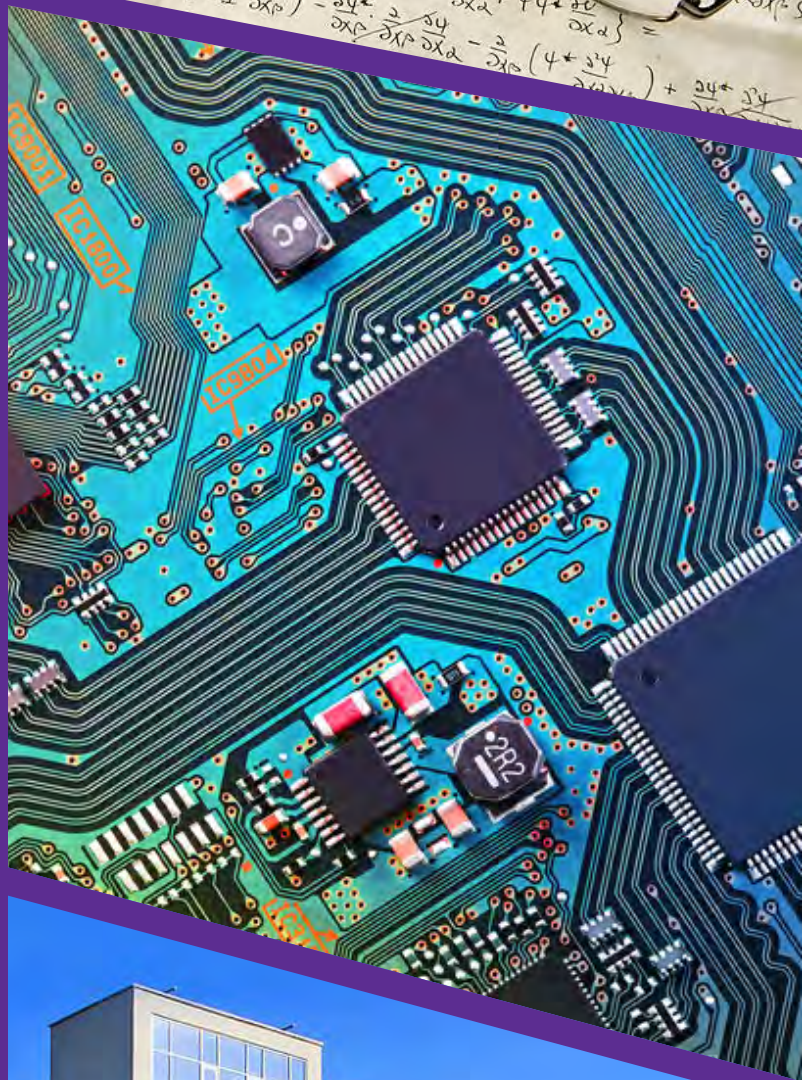
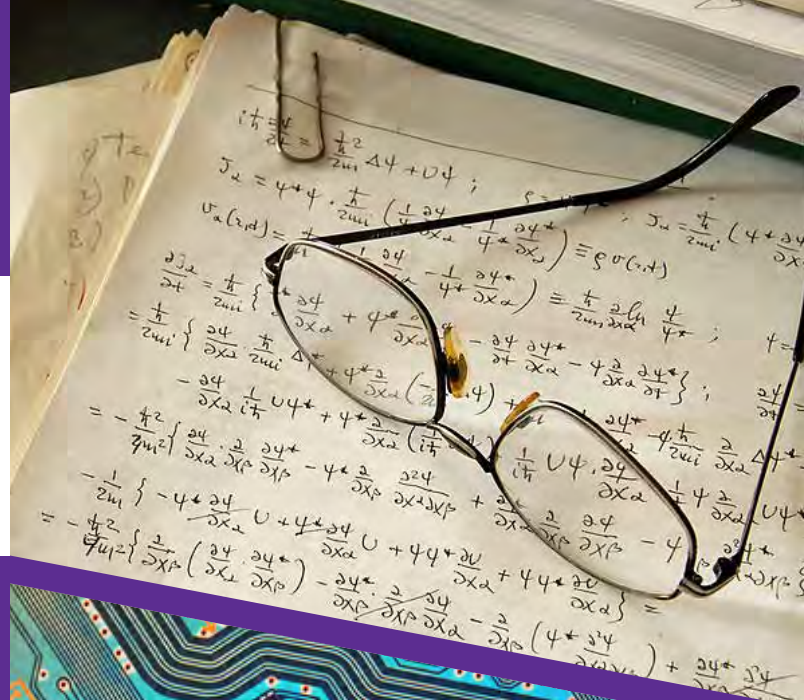




Nauka i szkolnictwo wyższe w województwie małopolskim

Małopolskie Obserwatorium
Rozwoju Regionalnego

Departament
Polityki Regionalnej



NAUKA I SZKOLNICTWO WYŻSZE

w województwie małopolskim

KRAKÓW 2017

Autorzy Agnieszka Nowak
Marcin Węgrzyn

Wydawca Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego
Departament Polityki Regionalnej
Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego
ul. Wielicka 72B, 30-552 Kraków
tel. (+48) 12 29 90 900, fax (+48) 12 29 90 926

Skład publikacji
Projekt okładki Oficyna Wydawnicza Pegaz | www.pegaz.pl

ISBN 978-83-65325-48-8

Egzemplarz bezpłatny Przy publikowaniu danych z opracowania prosimy o podawanie źródła.

Publikacja dostępna jest także w wersji elektronicznej pod adresem:
www.obserwatorium.malopolska.pl



Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
Szkolnictwo wyższe w Małopolsce	6
Studenti	8
Absolwenci	24
Doktoranci	35
Uczestnicy studiów podyplomowych	41
Nauczyciele akademicki	43
Uczelnie wyższe	53
Działalność badawcza i rozwojowa	76
Podmioty działające w obszarze badań naukowych i prac rozwojowych	76
Nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe	79
Struktura nakładów na B+R	83
Wsparcie publiczne działalności B+R – ulgi podatkowe	88
Wsparcie publiczne działalności B+R – dotacje	90
Personel w działalności badawczej i rozwojowej	102
Ochrona własności przemysłowej	109
Podsumowanie	114
Spis wykresów	122
Spis map	125
Spis tabel	125
Spis schematów	126

WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW

AGH	Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie
B+R	działalność badawczo-rozwojowa
CMKP	Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego
GUS	Główny Urząd Statystyczny
KA	Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
KPT	Krakowski Park Technologiczny
MNiSW	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
MORR	Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego
MRPO	Małopolski Regionalny Program Operacyjny
NCBiR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
NCN	Narodowe Centrum Nauki
OECD	(ang. <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>) – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
PAN	Polska Akademia Nauk
PK	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
POIG	Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka
POIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PWSZ	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
UEK	Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
UJ	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
UP	Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
UPRP	Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej
UR	Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
WSBPiI	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego „Apeiron” w Krakowie
ZUS	Zakład Ubezpieczeń Społecznych

WSTĘP

Jednym z obszarów polityki rozwoju województwa małopolskiego wyznaczonym w ramach strategii rozwoju województwa na lata 2011–2020 jest „Gospodarka wiedzy i aktywności”. Nauka i szkolnictwo wyższe stanowią podstawę dla funkcjonowania nowoczesnej gospodarki. Z jednej strony uczelnie wyższe są odpowiedzialne za kształcenie wysoko wykwalifikowanych pracowników, którzy stanowią kapitał intelektualny dla regionalnego rynku pracy. Z drugiej strony działalność jednostek naukowo-badawczych przyczynia się do rozwoju nowoczesnych technologii i tym samym wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw.

W ostatnich 25 latach znacząco wzrosła liczba osób uzyskujących wyższe wykształcenie. Popularność tej ścieżki edukacyjnej wynika z przekonania, że tytuł magistra zapewnia pomyślną karierę zawodową – gwarantującą zatrudnienie, wysokie wynagrodzenie oraz możliwość awansu. Stąd też olbrzymi wysyp uczelni oferujących zdobycie dyplomu.

W następstwie niżu demograficznego oraz zmian w preferencjach edukacyjnych, które najlepiej obrazuje przekonanie, że „lepiej być dobrym fachowcem niż bezrobotnym magistrzem”, liczba studentów w ostatnich kilku latach zaczęła spadać. A fakt, że to w Krakowie znajdują się najlepsze polskie uczelnie, czyni ten obszar dobrym laboratorium rozwiązań służących zatrzymaniu młodzieży w murach uczelni.

Małopolskie uczelnie obok dydaktyki prowadzą również działalność badawczo-rozwojową. Aktywność w obszarze B+R oparta jest o trzy filary: kompetencje kadry naukowo-badawczej, możliwości finansowe oraz rozwiązania prawne. Jakość kapitału ludzkiego w branży B+R zdecydowanie premiuje Małopolskę. Dodatkowo duży strumień pieniędzy ze środków strukturalnych zorientowany na podnoszenie innowacyjności firm w połączeniu z reformą szkół wyższych oraz zasad funkcjonowania podmiotów zajmujących się działalnością badawczo-rozwojową stanowią dużą szansę dla aktywizacji potencjału regionów w Polsce z Małopolską na czele.

W niniejszym opracowaniu staraliśmy się opisać zmiany, które dokonały się w ostatnich latach w obszarze szkolnictwa wyższego oraz działalności badawczo-rozwojowej w Małopolsce. Dla oceny skali obserwowanych zjawisk, wskaźniki zostały odniesione do wartości ogólnopolskich oraz wiodących regionów w kraju. Opracowanie ma również na celu zidentyfikowanie przewag, które mogą przełożyć się na pomyślny rozwój uczelni wyższych oraz podmiotów sfery B+R w Małopolsce.

SZKOLNICTWO WYŻSZE W MAŁOPOLSCIE

Szkolnictwo wyższe ma fundamentalne znaczenie dla rozwoju cywilizacyjnego. Z jednej strony ważny jest ogólny dostęp do różnych form szkolnictwa wyższego i promowanie uczenia się przez całe życie. Z drugiej strony na rozwój społeczno-gospodarczy regionu w znacznej mierze wpływają nauka i technika, a zasoby ludzkie dla tego sektora stanowią studenci i absolwenci kierunków technicznych i przyrodniczych.

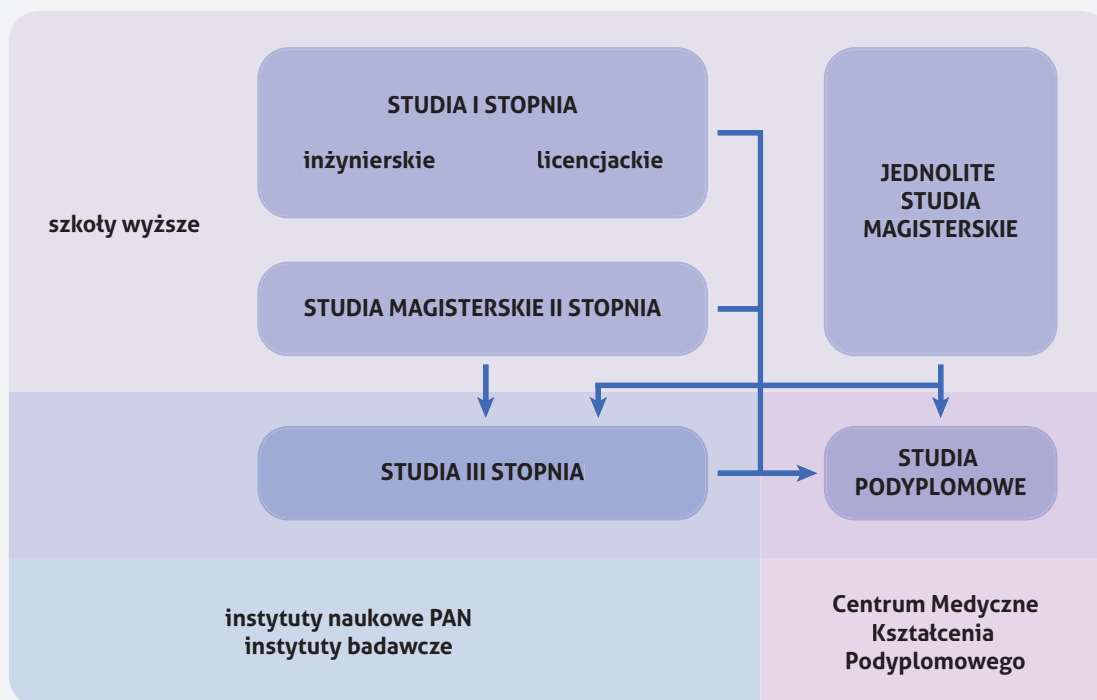
Zgodnie z postanowieniami *Deklaracji Bolońskiej* (1999) został wprowadzony w Polsce trzy-stopniowy system studiów¹, który obejmuje **studia I stopnia (licencjackie i inżynierskie)**, **studia II stopnia (magisterskie)** i **studia III stopnia (doktoranckie)**. W przypadku niektórych kierunków studiów² organizowane są **jednolite studia magisterskie**. Dodatkową formę kształcenia w ramach szkolnictwa wyższego stanowią **studia podyplomowe**.

W myśl ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* z 27 lipca 2005 r. przez **studia wyższe** rozumie się **studia I stopnia, studia II stopnia oraz studia jednolite magisterskie**. Natomiast inne formy kształcenia zaliczane do szkolnictwa wyższego to **studia III stopnia i studia podyplomowe**. Studia wyższe mogą być prowadzone wyłącznie przez właściwe uczelnie wyższe, natomiast studia doktoranckie i studia podyplomowe mogą być organizowane przez instytuty naukowe PAN oraz instytuty badawcze. Dodatkowo, studia podyplomowe prowadzone są przez CMKP.

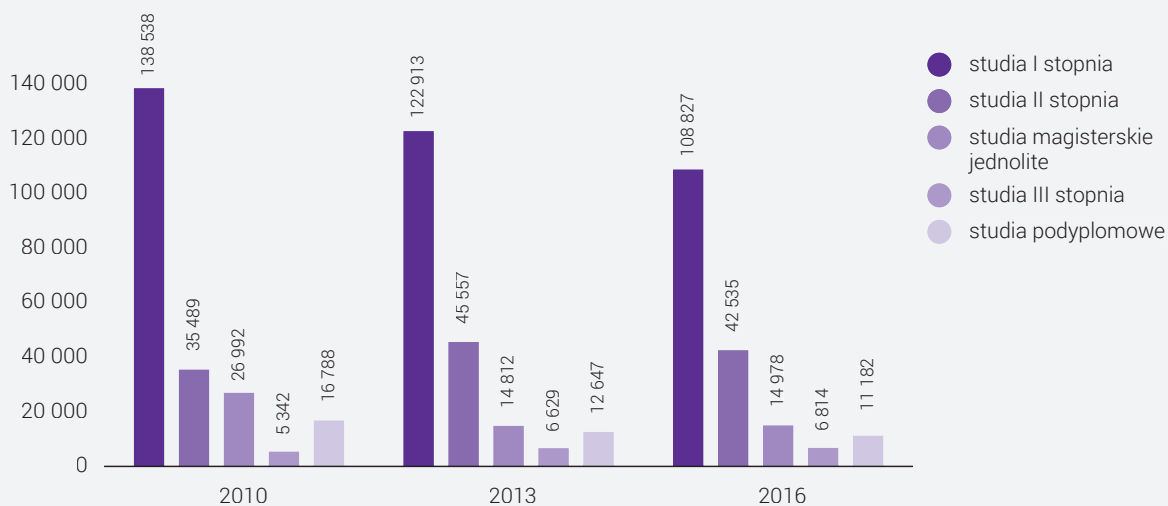
Podobnie jak w całej Polsce, również w Małopolsce liczba studentów spada. Najwięcej osób uczestniczy w studiach wyższych (studia I stopnia, studia II stopnia oraz studia jednolite magisterskie). Zdecydowanie dominują studenci studiów I stopnia. Należy jednak podkreślić, że obecnie dużą rolę odgrywa też kształcenie podyplomowe, a także studia doktoranckie.

1 Nowelizacja ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* z dnia 27 lipca 2005 roku (Dz.U. Nr 164, poz. 1365).

2 Między innymi aktorstwo, farmacja, kierunek lekarski, prawo, psychologia, teologia (specjalność kapłańska), weterynaria.

**Schemat 1.** System szkolnictwa wyższego w Polsce

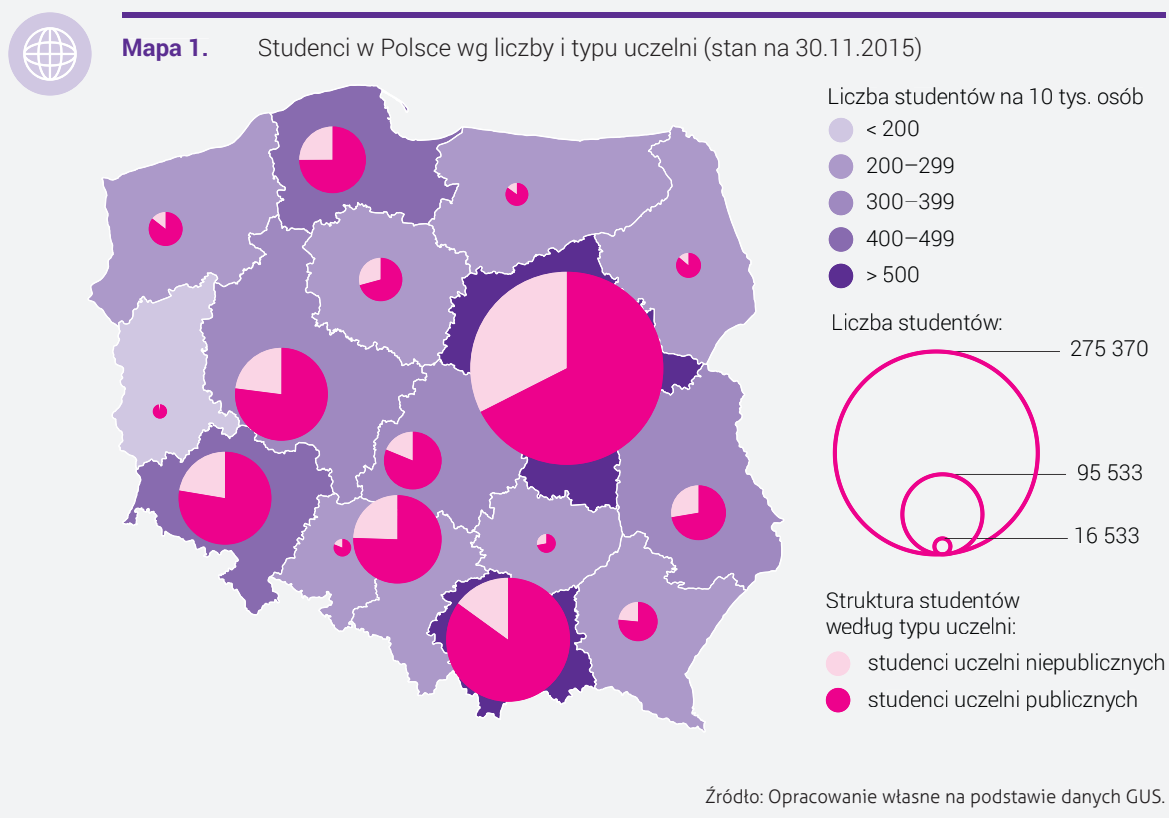
Źródło: Opracowanie własne.

**Wykres 1.** Liczba osób kształcących się w ramach szkolnictwa wyższego w województwie małopolskim w latach 2010, 2013 i 2016

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Studenci

Jak wynika z *Diagnozy Szkolnictwa Wyższego*³, wykształcenie wyższe ma ciągle duże znaczenie na rynku pracy w Polsce. Nadal poszukiwani są specjaliści w poszczególnych branżach, dodatkowo wymaga się od nich coraz większych kompetencji. Wyższe wykształcenie nie tylko zwiększa prawdopodobieństwo znalezienia zatrudnienia, ale też możliwość uzyskania lepiej płatnej pracy. Ponadto, zwiększenie udziału osób z wykształceniem wyższym jest korzystne z punktu widzenia rozwoju gospodarczego, gdyż wysoki poziom kapitału ludzkiego przyczynia się do wzrostu gospodarczego.



W roku akademickim 2016/2017 na uczelniach Małopolski kształciło się **168 136 studentów** (12,4% wszystkich studiujących w Polsce), w związku z czym województwo małopolskie uplasowało się na drugiej pozycji w Polsce. Pod względem liczby studentów zdecydowanie dominowało województwo mazowieckie, w którym w tym czasie studiowało 256 603 osób (19,0% wszystkich studiujących w Polsce). Liczba studentów w poszczególnych województwach jest bardzo zróżnicowana. Największa liczba studentów na 10 tys. osób charakteryzuje województwo małopolskie i mazowieckie (powyżej 500 studentów na 10 tys. osób). Duża liczba studentów na 10 tys. osób występuje też w województwie pomorskim i dolnośląskim (400–499 studentów na 10 tys. osób).

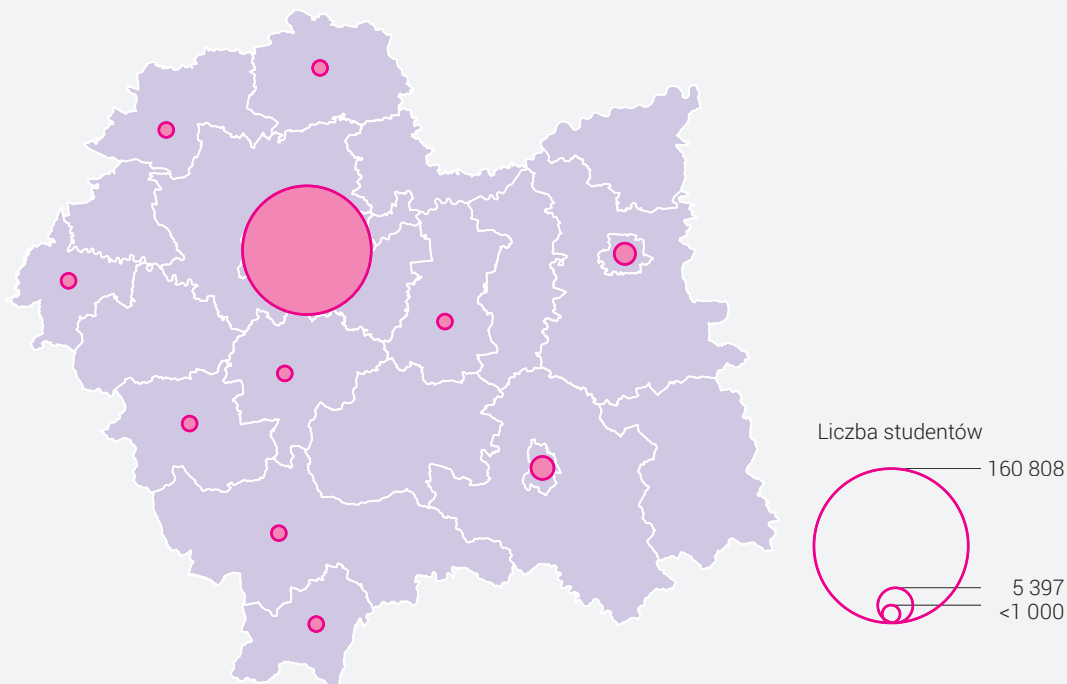
3 Górniak J. (red.), *Program Rozwoju Szkolnictwa Wyższego do roku 2020. Cz. III: Diagnoza szkolnictwa wyższego*, Warszawa 2015.

Charakterystyka studentów⁴

W roku akademickim 2015/2016 studenci w wieku nominalnie przypisanym do tego etapu kształcenia (19–24 lata) stanowili 83,0%⁵ wszystkich studentów w województwie małopolskim, podczas gdy średnia wartość dla Polski wynosiła 77,8%. Wskazuje to na fakt, że studenci w województwie małopolskim są młodsi niż przeciętnie w Polsce.



Mapa 2. Liczba studentów w szkołach wyższych i w jednostkach zamiejscowych uczelni w województwie małopolskim wg powiatów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

We wszystkich województwach przeważali studenci uczelni publicznych⁶ stanowiący 76,6% wszystkich studentów. W województwie małopolskim studenci publicznych szkół wyższych stanowili 85,0% wszystkich studentów. Według raportu *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*⁷ największy odsetek studentów szkół publicznych występował w powiatach Małopolski Zachodniej. Największe oddziaływanie szkół publicznych

4 Ze względu na dostępność część danych pochodzi z roku 2015, a część z roku 2016.

5 *Szkoły wyższe w województwie małopolskim w roku akademickim 2015/2016*, opracowanie sygnałne nr 10, Urząd Statystyczny w Krakowie, <http://krakow.stat.gov.pl/opracowania-biezace/opracowania-sygnaalne/edukacja/szkoły-wyższe-w-województwie-malopolskim-w-roku-akademickim-20152016,1,10.html> (dostęp: 25.04.2017).

6 Zgodnie z ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym* (Dz.U. 2005, Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.) przez uczelnię publiczną rozumiana jest uczelnia utworzona przez państwo reprezentowane przez właściwy organ władzy lub administracji publicznej.

7 Binda A., Fiut K., Górniak A., *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*, MORR, Kraków 2016, <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/raporty/oddziaływanie-osrodkow-akademickich-województwa-malopolskiego/> (dostęp: 25.04.2017).

stwierdzono w powiatach: tatrzańskim (92,8% wszystkich studentów), oświęcimskim (92,1% wszystkich studentów) i nowotarskim (92,0% wszystkich studentów). Natomiast największe oddziaływanie szkół niepublicznych⁸ odnotowano w powiatach wschodniej Małopolski, wśród których najwyższym odsetkiem charakteryzował się Tarnów (53,1%).

Jak wynika z raportu *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*⁹ 63,2% studentów w województwie małopolskim na początku 2016 r. stanowili Małopolanie. Odsetek ten był jeszcze wyższy w przypadku studentów szkół niepublicznych (80,4%). Wśród studentów uczelni publicznych mieszkańcy Małopolski stanowili 60,3% wszystkich studentów.

W Małopolsce bardzo dużym magnesem dla studentów są uczelnie publiczne. Mimo obserwowanego niżu demograficznego, spadek liczby studentów w Małopolsce nie jest tak znaczny jak w innych województwach. Wynika to z dużej atrakcyjności studiów na uczelniach publicznych w Krakowie (wysoka jakość kształcenia, oferta obejmująca wszystkie kierunki kształcenia, nieodpłatność, wysoka atrakcyjność Krakowa jako miejsca odbywania studiów etc.). Zdolność Małopolski do przyciągania młodzieży z innych województw dobrze rokuje dla dalszego rozwoju uczelni wyższych w Małopolsce.

Najwyższy odsetek studiujących w województwie małopolskim w stosunku do liczby ludności w wieku 20–29 lat zanotowano w powiecie tarnowskim (44,3%) oraz miastach – Nowy Sącz (30,4%), Kraków (28,3%) i Tarnów (27,8%). Najmniejszy udział (poniżej 19%) cechował powiaty Małopolski Zachodniej (olkuski, chrzanowski, oświęcimski i wadowicki), południowej (tatrzański i nowotarski) oraz powiat gorlicki. W przypadku powiatów Małopolski Zachodniej odsetek ten był tak niski ze względu na oddziaływanie uczelni położonych w województwie śląskim, natomiast w przypadku powiatu gorlickiego znaczne ciążenia występowały w kierunku województwa podkarpackiego.

Najwięcej studentów kształciło się **Krakowie (91,0%** wszystkich studentów w Małopolsce). Wśród pozostałych ośrodków odznaczały się **Tarnów**, w którym studiowało **3,1%** wszystkich studentów województwa małopolskiego i **Nowy Sącz (2,8%** wszystkich studentów regionu). Ponadto, znikomy odsetek studentów (poniżej 0,5%) studiował na uczelniach wyższych w powiecie nowotarskim, oświęcimskim i suskim oraz w jednostkach zamiejscowych w powiatach: bocheńskim, miechowskim, myślenickim, olkuskim i tatrzańskim.

8 Zgodnie z ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym* (Dz.U. 2005, Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.) uczelnia niepubliczna to uczelnia utworzona przez osobę fizyczną albo osobę prawną niebędącą państwową ani samorządową osobą prawną. W związku z tym w niniejszym opracowaniu do uczelni niepublicznych zostały również wliczone tzw. uczelnie kościelne, które są finansowane na zasadach uczelni publicznych, tj. Akademia Ignatianum w Krakowie oraz Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie.

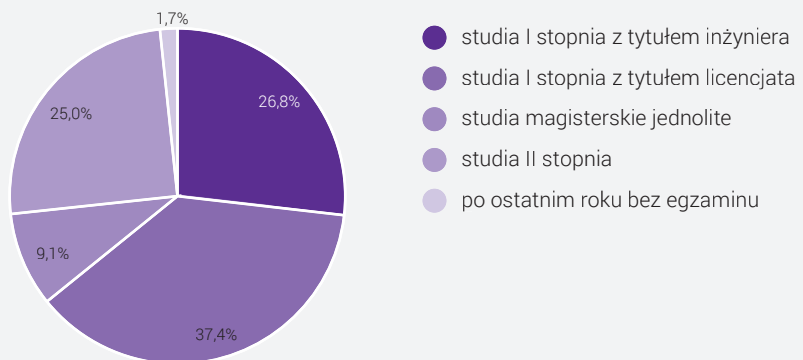
9 Binda A., Fiut K., Górniak A., *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*, MORR, Kraków 2016, <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/raporty/oddziaływanie-osrodkow-akademickich-wojewodztwa-malopolskiego/> (dostęp: 25.04.2017).

Największy odsetek w całkowitej liczbie studentów w województwie małopolskim stanowili **studenci studiów I stopnia (64,2%)**, z czego większość – uczestnicy studiów licencjackich. Studenci studiów **inżynierskich** stanowili **26,8%** wszystkich studentów. Kolejną pod względem liczebności grupą byli studenci studiów **II stopnia (25,0%** wszystkich studentów), natomiast uczestnicy studiów **jednolitych magisterskich** stanowili **9,1%** wszystkich studentów. Najmniejszy odsetek dotyczył osób po ostatnim roku bez egzaminu (1,7%).

W roku akademickim 2016/2017 na małopolskich uczelniach wyższych kształciło się 99 065 kobiet i 69 071 mężczyzn. **Kobiety** stanowiły **58,9%** wszystkich studentów. Ich udział był wyższy niż średnia dla Polski, która wyniosła 57,6%. Odsetek kobiet był wyższy na uczelniach niepublicznych (63,5%) niż publicznych (58,2%).



Wykres 2. Struktura studentów wg typu studiów (stan na 30.11.2016)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Udział kobiet w strukturze studentów w latach 1999–2016 wzrósł o 5%. Tendencja ta jest podobna we wszystkich województwach. Kobiety stanowią dominującą grupę studentów we wszystkich typach studiów wyższych poza studiami inżynierskimi. W przypadku **studiów inżynierskich** odsetek **mężczyzn** wyniósł **62,8%** w 2016 r.

Kobiety były również dominującą grupą w większości grup kształcenia. Największy udział **kobiety** miały w grupach „kształcenie” (80,3%) oraz „zdrowie i opieka społeczna” (75,9%). Dwie grupy, w których dominują studenci **płci męskiej** to „technologie informacyjne” (83,4%) oraz „technika, przemysł i budownictwo” (60,0%). Udział kobiet i mężczyzn jest podobny w przypadku grupy „rolnictwo”.



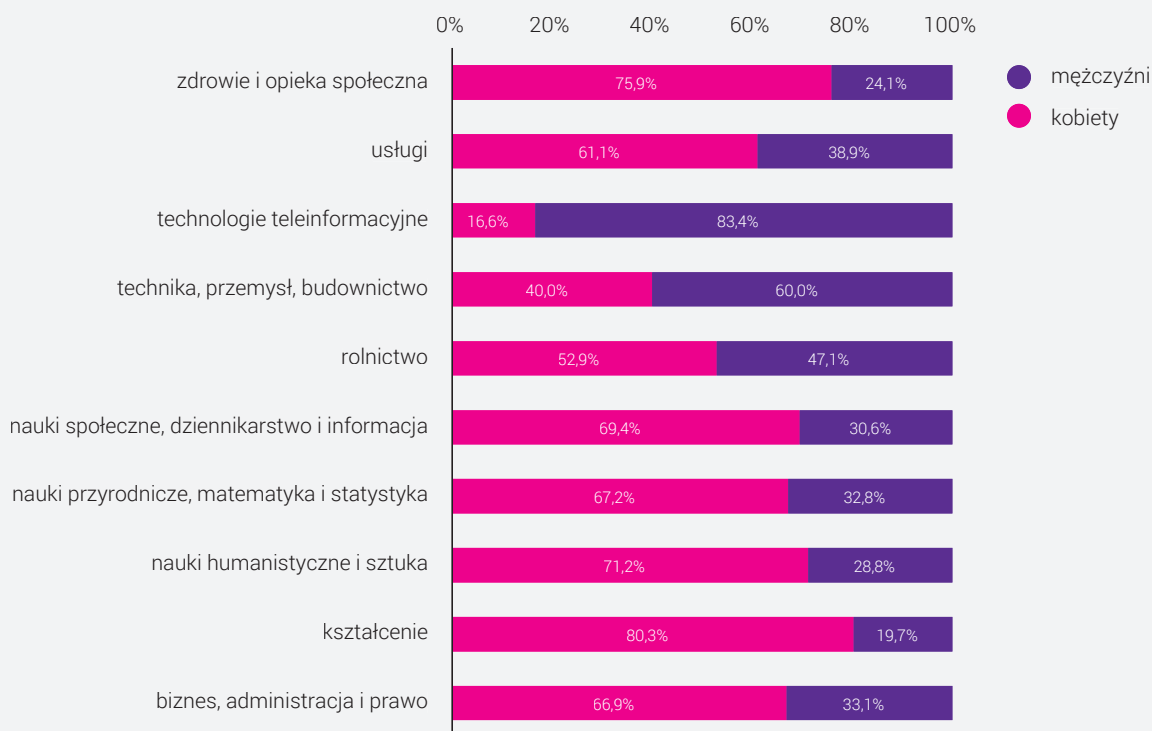
Wykres 3. Struktura płci studentów wg typu studiów (stan na 30.11.2016)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 4. Struktura płci studentów wg grup kształcenia (stan na 30.11.2015)

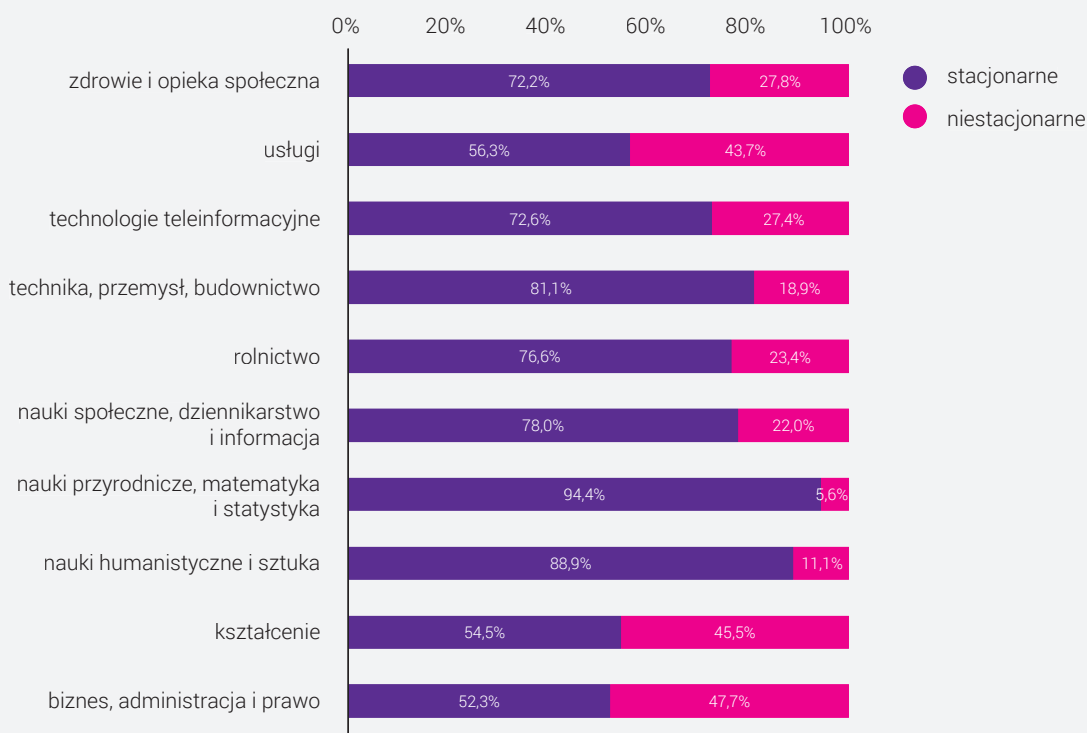


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2015 r. studenci studiujący w **systemie dziennym (stacjonarnym)** stanowili **74,4%** wszystkich studentów w województwie małopolskim. Na uczelniach publicznych 78,4% osób studiowało w trybie stacjonarnym, podczas gdy na uczelniach niepublicznych odsetek ten wyniósł tylko 37,3%. Największy udział studentów studiujących na studiach dziennych występował w przypadku grupy „nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka” (94,4%) oraz „nauki humanistyczne i sztuka” (88,9%). Natomiast największy odsetek studentów studiujących w trybie niestacjonarnym stanowili studenci kształcący się w grupie kierunków „biznes, administracja i prawo” (47,7%), „kształcenie” (45,5%) i „usługi” (43,7%). Podobna sytuacja dotyczyła podziału na uczelnie publiczne i niepubliczne, ponieważ większość studentów uczelni niepublicznych studiowała w trybie niestacjonarnym. Tryb niestacjonarny, a więc i uczelnie niepubliczne, zdominowany był przez kierunki kształcenia, które cechują się „niskimi barierami wejścia oraz wyjścia”. W momencie uruchamiania kształcenia na wymienionych kierunkach łatwo jest znaleźć kadrę do prowadzenia zajęć, sale wykładowe (nie są wymagane specjalistyczne pracownie), a wymogi dla otwarcia kształcenia są stosunkowo proste do spełnienia.



Wykres 5. Studenci wg grup kształcenia i trybu studiów w 2015 r.



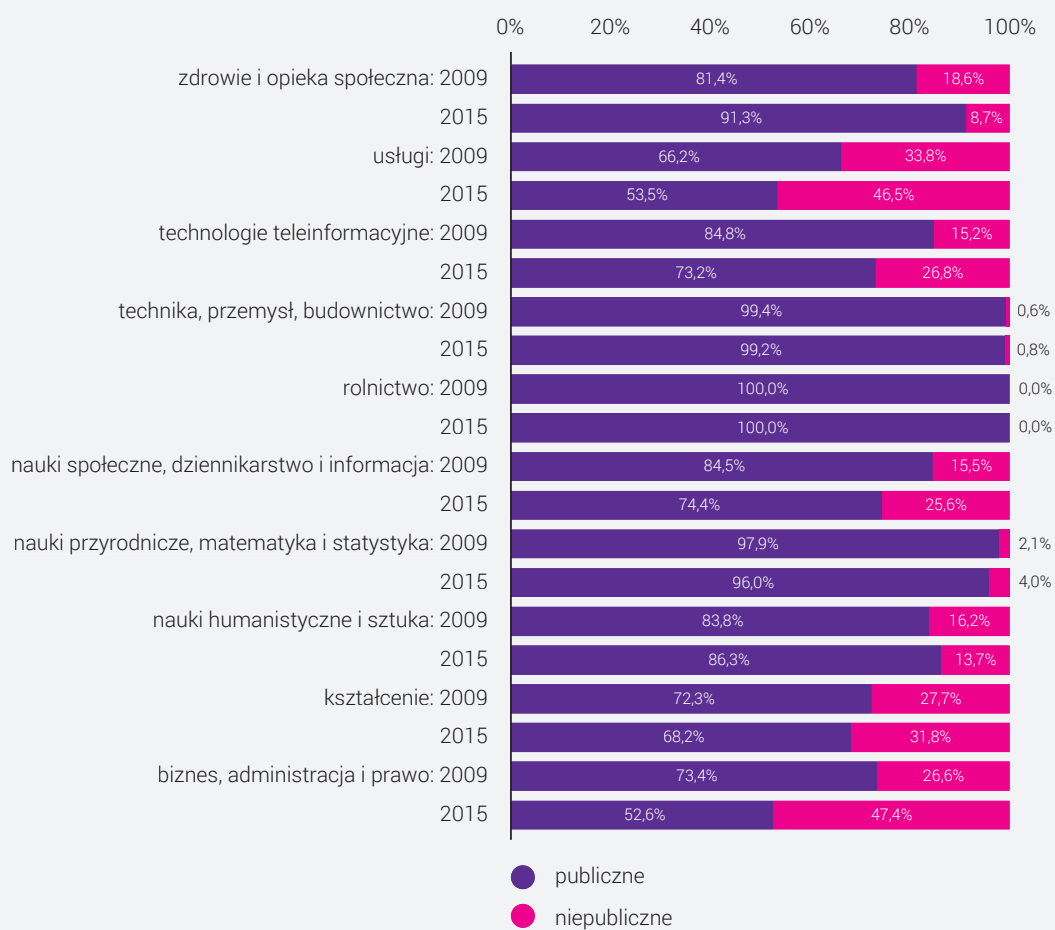
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W roku 2015 nastąpił spadek – w stosunku do roku 2009 – udziału studentów szkół niepublicznych w niektórych grupach kształcenia. Największe zmiany dotyczyły grupy kierunków „biznes, administracja i prawo”, gdzie udział studentów szkół niepublicznych spadł z 47,4% do 26,6%. Udział studentów szkół niepublicznych znacząco spadł też w grupach kierunków

„nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja”, „technologie teleinformacyjne”, „usługi” oraz „zdrowie i opieka społeczna”. Pomimo generalnej tendencji zmniejszania się liczby studentów, wzrosła liczba studentów grup kierunków „technika, przemysł i budownictwo”, „technologie teleinformacyjne”, „usługi” oraz „zdrowie i opieka społeczna”. Zmiany te, prowadzące do kształcenia specjalistów, należy uznać za korzystne.



Wykres 6. Studenci wg grup kształcenia i rodzaju szkół wyższych w latach 2009 i 2015¹⁰

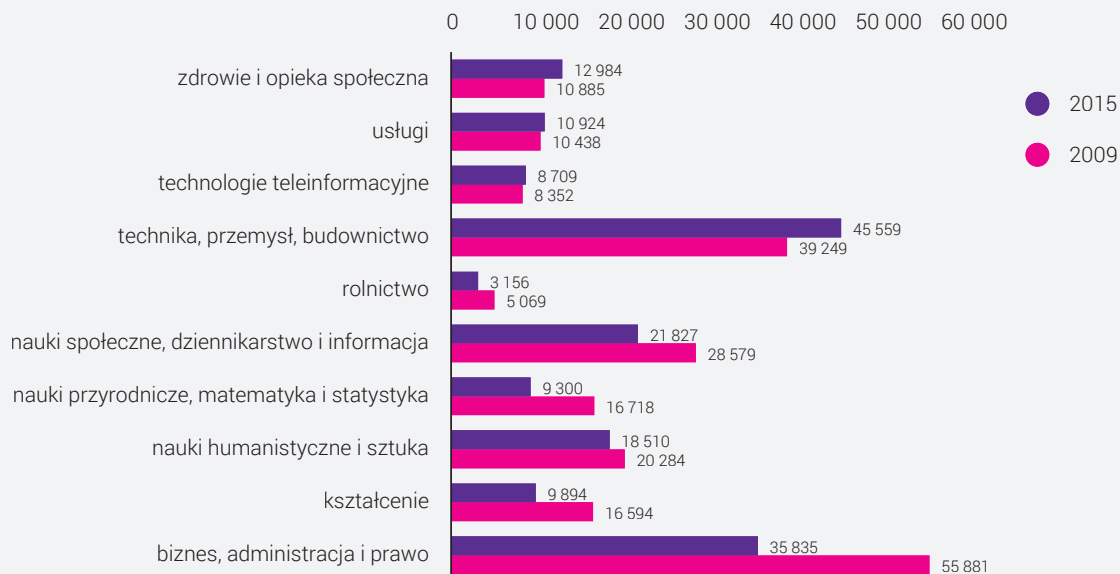


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

¹⁰ Aby umożliwić porównywanie grup kształcenia w latach 2009 i 2015 grupy ISCED 1997 zaklasyfikowano do grup wyróżnionych w klasyfikacji ISCED 2013.



Wykres 7. Liczba studentów wg grup kształcenia w latach 2009 i 2015¹¹



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Zmiany w liczbie studentów

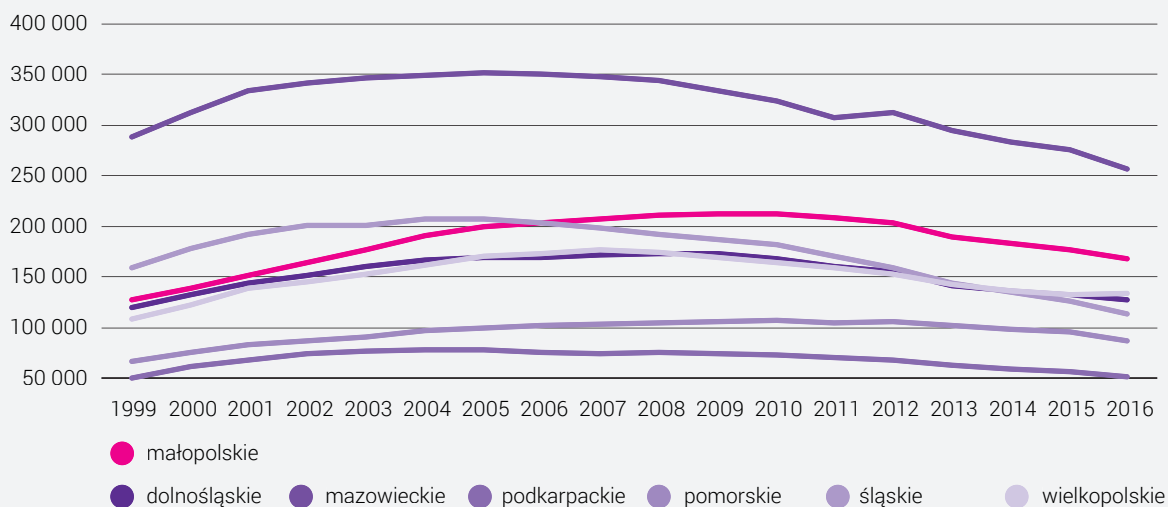
Liczba studentów szkół wyższych zmieniała się w latach 1999–2016. W przypadku wszystkich analizowanych województw po wystąpieniu tendencji rosnącej zaznaczył się trend spadający. W większości województw okres wzrostu został zahamowany w 2005 r., po czym nastąpił okres stabilizacji, a następnie okres spadku, który rozpoczął się około 2008 r.

Województwo małopolskie charakteryzuje się pewnym przesunięciem w stosunku do innych województw. W latach **1999–2005** następował dynamiczny **wzrost liczby studentów (5–10% rocznie)**, który uległ **spowolnieniu w latach 2006–2009 (0,5–2%)**. W 2010 r. liczba studentów była na podobnym poziomie co w 2009 r. Natomiast dopiero **od 2010 r.** zaznacza się **spadek liczby studentów (2–7% rocznie)**. Największy spadek wystąpił w 2013 r. (7% w stosunku do 2012 r.). Zmiany te wynikają ze zmian liczby ludności w wieku 19–24 lata, będącym wiekiem nominalnie przypisanym temu etapowi kształcenia.

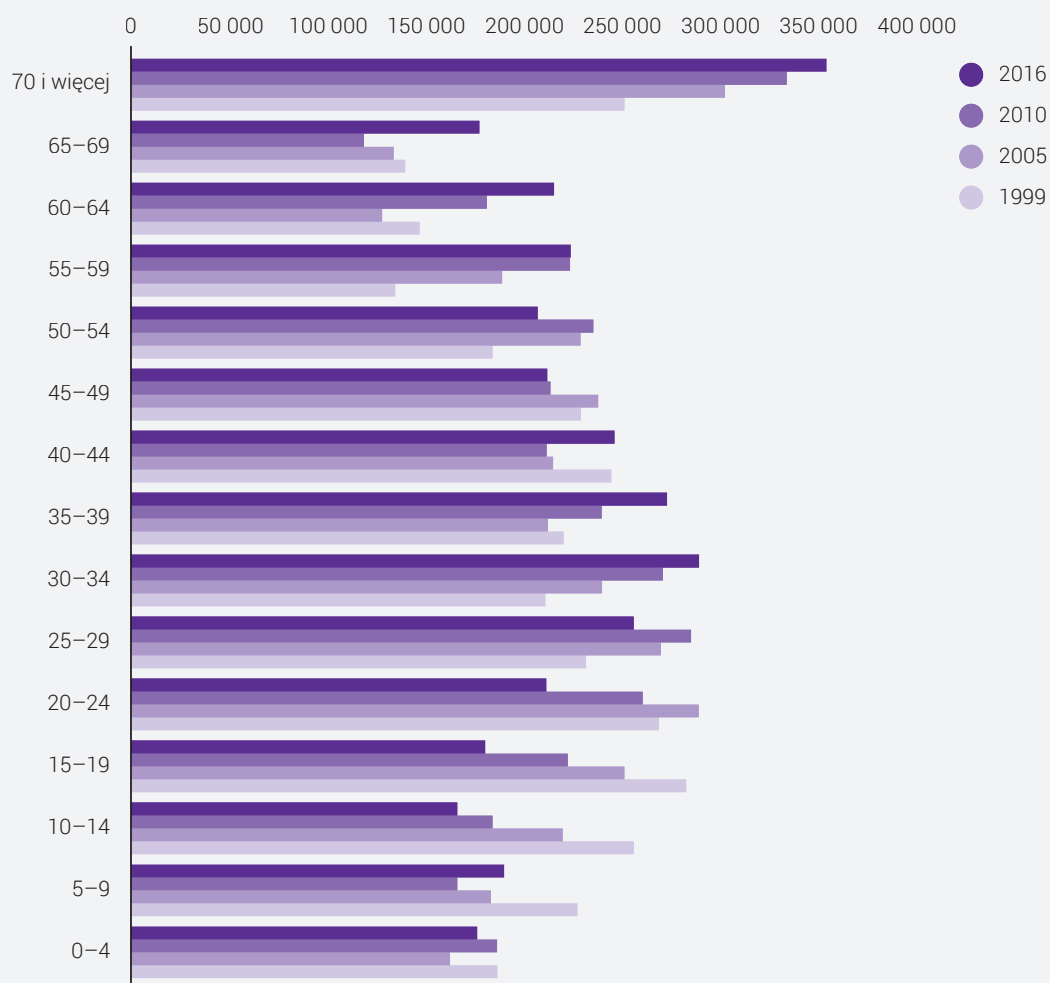
11 Aby umożliwić porównywanie grup kształcenia w latach 2009 i 2015 grupy ISCED 1997 zaklasyfikowano do grup wyróżnionych w klasyfikacji ISCED 2013.



Wykres 8. Liczba studentów szkół wyższych w wybranych województwach w latach 1999–2016



Wykres 9. Ludność w województwie małopolskim wg grup wieku (stan na 31.12.2016)



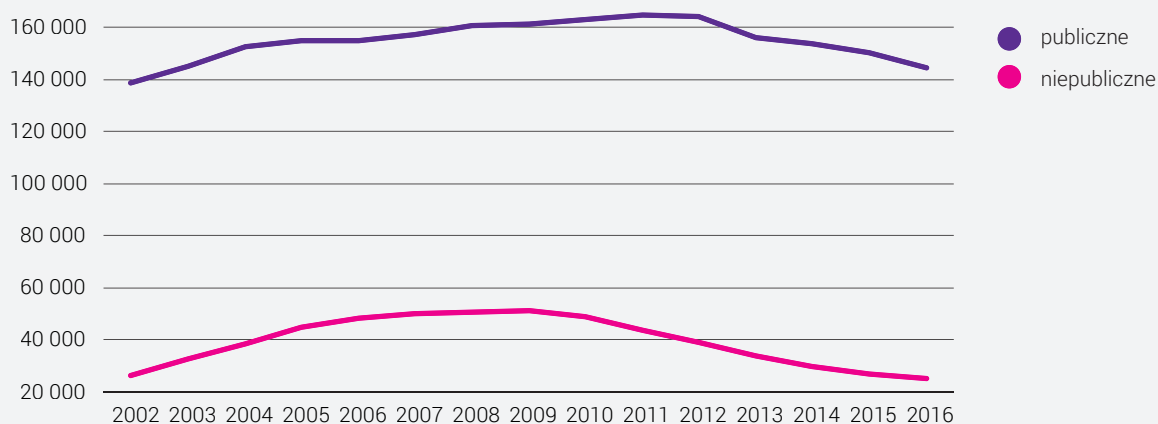
Spadek liczby studentów uczelni niepublicznych rozpoczął się wcześniej niż spadek liczby studentów uczelni publicznych. Liczba studentów uczelni niepublicznych w województwie małopolskim zaczęła spadać od 2009 r., podczas gdy liczba studentów uczelni publicznych zaczęła zmniejszać się od 2011 r. W 2015 r. liczba studentów uczelni niepublicznych była mniejsza o 47,8% w stosunku do 2009 r., a uczelni publicznych – o 8,8% w stosunku do 2011 r.

Na ogólne tendencje w zmianie liczby studentów nałożyły się zmiany wynikające ze stopniowego przechodzenia z systemu studiów pięcioletnich do dwustopniowego systemu studiów. W związku z wprowadzeniem podziału na studia dwustopniowe wyraźnie zaznaczyła się tendencja spadkowa w przypadku liczby studentów jednolitych studiów magisterskich i tendencja wzrostowa w przypadku liczby studentów studiów I i II stopnia. W przypadku jednolitych studiów magisterskich i studiów I stopnia zmiana nastąpiła w 2006 r., a w przypadku studiów II stopnia – w 2008 r.

W latach 2005–2011 nastąpił spadek liczby studentów jednolitych studiów magisterskich (w 2011 r. – o 83,5% w stosunku do 2005 r.). W latach 2008 do 2012 wzrastała liczba studentów studiów II stopnia (w 2012 r. o 86,3% w stosunku do 2008 r.). Natomiast od 2012 do 2016 r. ta liczba spadała (w 2016 r. o 13% w stosunku do 2012). W latach 1999–2010 nastąpił wzrost liczby studentów studiów I stopnia. W okresie 1999–2006 i 2008–2010 wzrost ten był umiarkowany (4–10% rocznie), natomiast w latach 2006–2008 miał charakter bardziej dynamiczny (20–30% rocznie). W latach 2010–2016 nastąpił z kolei spadek liczby osób w tej grupie (o 2–5% rocznie).



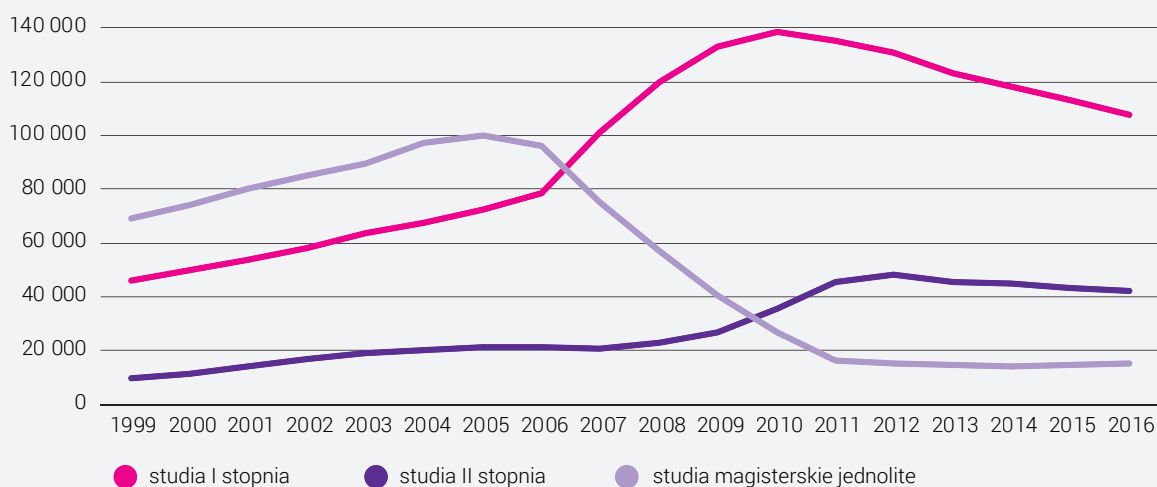
Wykres 10. Liczba studentów w województwie małopolskim w latach 2002–2016 w podziale na szkoły publiczne i niepubliczne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 11. Liczba studentów w województwie małopolskim w latach 1999–2016 w podziale na typy studiów

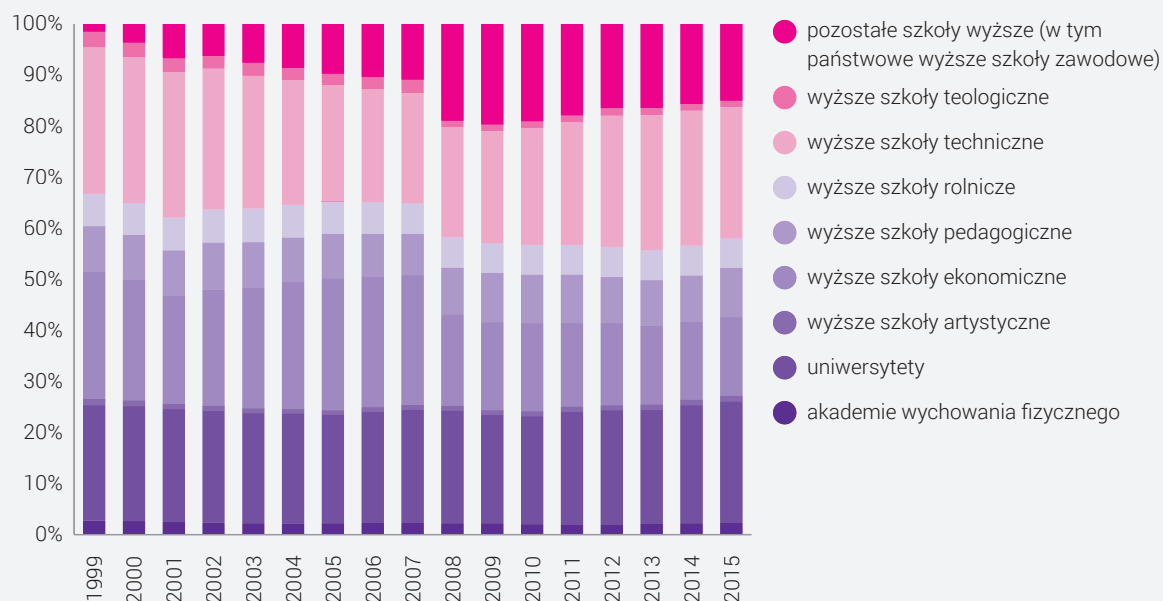


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

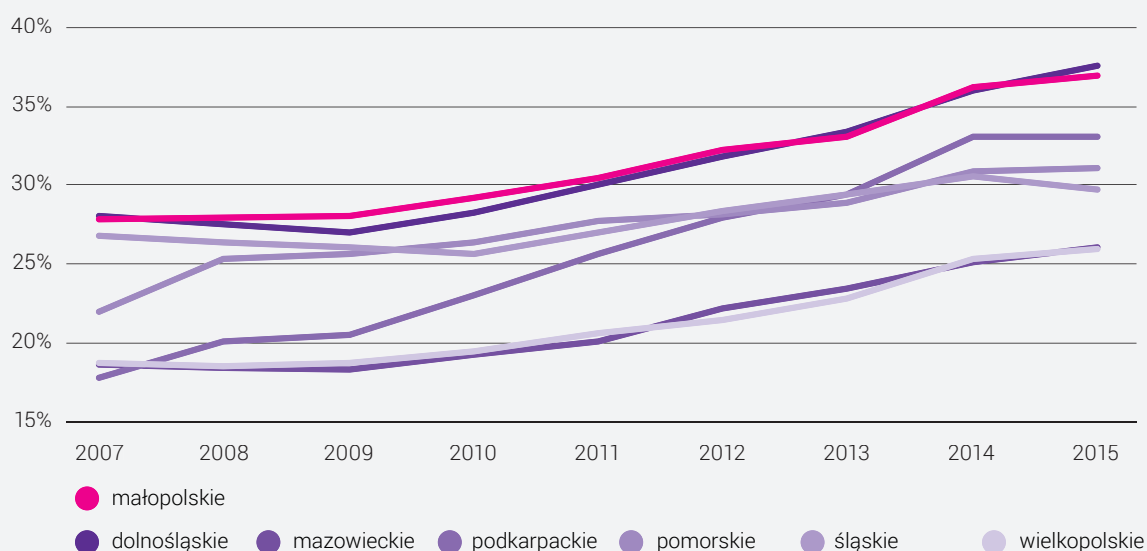
Studenci według grup kształcenia

Największy odsetek w 2015 r. w województwie małopolskim stanowili studenci wyższych szkół technicznych, tj. Akademii Górniczo-Hutniczej lub Politechniki Krakowskiej (25,7%) i uniwersytetów, tj. Uniwersytetu Jagiellońskiego (23,7%). Dość znaczny udział mieli także studenci wyższych szkół ekonomicznych (15,4%) i pozostałych szkół wyższych (w tym państwowych wyższych szkół zawodowych) –15,0%. W latach 1999–2015 nastąpił znaczny wzrost udziału studentów pozostałych szkół wyższych, wśród których znaczną grupę stanowiły państwowe wyższe szkoły zawodowe. W 1999 r. ich udział wynosił 1,5%, a w 2015 – 15,0%. Spadek udziału studentów nastąpił natomiast w przypadku wyższych szkół ekonomicznych (z 24,8% w 1999 r. do 15,4% w 2015 r.). Udziały studentów pozostałych typów szkół nie uległy większym zmianom.

Odsetek osób studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych jest szczególnie ważny dla województwa małopolskiego, ponieważ daje obraz zasobów ludzkich dla obszaru nauki i techniki, szczególnie istotnego dla polityki rozwoju województwa. Odsetek ten rośnie od 2007 r. (w latach 2007–2015 wzrósł o 9%), a obecnie plasuje Małopolskę na **drugim miejscu** w kraju, po województwie dolnośląskim.


Wykres 12. Studenci w województwie małopolskim w latach 1999–2015 wg typów szkół


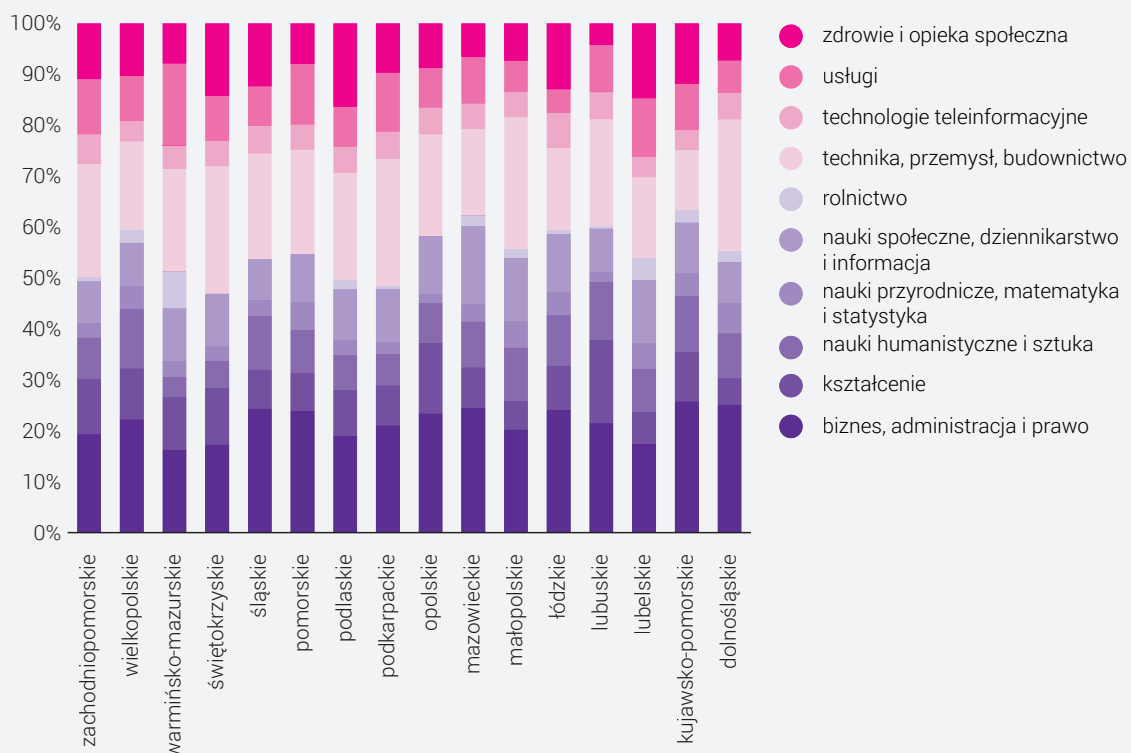
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.


Wykres 13. Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych (bez cudzoziemców) w wybranych województwach w latach 2007–2015


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 14. Studenci w wybranych województwach wg grup kształcenia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W roku akademickim 2015/2016 na kierunkach technicznych i przyrodniczych kształciło się w Małopolsce **37,0%** wszystkich studiujących. Województwo małopolskie zajęło **pierwszą pozycję w Polsce (25,8% wszystkich studentów w województwie)** pod względem odsetka studentów kształcących się w grupie „**technika, przemysł i budownictwo**”. Podobnie jak w Dolnośląskim i Podkarpackim, ta grupa kształcenia charakteryzowała się w Małopolsce największym odsetkiem studentów. Drugą pod względem udziału studentów grupą był „biznes, administracja i prawo” (20,3% wszystkich studentów w województwie małopolskim), a trzecią – „nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja” (12,4% wszystkich studentów w regionie).

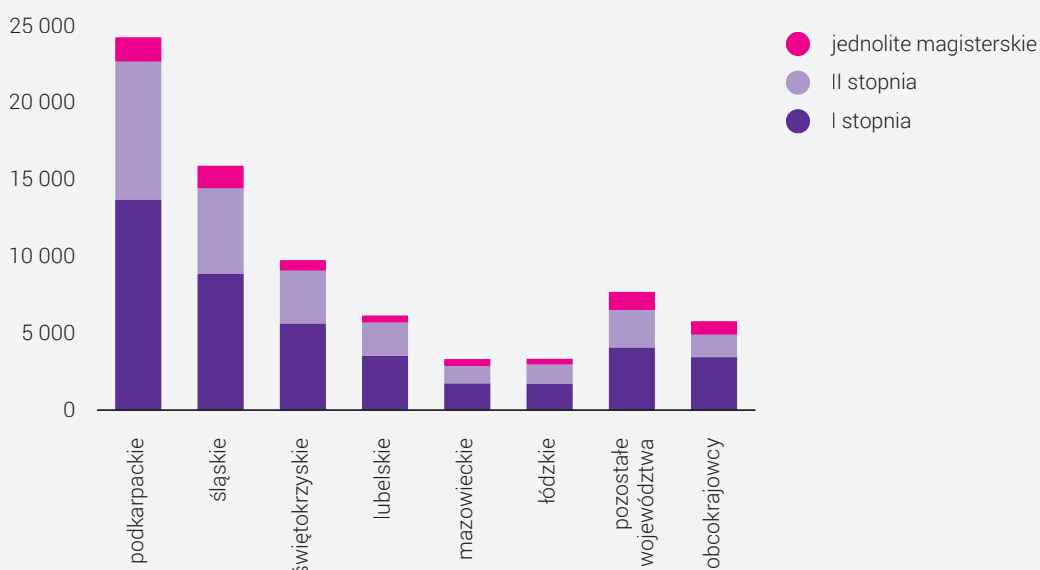
Studenci spoza Małopolski

Wśród studentów małopolskich uczelni pochodzących spoza województwa dominowali studenci z województw ościennych. Studenci z województwa podkarpackiego stanowili 31,8% wszystkich studentów spoza Małopolski, z województwa śląskiego – 20,9%, a świętokrzyskiego – 12,8%. Ponadto, znaczący udział mają studenci pochodzący z województwa lubelskiego (8,1%), łódzkiego (4,4%) i mazowieckiego (4,3%). Obcokrajowcy stanowili 7,6% wszystkich studentów spoza województwa małopolskiego¹².

12 Dane zgromadzone na potrzeby raportu: Binda A., Fiut K., Górniak A., *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*, MORR, Kraków 2016, <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/raporty/oddziaływanie-osrodkow-akademickich-województwa-malopolskiego/> (dostęp: 25.04.2017).



Wykres 15. Liczba studiujących w województwie małopolskim pochodzących spoza województwa małopolskiego (stan na początek 2016 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zgromadzonych na potrzeby raportu *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*.

Struktura typów studiów podejmowanych przez studentów pochodzących spoza województwa małopolskiego jest podobna do ogólnej struktury podejmowanych typów studiów. Największy odsetek studentów pochodzących spoza województwa małopolskiego stanowili studenci studiów I stopnia (56,0%). Studenci studiów II stopnia stanowili 34,9%, a studenci studiów jednolitych magisterskich – 9,1%. Obcokrajowcy stanowili największy odsetek spośród osób spoza województwa studiujących w Małopolsce w ramach I stopnia studiów (59,7%), w ramach II stopnia – były to osoby z województwa łódzkiego (38,5%), a w przypadku jednolitych studiów magisterskich – również cudzoziemcy (14,6%)¹³.

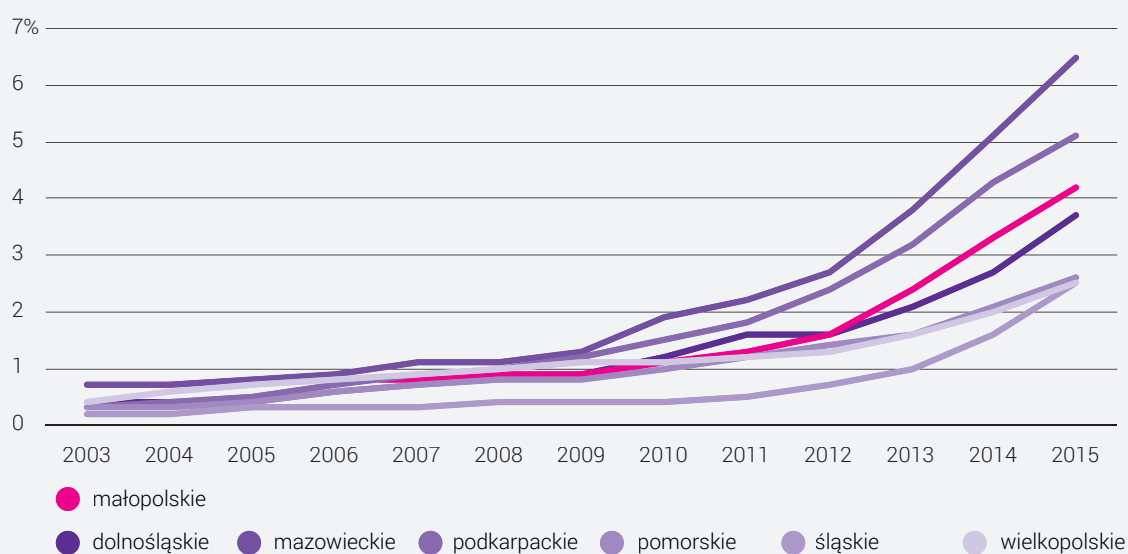
Według danych GUS w latach 2003–2015 stale wzrastał odsetek cudzoziemców studiujących na polskich uczelniach. W latach 2003–2009 wzrost ten był powolny (około 0,1% rocznie), natomiast od 2009 r. szybszy (około 0,5% rocznie). W 2015 r. odsetek **cudzoziemców** na uczelniach Małopolski wyniósł **4,2%**, co stanowi wartość wyższą niż średnia dla Polski (4%). Natomiast wskaźnik ten jest niższy niż w województwach mazowieckim, lubelskim, opolskim i podkarpackim. Duży udział obcokrajowców w strukturze studentów w województwie mazowieckim był wynikiem faktycznego umiędzynarodowienia ośrodka warszawskiego, natomiast w przypadku województw lubelskiego, opolskiego i podkarpackiego – położenia obok krajów, z których pochodzili studenci (głównie z Ukrainy).

¹³ Tamże.

Wzrost udziału osób z zagranicy studiujących w Polsce wynika z jednej strony z malejącej liczby polskich studentów, z drugiej strony – z zachodzących procesów globalizacji oraz prowadzonej polityki rządu mającej na celu pomoc rozwojową dla byłych republik radzieckich. Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej również przyczyniło się do zwiększenia udziału studentów z zagranicy (międzynarodowe programy wymiany studentów, tworzenie programów studiów dla obcokrajowców). Jednak, jak wynika z raportu *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*¹⁴, udział cudzoziemców studiujących w Polsce jest nadal dużo niższy niż średnia w krajach OECD (6,0%)¹⁵.



Wykres 16. Odsetek cudzoziemców studiujących na polskich uczelniach w wybranych województwach w latach 2003–2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W roku akademickim 2015/2016 na małopolskich uczelniach studiowało **7 345**¹⁶ **cudzoziemców**, którzy stanowili 12,8% wszystkich cudzoziemców studiujących w Polsce. Ponad połowa z nich to były kobiety (57,2%). Z danych przedstawionych w raporcie *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*¹⁷ wynika, że **dwóch na trzech cudzoziemców** studiujących w Małopolsce stanowili **Ukraińcy**. Znaczący udział mieli także **Norwegowie (6,9%)**, **Białorusini (4,5%)** oraz studenci pochodzący ze **Stanów Zjednoczonych (2,3%)** i **Kazachstanu (1,7%)**. Struktura studentów z zagranicy wg grup kształcenia różniła się znacząco od struktury

14 Binda A., Fiut K., Górniak A., *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*, MORR, Kraków 2016, <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/raporty/oddziaływanie-osrodkow-akademickich-województwa-malopolskiego/> (dostęp: 25.04.2017).

15 *Education at a Glance 2016: OECD indicators*, OECD 2016, OECD Publishing, Paris 2016.

16 *Szkoły wyższe w województwie małopolskim w roku akademickim 2015/2016*, opracowanie sygnałne nr 10, Urząd Statystyczny w Krakowie.

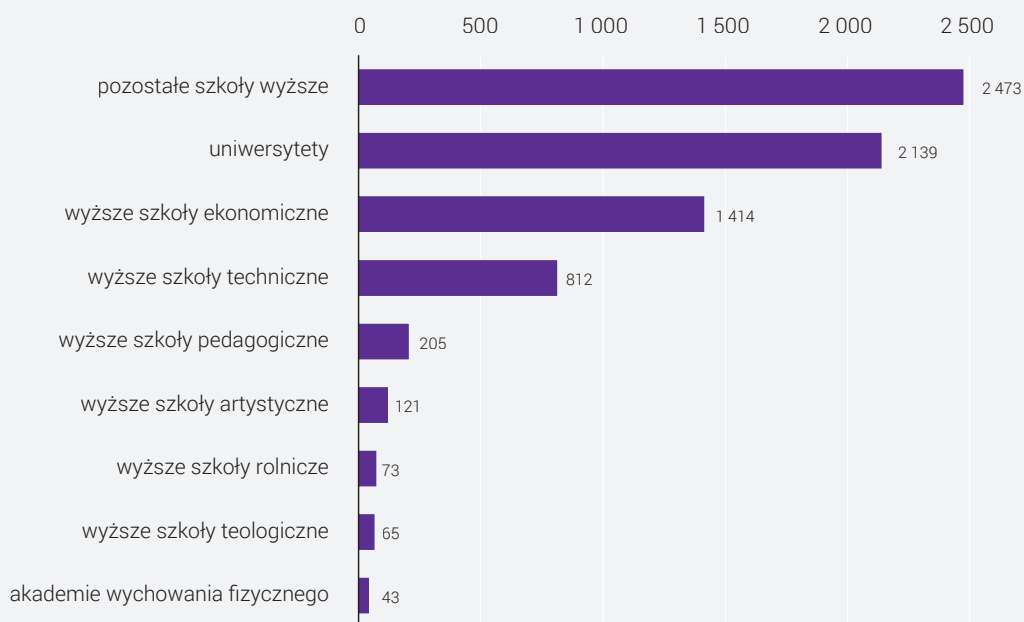
17 Binda A., Fiut K., Górniak A., *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*, MORR, Kraków 2016, <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/raporty/oddziaływanie-osrodkow-akademickich-województwa-malopolskiego/> (dostęp: 25.04.2017).

osób studiujących w Małopolsce. Najwięcej studentów cudzoziemców w województwie małopolskim kształciło się w dwóch grupach kierunków – „biznes, administracja i prawo” (33,3%) oraz „nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja” (22,4%)¹⁸. Również wybierane przez obcokrajowców typy szkół różniły się od tych wybieranych przez ogół studentów w Małopolsce: co trzeci student cudzoziemiec studiował na Uniwersytecie Jagiellońskim i co trzeci w szkole wyższej zaliczonej do grupy „pozostałe”, jeden na pięciu w wyższej szkole ekonomicznej.

Podobnie, pod względem podejmowanych typów studiów, struktura studentów cudzoziemców różniła się nieco od struktury studentów ogółem w województwie małopolskim. Udział studentów I stopnia (59,7%) był niższy w przypadku cudzoziemców niż w przypadku ogólnej liczby studentów w regionie (64,1%). Podkreślić należy bardzo niski udział studentów studiów inżynierskich, którzy stanowili tylko 2,1%¹⁹ wszystkich studentów z zagranicy, podczas gdy ich udział w ogólnej liczbie studentów w województwie małopolskim wyniósł 27,7%. Udział studentów studiów II stopnia był podobny zarówno wśród cudzoziemców i w ogólnej liczbie studentów. Natomiast studenci jednolitych studiów magisterskich mieli dużo większy udział w przypadku cudzoziemców (14,6%) niż w przypadku ogólnej liczby studentów w województwie małopolskim.



Wykres 17. Liczba cudzoziemców studiujących na uczelniach województwa małopolskiego wg typu szkół w roku akademickim 2015/2016



Źródło: Opracowanie własne na podstawie opracowania *Szkoły wyższe w województwie małopolskim w roku akademickim 2015/2016*.

18 *Szkoły wyższe w województwie małopolskim w roku akademickim 2015/2016*, opracowanie sygnałne nr 10, Urząd Statystyczny w Krakowie.

19 Binda A., Fiut K., Górniak A., *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*, MORR, Kraków 2016, <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/raporty/oddziaływanie-osrodkow-akademickich-województwa-malopolskiego/> (dostęp: 25.04.2017).

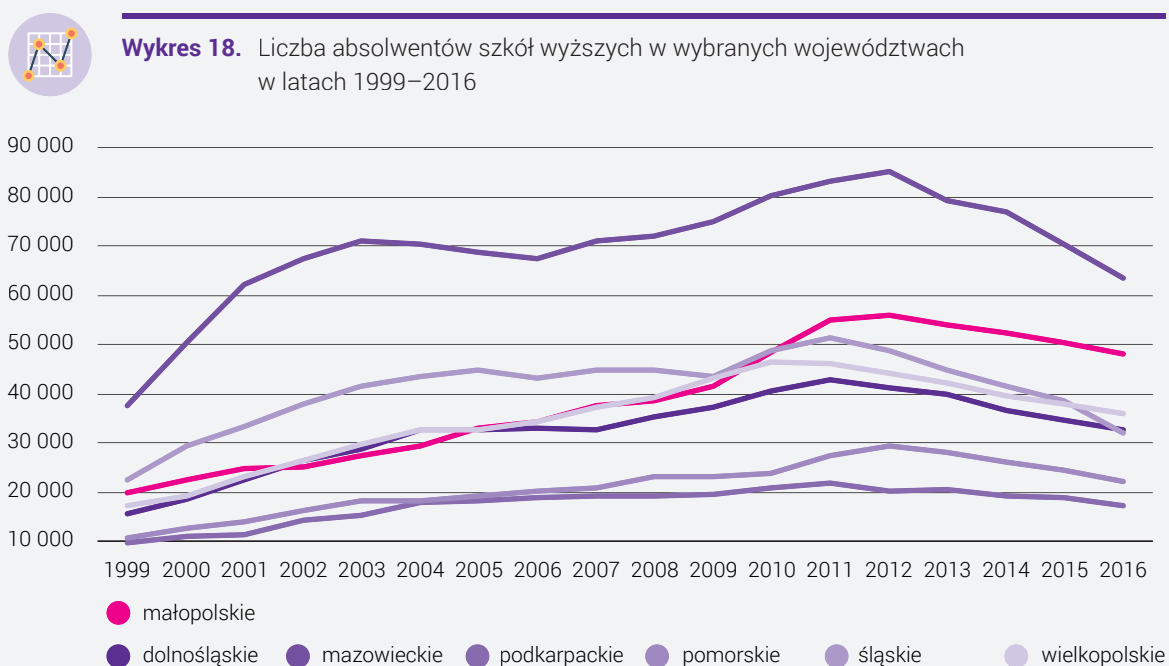
Różna jest również struktura typów studiów podejmowanych przez studentów z poszczególnych krajów²⁰. Studenci **studiów licencjackich** dominowali wśród **Ukraińców** (stanowili **71,8%** wszystkich studentów z Ukrainy), Białorusinów (**52,4%** studentów z Białorusi) i Kazachów (**75,5%**). Natomiast **98,8%** wszystkich **Norwegów** i **67,6%** wszystkich obywateli **Stanów Zjednoczonych** studiowało w ramach **jednolitych studiów magisterskich**. Byli to przede wszystkim studenci kierunku lekarskiego prowadzonego w języku angielskim.

Absolwenci

W roku akademickim 2015/2016 szkoły wyższe województwa małopolskiego opuściło **48 255 absolwentów**, którzy stanowili 13,2% wszystkich absolwentów w Polsce. Jest to druga pozycja po województwie mazowieckim, którego absolwenci stanowili 17,4% wszystkich absolwentów w Polsce.

W latach 1999–2003 liczba absolwentów, podobnie jak studentów szkół wyższych, dynamicznie rosła. W latach 2003–2006 trend ten uległ spowolnieniu, a w niektórych województwach nastąpiła delikatna tendencja spadkowa (np. w mazowieckim i śląskim). Od roku 2006 (lub 2007) do 2011 (lub 2012) była znowu tendencja rosnąca, a od 2011 (lub 2012) do 2016 – spadkowa.

W województwie małopolskim od 1999 do 2012 r. nastąpił wzrost liczby absolwentów szkół wyższych, który cechował się zmienną dynamiką, natomiast **w latach 2012–2016** odnotowano **spadek** (3–4% rocznie).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

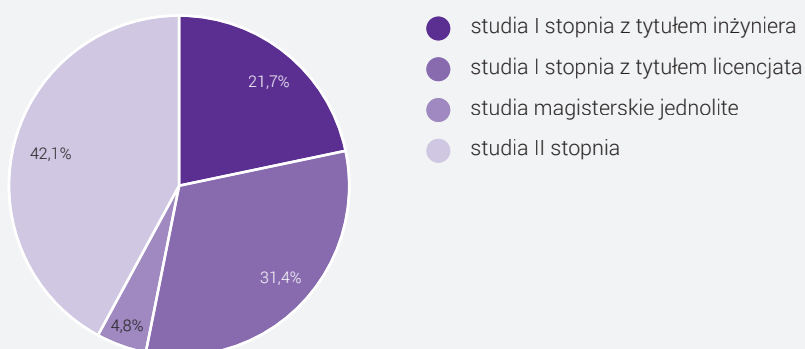
²⁰ Tamże.

Charakterystyka absolwentów

W roku akademickim 2015/2016 absolwenci **studiów I stopnia** stanowili ponad połowę wszystkich absolwentów (**53,1%**), a absolwenci **studiów magisterskich II stopnia** – **42,1%**. W grupie absolwentów studiów I stopnia przeważały osoby po studiach licencjackich nad absolwentami studiów inżynierskich. Co trzeci był absolwentem **studiów licencjackich (31,4%)**, a co piąty – po studiach **inżynierskich (21,1%)**. Najmniejszy odsetek dotyczył absolwentów **studiów jednolitych magisterskich (4,8%)**.



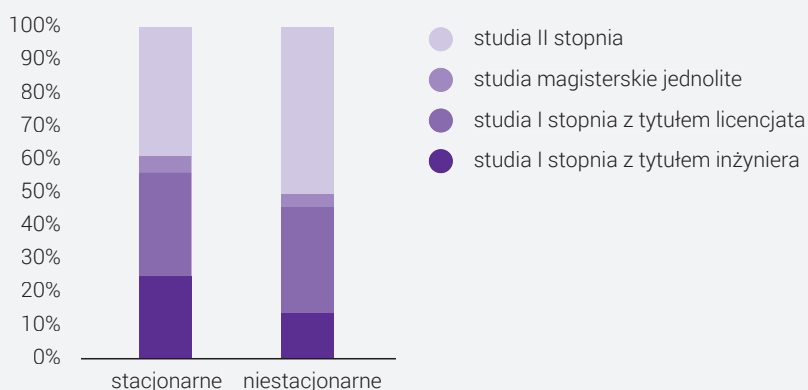
Wykres 19. Struktura absolwentów szkół wyższych wg typu studiów (stan na rok akademicki 2015/2016)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 20. Struktura absolwentów szkół wyższych wg typu studiów (stan na rok akademicki 2015/2016)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

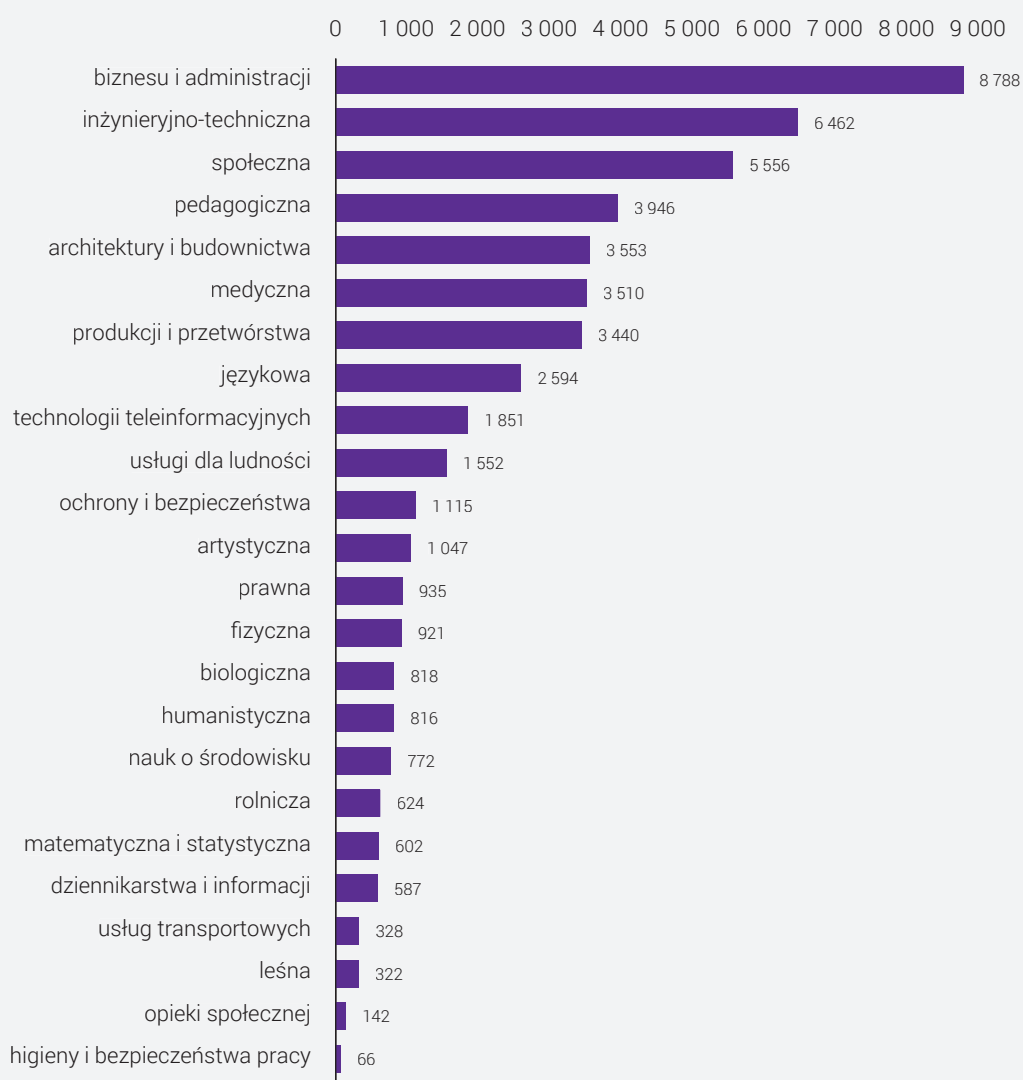
Dwóch na trzech absolwentów ukończyło studia wyższe w **trybie stacjonarnym (70,9% wszystkich absolwentów)**. Absolwenci studiów inżynierskich stanowili znacznie wyższy odsetek wśród absolwentów studiów stacjonarnych (24,9%) niż niestacjonarnych (13,8%). Odwrotnie było w przypadku studiów magisterskich II stopnia: osoby, które ukończyły te

studia, stanowiły 38,7% wszystkich studentów studiów stacjonarnych i 50,3% – studiów niestacjonarnych. W przypadku studiów jednolitych magisterskich i studiów licencjackich udziały te były porównywalne.

Pod względem kierunków kształcenia, największy udział mieli absolwenci podgrup: „biznesu i administracji” (17,5%), „inżynieryjno-technicznej” (12,8%) oraz „społecznej” (11,0%). Ponadto, znaczny odsetek stanowili absolwenci kierunków z podgrupy: „pedagogicznej” (7,8%), „architektury i budownictwa” (7,1%), „medycznej” (7,0%), „produkcji i przetwórstwa” (6,8%) i „językowej” (5,2%). Łącznie absolwenci kierunków tych podgrup stanowili 75,2%. Najmniej-szy udział mieli absolwenci „rybactwa” (0,02%), „higieny i bezpieczeństwa pracy” (0,1%) oraz „opieki społecznej” (0,3%).



Wykres 21. Liczba absolwentów szkół wyższych wg podgrup kształcenia w roku akademickim 2014/2015²¹



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

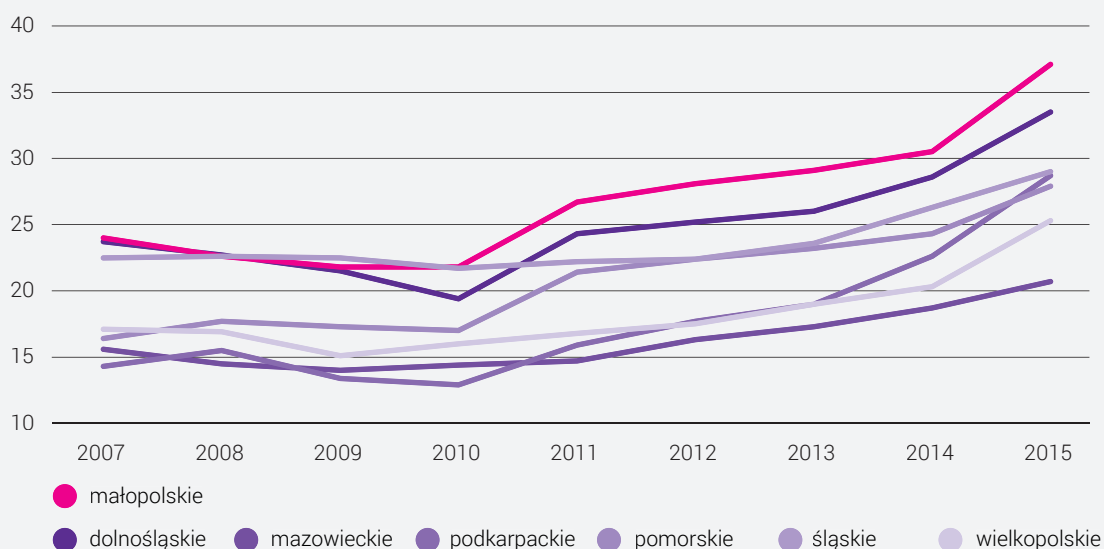
21 Zgodnie z Międzynarodową Standardową Klasyfikacją Edukacji ISCED-F 2013.

Absolwenci szkół wyższych na kierunkach **przyrodniczych i technicznych** stanowili w 2015 r. **37,1%** wszystkich absolwentów w Małopolsce (najwyższa wartość w Polsce): co czwarta kobieta (26,3%) i co drugi mężczyzna (56,7%) kończący studia.

Od 2010 r. odsetek absolwentów kierunków technicznych i przyrodniczych rośnie w całej Polsce. Spośród analizowanych województw w latach 2010–2015 najbardziej dynamiczny wzrost wystąpił w województwie podkarpackim (15,8%), natomiast województwo małopolskie uplasowało się na drugim miejscu (15,3%).



Wykres 22. Odsetek absolwentów na kierunkach technicznych i przyrodniczych (bez cudzoziemców) w wybranych województwach w latach 2007–2015

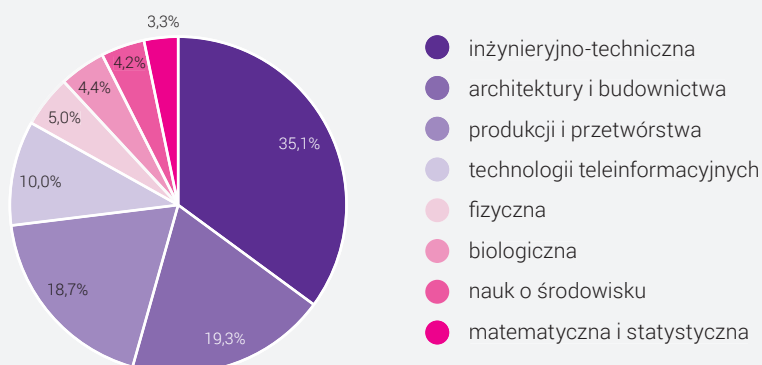


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Absolwenci kierunków technicznych w województwie małopolskim stanowili 83,1% wszystkich absolwentów kierunków technicznych i przyrodniczych: co trzeci był absolwentem podgrupy „inżynieryjno-technicznej” (35,1%), co piąty (19,3%) – „architektury i budownictwa”, 18,7% – „produkcji i przetwórstwa”, jeden na dziesięć ukończył kierunek z podgrupy „technologii teleinformacyjnych” (10,0%). Absolwenci kierunków przyrodniczych (nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka) mieli dużo mniejszy udział (16,9%) w ogólnej liczbie kończących kierunki techniczne i przyrodnicze.



Wykres 23. Absolwenci kierunków technicznych i przyrodniczych w województwie małopolskim wg podgrup kształcenia²²



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Losy ekonomiczne absolwentów

W ramach badania *Ekonomiczne aspekty losów absolwentów*²³ analizowano czas poszukiwania i stabilność pracy, wielkość wynagrodzenia, a także ryzyko bezrobocia i zarobki absolwentów poszczególnych kierunków studiów. Badanie jest wdrażane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie danych pochodzących z Zakładu Ubezpieczeń Społecznych oraz systemu POL-on²⁴ i ma na celu podnoszenie jakości kształcenia na studiach wyższych oraz dostosowywanie programów studiów do potrzeb rynku pracy.

W niniejszym opracowaniu zaprezentowano wyniki *Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów* dla siedmiu szkół wyższych w Małopolsce, które kształcą największą liczbę studentów (łącznie 81,7% wszystkich studentów w województwie małopolskim). Wskazują²⁵ one na znaczne różnice między poszczególnymi uczelniami i kierunkami studiów. Najszybciej pracę uzyskali absolwenci studiów II stopnia Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego (1,3 miesiąca od uzyskania dyplomu) i Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie (1,48 miesiąca od uzyskania dyplomu), a najpóźniej absolwenci Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie (2,74 miesiąca od uzyskania dyplomu). Może to wynikać z faktu, że znaczna część studentów Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

²² Zgodnie z Międzynarodową Standardową Klasyfikacją Edukacji ISCED-F 2013.

²³ *Ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych*, <http://absolwenci.nauka.gov.pl/>; <http://ela.nauka.gov.pl> (dostęp: 24.05.2017).

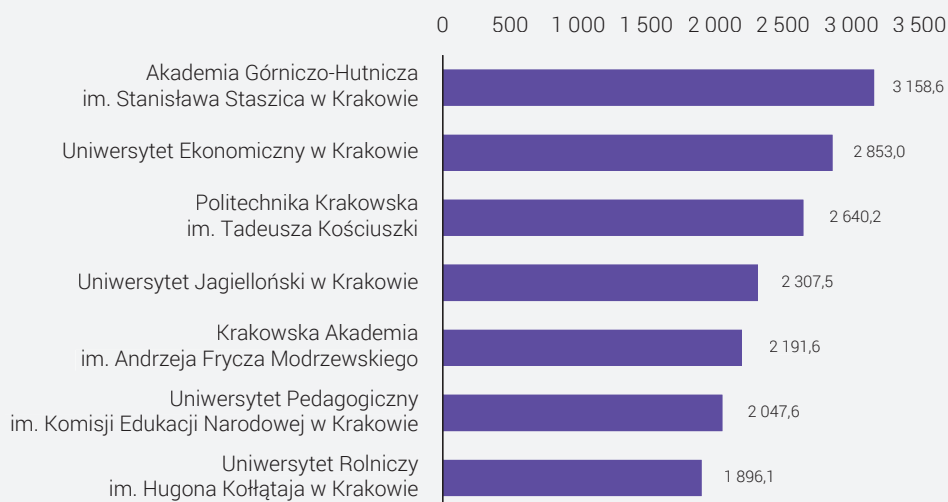
²⁴ POL-on to system informacji o szkolnictwie wyższym wspierającym pracę Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

²⁵ Dane pochodzą z rejestrów Zakładu Ubezpieczeń Społecznych, w związku z czym nie obejmują umów o dzieło, umów zleceń podpisywanych ze studentami, umów podpisywanych za granicą ani pracy bez formalnej umowy. Odsetek absolwentów występujących w rejestrze ZUS wynosił 89,3% na Akademii Górniczo-Hutniczej, 92,5% – na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie, 93,3% na Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, 92,8% – na Politechnice Krakowskiej, 85,5% na Uniwersytecie Jagiellońskim, 93,6% – na Uniwersytecie Pedagogicznym w Krakowie i 92,0% – na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie.

i Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie jest zatrudniona podczas studiów i w związku z tym jest zaliczana do grupy, która znalazła pracę od razu po zakończeniu studiów. Największe ryzyko bezrobocia występuje wśród absolwentów Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (17,9%), a najmniejsze – wśród kończących studia na krakowskim Uniwersytecie Ekonomicznym (7,55%)²⁶. Natomiast najwyższe średnie wynagrodzenie w pierwszym roku od uzyskania dyplomu otrzymują absolwenci Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (3 158,56 zł), najniższe – krakowskiego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja (1 896,07 zł)²⁷.



Wykres 24. Średnie wynagrodzenie (w zł) (płaca brutto) w pierwszym roku od uzyskania dyplomu wśród absolwentów studiów II stopnia siedmiu uczelni województwa małopolskiego kształcących największą liczbę studentów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wśród kierunków kształcenia na tych uczelniach w ramach studiów II stopnia, najbardziej pożądanego na rynku (najwyższy względny wskaźnik wynagrodzenia i najniższy względny wskaźnik bezrobocia) są kierunki z podgrupy „technologie teleinformacyjne” (informatyka, informatyka i ekonometria), z podgrupy „inżynierijno-technicznej” (informatyka stosowana, automatyka i robotyka, elektronika i telekomunikacja, elektrotechnika, metalurgia, inżynieria naftowa i gazownicza) oraz z podgrupy „biznes i administracja” (finanse i rachunkowość)²⁸. Zaznaczyć należy, że w przypadku sporej liczby kierunków w zestawieniu kierunków pożądanego na rynku pracy znalazły się kierunki prowadzone w trybie niestacjonarnym, a brak kierunków w trybie

26 W okresie od uzyskania dyplomu w 2014 roku do rozpoczęcia kolejnego roku akademickiego (do 30.09.2015).

27 Warto mieć na uwadze, że wyniki te są uśrednione, gdyż różnice między poszczególnymi kierunkami w obrębie uczelni są znaczne.

28 *Ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych*, <http://absolwenci.nauka.gov.pl/>, <http://ela.nauka.gov.pl/> (dostęp: 25.04.2017).

stacjonarnym. Dotyczy to m.in. kierunków „Pielęgniarstwo i rolnictwo”, których absolwenci studiujący w trybie niestacjonarnym w pierwszym roku po ukończeniu otrzymali ponadprzeciętne wynagrodzenie i wśród których jest bardzo niskie bezrobocie. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że osoby te były wcześniej zatrudnione i wyższy wskaźnik wynagrodzenia był skutkiem dłuższego stażu pracy.

Najmniej pożądaną na rynku kierunki (najwyższy względny wskaźnik bezrobocia) to kierunki z podgrupy „społecznej” (informacja naukowa i bibliotekoznawstwo, kulturoznawstwo, polityka społeczna), „artystycznej” (grafika, wiedza o teatrze), „humanistycznej” (archeologia, historia), „rolniczej” (ogrodnictwo, rolnictwo, zootechnika), „biznes i administracja” (administracja), „inżynieryjno-technicznej” (inżynieria środowiska, technologia chemiczna), „nauki o środowisku” (ochrona środowiska), „fizycznej” (geografia), „matematycznej i statystycznej” (matematyka) oraz z podgrupy „pedagogicznej” (edukacja informatyczno-techniczna).



Tabela 1. Kierunki o najniższym względnym wskaźniku bezrobocia ($WWB < 0,5$)²⁹ i najwyższym względnym wskaźniku zarobków ($WWZ > 1$)³⁰ wśród absolwentów studiów II stopnia sześciu uczelni województwa małopolskiego kształcących największą liczbę studentów³¹

Nazwa uczelni	Wydział	Kierunek	WWB	WWZ
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej	Automatyka i robotyka	0,01	1,38
		Elektrotechnika	(0,27)	(1,14)
		Informatyka	0,14	1,44
	Fizyki i Informatyki Stosowanej	Informatyka stosowana	0,39	1,35
	Górnictwa i Geoinżynierii	Górnictwo i geologia	(0,00)	(2,04)
	Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	Elektronika i telekomunikacja	0,28 (0,15)	1,6 (1,23)
		Informatyka	0,04 (0,00)	1,96 (1,75)
	Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	Informatyka stosowana	0,31	1,28
	Odlewnictwa	Metalurgia	(0,00)	(1,91)
	Wiertnictwa, Nafty i Gazu	Górnictwo i geologia	(0,20)	(1,32)
		Inżynieria naftowa i gazownicza	(0,36)	(1,27)
	Zarządzania	Zarządzanie i inżynieria produkcji	(0,13)	(1,18)

29 WWB – średni iloraz ryzyka bezrobocia wśród absolwentów do stopy bezrobocia w powiecie zamieszkania (względny wskaźnik bezrobocia).

30 WWZ – średni iloraz zarobków wśród absolwentów do średnich zarobków w powiecie zamieszkania (względny wskaźnik zarobków).

31 Dane w nawiasach odnoszą się do kierunków prowadzonych w trybie niestacjonarnym.

Nazwa uczelni	Wydział	Kierunek	WWB	WWZ
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Finansów	Finanse i rachunkowość	0,35	1,03
	Zarządzania	Informatyka i ekonometria	0,23	1,01
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Filologiczny	Neofilologia	0,20	1,16
	Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej	Informatyka	0,00 (0,26)	1,16 (1,52)
	Matematyki i Informatyki	Informatyka	0,00	1,52
	Nauk o Zdrowiu	Pielęgniarstwo	(0,02)	(1,05)
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie	Rolniczo-Ekonomiczny	Rolnictwo	(0,07)	(1,28)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych.

W zestawieniu kierunków najbardziej pożądanym na rynku nie znalazły się kierunki kształcenia na Uniwersytecie Pedagogicznym im. KEN w Krakowie i w Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego. Natomiast wśród kierunków najmniej pożądanym na rynku nie znalazły się kierunki kształcenia na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie. W przypadku obydwu grup kierunków nie ma też kierunków kształcenia na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki ze względu na zbyt małą liczbę absolwentów studiów II stopnia, którzy wzięli udział w badaniu.



Tabela 2. Kierunki o najwyższym względnym wskaźniku bezrobocia wśród absolwentów studiów II stopnia sześciu uczelni województwa małopolskiego kształcących największą liczbę studentów³² (WWB > 2)³³

Nazwa uczelni	Wydział	Kierunek	WWB	WWZ
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	Energetyki i Paliw	Technologia chemiczna	2,08	0,6
	Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska	Inżynieria środowiska	2,25 (2,13)	0,47 (0,68)
	Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	Górnictwo i geologia	2,25	0,46
		Ochrona środowiska	3,39	0,51
Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	Prawa, Administracji i Stosunków Międzynarodowych	Administracja	(2,13)	(0,74)

32 Dane w nawiasach odnoszą się do kierunków prowadzonych w trybie niestacjonarnym.

33 WWB – średni iloraz ryzyka bezrobocia wśród absolwentów do stopy bezrobocia w powiecie zamieszkania (względny wskaźnik bezrobocia).

Nazwa uczelni	Wydział	Kierunek	WWB	WWZ
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Filologiczny	Neofilologia	(2,73)	(0,93)
	Filozoficzny	Kulturoznawstwo	2,47	0,34
	Historyczny	Archeologia	2,52 (2,84)	0,30 (0,43)
	Polonistyki	Wiedza o teatrze	3,11	0,31
	Zarządzania i Komunikacji Społecznej	Polityka społeczna	2,78	0,57
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie	Filologiczny	Informacja naukowa i bibliotekoznawstwo	2,05	0,43
	Geograficzno-Biologiczny	Geografia	2,11	0,44
	Humanistyczny	Historia	(2,65)	0,54
	Matematyczno-Fizyczno-Techniczny	Edukacja techniczno-informatyczna	2,88	0,40
		Matematyka	2,10	0,55
	Sztuki	Grafika	3,01	0,52
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie	Biotechnologii i Ogrodnictwa	Ogrodnictwo	3,18	0,34
	Hodowli i Biologii Zwierząt	Zootechnika	3,04	0,39
	Inżynierii Produkcji i Energetyki	Zarządzanie i inżynieria produkcji	4,59	0,95
	Rolniczo-Ekonomiczny	Ochrona środowiska	2,77	0,36
		Rolnictwo	2,90	0,34

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych.

Kilka kierunków pojawiło się zarówno w zestawieniu najbardziej pożądanym, jak i najmniej pożądanym kierunków na rynku. Wśród nich znalazły się neofilologia, górnictwo i geologia, zarządzanie i inżynieria produkcji oraz rolnictwo. Sukces zawodowy absolwentów tych kierunków wynika prawdopodobnie w dużej mierze z doświadczenia zawodowego związanego z trybem studiów. Zależy także od rodzaju uczelni i wydziału, na którym realizowany jest dany kierunek. Należy zwrócić uwagę na fakt, że wśród absolwentów niektórych kierunków z grupy „nauki przyrodnicze, matematyka i statystyka” na Uniwersytecie Pedagogicznym występuje duża wartość względnego wskaźnika bezrobocia, podczas gdy w przypadku Uniwersytetu Jagiellońskiego wartości tego wskaźnika są niższe.



Tabela 3. Ekonomiczne losy absolwentów studiów I stopnia kierunku „Informatyka”, „Informatyka stosowana” oraz „Informatyka i ekonometria”³⁴

Nazwa uczelni	Wydział	Kierunek	Tryb	Ryzyko bezrobocia (%) ³⁵	Wynagrodzenie (zł) ³⁶
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej	Informatyka	S	0,04	4023,45
	Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	Informatyka	S/N	0,29	4732,26
	Fizyki i Informatyki Stosowanej	Informatyka stosowana	S	1,01	4421,25
	Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	Informatyka stosowana	S/N	0,36	3345,36
	Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	Informatyka stosowana	S/N	2,13	3383,78
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu	–	Informatyka	S/N	23,08	1465,90
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie	–	Informatyka	S	18,32	1655,00
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Zarządzania	Informatyka i ekonometria	S/N	1,45	2213,42
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej	Informatyka stosowana	S/N	0,00	3203,89
	Matematyki i Informatyki	Informatyka	S/N	0,77	4532,00
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie	Matematyczno-Fizyczno-Techniczny	Informatyka	S/N	6,49	2201,20
Wyższa Szkoła Biznesu – National-Louis University w Nowym Sączu	Nauk Społecznych i Informatyki	Informatyka	S/N	9,66	3104,54
Wyższa Szkoła Turystyki i Ekologii w Suchej Beskidzkiej	Informatyki	Informatyka	S/N	31,07	1339,01
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie	Zarządzania i Informatyki	Informatyka	S/N	8,22	3361,92

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych.

34 Ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych, <http://absolwenci.nauka.gov.pl/>, <http://ela.nauka.gov.pl/> (dostęp: 25.04.2017).

35 Ryzyko bezrobocia to ryzyko bezrobocia wśród absolwentów od uzyskania dyplomu w 2014 r. do 30.09.2015.

36 Wynagrodzenie to średnie miesięczne wynagrodzenie brutto wśród pracujących (w zł) w okresie od uzyskania dyplomu 2014 r. do 30.09.2015.

Dobrze obrazuje to przykład absolwentów kierunków informatycznych, którzy generalnie są rozchwytywani na rynku pracy. Jednak nawet wśród nich występuje bardzo duże zróżnicowanie zarówno pod względem wielkości wynagrodzenia, jak i ryzyka bezrobocia w pierwszym roku od uzyskania dyplomu w zależności od uczelni, wydziału i trybu studiów. Wśród absolwentów studiów I stopnia zakres średniego wynagrodzenia wynosił od 1339,01 do 4732,26 zł, a ryzyko bezrobocia od 0,04 do 31,07%³⁷. Najwyższe wynagrodzenie otrzymywali absolwenci Akademii Górniczo-Hutniczej (3345,36 zł – 4732,26 zł) oraz Uniwersytetu Jagiellońskiego (3203,89 zł – 4532,00 zł), natomiast najniższe – absolwenci państwowych wyższych szkół zawodowych oraz Wyższej Szkoły Turystyki i Ekologii w Suchej Beskidzkiej (1339,01 zł – 1655,00 zł). Na kierunkach informatycznych na poziomie studiów II stopnia kształcenie odbywa się tylko w większych szkołach wyższych. Najwyższe wynagrodzenia otrzymują absolwenci Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji Akademii Górniczo-Hutniczej, a najniższe – absolwenci Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. Zróżnicowanie to wynika z jednej strony z poziomu i jakości kształcenia oferowanego przez konkretne uczelnie i wydziały, a z drugiej strony jest konsekwencją możliwości zatrudnienia. Absolwenci krakowskich uczelni mają dużo większe możliwości znalezienia dobrze płatnej pracy w Krakowie niż absolwenci szkół wyższych zlokalizowanych w obszarach peryferyjnych województwa (Nowy Sącz, Sucha Beskidzka, Tarnów).



Tabela 4. Ekonomiczne losy absolwentów studiów II stopnia kierunku „Informatyka”, „Informatyka stosowana” oraz „Informatyka i ekonometria”

Nazwa uczelni	Wydział	Kierunek	Tryb	Ryzyko bezrobocia (%)	Wynagrodzenie (zł)
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej	Informatyka	S	1,56	5037,65
	Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	Informatyka	S	0,61	6457,15
			N	0,00	6321,92
	Fizyki i Informatyki Stosowanej	Informatyka stosowana	S	3,54	5190,92
	Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	Informatyka stosowana	S	1,78	4252,59
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Zarządzania	Informatyka i ekonometria	S	3,51	3490,15
			N	10,25	2619,90
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej	Informatyka stosowana	S	0,00	4141,05
			N	1,40	5141,04
	Matematyki i Informatyki	Informatyka	S	0,00	5722,17

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych.

37 Brak informacji o absolwentach Politechniki Krakowskiej, Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza-Modrzewskiego, Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witolda Pileckiego w Oświęcimiu, Wyższej Szkoły Ekonomii i Informatyki.

Doktoranci

W rezultacie wdrażania postanowień *Deklaracji Bolońskiej* (1999), będącej konsekwencją ogólnych przemian społeczno-gospodarczych, studia doktoranckie są obecnie nie tylko krokiem w kierunku kariery naukowej, ale też kolejnym etapem kształcenia pozwalającym na profesjonalizację w danej dziedzinie³⁸.

W roku akademickim 2016/2017 w województwie małopolskim w studiach doktoranckich uczestniczyło **6814 doktorantów**, którzy stanowili **15,8%** wszystkich doktorantów w Polsce. Pod względem liczby doktorantów województwo małopolskie plasuje się na drugim miejscu po województwie mazowieckim, w którym w studiach doktoranckich uczestniczyło 10 859 osób (25,1% wszystkich doktorantów w Polsce).

Charakterystyka doktorantów

Struktura doktorantów wg typów ośrodków różni się od struktury studentów wg typów uczelni. Z jednej strony wynika to z faktu, że studia doktoranckie można podejmować poza uczelniami wyższymi, na przykład w instytutach badawczych. Z drugiej strony, studenci uczelni technicznych, którzy stanowią największy odsetek wszystkich studentów, rzadziej podejmują studia doktoranckie.

Okolo połowa doktorantów (48,3%) na miejsce studiów doktoranckich wybierała **Uniwersytet Jagielloński**, a tylko co piąty doktorant – wyższą szkołę techniczną (Akademię Górniczo-Hutniczą lub Politechnikę Krakowską). Znaczący odsetek doktorantów stanowili też realizujący studia doktoranckie w wyższych szkołach pedagogicznych (8,8%) i w wyższych szkołach teologicznych (7,7%). Doktoranci wyższych szkół rolniczych, wyższych szkół ekonomicznych oraz placówek Państwowej Akademii Nauk, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego oraz innych instytutów naukowo-badawczych stanowili po około 4% wszystkich doktorantów.

Począwszy od roku akademickiego 2017/2018 możliwa będzie realizacja w przedsiębiorstwach tzw. doktoratu wdrożeniowego. Przygotowywany doktorat będzie miał na celu znalezienie rozwiązania korzystnego dla przedsiębiorcy, które w tej firmie będzie następnie wdrażane. Własność intelektualna przygotowanego doktoratu będzie po stronie przedsiębiorcy, co przełoży się na szybszą komercjalizację wyników badań. Doktorat wdrożeniowy cechować się ma również bardzo korzystną strukturą wynagradzania doktorantów, którzy obok 100% pensji asystenta (stypendium), będą mieli szansę uzyskania wynagrodzenia z firmy. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego planuje rekrutację 50 osób w pierwszym roku realizacji doktoratu.

38 Górniak J. (red.), „Program Rozwoju Szkolnictwa Wyższego do roku 2020. Cz. III. Diagnoza Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2015.

W strukturze płci wśród doktorantów dominowały **kobiety** stanowiące **54,6%** wszystkich doktorantów Małopolski. Ich udział jest zbliżony do średniej wartości tego wskaźnika w Polsce (54,7%). Struktura ta odwróciła się w stosunku do 1999 r., w którym to mężczyźni stanowili 55,4% wszystkich doktorantów. Wzrost udziału kobiet względem mężczyzn miał charakter proporcjonalny w czasie. Struktura płciowa doktorantów w roku 2016/2017 była bardziej podobna do struktury płci studentów. Natomiast pod względem jednostki odbywania studiów doktoranckich kobiety dominowały we wszystkich jednostkach poza wyższymi szkołami teologicznymi, gdzie mężczyźni stanowili 66,3% i wyższymi szkołami technicznymi, w których występowało 59,5% mężczyzn.



Wykres 25. Struktura doktorantów wg typu ośrodka (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Najwięcej doktorantów w województwie małopolskim kształciło się w naukach **humanistycznych** (archeologia, filozofia, historia, językoznawstwo i kulturoznawstwo etc.) – **23,9%**, mniej w technicznych (15,0%), prawnych (9,9%), społecznych (nauki o polityce, pedagogika, psychologia, socjologia etc.) – 7,0%, teologicznych (5,5%), ekonomicznych (5,4%) czy biologicznych (5,4%)^{39, 40}.

W latach 1999–2015 nastąpił wzrost liczby doktorantów w analizowanych województwach. Dynamika tych zmian była jednak różna. W województwie mazowieckim liczba doktorantów rosła w sposób dynamiczny w latach 1999–2012, a w latach 2012–2015 zanotowano nieznaczny spadek. Liczba doktorantów w roku 2015 wzrosła o 144% w stosunku do 1999. Województwo małopolskie było drugie pod względem dynamiki przyrostu liczby doktorantów. W roku 2015 liczba doktorantów wzrosła o 77% w stosunku do 1999. Jednak największy

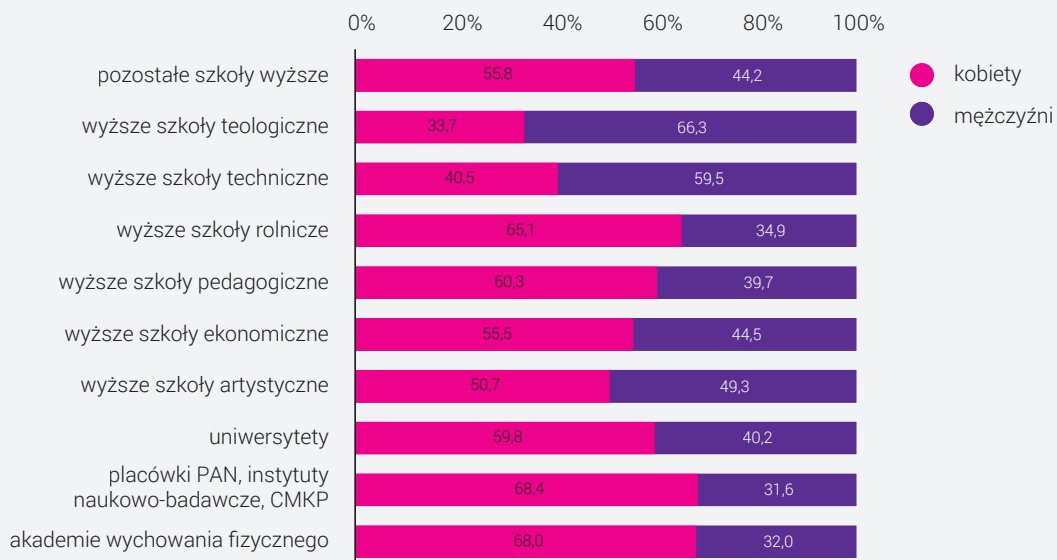
³⁹ Szkoły wyższe w województwie małopolskim w roku akademickim 2015/2016, opracowanie sygnałne nr 10, Urząd Statystyczny w Krakowie.

⁴⁰ Klasyfikacja zgodna z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz.U. 2011 Nr 179, poz. 1065).

wzrost odnotowano w latach 2007–2015 i wynosił on 12% rocznie. W latach 1999–2007 zmiany były nieznaczne. W latach 1999–2003 liczba doktorantów lekko wzrosła, natomiast w latach 2003–2007 lekko spadła.



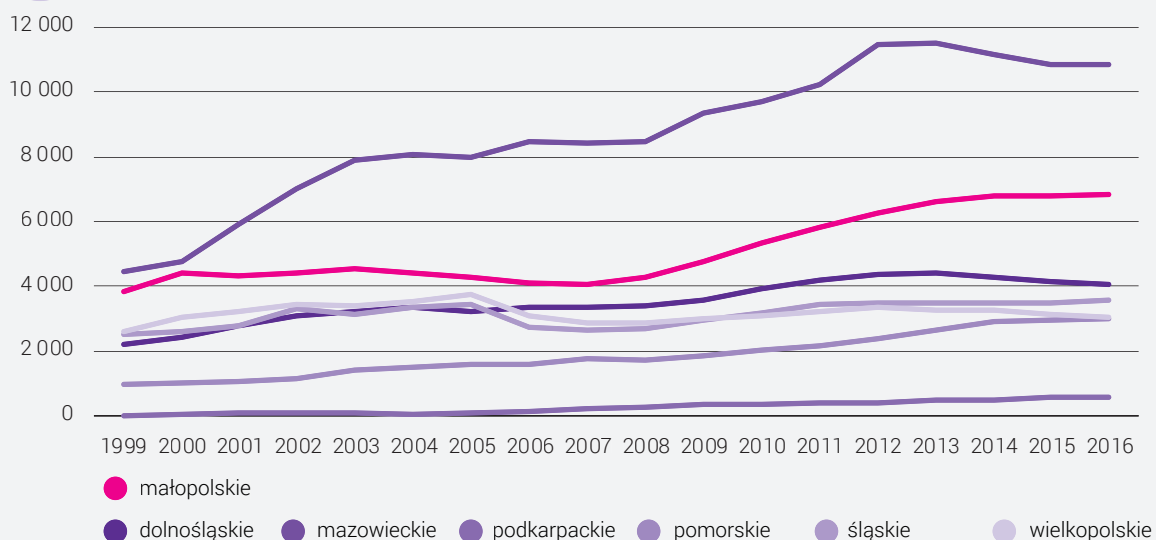
Wykres 26. Struktura płci doktorantów wg jednostki realizacji studiów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 27. Liczba doktorantów w wybranych województwach w latach 1999–2016



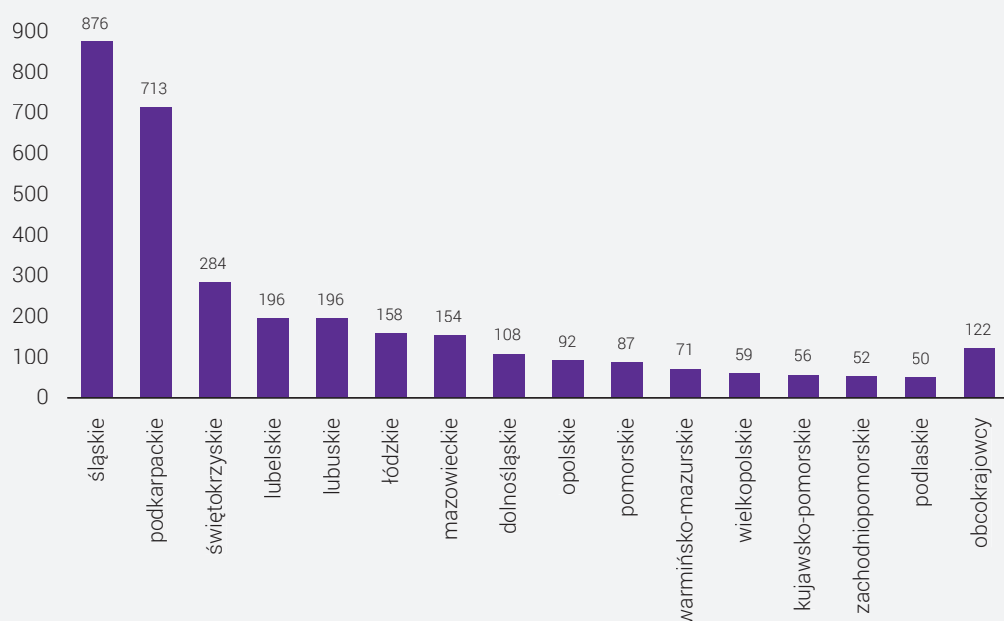
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Doktoranci spoza Małopolski

Według danych zgromadzonych na potrzeby raportu *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego* doktoranci spoza województwa małopolskiego, podobnie jak studenci, pochodzą przede wszystkim z południowo-wschodniej i centralnej Polski⁴¹. Najwięcej doktorantów spoza Małopolski zamieszkuje **województwo śląskie** (28,6% doktorantów spoza Małopolski). Województwo podkarpackie, z którego pochodzi najwięcej studentów spoza Małopolski, w przypadku doktorantów plasuje się na drugim miejscu (23,3%). Należy zwrócić uwagę, że w przypadku miejsca zamieszkania doktorantów spoza Małopolski zaznacza się też województwo dolnośląskie (3,5% doktorantów spoza Małopolski), które nie odgrywało szczególnej roli w przypadku studentów. Obcokrajowcy stanowią około 4,0% wszystkich doktorantów spoza Małopolski. Udział ten jest o połowę niższy niż w przypadku studentów. Podkreślić jednak należy, że prezentowane dane nie uwzględniały doktorantów kształcących się poza uczelniami wyższymi, tj. w instytutach naukowych PAN czy instytutach badawczych. Według danych GUS w roku akademickim 2015/2016 **cudzoziemcy** stanowili **3,4%** uczestników studiów doktoranckich w województwie małopolskim. Największy udział mieli doktoranci z **Ukrainy (35,8%)**, **Słowacji (4,8%)** i **Białorusi (4,4%)**. Należy zwrócić uwagę na fakt, że udział doktorantów z Ukrainy wśród wszystkich doktorantów cudzoziemców w województwie małopolskim jest o połowę mniejszy niż udział studentów.



Wykres 28. Liczba doktorantów w województwie małopolskim pochodzących spoza województwa małopolskiego (stan na początek 2016 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zgromadzonych na potrzeby raportu *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*.

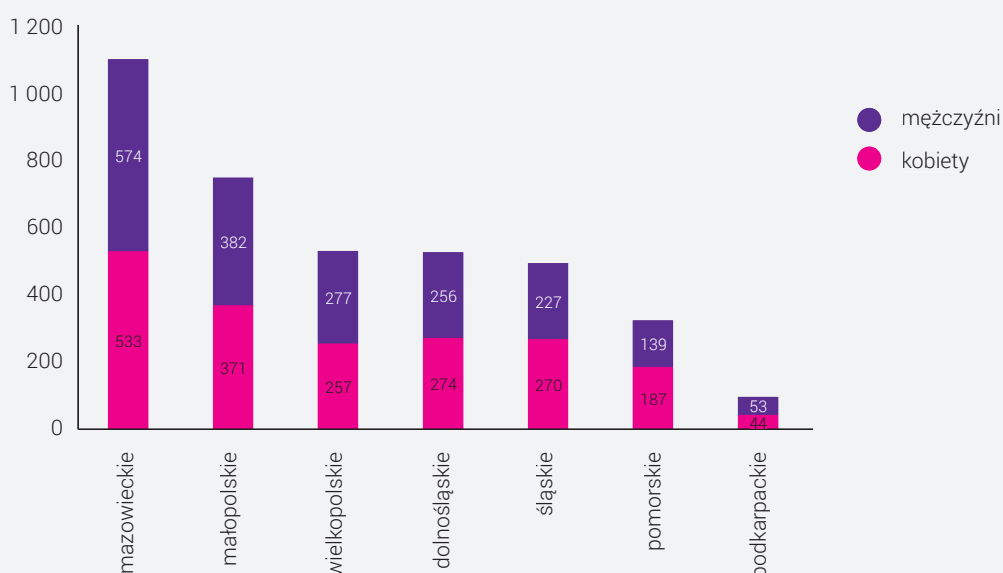
⁴¹ Dane zgromadzone na potrzeby raportu: Binda A., Fiut K., Górniak A., *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*, MORR, Kraków 2016.

Stopnie naukowe doktora

W 2015 r. województwo małopolskie było drugim województwem, po województwie mazowieckim, pod względem liczby **nadanych stopni doktorskich**. Nadano tu **753 stopnie**, co stanowiło 13,7% wszystkich stopni naukowych doktora nadanych w Polsce⁴². W latach 2012–2015 liczba nadawanych tytułów doktorskich w Małopolsce była dość podobna (737–771 tytułów doktorskich rocznie). W roku 2015 wzrosła o 43,2% w stosunku do roku 2010. Udział **kobiet** był niższy niż średnia wartość dla Polski (52,8%) i wynosił **49,5% (373)**. Odsetek ten był znacząco niższy niż odsetek kobiet na studiach doktoranckich, co może wskazywać na fakt, że kobiety rzadziej finalizują doktoraty. Podkreślić należy, że ogólnie występującym trendem w Polsce jest rozbieżność między liczbą osób rozpoczynających studia doktoranckie, a liczbą otwartych przewodów doktorskich czy nadanych stopni naukowych doktora⁴³.



Wykres 29. Liczba nadanych stopni naukowych doktora w szkołach wyższych w wybranych województwach w 2015 r.



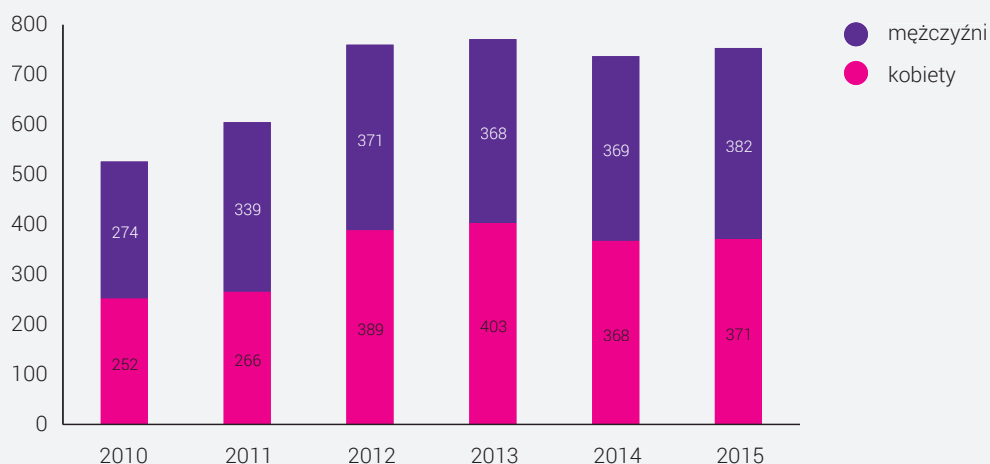
Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu GUS: *Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.*

42 Raport GUS, 2016, *Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.*

43 Górniak J., *Program Rozwoju Szkolnictwa Wyższego do 2020 r. Część III. Diagnoza szkolnictwa wyższego*, Warszawa 2015.



Wykres 30. Liczba nadanych stopni naukowych doktora w roku 2010–2015 w województwie małopolskim

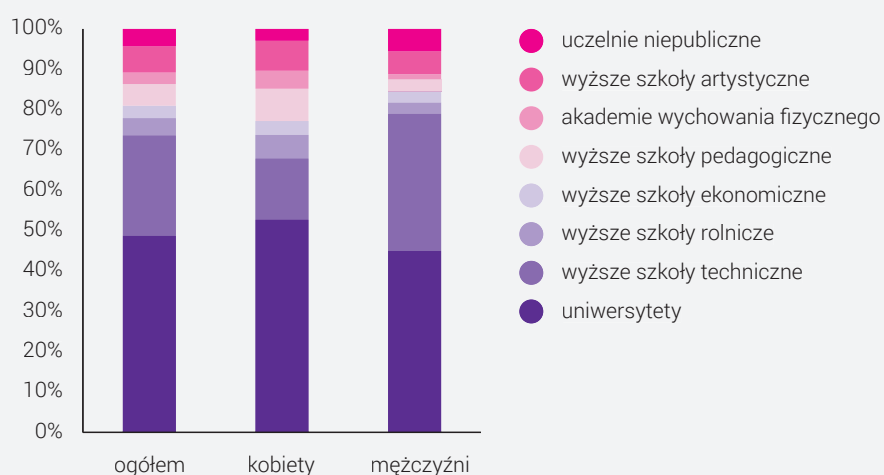


Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu GUS: *Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.*

Co drugi stopień naukowy doktora nadawany jest na **Uniwersytecie Jagiellońskim (50,3%)**. Kolejnymi uczelniami pod względem liczby nadawanych stopni doktorskich są uczelnie techniczne (Akademia Górniczo-Hutnicza i Politechnika Krakowska), w których nadawany jest co czwarty stopień doktorski (25,6%). Odsetek ten jest jeszcze wyższy w przypadku mężczyzn – co trzeci uzyskał stopień doktorski na uczelni technicznej w 2015 r. (35,6%).



Wykres 31. Nadane stopnie naukowe doktora w szkołach wyższych w województwie małopolskim w 2015 r. wg typów szkół



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Uczestnicy studiów podyplomowych

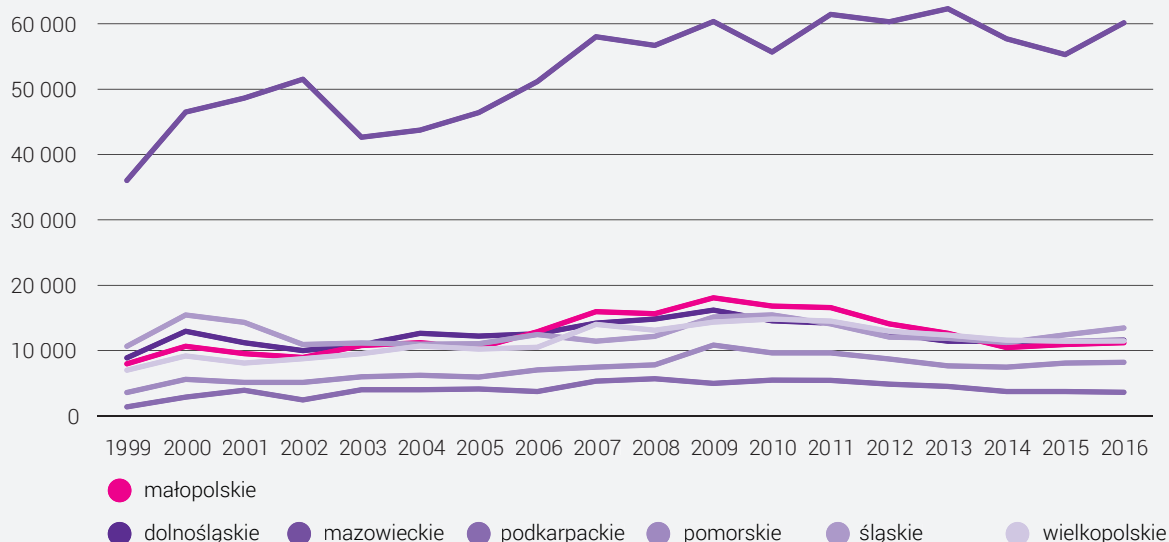
Studia podyplomowe stanowią ofertę uczelni wyższych skierowaną do osób aktywnych zawodowo. Umożliwiają podnoszenie kompetencji w swojej dziedzinie pracy czy przekwalifikowanie się. Ta forma kształcenia najlepiej wpisuje się w proces uczenia się przez całe życie, ponieważ dotyczy osób, które mają wykształcenie wyższe i chcą dalej poszerzać swoją wiedzę i umiejętności. Jednocześnie możliwość monitorowania tej grupy jest mała ze względu na małą ilość danych dostępnych w statystyce publicznej.

W roku akademickim 2016/2017 **11 182 osoby** uczestniczyły w studiach podyplomowych w województwie małopolskim, co stanowiło zaledwie 7,1% wszystkich słuchaczy takich studiów w Polsce. Co trzeci słuchacz w Polsce (38,1%) uczestniczył w studiach w województwie mazowieckim. W stosunku do 1999 r. liczba studentów „podyplomówek” w województwie małopolskim wzrosła o 40,5%.

Zmiany w liczbie uczestników studiów podyplomowych mają charakter fluktuacyjny. W większości województw, w tym w województwie małopolskim, w okresie 1999–2000 oraz 2006–2009 nastąpił wzrost liczby słuchaczy studiów podyplomowych. Natomiast w latach 2000–2002 oraz 2011–2015 liczba słuchaczy studiów podyplomowych spadła.



Wykres 32. Liczba uczestników studiów podyplomowych w wybranych województwach w latach 1999–2016



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

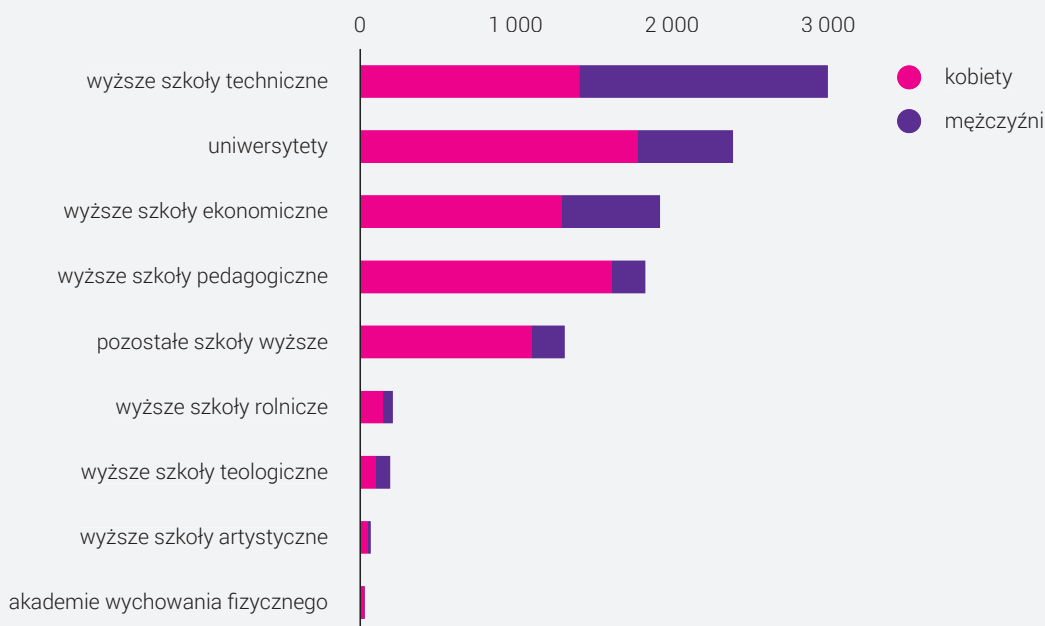
Najwięcej osób odbywało studia podyplomowe w **wyższych szkołach technicznych (27,4%)**, tj. na Akademii Górniczo-Hutniczej i Politechnice Krakowskiej oraz na **Uniwersytecie Jagiellońskim (21,9%)**, a także w wyższych szkołach ekonomicznych (17,6%) i pedagogicznych

(16,7%). W strukturze płci dominowały **kobiety**, które stanowiły **68,7%** wszystkich słuchaczy studiów podyplomowych (odsetek ten był niższy niż średni wskaźnik dla Polski, który wyniósł 72,2%).

W porównaniu do pozostałych typów szkolnictwa wyższego udział kobiet był najwyższy w przypadku studiów podyplomowych, jednak kobiety dominowały w prawie wszystkich typach szkół. Tylko w przypadku wyższych szkół teologicznych wystąpił podobny udział kobiet i mężczyzn, a w przypadku wyższych szkół technicznych – niewielka przewaga mężczyzn (53,1%).



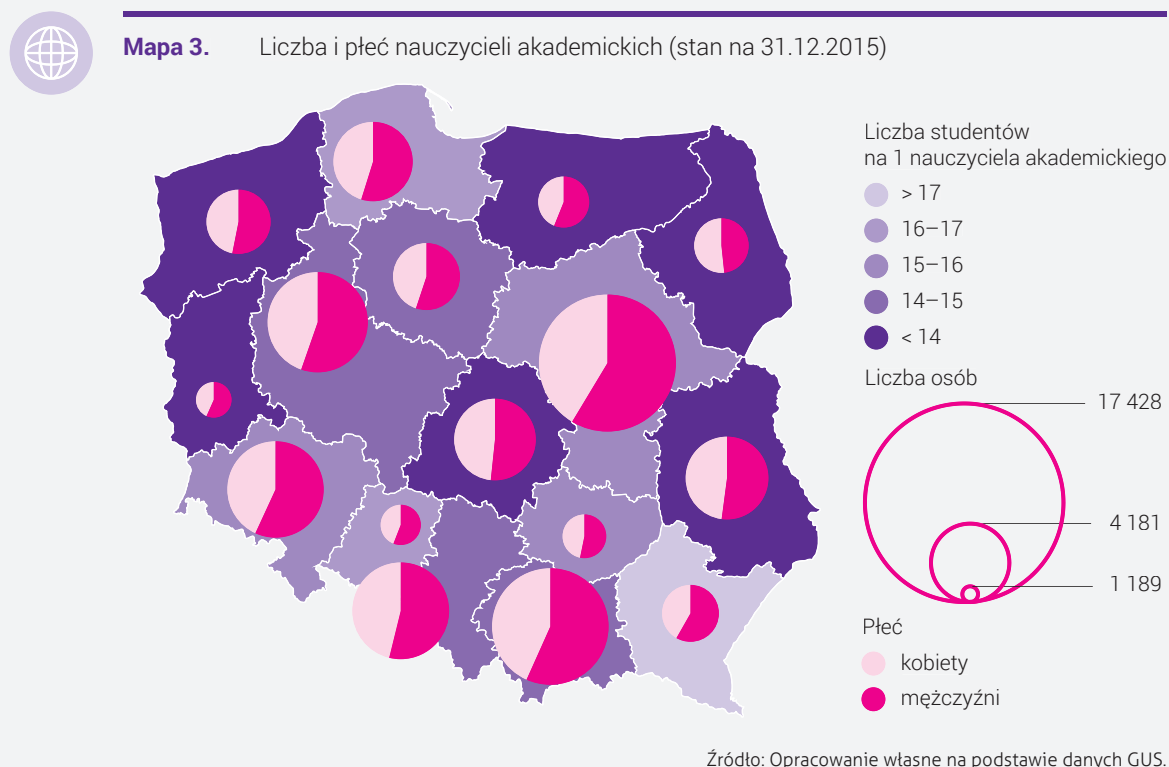
Wykres 33. Liczba uczestników studiów podyplomowych wg typów szkół w województwie małopolskim (stan na 31.12.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Nauczyciele akademicki

Kadra naukowa ma kluczowe znaczenie tak dla jakości kształcenia na uczelniach, jak i dla rozwoju nauki i badań. Dlatego też bardzo ważne jest przyciąganie na uczelnie pracowników charakteryzujących się wysokimi kompetencjami. Jest to trudne, szczególnie w przypadku młodych pracowników, którzy często mają możliwość podjęcia lepiej płatnej pracy poza uczelnią. Nauczyciele akademicki to zarówno pracownicy naukowo-dydaktyczni, pracownicy dydaktyczni, pracownicy naukowcy, jak również dyplomowani bibliotekarze oraz dyplomowani pracownicy dokumentacji i informacji naukowej⁴⁴. Pracownicy naukowo-dydaktyczni i naukowcy mogą być zatrudniani na stanowiskach profesora zwyczajnego, profesora nadzwyczajnego, profesora wizytującego, adiunkta, asystenta, natomiast pracownicy dydaktyczni – na stanowiskach starszego wykładowcy, wykładowcy, lektora lub instruktora.



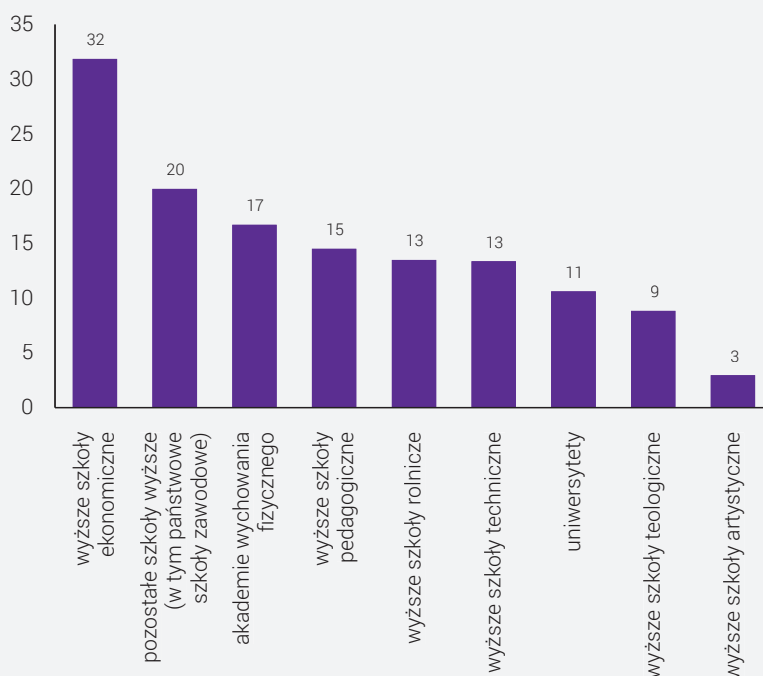
W 2015 r. liczba nauczycieli akademickich w poszczególnych województwach była proporcjonalna do liczby studentów w tych województwach. Te o największej liczbie studentów były jednocześnie województwami o największej liczbie nauczycieli akademickich. Województwo małopolskie zajmowało drugie miejsce pod tym względem (**12 767 osób** – 13,4% wszystkich nauczycieli akademickich w Polsce), po województwie mazowieckim (17 125 osób). **Kobiety** stanowiły tylko **43,3%**, co jest wartością niższą niż średnia dla Polski, która wynosiła 44,6%.

⁴⁴ *Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 84, poz. 455, z późn. zm.).*

Na **jednego nauczyciela akademickiego** w województwie małopolskim przypadło **14 studentów**. Wskaźnik ten pośrednio oddaje jakość kształcenia (im niższa wartość wskaźnika, tym wyższa jakość kształcenia). Obecnie jest on bardzo korzystny ze względu na zmniejszającą się liczbę studentów przy podobnym poziomie zatrudnienia nauczycieli akademickich. Jednak liczba studentów przypadających na jednego nauczyciela akademickiego jest bardzo zróżnicowana, w zależności od typu szkoły wyższej. Najmniejsza liczba studentów przypada na jednego nauczyciela w wyższych szkołach artystycznych (3) i wyższych szkołach teologicznych (9). Największa liczba studentów – w wyższych szkołach ekonomicznych (32) oraz w pozostałych szkołach wyższych (w tym państwowych wyższych szkołach zawodowych) – 20.



Wykres 34. Liczba studentów przypadająca na jednego nauczyciela akademickiego w województwie małopolskim wg rodzajów szkół wyższych (stan na 31.12.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Charakterystyka nauczycieli akademickich

W związku z wykorzystaniem różnych źródeł informacji prezentowane dane pochodzą z lat 2015 (rok akademicki 2015/2016) i 2016 (rok akademicki 2016/2017). W roku akademickim 2015/2016 w województwie małopolskim na **stanowisku profesora** zatrudnionych było **20,8% nauczycieli akademickich**, co stanowiło najmniejszy odsetek wśród analizowanych województw. W województwie mazowieckim odsetek ten wyniósł 26,1%. Udział **kobiet** – **25,3%** – był niższy niż średnia wartość dla Polski (27,8%). Na stanowisku docenta zatrudnionych w województwie małopolskim było **0,3% nauczycieli akademickich**, a na **stanowisku**

adiunkta – 43,9%⁴⁵. **Odsetek kobiet** pracujących na stanowisku docenta był w Małopolsce relatywnie wysoki (**45,1%**) w stosunku do wartości średniej w Polsce (31,1%), natomiast wśród **adiunktów (43,3%)** był niższy niż średnia dla Polski (47,4%). Na stanowisku **asystenta** zatrudnionych było **15,9%** nauczycieli akademickich, co z kolei stanowiło wartość największą spośród analizowanych województw. Wśród asystentów **kobiety** stanowiły **50,5%**, podczas gdy ta wartość dla Polski wyniosła 53,6%.



Wykres 35. Nauczyciele akademicki wg stanowisk w wybranych województwach (stan na 31.12.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Jak wynika z *Diagnozy szkolnictwa wyższego*⁴⁶ liczba nauczycieli akademickich w Polsce spada. Tendencji tej nie obserwuje się jeszcze w województwie małopolskim. Podobnie, mimo generalnej tendencji „odwracania się piramidy wiekowej” nauczycieli akademickich, problem ten nie dotyczy jeszcze Małopolski ze względu na ciągle delikatnie rosnącą liczbę asystentów.

Liczba nauczycieli akademickich nie ulegała znacznym zmianom w okresie 2007–2016 w analizowanych województwach. Zatrudnienie na stanowisku profesora było również w miarę stałe w okresie 2007–2016. Natomiast w przypadku liczby nauczycieli akademickich zatrudnionych

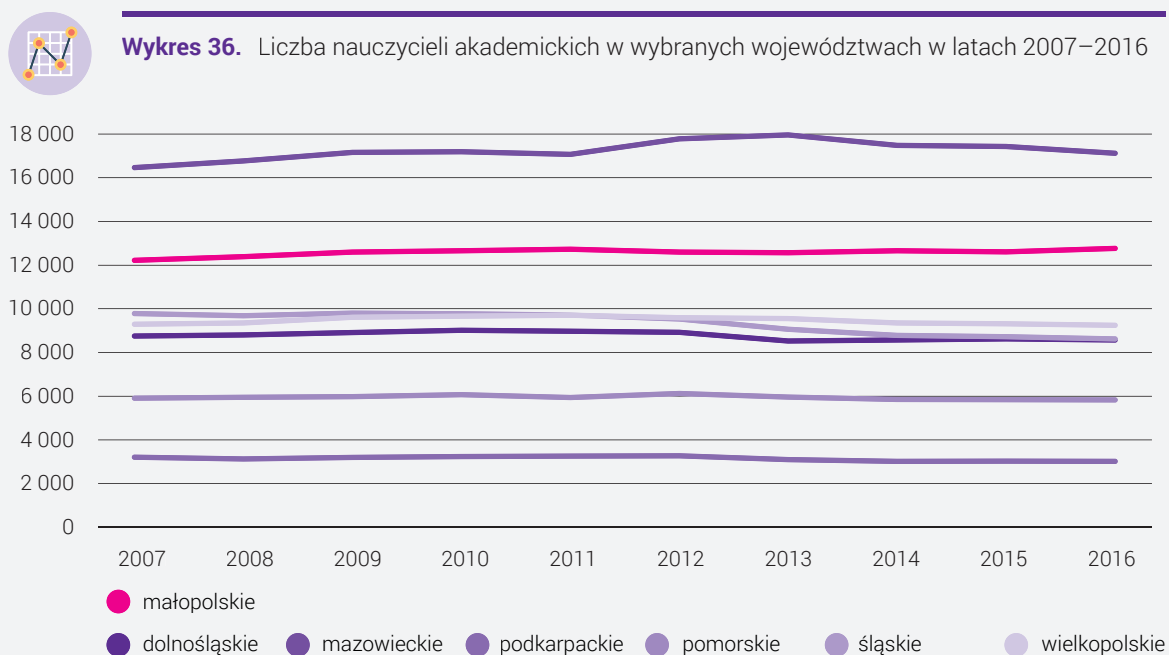
45 Zgodnie z ustawą z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy – *Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz niektórych innych ustaw* (Dz.U. Nr 84, poz. 455, z późn. zm.) na stanowisku asystenta może być zatrudniona osoba, która ma co najmniej tytuł zawodowy magistra lub tytuł równorzędny, na stanowisku adiunkta – osoba, która ma co najmniej stopień naukowy doktora, na stanowisku profesora zwyczajnego – osoba mająca tytuł naukowy profesora, a na stanowisku profesora nadzwyczajnego – osoba mająca stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora.

46 Górniak J. (red.), *Program Rozwoju Szkolnictwa Wyższego do roku 2020. Cz. III. Diagnoza Szkolnictwa Wyższego*, Warszawa 2015.

na stanowisku docenta, po okresie wzrostu zatrudnienia, który nastąpił w różnym czasie w różnych województwach, doszło do spadku. W województwie małopolskim w latach 2007–2009 nastąpił wzrost liczby zatrudnionych na stanowisku docenta, a trwająca obecnie tendencja spadkowa rozpoczęła się w roku 2009. Jest ona spowodowana zmianami prawnymi⁴⁷, w wyniku których nie zatrudnia się nowych pracowników na stanowisku docenta. Liczba zatrudnionych na tym stanowisku w latach 2009–2016 spadła o 230,1%.

Liczba zatrudnionych na stanowisku adiunkta w województwie małopolskim w latach 2007–2016 delikatnie rosta. Podobnie było w województwie mazowieckim, natomiast w pozostałych analizowanych województwach liczba ta była w miarę stała, bądź wykazywała tendencję spadkową.

Liczba asystentów w Małopolsce była najwyższa spośród analizowanych województw. W latach 2007–2012 mieliśmy do czynienia ze spadkiem, jednak od 2012 r. zaznaczyła się tendencja wzrostowa (w pozostałych województwach w latach 2013 lub 2014). Udział asystentów w ogólnej liczbie nauczycieli akademickich w latach 2012–2016 w województwie małopolskim wzrósł o 10,5%.

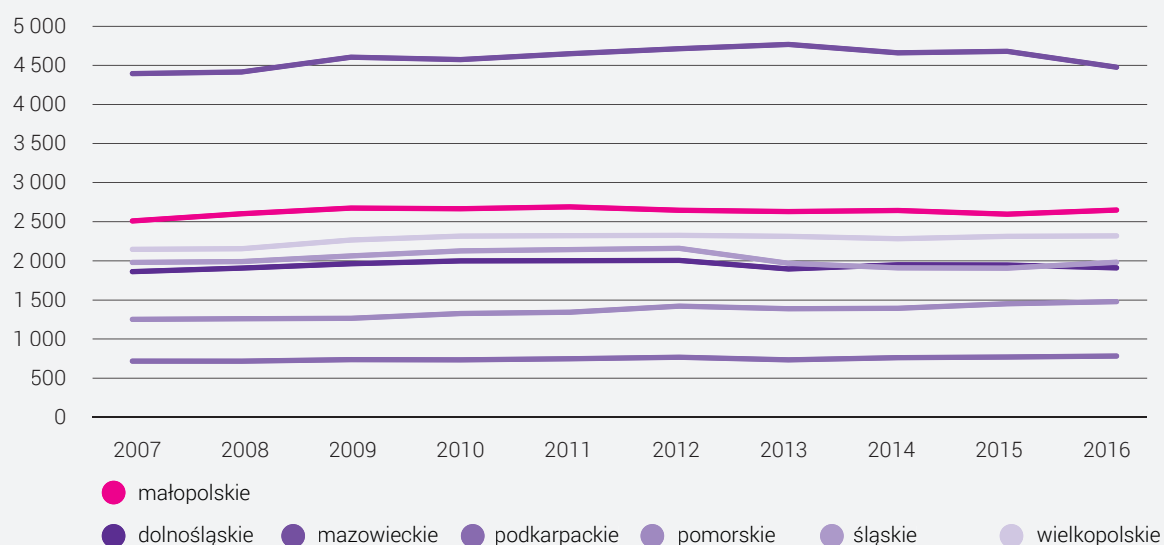


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

⁴⁷ Ustawa z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy – *Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki oraz niektórych innych ustaw* (Dz.U. Nr 84, poz. 455, z późn. zm.).



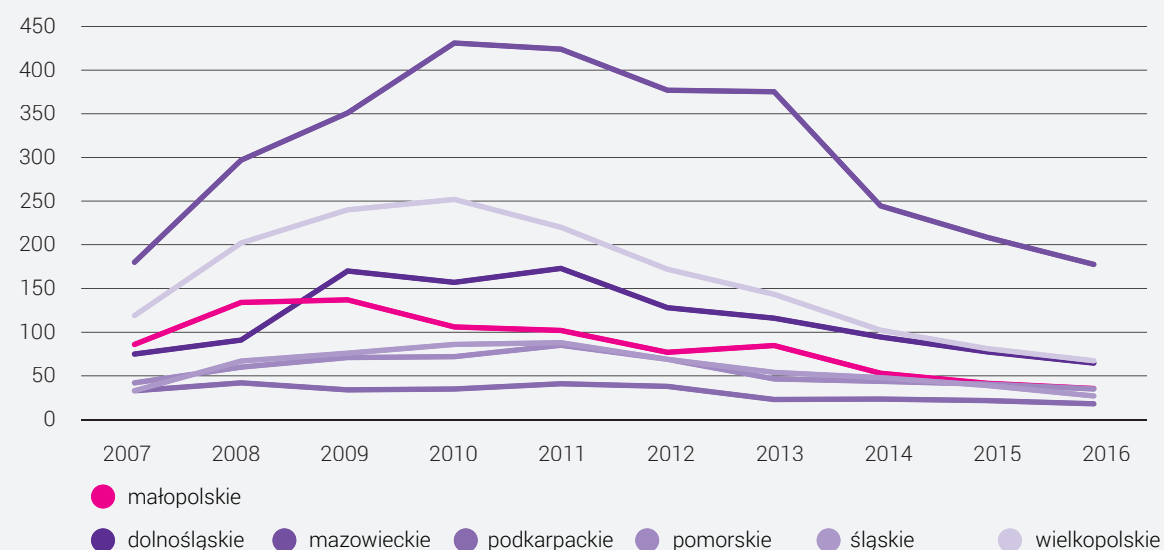
Wykres 37. Liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku profesora w wybranych województwach w latach 2007–2016



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



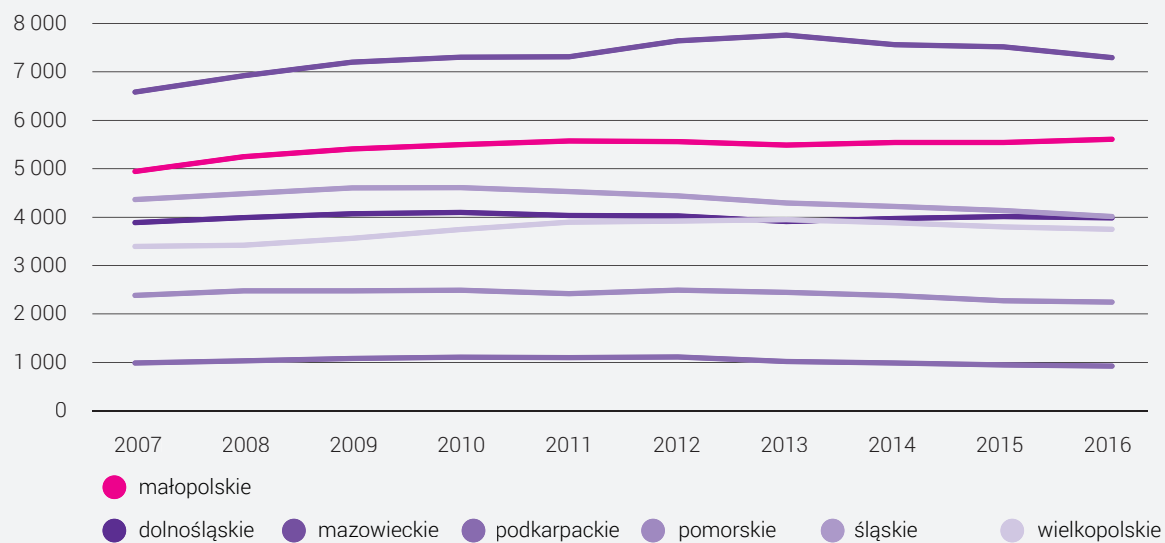
Wykres 38. Liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku docenta w wybranych województwach w latach 2007–2016



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



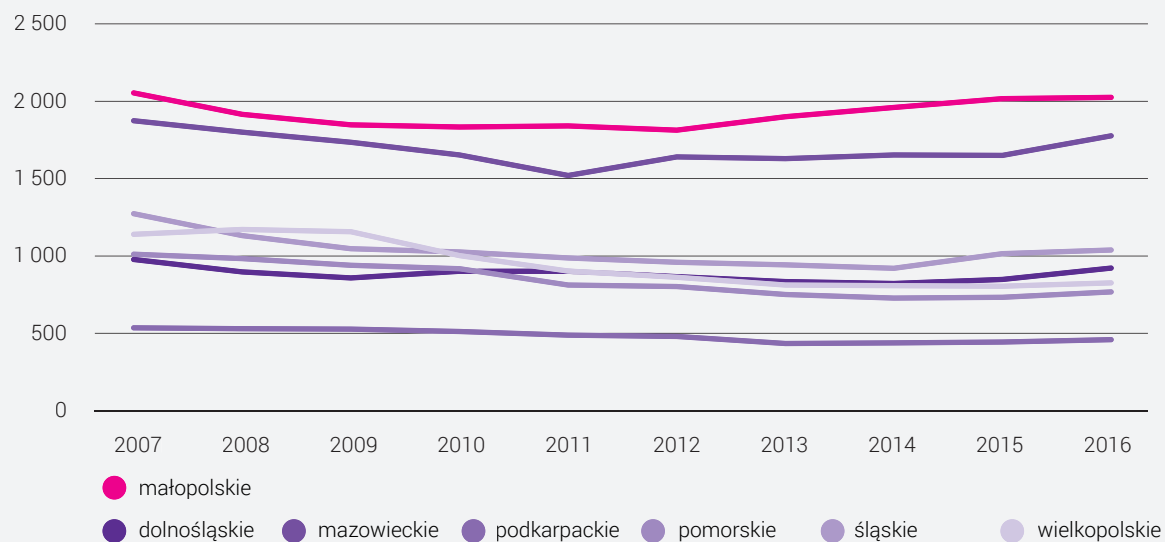
Wykres 39. Liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku adiunkta w wybranych województwach w latach 2007–2016



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 40. Liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku asystenta w wybranych województwach w latach 2007–2016



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Stopnie naukowe doktora habilitowanego

Województwo małopolskie jest trzecie po województwie mazowieckim i wielkopolskim pod względem liczby nadanych stopni naukowych doktora habilitowanego. W 2015 r. nadano **207 stopni naukowych doktora habilitowanego**, co stanowiło 13,8% wszystkich stopni naukowych doktora habilitowanego nadanych w Polsce⁴⁸. Udział kobiet wyniósł 39,1% i był niższy niż średnia dla Polski (44,2%).

W latach 2010–2015 udział kobiet, którym nadano stopień doktora habilitowanego, rósł nieznacznie z 38,4% w 2010 r. do 39,1% w 2015 r. Liczba habilitacji w województwie małopolskim rosła w latach 2010–2014. Natomiast w 2015 r. nastąpił spadek o 42,7% w stosunku do 2014 r. Trend ten jest zbliżony z trendem obserwowanym w Polsce i wynika ze zmiany przepisów dotyczących habilitacji⁴⁹. W październiku 2013 zakończył się okres przejściowy i wszystkie postępowania habilitacyjne, które rozpoczęły się później, odbywają się odtąd wg „nowych zasad”. Prawdopodobnie więc szczególnie duża liczba habilitacji w latach 2013 i 2014 była związana z chęcią zakończenia postępowania habilitacyjnego na „starych zasadach”.



Wykres 41. Liczba nadanych stopni naukowych doktora habilitowanego w wybranych województwach w 2015 r.



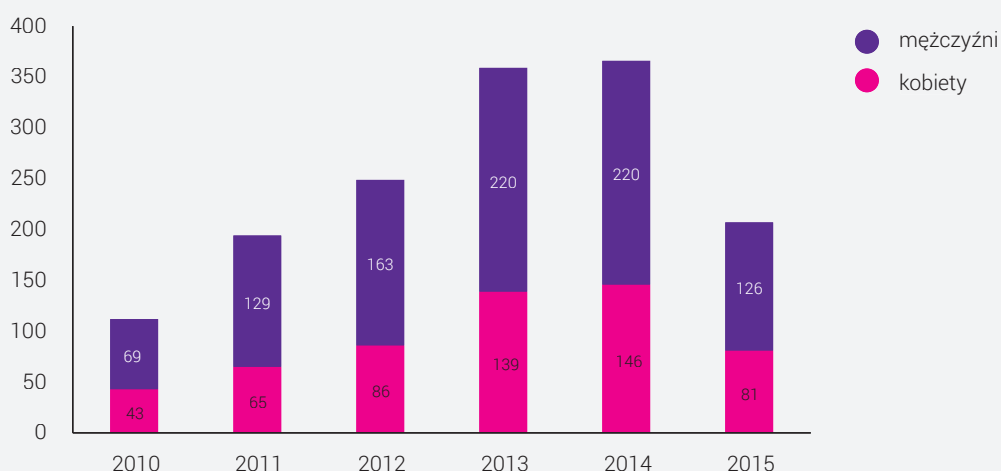
Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu GUS: *Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.*

48 Raport GUS, 2016, *Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.*

49 Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora i Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, Ustawa z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytułach naukowych oraz o stopniach i tytułach w zakresie sztuki oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 84, poz. 455, z późn. zm.).



Wykres 42. Nadane stopnie naukowe doktora habilitowanego w województwie małopolskim w latach 2010–2015

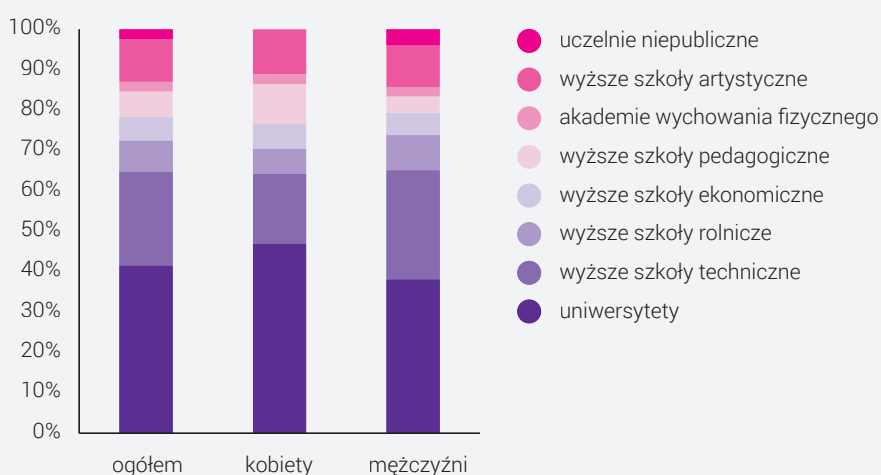


Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu GUS: Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.

Podobnie jak w przypadku stopni naukowych doktora, najwięcej stopni naukowych doktora habilitowanego zostało nadanych na **Uniwersytecie Jagiellońskim (41,5% stopni doktora habilitowanego)**. Na drugim miejscu – w wyższych szkołach technicznych (Akademia Górniczo-Hutnicza i Politechnika Krakowska) – 23,9%. W przypadku mężczyzn na uczelniach technicznych odsetek ten był wyższy i wyniósł 27,0%.



Wykres 43. Nadane stopnie naukowe doktora habilitowanego w szkołach wyższych w województwie małopolskim w 2015 r. wg typów szkół



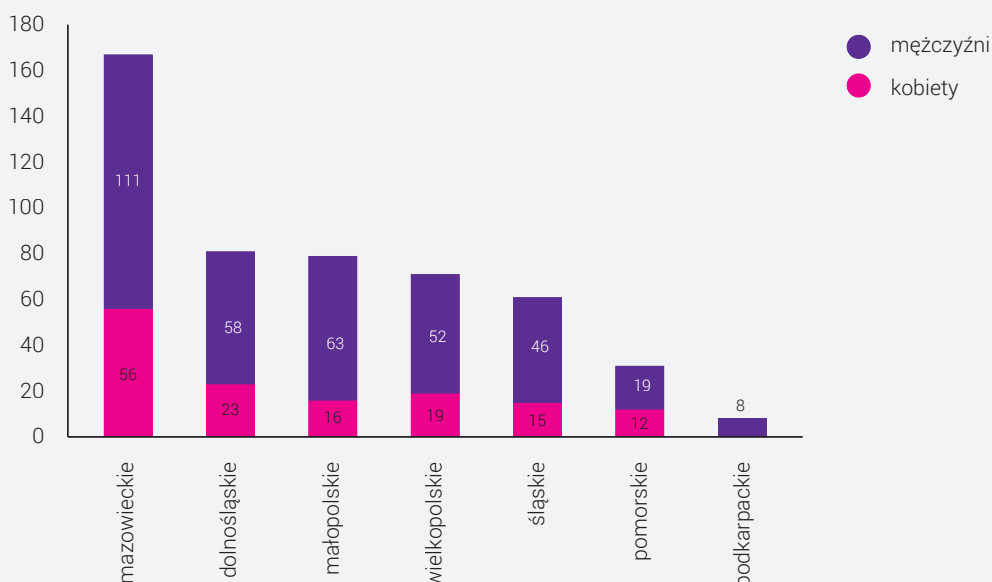
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tytuły naukowe profesora

Liczba nadanych w 2015 r. **tytułów naukowych profesora** wśród zatrudnionych na uczelniach i w instytutach naukowych lub badawczych (**79**) uplasowała Małopolskę na trzecim miejscu w kraju po województwie mazowieckim (167) oraz dolnośląskim (81) i stanowiło to 11,9% spośród wszystkich tytułów naukowych profesora nadanych w Polsce. **Wśród nowych profesorów co piąta osoba była kobietą** (w województwie mazowieckim – co trzecia osoba). Udział kobiet, którym nadano tytuły naukowe profesora w latach 2010–2015 w województwie małopolskim, zmieniał się. Najwyższy odsetek zanotowano w 2014 r. (37,8%), a najniższy w 2015 (20,3%). W okresie 2010–2015 najwięcej tytułów naukowych profesora w Małopolsce, podobnie jak w całej Polsce, nadano w 2014 r. Prawdopodobnie wynika to ze zmian przepisów dotyczących nadawania tytułów naukowych⁵⁰.



Wykres 44. Nadane tytuły naukowe profesora w wybranych województwach w 2015 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu GUS: Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.

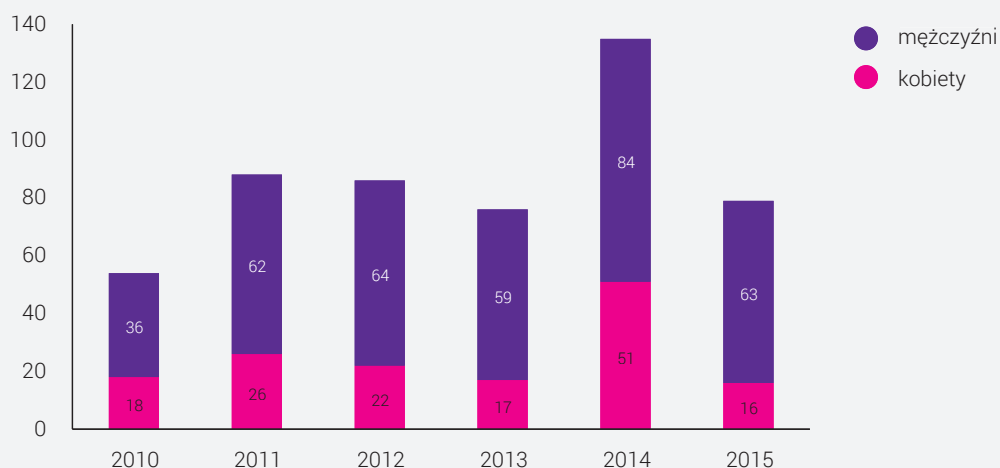
Najwięcej tytułów naukowych profesora w województwie małopolskim nadano osobom zatrudnionym na Uniwersytecie Jagiellońskim (35). Tylko 22,9% spośród tych osób stanowiły kobiety. Natomiast w tym samym okresie na Uniwersytecie Warszawskim nadano 40 tytułów, z czego aż 37,5% – kobietom. Drugą uczelnią pod względem liczby nadanych tytułów naukowych profesora w województwie małopolskim była Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (18), gdzie tylko jeden na dziesięć tytułów naukowych profesora

50 Ustawa z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy – *Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz niektórych innych ustaw* (Dz.U. Nr 84, poz. 455, z późn. zm.).

nadano kobietom. Udział ten był bardzo mały w porównaniu do Politechniki Warszawskiej, gdzie wśród 13 nadanych tytułów profesorskich aż 6 (46,2%) nadano kobietom. Na Uniwersytecie Jagiellońskim zatrudnionych było w 2015 r. 44,3% osób, którym nadano tytuły naukowe profesora w województwie małopolskim, a na Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie – kolejne 22,8%.



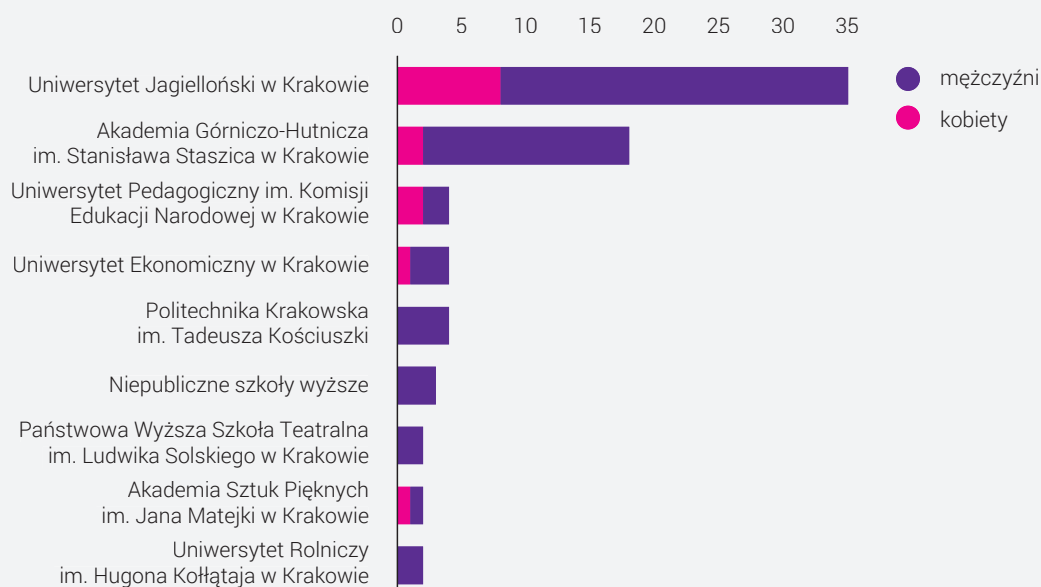
Wykres 45. Nadane tytuły naukowe profesora w województwie małopolskim w latach 2010–2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu GUS: *Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.*



Wykres 46. Nadane tytuły naukowe profesora w szkołach wyższych województwa małopolskiego w 2015 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu GUS: *Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.*

Uczelnie wyższe

Nauka i szkolnictwo wyższe stanowią podstawę funkcjonowania nowoczesnej gospodarki. Małopolska jest liczącym się pod tym względem regionem zarówno w skali kraju, jak i na arenie międzynarodowej. Wynika to przede wszystkim z oddziaływania ośrodka akademickiego, jakim jest Kraków. Krakowskie uczelnie są konkurencyjne pod względem poziomu i jakości kształcenia, a także działalności badawczo-rozwojowej. W rankingu najlepszych uniwersytetów na świecie publikowanym przez Uniwersytet Jiao Tong w Szanghaju (tzw. *Lista Szanghajska*) znajdują się tylko dwie polskie uczelnie – Uniwersytet Warszawski i **Uniwersytet Jagielloński**, które w 2016 r. zajęły miejsca w **ostatniej setce wśród 500 najlepszych na świecie uczelni**. Zanotowały one spadek pozycji w stosunku do lat 2010–2015, kiedy zajmowały miejsca w czwartej setce⁵¹. Jednocześnie są to uczelnie, które kształcą najwięcej studentów. Na Uniwersytecie Warszawskim studiuje 3,2% wszystkich studentów w Polsce, a na **Uniwersytecie Jagiellońskim – 3,0%**⁵².

Małopolskie uczelnie zajmują też wysokie pozycje w *Rankingu Uczelni Akademickich w Polsce* przygotowanym przez „Perspektywy”⁵³. W 2016 r. Uniwersytet Jagielloński znalazł się na drugim miejscu, po Uniwersytecie Warszawskim, natomiast w roku 2015 obydwie uniwersytety zajęły *ex aequo* pierwsze miejsce. W pierwszej dziesiątce znalazła się też Akademia Górniczo-Hutnicza (na szóstej pozycji). Natomiast w *Rankingu Studiów Inżynierskich 2017* Akademia Górniczo-Hutnicza zajęła miejsce w pierwszej trójce w przypadku 13 z 21 ocenianych kierunków⁵⁴.

Na polu ułatwiania dostępu mieszkańcom Małopolski do kształcenia na poziomie szkolnictwa wyższego dużą rolę odgrywają też szkoły wyższe zlokalizowane w miastach powiatowych (stolicach byłych województw). Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie w 2016 r. uplasowała się na trzecim miejscu w *Rankingu Państwowych Wyższych Szkół Zawodowych*⁵⁵.

W województwie małopolskim w roku 2016/2017 kształciło **29 szkół wyższych**, z których 21 znajdowało się na terenie miasta Krakowa. Pozostałe 8 szkół wyższych zlokalizowano w miastach powiatowych województwa małopolskiego. Dwie szkoły wyższe – w Nowym Sączu, dwie – w Tarnowie i po jednej w Nowym Targu, Suchej Beskidzkiej i Oświęcimiu. W stosunku do roku akademickiego 2014/2015 liczba szkół wyższych spadła o 2 (zamknięto Wyższą Szkołę Przedsiębiorczości i Marketingu w Chrzanowie, a w danych GUS brak informacji o studentach i absolwentach Szkoły Głównej Politechnicznej w Nowym Sączu).

51 <http://www.shanghairanking.com/ARWU2016.html>, (dostęp: 25.04.2017).

52 Raport GUS, 2016, *Szkoły wyższe i ich finanse w 2015 r.*

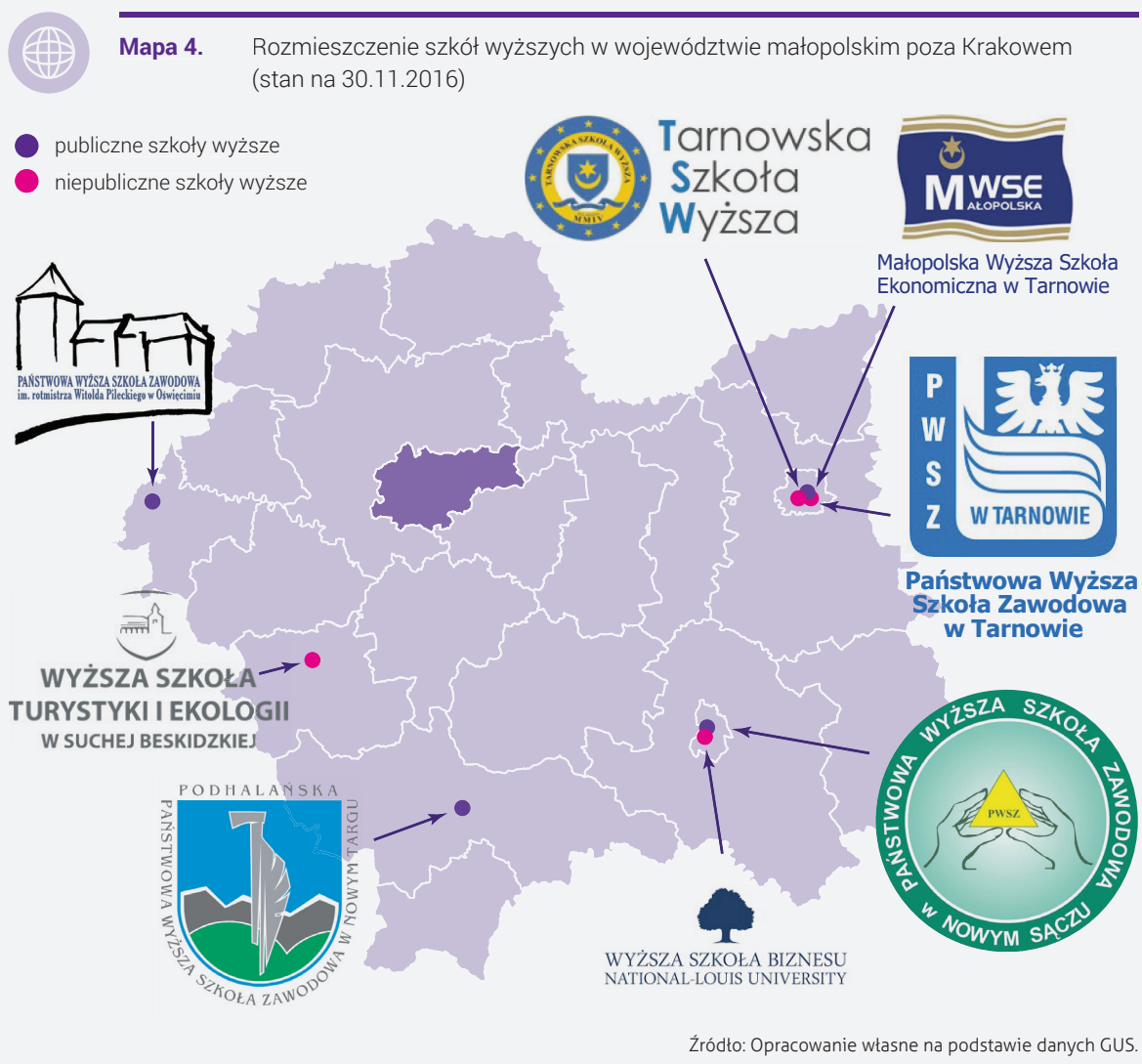
53 <http://www.perspektywy.pl/RSW2016/ranking-uczelni-akademickich>, (dostęp: 25.04.2017).

54 <http://www.engineering.perspektywy.pl/ranking>, (dostęp: 25.04.2017).

55 <http://www.perspektywy.pl/RSW2016/ranking-panstwowych-wyzszych-szkol-zawodowych>, (dostęp: 25.04.2017).

W roku akademickim 2016/2017 w Małopolsce działało 14 uczelni publicznych, z czego 10 w Krakowie. Pozostałe publiczne szkoły wyższe w Małopolsce to państwowe wyższe szkoły zawodowe zlokalizowane w Tarnowie, Nowym Sączu, Nowym Targu i Oświęcimiu. Spośród 15 szkół niepublicznych w województwie małopolskim 11 znajdowało się w Krakowie, jedna – w Nowym Sączu, jedna – w Tarnowie i jedna – w Suchoj Beskidzkiej.

Ponadto, w województwie małopolskim w roku akademickim 2015/2016 funkcjonowało 11 zamiejscowych podstawowych jednostek organizacyjnych oraz 6 zamiejscowych ośrodków dydaktycznych⁵⁶. Łącznie w jednostkach tych w roku akademickim 2015/2016 kształciło się 2892 studentów, co stanowiło 1,6% wszystkich studentów w Małopolsce. Największą liczbą studentów charakteryzował się Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Myślenicach (710) i Wydział Zamiejscowy w Bochni (313) Staropolskiej Szkoły Wyższej w Kielcach oraz Wydział Nauk Stosowanych w Krakowie Społecznej Akademii Nauk w Łodzi (386).



56 Zgodnie ustawą z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 84, poz. 455, z późn. zm.) zamiejscowe ośrodki dydaktyczne mają zostać zlikwidowane lub przekształcane w zamiejscowe podstawowe jednostki organizacyjne.



Mapa 5. Szkoły wyższe w Krakowie (stan na 30.11.2016)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Mapa 6. Rozmieszczenie zamiejscowych podstawowych jednostek organizacyjnych i zamiejscowych ośrodków dydaktycznych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2015)



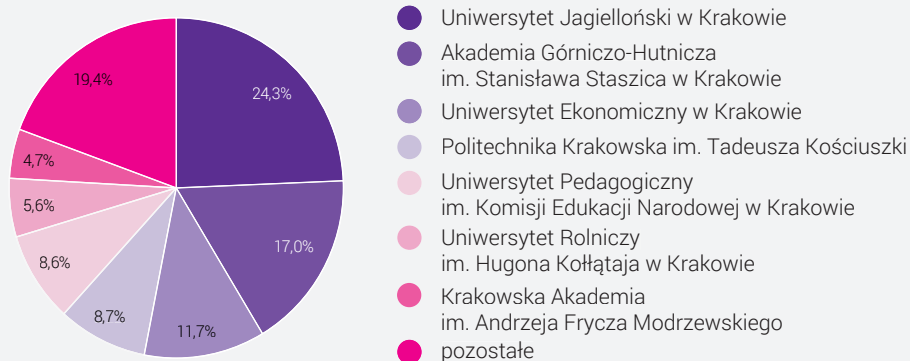
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Według klasyfikacji GUS w województwie małopolskim znajduje się jeden uniwersytet (Uniwersytet Jagielloński), jedna akademia wychowania fizycznego (Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha), jedna wyższa szkoła rolnicza (Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja), jedna wyższa szkoła teologiczna (Uniwersytet Papieski Jana Pawła II), dwie wyższe szkoły pedagogiczne (Akademia Ignatianum i Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN), dwie wyższe szkoły techniczne (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica i Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki), trzy wyższe szkoły artystyczne (Akademia Muzyczna, Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki i Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna im. Ludwika Solskiego), cztery wyższe szkoły ekonomiczne (Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Tarnowie, Uniwersytet Ekonomiczny, Wyższa Szkoła Biznesu – National-Louis

University w Nowym Sączu i Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie) i piętnaście innych szkół wyższych, w tym wyższych szkół zawodowych⁵⁷. Ponadto, znajduje się tu osiem jednostek zamiejscowych zaliczonych do wyższych szkół ekonomicznych, sześć – zaliczonych do pozostałych szkół wyższych, dwie – zaliczone do wyższych szkół pedagogicznych i jedna to wyższa szkoła teologiczna.



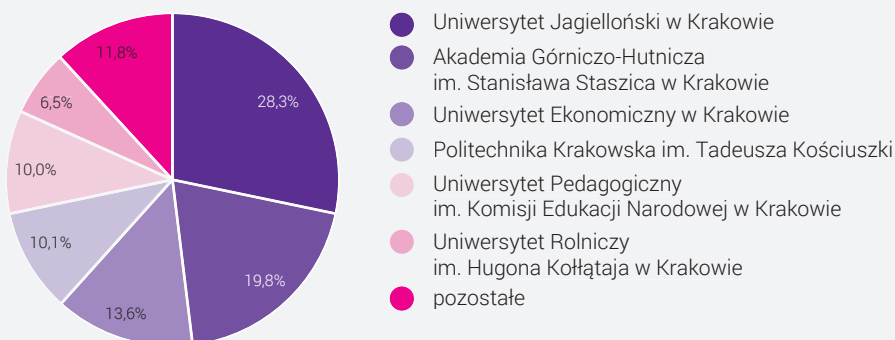
Wykres 47. Studenci szkół wyższych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2016)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 48. Studenci publicznych szkół wyższych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2016)

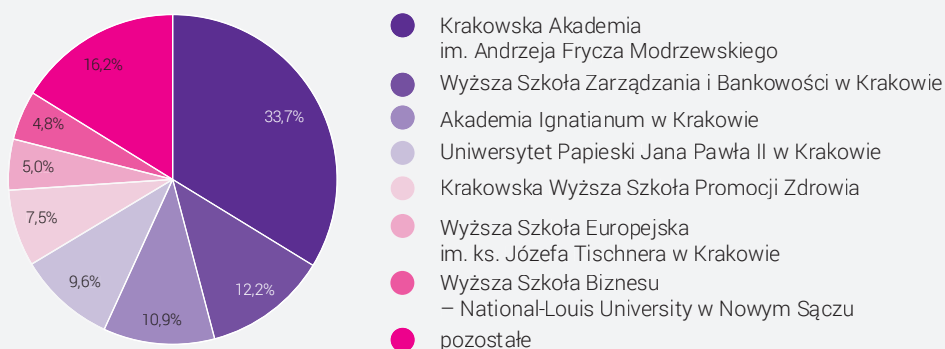


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

57 Klasyfikacja ta odnosi się do przeważającego typu kierunków kształcenia na danej uczelni. Jest ona odmienna od klasyfikacji typów uczelni wynikającej z możliwości nadawania tytułów doktorskich.



Wykres 49. Studenci niepublicznych szkół wyższych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2016)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Najwięcej studentów w 2015 r. kształciło się na **Uniwersytecie Jagiellońskim** (ponad 40 000), na którym studiował **co czwarty student w województwie małopolskim**. Drugą pod względem liczby studentów szkołą wyższą była **Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie**, na której studiowało **17,0%** wszystkich studentów, a trzecią – krakowski **Uniwersytet Ekonomiczny (11,7%)**. Ponad 10 000 studentów miała również Politechnika Krakowska (8,7% wszystkich studentów w Małopolsce), Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie (8,6%) oraz Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (5,6%)⁵⁸. W tych sześciu publicznych szkołach wyższych studiowało 75,9% wszystkich studentów w Małopolsce i 88,2% wszystkich studentów uczelni publicznych.

Uczelnią niepubliczną charakteryzującą się największą liczbą studentów była Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, w której studiowało 4,7% wszystkich studentów w województwie małopolskim i co trzeci student uczelni niepublicznej (33,7%). Drugą pod tym względem szkołą wyższą była Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie (12,2% wszystkich studentów szkół niepublicznych), trzecią – Akademia Ignatianum w Krakowie (10,9% wszystkich studentów szkół niepublicznych), a na czwartej pozycji uplasował się Uniwersytet Papieski im. Jana Pawła II w Krakowie (9,6%). Ponad 1000 studentów miały też Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, Wyższa Szkoła Biznesu – National-Louis University w Nowym Sączu oraz Wyższa Szkoła Europejska im. ks. Józefa Tischnera w Krakowie.

Pod względem liczby kształconych kobiet pierwsze miejsce zajął Uniwersytet Jagielloński (27 877), gdzie stanowiły 68,2% wszystkich studentów. Drugie miejsce – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie (12 743) – 64,8% studentów kobiet, a trzecie – Uniwersytet Pedagogiczny (11 265) z 77,8% udziałem kobiet. W liczbie studiujących mężczyzn dominowała Akademia Górniczo-Hutnicza (ponad 18 702), gdzie mężczyźni stanowili 65,3% wszystkich studentów. Na drugim miejscu – Uniwersytet Jagielloński (13 028) z 31,8-proc. udziałem mężczyzn, a na trzecim – Politechnika Krakowska (8920) – 61,2%.

⁵⁸ Wymienione uczelnie mają charakter publiczny.

Największym udziałem kobiet charakteryzowały się Małopolska Wyższa Szkoła im. Józefa Dietla w Krakowie (94,4%), Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia (86,1%), Akademia Ignatianum w Krakowie (84,7%) i Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Tarnowie (84,7%). Natomiast największy odsetek mężczyzn wystąpił w Wyższej Szkole Ekonomii i Informatyki w Krakowie (68,4%) i w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (65,3%) oraz na Politechnice Krakowskiej (61,2%).



Tabela 5. Liczba studentów szkół wyższych w województwie małopolskim w roku akademickim 2016/2017 i absolwentów w roku akademickim 2015/2016

Nazwa uczelni	Typ szkoły	Liczba studentów	Liczba absolwentów
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	publiczna	28 653	8 967
Akademia Ignatianum w Krakowie	niepubliczna ⁵⁹	2 562	509
Akademia Muzyczna w Krakowie	publiczna	721	216
Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie	publiczna	1 048	261
Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie	publiczna	4 121	934
Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	niepubliczna	78 94	2 093
Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia	niepubliczna	1 765	403
Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Tarnowie	niepubliczna	724	466
Małopolska Wyższa Szkoła im. Józefa Dietla w Krakowie	niepubliczna	393	243
Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna im. Ludwika Solskiego w Krakowie	publiczna	522	90
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Rotmistrza Witolda Pileckiego w Oświęcimiu	publiczna	1 339	333
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu	publiczna	3 476	1 007
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie	publiczna	3 862	1 031
Podhalańska Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Targu	publiczna	2 007	521
Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki	publiczna	14 575	4 398
Tarnowska Szkoła Wyższa	niepubliczna	166	64
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	publiczna	19 671	6 741
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	publiczna	40 905	8 925
Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie	niepubliczna ⁶⁰	2 243	469
Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie	publiczna	14 472	4 475
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie	publiczna	9 358	3 317
Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego „Apeiron” w Krakowie	niepubliczna	533	205

59 Finansowane na zasadach uczelni publicznych.

60 Tamże.

Nazwa uczelni	Typ szkoły	Liczba studentów	Liczba absolwentów
Wyższa Szkoła Biznesu – National-Louis University w Nowym Sączu	niepubliczna	1 135	644
Wyższa Szkoła Ekonomii i Informatyki w Krakowie	niepubliczna	982	163
Wyższa Szkoła Europejska im. ks. Józefa Tischnera w Krakowie	niepubliczna	1 168	272
Wyższa Szkoła Gospodarki i Zarządzania w Krakowie	niepubliczna	189	54
Wyższa Szkoła Turystyki i Ekologii w Suchej Beskidzkiej	niepubliczna	498	119
Wyższa Szkoła Ubezpieczeń w Krakowie	niepubliczna	308	43
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie	niepubliczna	2846	919

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



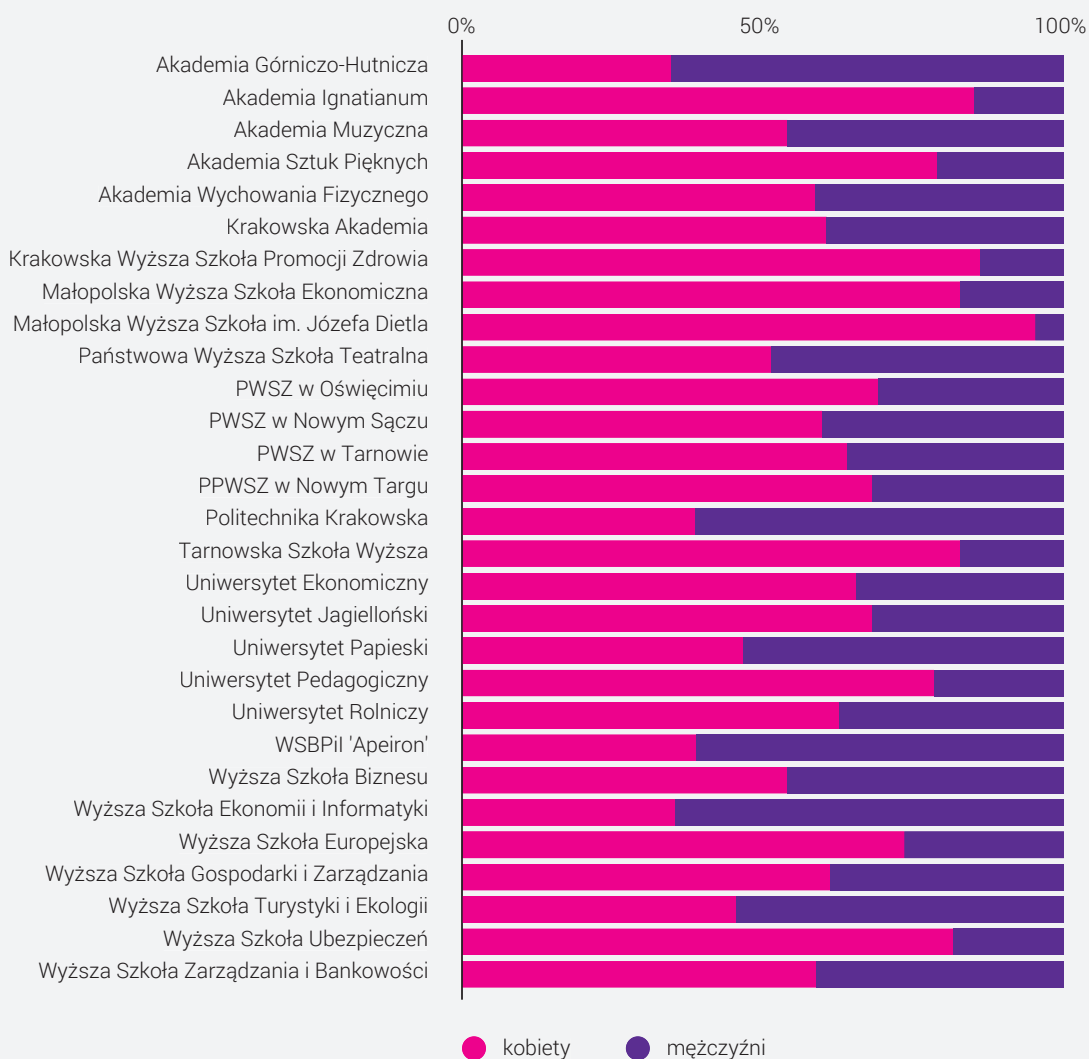
Tabela 6. Liczba studentów w zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych i zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2015)

Nazwa uczelni	Nazwa jednostki	Liczba studentów	Liczba absolwentów
Akademia Finansów i Biznesu Vistula	Wydział Zamiejscowy w Krakowie	52	–
Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi	Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Zakopanem	–	29
Kujawska Szkoła Wyższa we Włocławku	Wydział Zamiejscowy w Nowym Targu	40	–
Prywatna Wyższa Szkoła Ochrony Środowiska w Radomiu	Wydział Zamiejscowy w Miechowie	193	91
	Wydział Zamiejscowy w Zakopanem	23	8
Społeczna Akademia Nauk w Łodzi	Wydział Nauk Stosowanych w Krakowie	386	–
	Wydział Zamiejscowy w Olkuszu	81	41
Staropolska Szkoła Wyższa w Kielcach	Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Myślenicach	710	318
	Wydział Zamiejscowy w Bochni	313	121
Szkoła Wyższa im. Bogdana Jańskiego w Warszawie	Wydział Zamiejscowy w Krakowie	266	205
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Nowym Targu	160	77
Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie	Wydział Teologiczny w Tarnowie	244	28
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie	Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Tarnowie	55	79
	Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Nowym Sączu	–	6
Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej	Wydział Zamiejscowy w Olkuszu	194	8
	Wydział Zamiejscowy w Krakowie	76	–
Wyższa Szkoła Biznesu w Nowym Sączu	Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Tarnowie	99	62

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



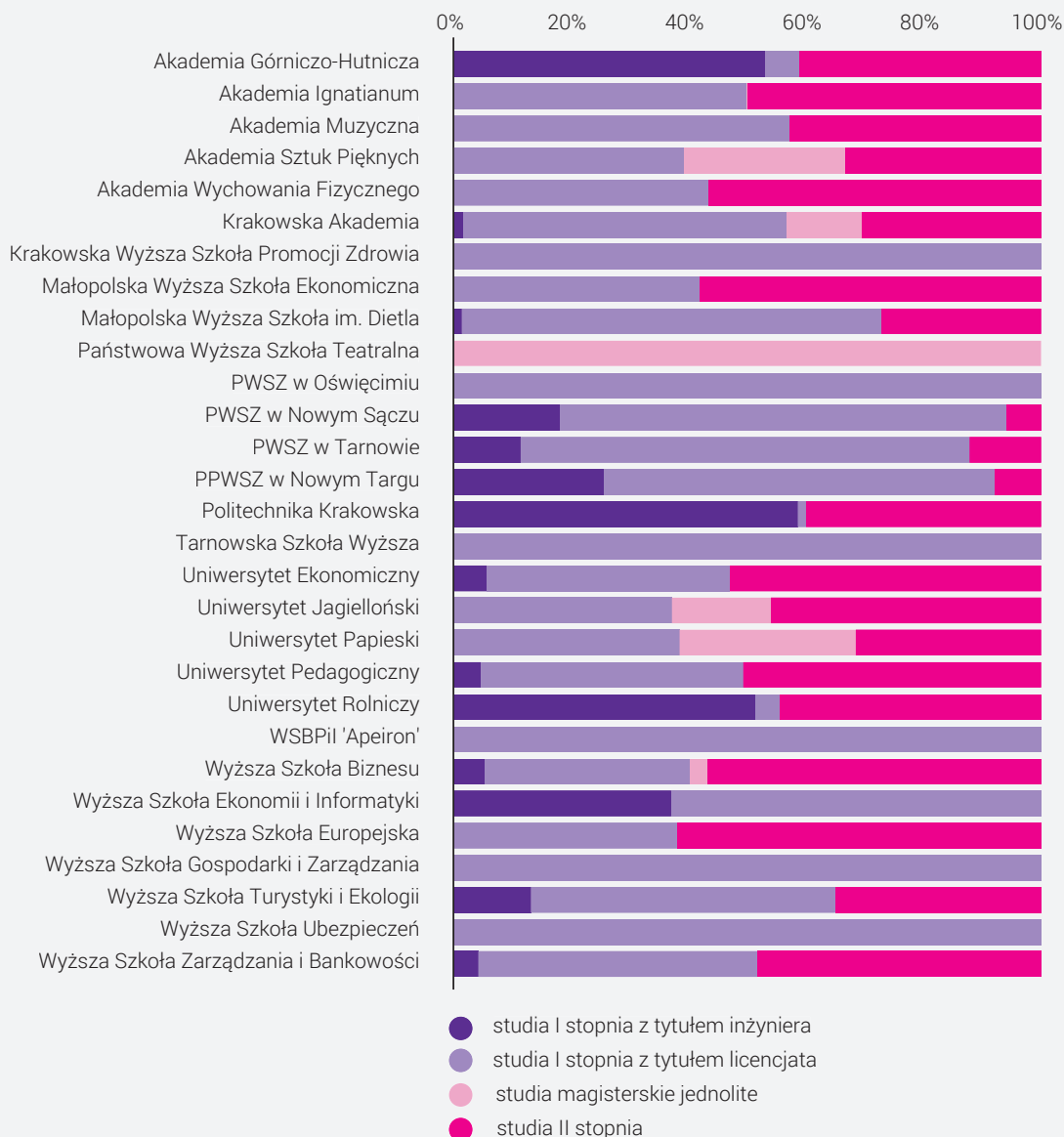
Wykres 50. Struktura płci studentów szkół wyższych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 51. Absolwenci szkół wyższych województwa małopolskiego wg typu studiów (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Udział absolwentów poszczególnych typów studiów w szkołach wyższych województwa małopolskiego był różny. Absolwenci wszystkich czterech typów studiów występowali w Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego i w Wyższej Szkole Biznesu – National-Louis University w Nowym Sączu. Najwyższy odsetek absolwentów **studiów inżynierskich** był w **Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (53,0%)**, **Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki (58,6%)** i **Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kottłaja w Krakowie (51,4%)**. Największy udział mieli absolwenci studiów licencjackich na uczelniach niepublicznych o stosunkowo małej liczbie absolwentów (poniżej 500). Podobnie było w państwowych wyższych szkołach zawodowych, gdzie znaczną większość absolwentów sta-

nowili absolwenci studiów I stopnia (powyżej 85%). Najwyższy udział absolwentów studiów II stopnia był w Wyższej Szkole Europejskiej im. ks. Józefa Tischnera w Krakowie (61,9%), Małopolskiej Wyższej Szkole Ekonomicznej w Tarnowie (58,1%), w Wyższej Szkole Biznesu – National-Louis University w Nowym Sączu (56,8%), Akademii Ignatianum w Krakowie (49,9%) i Wyższej Szkole Zarządzania i Bankowości w Krakowie (48,2%), a więc na większych uczelniach niepublicznych, a także na takich uczelniach publicznych jak: Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie (56,6%), Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie (52,9%), Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie (50,7%). Największy udział absolwentów studiów jednolitych magisterskich miał miejsce w Państwowej Wyższej Szkole Teatralnej im. Ludwika Solskiego (100%). Stosunkowo duży udział był również na Uniwersytecie Papieskim Jana Pawła II w Krakowie (30,0%), w Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki (27,4%) oraz na Uniwersytecie Jagiellońskim (16,8%). Wynika to z faktu, że uczelnie te prowadzą kierunki możliwe do zrealizowania tylko w trybie studiów jednolitych magisterskich.

Według raportu *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*⁶¹ w większości małopolskich uczelni wśród polskich studentów dominowali studenci z województwa małopolskiego. Tylko w trzech szkołach wyższych przeważali studenci spoza Małopolski, tj. w Państwowej Wyższej Szkole Teatralnej im. Ludwika Solskiego (80,0%), na Akademii Górniczo-Hutniczej (50,5%) oraz na Uniwersytecie Jagiellońskim (50,5%). Świadczy to o ponadregionalnym oddziaływaniu tych uczelni. Natomiast największym udziałem studentów z Małopolski cechują się Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu (98,8%), Podhalańska Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Targu (95,4%) oraz Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie (93,2%).

Najwięcej spośród studentów cudzoziemców studiowało na Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego (31,9%), Uniwersytecie Jagiellońskim (30,1%), Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie (20,8%) i Akademii Górniczo-Hutniczej (8,3%). Na Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego kształciło się 46,5% wszystkich Ukraińców studiujących w Małopolsce, natomiast Uniwersytet Jagielloński odznaczał się najbardziej zróżnicowaną strukturą studentów cudzoziemców. Najwyższy stopień umiędzynarodowienia (udział zagranicznych studentów w ogólnej liczbie studiujących) charakteryzował uczelnie prywatne. W Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego udział studentów cudzoziemców wyniósł 24,5%, w Wyższej Szkole Turystyki i Ekologii w Suchej Beskidzkiej – 28,3%, a w Wyższej Szkole Biznesu – National-Louis University w Nowym Sączu – 10,4%. Najwyższy odsetek studentów obcokrajowców wśród uczelni publicznych odnotował Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie (5,9%), Uniwersytet Jagielloński (3,9%), Akademia Sztuk Pięknych (2,7%) i Akademia Górniczo-Hutnicza (1,7%)⁶².

61 Binda A., Fiut K., Górniak A., *Oddziaływanie ośrodków akademickich województwa małopolskiego*, MORR, Kraków 2016, <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/raporty/oddziaływanie-osrodkow-akademickich-wojewodztwa-malopolskiego/> (dostęp: 25.04.2017).

62 Tamże.

Grupy kształcenia i kierunki studiów

Najbardziej zróżnicowaną strukturę kształcenia mają Uniwersytet Jagielloński i Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie (9 spośród 10 grup kształcenia). Ponadto, dużym zróżnicowaniem charakteryzują się Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego oraz Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Rotmistrza Witolda Pileckiego w Oświęcimiu i Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu (8 spośród 10 grup kształcenia), a także Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie i Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie (7 spośród 10 grup kształcenia).

W grupie „Rolnictwo” kształcenie odbywa się tylko na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie i dotyczy 30,8% studentów. Największy odsetek studentów kształcących się w grupie „technika, przemysł, budownictwo” notuje Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (81,8%), Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki (77,2%), Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (50,9%) oraz Szkoła Główna Politechniczna w Nowym Sączu (100,0%).

W przypadku szkół wyższych kształcących w dziedzinie sztuki (Akademia Muzyczna w Krakowie, Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie oraz Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna im. Ludwika Solskiego w Krakowie) występuje znaczna specjalizacja. Dominującą grupą kształcenia (90–100% studentów) są nauki humanistyczne i sztuka, a pozostałą część stanowi kształcenie.

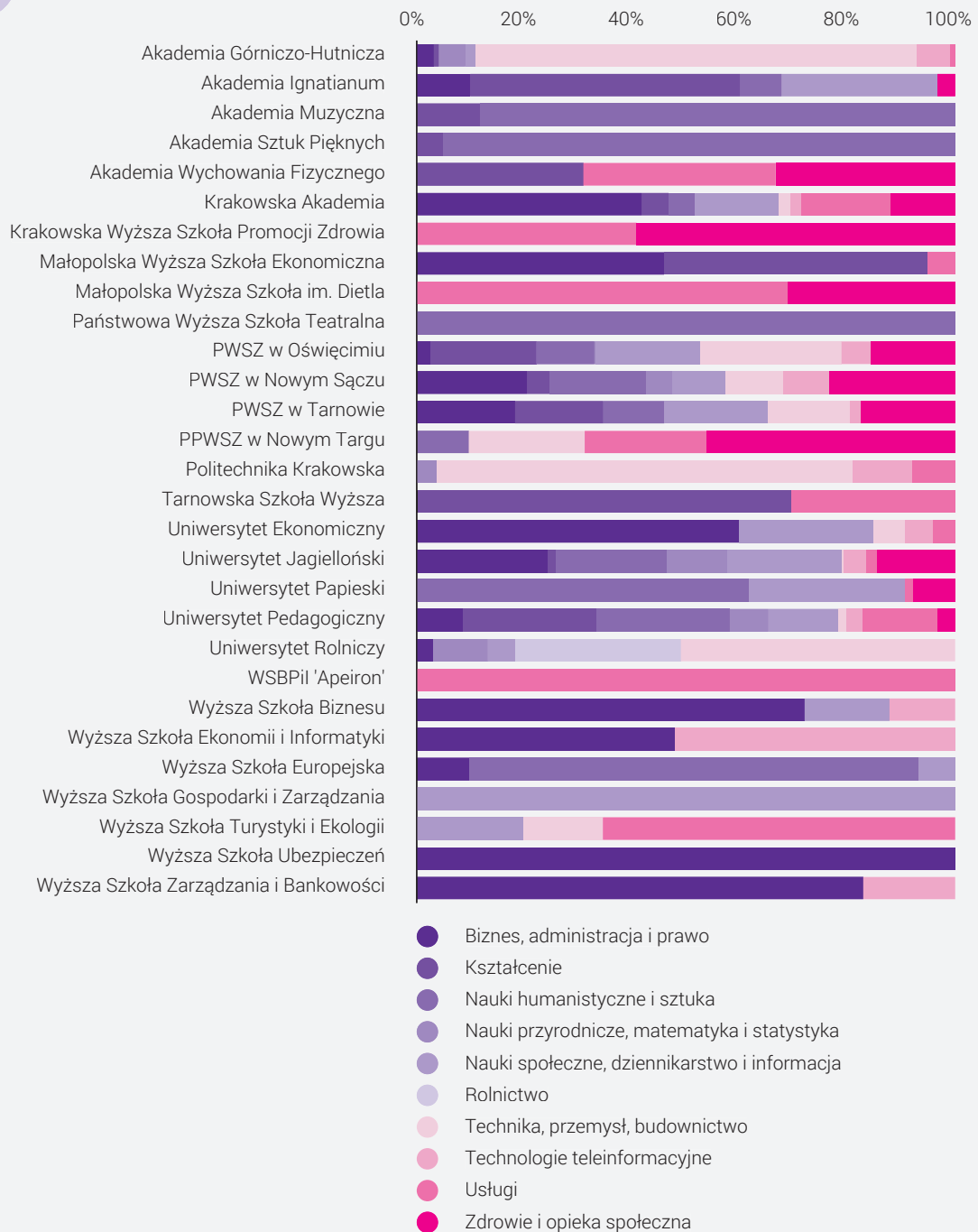
Szkoły niepubliczne, kształcące stosunkowo małą liczbę studentów, charakteryzują się występowaniem jednej grupy kształcenia – „biznes, administracja i prawo” (Wyższa Szkoła Ubezpieczeń w Krakowie), „nauki społeczne”, „dziennikarstwo i informacja” (Wyższa Szkoła Gospodarki i Zarządzania w Krakowie), „usługi” (Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Publicznego i Indywidualnego „Apeiron” w Krakowie).

Na Uniwersytecie Jagiellońskim występuje największe zróżnicowanie kierunków studiów. Największy udział mają studenci prawa (10,7%), zarządzania (6,3%) i kierunku lekarskiego (5,4%). Podobnie zróżnicowane są kierunki na Uniwersytecie Pedagogicznym im. KEN w Krakowie. Największy udział mają tu studenci nauczania początkowego (10,5%), administracji (8,0%), bezpieczeństwa wewnętrznego (6,7%), pedagogiki specjalnej (6,0%) i pedagogiki (5,7%). Duże zróżnicowanie, zdominowane jednak przez kierunki techniczne, występuje też na Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Największy odsetek stanowią studenci górnictwa i geologii (10,3%). Bardzo popularnymi kierunkami są też zarządzanie i inżynieria produkcji (6,7%), mechanika i budowa maszyn (6,6%), inżynieria produkcji (6,5%) oraz informatyka (5,1%). Natomiast na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki występuje znaczna specjalizacja, jeśli chodzi o kierunki kształcenia. Co czwarty student studiuje na kierunku „budownictwo”. Znaczny odsetek stanowią też studenci informatyki (9,7%), architektury (9,0%), inżynierii środowiska (6,5%) i transportu (6,5%). Podobna specjalizacja występuje na Uniwersytecie Ekonomicznym. Jedną czwartą studentów stanowią tu studenci finansów

i rachunkowości. Dużą popularnością cieszą się też „rachunkowość i controlling” (11,9%), „stosunki międzynarodowe” (11,6%) i „ekonomia” (9,6%). Z kolei na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie występuje kilka dominujących kierunków, w których kształci się najwięcej studentów. Największy udział mają studenci „technologii żywności i żywienia człowieka” (13,2%), „leśnictwa” (10,7%) oraz „geodezji i kartografii” (9,3%). Podobna sytuacja dotyczy Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, w której dominują studenci „stosunków międzynarodowych” (14,8%), „prawa” (13,1%) i „psychologii” (11,1%).



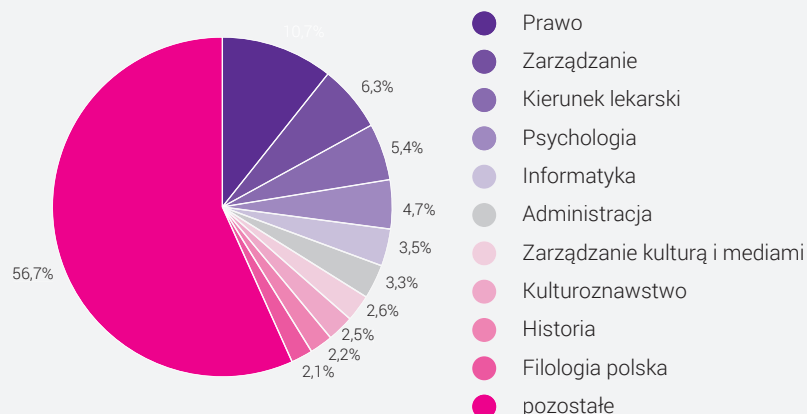
Wykres 52. Studenci szkół wyższych w województwie małopolskim wg grup kształcenia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



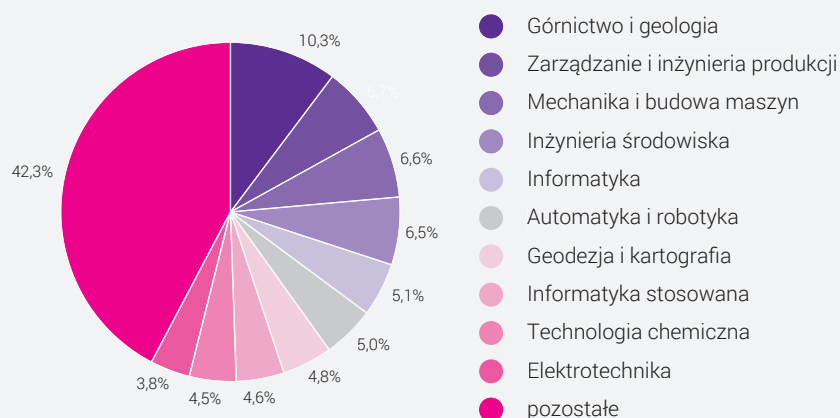
Wykres 53. Studenci Uniwersytetu Jagiellońskiego wg kierunków (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



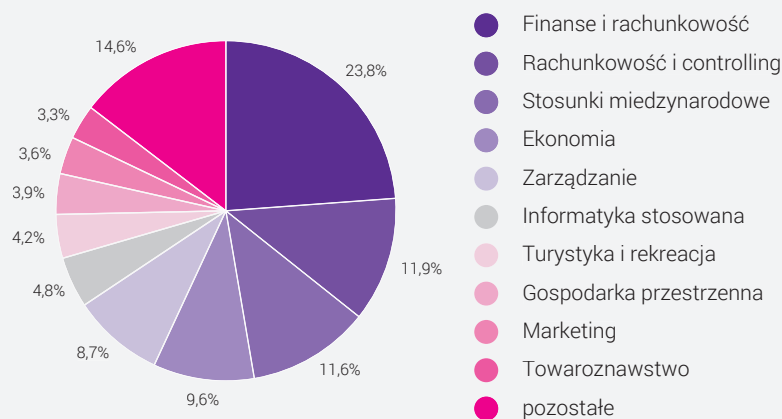
Wykres 54. Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica wg kierunków (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



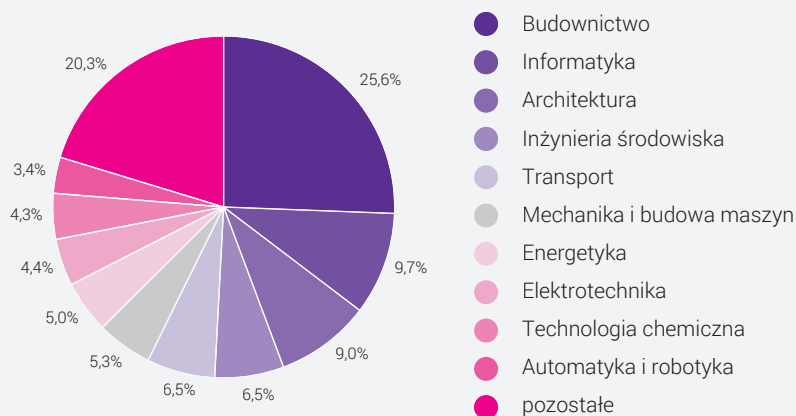
Wykres 55. Studenci Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie wg kierunków (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



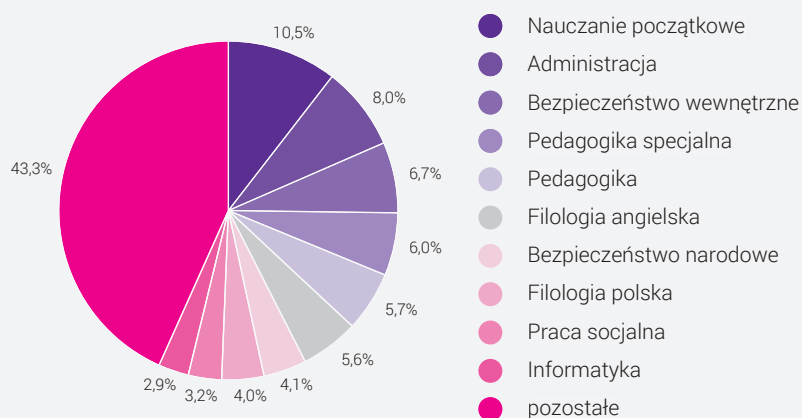
Wykres 56. Studenci Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki wg kierunków (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



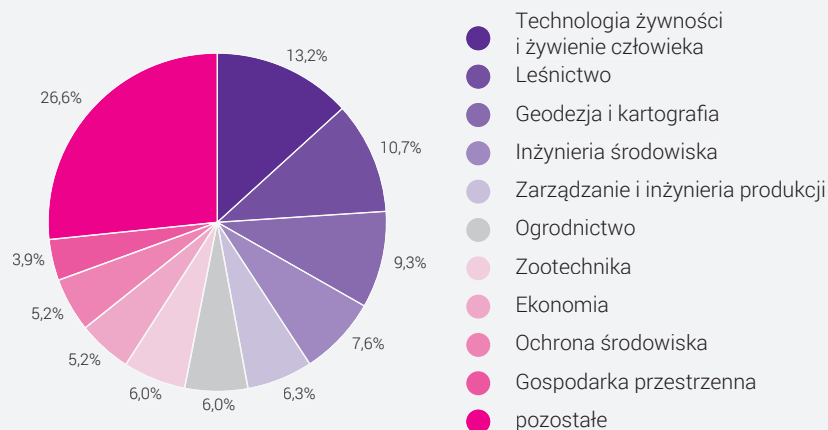
Wykres 57. Studenci Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie wg kierunków (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



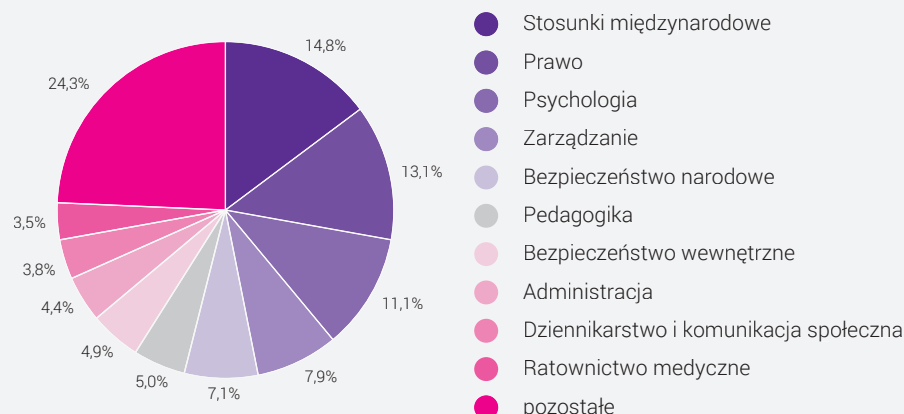
Wykres 58. Studenci Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie wg kierunków (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 59. Studenci Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego wg kierunków (stan na 30.11.2015)

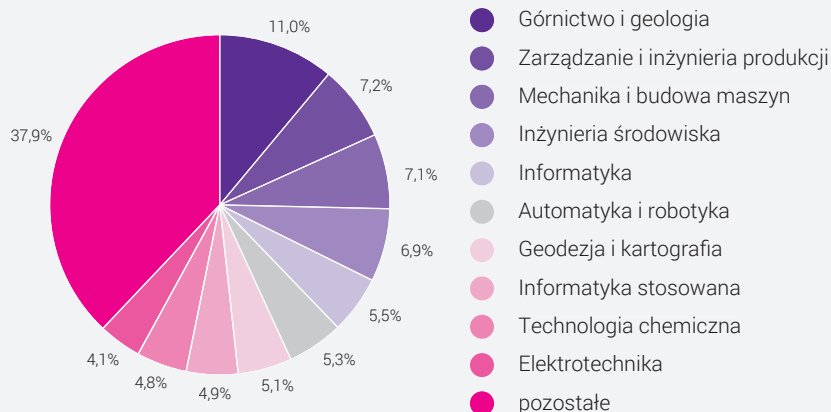


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2015 r. najwięcej studentów na **kierunkach technicznych i przyrodniczych** w województwie małopolskim kształciło się na **Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie** (28 141), na **Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki** (14 445), na **Uniwersytecie Jagiellońskim** (6649) i na **Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie** (6261). Studenci ci stanowili 86,9% wszystkich studentów na kierunkach technicznych i przyrodniczych w województwie małopolskim. Na Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie 93,0% osób studiowało na kierunkach technicznych i przyrodniczych, wśród których największy udział mieli studenci „górnictwa i geologii” (11,0%), „zarządzania i inżynierii produkcji” (7,2%), „mechaniki i budowy maszyn” (7,1%) i „informatyki” (6,9%). Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych wyniósł 92,1% na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, w tym na „budownictwie” – 27,8%, „informatyce” – 10,6%, „architekturze” – 9,7% i „inżynierii środowiska” – 7,1%. Na Uniwersytecie Jagiellońskim odsetek studentów na kierunkach technicznych i przyrodniczych wyniósł 15,9%. W tej grupie największy udział mieli studenci „informatyki” (22,3%), „biologii” (11,9%), „matematyki” (9,7%), „chemii” (9,3%) i „geografii” (9,1%). Na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie 61,0% osób studiowało na kierunkach technicznych i przyrodniczych, wśród których największy udział mieli studenci „technologii żywności i żywienia człowieka” (21,7%), „geodezji i kartografii” (15,2%), „inżynierii środowiska” (12,4%) oraz „zarządzania i inżynierii produkcji” (10,3%).



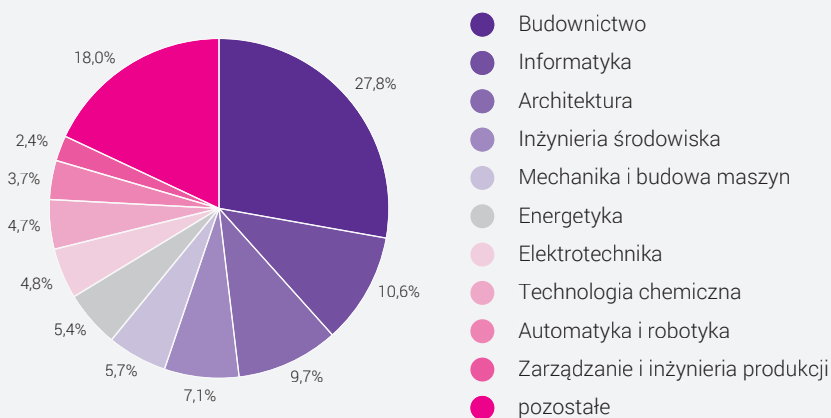
Wykres 60. Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie wg kierunków technicznych i przyrodniczych (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



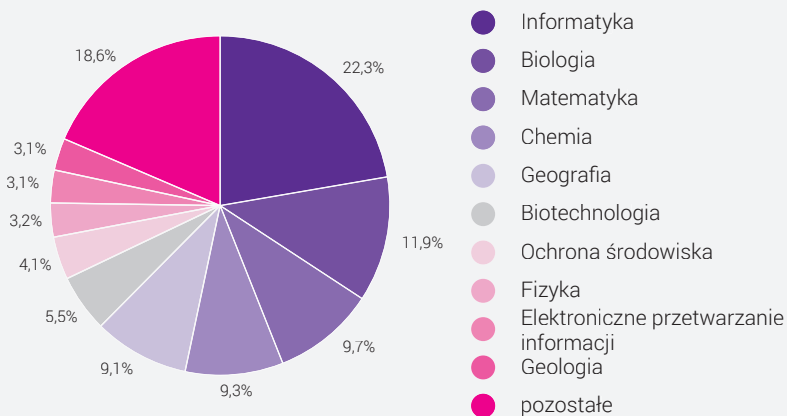
Wykres 61. Studenci Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki wg kierunków technicznych i przyrodniczych (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



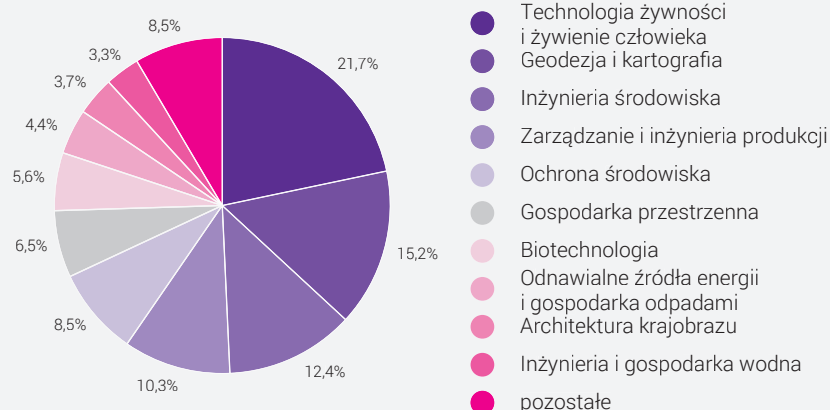
Wykres 62. Studenci Uniwersytetu Jagiellońskiego wg kierunków technicznych i przyrodniczych (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Wykres 63. Studenci Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie wg kierunków technicznych i przyrodniczych (stan na 30.11.2015)

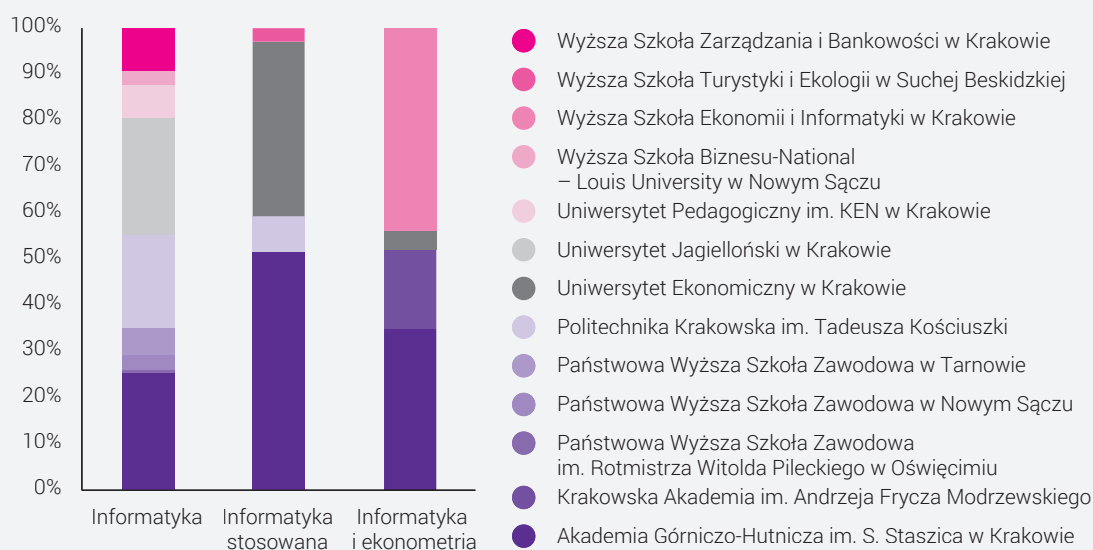


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Dużym zapotrzebowaniem na rynku pracy charakteryzują się kierunki: informatyka, informatyka stosowana oraz informatyka i ekonometria. Kształcenie na kierunku „informatyka” jest na dziewięciu uczelniach w województwie małopolskim. Co czwarty student informatyki jest studentem Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica, co czwarty – Uniwersytetu Jagiellońskiego, co piąty – Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, a 9% stanowią studenci Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości w Krakowie. Kierunek „informatyka stosowana” prowadzony jest na czterech uczelniach. Połowę studentów stanowią studenci AGH, a kolejne 37,8% – studenci Uniwersytetu Ekonomicznego. Podobnie, kierunek „informatyka i ekonometria” jest wykładany na czterech uczelniach, z których największy udział mają studenci Wyższej Szkoły Ekonomii i Informatyki w Krakowie (43,8%) oraz AGH (34,9%).



Wykres 64. Studenci informatyki, informatyki stosowanej oraz informatyki i ekonometrii w województwie małopolskim wg uczelni (stan na 30.11.2015)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Współpraca zagraniczna

Współpraca międzynarodowa uczelni dotyczy zarówno prowadzonych badań, jak i wymiany studentów i nauczycieli akademickich. Opiera się m.in. na programach współpracy międzynarodowej i umowach międzynarodowych. Jednym z najpowszechniejszych programów wymiany studentów i nauczycieli akademickich w UE jest program „Erasmus” (od roku 2014 – „Erasmus+”).

W roku akademickim 2012/2013 Uniwersytet Jagielloński plasował się na 21. miejscu pod względem liczby studentów wysłanych na studia i praktyki w ramach programu (914) wśród uczelni biorących udział w programie⁶³. Uniwersytet Warszawski zajął 8. miejsce w tym rankingu, a Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu – 18. Natomiast pod względem liczby przyjętych zagranicznych studentów UJ plasował się na 39. miejscu, Uniwersytet Warszawski – na 41. Stosunek liczby studentów biorących udział w programie do liczby absolwentów w danym roku był niższy niż średnia w krajach UE (4,9%) i wynosił 4,1%.

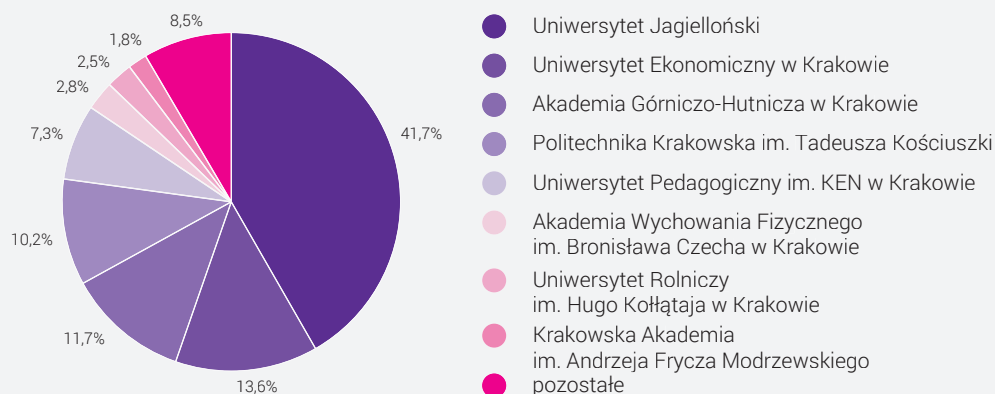
W 2013/2014 1585 małopolskich studentów wyjechało na studia w ramach programu „Erasmus”. Studenci ci stanowili 13,9% wszystkich studentów w Polsce biorących udział w programie. Natomiast praktyki studenckie w ramach tego samego programu odbyło 562 małopolskich studentów (13,6% wszystkich polskich studentów odbywających praktyki w ramach programu „Erasmus”). Udział małopolskich studentów biorących udział w programie był wyższy niż udział małopolskich studentów w ogólnej liczbie studentów w Polsce (12,2%). Znaczy to, że małopolscy studenci cechują się nieco większą niż przeciętna mobilnością.

Największy udział studentów wyjeżdżających na studia za granicę charakteryzuje Uniwersytet Jagielloński. W roku akademickim 2013/2014 w programie wymiany studentów na UJ uczestniczyło 41,7% wszystkich studiujących na tej uczelni osób. Stanowią oni jedną czwartą wszystkich studentów Małopolski. Udział studentów Akademii Górniczo-Hutniczej biorących udział w programie jest nieco niższy niż ich udział w całkowitej liczbie studentów, natomiast studentów Uniwersytetu Ekonomicznego – nieco wyższy. Pod względem odsetka studentów odbywających praktyki za granicą w ramach programu „Erasmus” również dominuje UJ, którego studenci stanowią jedną trzecią wszystkich małopolskich studentów wyjeżdżających na praktyki w ramach tego programu. Na drugim miejscu plasuje się Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie (15,1%), a na trzecim – Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki (8,9%).

63 Erasmus, <http://www.erasmus.org.pl/index.html> (dostęp: 25.04.2017).



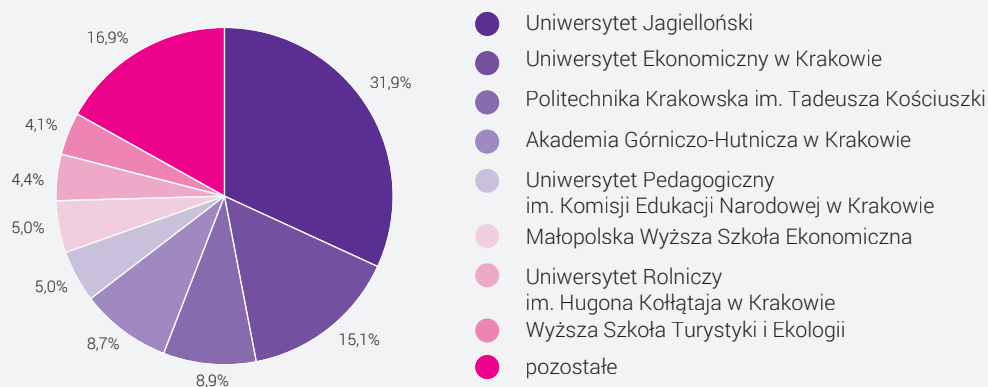
Wykres 65. Wyjazdy studentów na studia w ramach programu Erasmus w roku akademickim 2013/2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Erasmus.



Wykres 66. Wyjazdy studentów na praktyki studenckie w ramach programu Erasmus w roku akademickim 2013/2014



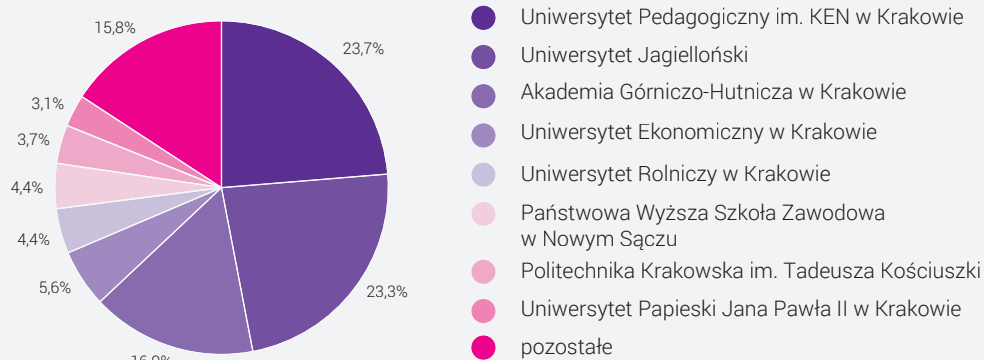
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Erasmus.

Pod względem mobilności nauczycieli akademickich w ramach programu „Erasmus” województwo małopolskie prezentuje się nieco gorzej. W roku akademickim 2013/2014 481 nauczycieli uczestniczyło w wyjazdach zagranicznych w celu prowadzenia zajęć, co stanowiło tylko 11,0% wszystkich osób w Polsce biorących udział w tym programie. Ponadto, 251 pracowników małopolskich uczelni uczestniczyło w wyjazdach szkoleniowych (8,8% wszystkich pracowników uczelni wyższych w Polsce uczestniczących w „Erasmusie” w tym obszarze). Największy odsetek nauczycieli akademickich biorących udział zarówno w wyjazdach zagranicznych w celu prowadzenia zajęć, jak i w wyjazdach szkoleniowych notował Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN i UJ. Mniejsze znaczenie programu dla mobilności pracowników naukowych po części może wynikać z innych możliwości wyjazdowych dla nauczycieli akademickich (m.in. stypendia Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej, Komisji Fulbrighta, Fundacji Kościuszkowskiej, Fundacji Humboldta czy DAAD⁶⁴).

64 Deutscher Akademischer Austauschdienst.



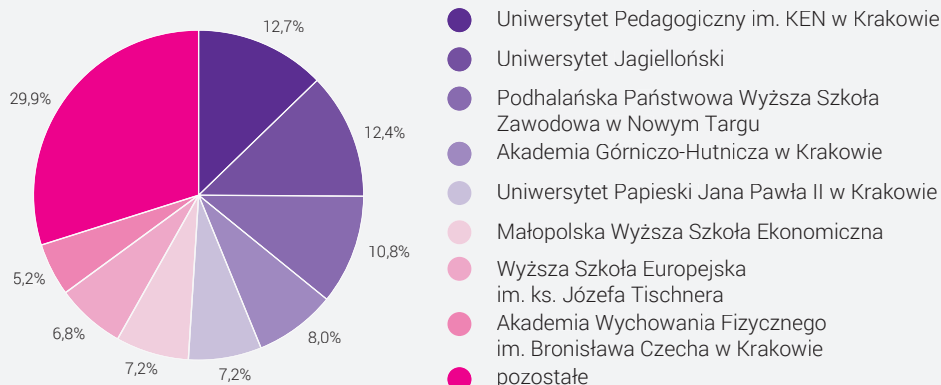
Wykres 67. Wyjazdy nauczycieli akademickich w celu prowadzenia zajęć w ramach programu Erasmus w roku akademickim 2013/2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Erasmus.



Wykres 68. Wyjazdy szkoleniowe pracowników uczelni w ramach programu Erasmus w roku akademickim 2013/2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Erasmus.

Państwowe wyższe szkoły zawodowe

Osobny rozdział poświęcony został państwowym wyższym szkołom zawodowym, ponieważ rozwój kształcenia zawodowego stanowi jeden z kierunków polityki rozwoju województwa. Ze względu na ich lokalizację w miastach powiatowych (stolicach byłych województw) stanowią one istotną alternatywną opcję dla młodzieży mającej ograniczone możliwości w korzystaniu z oferty dydaktycznej ośrodka akademickiego, jakim jest Kraków. Lokalizacja szkoły wyższej w niedalekiej odległości od miejsca zamieszkania pozwala na łączenie studiów z pracą zawodową czy obowiązkami rodzinnymi.

W województwie małopolskim zlokalizowane są **cztery państwowe wyższe szkoły zawodowe** (w Oświęcimiu, Nowym Sączu, Nowym Targu i Tarnowie), w których studiuje **10 684 osób**,

co stanowi 6,4% wszystkich małopolskich studentów. Szkoły te prowadzą kształcenie przede wszystkim na poziomie studiów I stopnia.

W ramach podejmowanych działań w tych szkołach były realizowane projekty dotyczące rozwoju oferty edukacyjnej i jakości kształcenia z uwzględnieniem potrzeb regionalnego rynku pracy, modernizacji i rozwoju infrastruktury szkół, systemowego wsparcia kadr, wdrożenia mechanizmów służących praktycznej nauce zawodu oraz poprawy jakości i efektywności usług w zakresie planowania i rozwoju kariery zawodowej oraz wspierania zatrudnienia.

Najwięcej projektów zrealizowała lub obecnie realizuje Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu (9) oraz Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie (7). W Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Sączu, Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie i w Podhalańskiej Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Targu realizowano projekty na ponad 50 mln zł. Łącznie na realizację projektów wspierających rozwój szkolnictwa zawodowego na poziomie wyższym przeznaczono ponad 180 mln zł.



Tabela 7. Projekty realizowane w państwowych wyższych szkołach zawodowych w województwie małopolskim w latach 2007–2020

Nazwa uczelni	Nazwa projektu	Okres realizacji	Dofinansowanie z UE (zł)	Wartość projektu (zł)
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu	Absolwent z pomysłem na siebie – podniesienie kompetencji studentów Instytutu Ekonomicznego PWSZ w Nowym Sączu	2014–2020	1 098 289,25	1 303 143,39
	Budowa Instytutu Kultury Fizycznej w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Sączu	2007–2013	27 563 486,00	41 611 177,51
	Inżynier mechatroniki – napędem rozwoju innowacyjnego przemysłu i konkurencyjnej gospodarki	2007–2013	1 607 422,60	1 891 085,41
	Kompetencje szansą na rynku	2014–2020	590 293,96	700 396,25
	Kompetentny Inżynier	2014–2020	588 035,04	697 716,00
	Rozwój infrastruktury dydaktycznej PWSZ w Nowym Sączu pod kątem nowoczesnych kierunków studiów dostosowanych do strategii rozwoju województwa	2007–2013	1 579 650,10	2 256 643,00
	Staż zawodowy – lepszy start dla informatyków	2007–2013	384 489,00	452 340,00
	Start do kariery – przygotowanie studentów i absolwentów do wejścia na rynek pracy	2007–2013	1 932 708,92	2 273 775,20
	Wysoko wykwalifikowane kadry systemu oświaty szansą na rozwój regionu	2007–2013	385 570,03	453 611,80

Nazwa uczelni	Nazwa projektu	Okres realizacji	Dofinansowanie z UE (zł)	Wartość projektu (zł)
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Oświęcimiu	Adaptacja budynków byłego Monopolu Tytoniowego na potrzeby Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Oświęcimiu	2007–2013	18 457 111,72	24 769 148,09
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie	Rozbudowa kampusu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie dla potrzeb tworzenia Akademii Tarnowskiej	2007–2013	36 886 867,76	45 832 410,05
	KLEKSS Kapitał Ludzki – Edukacyjny Komponent Strategii Szkoły	2007–2013	2 112 228,92	2 484 975,20
	PUK Chemi@ PLUS – Program Uatrakcyjniania Kształcenia na kierunku Chemia z pakietem językowym	2007–2013	1 442 601,22	1 697 177,91
	PUK M@tematyka PLUS – Program Uatrakcyjniania Kształcenia na kierunku Matematyka z pakietem językowym	2007–2013	1 214 147,37	1 428 408,67
	KLEKSS BIS Kapitał Ludzki – Edukacyjny Komponent Strategii Szkoły	2007–2013	1 174 739,10	1 382 046,00
	„PR” KADR – Program Rozwoju Kadr	2007–2013	1 122 105,26	1 320 123,84
	PUK Inżynieria M@teriałowa PLUS – Program Uatrakcyjniania Kształcenia na kierunku Inżynieria Materiałowa z pakietem językowym	2007–2013	1 096 154,69	1 289 593,75
Podhalańska Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Targu	Budowa Centrum Dydaktyczno-Bibliotecznego Podhalańskiej Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Targu	2007–2013	29 488 876,00	46 434 301,27
	Poprawa jakości kształcenia wyższego na kierunku pielęgniarstwo w PPWSZ w Nowym Targu	2014–2020	3 998 357,66	4 744 135,82
	Podhalańska Biblioteka Cyfrowa	2014–2020	883 618,06	1 039 550,74
	SUMA		28 661 775,25	184 061 759,90

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Mapa dotacji UE” (<http://www.mapadotacji.gov.pl> (dostęp: 25.04.2017.).

DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZA I ROZWOJOWA

Podmioty działające w obszarze badań naukowych i prac rozwojowych

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) to systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte dla zwiększenia zasobu wiedzy [...], jak również dla znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy⁶⁵. Działalność ta obejmuje trzy rodzaje aktywności:

- **badania podstawowe** (prace teoretyczne i eksperymentalne służące zdobyciu lub rozszerzeniu wiedzy nt. przyczyn zjawisk i faktów, bez nastawienia na bezpośrednie komercyjne wykorzystanie),
- **badania stosowane – łącznie z badaniami przemysłowymi** (prace mające na celu zdobycie nowej wiedzy, która będzie miała praktyczne wykorzystanie),
- **prace rozwojowe** (podejmowane celem znalezienia zastosowania dla już istniejącej wiedzy).

Działalność badawcza i rozwojowa prowadzona jest przez szkoły wyższe (realizujące działalność badawczo-rozwojową), podmioty, dla których podstawowym rodzajem działalności są „Badania naukowe i prace rozwojowe” – w klasyfikacji PKD 2007 przyporządkowane do działu „72” oraz podmioty, które obok swojej podstawowej działalności prowadzą działalność naukowo-badawczą⁶⁶. Podmioty, których podstawowy rodzaj działalności został przyporządkowany do tego działu, to głównie państwowe jednostki organizacyjne, wśród których należy wymienić przede wszystkim instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk (PAN) oraz instytuty badawcze. W literaturze dotyczącej sfery B+R określane są również mianem „sektora rządowego”.

W miejscu tym warto wspomnieć, że dane dotyczące aktywności B+R podmiotów zbierane są przez Urząd Statystyczny na podstawie sprawozdań PNT-01, PNT-01/s oraz PNT-01/a⁶⁷ składanych przez jednostki, które samodzielnie mają zdecydować o tym, czy prowadzona przez nie działalność powinna zostać zaklasyfikowana do B+R. Obszerne sprawozdanie do GUS liczące 17 stron (w tym 9 stron do uzupełnienia oraz 8 z wyjaśnieniami dotyczącymi sposobu wypełniania) przez niektóre podmioty traktowane jest jako zbędne biurokratyczne obciążenie. Przerzucenie na podmioty rozstrzygnięcia czy podejmowane przez nie działania związane są

⁶⁵ *Nauka i technika w 2014 r.*, GUS, str. 14.

⁶⁶ Są to tzw. jednostki rozwojowe, czyli przedsiębiorstwa przemysłowe, które prowadzą działalność B+R obok swojej podstawowej działalności oraz mają własne zaplecze badawczo-rozwojowe (laboratoria, zakłady rozwoju techniki, ośrodki badawczo-rozwojowe, biura projektów i studiów, zakłady rozwoju techniki, biura technologiczne i konstrukcyjne, działy badawczo-technologiczne).

⁶⁷ Sprawozdanie PNT-01- Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (B + R), PNT-01/s (dla szkół wyższych), PNT-01/a (dla jednostek rządowych oraz samorządowych).

z aktywnością badawczo-rozwojową, w połączeniu z uciążliwością uzupełniania zestawienia, przy braku widocznych korzyści skutkuje tym, że firmy klasyfikują wydatki B+R jako koszty operacyjne. Stąd prawdziwa liczba podmiotów podejmujących działania B+R oraz wielkość nakładów na ten obszar jest wyższa niż wynika to ze statystyk.

W Małopolsce na koniec 2015 r. było 397 podmiotów działających w obszarze badań naukowych i prac rozwojowych. Najwięcej podmiotów pochodziło z sektora przedsiębiorstw (329). Wśród 68 pozostałych podmiotów wyróżnić można 21 jednostek naukowych⁶⁸, do których należą:

- **jednostki naukowe PAN** (Instytut Botaniki im. Władysława Szafera, Instytut Farmakologii, Instytut Fizjologii Roślin im. Franciszka Górskiego, Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Instytut Języka Polskiego, Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera, Instytut Mechaniki Górotworu, Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego, Instytut Ochrony Przyrody oraz Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt),
- **instytuty badawcze** (Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Odlewnictwa, Instytut Rozwoju Miast, Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania, Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy oraz Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA), oraz
- **inne jednostki badawcze** (Centralny Ośrodek Chłódnictwa „COCH” w Krakowie Sp. z o.o., Centrum Fizyki Ciała Stałego Sp. z o.o., Muzeum Narodowe w Krakowie oraz Polska Akademia Umiejętności).

W bazie REGON na koniec 2015 r. widniało 419 podmiotów, których działalność przyporządkowana była do „72” działu PKD. Oprócz ww. jednostek naukowych największe podmioty wg wielkości zatrudnienia w bazie to:

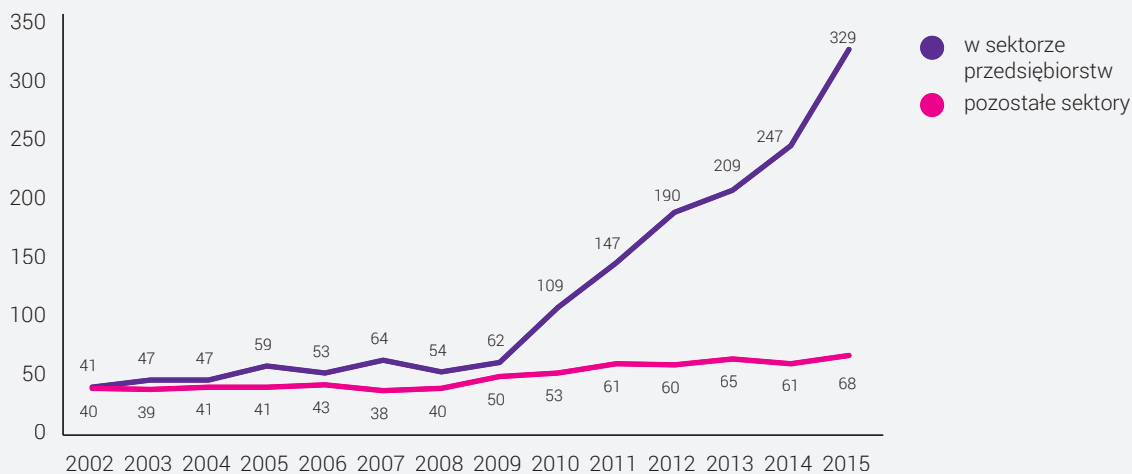
- podmioty prowadzące badania w obszarze **nauk medycznych i biologicznych** w tym: Selvita S.A., Clintec International Sp. z o.o., INC Research Poland Sp. z o.o., BioCentrum Sp. z o.o., Centrum Badań Mikrobiologicznych i Autoszczepionek im. dr. Jana Bobra Sp. z o.o.,
- podmioty **działające na rzecz przemysłu**: EC Systems Sp. z o.o., Binary Helix S.A., EC Engineering Sp. z o.o., Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Mechanicznego Sp. z o.o., Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Górnictwa Surowców Chemicznych „Chemkop” Sp. z o.o.

Aż 384 podmioty wyróżnione w bazie REGON w dziale „72” PKD było małymi firmami liczącymi nie więcej niż 9 pracowników.

68 Na podstawie informacji zawartej w POL-on – systemie informacji o nauce i szkolnictwie wyższym, który gromadzi dane o wszystkich polskich jednostkach naukowych [za:] www.polon.nauka.gov (dostęp: 20.01.2017).



Wykres 69. Liczba podmiotów działających w obszarze badań naukowych i prac rozwojowych w Małopolsce w latach 2002–2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Liczba podmiotów aktywnie działających w obszarze badań i rozwoju, począwszy od 2009 r. intensywnie wzrasta, głównie za sprawą przedsiębiorstw, które obok swojej podstawowej działalności prowadzą działalność naukowo-badawczą. Na przestrzeni 7 lat (2009–2015) liczba podmiotów wzrosła przeszło pięciokrotnie (431%). Główną przyczyną było uruchomienie funduszy unijnych na badania, rozwój technologiczny oraz innowacje. W tym samym czasie w grupie pozostałych instytucji zajmujących się działalnością badawczo-rozwojową liczba podmiotów zwiększyła się o 36% (spośród wymienionych powyżej jednostek naukowych tylko jedna – Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA powstała w tym okresie, tj. w 2013 r.).

W 2015 r. w Polsce było 4427 podmiotów z branży B+R. Pod względem liczby podmiotów działających w obszarze badawczo-rozwojowym Małopolska na koniec 2015 r. zajmowała 4. pozycję po województwach: mazowieckim (1103), śląskim (493) oraz wielkopolskim (437). Za Małopolską uplasowały się województwa: podkarpackie (314), dolnośląskie (304) oraz pomorskie (249).

Nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe

W 2015 r. nakłady poniesione w Małopolsce na prace badawczo-rozwojowe wyniosły 2 118,6 mln zł i w porównaniu do roku poprzedniego wzrosły o 268,3 mln zł, czyli 14,5%. Porównując do kwot z 2011 r. widać, że wydatki na B+R w regionie uległy podwojeniu.

Miarą wykorzystywaną dla potrzeb porównań międzynarodowych jest wskaźnik intensywności prac B+R rozumiany jako kwota inwestycji na tego rodzaju prace odniesiona do wielkości produktu krajowego brutto (PKB). Za 2014 rok nakłady na B+R wyniosły 1,38% regionalnego PKB, co znacząco przybliża wskaźnik do wartości założonej w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020, tj. 1,83⁶⁹.



Tabela 8. Wybrane wskaźniki dotyczące nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe oraz PKB w województwie małopolskim⁷⁰

	2011	2012	2013	2014	2015
Nakłady wewnętrzne na B+R (w mln zł)	1 210,5	1 638,1	1 660,3	1 850,3	2 118,6
PKB (w mln zł) ⁷⁰	340 046,0	356 699,0	366 343,0	381 551,0	
Relacja nakładów wewnętrznych na B+R do PKB (w %)	1,01	1,31	1,3	1,38	
Relacja nakładów wewnętrznych na B+R do PKB (w %) ponoszone przez sektor przedsiębiorstw	0,26	0,49	0,55	0,64	
Nakłady wewnętrzne na B+R na 1 mieszkańca (w zł)	362,3	488,9	494,6	550	628,5
PKB na 1 mieszkańca w zł	36 119,0	37 334,0	38 167,0	39 834,0	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Drugim wskaźnikiem monitorowanym w ramach Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020 w obszarze „Gospodarka wiedzy i aktywności” jest udział wydatków na badania i rozwój ponoszonych przez sektor przedsiębiorstw. Na koniec 2014 r. osiągnął on wartość 0,64. Wartość docelowa dla roku 2020 to 0,71.

69 Przy założeniu, że dotychczasowa dynamika wzrostu PKB oraz nakładów na B+R z lat 2009–2014 zostanie zachowana, osiągnięcie wartości 1,83 nie powinno stanowić problemu. W Małopolsce w okresie 2009–2014 łączny wzrost PKB wyniósł 19,2%, a wzrost nakładów B+R 204,2%. Przekładając dynamiki z lat 2009–2014 na lata 2015–2020 oraz odnosząc do wartości PKB i nakładów B+R z 2014 roku uzyskujemy wskaźnik intensywności prac B+R na poziomie 2,37. Założenia do obliczeń mają bardzo upraszczający charakter, gdyż dynamika wzrostu PKB w analizowanych 6 latach miała charakter spadkowy, natomiast dynamika wzrostu nakładów B+R utrzymywała się na wysokim, trudnym do utrzymania w kolejnych latach poziomie. Mimo to, poziom 1,83 wydaje się ambitnym, aczkolwiek możliwym do realizacji poziomem wartości wskaźnika nakładów ogółem B+R w relacji do PKB.

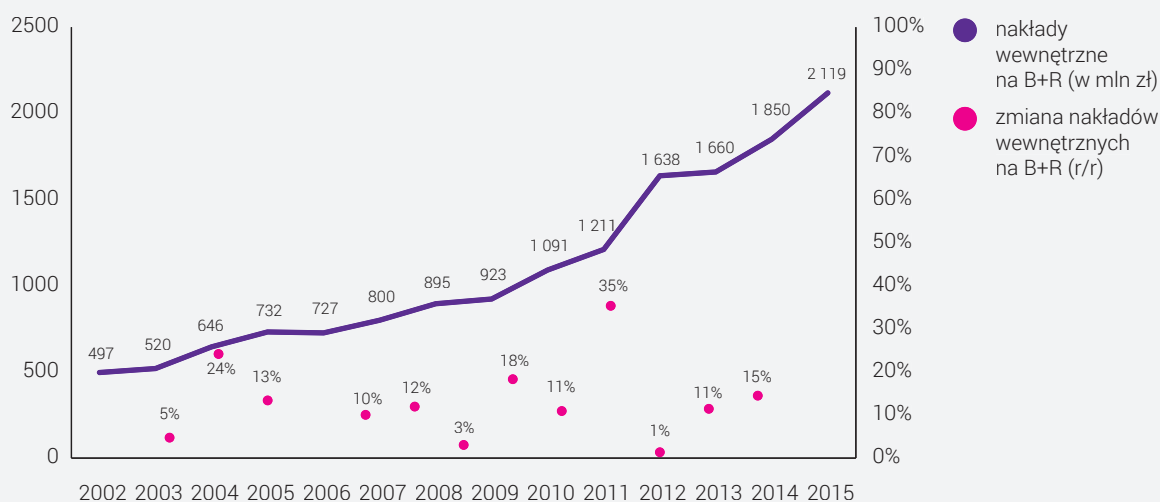
70 Dane o PKB na poziomie regionalnym za 2015 rok nie są dostępne.

W Polsce udział nakładów na badania i rozwój w PKB na koniec 2014 r. wyniósł 0,94. Jedynie województwo mazowieckie cechowało się wyższym od Małopolski wskaźnikiem relacji nakładów wewnętrznych na B+R do PKB. Wskaźnik dla Mazowsza wyniósł 1,7. Województwo podkarpackie odnotowało tę samą wartość co województwo małopolskie.

Według raportu *Nauka i technika w 2014 r.*⁷¹ „Polska zajmowała 20. pozycję wśród krajów Unii pod względem wielkości wskaźnika intensywności prac B+R, który był dla Polski 2,3 razy niższy niż dla całej Unii [...] wskaźnik ten nie przekroczył poziomu 1% na Cyprze i Malcie, w Rumunii, Bułgarii, Grecji, Chorwacji oraz Słowacji. Określony dla tego wskaźnika 3-proc. próg osiągnęły jedynie Finlandia, Szwecja oraz Dania”. Niski poziom nakładów na B+R przy dużym napływie środków z UE powoduje, że Polska odnotowała jedną z większych dynamik wzrostu nakładów (10,3%). Generalnie, najwyższe przyrosty nakładów na B+R były udziałem krajów, które jako ostatnie weszły do UE. Nieznacznie wyższą dynamikę od Polski osiągnęły: Łotwa, Bułgaria, Malta, Słowacja, Litwa; niższą: Estonia, Węgry oraz Czechy. W tych krajach od kilku lat notowane jest szybsze tempo wzrostu nakładów. Wzrost dla Małopolski jest wyższy niż średnio w Polsce i w 2015 r. wyniósł 14,5%.



Wykres 70. Nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe (w mln zł) oraz zmiana nakładów (r/r w %⁷²)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Nakłady wewnętrzne na badania i prace rozwojowe w Małopolsce nieprzerwanie rosną. Na przestrzeni 14 lat prezentowanych na powyższym wykresie jedynie w 2006 r. nakłady były mniejsze niż w poprzednim roku (spadek wartości o 0,7%). Najwyższe dynamiki w opisywanym okresie

⁷¹ *Nauka i technika w 2014 r.*, GUS, str. 55.

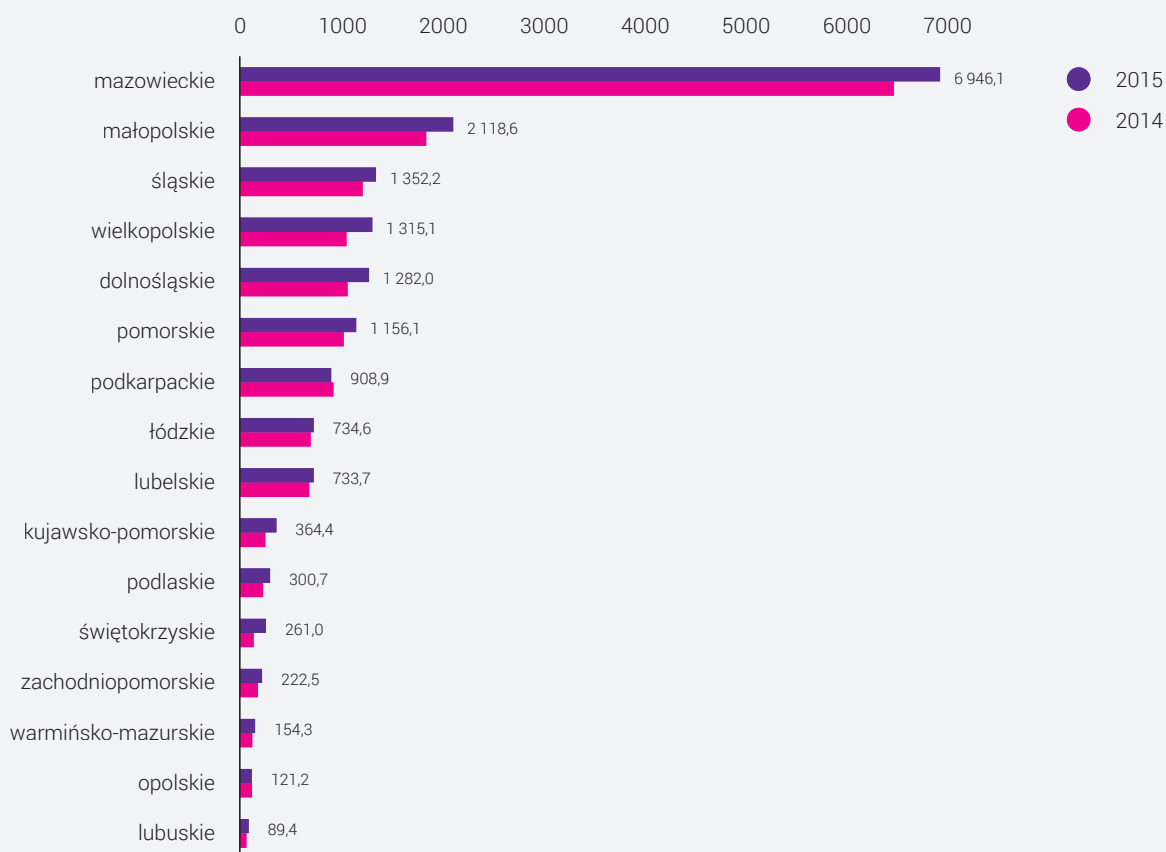
⁷² Za 2006 rok spadek (-0,7%).

odnotowano w latach 2012 (35,3%) oraz 2004 (24,2%). O dynamicznym wzroście nakładów na prace badawczo-rozwojowe świadczyć może fakt, że na przestrzeni 14 monitorowanych lat, aż 9 razy wzrost nakładów był dwucyfrowy.

Małopolska pod względem wskaźników oraz danych dotyczących działalności badawczo-rozwojowej zazwyczaj osiąga drugą pozycję, po województwie mazowieckim. Wielkość nakładów na badania i rozwój w Małopolsce w 2015 r. wyniosła 2 118,6 mln zł, podczas gdy na Mazowszu nakłady te były przeszło 3 razy wyższe – wyniosły 6 946,1 mln zł. Za województwem małopolskim pod względem nakładów na badania naukowe i prace rozwojowe uplasowały się województwa: śląskie (1 352,2 mln zł), wielkopolskie (1 315,1 mln zł), dolnośląskie (1 282 mln zł) oraz pomorskie (1 156,1 mln zł). Wymienione regiony odnotowały nakłady przekraczające 1 mld zł w 2015 r., jednakże dystans tych regionów do drugiej w zestawieniu Małopolski był znaczący – najbliższe województwo śląskie miało nakłady wewnętrzne o 1/3 niższe.



Wykres 71. Nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe w 2015 i 2014 wg województw (w mln zł)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

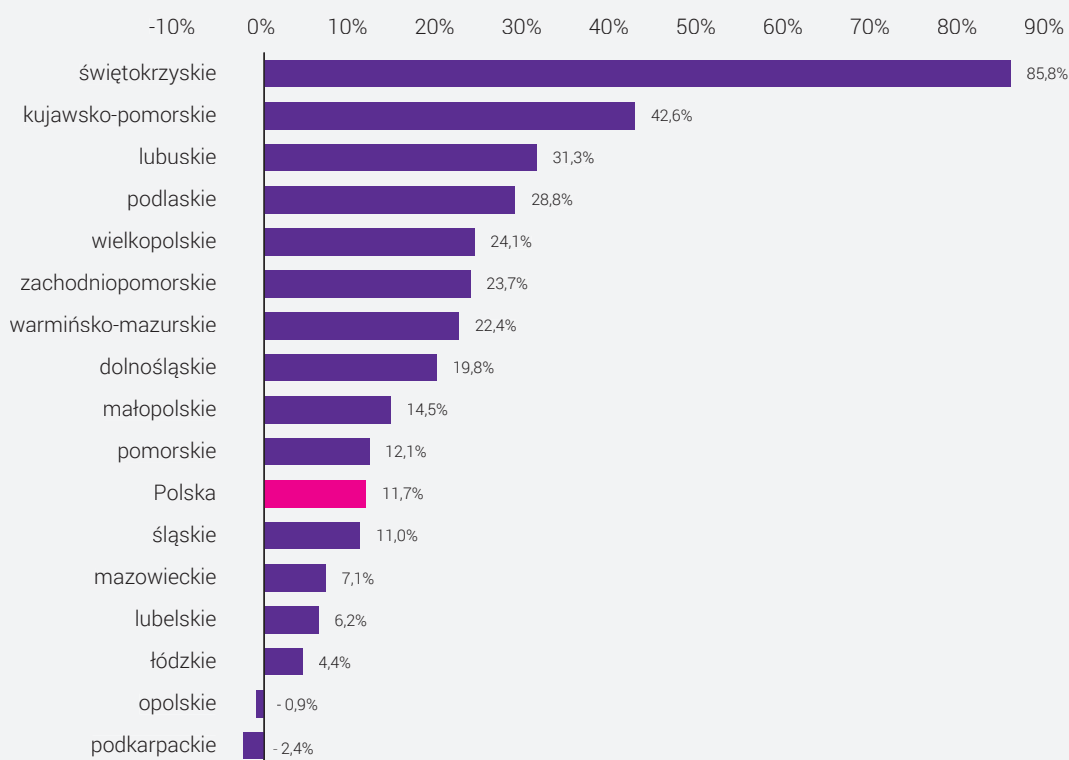
Największe nakłady na badania i rozwój cechuje najbogatsze regiony w Polsce (bogactwo mierzone zarówno wielkością PKB, jak również wartością PKB odniesioną do liczby mieszkańców). Wartość produktu krajowego brutto w 2014 r. w Polsce dla poszczególnych województw

wynosiła: mazowieckie 382 mld zł, śląskie 214 mld zł, wielkopolskie 167 mld zł, dolnośląskie 146 mld zł, małopolskie 134 mld zł, łódzkie 105 mld zł oraz pomorskie 98 mld zł. Zestawienie wielkości nakładów na B+R (2. pozycja w kraju) oraz wielkości PKB (5. pozycja w kraju) przekłada się na wysoką wartość wskaźnika intensywności prac B+R w Małopolsce (1,38).

W ostatnich latach obserwowany jest nieprzerwany wzrost nakładów na badania i rozwój. W porównaniu do poprzedniego roku największy miał miejsce w województwach: mazowieckim (o 458,9 mln zł), małopolskim (o 268,3 mln zł), wielkopolskim (255,8 mln zł) oraz dolnośląskim (211,9 mln zł). Tylko w dwóch województwach miał miejsce spadek nakładów wewnętrznych na badania i rozwój: podkarpackim oraz opolskim. Ogólnie w Polsce w 2015 r. nakłady wzrosły o 11,7%, a w Małopolsce wzrost był większy i wyniósł 14,5%. W wartościach względnych największe przyrosty miały miejsce w województwach: świętokrzyskim (85,8%), kujawsko-pomorskim (42,6%), lubuskim (31,3%) oraz podlaskim (28,8%). Wszystkie wymienione regiony cechują się niskim poziomem nakładów na badania i rozwój, stąd nawet stosunkowo niewielkie wzrosty nakładów w wartościach bezwzględnych mogą się przełożyć na wysokie zmiany w kategoriach procentowych.



Wykres 72. Zmiana nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w 2015 r. (r/r) wg województw



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

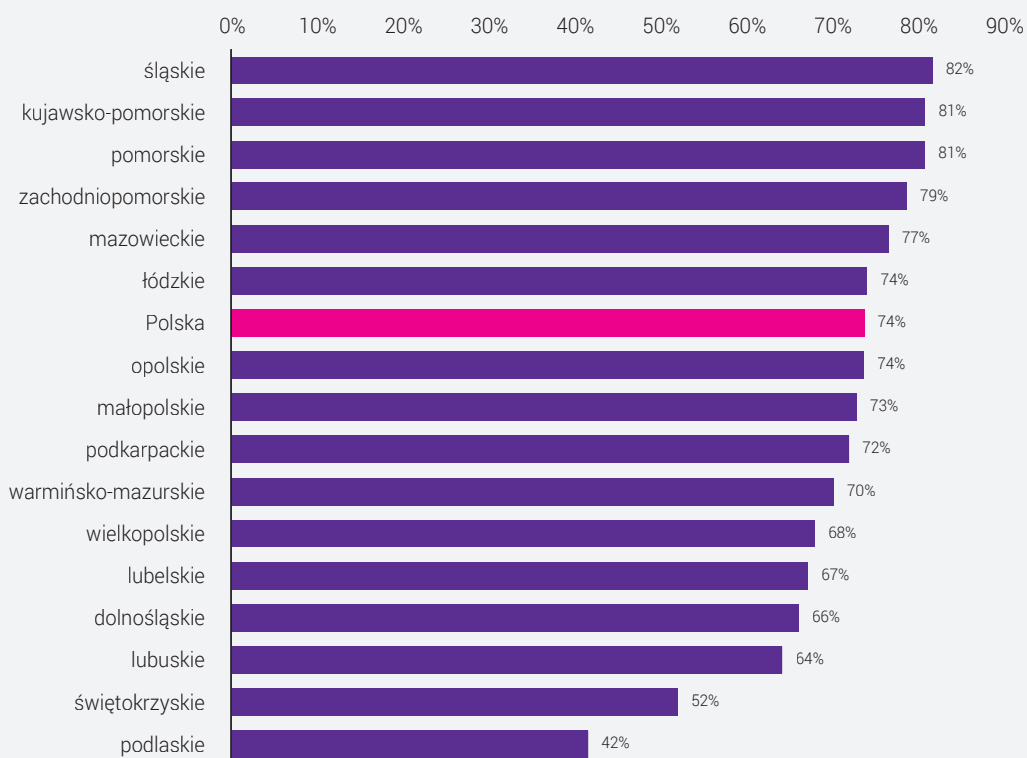
Struktura nakładów na B+R

Mając na uwadze dynamiczne zmiany nakładów na badania i rozwój, warto sprawdzić, w których kategoriach dokonały się największe zmiany oraz jakie czynniki w największym stopniu na to wpływają. Opisane zostaną nakłady na badania i rozwój w ujęciu struktury wydatków (wydatki bieżące oraz inwestycje), sektorów wykonawczych (sektor rządowy, sektor szkolnictwa wyższego oraz sektor przedsiębiorstw) oraz dziedzin nauki i techniki (nauki przyrodnicze, inżynieryjne i techniczne, medyczne i nauka o zdrowiu, rolnicze, społeczne oraz humanistyczne). Opis prezentowanych statystyk będzie uzupełniany przykładami nakładów ponoszonych przez podmioty z Małopolski w ostatnich latach.

Nakłady na działalność badawczo-rozwojową dzielą się na bieżące oraz inwestycyjne. W wydatkach bieżących mieszczą się koszty osobowe oraz koszty funkcjonowania instytucji (zużycie materiałów, przedmiotów nietrwałych, media, usługi świadczone przez inne podmioty etc). Z kolei inwestycyjne nakłady to przede wszystkim koszt środków trwałych (w tym aparatury naukowo-badawczej).



Wykres 73. Udział bieżących nakładów w strukturze nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w 2015 r. wg województw



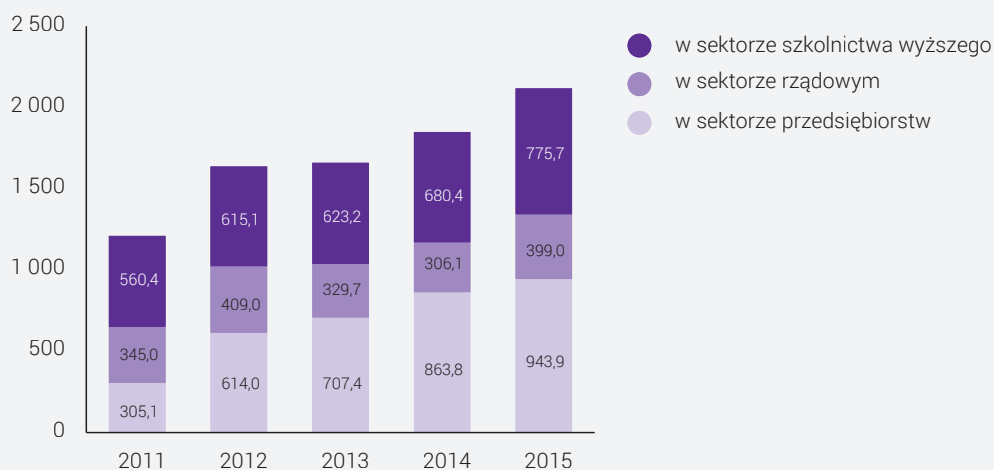
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na koniec 2015 r. w Małopolsce udział wydatków bieżących w strukturze nakładów wyniósł 73% i był o 1 punkt procentowy niższy niż w całej Polsce. Najniższe udziały na wydatki bieżące były w województwie podlaskim (42%), a najwyższe w województwie śląskim (82%). Zarówno w Małopolsce, jak i całej Polsce w długim okresie udział nakładów bieżących systematycznie malał (w Małopolsce 1999 – 79%, 2015 – 73%), co wynikało przede wszystkim z szybszego wzrostu nakładów inwestycyjnych na środki trwałe (w latach 1999–2015 o 540%) od bieżących nakładów (w latach 1999–2015 o 352%). Tak dynamiczny wzrost nakładów inwestycyjnych był możliwy dzięki realizacji projektów współfinansowanych ze środków europejskich ukierunkowanych na poprawę działalności badawczo-rozwojowej oraz unowocześnienie gospodarki.

W Małopolsce w 2015 r. największe nakłady na B+R przypadły na sektor przedsiębiorstw (943,9 mln zł), następnie sektor szkolnictwa wyższego (775,7 mln zł), sektor rządowy (399,5 mln zł), a na samym końcu sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (1,5 mln zł). Mimo że nakłady na B+R w ostatnich latach systematycznie rosną, różna jest dynamika zmian poszczególnych sektorów wykonawczych. W latach 2011–2015 najszybciej rosły nakłady w sektorze przedsiębiorstw (o 209%), gdzie kwota nakładów uległa potrojeniu. W tym samym czasie w sektorze szkolnictwa wyższego nakłady wzrosły o 38%, a w rządowym o 16%.



Wykres 74. Struktura nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w Małopolsce w latach 2011–2015 wg sektorów wykonawczych⁷³ (w mln zł)



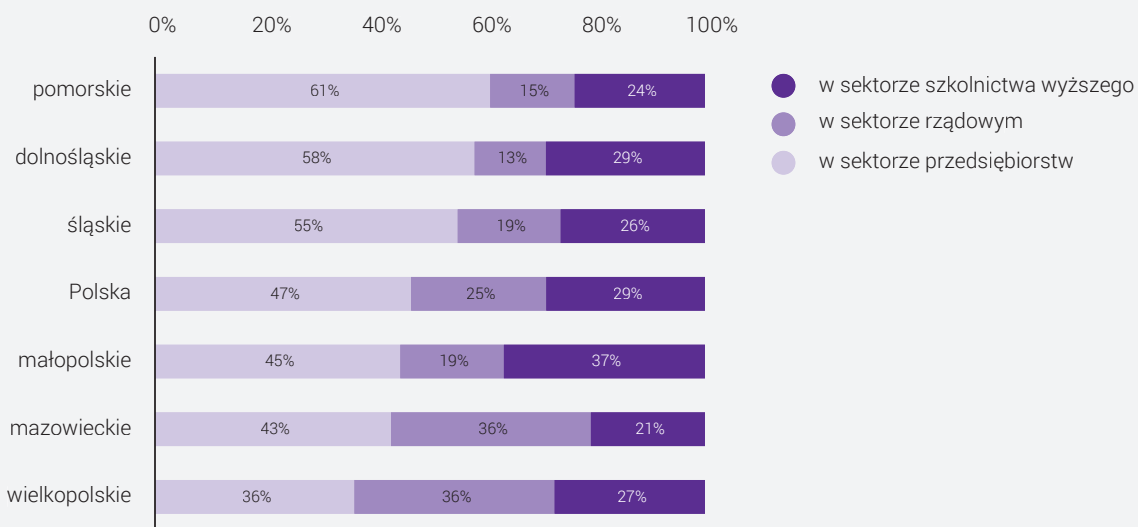
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

⁷³ Wartość nakładów wewnętrznych w sektorze rządowym oraz sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych zostały połączone w jedną kategorię. Zabieg ten wynikał z bardzo niskich wartości dla nakładów w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (dla 2015 było to 1,3 mln zł) oraz braku publikacji danych na lata 2011–2014 dla tej kategorii ze względu na tajemnicę statystyczną.

W kontekście prezentowanych informacji o inwestycjach w Małopolsce należy wspomnieć o rodzaju prac badawczych, w które najczęściej angażują się poszczególne sektory. Z raportu *Nauka i technika w 2014 r.*⁷⁴ wynika, że w sektorze przedsiębiorstw realizowane są przede wszystkim prace rozwojowe (79%), w drugiej kolejności badania stosowane (16%), a najrzadziej badania podstawowe (5%). W pozostałych sektorach największa część nakładów jest przeznaczana na badania podstawowe (w przypadku sektora rządowego 43%, uczelni wyższych 71%), w drugiej kolejności na badania stosowane (kolejno: 29% i 18%), a najmniejsza część dotyczy prac rozwojowych (kolejno: 28% i 11%). Z zaprezentowanych informacji wynika, że uczelnie oraz jednostki sektora rządowego w największej mierze przyczyniają się do powstawania wiedzy (zarówno teoretycznej, jak również praktycznej), podczas gdy działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw skoncentrowana jest przede wszystkim na pracach rozwojowych zmierzających do opracowania nowych lub ulepszonych materiałów, urządzeń, wyrobów, procesów, systemów czy usług. Prace rozwojowe w ostatnim okresie cechują się najwyższym finansowaniem, a ich udział w strukturze nakładów na badania i rozwój rośnie (udział badań stosowanych utrzymuje się na niezmiennym poziomie, a badań podstawowych spada).



Wykres 75. Struktura nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w wybranych województwach w 2015 r. wg sektorów wykonawczych⁷⁵



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

⁷⁴ *Nauka i technika w 2014 r.*, GUS

⁷⁵ Ze względu na niskie wartości w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych wartości nakładów wewnętrznych w tym sektorze zostały połączone z sektorem rządowym.

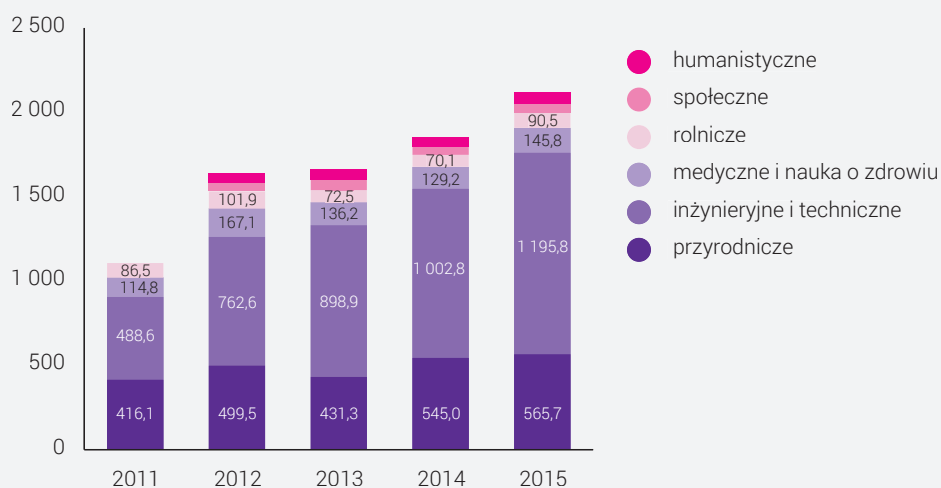
W Polsce największy udział nakładów wewnętrznych na B+R stanowią nakłady w sektorze przedsiębiorstw (47%). Kolejne pod względem udziału jest sektor szkolnictwa wyższego (29%) oraz sektor rządowy (25%). Z *Krajowego Programu Badań*⁷⁶ wynika, że docelowy udział przedsiębiorców w finansowaniu nauki do 2020 r. powinien wynieść 50%.

Spośród wszystkich województw w Polsce Małopolska cechuje się największym udziałem nakładów badawczo-rozwojowych w sektorze szkolnictwa wyższego (37% o 8 p.p. więcej niż średnio w Polsce) oraz najniższym udziałem w sektorze rządowym (19%, o 6 p.p. mniej niż w Polsce). Najwyższy udział nakładów B+R w sektorze przedsiębiorstw utrzymuje się w województwach pomorskim (61%), dolnośląskim (58%) oraz śląskim (55%), natomiast w sektorze rządowym w województwach wielkopolskim oraz mazowieckim (po 36%).

Małopolska pod względem wskaźników oraz danych dotyczących działalności badawczo-rozwojowej zazwyczaj osiąga drugą pozycję, po województwie mazowieckim. O znacząco lepszej pozycji regionu stołecznego w obszarze B+R decyduje liczba jednostek badawczych (w sektorze rządowym). Na Mazowszu jest ich 127⁷⁷ i stanowią 11% podmiotów B+R, podczas gdy w Małopolsce jest ich 21 i stanowią 5% podmiotów B+R (w kategoriach względnych jest ich o połowę mniej).



Wykres 76. Struktura nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w Małopolsce w latach 2011–2015 wg dziedzin nauki i techniki (w mln zł)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

⁷⁶ *Krajowy Program Badań. Założenia polityki naukowo – technicznej i innowacyjnej państwa*, Załącznik do uchwały nr 164/2011 Rady Ministrów z dnia 16 sierpnia 2011 r.

⁷⁷ Według bazy danych POL-on, za: www.polon.nauka.gov; (dostęp: 20.01.2017).

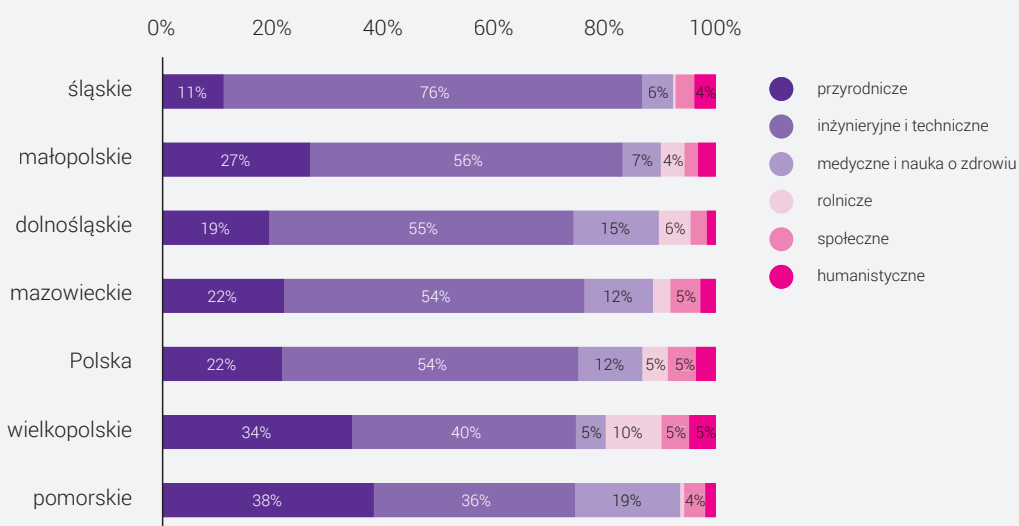
Z punktu widzenia dziedziny nauki w Małopolsce największe nakłady na działalność badawczo-rozwojową były ponoszone na nauki inżynieryjne i techniczne (1 195,8 mln zł) oraz nauki przyrodnicze (565,7 mln zł). Te dwie dziedziny pochłonęły aż 83% całych nakładów w 2015 r. Kolejne pod względem wartości były nauki medyczne i nauki o zdrowiu (145,8 mln zł), nauki rolnicze (90,5 mln zł), nauki humanistyczne (68,7 mln zł) oraz nauki społeczne (52,1 mln zł).

Wśród podmiotów nauk inżynieryjno-technicznych wymienić można uczelnie techniczne (Akademia Górniczo-Hutnicza oraz Politechnika Krakowska), jednostki naukowe (Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Instytut Nafty i Gazu, Instytut Odlewnictwa, Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN) oraz inne instytucje (np. Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH). Wszystkie wymienione podmioty w ostatnich latach były bardzo aktywne pod względem aplikowania o środki publiczne na zakup infrastruktury badawczo-rozwojowej oraz na nowe przedsięwzięcia badawczo-rozwojowe.

Udział wydatków na nauki inżynieryjno-techniczne w Małopolsce (56%) nie odbiega znacząco od struktury dla całej Polski (54%). To, co odróżnia województwo małopolskie, to mniejszy udział wydatków na nauki medyczne i nauki o zdrowiu (o 5 p.p.) oraz nauki społeczne (o 3 p.p.). Województwem o najwyższym udziale finansowania B+R na nauki inżynieryjno-techniczne ma województwo śląskie (76%), na nauki medyczne oraz nauki o zdrowiu – województwo pomorskie (19%), natomiast na nauki rolnicze – województwo wielkopolskie (10%).



Wykres 77. Struktura nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w wybranych województwach w 2015 r. wg dziedzin nauki i techniki



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wsparcie publiczne działalności B+R – ulgi podatkowe

Za wzrost nakładów na B+R w Polsce oraz w pozostałych wymienionych krajach Europy Środkowo-Wschodniej jest odpowiedzialny napływ funduszy z UE. W perspektywie 2007–2013 w Polsce na B+R przeznaczono na ten cel 15,5 mld zł⁷⁸ w postaci dotacji z funduszy strukturalnych. Ta bezpośrednia forma wsparcia dla firm, począwszy od 2016 r., jest uzupełniana ulgą podatkową. Podmioty mogą dokonać odpisu od podstawy opodatkowania 30% kosztów z tytułu wynagrodzeń pracowników B+R i 20% z tytułu pozostałych kosztów B+R (przywołane wartości dla MŚP, dla dużych firm kolejno: 30% i 10%). Począwszy od 2017 r. limity z tytułu ulgi B+R zostały podniesione. Dla wynagrodzeń personelu B+R próg podniesiono do 50% kosztów bez względu na wielkość podmiotu. Z kolei limity pozostałych kosztów wzrosły dla MŚP do 50%, a dla dużych firm do 30%. Wraz z podniesieniem limitów w 2017 r. dla MŚP wprowadzono możliwość odpisów kosztów związanych z ochroną prawną własności intelektualnej (do 50% kosztów na zasadach podobnych co pozostałe ulgi)⁷⁹. MNiSW zapowiedziało projekt nowej ustawy wprowadzającej kolejne ulgi podatkowe, które miałyby obowiązywać począwszy od 2018 r. Ulgą obejmowałaby wszystkie podmioty bez względu na wielkość i sprowadzałaby się do możliwości odliczenia od podstawy opodatkowania 100% kosztów kwalifikowanych jako wydatki na B+R⁸⁰.

Opisywane ulgi podatkowe nie są widoczne w prezentowanych w opracowaniu danych. Pierwszego „efektu statystycznego” opisywanych modyfikacji można spodziewać się w danych za 2016 rok. Wprowadzone zmiany są bardzo ważne, gdyż mogą zachęcić przedsiębiorców do zwiększenia aktywności w dziedzinie B+R, a także nakłonić podmioty, które prowadzą tego rodzaju działalność, a nie sprawozdają z niej do GUS, do „ujawnienia się” – występowanie korzyści podatkowej może zachęcić podmioty do deklarowania zaangażowania w B+R. Wzrost podmiotów inwestujących w B+R będzie miało zarówno efekt statystyczny, jak również wizerunkowy (przybliżając polską gospodarkę do innowacyjnych gospodarek, konkurując nie tylko tanią siłą roboczą, ale również zaawansowanymi technologicznie produktami i usługami).

78 Kwota oszacowana na podstawie informacji z MNiSW o zaktualizowanej wysokości wskaźnika udziału nakładów ogółem na badania i rozwój [za:] http://www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2013_05/0e7d97b1241bca45effee383318ad84f.pdf (dostęp: 11.05.2017). Wskazana kwota to suma nakładów w latach 2007–2015 (tj. uwzględniająca okres programowania 2007–2013 oraz finansowania w okresie n+2).

79 W 2017 roku wprowadzono również inne zmiany dla podatników prowadzących działalność B+R, w tym zwrot gotówkowy dla nowych przedsiębiorców w sytuacji, w której nie wygenerują zysku podatkowego, wydłużenie okresu odliczenia ulgi do 6 lat w sytuacji straty podatkowej lub zbyt niskiej podstawy opodatkowania oraz wyłączenie z przychodów aportu własności intelektualnej).

80 Za: http://www.pwc.pl/pl/doradztwo-podatkowe/nawosci-podatkowe/2017-05-12-istotne-zmiany-dzialalnosc-badawczo-rozwojowa.html?utm_source=MailingList&utm_medium=email&utm_campaign=PL_Ulga+B%2BR+%E2%80%93+istotny+wzrost+odpis%C3%B3w+od+2018+roku+oraz+dopuszczenie+odliczenia+um%C3%B3w+cywilnoprawnych, dostęp z dnia: 18.05.2017 r.

Świadomość zmian podatkowych obowiązujących od 2016 r. dla firm prowadzących działalność B+R jest niska. Z badania zrealizowanego przez Ernst & Young⁸¹ wynika, że 46% firm nie wiedziało o wprowadzonej w 2016 r. uldze podatkowej. Z kolei 19% podmiotów wskazało, że nie będzie korzystało z ulgi, w pierwszej kolejności wskazując, że będzie się to wiązało z dużą liczbą dodatkowych formalności (65%). Firmy, rozważając skorzystanie z ulgi podatkowej, mają na względzie to, że przekładałoby się to dla nich na korzyści finansowe (77%), ale również biorą pod uwagę to, że przyjęte rozwiązania musiałyby być całkowicie bezpieczne, tj. zgodne z interpretacjami Ministerstwa Finansów i Głównego Urzędu Statystycznego (69%) oraz długookresowo wiązało się z powstaniem nowych obowiązków administracyjno-księgowych (54%).

Również w badaniach prowadzonych przez Deloitte w latach 2015⁸² i 2016⁸³ były podnoszone kwestie ryzyka związanego ze stosowaniem ulgi. Wynika ono przede wszystkim z niepewności co do spełniania warunków do skorzystania z zachęt. Dotyczy to głównie organów podatkowych. Nieprecyzyjne przepisy prawa i niejasne interpretacje urzędników utrudniają stosowanie tej formy wsparcia dla firm. Eksperti wprost wskazują, że „[...] Precyzyjne przepisy prawa oraz konsekwentna i jednoznaczna ich interpretacja przez organy państwowe, a w szczególności podatkowe, jest kluczem do skuteczności proinnowacyjnej polityki fiskalnej”⁸⁴. Wątpliwości budzą także niejasne wytyczne dotyczące warunków kwalifikowalności kosztów i ich kalkulacji w procesie dotacji, co przekłada się na niechęć firm do sięgania po ten rodzaj pomocy. W gronie ekspertów z dziedziny B+R pojawiły się głosy, że dużym ułatwieniem dla firm byłoby powołanie zewnętrznej jednostki rządowej zajmującej się potwierdzaniem prawa do korzystania z dostępnych zachęt (jako konkretny podmiot wskazywano Narodowe Centrum Badań i Rozwoju).

W raporcie wątki dotyczące stabilności otoczenia gospodarczego i prawnego były podnoszone jako ważny czynnik warunkujący wysokość wydatków na B+R. W kolejnych turach badania wskazania na ten warunek rosły. Przewidywalność otoczenia gospodarczego i prawnego jest niezbędnym elementem zarówno dla prowadzenia działalności gospodarczej, jak również działalności B+R, która sama w sobie jest obciążona ryzykiem niepowodzenia.

81 *Ulga B+R – korzyść na wyciągnięcie ręki. Jak zyskać dodatkowe pieniądze prowadząc działalność badawczo-rozwojową. Raport z badania EY, Listopad 2016, Warszawa, za: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Ulga_B+R_%E2%80%93_korzy%C5%9B%C4%87_na_wyci%C4%85gni%C4%99cie_r%C4%99ki/\\$FILE/EY_Raport_B_R.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Ulga_B+R_%E2%80%93_korzy%C5%9B%C4%87_na_wyci%C4%85gni%C4%99cie_r%C4%99ki/$FILE/EY_Raport_B_R.pdf), dostęp z dnia: 09.05.2017 r.*

82 *Badanie i rozwój w przedsiębiorstwach 2015, Deloitte, Warszawa 2015 za: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Reports/pl_Badania_i_rozwoj_w_Polsce_2015.pdf, dostęp z dnia 25.04.2017 r.*

83 Tamże.

84 Tamże, str. 4.

Wsparcie publiczne działalności B+R – dotacje

Drugą formą wsparcia stosowaną na szeroką skalę są dotacje. Wśród nich na pierwszy plan wysuwają się fundusze strukturalne: Europejski Fundusz Społeczny, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego oraz Fundusz Spójności. Sprawozdawczość pozwala na identyfikację największych przedsięwzięć współfinansowanych ze środków europejskich w obszarze badań i rozwoju realizowanych na terenie województwa małopolskiego w perspektywie finansowej 2007–2013⁸⁵. Wśród nich znalazło się 25 projektów zakładających wyposażenie w infrastrukturę badawczo-rozwojową⁸⁶ finansowaną przede wszystkim z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka z następujących Działań:

- **Działanie 2.1** – Rozwój ośrodków o wysokim potencjale badawczym;
- **Działanie 2.3** – Inwestycje związane z tworzeniem infrastruktury informatycznej nauki;
- **Działanie 5.1** – Wspieranie rozwoju powiązań kooperacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym oraz Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego (MRPO);
- **Działania 5.1** – Wspieranie rozwiązań kooperacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym oraz MRPO Krakowski Obszar Metropolitalny jako ważny węzeł europejskiej przestrzeni badawczej.

Listę można uzupełnić o 13 projektów inwestycyjnych z zakresu infrastruktury dydaktycznej i szkolnictwa wyższego finansowanej z MRPO:

- **Działanie 1.1A** – Rozwój infrastruktury dydaktycznej szkolnictwa wyższego oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko:
- **Działania 13.1** – Infrastruktura szkolnictwa wyższego.

Ostatnie wymienione działania nie odnoszą się bezpośrednio do działalności badawczo-rozwojowej, a jedynie pośrednio, poprzez poprawę warunków edukacji młodzieży w przyszłości mogącej zasilić szeregi pracowników branży B+R i przyczynić się do rozwoju tej branży.

85 Większość projektów realizowana była do końca 2015 roku, aczkolwiek zdarzały się przedsięwzięcia, które skończyły się w połowie 2016 roku. Wynika to ze stosowania reguł zarządzania finansowego funduszami pomocowymi UE (reguła n+2).

86 Wyróżnione projekty na podstawie dwóch kategorii interwencji funduszy na lata 2007–2013: 02 Infrastruktura B+RT (w tym wyposażenie w sprzęt, oprzyrządowanie i szybkie sieci informatyczne łączące ośrodki badawcze) oraz specjalistyczne ośrodki kompetencji technologicznych, oraz 03 Transfer technologii i udoskonalanie sieci współpracy między MŚP, między MŚP a innymi przedsiębiorstwami, uczelniami, wszelkiego rodzaju instytucjami na poziomie szkolnictwa pomaturalnego, władzami regionalnymi, ośrodkami badawczymi oraz biegunami naukowymi i technologicznymi (parkami naukowymi i technologicznymi, technopoliami itd.).



Tabela 9. Inwestycje w infrastrukturę badawczo-rozwojową współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013

Tytuł projektu	Działanie	Dofinansowanie z UE	Nazwa beneficjenta	Zakończenie realizacji
Narodowe Centrum Promieniowania Elektromagnetycznego dla celów badawczych (etap I)	POIG.02.01	169 213 215,82	Uniwersytet Jagielloński	2015-12-31
Centrum Cyklotronowe Bronowice – stanowisko Gantry	POIG.02.01	126 837 982,48	Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN	2015-12-31
Centrum kompetencji w zakresie rozproszonych infrastruktur obliczeniowych typu gridowego – PLGridCore	POIG.02.03	123 207 415,99	Akademickie Centrum Komputerowe CYFRO-NET AGH	2015-12-31
Narodowe Centrum Radioterapii Hadronowej, Faza 1: Centrum Cyklotronowe Bronowice	POIG.02.01	98 559 427,80	Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN	2014-08-31
Centrum Energetyki	RPMP.05.01	62 573 460,27	Akademia Górniczo-Hutnicza	2015-12-31
Małopolskie Centrum Biotechnologii (MCB)	POIG.02.01	80 614 000,00	Uniwersytet Jagielloński	2015-12-31
Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii	POIG.02.01	76 364 000,00	Akademia Górniczo-Hutnicza	2013-10-31
Badanie układów w skali atomowej: nauki ścisłe dla innowacyjnej gospodarki	POIG.02.01	76 732 078,90	Uniwersytet Jagielloński	2012-11-30
Faza rozwoju powiązań kooperacyjnych Klastra Innowacyjne Odlewnictwo	POIG.05.01	19 943 796,38	Technologiczny Klaster Odlewniczy Modern Cast Sp. z o.o.	2015-10-31
Biotechnologia molekularna dla zdrowia	POIG.02.01	23 968 165,70	Uniwersytet Jagielloński	2012-12-31
Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej – Ośrodek Medycyny Eksperymentalnej i Innowacyjnej	RPMP.05.01	18 437 053,04	Uniwersytet Rolniczy	2015-03-31
Inkubator Zaawansowanych Technologii Przeróbki Plastycznej Stopów Lekkich na bazie Al i Mg	POIG.02.01	12 626 700,80	Instytut Metali Nieżelaznych	2013-07-31
Zakup analitycznego transmisyjnego mikroskopu elektronowego z unikatowym oprzyrządowaniem do badań mikro- i nanostruktury materiałów	POIG.02.01	12 750 025,50	Akademia Górniczo-Hutnicza	2011-12-31
Rozwój infrastruktury informatycznej oraz utworzenie centrum modelowania i symulacji złożów węglowodorów	POIG.02.03	11 061 915,40	Instytut Nafty i Gazu	2015-12-31
Zrównoważona Infrastruktura - rozwój technologii autonomicznego budownictwa i nowoczesnych rozwiązań automatyki użytkowej	POIG.05.01	9 764 817,00	Instytut Doradztwa Sp. z o.o.	2015-12-31
Dziedzinowe usługi nowej generacji w infrastrukturze PL-Grid dla Polskiej Nauki	POIG.02.03	12 651 715,38	Akademickie Centrum Komputerowe CYFRO-NET AGH	2015-12-31

Tytuł projektu	Działanie	Dofinansowanie z UE	Nazwa beneficjenta	Zakończenie realizacji
Budowa hali maszyn ACK Cyfronet AGH	RPMP.05.01	8 293 000,00	Akademia Górniczo-Hutnicza	2014-06-30
Laboratorium obrazowania spektroskopowego dla potrzeb radiobiologii, terapii i badania układów złożonych	RPMP.05.01	10 032 550,00	Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN	2015-12-31
Dostosowanie potencjału badawczego IMIM PAN do wymagań światowych standardów komplementarnych badań w zakresie inżynierii materiałowej	POIG.02.01	8 840 000,00	Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego PAN	2015-03-31
„Małopolskie Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego”.	RPMP.05.01	7 256 287,47	Politechnika Krakowska	2015-06-10
Rozwój infrastruktury informatycznej Instytutu Nafty i Gazu oraz utworzenie informacyjnych zasobów nauki w postaci cyfrowej dla branży naftowej i gazowniczej	POIG.02.03	3 066 667,95	Instytut Nafty i Gazu	2013-06-30
Rozbudowa i rozwój infrastruktury sieciowo-serwerowej Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie jako centrum naukowo-badawczego	POIG.02.03	1 805 078,26	Akademia Wychowania Fizycznego	2011-02-25
Wczesna faza rozwoju Małopolskiego Klastra Turystycznego – Beskid	POIG.05.01	624 834,80	Małopolski Operator Integracji Turystycznej Sp. z o.o.	2014-06-30
Wczesna faza rozwoju powiązań kooperacyjnych Klastra Innowacyjne Odlewnictwo	POIG.05.01	393 661,73	Technologiczny Klaster Odlewniczy Modern Cast Sp. z o.o.	2013-01-31

Źródło: SIMIC, opracowanie własne.



Tabela 10. Przykłady inwestycji w parki technologiczne współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013

Tytuł projektu	Działanie	Dofinansowanie z UE	Nazwa beneficjenta	Zakończenie realizacji
Rozbudowa Jagiellońskiego Parku i Inkubatora Technologii – Life Science	POIG.05.03	101 337 875	Jagiellońskie Centrum Innowacji Sp. z o.o.	2015-10-07
Małopolski Park Technologii Informatycznych – Ośrodek Innowacyjności Krakowskiego Parku Technologicznego	POIG.05.03	81 963 988	Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o.	2015-12-15
Park Technologiczny – Miasteczko Multimedialne	POIG.05.03	78 508 395	Miasteczko Multimedialne Sp. z o.o.	2015-12-31
Faza rozwoju powiązań kooperacyjnych Klastra Innowacyjne Odlewnictwo	POIG.05.01	19 943 796	Technologiczny Klaster Odlewniczy Modern Cast Sp. z o.o.	2015-10-31

Źródło: SIMIC, opracowanie własne.



Tabela 11. Inwestycje w zakresie infrastruktury dydaktycznej i szkolnictwa wyższego współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013

Tytuł projektu	Działanie	Dofinansowanie z UE	Nazwa beneficjenta	Zakończenie realizacji
Rozbudowa kampusu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie dla potrzeb tworzenia Akademii Tarnowskiej	RPMP.01.01	36 886 867,76	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie	2013-06-30
Modernizacja Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH Kraków	POIS.13.01	32 327 047,04	Akademia Górniczo-Hutnicza	2014-03-31
Rozbudowa Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie	POIS.13.01	28 317 998,46	Uniwersytet Pedagogiczny	2013-01-31
Budowa zespołu krytych pływalni z zapleczem dydaktycznym oraz infrastrukturą badawczo-rozwojową AWF w Krakowie	RPMP.01.01	18 341 263,15	Akademia Wychowania Fizycznego	2012-03-01
Przebudowa paw. D-4 na sale dydaktyczne i laboratoria dla tworzonego Wydziału Energetyki i Paliw AGH	POIS.13.01	15 768 966,11	Akademia Górniczo-Hutnicza	2013-12-31
Rozbudowa i modernizacja infrastruktury dydaktycznej na kierunkach przyrodniczych i ścisłych UJ	POIS.13.01	13 722 722,94	Uniwersytet Jagielloński	2015-09-30
Rozbudowa i modernizacja infrastruktury dydaktycznej na kierunkach przyrodniczych i ścisłych UJ	POIS.13.01	13 722 722,94	Uniwersytet Jagielloński	2015-09-30
Dydaktyka i Badania – unowocześnienie bazy materialnej Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie służącej efektywnemu nauczaniu	RPMP.01.01	9 300 799,61	Uniwersytet Rolniczy	2012-06-30
Stworzenie kompleksu laboratoriów na Wydziale Inżynierii Łądowej Politechniki Krakowskiej, ul. Warszawska 24, Kraków	RPMP.01.01	5 793 604,71	Politechnika Krakowska	2011-11-15
Budowa i wyposażenie Laboratorium Bionanotechnologii i Biodiagnostyki Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie	RPMP.01.01	2 341 194,06	Akademia Górniczo-Hutnicza	2011-02-28
Budowa i modernizacja infrastruktury dydaktycznej oraz badawczo-rozwojowej Stacji Górskiej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Ochojnicy Górnej (Gorce)	RPMP.01.01	1 141 029,73	Uniwersytet Jagielloński	2010-08-31
Wyposażenie bazy dydaktycznej i badawczo-rozwojowej Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie.	RPMP.01.01	1 039 653,67	Akademia Sztuk Pięknych	2010-04-30
Modernizacja, z uwzględnieniem potrzeb studentów z niepełnosprawnością, budynku przy ul. Franciszkańskiej 1	RPMP.01.01	1 061 947,64	Uniwersytet Papieski Jana Pawła II	2014-05-31

Źródło: SIMIC, opracowanie własne.



Tabela 12. Wybrane projekty badawcze współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013

Tytuł projektu	Działanie	Dofinansowanie z UE	Nazwa beneficjenta	Zakończenie realizacji
Depresja – mechanizmy – terapia	POIG.01.01	34 568 803	Instytut Farmakologii PAN	2014-12-31
Antagoniści receptora 5-HT ₆ : Nowoczesne leki przeciwpyschotyczne o dodatkowym działaniu prokognitywnym (ProKog)	POIG.01.03	9 751 076	Instytut Farmakologii PAN	2014-11-30
Spiekane materiały narzędziowe przeznaczone na ostrza narzędzi do obróbki z wysokimi prędkościami skrawania	POIG.01.03	9 499 461	Akademia Górniczo-Hutnicza	2014-10-31
Opracowanie nowych zaawansowanych technologii kucia materiałów wysokotopliwych	POIG.01.03	9 457 457	Akademia Górniczo-Hutnicza	2013-12-31
Modulacja allosteryczna – nowa strategia w farmakoterapii. Identyfikacja własności psychotropowych ligandów receptorów glutaminianergicznych III grupy	POIG.01.03	7 269 111	Instytut Farmakologii PAN	2013-09-30
Opracowanie nowej metody doboru parametrów chłodzenia pasma w technologii ciągłego odlewania stali	POIG.01.03	7 116 880	Akademia Górniczo-Hutnicza	2013-02-28
Kompleksy wanadu – innowacyjne metale farmaceutyki w leczeniu cukrzycy	POIG.01.03	6 140 762	Uniwersytet Jagielloński	2014-01-31
Energooszczędny system elastycznego przygotowania mas papierniczych z surowców zróżnicowanej rozwióknalności	POIG.01.03	5 600 013	Politechnika Łódzka, Instytut Papiernictwa i Poligrafii	2015-09-30
Mechatroniczne stanowisko testowe typu „END LINE” przeznaczone do diagnostyki poprodukcyjnej pojazdów autobusowych, trolejbusów i hybryd	POIG.01.03	5 231 012	Akademia Górniczo-Hutnicza	2012-07-31
Opracowanie innowacyjnej grupy związków o aktywności stabilizującej potencjał błony komórkowej	POIG.01.01	4 254 595	Uniwersytet Jagielloński	2014-03-31
Funkcjonowanie nano- i makrocząsteczki – synteza oraz zastosowania w innowacyjnych materiałach i technologiach (FUNANO)	POIG.01.01	4 207 500	Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN	2014-12-31
Innowacyjny katalizator do bezpośredniego rozkładu NO na bazie tlenków brązów	POIG.01.01	3 907 213	Uniwersytet Jagielloński	2013-03-31
Prototyp systemu zarządzania regułami biznesowymi i technologicznymi	POIG.01.03	3 495 125	Akademia Górniczo-Hutnicza	2011-04-30
Opracowanie technologii otrzymywania nanostrukturalnych katalizatorów tlenkowych do oczyszczania powietrza z toksycznych lotnych związków organicznych	POIG.01.01	3 433 913	Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN	2013-12-31
„Specjalistyczne środki chemiczne zapewniające ciągłą eksploatację złóż ropy i gazu”	POIG.01.03	2 841 012	Instytut Nafty i Gazu	2013-07-31

Tytuł projektu	Działanie	Dofinansowanie z UE	Nazwa beneficjenta	Zakończenie realizacji
Wykorzystanie nowoczesnych technologii regeneracji zużytych mas formierskich do opracowania koncepcji i wykonania innowacyjnego regeneratora wibracyjnego	POIG.01.03	2 704 103	Akademia Górniczo-Hutnicza	2012-10-31
Zintegrowany System Sterowania Produkcją (INSTEPRO)	POIG.01.03	2 574 276	Akademia Górniczo-Hutnicza	2012-06-30
Ograniczenie puchnięcia osadu w oczyszczalniach ścieków z zastosowaniem wrotków (Rotifera)	POIG.01.03	2 168 481	Uniwersytet Jagielloński	2013-07-31
Perspektywa Technologiczna Kraków – Małopolska 2020	POIG.01.01	1 466 707	Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o.	2011-01-31
Badania i rozwój nowoczesnej technologii tworzyw odlewniczych odpornych na zmęczenie cieplne	POIG.01.03	1 378 280	Instytut Odlewnictwa	2013-09-30
Opracowanie zintegrowanego systemu zarządzania ryzykiem i monitorowania korozji w instalacjach wodociągowych aglomeracji miejskich	POIG.01.03	1 242 819	Akademia Górniczo-Hutnicza	2015-12-31
Innowacyjne technologie wytwarzania mikroemulsji woskowych do specjalistycznych zastosowań w gospodarce	POIG.01.03	1 093 440	Instytut Nafty i Gazu	2012-07-31
Foresight technologii odlewniczych w kontekście Energii do 2030 r.	POIG.01.01	1 036 454	Instytut Odlewnictwa	2011-12-31

Źródło: SIMIC, opracowanie własne.

Łączna kwota dofinansowania projektów z UE realizowanych na terenie Małopolski zaklasyfikowanych wg kategorii interwencji funduszy na lata 2007–2013 do infrastruktury B+R (kod 02) oraz inwestycji w przedsiębiorstwa bezpośrednio związanych z dziedziną badań i innowacji (kod 07) wyniosła ok. 2 650 mln zł, co uśredniając dla 6 lat przypadających na okres realizacji tych projektów 2009–2015 dało 442 mln zł na projekty inwestycyjne rocznie. Według danych GUS w okresie 2009–2015 średnioroczne nakłady inwestycyjne na środki trwałe w B+R wynosiły 410 mln zł. Mając na uwadze, że projekty inwestycyjne finansowane z UE w znacznej części obejmują również koszty bieżące (m.in. koszty osobowe, zużycie materiałów, przedmiotów nietrwałych, media, usługi świadczone przez inne podmioty etc.), to wpływ środków z UE na finansowanie infrastruktury badawczo-rozwojowej w Małopolsce jest bardzo duży. Bez tych środków podmioty działające w obszarze B+R nie zdecydowałyby się na inwestycje.

W tabelach nr 6–9 zawierających projekty inwestycyjne w obszarze badawczo-rozwojowym lub bezpośrednio wspierające ten obszar są wykazane podmioty realizujące te przedsięwzięcia. Najczęściej wśród beneficjentów pojawiają się uczelnie wyższe oraz jednostki sektora rządowego. Według raportu *Nauka i technika w 2014 r.*⁸⁷ są to podmioty najbardziej aktywne inwestycyjnie.

87 *Nauka i technika w 2014 r.*, GUS.

Udział podmiotów w sektorze szkolnictwa wyższego ponoszących nakłady inwestycyjne wyniósł 61%, w sektorze rządowym 48%, a w sektorze przedsiębiorstw 37%. Wsparciem pieniędzmi z UE najczęściej były zainteresowane firmy największe. Z badania firmy Deloitte⁸⁸ wynika, że w ciągu ostatniego roku znacząco wzrósł odsetek firm mających wiedzę o dotacjach i korzystających z nich (z 38% do 51%). Mimo to występuje duża grupa firm (34%) wskazujących, że mimo występowania zachęt do prowadzenia działalności B+R, nie korzysta z nich. Wynika to przede wszystkim z kwestii poruszanych już w raporcie – niepewności dotyczącej tego, czy prowadzona przez nich działalność rzeczywiście powinna być klasyfikowana do B+R. Również często wskazywano na duże skomplikowanie oraz sformalizowanie procedur aplikacyjnych (aczkolwiek udział tych odpowiedzi zmniejsza się). Przygotowanie projektu jest trudne, stąd duża popularność firm zajmujących się przygotowaniem oraz wdrażaniem projektów finansowanych z funduszy europejskich. Autorzy opracowania wskazują, że uzyskanie dotacji w obecnej perspektywie (2014–2020) może być większym wyzwaniem dla firm niż w latach ubiegłych.

Przywołane w powyższych tabelach projekty finansowane ze środków UE – zarówno badawcze, jak również infrastrukturalne obejmują tylko część środków, z których mogą korzystać uczelnie wyższe oraz jednostki naukowe. Na portalu POL-on⁸⁹ umieszczona jest baza projektów naukowych zawierająca m.in. informację o programie, z którego finansowane jest przedsięwzięcie⁹⁰. Poniższa tabela prezentuje projekty naukowe z Małopolski⁹¹. Zestawienie uszeregowane jest wg lat, w których rozpoczęły się dane projekty.

Z zestawienia widać, że pieniądze z programów operacyjnych (w zestawieniach był to głównie Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka) w latach 2007–2011 stanowiły największe źródło finansowania projektów badawczych. W kolejnych latach na pierwszy plan w finansowaniu wysunęły się projekty finansowane przez Narodowe Centrum Nauki (NCN) oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR). Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW) wiedząc, że wraz z końcem perspektywy 2007–2013 będzie się zmniejszał udział środków strukturalnych w wydatkach na B+R, zdecydowało się na zwiększenie wydatków na ten cel ze środków krajowych⁹².

88 *Badanie i rozwój w przedsiębiorstwach 2016*, Deloitte, Warszawa 2016 [za:] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Reports/pL_RD-2016-Poland-PL.pdf (dostęp: 25.04.2017).

89 Portal <https://polon.nauka.gov.pl/> to element Zintegrowanego Systemu Informacji o Nauce i Szkolnictwie Wyższym prowadzony od 2011 roku przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. System wykorzystywany jest do „oceny parametrycznej jednostek naukowych, dostarczanie danych na potrzeby statystyki publicznej dla GUS, wsparcie procesów sprawozdawczych szkół wyższych i jednostek naukowych, weryfikacja prac dyplomowych, wspieranie oceny jakości kształcenia, dostarczanie obiektywnych informacji o nauce i szkolnictwie wyższym dla studentów, kandydatów na studia, pracowników nauki i przedsiębiorców oraz wspieranie podziału dotacji dla szkolnictwa wyższego i nauki”.

90 Z zestawienia usunięto projekty finansowane z programu ramowego Unii Europejskiej, gdyż przywołane w zestawieniach kwoty dotyczyły całego projektu, nie zaś części przypadającej na danego partnera. Dwa największe przedsięwzięcia finansowane z tych programów miały budżety przekraczające 130 mln zł.

91 W przypadku projektów realizowanych wspólnie jako lider wykazywany był partner pojawiający się jako pierwszy na liście. Dla projektów zakładających współpracę zagraniczną, w których liderem był partner zagraniczny (355 projektów), dany projekt był rekodowany w ten sposób, że wykazywany był jako projekt pierwszego partnera z Polski występującego na liście. Najczęściej tego rodzaju projekty partnerskie pojawiały się w grupie projektów w ramach programu ramowego Unii Europejskiej.

92 *Krajowy Program Badań. Założenia polityki naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa*, Załącznik do uchwały nr 164/2011 Rady Ministrów z dnia 16 sierpnia 2011 r.



Tabela 13. Największe programy, z których finansowane były projekty naukowe realizowane przez uczelnie wyższe i jednostki naukowe w województwie małopolskim w latach 2007–2016

Rok	Program ⁹²	Środki finansowe wg daty rozpoczęcia projektu	Program	Środki finansowe wg daty rozpoczęcia projektu
2007	PO	36 250 166,46	inne programy	3 895 190,00
2008	inne programy	15 590 887,56	PO	4 336 000,00
2009	PO	158 885 879,37	inne programy	60 091 335,66
2010	inne programy	147 473 408,80	PO	133 089 163,36
2011	inne programy	211 743 539,91	PO	92 685 034,02
2012	NCN	122 338 985,00	NCBiR	86 669 891,35
2013	NCN	182 076 710,00	NCBiR	119 848 063,67
2014	międzynarodowy	200 017 675,27	NCN	134 221 767,00
2015	NCBiR	165 814 174,12	NCN	148 964 058,00
2016	NCN	155 186 239,00	NCBiR	81 342 757,99

Źródło: POL-on, opracowanie własne.

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego powołało do życia dwie agencje wykonawcze realizujące zadania tworzenia programów oraz finansowania projektów badawczych w zakresie badań podstawowych (Narodowe Centrum Nauki) i badań aplikacyjnych (Narodowe Centrum Badań i Rozwoju). *Narodowe Centrum Nauki jest agencją wykonawczą powołaną do wspierania działalności naukowej w zakresie badań podstawowych, czyli prac eksperymentalnych lub teoretycznych podejmowanych przede wszystkim w celu zdobycia nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów, bez nastawienia na bezpośrednie zastosowanie komercyjne*⁹⁴. Z kolei głównym zadaniem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju jest zarządzanie i realizacja strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych, które bezpośrednio przekładają się na rozwój innowacyjności. Do zadań NCBiR należy wspieranie komercjalizacji i innych form transferu wyników badań naukowych do gospodarki, zarządzanie programami badań stosowanych oraz realizacją projektów z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa⁹⁵.

W ramach monitorowania aktywności badawczo-rozwojowej pod uwagę są brane również wskaźniki dotyczące działalności innowacyjnej. Według raportu *Nauka i technika w 2014 r.: działalność innowacyjna to całokształt działań naukowych, technicznych, organizacyjnych,*

93 Wyróżnione w tabeli skrótowiec w bazie POL-on funkcjonowały pod następującymi nazwami: PO – projekt o charakterze badawczym finansowany w ramach programu operacyjnego, NCN – projekt naukowy finansowany przez Narodowe Centrum Nauki, NCBiR – projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, międzynarodowy – projekt międzynarodowy niewspółfinansowany.

94 Za: <https://www.ncn.gov.pl/o-ncn/zadania-ncn> (dostęp: 30.01.2017).

95 Za: <http://www.ncbr.gov.pl/o-centrum/zadania/> (dostęp: 30.01.2017).

finansowych i komercyjnych, które rzeczywiście prowadzą lub mają w zamierzeniu prowadzić do wdrożenia innowacji⁹⁶. Z tak przyjętej definicji wynika, że do działalności innowacyjnej klasyfikowana jest również część działalności B+R związana przede wszystkim z opracowaniem nowych lub ulepszonych produktów oraz procesów wykonywanych przez własne zaplecze badawczo-rozwojowe lub nabyte od innych podmiotów. Poniższa tabela zawiera zestawienie największych projektów współfinansowanych ze środków UE, które są adresowane do przedsiębiorstw.



Tabela 14. Wybrane projekty inwestycyjne w przedsiębiorstwach bezpośrednio związanych z dziedziną badań i innowacji, współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013

Tytuł projektu	Działanie	Dofinansowanie z UE	Nazwa beneficjenta	Zakończenie realizacji
Wdrożenie innowacyjnej technologii wytwarzania kauczków S-SBR X3 w Synthos Dwory 7	POIG.04.05	124 761 300	Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. sp.j.	2015-09-30
Budowa innowacyjnego Parku Rozrywki, połączenie technologii, rozrywki, edukacji: edutainment	POIG.04.04	34 933 796	ENERGY 2000 Sp. z o.o. ENERGYLANDIA Spółka komandytowa	2014-09-30
Produkcja mebli z elementami metalowymi i szklanymi z grawerowaniem laserowym 3D wraz z nanopigmentowaniem	POIG.04.04	33 966 000	Fabryka Mebli Ryś Sp. z o.o.	2015-12-31
Nowa technologia dla nowej inwestycji na Podhalu	POIG.04.04	33 015 624	Chocholowskie Termy Sp. z o.o.	2016-05-30
Wdrożenie innowacyjnej technologii wyciskania stopów AlMgSi w Grupie Kęty	POIG.04.04	29 583 825	Grupa Kęty Spółka Akcyjna	2012-11-30
Rewolucja w branży rozrywki – fizyczne doznania w wirtualnej rzeczywistości	POIG.04.04	28 902 083	ENERGY 2000 Sp. z o.o. ENERGYLANDIA Spółka komandytowa	2015-11-30
Wdrożenie innowacyjnego zespołu produkcyjno-usługowego w sektorze usług medycznych	POIG.04.04	26 617 709	Voxel S.A.	2014-09-24
Utworzenie Centrum badawczo-rozwojowego nowych technologii w Synthos S.A.	POIG.04.05	25 788 658	Synthos S.A.	2015-12-31
Wdrożenie nowych usług w przedsiębiorstwie poprzez zastosowanie innowacyjnych technologii	POIG.04.04	25 371 438	„Ośrodek Narciarski Kotelnica Białczańska” Sp. z o.o.	2015-11-30
Wdrożenie innowacyjnej technologii produkcji paneli termoizolacyjnych typu PIR	POIG.04.04	22 560 477	„GÓR-STAL” Sp. z o.o.	2015-09-30
Pierwsze wdrożenie opatentowanej technologii produkcji węgla aktywnego z recyklingu opon	POIG.04.04	21 292 500	REOIL Sp. z o.o.	2016-05-15
Uruchomienie nowoczesnej instalacji do pirolizy zużytych opon i odpadów gumowych przez spółkę REOIL	POIG.04.04	19 188 750	REOIL Sp. z o.o.	2015-01-31

96 Nauka i technika w 2014 r., GUS, s.25.

Tytuł projektu	Działanie	Dofinansowanie z UE	Nazwa beneficjenta	Zakończenie realizacji
Innowacyjne rozwiązania słupów rurowych jako alternatywna opcja budowy sieci najwyższych napięć	POIG.04.04	17 502 858	Europoles Kromiss Sp. z o.o.	2012-12-31
Opracowanie koncepcji i produkcja okna energooszczędne o zwiększonej powierzchni skrzydła	POIG.04.01	17 000 000	OKNOPLAST Sp. z o.o.	2012-09-30
Innowacyjna technologia produkcji opraw luksusowych o zasadniczo ulepszonych parametrach użytkowych	POIG.04.04	16 880 533	„DRUKARNIA SKLENIARZ” Włodzimierz Skleniarz	2011-01-31
Nowy park wodny: geotermalna innowacja w usługach leczniczo-rekreacyjnych	POIG.04.04	16 814 423	Park Wodny BANIA Sp. z o.o.	2011-09-23
Opracowanie i wdrożenie do produkcji wzorów przemysłowych w firmie Traditional Polish Style Sp. z o.o.	POIG.04.02	16 789 200	Traditional Polish Style Sp. z o.o.	2015-04-30
Budowa nowego przedsiębiorstwa oparta na innowacyjnej technologii konstrukcji form	POIG.04.04	16 343 908	IPB POLSKA Sp. z o.o.	2013-11-30
Wdrożenie innowacyjnej technologii modelowania powierzchni stali szlachetnych	POIG.04.04	16 109 625	Biuro Techniczno - Handlowe BTH Import Stal Sp. z o.o.	2015-12-31
Zakup i wdrożenie innowacyjnej segmentowej zintegrowanej linii do produkcji nowych na świecie zespołów rurowych silników samolotowych	POIG.04.04	15 891 466	„Pratt & Whitney Tubes” Sp. z o.o.	2015-06-30
Innowacyjna technologia produkcji luksusowych opakowań i etykiet typu Premium o przedłużonej żywotności z zaawansowanym uszlachetnianiem hybrydowym	POIG.04.04	15 371 057	DRUKARANIA MULTIPRESS Sp. z o.o.	2012-07-30
Rozwój innowacyjnych technologii modułów chłodzenia oraz wdrożenie wyników przeprowadzonych badań	POIG.04.01	15 105 307	Valeo Autosystemy Sp. z o.o.	2014-01-31
Inicjowanie działalności innowacyjnej w ramach Jagiellońskiego Parku i Inkubatora Technologii	POIG.03.01	14 877 817	JCI Venture Sp. z o.o.	2014-03-31
Opracowanie i wdrożenie nowych rodzajów EPS przyjaznych środowisku	POIG.04.01	14 875 000	Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. sp.j.	2015-11-30
Wdrożenie nowych wzorów użytkowych i przemysłowych w produkcji lamp samochodowych	POIG.04.02	14 794 923	Valeo Autosystemy Sp. z o.o.	2011-10-31
Utworzenie centrum IT oraz back office dla Grupy BBH	POIG.04.05	13 601 562	Brown Brothers Harriman (Poland) Sp. z o.o.	2015-08-31
Utworzenie Centrum usług wspólnych i B+R na potrzeby Grupy EDF	POIG.04.05	13 122 516	EDF Polska S.A.	2014-05-25

Źródło: SIMIC, opracowanie własne.

Projekty w tabeli 11. to grupa największych inwestycji przedsiębiorstw bezpośrednio związanych z dziedziną badań i innowacji (innowacyjne technologie, tworzenie przedsiębiorstw przez uczelnie, istniejące ośrodki B+R i przedsiębiorstwa itp.). W latach 2007–2013 podpisano

łącznie 290 umów, dla których kwota dofinansowania z UE wyniosła 1 459 mln zł. Największe kwoty zostały przyznane w ramach Działania POIG.04.04 „Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym” (799 mln zł) oraz Działania POIG.04.05 „Wsparcie inwestycji o dużym znaczeniu dla gospodarki” (266 mln zł).

Warto podkreślić, że w przypadku wielu firm projekty dotyczyły utworzenia bądź rozwoju istniejących działów badawczo-rozwojowych. Wśród dużych podmiotów wymienić można: EDF Polska, Synthos, Delphi, Grupa Kęty, KPG, Biomed Car Technology Production, Selvitę, Krakodlew.



Tabela 15. Projekty inwestycyjne przedsiębiorstw bezpośrednio związane z dziedziną badań i innowacji współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013 wg Działania

Działanie	Nazwa działania	Kwota dofinansowania
POIG.03.01	Inicjowanie działalności innowacyjnej	20 764 100,32
POIG.04.01	Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R	119 570 920,65
POIG.04.02	Stymulowanie działalności B+R przedsiębiorstw oraz wsparcie w zakresie wzornictwa przemysłowego	82 168 768,77
POIG.04.03	Kredyt technologiczny	137 697 489,77
POIG.04.04	Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym	799 066 239,31
POIG.04.05	Wsparcie inwestycji o dużym znaczeniu dla gospodarki	266 348 045,64
POIG.04.06	Wsparcie na pierwsze wdrożenie wynalazku	21 999 371,69
RPMP.02.02	Projekty inwestycyjne przedsiębiorstw z zakresu B+R	11 479 739,72
Ogółem		1 459 094 675,86

Źródło: SIMIC, opracowanie własne.

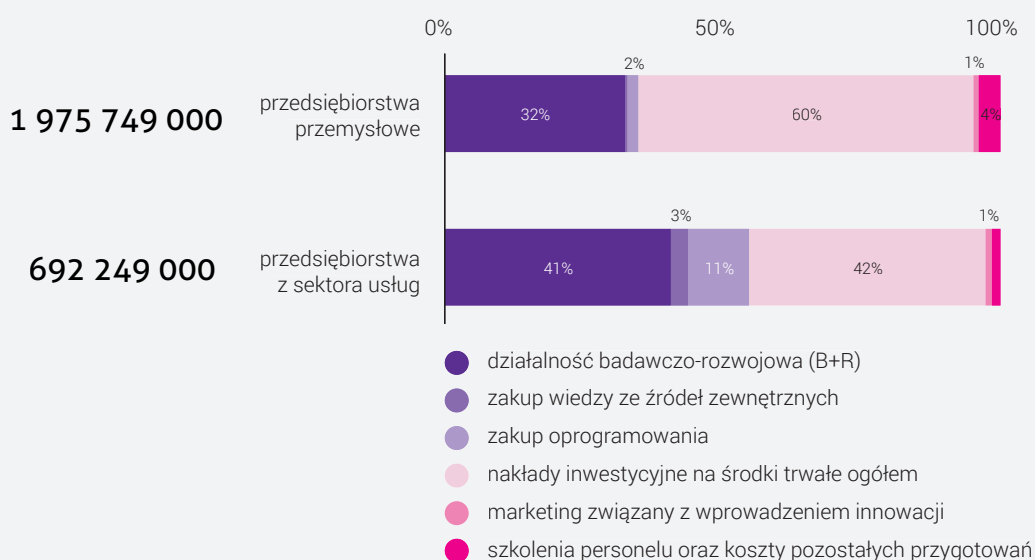
W 2015 r. w Małopolsce nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw wyniosły 2 668 mln zł. Trzy czwarte tej kwoty przypadało na przedsiębiorstwa przemysłowe (1 976 mln zł), reszta na przedsiębiorstwa z sektora usług (692 mln zł). Wydatki na działalność badawczo-rozwojową w obydwu grupach przedsiębiorstw stanowiły drugą co do wielkości pozycję, ustępując nakładom inwestycyjnym na środki trwałe, które również mogą wspierać możliwości badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw. Wśród przedsiębiorstw przemysłowych nakłady na działalność B+R wyniosły 642 mln zł (32% udział, stale powiększający się w strukturze nakładów). Przedsiębiorstwa sektora usług w 2015 r. na działalność B+R wydały 282 mln zł, co stanowiło 41% nakładów (udział utrzymuje się na zbliżonym poziomie w strukturze nakładów).

Analiza w ujęciu terytorialnym wykazuje, że przedsiębiorstwa działające w Małopolsce cechują się stosunkowo niskimi średnimi nakładami poniesionymi na działalność innowacyjną. W Polsce przeciętne nakłady na jedno innowacyjne przedsiębiorstwo przemysłowe to 5,6 mln zł, podczas

gdy w Małopolsce tylko 4,8 mln zł. Lepsze wskaźniki od Małopolski odnotowują województwa: łódzkie (9 mln zł), dolnośląskie (8,1 mln zł), podkarpackie (7,6 mln zł), mazowieckie (7,1 mln zł), wielkopolskie (6,4 mln zł) oraz pomorskie (5,5 mln zł). W przypadku przedsiębiorstw z sektora usług prowadzących działalność innowacyjną sytuacja jest jeszcze bardziej niekorzystna dla małopolskich firm. Średnie nakłady na innowacje w tego rodzaju firmach w Polsce wynoszą 5 mln zł, podczas gdy w Małopolsce tylko 1,8 mln zł. Małopolskę w tym obszarze wyprzedzają wszystkie wyżej wymienione regiony o lepszej sytuacji wśród innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych oraz dodatkowo województwa kujawsko-pomorskie oraz śląskie.



Wykres 78. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach wg źródeł finansowania działalności innowacyjnej i PKD 2007



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Uzupełnieniem informacji o aktywności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw mogą być badania prowadzone przez firmę Deloitte⁹⁷. Raport *Badanie i rozwój w przedsiębiorstwach 2016* prezentuje udział obrotów przeznaczonych na działalność B+R w firmach działających w Polsce. Najczęściej przedstawiciele firm deklarowali, że podmioty przeznaczały na działalność B+R od 1% do 3% obrotów (25% wskazań) oraz poniżej 1% (20%). Trzecią najczęściej wskazywaną kategorią było „powyżej” 10% i dotyczyło to przede wszystkim firm największych (17%). Porównanie deklaracji firm w latach 2014–2016 wskazuje, że *wzrostowi aktywności dużych podmiotów towarzyszy istotne ograniczenie finansowania działań badawczo-rozwojowych i innowacyjnych w mniejszych przedsiębiorstwach*⁹⁸. Większa aktywność dużych podmiotów wynika

97 *Badanie i rozwój w przedsiębiorstwach 2016*, Deloitte, Warszawa 2016 [za:] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Reports/pl_RD-2016-Poland-PL.pdf (dostęp: 25.04.2017).

98 Tamże, str. 9.

przede wszystkim z poziomu dojrzałości biznesu, w którym skumulowane kapitał, zasoby ludzkie oraz inne środki produkcji powodują, że dalszy rozwój przedsiębiorstwa odbywać się może tylko przez rozwój działalności innowacyjnej, do czego przyczyniają się badania i rozwój.

Personel w działalności badawczej i rozwojowej

Podstawowym zasobem w działalności badawczo-rozwojowej obok infrastruktury i nakładów finansowych są pracownicy. W działalności B+R na koniec 2015 r. w Małopolsce zatrudnionych było 20 216 osób, co przekładało się na 14 475,5 pełnego czasu pracy. W grupie osób zatrudnionych 81% (16 385 osób) stanowili pracownicy naukowo-badawczy. Udział pracowników naukowo-badawczych w Polsce w ogóle zatrudnionych był niższy o 6 p.p. i wynosił na koniec 2015 r. 75%. Raport *Nauka i technika w 2014 r.*⁹⁹ wskazuje, że w Polsce utrzymuje się jeden z najwyższych udziałów tej kategorii pracowników wśród kadr B+R w całej Unii Europejskiej. Wyższy udział badaczy wśród pracowników branży B+R utrzymywał się w Szwecji (80%), na Słowacji (77%), na Litwie (77%) i w Czechach (76%). Znacznie niższy poziom tego odsetka charakteryzuje zatrudnienie w działalności B+R w Luksemburgu i Hiszpanii (po 50%), na Cyprze (54%) oraz w Rumunii i Słowenii (po 58%). Wskaźniki dotyczące osób zatrudnionych w działalności B+R są korzystne dla Małopolski, a zmiana wartości wskaźników w ostatnich latach wskazuje na znaczącą poprawę sytuacji. Wskaźniki zatrudnienia w B+R pokazują, że branża badawczo-rozwojowa jest ważnym i liczącym się sektorem zatrudnienia w regionie. W 2015 r. średnio co 68 osoba spośród aktywnych zawodowo zatrudniona była w działalności badawczo-rozwojowej, podczas gdy w 2011 tylko co 98 osoba.



Tabela 16. Wybrane wskaźniki dotyczące osób zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej w województwie małopolskim

	2011	2012	2013	2014	2015
Zatrudnieni w B+R (ogółem)	15 307	17 516	18 089	18 758	20 216
Zatrudnieni w B+R (pracownicy naukowo-badawczy)	12 516	13 907	14 703	15 314	16 385
Zatrudnieni w B+R (w EPC100)	10 337,7	11 345,8	11 598,1	13 615,8	14 475,5
Zatrudnieni w B+R na 1000 aktywnych zawodowo	7,3	7,8	7,9	9,4	10,6
Udział osób zatrudnionych w B+R w ludności aktywnej zawodowo (w odsetkach)	1,04	1,2	1,22	1,34	1,45
Udział osób zatrudnionych w B+R w pracujących ogółem (w odsetkach)	1,16	1,34	1,36	1,44	1,55

Źródło: GUS, opracowanie własne.

⁹⁹ *Nauka i technika w 2014 r.*, GUS, s. 25.

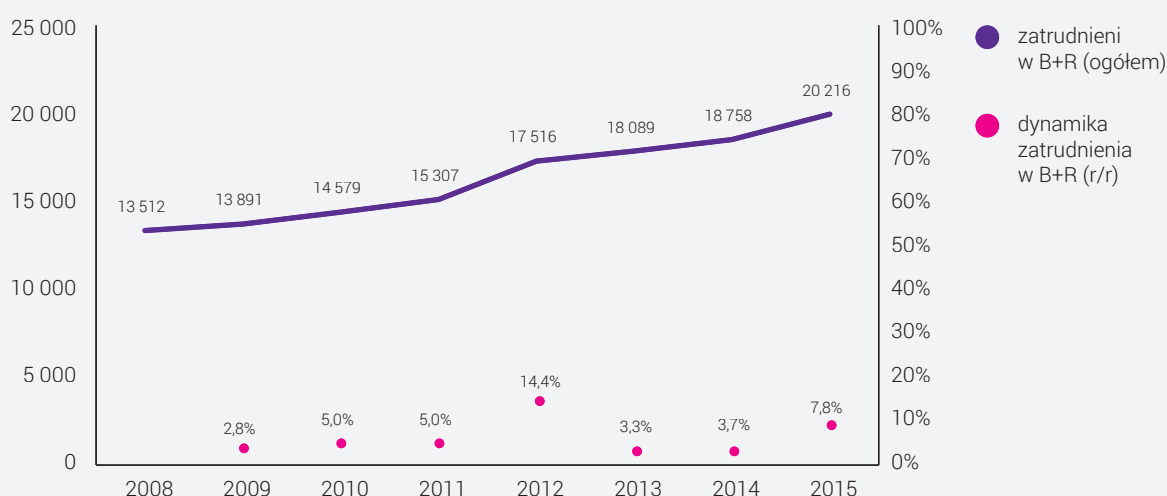
¹⁰⁰ Ekwiwalenty pełnego czasu pracy – EPC ustalane są na podstawie proporcji czasu przepracowanego przez poszczególnych pracowników w ciągu roku sprawozdawczego przy pracach B+R w stosunku do pełnego czasu pracy obowiązującego w danej instytucji na danym stanowisku pracy.

W porównaniu do poprzedniego roku zatrudnienie w działalności badawczo-rozwojowej zwiększyło się o 1458 osób, czyli 7,8%. W latach 2011–2015 liczba zatrudnionych pracowników w B+R zwiększyła się o 1/3, a średnioroczny poziom wzrostu zatrudnienia wyniósł 8%. W opisywanym okresie ogólny wzrost zatrudnienia w gospodarce narodowej wyniósł 5,1%, co daje 1,3% średniorocznie. *Ocena sytuacji na rynku pracy województwa małopolskiego w 2015 r.*¹⁰¹ wymienia sekcje o najbardziej dynamicznym wzroście zatrudnienia, a wśród nich: informację i komunikację (14,8%), działalność profesjonalną, naukową i techniczną (5,2%) oraz transport i gospodarkę magazynową (3,4%).

W raporcie *Innowacyjność i działania badawczo-rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw*¹⁰² wskazano, że tylko 16% firm z Małopolski zatrudnia pracowników, których głównym zadaniem jest działalność badawczo-rozwojowa, z czego jedynie 4% firm miała wyodrębniony dział B+R. Działy takie funkcjonują tylko w największych przedsiębiorstwach (40% podmiotów zatrudniających powyżej 250 pracowników). Działy tego rodzaju najczęściej występują w firmach produkcyjnych (44% podmiotów z tej branży deklarowało odpowiednie zasoby ludzkie oraz zaplecze techniczne).



Wykres 79. Liczba zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej oraz zmiana liczby zatrudnionych (r/r w %) w Małopolsce w latach 2008–2015



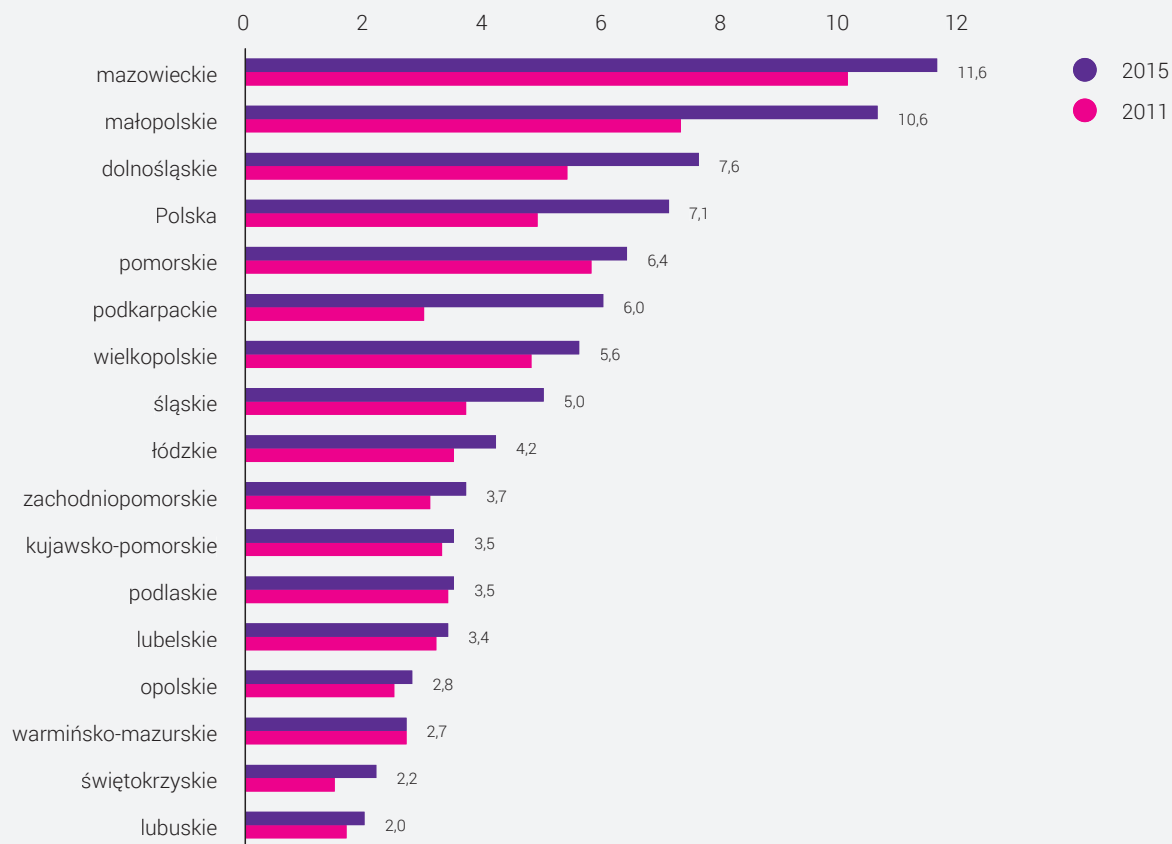
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

101 *Ocena sytuacji na rynku pracy województwa małopolskiego w 2015 roku*, WUP Kraków, Kraków 2016, [za:] http://wup-krakow.pl/malopolski-rynek-pracy/badania-i-analizy/ocena-sytuacji-na-ryнку-pracy/copy_of_Ocena_sytuacji_na_ryнку_pracy_w_województwie_małopolskim_w_2015_roku.pdf (dostęp: 02.02.2017).

102 Binda A., Górniak A., Zgud S., Jaworska J., Maj M., Maj J., *Innowacyjność i działania badawczo-rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw*, MORR, Kraków 2016, s. 55 [za:] <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/wp-content/uploads/2016/05/Raport-Innowacje-UMWM-internet.pdf> (dostęp: 17.05.2017).



Wykres 80. Liczba zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej na 1000 osób aktywnych zawodowo w 2015 i 2011 r.¹⁰³



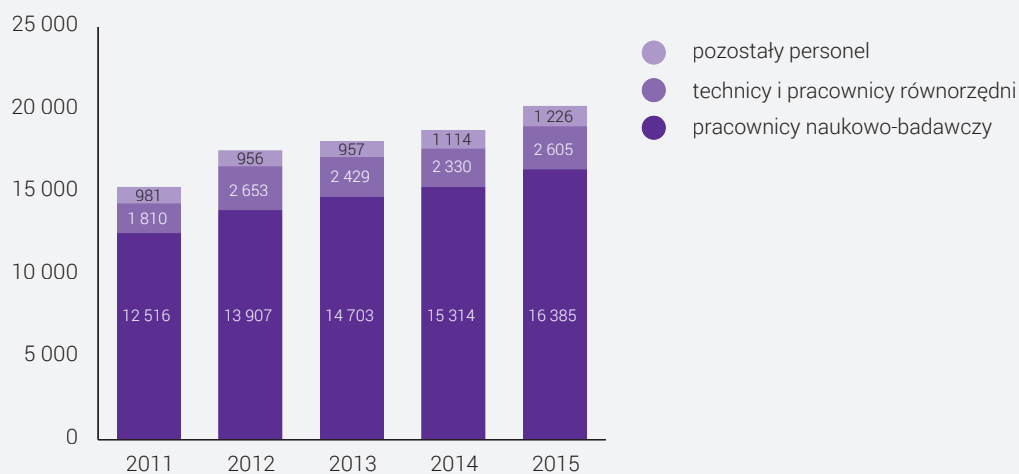
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wskaźniki opisujące personel w działalności badawczo-rozwojowej dla województwa małopolskiego najbardziej są zbliżone do województwa mazowieckiego, a różnica między nimi cały czas zmniejsza się. Wynika to przede wszystkim z wyższej dynamiki wzrostu wskaźników w Małopolsce. W 2011 r. na 1000 aktywnych zawodowo w B+R w Małopolsce zatrudnionych było 7,3 osoby, a na Mazowszu 10,1. W ostatnich 5. latach Małopolska poprawiła wartość wskaźnika o 3,3, podczas gdy Mazowsze tylko o 1,5. Największy przyrost wskaźnika odnotowały również województwa: podkarpackie (3) oraz dolnośląskie (2,2). W przypadku znaczącego wzrostu wskaźnika dla województwa podkarpackiego warto przypomnieć, że województwo to w ostatnich latach na badania i rozwój przeznacza podobną część regionalnego PKB co Małopolska (1,38%) i jest to jedna z najwyższych wartości w całym kraju.

¹⁰³ Dla województw warmińsko-mazurskiego oraz kujawsko-pomorskiego dane za 2015 z powodu tajemnicy statystycznej nie były publikowane, dlatego zastąpione je danymi za rok 2014.



Wykres 81. Struktura zatrudnionych pracowników w działalności badawczej i rozwojowej w Małopolsce w latach 2011–2015 wg stanowisk



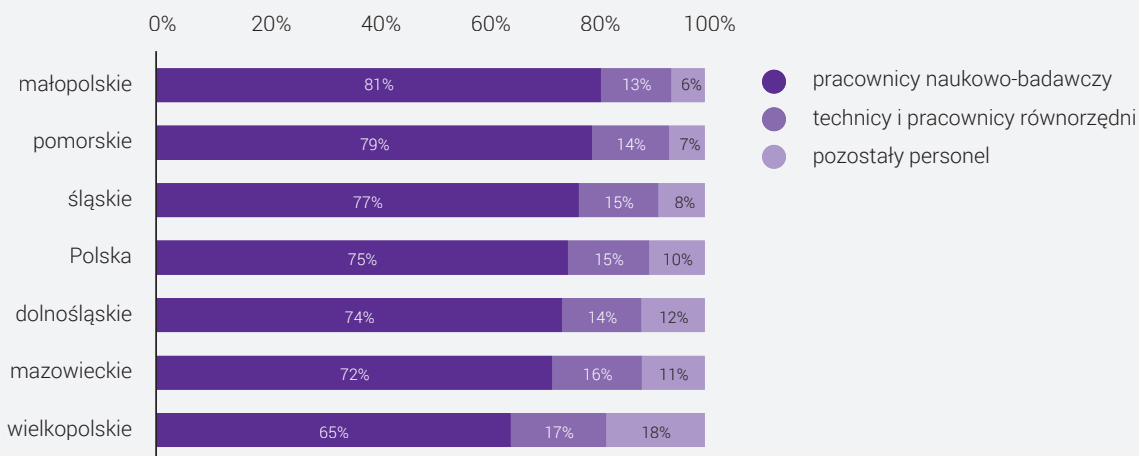
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Personel pracujący w działalności badawczo-rozwojowej to przede wszystkim pracownicy naukowo-badawczy, których na koniec 2015 r. w Małopolsce zaangażowanych było 16 385. Stanowili 81% całego personelu. Kolejna grupa to technicy i pracownicy równorzędni (2605, czyli 13%) oraz pozostali pracownicy (1226, czyli 6%). Udział wyróżnionych stanowisk w strukturze zatrudnionych w kolejnych latach w Małopolsce jest niemal niezmienny.

Spośród wszystkich regionów w Polsce Małopolska cechuje się najwyższym udziałem pracowników naukowo-badawczych. Kolejne regiony, pod względem udziału tej kategorii pracowników, to województwa: pomorskie (79%), śląskie (77%), dolnośląskie (74%), mazowieckie (72%) oraz wielkopolskie (65%).



Wykres 82. Struktura zatrudnionych pracowników w działalności badawczej i rozwojowej w wybranych województwach w 2015 r. wg stanowisk



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Udział pracowników naukowo-badawczych jest różny w sektorach wykonawczych B+R. Najwyższy występuje w sektorze uczelni wyższych – 86% (dane dla Polski), następnie w przedsiębiorstwach – 66%, a relatywnie najniższy w sektorze rządowym – 58%. Przewaga Małopolski nad pozostałymi regionami wynikająca z mocnego sektora uczelni wyższych może być odpowiedzią na pytanie, dlaczego udział pracowników naukowo-badawczych w Małopolsce jest najwyższy.

W 2015 r. w Małopolsce najwięcej pracowników w branży B+R było zatrudnionych w sektorze szkolnictwa wyższego (11 338), następnie w sektorze przedsiębiorstw (5978), a najmniej w sektorze rządowym (2868). Zmiana zatrudnienia w poszczególnych sektorach nie pokrywała się ze zmianami nakładów na działalność B+R w tych podmiotach. W latach 2011–2015 liczba pracowników najszybciej rosła w sektorze przedsiębiorstw, tj. o 151%. W tym samym czasie nakłady na B+R w tym sektorze zwiększyły się o 209%. W przypadku pozostałych dwóch sektorów sytuacja była odmienna. W sektorze szkolnictwa wyższego liczba pracowników wzrosła zaledwie o 4%, podczas gdy nakłady w tym czasie wzrosły o 38%. Z kolei w sektorze rządowym wzrostowi zatrudnienia o 40% towarzyszył wzrost nakładów o 16%.

Obserwowana zmiana wynika prawdopodobnie stąd, że w przedsiębiorstwach środowisko badawczo-rozwojowe budowane jest „od podstaw” i towarzyszy mu zarówno wyposażanie w infrastrukturę, jak również zatrudnianie pracowników na nowo utworzone stanowiska pracy. Stąd wysokie zmiany w obydwu obszarach.

Warto również podkreślić, że w 2015 r. w sektorze szkolnictwa wyższego miał miejsce nieznaczny spadek pracowników w działalności B+R (o 42 osoby, czyli 0,4%). Spadek ten nie powinien niepokoić ani dziwić w kontekście dużego wzrostu zatrudnionych w działalności badawczo-rozwojowej w sektorze przedsiębiorstw (o 1489 osób, czyli 33%). Uczelnie wyższe są naturalnym zapleczem dla kadr działalności B+R, co stawia przedsiębiorców z Małopolski w niesamowicie komfortowej sytuacji, gdyż lokalnie do dyspozycji mają jedno z największych w Polsce środowisk akademickich.

Obserwowana zmiana w statystykach może być pierwszą oznaką kształtowania się nowego trendu, w którym przedsiębiorstwa starają się o najlepszych absolwentów, a kariera naukowa nie musi wiązać się z pozostawaniem na uczelni, lecz rozwijaniem swoich pomysłów w nowoczesnych firmach. Przykładów na lokalnym „podwórku” nie brakuje. Poniższa wypowiedź prezesa Krakowskiego Parku Technologicznego Wojciecha Przybylskiego dobitnie o tym świadczy¹⁰⁴.

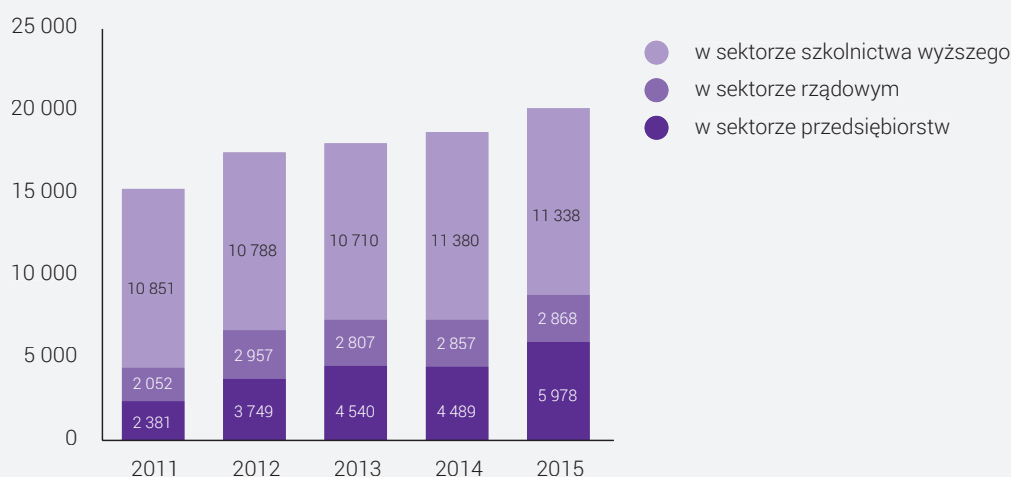
104 Wywiad radiowy emitowany 25.04.2017 r. na antenie Radia Kraków. Zapis wywiadu pn. Wojciech Przybylski: „Trudno się spodziewać, żeby w ciągu 5 lat powstała w Polsce nowa Tesla” [za:] <http://www.radiokrakow.pl/rozmowy/wojciech-przybylski-trudno-sie-spodziewac-zeby-w-ciagu-5-lat-powstala-w-polsce-nowa-tesla/> (dostęp: 25.04.2017).

Jacek Bańka: Jak wykorzystać potencjał biotechnologiczny? Rektor UJ mówił, że do niedawna studenci biotechnologii byli zatrudniani jeszcze na studiach. Tak dobrze już nie jest. Istnieje potencjał, z którego nie korzystamy w pełni?

Wojciech Przybylski: Korzystamy coraz bardziej. W pierwszych rocznikach biotechnologii było tak, że powyżej 90% studentów od razu po studiach wyjeżdżało poza granice. Teraz w samej Selvie pracuje około 400 osób, w tym kilkadziesiąt osób z doktoratem. To jest coś nowego w Polsce. Nam się doktorat kojarzył z dalszą pracą naukową. Mamy firmę w Krakowie – a to nie jest jedyna taka firma – która w tej skali zatrudnia osoby po doktoracie. To ta ścieżka, na której być powinniśmy. Tak jest w Niemczech.



Wykres 83. Struktura zatrudnionych pracowników w działalności badawczej i rozwojowej w Małopolsce w latach 2011–2015 wg sektorów wykonawczych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

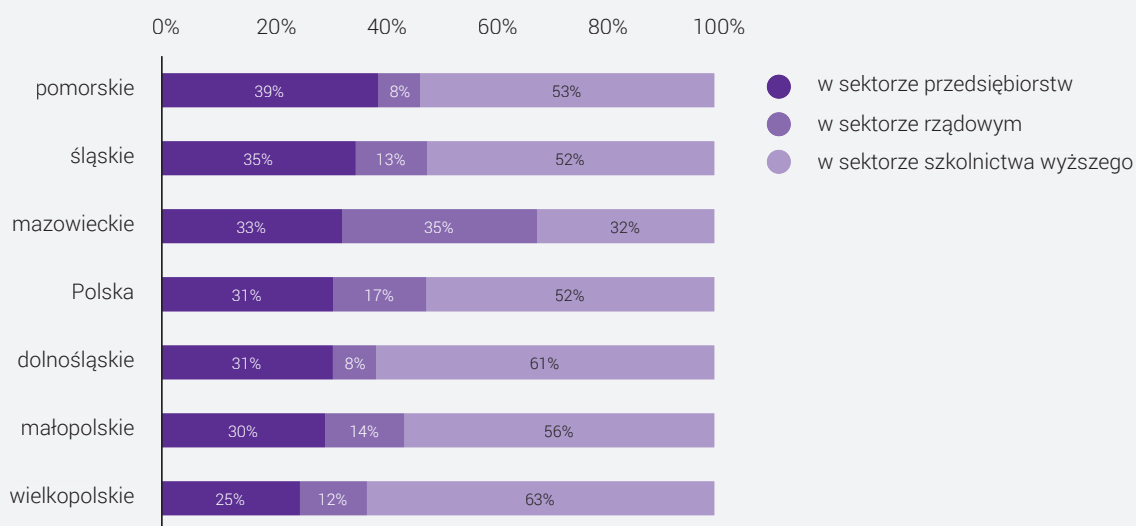
Środowisko akademickie stanowi zaplecze dla działalności B+R w sektorze przedsiębiorstw na kilku płaszczyznach. Z jednej strony przedsiębiorstwa mogą pozyskiwać naukowców do działalności badawczej, rozwojowej i innowacyjnej w firmach, wprost z analogicznej działalności na uczelniach. Z drugiej strony aktywność dydaktyczna szkół wyższych jest zorientowana na przygotowanie kadr dla gospodarki, a praca absolwentów w firmach jest naturalną ścieżką kariery zawodowej. Z trzeciej strony środowisko badawczo-rozwojowe na uczelniach może podejmować prace zlecane przez przedsiębiorstwa.

Struktura zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej w Małopolsce wygląda następująco: 56% personelu jest zatrudniona w sektorze szkolnictwa wyższego, 30% w sektorze przedsiębiorstw, a 14% w sektorze rządowym. Struktura pracujących w sektorach B+R w Małopolsce najbardziej zbliżona jest do średniej dla Polski (kolejno: 52%, 31% oraz 17%). Regionem, w którym struktura zatrudnienia w sektorach B+R najbardziej odstaje od pozostałych jest Mazowsze, głównie za sprawą dużego udziału pracujących w sektorze rządowym (35%) oraz

niskiego udziału w sektorze szkolnictwa wyższego (32%). W Małopolsce w strukturze zatrudnienia systematycznie wzrasta udział sektora przedsiębiorstw oraz spada sektora szkolnictwa wyższego (w 2011 r. udziały prezentowały się następująco: 71%, 16% i 13%).



Wykres 84. Struktura zatrudnionych pracowników w działalności badawczej i rozwojowej w wybranych województwach w 2015 r. wg sektorów wykonawczych¹⁰⁵



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Informacje o zasobach ludzkich dla działalności badawczo-rozwojowej stanowić mogą informacje zawarte w części dotyczącej szkolnictwa wyższego w Małopolsce. Wysoka pozycja Krakowa na mapie centrów akademickich w Polsce świadczy bardzo dobrze o zapleczu osobowym dla potrzeb rekrutacji pracowników do działalności badawczo-rozwojowej. Podmioty z branży B+R mogą być zmuszone do konkurencji o zasoby ludzkie z branżą IT/SSC/BPO¹⁰⁶. Wskazuje na to przede wszystkim podobna grupa, z której rekrutują obydwie branże – absolwenci szkół wyższych, konkurencyjne wynagrodzenia, a w niektórych dziedzinach – szczególnie IT – podobne wymagania kompetencyjne. Aktualnie w Krakowie i okolicach pracuje ok. 50 tys. osób w tej branży, a liczba pracujących stale wzrasta. Podobnie jak w przypadku uczelni wyższych, część kadr branży IT/SSC/BPO stanowić może rezerwę rekrutacyjną dla działalności B+R w firmach.

¹⁰⁵ Ze względu na niskie wartości w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych wartości nakładów wewnętrznych w tym sektorze zostały połączone z sektorem rządowym.

¹⁰⁶ W literaturze w jednym zbiorze łączone są usługi informatyczne oraz usługi biznesowe dla macierzystych lub zewnętrznych firm (z ang. IT – *Information Technology*, SSC – *Shared Services Centers*, BPO – *Business Process Offshoring*).

Kwestie związane z pracownikami będą coraz mocniej wpływać na rozwój działalności B+R. W raporcie *Badania i rozwój w przedsiębiorstwach 2016*¹⁰⁷ wśród czynników zewnętrznych, które mają największy wpływ na zwiększenie wydatków na B+R, na drugim miejscu tuż za „dostępnością większej liczby rodzajów wsparcia nakładów na B+R (dotacje, ulgi podatkowe itp.)” – średnia ocen 4,08 na pięciostopniowej skali ocen, pojawiła się „dostępność wykwalifikowanej i doświadczonej kadry badawczej” (3,81). We wcześniejszym raporcie Deloitte¹⁰⁸ dostępność kadry była czynnikiem, który najdynamiczniej wzrastał (w latach 2013–2015). W kontekście dostępności kadry badawczej oraz konieczności konkurencyjności o nią z innymi branżami, warto wyróżnienia jest to, że na piątym miejscu listy czynników o największym wpływie na zwiększenie wydatków na B+R jest wskazanie mówiące o „niższych kosztach kadry badawczej” (3,22). Podkreślić należy, że postulat ten może być trudny do spełnienia ze względu na występowanie alternatywnych miejsc pracy dla młodych badaczy (uczelnie wyższe, koncerny za granicą, branża IT/SSC/BPO), jak również stale poprawiającej się sytuacji na rynku pracy przejawiającej się wzrostem zatrudnienia, jak również podwyżkami wynagrodzeń.

Sposobem na poradzenie sobie z zapotrzebowaniem na kadry dla działalności badawczo-rozwojowej powinna być przemyślana polityka w tym obszarze, która zatrzyma wyjazdy zagraniczne młodej kadry, a także spróbuje przyciągnąć naukowców, którzy zdecydowali się na pracę za granicą.

Ochrona własności przemysłowej

*Własność intelektualna to zbiór elementów, tj. patenty, licencje, znaki towarowe, będące rezultatem procesu intelektualnego. Własność ta ma ogromne znaczenie dla prowadzenia działalności gospodarczej, ponieważ stanowi jej dorobek, w sensie niematerialnym, ale także w ujęciu osiągnięcia przyszłych zysków. Własność intelektualna wymaga ochrony i zabezpieczenia przed wykorzystaniem przez inne podmioty. Z ochrony prawnej tej własności mogą korzystać zarówno osoby prawne, jak i osoby fizyczne. Jej celem jest zapewnienie uprawnionej osobie wyłączności na osiąganie korzyści materialnych z przedmiotu ochrony (np. innowacyjnej technologii, nowatorskiego oprogramowania itd.)*¹⁰⁹. Rozwiązania innowacyjne powstają dlatego, że decydują o przewadze konkurencyjnej firmy.

107 *Badanie i rozwój w przedsiębiorstwach 2016*, Deloitte, Warszawa 2016 [za:] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Reports/pL_RD-2016-Poland-PL.pdf (dostęp: 25.04.2017).

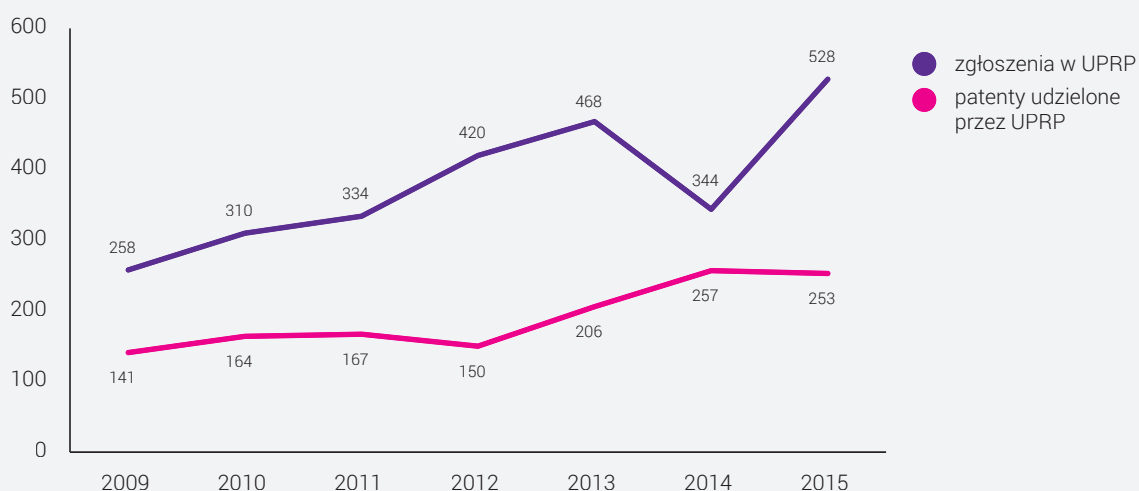
108 *Badanie i rozwój w przedsiębiorstwach 2015*, Deloitte, Warszawa 2015 [za:] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Reports/pL_Badania_i_rozwoj_w_Polsce_2015.pdf (dostęp: 25.04.2017).

109 Binda A., Górniak A., Zgud S., Jaworska J., Maj M., Maj J., *Innowacyjność i działania badawczo-rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw*, MORR, Kraków 2016, s. 55 [za:] <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/wp-content/uploads/2016/05/Raport-Innowacje-UMWM-internet.pdf> (dostęp: 17.05.2017).

Istnieją różne sposoby na ochronę własności intelektualnej. Badanie zrealizowane przez Deloitte¹¹⁰ wskazuje, że najczęściej stosowanym rozwiązaniem w obszarze ochrony własności intelektualnej w Polsce jest stosowanie tajemnicy przedsiębiorstwa (73% wskazań na tę metodę przez firmy). Sposób ten stopniowo traci na znaczeniu na rzecz rozwiązania gwarantującego ochronę prawną. W 2016 r. za pomocą patentów i wzorów użytkowych 39% zabezpieczało swoje innowacyjne rozwiązania. Wynalazki i wzory użytkowe są przedmiotami ochrony, na które Urząd Patentowy RP udziela praw wyłącznych. Na wynalazki udzielane są patenty, a na wzory użytkowe udzielane są prawa ochronne.



Wykres 85. Zgłoszenia wynalazków oraz patenty udzielone przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej w województwie małopolskim w latach 2009–2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

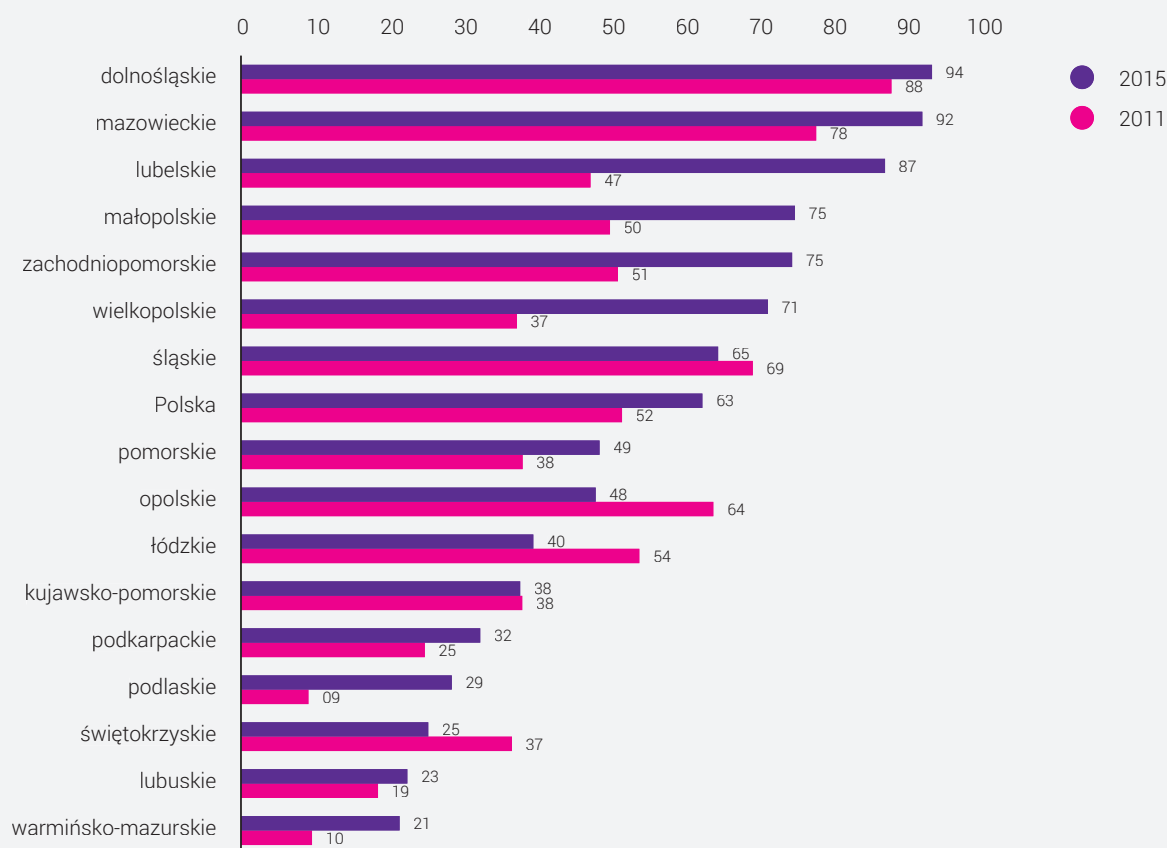
W 2015 r. w Małopolsce zgłoszono 528 wynalazków. Od 2009 do 2015 r. zaznaczyła się tendencja wzrostowa, a liczba zgłoszeń w UPRP z 2015 była największa w analizowanym okresie. Zgłoszenie wynalazku może zaowocować udzieleniem patentu przez Urząd Patentowy RP. W Małopolsce w 2015 r. udzielono 253 patenty. W latach 2009–2015 wraz ze wzrostem zgłoszeń wynalazków (o 104%) rosła liczba udzielonych patentów (o 79%). Liczba zgłoszeń wynalazków ulokowała Małopolskę na 3. miejscu w kraju (stanowiła 11,3% wszystkich zgłoszeń w kraju), tuż za Mazowszem (21%) i Górnym Śląskiem (13%) oraz przed Wielkopolską (11,1%) i Dolnym Śląskiem (9,5%). Pod względem udzielonych patentów województwo małopolskie było 4. (przyznane patenty stanowiły 10,5% wszystkich udzielonych przez UPRP w 2015), za województwami: mazowieckim (20,5%), śląskim (12,3%), dolnośląskim (11,3%), a przed województwem wielkopolskim (10,3%).

110 *Badanie i rozwój w przedsiębiorstwach 2016*, Deloitte, Warszawa 2016 [za:] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Reports/pL_RD-2016-Poland-PL.pdf (dostęp: 25.04.2017).

Porównanie liczby zgłoszeń do udzielonych patentów informuje o jakości pomysłów oraz skuteczności starań o ochronę prawną pomysłów. Średnio w 2015 r. w Polsce na 4676 zgłoszeń przypadło 2404 udzielonych patentów (51% zgłoszeń kończyło się sukcesem¹¹¹). W przypadku Małopolski przywoływany wskaźnik jest niższy niż średnio w Polsce – wyniósł 48%. Najwyższy był w województwie lubelskim (87%), najniższy w województwie warmińsko-mazurskim (30%). Województwa o najwyższym poziomie rozwoju działalności B+R wartość wskaźnika mają zbliżoną do Małopolski (Mazowsze – 48%, Śląsk – 49%, Wielkopolska – 48%).



Wykres 86. Patenty udzielone przez Urząd Patentowy RP na 1 mln mieszkańców w latach 2011 i 2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Inną miarą informującą o aktywności patentowej stosowaną do porównań jest liczba udzielonych przez UPRP patentów na 1 mln mieszkańców. Małopolska z punktu widzenia tej miary lokowała się na 4. miejscu z wartością 75,1. Wyższe wartości wskaźnika utrzymywały się w województwach: dolnośląskim (93,6), mazowieckim (92,3) oraz lubelskim (87,3). Średnia dla Polski wyniosła 62,5. W porównaniu do wartości z 2011 r. wartość wskaźnika wzrosła (o 10,9 punktu). W tym samym czasie wartość dla Małopolski zwiększyła się o 25,1 punktu.

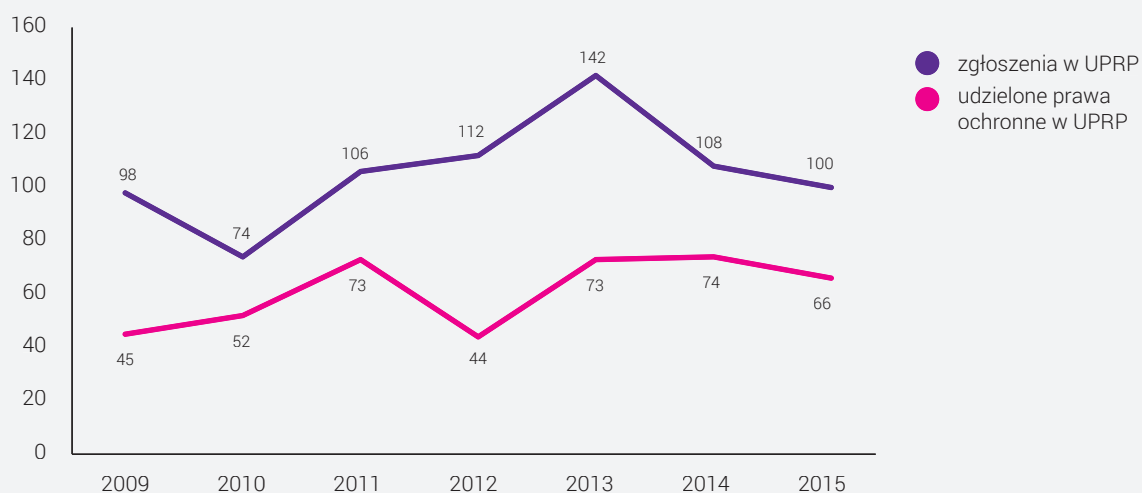
¹¹¹ Miara ma charakter upraszczający, gdyż wniosek ze zgłoszeniem wynalazku po 18 miesiącach ma szansę być opublikowany w Biuletynie Urzędu Patentowego, zaś samo rozpatrzenie zgłoszenia patentowego trwa ok. 3-4 lata.

Wzór użytkowy to *nowe i użyteczne rozwiązanie o charakterze technicznym, dotyczące kształtu, budowy lub zestawienia przedmiotu o trwałej postaci*¹¹². Sposobem ochrony wzorów użytkowych jest uzyskiwanie praw ochronnych na nie w Urzędzie Patentowym RP. W 2015 w Małopolsce zgłoszonych zostało 100 wzorów użytkowych do UPRP oraz udzielono praw ochronnych na 66.

Liczba zgłoszeń oraz udzielone prawa ochronne na wzory użytkowe w latach 2009–2015 były względnie stałe (nie można odczytać wyraźnego trendu, jak w przypadku zgłoszeń wynalazków i patentów na nie udzielonych). Liczba zgłoszeń wzorów użytkowych ułożyła Małopolskę na 3. miejscu w kraju (stanowiło 10,1% wszystkich zgłoszeń), tuż za Śląskiem (13%) oraz Mazowszem (21%). Pod względem udzielonych praw ochronnych województwo małopolskie również było 3. (przyznane prawa ochronne stanowiły 11,7% wszystkich udzielonych przez UPRP w 2015), za województwami: śląskim (17,1%) oraz mazowieckim (15,8%). W przypadku porównań międzywojewódzkich widać wyraźną dominację śląskiego, który zdecydowanie wyprzedza Mazowsze, pierwsze w przypadku ochrony patentowej.



Wykres 87. Zgłoszenia wzorów użytkowych oraz udzielone prawa ochronne przez Urząd Patentowy RP w województwie małopolskim w latach 2009–2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W raporcie *Innowacyjność i działania badawczo-rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw*¹¹³ na podstawie danych za lata 2008–2014 zostały opisane obszary, w których Małopolska miała najwięcej wynalazków oraz wzorów użytkowych. Największą ich liczbę zgłoszono

¹¹² Zgodnie z art. 94 ust. 1 ustawy z dnia 30 czerwca 2000 – *Prawo własności przemysłowej*

¹¹³ Binda A., Górniak A., Zgud S., Jaworska J., Maj M., Maj J., *Innowacyjność i działania badawczo-rozwojowe wśród małopolskich przedsiębiorstw*, MORR, Kraków 2016, s. 55 [za:] <https://www.obserwatorium.malopolska.pl/wp-content/uploads/2016/05/Raport-Innowacje-UMWM-internet.pdf> (dostęp: 17.05.2017).

w obszarze „chemia” (27,3% ogółu) oraz „mechanika” (26,4%). W bardziej szczegółowym ujęciu wyróżniono 6 dziedzin¹¹⁴ istotnych z punktu widzenia wynalazczości:

- w obszarze „**elektrotechnika**” występują dwie dziedziny: „komunikacja cyfrowa” oraz „cyfrowe metody”,
- w obszarze „**przyrządy**” nie odnotowano żadnej dominującej dziedziny,
- w obszarze „**chemia**” dominują dwie dziedziny: „materiały i metalurgia” oraz „technologie ochrony środowiska”,
- w obszarze „**mechanika**” jest jedna dziedzina: „elementy mechaniczne”,
- w obszarze „**pozostałe dziedziny**” dominuje: „inżynieria lądowa”.

Warto podkreślić, że w obszarze „chemia” aż 63,7% zgłoszeń zakończyło się nadaniem patentu lub praw ochronnych, a w przypadku „mechaniki” – 64,2%. To bardzo wysoki wskaźnik, porównując go z danymi ogólnopolskimi oraz wojewódzkimi za 2015 rok. Na wyróżnienie zasługuje jeszcze informacja o tym, że aplikowanie o przyznanie prawa ochronnego na wzory użytkowe w Małopolsce było najbardziej efektywne w obszarze „elektrotechnika” (75,9%) oraz „chemia” (72,9%), co zdaniem autorów opracowania świadczy o *wysokiej jakości wzorów użytkowych zgłaszanych przez jednostki z Małopolski*¹¹⁵.

114 W analizie wykorzystano klasyfikację gospodarczą dr. Urlicha Schmocha wyznaczającą obszary gospodarki oparte na 35 technologiach. W analizie prezentowanych było 5 obszarów: elektrotechnika, przyrządy, chemia, mechanika oraz pozostałe dziedziny.

115 Tamże, str. 69.

PODSUMOWANIE

W roku 2016 Małopolska była **drugim** pod względem liczby kształconych studentów województwem w Polsce (**ponad 168 tys.**) i charakteryzowała się jednym z najwyższych wskaźników studentów na 10 tys. mieszkańców (powyżej 500). Podobnie jak w całej Polsce, **liczba studentów w województwie małopolskim spada**, i w związku z trendami demograficznymi taka tendencja utrzyma się. Większy spadek obserwuje się w przypadku uczelni niepublicznych niż publicznych. W konsekwencji spada również liczba uczelni niepublicznych, na których już studiuje relatywnie mało studentów (15,0%). Największy odsetek w całkowitej liczbie osób studiujących w województwie małopolskim stanowili studenci **studiów I stopnia (64,2%)**, z czego większość to byli uczestnicy studiów licencjackich. Studenci **studiów inżynierskich** stanowili **26,8%** wszystkich studentów. Kolejną pod względem liczebności grupą byli studenci **studiów II stopnia (25,0%)**, natomiast uczestnicy **studiów jednolitych magisterskich** stanowili **9,1%** wszystkich studentów. Najmniejszy odsetek dotyczył studentów po ostatnim roku bez egzaminu (1,7%). **Kobiety (58,9%** wszystkich studentów uczelni w Małopolsce, co jest wartością wyższą niż średnia dla Polski) dominowały we **wszystkich typach studiów wyższych poza studiami inżynierskimi**. W przypadku **studiów inżynierskich** odsetek **mężczyzn** wynosił **62,8%**. Odsetek kobiet był wyższy na uczelniach niepublicznych (63,5%) niż publicznych (58,2%).

Szkolnictwo wyższe w województwie małopolskim koncentruje się w **ośrodku krakowskim (91% wszystkich studentów)**. Wynika to z faktu, że 21 z 29 szkół wyższych w regionie zlokalizowanych jest w stolicy województwa, w tym wszystkie publiczne szkoły wyższe poza państwowymi wyższymi szkołami zawodowymi. Najwięcej studentów w roku akademickim 2015/2016 kształciło się na **UJ** (ponad 40 000) – **co czwarty student** w województwie małopolskim¹¹⁶. Drugą pod względem liczby studentów jest **AGH**, na której studiowało **17,0% wszystkich studentów** w województwie małopolskim, a trzecią – **UEK** z **11,7%** wszystkich studentów w Małopolsce. W województwie małopolskim zlokalizowane są **cztery PWSZ** (w Oświęcimiu, Nowym Sączu, Nowym Targu i Tarnowie), w których studiowało **10 684 osób**, co stanowiło **6,4% wszystkich małopolskich studentów**.

Wśród uczelni wyższych w Małopolsce zaznaczają się trzy grupy. Z jednej strony występują tu uczelnie, które mogą być konkurencyjne pod względem poziomu i jakości kształcenia, a także działalności badawczo-rozwojowej na arenie międzynarodowej (UJ, AGH). Z drugiej strony znaczna część uczelni, w tym w szczególności PWSZ, mają na celu umożliwienie dostępu do edukacji na poziomie wyższym osobom, które nie zawsze mogą sobie pozwolić na wyjazd na studia. Jeszcze inną grupę stanowią uczelnie, które są znaczącymi jednostkami na poziomie regionalnym i krajowym¹¹⁷.

116 UJ, na którym studiuje 3,0% wszystkich studentów w Polsce, jest notowany wśród 500 najlepszych uczelni na świecie w rankingu publikowanym przez Uniwersytet Jiao Tong w Szanghaju (tzw. *Lista Szanghajska*).

117 np. UEK.

Od roku 2007 obserwuje się **stały wzrost** udziału studentów na kierunkach technicznych i przyrodniczych w województwie małopolskim. W roku akademickim 2015/2016 kształciło się na nich **37,0%** wszystkich studiujących w Małopolsce. W dużym stopniu jest to skutek polityki rządu promującej studia inżynierskie (tworzenie programów zamawianych), ale też zapotrzebowania na rynku. Na przestrzeni ostatnich lat (2009–2015) zaszły korzystne zmiany dotyczące dostosowywania kierunków kształcenia do potrzeb rynku pracy. **Wzrasta liczba osób kształcących się w grupie kierunków technika, przemysł i budownictwo, technologie teleinformatyczne, usługi oraz zdrowie i opieka społeczna**, a liczba osób kształcących się w grupach kształcenia charakteryzujących się nadwyżką absolwentów (biznes, administracja i prawo, nauki społeczne, dziennikarstwo i informacja, nauki humanistyczne) – spada.

Udział **cudzoziemców** studiujących na małopolskich uczelniach w ostatnich latach **wzrósł**. W roku akademickim 2015/2016 wynosił **4,2%**. Największy odsetek wśród zagranicznych studentów stanowili **Ukraińcy (66,6%)**. Znaczący udział mieli także **Norwegowie (6,9%), Białorusini (4,5%)** oraz studenci pochodzący ze **Stanów Zjednoczonych (2,3%)** i **Kazachstanu (1,7%)**. Różna była struktura studentów cudzoziemców w zależności od kraju pochodzenia. Wśród Ukraińców, Białorusinów i Kazachów dominowali studenci studiów licencjackich. Natomiast większość Norwegów i obywateli USA studiujących w Małopolsce to byli studenci jednolitych studiów magisterskich. Podkreślić należy bardzo mały udział studentów studiów inżynierskich wśród cudzoziemców, co wynikało z niedostosowania programów studiów inżynierskich do potrzeb cudzoziemców.

Małopolscy studenci cechują się nieco **większą mobilnością** niż przeciętna w Polsce, ponieważ ich udział w **programie Erasmus** jest wyższy niż udział małopolskich studentów w ogólnej liczbie studentów w Polsce. W **2013/2014 1585 studentów z województwa małopolskiego** wyjechało na studia w ramach tego programu. Natomiast praktyki studenckie w ramach „Erasmusa” odbyło **562 małopolskich studentów**.

W **siedmiu** największych szkołach wyższych Małopolski (UJ, AGH, UEK, PK, UP, UR, KA) studiowało **80,6% wszystkich studentów województwa małopolskiego**. Spośród kierunków, w których odbywa się na tych uczelniach kształcenie, najbardziej pożądane na rynku były kierunki z podgrupy „technologie teleinformatyczne” (**informatyka, informatyka i ekonometria**), z podgrupy inżynieryjno-technicznej (**informatyka stosowana, automatyka i robotyka, elektronika i telekomunikacja, elektrotechnika, metalurgia, inżynieria naftowa i gazownicza**) oraz z podgrupy „biznes i administracja” (**finanse i rachunkowość**). Jednak sukces zawodowy absolwentów tych kierunków wynikał w dużej mierze z doświadczenia zawodowego związanego z trybem studiów, a także zależał od rodzaju uczelni i wydziału, na której realizowany jest dany kierunek. Natomiast najmniej pożądanymi na rynku kierunkami były kierunki z podgrupy społecznej (informacja naukowa i bibliotekoznawstwo, kulturoznawstwo, polityka społeczna), z podgrupy artystycznej (grafika, wiedza o teatrze), z podgrupy humanistycznej (archeologia, historia), z podgrupy rolniczej (ogrodnictwo, rolnictwo, zootechnika), i z podgrupy inżynieryjno-technicznej (inżynieria środowiska, technologia chemiczna).

W ostatnich latach w związku z rosnącym zapotrzebowaniem na coraz lepiej wykwalifikowanych specjalistów studia doktoranckie są nie tylko przepustką do kariery naukowej, ale też stały się kolejnym etapem kształcenia prowadzącym do profesjonalizacji w danej dziedzinie. Liczba uczestników **studiów doktoranckich** w Małopolsce **rośnie**. W roku akademickim **2016/2017** w studiach doktoranckich uczestniczyło **6814 osób**. Około połowa doktorantów (**48,3%**) na miejsce studiów doktoranckich wybierała **UJ**, a tylko co piąty doktorant – wyższą szkołę techniczną (AGH lub PK). Niepokojąca jest jednak **rozbieżność** między liczbą osób **rozpoczynających studia doktoranckie, a liczbą nadanych stopni naukowych doktora**. Udział kobiet, które uzyskały stopień doktorski w województwie małopolskim, był niższy niż średnia wartość dla Polski. Odsetek ten był dużo niższy niż odsetek kobiet na studiach doktoranckich, co może wskazywać na fakt, że kobiety rzadziej finalizują doktoraty. **Cudzoziemcy** stanowili tylko **3,4% uczestników studiów doktoranckich** w województwie małopolskim. Największy udział mieli doktoranci z **Ukrainy (35,8%), Słowacji (4,8%) i Białorusi (4,4%)**.

Studia podyplomowe stanowią ofertę uczelni wyższych skierowaną do osób aktywnych zawodowo, a więc bardzo dobrze wpisują się w proces uczenia się przez całe życie. Jednocześnie możliwość monitorowania tej grupy jest mała ze względu na małą ilość danych dostępnych w statystyce publicznej. W roku akademickim **2016/2017 ponad 11 tys. osób** uczestniczyło w **studiach podyplomowych** w województwie małopolskim. Zdecydowanie częściej podnosić swoje kompetencje w ramach studiów podyplomowych decydowały się **kobiety**, które stanowiły aż **68,7%** wszystkich uczestników studiów podyplomowych w **województwie małopolskim**.

Kadra naukowa ma kluczowe znaczenie zarówno dla jakości kształcenia na uczelniach, jak i dla rozwoju nauki i badań. W odróżnieniu od ogólnopolskiego trendu zmniejszania się liczby nauczycieli akademickich, w województwie małopolskim obserwuje się **stałą liczbę nauczycieli akademickich** lub nawet delikatnie rosnącą. W Małopolsce w 2015 r. na **stanowisku profesora** zatrudniony był **co piąty nauczyciel akademicki**. Biorąc pod uwagę ciągle stosunkowo duży udział młodych pracowników naukowych, jest to zjawisko korzystne, dzięki czemu w Małopolsce nie występuje jeszcze problem „odwróconej piramidy wieku” wśród nauczycieli akademickich. Mimo iż województwo małopolskie było drugim po województwie mazowieckim pod względem liczby nauczycieli akademickich, zajmowało ono **trzecie miejsce** pod względem liczby nadanych **stopni naukowych doktora habilitowanego** oraz **tytułów naukowych profesora**. Podkreślić należy stosunkowo **mały udział kobiet wśród nauczycieli akademickich** w Małopolsce (43,3%). Szczególnie mały ich udział dotyczył zatrudnienia na stanowisku **profesora (25,3%)**. Mały był również odsetek **kobiet**, którym nadano stopień naukowy **doktora habilitowanego (39,1%)**. Wśród osób, które otrzymały tytuł naukowy **profesora**, tylko **jedna na pięć osób to była kobieta**. Można zatem stwierdzić, że im wyższy „szczebel” kariery naukowej, tym mniej kobiet, co jest tendencją ogólnopolską, jednak w województwie małopolskim sytuacja ta jest gorsza niż przeciętnie w Polsce.

Wskaźniki dotyczące działalności badawczo-rozwojowej od 2009 r. dynamicznie rosną. W latach 2009–2015 liczba podmiotów branży B+R wzrosła trzykrotnie, a nakłady wewnętrzne przeszło dwukrotnie. Na koniec 2015 r. w Małopolsce działało 397 podmiotów, których łączne nakłady

na B+R wyniosły 2,1 mld zł. Za spektakularne wzrosty odpowiedzialne są przede wszystkim przedsiębiorstwa. Przyczyną dla tak intensywnego wzrostu aktywności B+R przedsiębiorstw było uruchomienie funduszy unijnych na badania, rozwój technologiczny oraz innowacje.

Województwo małopolskie pod względem kluczowych wskaźników monitorujących sektor B+R plasuje się w ścisłej czołówce najbardziej rozwiniętych regionów w Polsce. **Cechuje się najwyższym udziałem nakładów na szkolnictwo wyższe** w strukturze wydatków oraz **najwyższym udziałem pracowników naukowo-badawczych** w strukturze zatrudnienia w branży B+R. Małopolska zajmuje 2. pozycję, tuż za województwem mazowieckim, w obszarze **nakładów wewnętrznych na B+R** (mierzonych zarówno w wartościach bezwzględnych jak również w odniesieniu do PKB) oraz **liczby pracowników działów B+R w odniesieniu do wielkości populacji regionu**. To, co wyróżnia Małopolskę, to wysoki łączny **udział wydatków na nauki inżynierskie i techniczne oraz przyrodnicze** (2. miejsce po województwie śląskim). Pod względem wyników prac sfery B+R mierzonych pozytywnie rozpatrzonymi wnioskami do Urzędu Patentowego RP Małopolska zajmuje dalsze pozycje. **Liczba udzielonych praw ochronnych na wzory użytkowe** plasuje Małopolskę na 3. pozycji (po województwach mazowieckim i śląskim), a **liczba udzielonych patentów** na 4. pozycji (po województwach mazowieckim, śląskim i wielkopolskim).

Branżę B+R w Małopolsce wyróżnia wysoka aktywność uczelni wyższych. Dużemu poziomowi nakładów wewnętrznych oraz udziałowi pracowników naukowo-badawczych towarzyszy ciągła rozbudowa infrastruktury umożliwiającej realizację badań i prac rozwojowych. W perspektywie finansowej na lata 2007–2013 uczelnie wyższe chętnie korzystały ze środków europejskich. **Duży potencjał wyróżniający uczelnie wyższe w obszarze B+R nie jest w pełni wykorzystany**. Decyduje o tym przede wszystkim **nieskuteczność mechanizmów, które służyć mają komercjalizacji osiągnięć badaczy na uczelniach**. Z jednej strony miarą osiągnięć naukowych jest liczba publikacji w czasopiśmie naukowych, a nie wykorzystanie zdobytej wiedzy do rozwiązania konkretnego problemu, co w naturalny sposób przekłada się na chęć szybkiego opublikowania wyników prac, a nie ochronę własności intelektualnej osiągnięć. Z drugiej strony efekty pracy naukowców powstałe na uczelni stanowią własność placówki (miejsca gdzie powstały) i komercjalizacja w ramach istniejących rozwiązań (m.in. poprzez Centra Transferu Technologii) jest trudna. Problem ten widoczny jest w Małopolsce – wysokiemu potencjałowi B+R towarzyszą nieproporcjonalnie mniejsze efekty w postaci ochrony prawnej własności intelektualnej, czy poziomu innowacyjności przedsiębiorstw. Rozwiązaniu tych problemów służyć mają reformy wprowadzane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Od 1 stycznia 2017 r. obowiązuje **pierwsza ustawa o innowacyjności**, której podstawowym celem było ulepszenie warunków współpracy pomiędzy środowiskiem nauki oraz biznesu. Ustawa wprowadziła ułatwienia w „uwłaszczaniu” osiągnięć badawczych naukowców oraz ulgi związane z zakupem bądź prowadzeniem prac B+R przez MSP. Obecnie konsultowana jest **druga ustawa o innowacyjności**, która ma na celu między innymi zwiększenie ulgi podatkowej na prace badawczo-rozwojowe, rozszerzenie możliwości działalności uczelni w formie spółek i umożliwienie korzystania z ulg na B+R częściom firm działającym poza Specjalnymi

Strefami Ekonomicznymi oraz rozszerzenie katalogu kosztów kwalifikowanych do ulgi B+R. Zmiany proponowane przez MNiSW mają szansę uwolnić duży, lecz niewykorzystany potencjał małopolskich uczelni.

W Małopolsce **największe nakłady na B+R utrzymują się w dziedzinie nauk przyrodniczych oraz inżynierjno-technicznych**. Strukturze finansowania działalności badawczo-rozwojowej towarzyszy korzystna struktura kształcenia studentów. Małopolska zajmuje pierwszą pozycję pod względem odsetka studentów uczących się w grupie kształcenia „technika, przemysł i budownictwo”, a techniczne uczelnie z Małopolski stanowią czołówkę dydaktyczną w Polsce. W przypadku dalszego pomyślnego rozwoju działalności B+R w Małopolsce, dodatkowo wspieranego pozytywnymi efektami zmian proponowanych przez MNiSW, pojawi się dodatkowe zapotrzebowanie na odpowiednio wyedukowanych naukowców oraz wykwalifikowanych pracowników, które zaspokoić mogą uczelnie.

Podmioty działające w branży B+R w Małopolsce (bez względu na to, czy ulokowane na uczelniach, czy w przedsiębiorstwach) cały czas konkurować będą zarówno z zagranicznymi korporacjami umiejscowionymi w Krakowie, jak również podmiotami zajmującymi się badaniem i rozwojem spoza regionu. Zatrzymać odpływ kadr może tylko konkurencyjna oferta skierowana do młodych naukowców. **Wzrostowi atrakcyjności kariery w branży B+R służyć może tzw. doktorat wdrożeniowy**. Polega na tym, że program takiego doktoratu musi być zorientowany na rozwiązanie konkretnego problemu technologicznego firmy. Doktorat realizowany jest w systemie dualnym – doktorant równocześnie jest pracownikiem przedsiębiorstwa oraz pełnoprawnym uczestnikiem studiów. Z tytułu bycia pracownikiem firmy rozwiązuje jej problem technologiczny, rozwiązanie pozostaje własnością intelektualną firmy oraz uzyskuje wynagrodzenie jako pracownik tej firmy. Z kolei jako słuchacz studiów korzystać może z infrastruktury uczelni, jest pełnoprawnym uczestnikiem studiów doktoranckich oraz otrzymuje stypendium stanowiące równowartość wynagrodzenia asystenta. Zaproponowane warunki mogą stać się atrakcyjną opcją zatrudnienia dla młodych badaczy, realnie konkurując warunkami z zagranicznymi korporacjami w kraju oraz ośrodkami badawczymi za granicą.

Spośród wszystkich podmiotów działających w branży B+R w Małopolsce **najbardziej dynamicznie rozwija się sektor przedsiębiorstw**. W latach 2011–2015 liczba podmiotów podwoiła się, a wartość nakładów finansowych na działalność B+R uległa potrojeniu. Struktura nakładów na B+R wskazuje, że w 2015 wydatki w sektorze przedsiębiorstw stanowiły 45% ogółu wydatków na B+R w Małopolsce. To mniej niż średnio w Polsce (prym pod tym względem wiodą województwo pomorskie oraz mocno uprzemysłowione województwa dolnośląskie i śląskie). Przedsiębiorstwa, obok uczelni, były głównym beneficjentem środków z funduszy strukturalnych w latach 2007–2013. **W obecnej perspektywie finansowej (2014–2020) większy nacisk kładziony jest na przedsiębiorstwa**. Bezwrotne wsparcie dla firm ściśle powiązane jest z aktywnością w obszarze badawczo-rozwojowym, a wysokość dofinansowania zależy od poziomu rozwoju prac B+R (dla wydatków inwestycyjnych wynosi 55%, dla prac rozwojowych 60%,

a dla badań przemysłowych aż 80%). **Wspieranie przedsiębiorstw w obszarze badawczo-rozwojowym ma duże znaczenie z powodu możliwości bezpośredniego i szybszego wykorzystania efektów tych prac.** Innowacje powstające w firmach mogą być zastosowane w miejscu ich powstawania, a firmy, których celem jest generowanie jak największego zysku, są mocno zdeterminowane do szybkiego wdrożenia pomysłu oraz uzyskiwania z tego tytułu przewag konkurencyjnych.

W województwie małopolskim mocno wyróżniają się podmioty z obszaru przetwórstwa przemysłowego, a w szczególności w obszarze „chemia”. Liczba uzyskiwanych praw ochronnych oraz patentów w tej dziedzinie wyróżnia nasz region na tle całego kraju. Duże podmioty działające w regionie, takie jak Synthos S.A., Grupa Azoty czy spółki z Grupy Orlen, prowadzą działalność wymagającą ciągłego doskonalenia produktów celem utrzymania konkurencyjności oferty, a sposobem na to jest działalność badawczo-rozwojowa. Filozofia ta zakłada **uzyskanie własnym wysiłkiem nowatorskiego rozwiązania oraz ścisłą ochronę pomysłu będącego źródłem przewag.** W środowisku firm z branży chemicznej pojawił się pomysł zgłoszony przez prezesa Synthosa Zbigniewa Warmuza współpracy personelu badawczego średniego stopnia z różnych firm chemicznych w Polsce. Współpraca służyć ma dalszemu rozwojowi innowacyjności. Pomysł został zaprezentowany na Kongresie „Polska Chemia” odbywającym się w Toruniu w dniach 07–08.06.2017 r. Firmy uczestniczące w spotkaniu (m.in. Grupa Azoty, Grupa Lotos, PKN Orlen, PCC Rokita) pozytywnie odniosły się do propozycji. Współpraca firm w obszarze badań i rozwoju z tej samej branży jest popularnym rozwiązaniem stosowanym na całym świecie w ramach tzw. **otwartej innowacji** (*open innovation*). Polega na tym, że **firmy nie ograniczają się tylko do wykorzystywania wyników własnych prac badawczo-rozwojowych, ale również korzystają z zewnętrznych źródeł innowacji, m.in. przez współpracę z innymi podmiotami** (inne firmy z branży, wyspecjalizowane instytucje badawcze, użytkownicy, dostawcy etc.). Przedmiotem takiej współpracy może być wymiana pomysłów, doświadczeń i wiedzy, a także niewykorzystywanych wynalazków i licencji. Rozwiązaniem sprzyjającym współpracy w ramach otwartych innowacji jest klastering.

Zmiany w obszarze B+R w Polsce zorientowane są przede wszystkim na wzrost aktywności badawczo-rozwojowej podmiotów oraz na rozwój współpracy nauki oraz biznesu. Realizacja wymienionych celów dokonuje się w dwóch głównych obszarach wsparcia: bezpośredniego (przez dotacje) oraz pośredniego (przez ulgi podatkowe oraz inne formy ułatwień). Mobilizowanie do kooperacji środowisk naukowych i biznesowych widoczne jest w zapisach dokumentów strategicznych i operacyjnych. W latach 2007–2013 duża część środków strukturalnych dla firm zorientowana była na rozwój technologiczny przez absorpcję gotowych rozwiązań, podczas gdy obecnie środki ukierunkowane są na opracowanie własnych pomysłów. Cykl życia innowacji można podzielić na 3 zasadnicze fazy: badań, przygotowania produktu bądź usługi do komercjalizacji oraz komercjalizację. Pierwsza najczęściej odbywa się w laboratorium i kończy się ochroną własności intelektualnej. Druga polega na wypracowaniu opartych na wynikach badań wdrożeń oraz przygotowanie do komercjalizacji (opracowanie produktu

bądź usługi, weryfikacja rynku etc.). Trzecia faza zakłada dokapitalizowanie inwestycji, wprowadzenie na rynek oraz generowanie przychodu opartego na wdrożeniu. Wielu ekspertów od innowacji wskazuje, że druga faza cechuje się szczególnie dużym ryzykiem niepowodzenia z powodu braku finansowania dalszych prac. Powstała luka określana mianem „doliny śmierci”, i dotyczy sytuacji, w której firma ma produkt na tyle nowatorski, że trudno ocenić finansowe ryzyko jego wdrożenia. Ze względu na prawdopodobieństwo niepowodzenia powstała lukę inwestycyjną nie chcą uzupełnić ani inwestorzy, ani banki. Brak finansowania kolejnego etapu prac kończy się porażką. Instytucjami zajmującymi się dofinansowaniem w takich sytuacjach są fundusze *venture capital*, które prowadzą działalność inwestycyjną. Każde wsparcie działalności innowacyjnej poprzedzone jest staranną selekcją projektów. Innym ze sposobów na uniknięcie wpadania w „dolinę śmierci” jest zacieśnienie współpracy pomiędzy środowiskami naukowymi i biznesowymi.

Inną formą wsparcia są ulgi podatkowe oraz inne instrumenty, które znalazły się w pierwszej ustawie o innowacyjności oraz planowane są w drugiej ustawie o innowacyjności. Ulgi zakładają, że od podstawy opodatkowania można odpisać koszty związane z działalnością badawczo-rozwojową. Poziom ulgi od 2016 r. jest sukcesywnie podnoszony. Do 2016 można było odpisać do 30% kosztów personelu oraz od 10% do 20% pozostałych kosztów, niższy poziom dla dużych firm. Od 2017 r. można odpisać do 50% kosztów personelu oraz od 30% do 50% dla pozostałych kosztów. Obecnie projektowana ulga, która może wejść w życie począwszy od 2018 r., zakłada możliwość odpisania do 100% wydatków na B+R bez względu na rodzaj kosztów. Mimo bardzo hojnego wsparcia oferowanego podmiotom prowadzącym działalność B+R wśród firm utrzymuje się bardzo **niska świadomość możliwości skorzystania z takiej formy pomocy**. Drugą, **dużo większą barierą w stosowaniu ulgi, są kwestie interpretacji przepisów oraz zakres ich stosowania**. Niepewność potęguje znacząca zmienność warunków funkcjonowania firm (w tym przepisów prawnych) oraz ryzyko popełnienia błędu, który skutkować może interwencją organów podatkowych.

Wysokość nakładów na działalność badawczo-rozwojową w dłuższym okresie przekłada się na poziom innowacyjności gospodarki, która ma szansę konkurować zaawansowanymi technologicznie produktami oraz usługami. Podmioty wykorzystujące przewagi technologiczne mają szansę uzyskiwać **wyższe marże z prowadzonej działalności**. Małopolskie przedsiębiorstwa unowocześniają się, co widać zarówno po inwestycjach (w tym ze środków publicznych), jak również osiągniętych wynikach finansowych (w tym wzmożonej działalności eksportowej). Z drugiej strony, firmy unowocześniające swoją ofertę **mają szansę na zdobywanie nowych, wymagających zaawansowanych produktów i usług rynków**. Polska gospodarka zmienia się, a miarą tych zmian jest poziom inwestycji w działalność B+R. Stąd tak ważne są wskaźniki intensywności prac B+R. Obecnie wprowadzane reformy mają za zadanie nie tylko podniesienie innowacyjności firm, ale również nakłonienie przedsiębiorstw do ujawniania prowadzonej aktywności w tym obszarze. Ten „efekt statystyczny” może przynieść bardzo ważny efekt wizerunkowy pokazujący, że polska gospodarka konkuruje nie tylko taną siłą roboczą, ale również zaawansowanymi technologiami.

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020 zakłada, że do końca 2020 r. poziom **wysokości wskaźnika intensywności prac B+R** rozumiany jako kwota inwestycji na tego rodzaju prace odniesiona do wielkości produktu krajowego brutto (PKB) **wyniesie 1,83**. Wartość wskaźnika na koniec 2014 r. wyniosła 1,38. Przy założeniu, że dotychczasowa dynamika wzrostu PKB oraz nakładów na B+R z lat 2009–2014 zostanie zachowana, osiągnięcie wartości 1,83 nie powinno stanowić problemu. W Małopolsce w okresie 2009–2014 łączny wzrost PKB wyniósł 19,2%, a wzrost nakładów B+R 204,2%. Przekładając dynamiki z lat 2009–2014 na lata 2015–2020 oraz odnosząc do wartości PKB i nakładów B+R z 2014 r. **uzyskujemy wskaźnik intensywności prac B+R na poziomie 2,37**. Założenia do obliczeń mają bardzo upraszczający charakter, gdyż dynamika wzrostu PKB w analizowanych 6 latach miała charakter spadkowy, natomiast dynamika wzrostu nakładów B+R utrzymywała się na wysokim poziomie. Dynamika wzrostu nakładów na B+R może być trudna do powtórzenia, aczkolwiek zaproponowane reformy mogą znacząco wspierać utrzymanie bardzo dobrego wyniku. Mimo to, poziom 1,83 wydaje się ambitnym, aczkolwiek możliwym do zrealizowania poziomem wartości wskaźnika nakładów ogółem B+R w relacji do PKB. Drugim wskaźnikiem monitorowanym w ramach Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011–2020 w obszarze „Gospodarka wiedzy i aktywności” jest udział wydatków na badania i rozwój ponoszone przez sektor przedsiębiorstw. Na koniec 2014 r. osiągnął on wartość **0,64**. Wartość docelowa dla 2020 r. to **0,71**. Wartość wskaźnika prawdopodobnie zostanie zrealizowana szybciej niż zaplanowano. Wysokie odczyty nakładów na B+R za 2015 rok sugerują, że wartość ta mogła już zostać osiągnięta w latach 2015 lub 2016.

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1.	Liczba osób kształcących się w ramach szkolnictwa wyższego w województwie małopolskim w latach 2010, 2013 i 2016	7
Wykres 2.	Struktura studentów wg typu studiów (stan na 30.11.2016)	11
Wykres 3.	Struktura płci studentów wg typu studiów (stan na 30.11.2016)	12
Wykres 4.	Struktura płci studentów wg grup kształcenia (stan na 30.11.2015)	12
Wykres 5.	Studenci wg grup kształcenia i trybu studiów w 2015 r.	13
Wykres 6.	Studenci wg grup kształcenia i rodzaju szkół wyższych w latach 2009 i 2015	14
Wykres 7.	Liczba studentów wg grup kształcenia w latach 2009 i 2015	15
Wykres 8.	Liczba studentów szkół wyższych w wybranych województwach w latach 1999–2016	16
Wykres 9.	Ludność w województwie małopolskim wg grup wieku (stan na 31.12.2016)	16
Wykres 10.	Liczba studentów w województwie małopolskim w latach 2002–2016 w podziale na szkoły publiczne i niepubliczne	17
Wykres 11.	Liczba studentów w województwie małopolskim w latach 1999–2016 w podziale na typy studiów	18
Wykres 12.	Studenci w województwie małopolskim w latach 1999–2015 wg typów szkół	19
Wykres 13.	Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych (bez cudzoziemców) w wybranych województwach w latach 2007–2015	19
Wykres 14.	Studenci w wybranych województwach wg grup kształcenia	20
Wykres 15.	Liczba studiujących w województwie małopolskim pochodzących spoza województwa małopolskiego (stan na początek 2016 r.)	21
Wykres 16.	Odsetek cudzoziemców studiujących na polskich uczelniach w wybranych województwach w latach 2003–2015	22
Wykres 17.	Liczba cudzoziemców studiujących na uczelniach województwa małopolskiego wg typu szkół w roku akademickim 2015/2016	23
Wykres 18.	Liczba absolwentów szkół wyższych w wybranych województwach w latach 1999–2016	24
Wykres 19.	Struktura absolwentów szkół wyższych wg typu studiów (stan na rok akademicki 2015/2016)	25
Wykres 20.	Struktura absolwentów szkół wyższych wg typu studiów (stan na rok akademicki 2015/2016)	25
Wykres 21.	Liczba absolwentów szkół wyższych wg podgrup kształcenia w roku akademickim 2014/2015	26
Wykres 22.	Odsetek absolwentów na kierunkach technicznych i przyrodniczych (bez cudzoziemców) w wybranych województwach w latach 2007–2015	27
Wykres 23.	Absolwenci kierunków technicznych i przyrodniczych w województwie małopolskim wg podgrup kształcenia	28
Wykres 24.	Średnie wynagrodzenie (w zł) (płaca brutto) w pierwszym roku od uzyskania dyplomu wśród absolwentów studiów II stopnia siedmiu uczelni województwa małopolskiego kształcących największą liczbę studentów	29
Wykres 25.	Struktura doktorantów wg typu ośrodka (stan na 30.11.2015)	36
Wykres 26.	Struktura płci doktorantów wg jednostki realizacji studiów	37
Wykres 27.	Liczba doktorantów w wybranych województwach w latach 1999–2016	37
Wykres 28.	Liczba doktorantów w województwie małopolskim pochodzących spoza województwa małopolskiego (stan na początek 2016 r.)	38

Wykres 29. Liczba nadanych stopni naukowych doktora w szkołach wyższych w wybranych województwach w 2015 r. —————	39
Wykres 30. Liczba nadanych stopni naukowych doktora w roku 2010–2015 w województwie małopolskim —————	40
Wykres 31. Nadane stopnie naukowe doktora w szkołach wyższych w województwie małopolskim w 2015 r. wg typów szkół —————	40
Wykres 32. Liczba uczestników studiów podyplomowych w wybranych województwach w latach 1999–2016 —————	41
Wykres 33. Liczba uczestników studiów podyplomowych wg typów szkół w województwie małopolskim (stan na 31.12.2015) —————	42
Wykres 34. Liczba studentów przypadająca na jednego nauczyciela akademickiego w województwie małopolskim wg rodzajów szkół wyższych (stan na 31.12.2015) —————	44
Wykres 35. Nauczyciele akademicy wg stanowisk w wybranych województwach (stan na 31.12.2015) —————	45
Wykres 36. Liczba nauczycieli akademickich w wybranych województwach w latach 2007–2016 —————	46
Wykres 37. Liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku profesora w wybranych województwach w latach 2007–2016 —————	47
Wykres 38. Liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku docenta w wybranych województwach w latach 2007–2016 —————	47
Wykres 39. Liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku adiunkta w wybranych województwach w latach 2007–2016 —————	48
Wykres 40. Liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowisku asystenta w wybranych województwach w latach 2007–2016 —————	48
Wykres 41. Liczba nadanych stopni naukowych doktora habilitowanego w wybranych województwach w 2015 r. —————	49
Wykres 42. Nadane stopnie naukowe doktora habilitowanego w województwie małopolskim w latach 2010–2015 —————	50
Wykres 43. Nadane stopnie naukowe doktora habilitowanego w szkołach wyższych w województwie małopolskim w 2015 r. wg typów szkół —————	50
Wykres 44. Nadane tytuły naukowe profesora w wybranych województwach w 2015 r. —————	51
Wykres 45. Nadane tytuły naukowe profesora w województwie małopolskim w latach 2010–2015 —————	52
Wykres 46. Nadane tytuły naukowe profesora w szkołach wyższych województwa małopolskiego w 2015 r. —————	52
Wykres 47. Studenci szkół wyższych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2016) —————	57
Wykres 48. Studenci publicznych szkół wyższych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2016) —————	57
Wykres 49. Studenci niepublicznych szkół wyższych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2016) —————	58
Wykres 50. Struktura płci studentów szkół wyższych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2015) —————	61
Wykres 51. Absolwenci szkół wyższych województwa małopolskiego wg typu studiów (stan na 30.11.2015) —————	62
Wykres 52. Studenci szkół wyższych w województwie małopolskim wg grup kształcenia —————	65
Wykres 53. Studenci Uniwersytetu Jagiellońskiego wg kierunków (stan na 30.11.2015) —————	66
Wykres 54. Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica wg kierunków (stan na 30.11.2015) —————	66
Wykres 55. Studenci Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie wg kierunków (stan na 30.11.2015) —————	66
Wykres 56. Studenci Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki wg kierunków (stan na 30.11.2015) —————	67



Wykres 57. Studenci Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie wg kierunków (stan na 30.11.2015)	67
Wykres 58. Studenci Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie wg kierunków (stan na 30.11.2015)	67
Wykres 59. Studenci Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego wg kierunków (stan na 30.11.2015)	68
Wykres 60. Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie wg kierunków technicznych i przyrodniczych (stan na 30.11.2015)	69
Wykres 61. Studenci Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki wg kierunków technicznych i przyrodniczych (stan na 30.11.2015)	69
Wykres 62. Studenci Uniwersytetu Jagiellońskiego wg kierunków technicznych i przyrodniczych (stan na 30.11.2015)	69
Wykres 63. Studenci Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie wg kierunków technicznych i przyrodniczych (stan na 30.11.2015)	70
Wykres 64. Studenci informatyki, informatyki stosowanej oraz informatyki i ekonometrii w województwie małopolskim wg uczelni (stan na 30.11.2015)	70
Wykres 65. Wyjazdy studentów na studia w ramach programu Erasmus w roku akademickim 2013/2014	72
Wykres 66. Wyjazdy studentów na praktyki studenckie w ramach programu Erasmus w roku akademickim 2013/2014	72
Wykres 67. Wyjazdy nauczycieli akademickich w celu prowadzenia zajęć w ramach programu Erasmus w roku akademickim 2013/2014	73
Wykres 68. Wyjazdy szkoleniowe pracowników uczelni w ramach programu Erasmus w roku akademickim 2013/2014	73
Wykres 69. Liczba podmiotów działających w obszarze badań naukowych i prac rozwojowych w Małopolsce w latach 2002–2015	78
Wykres 70. Nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe (w mln zł) oraz zmiana nakładów (r/r w %) —————	80
Wykres 71. Nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe w 2015 i 2014 wg województw (w mln zł) —————	81
Wykres 72. Zmiana nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w 2015 r. (r/r) wg województw —————	82
Wykres 73. Udział bieżących nakładów w strukturze nakłady wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w 2015 r. wg województw —————	83
Wykres 74. Struktura nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w Małopolsce w latach 2011–2015 wg sektorów wykonawczych (w mln zł) —————	84
Wykres 75. Struktura nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w wybranych województwach w 2015 r. wg sektorów wykonawczych —————	85
Wykres 76. Struktura nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w Małopolsce w latach 2011–2015 wg dziedzin nauki i techniki (w mln zł) —————	86
Wykres 77. Struktura nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe w wybranych województwach w 2015 r. wg dziedzin nauki i techniki —————	87
Wykres 78. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach wg źródeł finansowania działalności innowacyjnej i PKD 2007 —————	101
Wykres 79. Liczba zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej oraz zmiana liczby zatrudnionych (r/r w %) w Małopolsce w latach 2008–2015 —————	103
Wykres 80. Liczba zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej na 1000 osób aktywnych zawodowo w 2015 i 2011 r. —————	104
Wykres 81. Struktura zatrudnionych pracowników w działalności badawczej i rozwojowej w Małopolsce w latach 2011–2015 wg stanowisk —————	105
Wykres 82. Struktura zatrudnionych pracowników w działalności badawczej i rozwojowej w wybranych województwach w 2015 r. wg stanowisk —————	105

Wykres 83.	Struktura zatrudnionych pracowników w działalności badawczej i rozwojowej w Małopolsce w latach 2011–2015 wg sektorów wykonawczych	107
Wykres 84.	Struktura zatrudnionych pracowników w działalności badawczej i rozwojowej w wybranych województwach w 2015 r. wg sektorów wykonawczych	108
Wykres 85.	Zgłoszenia wynalazków oraz patenty udzielone przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej w województwie małopolskim w latach 2009–2015	110
Wykres 86.	Patenty udzielone przez Urząd Patentowy RP na 1 mln mieszkańców w latach 2011 i 2015	111
Wykres 87.	Zgłoszenia wzorów użytkowych oraz udzielone prawa ochronne przez Urząd Patentowy RP w województwie małopolskim w latach 2009–2015	112

SPIS MAP

Mapa 1.	Studenci w Polsce wg liczby i typu uczelni (stan na 30.11.2015)	8
Mapa 2.	Liczba studentów w szkołach wyższych i w jednostkach zamiejscowych uczelni w województwie małopolskim wg powiatów	9
Mapa 3.	Liczba i płeć nauczycieli akademickich (stan na 31.12.2015)	43
Mapa 4.	Rozmieszczenie szkół wyższych w województwie małopolskim poza Krakowem (stan na 30.11.2016)	54
Mapa 5.	Szkoły wyższe w Krakowie (stan na 30.11.2016)	55
Mapa 6.	Rozmieszczenie zamiejscowych podstawowych jednostek organizacyjnych i zamiejscowych ośrodków dydaktycznych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2015)	56

SPIS TABEL

Tabela 1.	Kierunki o najniższym względnym wskaźniku bezrobocia ($WWB < 0,5$) i najwyższym względnym wskaźniku zarobków ($WWZ > 1$) wśród absolwentów studiów II stopnia sześciu uczelni województwa małopolskiego kształcących największą liczbę studentów	30
Tabela 2.	Kierunki o najwyższym względnym wskaźniku bezrobocia wśród absolwentów studiów II stopnia sześciu uczelni województwa małopolskiego kształcących największą liczbę studentów ($WWB > 2$)	31
Tabela 3.	Ekonomiczne losy absolwentów studiów I stopnia kierunku „Informatyka”, „Informatyka stosowana” oraz „Informatyka i ekonometria”	33
Tabela 4.	Ekonomiczne losy absolwentów studiów II stopnia kierunku „Informatyka”, „Informatyka stosowana” oraz „Informatyka i ekonometria”	34
Tabela 5.	Liczba studentów szkół wyższych w województwie małopolskim w roku akademickim 2016/2017 i absolwentów w roku akademickim 2015/2016	59
Tabela 6.	Liczba studentów w zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych i zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych w województwie małopolskim (stan na 30.11.2015)	60
Tabela 7.	Projekty realizowane w państwowych wyższych szkołach zawodowych w województwie małopolskim w latach 2007–2020	74



Tabela 8.	Wybrane wskaźniki dotyczące nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe oraz PKB w województwie małopolskim	79
Tabela 9.	Inwestycje w infrastrukturę badawczo-rozwojową współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013	91
Tabela 10.	Przykłady inwestycji w parki technologiczne współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013	92
Tabela 11.	Inwestycje w zakresie infrastruktury dydaktycznej i szkolnictwa wyższego współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013	93
Tabela 12.	Wybrane projekty badawcze współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013	94
Tabela 13.	Największe programy, z których finansowane były projekty naukowe realizowane przez uczelnie wyższe i jednostki naukowe w województwie małopolskim w latach 2007–2016	97
Tabela 14.	Wybrane projekty inwestycyjne w przedsiębiorstwach bezpośrednio związanych z dziedziną badań i innowacji, współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013	98
Tabela 15.	Projekty inwestycyjne przedsiębiorstw bezpośrednio związane z dziedziną badań i innowacji współfinansowane ze środków europejskich w latach 2007–2013 wg Działów	100
Tabela 16.	Wybrane wskaźniki dotyczące osób zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej w województwie małopolskim	102

SPIS SCHEMATÓW

Schemat 1.	System szkolnictwa wyższego w Polsce	7
------------	--------------------------------------	---

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego
Departament Polityki Regionalnej
ul. Wielicka 72B, 30-552 Kraków

ISBN 978-83-65325-48-8
Egzemplarz bezpłatny

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020