

***Analiza obszarów specjalizacji naukowej
województwa wielkopolskiego
pod kątem wyłonienia nowych i/lub
potwierdzenia już zidentyfikowanych
inteligentnych specjalizacji regionu***

zespół badawczy w składzie:

dr Krzysztof Bondyra

Przemysław Becella

Marcin Wojtkowiak

**ekspertyza przeprowadzona na zlecenie
Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu**

Poznań, luty 2018

Wykonawca:

Doradztwo Społeczne i Gospodarcze sp. z o.o.
ul. Św. Wojciech 22/24 m.7
61-749 Poznań

Zespół badawczy w składzie:

dr Krzysztof Bondyra
Przemysław Becella
Marcin Wojtkowiak



Zamawiający:

Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu
al. Niepodległości 34
61-714 Poznań

Spis treści

Wykaz skrótów	4
Streszczenie	5
Summary	8
1. Wprowadzenie	11
2. Kontekst badawczy.....	13
2.1. Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020.....	13
2.2. Specjalizacje naukowe regionu	14
2.3. Specjalizacje gospodarcze regionu	16
2.4. Inteligentne specjalizacje Wielkopolski.....	17
3. Metodologia badawcza	22
3.1. Metody badawcze	22
3.1.1. <i>Desk research</i>	22
3.1.2. Wskaźniki ekonomiczne	23
3.1.3. Indywidualne wywiady pogłębione	24
3.1.4. Jakościowa analiza korelacji	25
3.2. Pytania badawcze	25
3.3. Przypisanie metod do pytań badawczych	29
4. Analiza obszarów specjalizacji naukowych województwa wielkopolskiego	32
4.1. Zatrudnienie w sektorze nauki	32
4.2. Wydatki na działalność B+R w sektorze publicznym i prywatnym.....	37
4.3. Aktywność patentowa	42
4.4. Aktywność publikacyjna	46
4.5. Kształcenie wyższe a specjalizacje naukowe regionu.....	48
4.6. Instytucje naukowo-badawcze w Wielkopolsce.....	82
4.6.1. Obszary badań naukowych.....	85
4.6.2. Infrastruktura badawcza	91
4.6.3. Współpraca z sektorem przedsiębiorstw	97
4.6.4. Współpraca międzynarodowa i ponadregionalna.....	112
4.7. Podsumowanie	130
5. Odpowiedzi na pytania badawcze.....	144
6. Rekomendacje	166
Bibliografia	173
Spis tabel	175
Aneks	178
Lista podmiotów uczestniczących w badaniu jakościowym.....	178
Scenariusz wywiadu pogłębionego	180

Wykaz skrótów

7. PR	7. Program Ramowy
B+R	Badania i Rozwój (prace badawczo-rozwojowe)
FUAM	Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ICT	Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. <i>Information and Communications Technologies</i>)
IDI	Indywidualny wywiad pogłębiony (ang. <i>Individual In-depth Interview</i>)
KEJN	Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych
NCBiR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
NCN	Narodowe Centrum Nauki
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>)
PAN	Polska Akademia Nauk
PCSS	Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe
PO IG	Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka
PO IR	Program Operacyjny Inteligentny Rozwój
PP	Politechnika Poznańska
PPNT	Poznański Park Naukowo-Technologiczny
PPT	Polska Platforma Technologiczna
RIS3	Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020
UAM	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
UE	Unia Europejska
UPRP	Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej
WCZT	Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii
WRPO	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny

Streszczenie

Celem przeprowadzenia ekspertyzy było wyłonienie nowych i/lub potwierdzenie już zidentyfikowanych obszarów specjalizacji naukowej regionu oraz przygotowanie rekomendacji odnośnie wprowadzenia ewentualnych zmian w zapisach Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 dotyczących obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski.

Podczas realizacji badania w ramach ekspertyzy zostały zastosowane następujące metody badawcze: analiza danych zastanych, współczynniki: lokalizacji, Giniego oraz analiza dynamiki zmian, indywidualne wywiady pogłębione, jakościowa analiza korelacji badanych zjawisk.

Analiza obszarów specjalizacji naukowej regionu została oparta na różnych rodzajach źródeł. Niezwykle istotnym elementem poddanym analizie było funkcjonowanie podmiotów prowadzących działalność badawczo-naukową w regionie.

W okresie lat 2006-2015 należy zauważyć w Wielkopolsce wzrost zatrudnienia w sektorze nauki, zarówno mierzony zwiększającą się liczbą bezwzględną naukowców, jak i liczbą jednostek EPC. Na tle kraju Wielkopolska posiada relatywnie wysoki zasób kadr naukowych w stosunku do ogólnej liczby mieszkańców województwa. Największy potencjał dotyczy osób ze stopniem naukowym profesora i doktora habilitowanego. W przypadku zatrudnienia według obszarów naukowych należy wskazać szczególny potencjał dotyczący nauk rolniczych, medycznych i humanistycznych.

Wartość współczynnika koncentracji odnośnie finansowania nauki według sektorów pozwala stwierdzić, że Wielkopolska posiada relatywnie wysoki potencjał w tym względzie, choć w okresie 10 lat zanotowano nieznaczny spadek, większy potencjał stwierdzono dla finansowania przez sektor szkolnictwa wyższego, brak natomiast najnowszych danych dla sektora rządowego. Największy potencjał w tym względzie dotyczy nauk: rolniczych, przyrodniczych i medycznych.

Ogólna aktywność patentowa w Wielkopolsce wzrosła znacznie w okresie lat 2007-2016. Na tle innych regionów potencjał patentowy Wielkopolski jest relatywnie wysoki pod kątem zgłoszeń, jednak nie przekłada się to do końca na sukcesy w postaci otrzymanych patentów.

Aktywność publikacyjna w Wielkopolsce znacznie wzrosła w okresie od 2007 roku. W regionie w 2017 roku odnotowano 4168 jednostkowych publikacji. Najwięcej z nich dotyczyło nauk o życiu, medycyny i biologii, następnie nauk technicznych oraz nauk fizycznych. Wartość współczynnika lokalizacji w związku z aktywnością publikacyjną wskazuje relatywnie wysoki potencjał Wielkopolski na tle innych regionów. Biorąc pod uwagę podział według dziedzin największy potencjał w Wielkopolsce dotyczy nauk społecznych oraz nauk o życiu.

Na wielkopolskich uczelniach studenci kształcą się na 206 kierunkach z których 170 można przyporządkować do poszczególnych specjalizacji naukowych. Pośród specjalizacji naukowych brakuje tych dotyczących obszarów związanych z dźwiękiem i kształceniem artystycznym.

Podmiotem badania były również wielkopolskie jednostki naukowe - podstawowe jednostki organizacyjne uczelni, jednostki naukowe Polskiej Akademii Nauk, instytuty badawcze i inne. Zdecydowana większość jednostek ma swoją siedzibę na terenie stolicy Wielkopolski. W Wielkopolsce funkcjonuje obecnie około 50 podmiotów o charakterze jednostki naukowo-badawczej. Do dominujących dziedzin nauki, które stanowią obszar zainteresowania jednostek naukowo-badawczych w regionie należą: biotechnologia, chemia, genetyka, bezpieczeństwo i jakości żywności, biologia molekularna, budowa maszyn, medycyna. Przeprowadzana ekspertyza potwierdza znaczną przekrojowość obszaru ICT i jego użyteczność względem w zasadzie wszystkich dziedzin życia oraz bardzo ważną rolę tego obszaru dla rozwoju regionalnego. W przypadku kluczowych technologii wspomagających w kontekście regionalnym szczególnie należy wskazać przekrojową rolę nanotechnologii i zaawansowanych technik wytwarzania i materiałów. W przypadku sektora kreatywnego brak specjalizacji przekrojowej dotyczącej wielu dziedzin czy branż. Najbliżej swego

rodzaju przekrojowości jest design rozumiany głównie jako wzornictwo i projektowanie mebli i innych produktów.

Instytucje naukowo-badawcze w Wielkopolsce dysponują bardzo szerokim zakresem infrastruktury badawczej, zarówno tej podstawowej, jak i zaawansowanej, innowacyjnej, a często również unikatowej w skali regionu czy kraju. Zaawansowana infrastruktura badawcza jest w posiadaniu zarówno autonomicznych instytutów, jak i jednostek uczelnianych, dodatkowo należy wskazać, że uczelnie szczególnie inwestują w pomieszczenia – laboratoria itp. i ogólnie pojętą rozbudowę nieruchomości, z kolei instytuty badawcze raczej w większości posiadają ograniczone możliwości rozbudowy, stąd częstsze finansowanie zakupu aparatury, urządzeń itp. Szczególnie zaawansowana infrastruktura badawcza dotyczy podmiotów prowadzących działalność w zakresie nauk przyrodniczych, technicznych, rolniczych. Mniejsze nakłady na infrastrukturę dotyczą podmiotów działających w ramach nauk humanistycznych i społecznych, gdzie specyfika działalności nie wymaga posiadania innowacyjnej i rozbudowanej infrastruktury. Zasoby rzeczowe są używane również w zakresie zleceń dla sektora gospodarki, jednak zdecydowanie częściej odbywa się to na zasadzie prac zleconych niż bezpośredniego użytkowania infrastruktury przez przedsiębiorców.

Do specjalizacji naukowych Wielkopolski, które cechują się szczególną użytecznością dla sektora gospodarczego należy zaliczyć następujące: bioinformatyka medyczna i genomika, biotechnologia, genetyka roślin i człowieka, nanotechnologia, nowe materiały i technologie materiałowe, nowoczesne technologie wytwarzania, optymalizacja procesów produkcji rolnej, robotyka, syntezy oraz zaawansowane technologie i biotechnologie wysokoprzetworzonych chemikaliów i biochemikaliów, technologie informacyjne i telekomunikacyjne, technologie leków, leków naturalnych i żywności prozdrowotnej, telemedycyna, zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów, zaawansowane technologie medyczne.

Biorąc pod uwagę dane na temat podejmowanej współpracy międzynarodowej przez instytucje naukowo-badawcze z Wielkopolski należy wskazać, że najwięcej tego typu kooperacji podejmuje się w ramach międzynarodowych projektów badawczych. Biorąc pod uwagę dziedziny nauki, najwięcej z nich dotyczy nauk o życiu, w mniejszym stopniu nauk humanistycznych i społecznych oraz nauk technicznych. W bardziej szczegółowy sposób należy wskazać obecność projektów z zakresu biologii, chemii, chemii bioorganicznej, fizyki, genetyki i informatyki.

Inne rodzaje podejmowanej kooperacji ponadregionalnej dotyczą głównie stałej współpracy instytucjonalnej oraz zatrudniania naukowców z zagranicy, jak i *vice versa*. Wymiana kadr dotyczy zarówno jednostek uczelnianych, jak i autonomicznych podmiotów, obecność naukowców z zagranicy jest widoczna np. w instytutach PAN oraz wszelkich podmiotach posiadających rozbudowane zasoby kadrowe i rozległą strukturę organizacyjną. Stała współpraca instytucjonalna jest często wynikiem wieloletniej pracy na rzecz popularyzacji prowadzonych przez daną jednostkę działań, należy także pamiętać o specyfice działalności podmiotów z sektora nauki, gdzie bardzo często posiadane *know how*, kontakty, możliwości współpracy są sumą części składowych, jakim jest dorobek indywidualny zatrudnionych naukowców.

Można wyróżnić kilka innowacyjnych obszarów czy dziedzin naukowo-badawczych, które mogą mieć w najbliższej przyszłości szczególne znaczenie dla rozwoju Wielkopolski, również pod kątem rozwoju gospodarczego. Koncepcja Industry 4.0 lub inaczej tzw. czwarta rewolucja przemysłowa zakłada wspólne wykorzystywanie procesów automatyzacji, robotyzacji, przetwarzania i wymiany danych oraz technik wytwarzania. Koncepcja ta może mieć zastosowanie w bardzo szerokim spektrum dziedzin. Z perspektywy rozwoju Wielkopolski wydaje się, że wdrażanie rozwiązań Industry 4.0 będzie szczególnie kluczowe w przypadku takich sektorów, jak logistyka, produkcja i wytwarzanie, transport. Z pojęciem Industry 4.0 dość ściśle związane jest pojęcie Internetu rzeczy. Podstawowym celem Internetu rzeczy jest stworzenie inteligentnych przestrzeni tj. inteligentnych

miast (*smart city*), transportu, produktów, budynków, systemów energetycznych, systemów zdrowia czy związanych z życiem codziennym. Z punktu widzenia działalności jednostek naukowo-badawczych w Wielkopolsce do obszarów, gdzie szczególnie możliwe będzie wdrożenie tego typu rozwiązań będzie rozwijanie systemów: inteligentnego miasta, inteligentnego przemysłu, inteligentnego domu (w tym mebli). Trzeci obszar innowacyjny badań dotyczy pojęcia *citizen science*, czyli nauki obywatelskiej ze szczególnym powiązaniem ze wskazywanym wcześniej *smart city*. *Citizen science* jest coraz bardziej rozwinięta na świecie, szczególnie ze względu na coraz większe możliwości udziału społeczeństwa w kooperowaniu przy badaniach naukowych, szczególnie dzięki rozwojowi technik informatycznych i komunikacyjnych. W połączeniu z koncepcją *smart city* możliwe byłoby stworzenie czegoś na kształt laboratorium miejskiego, gdzie mieszkańcy świadomie lub też nieświadomie przekazują zasoby danych do dalszych analiz, których efektem jest stworzenie inteligentnej infrastruktury miejskiej dopasowanej do potrzeb społeczeństwa. Czwarty szczególnie innowacyjny obszar badawczy to *smart grid*. Jest to przyszłościowy system elektroenergetyczny, który integruje działania wszystkich uczestników rynku energii, czyli: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, sprzedaży i użytkowników. Jest to kompleksowe rozwiązanie energetyczne, które pozwoli na efektywne sterowanie wszystkimi, w tym rozproszonymi elementami sieci energetycznej.

Summary

The purpose of the expert study was to select new and/or confirmation of already identified areas of scientific specialization of the region and to prepare recommendations for introducing possible changes to the Regional Innovation Strategy for Wielkopolska for the years 2015-2020 concerning areas of Wielkopolska's smart specializations.

During the research, the following research methods were applied as part of the study: analysis of existing data, coefficients of: location, Gini and analysis of change dynamics, individual in-depth interviews, qualitative correlation analysis of the studied phenomena.

The analysis of the areas of scientific specialization of the region was based on various types of sources. An extremely important element subject to the analysis was the functioning of entities conducting research and scientific activity in the region.

In the period 2006-2015, an increase in employment in the science sector in Wielkopolska should be noted, both measured by the increasing absolute number of scientists and the number of EPC units. In comparison with the country, Wielkopolska has a relatively high resource of scientific staff in relation to the total number of inhabitants of the voivodship. The greatest potential concerns people with the academic professor and postdoctoral degrees. As for the employment divided by scientific areas, the specific potential of agricultural, medical and humanities sciences shall be pointed out.

The value of the concentration coefficient regarding financing of science by sectors allows to conclude that Wielkopolska has relatively high potential in this respect, although in 10 years there was a slight decrease, more potential was found for financing by the higher education sector, but there are no new data for the government sector. The greatest potential in this regard concerns the agricultural, natural and medical sciences.

The general patent activity in Wielkopolska in the period 2007-2016 has considerably increased. In comparison with other regions, the patent potential of Wielkopolska is relatively high in terms of applications, but it does not translate to successes in the form of patents received.

Publishing activity in Wielkopolska has significantly increased since 2007. There were 4168 individual publications in the region in 2017. Most of them concerned life sciences, medicine and biology, then technical sciences and physical sciences. The value of the location coefficient in connection with the publication activity indicates a relatively high potential of Wielkopolska compared to other regions. Considering the division by areas, the greatest potential in Wielkopolska concerns social sciences and life sciences.

At Wielkopolska's universities, students are educated in 206 fields of about 170 majors, so the vast majority can be assigned to individual scientific specializations. Among the scientific specializations there are not enough areas related to sound and artistic education.

The study covered also the Wielkopolska's scientific units - basic organizational units of the universities, scientific units of the Polish Academy of Sciences, research institutes and others. The vast majority of units have their headquarters in the capital of Wielkopolska. There are currently around 50 entities of the research and development unit nature operating in the Wielkopolska region. The dominant fields of science, which are the area of interest of scientific and research units in the region include: biotechnology, chemistry, genetics, food safety and quality, molecular biology, machine building, medicine. The conducted expert report confirms the significant cross-section of the ICT area and its utilitarianism in basically all areas of life and the very important role of this area for regional development. As for the key enabling technologies in a regional context, the cross-cutting role of nanotechnology and advanced manufacturing techniques and materials should be particularly emphasized. As far as the creative sector is concerned, there is no cross-cutting

specialization for multiple areas or industries. The design, understood as the industrial design and design of furniture and other products, is closest to this kind of cross-section nature.

Scientific and research institutions in Wielkopolska have a very wide range of research infrastructure, both basic and advanced, innovative and often unique on a regional or national scale. The advanced research infrastructure is owned by both autonomous institutes and university units, in addition, it should be pointed out that universities invest particularly in facilities – laboratories, etc., and general property development, while research institutes mostly have limited development possibilities, hence the financing more frequently covers the purchase of equipment, devices, etc. The particularly advanced research infrastructure particularly concerns entities conducting activity in the field of natural, technical and agricultural sciences. Lower expenditures on infrastructure concern entities operating within the humanities and social sciences, where the specificity of operations does not require an innovative and extensive infrastructure. Material resources are also used in the field of orders for the economy sector, however, this is more often done on the basis of commissioned work rather than direct use of infrastructure by entrepreneurs.

The scientific specializations of Wielkopolska, which are characterized by particular utilitarianism for the economic sector, include the following: medical bioinformatics and genomics, biotechnology, plant and human genetics, nanotechnology, new materials and material technologies, modern manufacturing technologies, optimization of agricultural production processes, robotics, synthesis and advanced technologies and biotechnologies of highly processed chemicals and biochemicals, information and telecommunications technologies, drug technologies, natural medicines and health-promoting foods, telemedicine, advanced materials and biomaterials technologies, advanced medical technologies.

Taking into account the data on international cooperation undertaken by scientific and research institutions from Wielkopolska, it should be pointed out that the biggest part of this type cooperation is undertaken in the framework of international research projects. Considering the fields of science, most of them concern life sciences, and to a lesser extent humanities and social sciences as well as technical sciences. In a more detailed way, the presence of projects in the fields of biology, chemistry, bioorganic chemistry, physics, genetics and computer science should be indicated.

Other types of supra-regional cooperation are mainly related to permanent institutional cooperation and the employment of foreign researchers and *vice versa*. The exchange of staff concerns both university units and autonomous entities, the presence of foreign scientists is visible, for example, in the institutes of the Polish Academy of Sciences and all entities possessing extensive staff resources and an extensive organizational structure. Permanent institutional cooperation is often the result of many years of work promoting the activities carried out by a given unit, it should also be remembered how specific is the activity of entities from the science sector, where very often the *know-how*, contacts, and cooperation opportunities are the sum of the component parts, which are the individual achievements of the employed scientists.

It is possible to distinguish several innovative areas or scientific and research areas that may be of particular importance for the development of Wielkopolska in the nearest future, also in terms of economic development. The concept of Industry 4.0, also called the fourth industrial revolution, assumes the joint use of processes of automation, robotization, data processing and exchange as well as manufacturing techniques. This concept can be used in a very wide spectrum of areas. From the perspective of the development of Wielkopolska, it seems that the implementation of the Industry 4.0 solutions will be particularly crucial in such sectors as logistics, production and manufacturing, transport. The concept of the Internet of Things is closely related to the concept of Industry 4.0. The primary goal of the Internet of Things is to create smart spaces, i.e. *smart cities* (*smart city*), transport, products, buildings, energy systems, smart health systems or other systems

related to everyday life. From the point of view of the activities of scientific research units in Wielkopolska, the areas where it is particularly possible to implement this type of solutions include the systems of: smart city, intelligent industry, intelligent home (including furniture). The third area of innovative research concerns the concept of *citizen science*, or civic education, particularly related to the above mentioned *smart city*. *Citizen science* is more and more developed in the world, especially due to the increasing opportunities for public participation in cooperating in scientific research, especially thanks to the development of information and communication technologies. In combination with the concept of *smart city*, it would be possible to create something like a municipal laboratory, where residents consciously or unknowingly provide data resources for further analyses, the effect of which is to create an intelligent urban infrastructure tailored to the needs of society. The fourth particularly innovative research area is *smart grid*. It is a future power system that will integrate the activities of all energy market participants, i.e.: generation, transmission, distribution, sales and users. It is a comprehensive energy solution that will allow effective control of all elements of the power grid, including the distributed ones.

1. Wprowadzenie

Zgodnie z tytułem niniejszego opracowania, przedmiotem zainteresowania badawczego było przeprowadzenie analizy obszarów specjalizacji naukowej województwa wielkopolskiego pod kątem wyłonienia nowych i/lub potwierdzenia już zidentyfikowanych inteligentnych specjalizacji regionu.

Celem analizy było wyłonienie nowych i/lub potwierdzenie już zidentyfikowanych obszarów specjalizacji naukowej regionu oraz przygotowanie rekomendacji odnośnie wprowadzenia ewentualnych zmian w zapisach Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 dotyczących obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski.

Niniejsza ekspertyza składa się z pięciu zasadniczych części. Pierwsza z nich, czyli rozdział 2. Kontekst badawczy zawiera syntetyczną informację na temat przedmiotu analizy w niniejszym opracowaniu pochodzącą z zapisów dokumentu strategicznego dla Wielkopolski, jakim jest Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Rozdział ten ma za zadanie wprowadzić odbiorcę w kontekst badania. Przedstawiona została informacja na temat strategii rozwoju regionu, w szczególności odnośnie specjalizacji naukowych i gospodarczych Wielkopolski oraz wynikających z nich inteligentnych specjalizacji Wielkopolski.

Kolejna część, czyli rozdział 3. Metodologia badawcza pozwala na zapoznanie się odbiorcy z najważniejszymi założeniami badawczymi, na podstawie których została przeprowadzana przedmiotowa analiza. W rozdziale przedstawiono charakterystykę zastosowanych metod badawczych oraz listę pytań badawczych, na które należało udzielić odpowiedzi w ekspertyzie.

Rozdział 4. Analiza obszarów specjalizacji naukowych województwa wielkopolskiego stanowi rdzeń ekspertyzy. Znajdują się w nim, w podziale tematycznym, dane wraz z opisem i interpretacją dotyczące funkcjonowania sektora nauki w Wielkopolsce. Dane te pochodzą ze źródeł wtórnych oraz pierwotnych, zostały pozyskane w toku analizy danych zastanych oraz przeprowadzenia indywidualnych wywiadów z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych z regionu. Szczególnym przedmiotem opisu w rozdziale 4. są właśnie tego typu podmioty – profil ich działalności oraz aktywność różnego rodzaju.

Pozostałe dwie części ekspertyzy, czyli rozdziały 5. i 6. można potraktować zbiorczo, bowiem obydwie na swój sposób stanowią podsumowanie analizy. Rozdział 5. Odpowiedzi na pytania badawcze zawiera syntetyczną informację w kontekście tematycznym każdego z pytań badawczych powstałą na bazie informacji z rozdziału 4. Z kolei rozdział 6. Rekomendacje odnosi się w szerszy sposób do aktualnych zapisów Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Zawarte zostały w nim wnioski i zalecenia dotyczące ewentualnych zmian dotyczących specjalizacji naukowych oraz inteligentnych specjalizacji Wielkopolski. Zapisy w rozdziale 6. wprost odnoszą się do założonego i postawionego przed ekspertyzą celu, jakim było wyłonienie nowych i/lub potwierdzenie już zidentyfikowanych obszarów specjalizacji naukowej regionu oraz przygotowanie rekomendacji odnośnie wprowadzenia ewentualnych zmian w zapisach dotyczących obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski.

Poza powyżej wskazanymi elementami opracowania, ekspertyza zawiera również streszczenie najważniejszych informacji w języku polskim i angielskim, listę bibliograficzną użytych źródeł informacji, spisy ilustracji i grafik oraz aneks, w którym zamieszczone zostały dodatkowe elementy, takie jak lista podmiotów – uczestników badania jakościowego, scenariusz wywiadu indywidualnego czy niektóre tabele wynikowe służące jako źródło wnioskowania w rozdziale 4. ekspertyzy.

Opracowanie przedmiotowej ekspertyzy wpisuje się w proces przedsiębiorczego odkrywania w Wielkopolsce rozpoczęty w 2013 roku, w którym na podstawie szeroko zakrojonych badań i analiz oraz dialogu z przedstawicielami obszarów specjalizacji gospodarczej i naukowej regionu wyłoniono

obszary inteligentnej specjalizacji, na które ukierunkowane są działania z zakresu polityki innowacyjnej. Proces przedsiębiorczego odkrywania jest prowadzony przez cały okres programowania i może prowadzić do uzupełnienia i aktualizacji istniejących obszarów specjalizacji.

2. Kontekst badawczy

W niniejszym rozdziale przedstawione zostały najważniejsze informacje wprowadzające w kontekst tematyczny ekspertyzy. Pozwalają one na pełne zrozumienie tematyki opracowania, szczególnie w kontekście celu badania oraz wyników badań przedstawionych w rozdziale 4. ekspertyzy.

2.1. Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020

Opracowaniem strategicznym, w którym znajdują się zapisy dotyczące rozwoju Wielkopolski w kontekście prowadzenia polityki innowacyjnej jest Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 (RIS3). Stworzenie tego typu dokumentu jest wynikiem konieczności wypełnienia warunku wstępnego wskazanego przez Parlament Europejski i Radę, aby możliwe było zwiększenie wydatków na badania i innowacje ze środków prywatnych.

Prowadzenie polityki innowacyjnej regionu, czyli podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności Wielkopolski ma mieć wyraz przede wszystkim poprzez rozwój sfery gospodarczej – przedsiębiorstw. Aby było to możliwe potrzeba działań różnych grup podmiotów, które należy uwzględnić w systemie innowacji, w tym między innymi jednostek naukowo-badawczych. Jak wskazano w RIS3 „to przedsiębiorstwa, jako podmioty wprowadzające na rynek innowacyjne produkty i usługi są kluczowe w procesie podnoszenia innowacyjności i konkurencyjności regionu, a wysiłki innych podmiotów systemu innowacji powinny być ukierunkowane na wsparcie ich w tym procesie”¹.

W opisanym w treści RIS3 modelu rozwoju regionalnego opartym o innowacje rolą jednostek naukowo-badawczych jest przede wszystkim współpraca z przedsiębiorstwami na poszczególnych etapach ich rozwoju oraz tworzenie odpowiednich warunków służących lepszemu przepływowi wiedzy i zasobów do przedsiębiorstw. Taka rola jednostek naukowo-badawczych powinna mieć swój praktyczny wyraz między innymi w²:

- kooperacji naukowców z podmiotami gospodarczymi,
- kreowaniu postaw przedsiębiorczych wśród studentów i pracowników naukowych,
- tworzeniu warunków do powstawania i komercjalizacji innowacji,
- wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań w zakresie kształcenia i zarządzania uczelniami,
- dostosowaniu jakości prowadzonych badań do standardów międzynarodowych poprzez współpracę międzynarodową i internacjonalizację wyników badań naukowych.

Nie sposób odejść także od roli szkolnictwa wyższego i uczelni, jako z jednej strony podmiotów odpowiedzialnych za dydaktykę, z drugiej, podobnie jak jednostki naukowo-badawcze, za badania i rozwój. Zgodnie z zapisami RIS3 system edukacyjny powinien dostarczać wiedzy, umiejętności i postaw potrzebnych do przyszłej pracy w przedsiębiorstwach i sektorze nauki w założeniach już od najwcześniejszych lat edukacji. Potrzebne jest dostarczanie umiejętności pozwalających funkcjonować na rynku pracy i rozwój kompetencji. Jak zostało to wskazane w treści RIS3 wciąż kierunki kształcenia studentów nie odpowiadają do końca potrzebom rynku pracy, szczególnie należy mieć na uwadze niedobór studentów na kierunkach technicznych.

Rola jednostek naukowo-badawczych w zwiększaniu poziomu innowacyjności jest wciąż istotna, szczególnie biorąc pod uwagę obecnie występujące niedobory w tym zakresie, jak zostało to wskazane w treści RIS3. W tym zakresie należy wspomnieć między innymi o rozdźwięku między

¹ Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Aktualizacja, s. 3.

² Ibidem, s. 18.

relatywnie wysokimi nakładami na działalność badawczo-rozwojową i innowacyjną w regionie a wskaźnikami innowacyjności przedsiębiorstw, które znacznie odstają od średniej europejskiej. Wskazuje się również na niezadowalającą wartość wskaźników dotyczących aktywności patentowej przedsiębiorstw oraz działalności B+R podmiotów gospodarczych. Wśród przedsiębiorstw dominują innowacje nietechnologiczne, niewiele firm podejmuje współpracę w zakresie działalności innowacyjnej, co ma też wyraz we wciąż wysokim udziale sektora publicznego w finansowaniu działalności badawczo-rozwojowej w Wielkopolsce.

Biorąc pod uwagę wskazane elementy kluczową kwestią w zakresie innowacyjności w regionie jest zmiana podejścia preferowanego przez przedsiębiorstwa, tj. przejście z wdrażania w przedsiębiorstwach rozwiązań pochodzących z zewnątrz (np. z zakupu technologii) na tworzenie i współtworzenie własnych rozwiązań w kooperacji z sektorem nauki i konsumentami.

Potencjalnymi pozytywnymi czynnikami wpływu w związku z innowacyjnością regionu są z pewnością: wysoki poziom zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej, stosunkowo wysoki poziom rozwoju kapitału ludzkiego i społecznego oraz prężnie działające ośrodki naukowe (przede wszystkim w Poznaniu). Równocześnie należy mieć na względzie zrównoważony rozwój wszystkich elementów składających się na innowacje w regionie, bowiem zauważalne jest wysokie zróżnicowanie w Wielkopolsce pod kątem zlokalizowania zasobów i potencjału, przede wszystkim w porównaniu stolicy regionu (i najbliższego otoczenia) i pozostałych podregionów, co można zaobserwować na przykład w przypadku rozkładu terytorialnego infrastruktury innowacyjnej oraz jednostek naukowo-badawczych.

2.2. Specjalizacje naukowe regionu

Badanie specjalizacji naukowej regionu obejmowało badania bibliometryczne, analizę specjalizacji patentowej, obszary współpracy nauki z gospodarką, współpracę międzynarodową uczelni oraz kierunki kształcenia studentów w regionie. Wyniki pozwoliły na identyfikację specjalizacji naukowych Wielkopolski, które w dalszej kolejności zostały zestawione z pozostałymi analizami (w tym ze zidentyfikowanymi specjalizacjami gospodarczymi regionu), co pozwoliło na identyfikację wstępnych obszarów inteligentnej specjalizacji Wielkopolski.

Tabela 1. Specjalizacje naukowe Wielkopolski według dziedzin nauki

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe
nauki humanistyczne	nauki o kulturze i historii
	nauki o edukacji
	nauki o języku, literaturze i kulturze
	komunikacja w gospodarce
	e-humanistyka
	technologia edukacyjna
	lifelong learning
	rola komunikacji w medycynie i psychiatrii
	badania nad tożsamością kulturową i pozycją społeczną
	komunikacja w mediach
	praktyczne znaczenie nauk humanistycznych w społeczeństwie opartym na wiedzy
	komunikacja interkulturowa w zakresie 48 języków
	ochrona ginących języków i kultur
	automatyczne przetwarzanie mowy i języka
	legilingwistyka
	muzyka sakralna

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe
	mniejszości narodowe i procesy migracyjne w Wielkopolsce
nauki społeczne	technologie informacyjne i telekomunikacyjne
	nauki o zarządzaniu
	kodyfikacja norm prawa karnego, administracyjnego i budżetowego
	ekonomia i ekonomia przestrzenna
	zrównoważony rozwój inteligentnych systemów społecznych
	e-społeczeństwo
	nauki o przestrzeni
	megatrendy społeczne - rozwój aglomeracji i gospodarki opartej na wiedzy
	nauki o globalizacji
	rozwój przedsiębiorczości i transfer technologii
nauki rolnicze i leśne	genetyka i uprawa roślin
	optymalizacja procesów produkcji rolnej
	nauki leśne
	zrównoważony rozwój systemów przyrodniczych
	genetyka i hodowla zwierząt
	zaawansowane technologie agrochemikaliów
	e-środowisko
nauki przyrodnicze	syntezy oraz zaawansowane technologie i biotechnologie wysokoprzetworzonych chemikaliów i biochemikaliów
	nanonauka i nanotechnologie
	biologia i biotechnologie
	zrównoważony rozwój systemów przyrodniczych
	nowe materiały i technologie materiałowe
	technologie informacyjne i telekomunikacyjne
	bezpieczeństwo systemów technicznych (informatycznych)
	bioróżnorodność i zmiany klimatu
	bioinformatyka
	matematyka i modelowanie matematyczne
	gospodarka przestrzenna
	gospodarka wodna
nauki techniczne	technologie informacyjne i telekomunikacyjne
	transport i techniki lotnicze
	robotyka
	nanotechnologia
	zrównoważony rozwój i bezpieczeństwo systemów technicznych
	nowoczesne technologie wytwarzania
	zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów
nauki medyczne, farmaceutyczne i o zdrowiu	zarządzanie jednostkami ochrony zdrowia
	telemedycyna
	bioinformatyka medyczna i genomika
	technologie leków, leków naturalnych i żywności prozdrowotnej
	genetyka człowieka
	biomechanika
	biologia molekularna
	onkologia

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe
	zaawansowane technologie medyczne
	nauki kliniczne
	nauki przedkliniczne

Źródło: Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Aktualizacja, s. 45.

Tabela 2. Specjalizacje naukowe Wielkopolski o charakterze przekrojowym

nauki humanistyczne	nauki społeczne	nauki rolnicze	nauki przyrodnicze	nauki inżynieryjne i techniczne	nauki medyczne, farmaceutyczne i o zdrowiu
technologie informacyjne i telekomunikacyjne					
multikulturowość w globalnym świecie		bioróżnorodność, bioinformatyka i genetyka			
	nanotechnologie, nanomateriały i nowoczesne technologie wytwarzania				
	biomateriały i nowoczesne technologie i biotechnologie ich wytwarzania				
	syntezy i zaawansowane technologie wysokoprzetworzonych chemikaliów i biochemikaliów o zaprojektowanych właściwościach do zastosowań specjalnych				
strategie komunikacyjne w gospodarce i na rynku pracy			technika i technologie lotnicze		
globalne zmiany klimatyczne					
	nauki o żywności i żywieniu (<i>food sciences</i>)				
transfer i implementacja wyników badań naukowych do przemysłu					
translatologia i leksykografia specjalistyczna					
język i komunikacja w terapii					język i komunikacja w terapii
terapia mowy					terapia mowy

Źródło: Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Aktualizacja, s. 45.

2.3. Specjalizacje gospodarcze regionu

W celu zidentyfikowania specjalizacji gospodarczej Wielkopolski w zakresie innowacyjności i konkurencyjności zastosowano zestaw kluczowych wskaźników rozwojowych przedsiębiorstw w regionie:

- wzrost zatrudnienia w ciągu ostatnich 3 lat,
- wzrost przychodów ze sprzedaży w ciągu ostatnich 3 lat,
- działalność na rynkach międzynarodowych,
- wprowadzenie innowacji nowych dla rynku w ciągu ostatnich 3 lat,
- ponoszenie nakładów na działalność badawczo-rozwojową w ciągu ostatnich 3 lat,
- ponoszenie nakładów na działalność innowacyjną w ciągu ostatnich 3 lat.

Na podstawie wartości wskaźników wyłoniono po 10 branż dominujących w każdym zakresie tematycznym. Jedyną branżą, która wystąpiła we wszystkich badanych obszarach była produkcja chemiczna. W ramach 5 z 6 kategorii wystąpiła edukacja, a produkcja i naprawa maszyn w ramach 4. Inne znaczące branże to wysokoinnowacyjna działalność telekomunikacyjna i informatyczna oraz

powiązana z nią produkcja komputerów i elektroniki; produkcja mebli oraz powiązane z nią produkcja drewna i papieru oraz rolnictwo i leśnictwo; usługi zaawansowane: działalność finansowa i ubezpieczeniowa oraz usługi administrowania i działalność wspierająca; transport i gospodarka magazynowa oraz powiązana produkcja samochodów i sprzętu transportowego.

Tabela 3. Wyniki badania potrzeb innowacyjnych przedsiębiorstw dla kluczowych wskaźników

lp.	Zatrudnienie	Przychody ze sprzedaży	Eksport	Innowacje – nowe dla rynku	Nakłady na B+R	Nakłady na innowacje
1	Edukacja	Przetwórstwo spożywcze	Produkcja samochodów i sprzętu transportowego	Produkcja i naprawa maszyn	Produkcja chemiczna	Wytwarzanie energii elektrycznej
2	Produkcja i naprawa maszyn	Obsługa rynku nieruchomości	Produkcja chemiczna	Edukacja	Produkcja komputerów i elektroniki	Działalność telekomunikacyjna i informatyczna
3	Usługi administrowania i działalność wspierająca	Produkcja mebli	Transport i gospodarka magazynowa	Produkcja metali i wyrobów metalowych	Działalność telekomunikacyjna i informatyczna	Edukacja
4	Górnictwo i wydobywanie	Budownictwo	Produkcja drewna i papieru	Działalność telekomunikacyjna i informatyczna	Rolnictwo i leśnictwo	Produkcja chemiczna
5	Produkcja chemiczna	Edukacja	Produkcja mebli	Produkcja chemiczna	Edukacja	Produkcja komputerów i elektroniki
6	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	Produkcja chemiczna	Produkcja komputerów i elektroniki	Budownictwo	Handel hurtowy i detaliczny	Górnictwo i wydobywanie
7	Transport i gospodarka magazynowa	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	Produkcja metali i wyrobów metalowych	Handel hurtowy i detaliczny	Produkcja i naprawa maszyn	Produkcja i naprawa maszyn
8	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	Produkcja i naprawa maszyn	Produkcja odzieżowo-tekstylna	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami	Działalność medialna
9	Produkcja drewna, papieru i pochodne	Transport i gospodarka magazynowa	Produkcja i naprawa maszyn	Produkcja komputerów i elektroniki	Przetwórstwo spożywcze	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
10	Handel hurtowy i detaliczny	Usługi administrowania i działalność wspierająca	Działalność medialna	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	Produkcja drewna i papieru	Usługi administrowania i działalność wspierająca

Źródło: *Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Aktualizacja*, s. 50.

2.4. Inteligentne specjalizacje Wielkopolski

Identyfikacja obszarów inteligentnej specjalizacji nastąpiła na podstawie dwóch procesów:

- badań naukowych obejmujących wyznaczenie specjalizacji gospodarczej i naukowej,
- procesu przedsiębiorczego odkrywania - wyniki badań zostały zetknięte z rzeczywistością gospodarczą, co pozwoliło na doprecyzowanie obszarów specjalizacji.

Do obszarów łączących specjalizację naukową i gospodarczą regionu oraz wykazujących potencjał innowacyjny i konkurencyjny włączone zostały³:

- produkcja żywności obejmująca obszary: produkcja rolna, przetwórstwo spożywcze, biotechnologia oraz nauki rolnicze,

³ Ibidem, s. 52.

- informatyka obejmująca obszary: komputery i zautomatyzowane systemy dla biznesu, produkcja komputerów i elektroniki oraz działalność telekomunikacyjna i informatyczna,
- procesy przemysłowe i transport obejmujące: nauki materiałowe oraz podgrupy:
 - produkcję i naprawę maszyn,
 - produkcję mebli, drewna i papieru,
 - transport i gospodarkę magazynową, produkcję samochodów oraz sprzętu transportowego.

Inteligentne specjalizacje regionu to dziedziny, w których istnieje masa krytyczna przedsiębiorstw, koncentracja zatrudnienia i wartość dodana brutto, przy jednoczesnym istnieniu potencjału naukowego. Są to obszary, na których należy koncentrować działania polityki innowacyjnej, bowiem mogą przynieść największy efekt w postaci transformacji gospodarczej w kierunku gospodarki opartej na wiedzy⁴.

Zidentyfikowane obszary inteligentnych specjalizacji w podziale na 3 grupy prezentują się następująco⁵:

I. Obszary wyłaniające się z tradycyjnych specjalizacji gospodarczych Wielkopolski i posiadające potencjał modernizacji i unowocześnienia dzięki stykowi ze specjalizacją naukową regionu

1. Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów – Wielkopolska jest regionem silnym w zakresie zarówno produkcji rolniczej, jak i przetwórstwa spożywczego. Obszar Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów obejmuje produkcję biosurowców i żywności w ramach całego łańcucha wartości – z dobrej jakości surowców, przy zastosowaniu nowoczesnych metod i technologii oraz sprzedaży i dystrybucji, a także zagospodarowanie odpadów poprodukcyjnych. Biosurowce pochodzenia naturalnego produkowane są z dedykowanych upraw lub odpadów poprodukcyjnych. Wzmacnianie całego łańcucha wartości powinno doprowadzić do zwiększenia wytwarzanej wartości dodanej i zatrzymania jej w regionie. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

- a) Bezpieczne bioprodukty i zdrowa żywność: produkcja bioproduktów i zdrowej żywności oraz żywności funkcjonalnej; bezpieczeństwo żywności; rośliny odporne na zmiany klimatu;
- b) Nowoczesne technologie produkcji żywności, bio- i nanotechnologia, biologia molekularna i chemia spożywcza; systemy klasy ICT traceability w bezpieczeństwie produkcji żywności, zarządzaniu produkcją, wspomaganiu decyzji i automatyzacji; e-rolnictwo;
- c) Innowacyjne metody sprzedaży i dystrybucji wysokiej jakości żywności: marketing wysokiej jakości żywności i surowców; innowacyjne łańcuchy produkcji i dystrybucji żywności; opakowania dla żywności i food design;
- d) Ekologiczna produkcja żywności i zagospodarowanie odpadów: ekologiczne środki ochrony roślin; biogospodarka, w tym innowacyjne produkty naturalne; zagospodarowanie odpadów produkcyjnych i upcykling; gospodarka paliwowo-energetyczna oparta na agrobiomasie;
- e) Przygotowanie i profesjonalizacja kadr dla obszaru specjalizacji.

2. Wnętrza przyszłości – branża meblarska oraz wyposażenia wnętrz ma w Wielkopolsce silny potencjał wytwórczy i produkcyjny oraz szybko rozwijające się obszary takie jak projektowanie i wzornictwo przemysłowe. Region specjalizuje się również w produkcji drewna, papieru i produktów pochodnych oraz przetwórstwie papieru. Obszar Wnętrza przyszłości obejmuje produkcję wyposażenia wnętrz odpowiadającego potrzebom i wyzwaniom stojącym przed współczesnym człowiekiem, w ramach dobrze współpracujących łańcuchów wartości w regionie, czyli silnie zakorzenionych w jego potencjale produkcji surowców komponentów i półproduktów, ale także

⁴ *Ibidem*, s. 3.

⁵ *Ibidem*, s. 68-79.

konkurencyjnych międzynarodowo na bazie nowoczesnej i atrakcyjnej oferty. Źródłem inspiracji dla wnętrz przyszłości mogą być wyniki badań naukowych z obszaru m.in. psychologia, antropologia i socjologia oraz nauki techniczne, dzięki którym mogą powstawać produkty, które sprostają wymogom współczesnego użytkownika. Rozwój obszaru powinien prowadzić do budowy i rozwoju marek globalnych wywodzących się z Wielkopolski. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

- a) Specjalistyczne i spersonalizowane meble i artykuły wyposażenia wnętrz: wysokiej jakości surowce i komponenty do produkcji mebli; meble tworzone z regionalnych surowców, komponentów i półproduktów;
- b) Nowe zastosowania technologii i materiałów: technologie energooszczędne; technologie przetwórstwa papieru i drewna, w tym produkcji opakowań;
- c) Wzornictwo przemysłowe i innowacje oparte o design;
- d) Recykling i upcykling w produkcji mebli i wyposażenia wnętrz;
- e) Przygotowanie i profesjonalizacja kadr dla obszaru specjalizacji;

3. Przemysł jutra – w Wielkopolsce koncentruje się branża produkcji i naprawy maszyn oraz urządzeń takich jak pojazdy i środki transportu, szczególnie przemysł motoryzacyjny. Rozwija się także branża lotnicza oraz pojazdów szynowych. Region ma tutaj znaczący potencjał produkcji wyspecjalizowanej oraz potencjał naukowo – badawczy w zakresie nowych technologii i materiałów możliwych do wykorzystania w produkcji maszyn i urządzeń. Rozwój tego obszaru obejmuje stosowanie zaawansowanych procesów produkcyjnych i procesów specjalnych oraz wdrażanie produkcji zrównoważonej. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

- a) Wyspecjalizowane technologie, maszyny, urządzenia i ich elementy dla przemysłu rolno-spożywczego, wyposażenia wnętrz i transportowego: nowe technologie i materiały dla maszyn, urządzeń i środków transportu, w tym nanotechnologie oraz materiały nano- i mezoskopowe;
- b) Ekoinnowacyjne środki transportu samochodowego i powietrznego oraz pojazdy i systemy komunikacji publicznej;
- c) Zautomatyzowane, zrównoważone i zoptymalizowane procesy produkcyjne oraz sterowania i monitorowania: procesy specjalne – m.in.: obróbka cieplna, termomechaniczna, galwaniczna, spawalnictwo, obróbka plastyczna oraz metalurgia proszków; innowacyjne procesy w przemyśle chemicznym (katalityczne, membranowe, niskoemisyjne i bezodpadowe);
- d) Materiały z recyklingu i odzysku;
- e) Przygotowanie i profesjonalizacja kadr dla obszaru specjalizacji;

4. Wyspecjalizowane procesy logistyczne – logistyka, transport i gospodarka magazynowa są mocną stroną Wielkopolski, a branża logistyczna rozwija się w oparciu o dobrą lokalizację regionu zwiększającą jego atrakcyjność inwestycyjną. Obszar Wyspecjalizowane procesy logistyczne koncentruje się na wykorzystaniu tego potencjału do rozwoju wyspecjalizowanych usług i produktów logistycznych oraz zrównoważonych łańcuchów dostaw zwiększających poziom obsługi klientów biznesowych, a także procesów logistycznych wspierających mobilność regionalną, a w konsekwencji jakość życia mieszkańców. Rozwój obszaru obejmuje zarówno środki techniczne, jak i rozwój kadr i metod organizacji i zarządzania, szczególnie w zakresie wspierającym rozwój pozostałych specjalizacji regionu w kierunku zwiększania wartości dodanej w biznesie i podnoszenia jakości życia obywateli. W ramach obszaru rozwijane będą:

- a) Specjalistyczne rozwiązania logistyczne dla potrzeb MSP i handlu wielokanałowego (w tym elektronicznego): wyspecjalizowane łańcuchy dostaw (w tym śledzenie, zarządzanie i konsolidacja ładunków oraz elektronizacja łańcuchów dostaw); outsourcing logistyczny

w oparciu o potencjał logistyczny regionu na rynkach regionalnym, krajowym i międzynarodowym;

b) Usługi, technologie oraz produkty dla logistyki (w tym technologie formowania i konsolidacji jednostek ładunkowych): innowacyjne materiały dla transportu i logistyki (takie jak polimery i kompozyty do zabudowy przestrzeni ładunkowej);

c) inżynieria i informatyzacja procesów logistycznych: narzędzia optymalizacji i wspomagania decyzji w procesach logistycznych; sensory i geolokalizacja, platformy wymiany danych logistycznych;

d) transport multimodalny dla zwiększania mobilności regionalnej;

e) przygotowanie oraz specjalizacja kadr dla obszaru specjalizacji;

5. Rozwój oparty na ICT – w Wielkopolsce dobrze rozwija się branża ICT, wykazując potencjał zarówno w produkcji komputerów i elektroniki, technologii informacyjno- komunikacyjnych, jak i zautomatyzowanych systemów dla biznesu. Obszar Rozwój oparty na ICT obejmuje dwie dziedziny: technologie dla innowacyjnych społeczności oraz biznesowe zastosowania ICT. Pierwsze z nich służą rozwojowi inteligentnego otoczenia człowieka w sferze prywatnej i publicznej. Wśród technologii dla innowacyjnych społeczności można wymienić zintegrowane systemy usług publicznych, np. inteligentne systemy transportowe, energetyczne, oświetleniowe oparte na wykorzystaniu Big Data, systemy zarządzania danymi, systemy osadzone oraz działania w obszarze Smart City. Biznesowe zastosowania ICT odnoszą się w szczególności do wyspecjalizowanych produktów i usług informatycznych wspierających rozwój pozostałych specjalizacji regionu. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

a) Aplikacje, usługi i systemy ICT służące poprawie jakości życia: zintegrowane systemy usług publicznych (np. inteligentne systemy transportowe, energetyczne, oświetleniowe, gospodarki odpadami z wykorzystaniem Big Data, systemy zarządzania danymi, działania w obszarze Smart City); aplikacje i urządzenia poprawiające jakość życia indywidualnych obywateli, w tym aplikacje mobilne; nowe zastosowania i dedykowane produkty ICT dla innowacyjnych społeczności; e-usługi publiczne, w tym e-administracja, e-kultura, e-zdrowie i e-edukacja;

b) Zawansowane systemy dla biznesu: prototypowanie nowoczesnych rozwiązań z wykorzystaniem ICT;

c) Specjalistyczne narzędzia i produkty ICT dla obszarów specjalizacji regionu;

d) Systemy informatyczne do zarządzania złożoną infrastrukturą, systemy osadzone dla infrastruktury;

e) Przygotowanie i profesjonalizacja kadr dla obszaru specjalizacji.

II. Jakość życia – Obszary wyłaniające się z wyzwań stojących przed Wielkopolską obejmujące nowoczesne technologie, usługi i produkty przyjazne człowiekowi i poprawiające jakość życia, oparte na sektorach emergentnych i wyłaniającym się potencjale naukowym

6. Nowoczesne technologie medyczne – powolne starzenie się społeczeństwa oraz coraz częstsze występowanie chorób cywilizacyjnych obserwowane również w Wielkopolsce wymaga rozwoju nowych technologii w obszarze medycyny, farmacji, ochrony zdrowia i profilaktyki. Obszar Nowoczesne technologie medyczne obejmuje nowe technologie pomocne w walce z chorobami rzadkimi i cywilizacyjnymi takimi jak choroby układu krążenia, układu nerwowego i choroby nowotworowe, a także technologie farmaceutyczne wykazujące potencjał komercjalizacji i odpowiadające na popyt ze strony przedsiębiorstw. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

a) Medycyna spersonalizowana;

- b) Produkty, usługi i nowe technologie związane z profilaktyką, diagnostyką i terapią chorób cywilizacyjnych oraz chorób rzadkich;
- c) Nowe metody wspomagające decyzje diagnostyczne i lecznicze z wykorzystaniem ICT i Big Data.

III. Obszary innowacji międzybranżowych – wiele innowacji, a także nowe branże i sektory gospodarcze tworzy się na styku istniejących obszarów specjalizacji. Inwestycje w obszary styku branż mogą prowadzić do znaczących innowacji, tworzą synergię i przynoszą największe korzyści dla rozwoju gospodarki regionu.

3. Metodologia badawcza

W koncepcji badań, na podstawie których możliwe było opracowanie niniejszej ekspertyzy zastosowane zostało podejście metodologiczne tzw. *mixed-mode*, czyli uwzględniające wykorzystanie różnych od siebie metod i technik badawczych. Pozwoliło to zapewnić wysoką rzetelność badania i wzajemną weryfikację wniosków pochodzących z analizy wielu źródeł danych.

3.1. Metody badawcze

Podczas realizacji badania – analizy zostały zastosowane następujące metody badawcze:

- analiza danych zastanych:
 - materiałów źródłowych,
 - danych statystycznych,
- współczynnik lokalizacji, współczynnik Giniego oraz analiza dynamiki zmian,
- indywidualne wywiady pogłębione,
- jakościowa analiza korelacji badanych zjawisk.

3.1.1. Desk research

Analiza danych zastanych (*desk research*) dotyczyła materiałów dwojakiego rodzaju. Po pierwsze, były to materiały źródłowe, takie jak raporty, sprawozdania, wyniki badań naukowych, dane pochodzące z uczelni i jednostek naukowych, dokumenty strategiczne itp. Po drugie, analizie zostaną poddane dane statystyczne, pochodzące np. z Głównego Urzędu Statystycznego, a także z innych baz danych ilościowych, w tym również ze spisów patentowych i dotyczących publikacji naukowych.

Desk research zalicza się do niereaktywnych metod badań społecznych. Polega ona na systematycznej analizie dostępnych źródeł, w tym m.in.:

- baz danych,
- raportów badawczych,
- literatury przedmiotu,
- statystyk i dokumentacji,
- dokumentów prawnych,
- materiałów audiowizualnych.

Celem analizy *desk research* jest dostarczenie dużej liczby różnorodnych informacji, dogłębne poznanie i zrozumienie badanego zjawiska, dokonanie porównania czy też określenie istotności wyznaczonych celów danego projektu. *Desk research* stanowi nieodzowny element rzetelnie przeprowadzonego badania i pozwala uniknąć wielu błędów podczas realizacji badania (np. gromadzenia danych pierwotnych, podczas gdy dostępne są dane wtórne wysokiej jakości, formułowania nieadekwatnych pytań badawczych itp.). W związku z tym analiza danych zastanych każdorazowo powinna poprzedzać badanie. Natomiast na dalszych jego etapach, efektywne przeszukiwanie zasobów danych zastanych powinno być dostosowane do pytań badawczych i celu badania.

Desk research dzięki dużej liczbie analizowanych źródeł gwarantuje wysoki poziom otrzymanych informacji. Analiza danych zastanych umożliwia dostarczenie szerokiego oglądu badanej tematyki. Wśród zalet metody, szczególnie należy podkreślić:

- relatywnie niski koszt uzyskania dostępu do danych,
- relatywnie niskie nakłady czasowe niezbędne dla dotarcia do danych,
- szerokie opracowanie badanego tematu.

Dla uzyskania odpowiedniej jakości pomiaru wtórnego niezbędne jest przeprowadzenie szczegółowego wyboru i oceny dostępnych danych źródłowych. Poprzez dokonanie oceny oryginalne dane z wielu źródeł redukowane są do tych, które są rzeczywiście wartościowe i potrzebne. Określenie wiarygodności źródeł dokonuje się poprzez kontrolę ich: dokładności, aktualności, odpowiedniości.

3.1.2. Wskaźniki ekonomiczne

Do oceny rozmieszczenia przestrzennego aktywności patentowej i publikacyjnej, zatrudnienia w sektorze nauki i wydatków na działalność B+R w sektorze publicznym i prywatnym, udziału patentów wysokotechnologicznych w aktywności patentowej regionu oraz dystrybucji patentów wysokotechnologicznych zostaną zastosowane narzędzia ekonomiczne wykorzystywane w geografii ekonomicznej regionów - współczynnik lokalizacji oraz współczynnik Giniego wraz z analizą dynamiki zmian⁶.

Współczynnik lokalizacji (wskaźnik lokalizacji) jest miarą koncentracji działalności na danym obszarze w odniesieniu do obszaru referencyjnego. Wskaźnik lokalizacji zostanie obliczony według wzoru:

$$LQ = (E_{ib}^t / E_b^t) / (E_{ir}^t / E_r^t)$$

gdzie:

E_{ib} = zmienna w sektorze i , w obszarze badanym b , w danym okresie t ,

E_b = zmienna we wszystkich sektorach w badanym obszarze b , w danym okresie t ,

E_{ir} = zmienna w sektorze i , w obszarze referencyjnym r , w danym okresie t ,

E_r = zmienna we wszystkich sektorach w obszarze referencyjnym r , w danym okresie t .

Uzyskany wynik będzie interpretowany w sposób następujący:

- wartość $LQ > 3$ będzie oznaczać bardzo silną koncentrację,
- wartość $LQ > 2$ będzie oznaczać silną koncentrację,
- wartość $LQ > 1$ będzie oznaczać, że w obszarze badanym koncentracja jest wyższa niż średnio w obszarze referencyjnym,
- wartość $LQ < 1$ będzie oznaczać potencjalny niedobór,
- wartość $LQ = 1$ (ponieważ wskaźnik rzadko przyjmuje wartość 1 dopuszcza się standardowe odchylenie $\pm 0,15$) oznacza, że rozkład analizowanej zmiennej w obszarze badanym przebiega bardzo podobnie względem rozkładu tej zmiennej w obszarze referencyjnym.

Tak przeprowadzona analiza pozwoli wskazać obszary naukowe i badawcze, które w największym stopniu wpływają na rozwój badanego obszaru, obszary, które mogą w przyszłości stanowić specjalizację naukową, obszary, które mogą potencjalnie wymagać wsparcia oraz obszary o najmniejszym znaczeniu w związku ze specjalizacją naukową Wielkopolski.

Wykorzystując współczynnik Giniego wyrażona zostanie liczbowa nierównomierność rozkładu badanych elementów na danym obszarze. Analiza otrzymanych wyników wskaże obszary badawcze i naukowe, które dominują nad pozostałymi pod względem analizowanych elementów.

⁶ Na podstawie: Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, *Raport z badania branż dominujących w gospodarce regionu w ramach identyfikacji specjalizacji gospodarczej Wielkopolski (wersja ostateczna)*, Poznań, 26 czerwca 2013, s. 15-17.

Współczynnik Giniego zostanie obliczony według wzoru:

$$G(y) = \frac{\sum_{i=1}^n (2i - n - 1)y_i}{n^2 \bar{y}}$$

gdzie:

y_i - wartość i-tej obserwacji,

$\bar{y}$ - średnia wartość wszystkich obserwacji y_i .

Uzyskany wynik będzie interpretowany w sposób następujący:

- wartość zerowa współczynnika wskazuje na pełną równomierność rozkładu,
- wzrost wartości współczynnika oznacza wzrost nierówności rozkładu,
- wartość 1 występuje jedynie w sytuacji, gdy tylko jedna obserwacja wykazuje dodatnią wartość zmiennej przy nieskończonej liczbie obserwacji.

W celu przedstawienia trendu oraz prognozy przebiegu zmiennej zostanie obliczona również dynamika wskaźnika lokalizacji. Dynamika zostanie obliczona według wzoru:

$$\Delta LQ = \frac{LQ_{t+1} - LQ_t}{LQ_t}$$

gdzie:

LQ_{t+1} ostatni rok analizowanego okresu (maksymalnie dziesięć lat),

LQ_t pierwszy rok analizowanego okresu (maksymalnie dziesięć lat).

Analiza wartości wskaźnika lokalizacji oraz jego dynamiki w danym okresie pozwoli zakwalifikować poszczególne obszary do jednej z czterech grup:

- Grupa I obejmie obszary z wysokim wskaźnikiem lokalizacji ($LQ > 1$) oraz dodatnią dynamiką rozwoju ($\Delta LQ > 0$),
- Grupa II obejmie obszary z niskim poziomem wskaźnika lokalizacji ($LQ < 1$), ale dodatnią dynamiką rozwoju ($\Delta LQ > 0$),
- Grupa III obejmie obszary z wysokim wskaźnikiem lokalizacji LQ ($LQ > 1$) oraz ujemną dynamiką rozwoju ($\Delta LQ < 0$),
- Grupa IV obejmie obszary z niskim wskaźnikiem lokalizacji LQ ($LQ < 1$) oraz ujemną dynamiką rozwoju ($\Delta LQ < 0$).

Zestawienie dużych skupisk według współczynnika lokalizacji w zestawieniu z ich dynamiką pokaże obszary o charakterze dominującym. Zastosowanie wskaźnika Giniego zweryfikuje ich dominację na danym terenie. Im wyższy współczynnik lokalizacji w danym obszarze i im wyższy wskaźnik Giniego, tym większa dominacja.

3.1.3. Indywidualne wywiady pogłębione

Indywidualne wywiady pogłębione (IDI) zostały przeprowadzone wśród reprezentantów wielkopolskich jednostek naukowych (podstawowe jednostki organizacyjne uczelni, jednostki naukowe PAN, instytuty badawcze) oraz innych jednostek naukowych działających na terenie województwa.

Indywidualny wywiad pogłębiony jest jedną z częściej używanych technik jakościowych i technik w ogóle w badaniach społecznych. Rola, jaką jest prowadzenie wywiadu pogłębionego, wymaga od badacza szerokiej wiedzy przedmiotowej, rzetelności, dyscypliny, elastyczności i ponad wszystko dostosowywania przebiegu wywiadu do założonych metodologicznie standardów i celów badania. Osoby pełniące rolę badaczy w trakcie realizacji badań społecznych muszą mieć wysoko rozwinięte kompetencje interpersonalne, wiedzę na temat samego projektu badawczego, jak i zagadnień z nim związanych. Szczególną rolę odgrywa doświadczenie potrzebne zwłaszcza, gdy rozmowa nie przebiega w założonym kierunku. W trakcie badania badacz musi być przygotowany na bardzo różny przebieg interakcji. Spełnienie założonych celów badawczych i uzyskanie istotnych badawczo informacji nigdy nie może odbywać się kosztem badanego lub jego otoczenia.

Dobór próby do badania jakościowego miał charakter celowy, zgodnie z treścią ustalonej wraz z Zamawiającym listy osób i instytucji będących potencjalnymi rozmówcami. Dodatkowo uwzględnione zostały podstawowe jednostki naukowo-badawcze wielkopolskich uczelni działające w ich strukturach, tj. wydziały, instytuty, zakłady, katedry, jak również centra transferu technologii i innowacji.

Ze wszystkimi uczestnikami badania w pierwszej kolejności został nawiązany kontakt poprzez e-mail w celu przedstawienia informacji o badaniu wraz z prośbą o ustosunkowanie się do prośby o udział w badaniu i wskazanie konkretnego rozmówcy. Następnie nawiązany został kontakt mailowy lub telefoniczny z rozmówcą w celu ustalenia terminu wywiadu dogodnego dla uczestnika badania. Rozmówcy każdorazowo byli informowani o celu badania i sposobie wykorzystania jego wyników, mieli również możliwość zapoznania się z listem polecającym od Zamawiającego celem podniesienia wiarygodności faktu realizacji badania. Pogłębione wywiady indywidualne zostały przeprowadzone przy użyciu scenariusza wywiadu (jego treść znajduje się w Aneksie niniejszej ekspertyzy). Każdy wywiad został zarejestrowany na nośnik audio, prócz wywiadów, podczas których rozmówcy nie zgodzili się na nagrywanie rozmowy. W takim przypadku moderator wywiadu czynił stosowne notatki z wypowiedzi. Wszystkie nagrania zostały poddane transkrypcji.

3.1.4. Jakościowa analiza korelacji

Ostatnia z metod badawczych to jakościowa analiza korelacji badanych zjawisk. Była ona możliwa do wykorzystania na końcowym etapie badawczym, kiedy zostały zdobyte wszelkie dane pochodzące np. z wywiadów oraz z analizy danych zastanych. Zastosowanie tej metody pozwoliło na określenie czy, a jeśli tak to jakiego typu powiązania występują pomiędzy badanymi zjawiskami. Korelacja oznacza wzajemne powiązanie pomiędzy zmiennymi, zaś analiza korelacji pozwala ocenić czy zachodzi związek między nimi pod kątem siły tego związku oraz jego kierunku. Korelacja może bowiem oznaczać np., że wraz ze wzrostem wartości jednej zmiennej rośnie również wartość drugiej lub ten wzrost wartości może generować spadek wartości drugiej zmiennej. Korelacje można badać zarówno dla danych ilościowych (liczbowych), jak i jakościowych (na poziomie porządkowym lub nominalnym) i w zależności od typu danych stosuje się w ramach analizy korelacji różnego rodzaju współczynniki. Do najpopularniejszych należą r-Pearsona oraz rho-Spearmana.

3.2. Pytania badawcze

W tabeli 4. zostały przedstawione pytania badawcze zaproponowane przez Zamawiającego wraz z przypisaniem do nich źródeł danych, których zastosowanie pomogło w uzyskaniu adekwatnych odpowiedzi na te pytania.

Wszystkie źródła danych zaproponowano na podstawie metod badawczych, które zostały wskazane przez Zamawiającego. Źródła zostały zakwalifikowane zgodnie z ich charakterem do źródeł typu wtórnego lub pierwotnego oraz jakościowego lub ilościowego.

Tabela 4. Pytania badawcze z przypisanymi źródłami danych

lp.	pytanie badawcze	źródło danych						
		wtórne			pierwotne			
		Jakościowe	ilościowe		jakościowe			ilościowe
		raporty badawcze, ekspertyzy, dokumenty strategiczne i inne	bazy patentowe i publikacji naukowych	wyniki analiz z zastosowaniem współcz. lokalizacji, współcz. Giniego i dynamiki zmian	treść wywiadów IDI	materiały pochodzące z uczelni/jednostek naukowych	jakościowa analiza korelacji	dane statystyczne
1.	Jakie obszary badań naukowych (zgodnie z klasyfikacją dziedzin i podziałem w ramach dziedzin nauki i techniki wg OECD) można uznać za specjalizację naukową regionu na podstawie aktywności patentowej i publikacyjnej wielkopolskich instytucji naukowo-badawczych mierzonych współczynnikiem lokalizacji w stosunku do innych regionów oraz ich dystrybucją wg współczynnika Giniego? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?	✓	✓	✓				
2.	Jakie obszary (zgodnie z klasyfikacją dziedzin i podziałem w ramach dziedzin nauki i techniki wg OECD) można uznać za specjalizację naukową regionu na podstawie zatrudnienia w sektorze nauki (według stopni naukowych) i wydatków na działalność B+R w sektorze publicznym i prywatnym w liczbach bezwzględnych oraz mierzonych współczynnikiem lokalizacji w stosunku do innych regionów i ich dystrybucją wg współczynnika Giniego? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?	✓		✓				✓
3.	Jaki jest udział patentów wysokotechnologicznych w aktywności patentowej regionu oraz dystrybucja patentów wysokotechnologicznych w ramach obszarów specjalizacji naukowych według współczynnika Giniego?	✓	✓	✓				
4.	W jakich dziedzinach specjalizacji naukowej prowadzona jest intensywna współpraca międzynarodowa i ponadregionalna (międzynarodowe zespoły badawcze, granty z międzynarodowych programów badawczych, zatrudnianie naukowców zagranicznych, stała współpraca instytucjonalna itp.)?	✓			✓			✓
5.	Które z obszarów specjalizacji można uznać za sektory przekrojowe, ważne dla funkcjonowania gospodarki (KET, ICT, kreatywne), a które za wyspecjalizowane z zastosowaniem tylko w konkretnych branżach?	✓			✓			✓

lp.	pytanie badawcze	źródło danych						
		wtórne			pierwotne			
		Jakościowe	ilościowe		jakościowe			ilościowe
		raporty badawcze, ekspertyzy, dokumenty strategiczne i inne	bazy patentowe i publikacji naukowych	wyniki analiz z zastosowaniem współcz. lokalizacji, współcz. Giniego i dynamiki zmian	treść wywiadów IDI	materiały pochodzące z uczelni/jednostek naukowych	jakościowa analiza korelacji	dane statystyczne
6.	Jaka zaawansowana infrastruktura badawcza jest dostępna w instytucjach naukowo-badawczych w regionie?	✓			✓	✓		
7.	Czy zaawansowana infrastruktura badawcza dostępna w instytucjach naukowo-badawczych w regionie pokrywa się z obszarami specjalizacji naukowej Wielkopolski?	✓			✓	✓	✓	
8.	Z jakiej infrastruktury naukowej korzystają przedsiębiorstwa?	✓			✓	✓		
9.	Jakie specjalizacje naukowe wykazują najwyższy poziom współpracy z gospodarką (badania, ekspertyzy, zlecenia z przedsiębiorstw)? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?	✓			✓			✓
10.	Jakie nowe, potencjalnie innowacyjne obszary badań, w tym technologie przyszłości rozwijane są w wielkopolskich instytucjach naukowo-badawczych?	✓			✓	✓		
11.	Które z instytucji naukowo-badawczych w regionie można uznać za wiodące w ramach poszczególnych obszarów specjalizacji?	✓			✓			✓
12.	Jaka jest liczba kierunków kształcenia dostosowanych do potrzeb obecnie zidentyfikowanych obszarów specjalizacji?	✓				✓		✓
13.	Które realizowane w wielkopolskich uczelniach kierunki kształcenia wiążą się z obszarami specjalizacji naukowej regionu?	✓				✓		✓
14.	Jakich kierunków kształcenia brakuje lub są niewystarczające, aby wzmacniać obszary specjalizacji naukowej?	✓			✓	✓		✓
15.	Jakie kierunki zdobywają wysokie miejsca w rankingach krajowych i międzynarodowych, a ich studenci nagrody w prestiżowych konkursach?	✓				✓		✓

lp.	pytanie badawcze	źródło danych						
		wtórne			pierwotne			
		Jakościowe	ilościowe		jakościowe			ilościowe
		raporty badawcze, ekspertyzy, dokumenty strategiczne i inne	bazy patentowe i publikacji naukowych	wyniki analiz z zastosowaniem współcz. lokalizacji, współcz. Giniego i dynamiki zmian	treść wywiadów IDI	materiały pochodzące z uczelni/jednostek naukowych	jakościowa analiza korelacji	dane statystyczne
16.	Czy absolwenci realizowanych kierunków kształcenia znajdują zatrudnienie w wyuczonym zawodzie w regionie lub poza nim?	✓				✓		✓
17.	Jakie kierunki studiów przyciągają najwyższą liczbę studentów zagranicznych?	✓				✓		✓
18.	W jakich obszarach działalności naukowej istnieje wymiana kadry naukowej i z sektorem przedsiębiorstw (staże, programy badawcze itp.)?	✓			✓	✓		
19.	Jaka jest liczba naukowców realizujących projekty innowacyjne we współpracy z przedsiębiorstwami?	✓			✓	✓		✓
20.	W jakich obszarach organizowane są programy praktyk i staży studenckich skierowane do konkretnych branż lub organizowane przez pracodawców?	✓			✓	✓		
21.	Jakie zależności można skorelować pomiędzy badanymi zjawiskami na podstawie jakościowej analizy korelacji?						✓	
22.	Czy i jakie zmiany należałoby wprowadzić w części Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 dotyczącej identyfikacji obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski i wizji ich rozwoju w kontekście wyników prowadzonej analizy?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Źródło: opracowanie własne.

3.3. Przypisanie metod do pytań badawczych

W tabeli 5. zostały wskazane pytania badawcze wraz z przypisanymi do nich metodami badawczymi, które pozwolą na udzielenie odpowiedzi na każde z nich.

Tabela 5. Pytania badawcze z przypisanymi metodami badawczymi

lp.	pytanie badawcze	metody badawcze				
		analiza danych zastanych materiałów źródłowych	analiza danych statystycznych	zastosowanie współczynników lokalizacji, współczynnika Giniego oraz analizy dynamiki zmian	indywidualne wywiady pogłębione	jakościowa analiza korelacji badanych zjawisk
1.	Jakie obszary badań naukowych (zgodnie z klasyfikacją dziedzin i podziałem w ramach dziedzin nauki i techniki wg OECD) można uznać za specjalizację naukową regionu na podstawie aktywności patentowej i publikacyjnej wielkopolskich instytucji naukowo-badawczych mierzonych współczynnikiem lokalizacji w stosunku do innych regionów oraz ich dystrybucją wg współczynnika Giniego? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?	✓	✓	✓		
2.	Jakie obszary (zgodnie z klasyfikacją dziedzin i podziałem w ramach dziedzin nauki i techniki wg OECD) można uznać za specjalizację naukową regionu na podstawie zatrudnienia w sektorze nauki (według stopni naukowych) i wydatków na działalność B+R w sektorze publicznym i prywatnym w liczbach bezwzględnych oraz mierzonych współczynnikiem lokalizacji w stosunku do innych regionów i ich dystrybucją wg współczynnika Giniego? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?	✓	✓	✓		
3.	Jaki jest udział patentów wysokotechnologicznych w aktywności patentowej regionu oraz dystrybucja patentów wysokotechnologicznych w ramach obszarów specjalizacji naukowych według współczynnika Giniego?	✓	✓	✓		
4.	W jakich dziedzinach specjalizacji naukowej prowadzona jest intensywna współpraca międzynarodowa i ponadregionalna (międzynarodowe zespoły badawcze, granty z międzynarodowych programów badawczych, zatrudnianie naukowców zagranicznych, stała współpraca instytucjonalna itp.)?	✓			✓	
5.	Które z obszarów specjalizacji można uznać za sektory przekrojowe, ważne dla funkcjonowania gospodarki (KET, ICT, kreatywne), a które za wyspecjalizowane z zastosowaniem tylko w konkretnych branżach?	✓	✓		✓	
6.	Jaka zaawansowana infrastruktura badawcza jest dostępna w instytucjach naukowo-badawczych w regionie?	✓			✓	

lp.	pytanie badawcze	metody badawcze				
		analiza danych zastanych materiałów źródłowych	analiza danych statystycznych	zastosowanie współczynników lokalizacji, współczynnika Giniego oraz analizy dynamiki zmian	indywidualne wywiady pogłębione	jakościowa analiza korelacji badanych zjawisk
7.	Czy zaawansowana infrastruktura badawcza dostępna w instytucjach naukowo-badawczych w regionie pokrywa się z obszarami specjalizacji naukowej Wielkopolski?	✓			✓	✓
8.	Z jakiej infrastruktury naukowej korzystają przedsiębiorstwa?	✓			✓	
9.	Jakie specjalizacje naukowe wykazują najwyższy poziom współpracy z gospodarką (badania, ekspertyzy, zlecenia z przedsiębiorstw)? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?	✓	✓		✓	
10.	Jakie nowe, potencjalnie innowacyjne obszary badań, w tym technologie przyszłości rozwijane są w wielkopolskich instytucjach naukowo-badawczych?	✓			✓	
11.	Które z instytucji naukowo-badawczych w regionie można uznać za wiodące w ramach poszczególnych obszarów specjalizacji?	✓	✓		✓	
12.	Jaka jest liczba kierunków kształcenia dostosowanych do potrzeb obecnie zidentyfikowanych obszarów specjalizacji?	✓	✓			
13.	Które realizowane w wielkopolskich uczelniach kierunki kształcenia wiążą się z obszarami specjalizacji naukowej regionu?	✓	✓			
14.	Jakich kierunków kształcenia brakuje lub są niewystarczające, aby wzmacniać obszary specjalizacji naukowej?	✓	✓		✓	
15.	Jakie kierunki zdobywają wysokie miejsca w rankingach krajowych i międzynarodowych, a ich studenci nagrody w prestiżowych konkursach?	✓	✓			
16.	Czy absolwenci realizowanych kierunków kształcenia znajdują zatrudnienie w wyuczonym zawodzie w regionie lub poza nim?	✓	✓			
17.	Jakie kierunki studiów przyciągają najwyższą liczbę studentów zagranicznych?	✓	✓			
18.	W jakich obszarach działalności naukowej istnieje wymiana kadry naukowej i z sektorem przedsiębiorstw (staże, programy badawcze itp.)?	✓			✓	
19.	Jaka jest liczba naukowców realizujących projekty innowacyjne we współpracy z przedsiębiorstwami?	✓	✓		✓	
20.	W jakich obszarach organizowane są programy praktyk i staży studenckich skierowane do konkretnych branż lub organizowane przez pracodawców?	✓			✓	
21.	Jakie zależności można skorelować					✓

lp.	pytanie badawcze	metody badawcze				
		analiza danych zastanych materiałów źródłowych	analiza danych statystycznych	zastosowanie współczynników lokalizacji, współczynnika Giniego oraz analizy dynamiki zmian	indywidualne wywiady pogłębione	jakościowa analiza korelacji badanych zjawisk
	pomiędzy badanymi zjawiskami na podstawie jakościowej analizy korelacji?					
22.	Czy i jakie zmiany należałoby wprowadzić w części Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 dotyczącej identyfikacji obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski i wizji ich rozwoju w kontekście wyników prowadzonej analizy?	✓	✓	✓	✓	✓

Źródło: opracowanie własne.

4. Analiza obszarów specjalizacji naukowych województwa wielkopolskiego

W poniższym rozdziale dokonana została analiza aktualnie obowiązujących obszarów specjalizacji naukowej regionu w oparciu o zapisy Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Analiza miała za zadanie odpowiedzieć na pytanie czy aktualne specjalizacje naukowe są adekwatne do stanu faktycznego dotyczącego funkcjonowania świata nauki w regionie, a co za tym idzie, czy konieczne będą zmiany w zapisach RIS3 dotyczące inteligentnych specjalizacji województwa wielkopolskiego.

Analiza obszarów specjalizacji naukowej regionu została oparta na różnych rodzajach źródeł. Wnioski z analizy zostały przedstawione w układzie tematycznym, tj. każdy podrozdział dotyczy innego aspektu związanego ze stanem sektora nauki w Wielkopolsce, przy czym dane pochodzą ze wszelkich wykorzystanych w toku ekspertyzy źródeł. Niezwykle istotnym elementem poddanym analizie było funkcjonowanie podmiotów prowadzących działalność badawczo-naukową w regionie, stąd szerszy opis dotyczy podrozdziału 4.4. W podsumowaniu rozdziału 4. starano się dokonać zsyntetyzowanej odpowiedzi na podstawie tematycznych wniosków cząstkowych w kontekście potencjalnych zmian związanych z określeniem specjalizacji naukowych Wielkopolski.

4.1. Zatrudnienie w sektorze nauki

W celu przedstawienia informacji na temat zatrudnienia w sektorze nauki w Polsce według województw wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Dane na temat zatrudnienia przedstawione zostały w podziale według stopnia naukowego oraz według dziedzin nauk. Niestety nie jest możliwe przedstawienie informacji na temat zatrudnienia osób w podziale według stopnia naukowego w każdej z dziedzin nauki ze względu na brak tego typu informacji w GUS.

W tabeli 6. przedstawiono dane liczbowe na temat zatrudnienia personelu naukowego w Polsce w roku 2006 i 2015. Widoczny jest wzrost liczby naukowców w kraju w ciągu 10 lat – o ponad 36 tysięcy, wzrost dotyczył wszystkich stopni naukowych (prócz kategorii „pozostałe wykształcenie wyższe”). W Wielkopolsce liczba zatrudnionych w sektorze B+R w okresie 10 lat wzrosła o blisko 2200 osób.

Tabela 6. Zatrudnienie w sektorze B+R według stopni naukowych w Polsce w roku 2006 i 2015

	ogółem	profesor	doktor hab.	doktor	mgr, inż., lic., lek.	pozostałe
2006						
Polska	121 283	9 585	11 337	41 916	40 659	17 786
dolnośląskie	8 819	737	876	3 751	2 461	994
kujawsko-pomorskie	4 820	313	486	1 404	2 230	387
lubelskie	7 163	586	714	2 908	2 229	726
lubuskie	1 053	63	155	405	399	31
łódzkie	7 702	639	772	2 729	2 322	1 240
małopolskie	13 401	1 369	1 427	5 329	4 125	1 151
mazowieckie	33 492	2 591	2 680	9 329	12 271	6 621
opolskie	1 517	125	203	618	435	136
podkarpackie	3 116	147	211	881	1 431	446
podlaskie	2 361	216	301	987	782	75
pomorskie	6 876	446	628	2 416	2 788	598
śląskie	11 543	783	981	4 578	3 552	1 649
świętokrzyskie	1 240	84	179	481	397	99
warmińsko-mazurskie	2 094	245	280	993	449	127
wielkopolskie	12 532	923	1 069	3 584	4 107	2 849
zachodniopomorskie	3 554	318	375	1 523	681	657

	ogółem	profesor	doktor hab.	doktor	mgr, inż., lic., lek.	pozostałe
2015						
Polska	157 921	11 504	17 892	44 966	66 659	16 900
dolnośląskie	12 258	912	1 308	3 996	4 806	1 236
kujawsko-pomorskie	4 995	470	739	1 673	1 820	293
lubelskie	7 754	644	1 189	2 721	2 627	573
lubuskie	1 173	101	210	474	310	78
łódzkie	8 846	760	1 136	2 909	2 990	1 051
małopolskie	20 216	1 540	2 444	6 172	8 441	1 619
mazowieckie	43 527	2 965	3 829	10 322	21 411	5 000
opolskie	1 834	142	297	600	626	169
podkarpackie	7 932	199	394	1 261	4 990	1 088
podlaskie	2 924	297	457	1 042	989	139
pomorskie	9 414	586	1 096	2 598	4 341	793
śląskie	14 007	975	1 734	4 220	5 463	1 615
świętokrzyskie	1 719	113	231	501	664	210
warmińsko-mazurskie	2 801	259	415	1 099	753	275
wielkopolskie	14 698	1 134	1 703	3 898	5 479	2 484
zachodniopomorskie	3 823	407	710	1 480	949	277

Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-społeczeństwo-informacyjne/nauka-i-technika/nauka-i-technika-w-2015-r-,1,12.html>.

Dla powyższych danych obliczony został współczynnik lokalizacji. Najsilniejszą koncentrację (najwyższą wartość liczbową wskaźnika) zasobów odnotowuje się dla województwa mazowieckiego zarówno w roku 2006, jak i 2015 w przypadku wszystkich stopni naukowych oraz zatrudnienia w sektorze nauki ogółem. Wielkopolska znajduje się wśród kilku czołowych regionów pod względem zatrudnienia, do których należą jeszcze dolnośląskie i małopolskie.

Tabela 7. Współczynnik lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według stopni naukowych w Polsce w roku 2006 i 2015

województwo	2006						2015					
	ogółem	prof.	dr hab.	dr	mgr, inż., lic., lek.	pozostałe	ogółem	prof.	dr hab.	dr	mgr, inż., lic., lek.	pozostałe
dolnośląskie	0,96	1,02	1,02	1,18	0,80	0,74	1,03	1,05	0,97	1,18	0,95	0,97
kujawsko-pomorskie	0,73	0,60	0,79	0,62	1,01	0,40	0,58	0,75	0,76	0,69	0,50	0,32
lubelskie	1,04	1,07	1,11	1,22	0,96	0,72	0,88	1,01	1,19	1,09	0,71	0,61
lubuskie	0,33	0,25	0,52	0,37	0,37	0,07	0,28	0,33	0,44	0,40	0,18	0,17
łódzkie	0,94	0,99	1,01	0,97	0,85	1,04	0,86	1,02	0,98	1,00	0,69	0,96
małopolskie	1,29	1,66	1,47	1,48	1,18	0,75	1,46	1,53	1,56	1,56	1,44	1,09
mazowieckie	2,04	1,99	1,74	1,64	2,22	2,74	1,98	1,85	1,54	1,65	2,31	2,13
opolskie	0,46	0,48	0,66	0,54	0,39	0,28	0,45	0,48	0,64	0,51	0,36	0,39
podkarpackie	0,47	0,28	0,34	0,38	0,64	0,46	0,91	0,31	0,40	0,51	1,35	1,16
podlaskie	0,62	0,72	0,85	0,75	0,61	0,13	0,60	0,83	0,83	0,75	0,48	0,27
pomorskie	0,98	0,81	0,96	1,00	1,19	0,58	0,99	0,85	1,02	0,96	1,08	0,78
śląskie	0,78	0,67	0,71	0,89	0,71	0,76	0,75	0,71	0,81	0,79	0,69	0,80
świętokrzyskie	0,30	0,26	0,47	0,34	0,29	0,17	0,33	0,30	0,39	0,34	0,30	0,38
warmińsko-mazurskie	0,46	0,68	0,66	0,63	0,30	0,19	0,47	0,60	0,62	0,65	0,30	0,43
wielkopolskie	1,17	1,09	1,06	0,96	1,14	1,81	1,03	1,09	1,05	0,96	0,91	1,63
zachodniopomorskie	0,66	0,75	0,74	0,82	0,38	0,83	0,54	0,80	0,89	0,74	0,32	0,37

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Warto przyrzeć się także dynamice zmian współczynnika lokalizacji w regionach. Wydaje się, że największy rozwój w zakresie zatrudnienia kadry naukowej w porównaniu lat 2006 i 20015 notuje się dla województwa podkarpackiego. W Wielkopolsce odnotowano minimalny spadek dynamiki, jak również w pozostałych regionach.

Tabela 8. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według stopni naukowych w Polsce w roku 2006 i 2015

województwo	ogółem	profesor	doktor hab.	doktor	mgr, inż., lic., lek.	pozostałe
dolnośląskie	0,07	0,03	-0,05	-0,01	0,19	0,31
kujawsko-pomorskie	-0,21	0,25	-0,04	0,11	-0,50	-0,20
lubelskie	-0,15	-0,06	0,08	-0,11	-0,26	-0,15
lubuskie	-0,15	0,33	-0,14	0,09	-0,53	1,64
łódzkie	-0,08	0,03	-0,03	0,03	-0,19	-0,07
małopolskie	0,13	-0,08	0,06	0,06	0,22	0,45
mazowieckie	-0,03	-0,07	-0,12	0,01	0,04	-0,23
opolskie	-0,02	0,00	-0,02	-0,05	-0,07	0,38
podkarpackie	0,94	0,12	0,18	0,33	1,11	1,55
podlaskie	-0,04	0,16	-0,02	0,00	-0,22	0,98
pomorskie	0,01	0,05	0,06	-0,04	-0,09	0,34
śląskie	-0,04	0,07	0,15	-0,12	-0,03	0,06
świętokrzyskie	0,09	0,15	-0,16	0,00	0,05	1,29
warmińsko-mazurskie	0,03	-0,12	-0,06	0,03	0,02	1,28
wielkopolskie	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	-0,20	-0,10
zachodniopomorskie	-0,18	0,06	0,20	-0,10	-0,15	-0,56

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wartości współczynnika Giniego, jako miara nierówności rozkładu zasobów w skali krajowej wskazują, że w okresie 10 lat nierównomierność ta nie zmieniła się dla liczby ogólnej zatrudnionych w sektorze nauki i pozostaje na średnim poziomie. Podobna sytuacja dotyczy osób z tytułem profesora, doktora i doktora habilitowanego. Większa nierównomierność dotyczy osób z wykształceniem magisterskim, inżynierskim i licencjackim, jednak nadal kształtuje się ona na średnim poziomie.

Tabela 9. Współczynnik Giniego dla zatrudnienia w sektorze B+R według stopni naukowych w Polsce w roku 2006 i 2015

rok	ogółem	profesor	doktor hab.	doktor	mgr, inż., lic., lek.	pozostałe
2006	0,48	0,49	0,43	0,45	0,45	0,61
2015	0,48	0,47	0,43	0,45	0,53	0,54

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Jak zostało wskazane na wstępie, możliwe jest także oszacowanie najważniejszych danych dotyczących zatrudnienia w sektorze nauki w Polsce według dziedzin nauki. W tym przypadku jednak operuje się nie liczbą zatrudnionych a jednostkami EPC⁷ (ekwiwalent pełnego czasu pracy).

⁷ ang. Full-time equivalents (FTE) - jednostki przeliczeniowe służące do ustalania faktycznego zatrudnienia w działalności B+R. Jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy oznacza jedną osobę-rok poświęcony wyłącznie na działalność B+R, za: <https://stat.gov.pl/metainformacje/sownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/760,pojecie.html>

Dodatkowo należy wskazać, że GUS rozpoczął publikowanie tego typu danych w roku 2010, stąd też w celach porównawczych wykorzystano dane z lat 2010 i 2015.

Zatrudnienie w sektorze B+R liczone jednostkami EPC wzrosło w kraju w okresie 6 lat o ponad 27 tysięcy jednostek. Największe zatrudnienie dotyczy nauk technicznych, najmniejsze natomiast nauk rolniczych i humanistycznych. Wśród regionów dominuje Mazowsze, Wielkopolska plasuje się na 4. miejscu w 2010 roku i na 5. miejscu 6 lat później.

Tabela 10. Zatrudnienie w sektorze B+R według dziedzin nauki w Polsce w roku 2010 i 2015

województwo	dziedziny nauki						
	ogółem	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	humanistyczne
w EPC							
2010							
P o l s k a	81 842,50	15 800	31 023	10 986	5 431	10 064	8 541
dolnośląskie	5 498,00	1 084	2 112	1 207	285	464	345
kujawsko-pomorskie	2 736	448	702	409	102	528	548
lubelskie	3 427	678	466	b.d.	962	b.d.	444
lubuskie	b.d.	119	266	b.d.	b.d.	160	b.d.
łódzkie	4 491	1 135	1 095	829	239	746	447
małopolskie	8 859	1 826	2 770	1 348	666	915	1 334
mazowieckie	27 078,0	6 207	11 101	3 320	1 320	2 952	2 178
opolskie	950	115	419	b.d.	b.d.	112	211
podkarpackie	4 079,3	216	3 418	63	56	226	101
podlaskie	1 533,9	219	454	b.d.	b.d.	270	141
pomorskie	4 429,0	1 295	1 116	531	104	779	604
śląskie	7 244,7	622	4 339	721	26	978	559
świętokrzyskie	1 198,8	370	408	65	b.d.	215	140
warmińsko-mazurskie	1 389,4	94	166	130	446	336	218
wielkopolskie	6 505,9	1 169	1 661	b.d.	1 027	b.d.	838
zachodniopomorskie	b.d.	201	531	231	170	286	b.d.
2015							
P o l s k a	109 249,3	21 197,5	49 499,1	13 074,7	5 868,0	11 193,3	8 416,7
dolnośląskie	9 193,0	1 839,7	4 186,9	b.d.	b.d.	1 077,7	378,5
kujawsko-pomorskie	3 350,4	465,5	1 211,0	523,2	104,2	520,9	525,7
lubelskie	3 880,3	577,8	865,1	642,8	797,4	505,6	491,7
lubuskie	888,1	100,5	411,3	b.d.	b.d.	214,6	150,6
łódzkie	5 681,8	840,5	1 926,5	983,9	598,2	860,4	472,4
małopolskie	14 475,5	3 551,4	5 952,5	1 513,2	784,1	1 149,8	1 524,5
mazowieckie	33 949,2	7 133,6	16 546,8	3 947,0	1 171,0	3 040,6	2 110,2
opolskie	1 164,7	195,3	549,4	b.d.	b.d.	170,3	147,4
podkarpackie	5 441,3	445,3	3 914,3	286,5	182,4	379,8	232,9
podlaskie	1 827,2	b.d.	653,1	b.d.	59,8	207,5	98,8
pomorskie	6 868,4	2 832,0	1 927,4	722,8	77,2	847,9	461,2
śląskie	9 406,7	1 053,7	5 956,4	860,1	47,0	895,4	594,2
świętokrzyskie	1 419,0	b.d.	636,8	b.d.	21,1	237,9	162,5
warmińsko-mazurskie	1 764,3	209,5	435,8	156,0	466,4	294,5	202,2
wielkopolskie	7 704,1	1 330,3	3 457,8	1 021,5	829,6	464,0	601,0
zachodniopomorskie	2 235,3	206,4	868,1	b.d.	b.d.	326,5	263,0

Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-społeczeństwo-informacyjne/nauka-i-technika/nauka-i-technika-w-2015-r-,1,12.html>.

Pod względem jednostek EPC według dziedzin nauki największa koncentracja zasobów dotyczy Mazowsza w naukach przyrodniczych, technicznych, społecznych i medycznych. W 2015 w dziedzinie nauk rolniczych dominowało województwo lubelskie, a w przypadku nauk humanistycznych województwo małopolskie. W Wielkopolsce najwyższą wartość współczynnika lokalizacji notuje się dla nauk rolniczych.

Tabela 11. Współczynnik lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według dziedzin nauki w Polsce w roku 2010 i 2015

województwo	2010						2015					
	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	humanistyczne	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	humanistyczne
dolnośląskie	0,91	0,90	1,45	0,69	0,61	0,53	1,15	1,12	-	-	1,27	0,60
kujawsko-pomorskie	0,52	0,42	0,68	0,34	0,96	1,18	0,40	0,45	0,74	0,33	0,86	1,15
lubelskie	0,76	0,27	-	3,13	-	0,92	0,49	0,31	0,88	2,44	0,81	1,05
lubuskie	0,28	0,32	-	-	0,60	-	0,18	0,31	-	-	0,72	0,68
łódzkie	1,09	0,53	1,14	0,67	1,12	0,79	0,61	0,60	1,16	1,57	1,18	0,87
małopolskie	1,33	1,03	1,42	1,42	1,05	1,80	1,91	1,37	1,32	1,52	1,17	2,06
mazowieckie	2,87	2,62	2,21	1,78	2,15	1,87	2,42	2,40	2,17	1,43	1,95	1,80
opolskie	0,28	0,51	-	-	0,42	0,94	0,36	0,43	-	-	0,59	0,68
podkarpackie	0,25	2,00	0,10	0,19	0,41	0,21	0,38	1,43	0,40	0,56	0,61	0,50
podlaskie	0,44	0,47	-	-	0,86	0,53	-	0,43	-	0,33	0,60	0,38
pomorskie	1,39	0,61	0,82	0,32	1,31	1,20	2,23	0,65	0,92	0,22	1,26	0,91
śląskie	0,33	1,16	0,55	0,04	0,81	0,54	0,42	1,01	0,55	0,07	0,67	0,59
świętokrzyskie	0,70	0,40	0,18	-	0,64	0,49	-	0,39	-	0,11	0,65	0,59
warmińsko-mazurskie	0,16	0,14	0,31	2,18	0,88	0,68	0,26	0,24	0,32	2,12	0,70	0,64
wielkopolskie	0,83	0,60	-	2,11	-	1,10	0,69	0,77	0,86	1,56	0,46	0,79
zachodniopomorskie	0,28	0,38	0,47	0,70	0,63	-	0,22	0,39	-	-	0,66	0,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Dynamika zmian koncentracji zasobów niezależnie od jej kierunku w skali regionów była raczej niewielka. Wyjątkiem jest znaczna dodatnia zmiana współczynnika lokalizacji w dziedzinie nauk medycznych, humanistycznych i rolniczych w województwie podkarpackim oraz dla nauk społecznych w województwie dolnośląskim. W Wielkopolsce jedynie w przypadku nauk technicznych odnotowano nieznaczną dodatnią dynamikę zmian.

Tabela 12. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według dziedzin nauki w Polsce w roku 2010 i 2015

województwo	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	humanistyczne
dolnośląskie	0,27	0,24	-	-	1,09	0,12
kujawsko-pomorskie	-0,22	0,08	0,08	-0,05	-0,11	-0,02
lubelskie	-0,35	0,18	-	-0,22	-	0,14
lubuskie	-0,37	-0,03	-	-	0,21	-
łódzkie	-0,44	0,12	0,01	1,36	0,05	0,09
małopolskie	0,43	0,33	-0,07	0,08	0,12	0,14
mazowieckie	-0,16	-0,08	-0,02	-0,19	-0,09	-0,03
opolskie	0,29	-0,16	-	-	0,40	-0,28
podkarpackie	0,54	-0,28	2,82	2,02	0,51	1,33
podlaskie	-	-0,09	-	-	-0,30	-0,28
pomorskie	0,60	0,06	0,13	-0,32	-0,04	-0,24
śląskie	0,28	-0,13	0,01	0,73	-0,17	0,09
świętokrzyskie	-	0,00	-	-	0,01	0,20

województwo	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	humanistyczne
warmińsko-mazurskie	0,67	0,66	0,01	-0,02	-0,21	-0,05
wielkopolskie	-0,16	0,29	-	-0,26	-	-0,28
zachodniopomorskie	-0,23	0,03	-	-	0,03	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Obliczenie współczynnika Giniego dla poszczególnych dziedzin nauki nie jest możliwe w każdym przypadku ze względu na braki danych. Porównanie danych dla lat 2010 i 2015 jest możliwe tylko dla dziedziny nauk technicznych – zanotowano nieznaczny spadek wartości współczynnika. W 2015 roku największa nierównomierność zasobów dotyczyła nauk technicznych, nieco mniejsza nauk humanistycznych i społecznych. Wszystkie wartości plasują się na raczej średnim poziomie.

Tabela 13. Współczynnik Giniego dla zatrudnienia w sektorze B+R według dziedzin nauki w Polsce w roku 2010 i 2015

2010	
Przyrodnicze	0,58
Techniczne	0,59
2015	
inżynieryjne i techniczne	0,56
Społeczne	0,43
Humanistyczne	0,45

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

4.2. Wydatki na działalność B+R w sektorze publicznym i prywatnym

Dane na temat nakładów na działalność badawczo-rozwojową w Polsce również pochodzą z zasobów GUS. Możliwe jest przedstawienie szczegółowych wartości nakładów w podziale według sektorów oraz w podziale na dziedziny nauki.

W okresie 10 lat nakłady wewnętrzne na działalność B+R w kraju wzrosły o ponad 12 mld złotych. Największy udział w ogóle nakładów w 2006 roku miał sektor rządowy, natomiast w 2015 jest on już najmniejszy, dominuje natomiast udział sektora przedsiębiorstw. W Wielkopolsce nakłady na B+R wzrosły o prawie 1 mld złotych. Również widoczny jest znaczny wzrost wydatków w regionie z sektora przedsiębiorstw oraz szkolnictwa wyższego.

Tabela 14. Nakłady wewnętrzne na B+R w roku 2006 i 2015 (w zł)

województwo	ogółem	sektor przedsiębiorstw	sektor rządowy	sektor szkolnictwa wyższego
2006				
Polska	5 892 800 000	1 858 300 000	2 182 200 000	1 826 900 000
dolnośląskie	298200000	82300000	41800000	174000000
kujawsko-pomorskie	175300000	103500000	300000	71500000
lubelskie	180800000	42300000	70600000	67900000
lubuskie	23800000	10700000	1100000	12000000
łódzkie	355100000	61900000	114200000	179000000
małopolskie	726800000	196400000	198700000	323900000
mazowieckie	2462600000	748100000	1323700000	385100000
opolskie	36300000	14300000	12500000	9500000
podkarpackie	157300000	90500000	9800000	56900000
podlaskie	61000000	16000000	3600000	41400000
pomorskie	307100000	127800000	76400000	99100000
śląskie	495600000	227900000	105900000	157700000
świętokrzyskie	21500000	13500000	100000	7900000
warmińsko-mazurskie	55100000	3200000	25800000	26100000
wielkopolskie	454 700 000	112 300 000	197 700 000	141 000 000
zachodniopomorskie	81600000	7600000	200000	73900000

województwo	ogółem	sektor przedsiębiorstw	sektor rządowy	sektor szkolnictwa wyższego
2015				
Polska	18 060 700 000	8 411 400 000	4 405 800 000	5 215 200 000
dolnośląskie	1282000000	744600000		371100000
kujawsko-pomorskie	364400000	237700000	16300000	110500000
lubelskie	733700000	178000000	b.d.	461000000
lubuskie	89400000	56700000	b.d.	b.d.
łódzkie	734600000	297900000	b.d.	301600000
małopolskie	2118600000	943900000	397700000	775700000
mazowieckie	6946100000	2979600000	b.d.	1441000000
opolskie	121200000	52000000	b.d.	51900000
podkarpackie	908900000	675600000	17300000	b.d.
podlaskie	300700000	89700000	16700000	193800000
pomorskie	1156100000	704500000	b.d.	274200000
śląskie	1352200000	743600000	253000000	355500000
świętokrzyskie	261000000	114600000	b.d.	b.d.
warmińsko-mazurskie	154300000	30400000	b.d.	79300000
wielkopolskie	1 315 100 000	476 900 000	b.d.	359 800 000
zachodniopomorskie	222500000	85600000	1500000	b.d.

Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-społeczeństwo-informacyjne/nauka-i-technika/nauka-i-technika-w-2015-r-,1,12.html>.

Bardzo silna koncentracja zasobów odnośnie nakładów na działalność B+R występuje w województwie mazowieckim, w porównaniu z pozostałymi regionami notuje się znaczną różnicę w wartości współczynnika lokalizacji. Na drugim miejscu plasuje się Małopolska. W Wielkopolsce koncentracja nakładów nieco zmalała w okresie 10 lat.

Tabela 15. Współczynnik lokalizacji nakładów wewnętrznych na B+R w roku 2006 i 2015

województwo	2006				2015			
	ogółem	sektor przedsiębiorstw	sektor rządowy	sektor szkolnictwa wyższego	ogółem	sektor przedsiębiorstw	sektor rządowy	sektor szkolnictwa wyższego
dolnośląskie	0,67	0,59	0,25	1,26	0,94	1,17	-	0,94
kujawsko-pomorskie	0,55	1,03	0,0025	0,72	0,37	0,52	0,07	0,39
lubelskie	0,54	0,40	0,57	0,65	0,73	0,38	-	1,59
lubuskie	0,15	0,22	0,02	0,25	0,19	0,25	-	-
łódzkie	0,90	0,49	0,78	1,46	0,63	0,55	-	0,89
małopolskie	1,44	1,23	1,06	2,07	1,34	1,28	1,03	1,70
mazowieckie	3,08	2,97	4,47	1,55	2,76	2,55	-	1,99
opolskie	0,23	0,28	0,21	0,19	0,26	0,24	-	0,38
podkarpackie	0,49	0,89	0,08	0,57	0,91	1,45	0,07	-
podlaskie	0,33	0,27	0,05	0,72	0,54	0,34	0,12	1,20
pomorskie	0,90	1,19	0,61	0,94	1,07	1,40	-	0,88
śląskie	0,69	1,00	0,40	0,70	0,63	0,74	0,48	0,57
świętokrzyskie	0,11	0,22	0,00	0,13	0,44	0,42	-	-
warmińsko-mazurskie	0,25	0,05	0,32	0,38	0,23	0,10	-	0,41
wielkopolskie	0,87	0,68	1,02	0,87	0,81	0,63	-	0,76
zachodniopomorskie	0,31	0,09	0,00	0,91	0,28	0,23	0,01	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Koncentracja zasobów – nakładów na działalność B+R w perspektywie 10 lat – wzrosła najbardziej w województwie świętokrzyskim, podkarpackim i podlaskim. Koncentracja nakładów pochodzących z sektora gospodarki wzrosła najbardziej na Dolnym Śląsku, Pomorzu Zachodnim i w województwie warmińsko-mazurskim. Bardzo znaczny wzrost koncentracji zasobów z sektora rządowego zanotowano w województwie kujawsko-pomorskim. Lubelskie oraz opolskie z kolei zanotowało największą dodatnią dynamikę zmian pod względem koncentracji nakładów z sektora szkolnictwa wyższego.

Tabela 16. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji nakładów wewnętrznych na B+R w roku 2006 i 2015

	ogółem	sektor przedsiębiorstw	sektor rządowy	sektor szkolnictwa wyższego
dolnośląskie	0,40	1,00	-	-0,25
kujawsko-pomorskie	-0,32	-0,49	25,87	-0,46
lubelskie	0,36	-0,05	-	1,43
lubuskie	0,22	0,17	-	-
łódzkie	-0,30	0,10	-	-0,39
małopolskie	-0,07	0,04	-0,03	-0,18
mazowieckie	-0,10	-0,14	-	0,28
opolskie	0,15	-0,15	-	1,02
podkarpackie	0,87	0,64	-0,13	-
podlaskie	0,63	0,26	1,33	0,66
pomorskie	0,18	0,17	-	-0,07
śląskie	-0,08	-0,26	0,22	-0,19
świętokrzyskie	3,07	0,92	-	-
warmińsko-mazurskie	-0,09	1,10	-	0,06
wielkopolskie	-0,08	-0,08	-	-0,12
zachodniopomorskie	-0,11	1,48	2,71	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wartości współczynnika Giniego wskazują, że nierównomierność nakładów na B+R w Polsce zmalała w okresie 10 lat o podobną wartość w każdym z sektorów. Najwyższa nierównomierność dotyczy finansowania w sektorze rządowym, dalej, w sektorze przedsiębiorstw.

Tabela 17. Współczynnik Giniego dla nakładów wewnętrznych na B+R w roku 2006 i 2015

rok	ogółem	sektor przedsiębiorstw	sektor rządowy	sektor szkolnictwa wyższego
2006	0,62	0,62	0,77	0,49
2015	0,57	0,58	0,73	0,44

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Drugi istotny podział nakładów na działalność B+R w Polsce uwzględnia rozkład pomiędzy dziedziny nauki. Również w tym przypadku GUS rozpoczął publikację takich danych w roku 2010, stąd ich obecność w niniejszej analizie.

W skali kraju największe wydatki dotyczyły w 2010 roku nauk inżynierskich i technicznych (prawie 5 mld zł) oraz nauk przyrodniczych (ponad 2,5 mld zł). Również w 2015 roku te dwie dziedziny nauk dominowały z kwotami na poziomie odpowiednio 9,7 mld zł i 3,9 mld zł. W Wielkopolsce w 2010 dominowały również te dwie dziedziny, na trzeciej pozycji widniały nauki społeczne. W 2015 roku dominowały nauki techniczne z nakładami rzędu ponad 0,5 mld zł.

Tabela 18. Nakłady wewnętrzne na B+R według dziedzin nauki w roku 2010 i 2015 (w zł)

województwo	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	humanistyczne
2010						
P o l s k a	2 573 713 500	4 892 693 500	1 073 535 200	798 594 600	642 879 400	434 742 000
dolnośląskie	120168500	321930600	b.d.	b.d.	35409900	15330400
kujawsko-pomorskie	52607200	76571200	7195100	b.d.	29536700	b.d.
lubelskie	50175900	95344300	23409400	138162200	37045600	18097200
lubuskie	3749900	30236900	1247700	b.d.	9073800	1145000
łódzkie	144178700	175540100	79481500	65909600	56299400	31746300
małopolskie	296444300	476187900	99551300	77812100	57306300	83846500
mazowieckie	1200969100	2052916500	480619200	186765600	229397800	98021200
opolskie	9880800	18757200	b.d.	b.d.	2226400	4296800
podkarpackie	68116500	354891300	b.d.	b.d.	18022500	b.d.
podlaskie	16631700	32176700	b.d.	b.d.	18801400	b.d.
pomorskie	189450000	196227500	71746000	b.d.	16213700	b.d.
śląskie	83472000	641723700	40020100	3469800	59124300	21269000
świętokrzyskie	42487000	80145800	7002000	b.d.	21958700	16262500
warmińsko-mazurskie	25710400	11747600	18436100	97231800	17829400	2803900
wielkopolskie	255 780 800	234 377 400	52 940 900	121 625 600	25 588 400	87 451 100
zachodniopomorskie	13890600	93919100	40544500	14025100	9045200	2366500
2015						
P o l s k a	3 909 528 100	9 666 191 700	2 082 633 300	821 461 100	919 463 300	661 408 400
dolnośląskie	247708700	704400200	b.d.	73139200	38012900	b.d.
kujawsko-pomorskie	92461700	218547500	17823800	6583700	14205700	14824900
lubelskie	142216700	217417600	128835600	110310200	70073200	64879000
lubuskie	6147800	67323300	889600	2446200	9465700	3102800
łódzkie	94422200	331327600	122094000	54370300	83234100	49107500
małopolskie	565710900	1195849100	145790200	90482800	52066500	68664100
mazowieckie	1523887800	3772167900	858369400	218147900	378135300	195432900
opolskie	13579400	84042600	b.d.	7674800	8328900	b.d.
podkarpackie	63539100	632160700	116483700	18327500	50836000	27521300
podlaskie	b.d.	121383300	b.d.	7212900	26408400	b.d.
pomorskie	441105200	420774700	219861800	7448200	44673300	22257200
śląskie	149844200	1021903600	75545600	5778300	46123200	53040700
świętokrzyskie	b.d.	208202700	b.d.	1518400	15042400	b.d.
warmińsko-mazurskie	23326300	27247700	18872400	74118600	8028200	2675300
wielkopolskie	450 941 000	531 352 700	70 697 900	132 272 000	66 128 100	63 684 400
zachodniopomorskie	26777600	112090700	31689500	11630000	8701700	31647000

Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-społeczenstwo-informacyjne/nauka-i-technika/nauka-i-technika-w-2015-r,-1,12.html>.

Koncentracja zasobów w 2010 roku była szczególnie wysoka w województwie mazowieckim (nauki przyrodnicze, techniczne, medyczne i społeczne). W przypadku nauk rolniczych dominowało lubelskie i warmińsko-mazurskie, a humanistycznych Wielkopolska. W Wielkopolsce największa

koncentracja prócz nauk humanistycznych dotyczyła nauk przyrodniczych i rolniczych. W 2015 roku również te trzy obszary dominowały, jednak zauważalny jest znaczny spadek wartości współczynnika względem nauk humanistycznych.

Tabela 19. Współczynnik lokalizacji nakładów wewnętrznych na B+R według dziedzin nauki w roku 2010 i 2015

województwo	2010						2015					
	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	humanistyczne	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	humanistyczne
dolnośląskie	0,62	0,87	-	-	0,73	0,47	0,84	0,96	-	1,18	0,55	-
kujawsko-pomorskie	0,38	0,29	0,12	-	0,84	-	0,44	0,42	0,16	0,15	0,28	0,41
lubelskie	0,34	0,34	0,39	3,06	1,02	0,74	0,65	0,40	1,11	2,41	1,37	1,76
lubuskie	0,05	0,23	0,04	-	0,53	0,10	0,06	0,26	0,02	0,11	0,39	0,18
łódzkie	0,85	0,54	1,12	1,25	1,33	1,11	0,37	0,53	0,90	1,02	1,40	1,14
małopolskie	1,33	1,12	1,07	1,13	1,03	2,23	1,65	1,41	0,80	1,26	0,65	1,18
mazowieckie	3,41	3,07	3,28	1,71	2,61	1,65	2,80	2,80	2,96	1,91	2,96	2,12
opolskie	0,15	0,15	-	-	0,13	0,37	0,13	0,34	-	0,36	0,35	-
podkarpackie	0,48	1,31	-	-	0,51	-	0,29	1,18	1,01	0,40	1,00	0,75
podlaskie	0,21	0,21	-	-	0,94	-	-	0,41	-	0,28	0,93	-
pomorskie	1,25	0,68	1,13	-	0,43	-	1,88	0,73	1,76	0,15	0,81	0,56
śląskie	0,27	1,09	0,31	0,04	0,76	0,41	0,32	0,89	0,31	0,06	0,42	0,67
świętokrzyskie	0,50	0,49	0,20	-	1,03	1,12	-	0,66	-	0,06	0,50	-
warmińsko-mazurskie	0,26	0,06	0,46	3,23	0,74	0,17	0,16	0,08	0,24	2,41	0,23	0,11
wielkopolskie	1,11	0,54	0,55	1,70	0,44	2,25	1,28	0,61	0,38	1,78	0,80	1,06
zachodniopomorskie	0,12	0,43	0,84	0,39	0,31	0,12	0,15	0,26	0,34	0,32	0,21	1,08

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Warta jest odnotowania dodatnia dynamika zmian w zakresie nauk technicznych w każdym z regionów. W Wielkopolsce największa dynamika pozytywna dotyczyła nauk technicznych i społecznych. Minimalny spadek zanotowano dla nauk humanistycznych.

Tabela 20. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji nakładów wewnętrznych na B+R według dziedzin nauki w roku 2010 i 2015

województwo	przyrodnicze	techniczne	medyczne	rolnicze	społeczne	Humanistyczne
Polska	0,52	0,98	0,94	0,03	0,43	0,52
dolnośląskie	1,06	1,19	-	-	0,07	-
kujawsko-pomorskie	0,76	1,85	1,48	-	-0,52	-
lubelskie	1,83	1,28	4,50	-0,20	0,89	2,59
lubuskie	0,64	1,23	-0,29	-	0,04	1,71
łódzkie	-0,35	0,89	0,54	-0,18	0,48	0,55
małopolskie	0,91	1,51	0,46	0,16	-0,09	-0,18
mazowieckie	0,27	0,84	0,79	0,17	0,65	0,99
opolskie	0,37	3,48	-	-	2,74	-
podkarpackie	-0,07	0,78	-	-	1,82	-
podlaskie	-	2,77	-	-	0,40	-
pomorskie	1,33	1,14	2,06	-	1,76	-
śląskie	0,80	0,59	0,89	0,67	-0,22	1,49

świętokrzyskie	-	1,60	-	-	-0,31	-
warmińsko-mazurskie	-0,09	1,32	0,02	-0,24	-0,55	-0,05
wielkopolskie	0,76	1,27	0,34	0,09	1,58	-0,27
zachodniopomorskie	0,93	0,19	-0,22	-0,17	-0,04	12,37

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Podobnie jak w przypadku analizy zatrudnienia w sektorze nauki w kraju również w przypadku nakładów na działalność B+R w Polsce nie jest możliwe określenie poziomu nierówności w rozkładzie zasobów dla wszystkich dziedzin nauki ze względu na brak danych statystycznych. Możliwe jest porównanie dla dziedziny nauk technicznych i społecznych. W przypadku tych pierwszych wartość współczynnika Giniego w ciągu 6 lat spadła z 0,63 do 0,60. W przypadku nauk społecznych natomiast wartość współczynnika wzrosła z 0,51 do 0,56.

Tabela 21. Współczynnik Giniego dla nakładów wewnętrznych na B+R według dziedzin nauki w roku 2010 i 2015

2010	Wartość
przyrodnicze	0,66
inżynieryjne i techniczne	0,63
społeczne	0,51
2015	Wartość
inżynieryjne i techniczne	0,60
rolnicze	0,59
społeczne	0,56

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

4.3. Aktywność patentowa

Kolejny aspekt funkcjonowania sektora nauki w Wielkopolsce dotyczy aktywności patentowej. W tym zakresie przeanalizowane zostały dane Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej (UPRP) w porównaniu lat 2007 i 2016. Wzięto pod uwagę zarówno zgłoszenia patentowe, jak i otrzymane patenty na wynalazki lub wzory użytkowe.

W okresie 10 lat nastąpiło znaczne zwiększenie aktywności patentowej w kraju. W 2007 roku dokonano łącznie 2990 zgłoszeń, zaś w 2016 roku było ich 5345. Wzrosła również liczba otrzymanych patentów – z 2185 do 4008. W Wielkopolsce w 2007 dokonano 237 zgłoszeń i otrzymano 142 patenty, a w 2016 roku odpowiednio 559 zgłoszeń oraz 293 patenty.

Tabela 22. Aktywność patentowa – zgłoszenia i otrzymane patenty w UPRP w roku 2007 i 2016

województwo	zgłoszenia		otrzymane patenty	
	wynalazki	wzory użytkowe	wynalazki	wzory użytkowe
2007				
Polska	2392	598	1575	610
dolnośląskie	323	25	219	33
kujawsko-pomorskie	94	41	42	51
lubelskie	104	29	79	22
lubuskie	14	8	12	12
łódzkie	153	40	107	27
małopolskie	186	57	154	80
mazowieckie	474	116	391	135
opolskie	45	7	42	7
podkarpackie	55	13	44	23
podlaskie	34	12	14	9
pomorskie	130	28	62	16
śląskie	406	120	236	115
świętokrzyskie	53	25	22	9

województwo	zgłoszenia		otrzymane patenty	
	wynalazki	wzory użytkowe	wynalazki	wzory użytkowe
warmińsko-mazurskie	46	15	22	7
wielkopolskie	189	48	92	50
zachodniopomorskie	86	14	37	14
2016				
Polska	4261	1084	3370	638
dolnośląskie	335	52	346	42
kujawsko-pomorskie	169	79	105	29
lubelskie	181	41	191	32
lubuskie	67	19	24	12
łódzkie	307	81	218	36
małopolskie	399	114	351	84
mazowieckie	848	184	811	88
opolskie	76	27	75	10
podkarpackie	232	34	92	24
podlaskie	110	22	52	18
pomorskie	211	52	170	30
śląskie	490	154	477	137
świętokrzyskie	65	27	49	13
warmińsko-mazurskie	97	60	54	26
wielkopolskie	467	92	252	41
zachodniopomorskie	207	46	103	16

Źródło: Raporty roczne Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej, dostępne: www.uprp.pl/raport-roczny-uprp/Lead03,68,3909,1,index,pl,text.

Obliczony współczynnik lokalizacji wskazuje na szczególną koncentrację zasobów w 2007 roku w województwach: mazowieckim, śląskim, dolnośląskim (zgłoszenia) oraz województwach: mazowieckim, śląskim, dolnośląskim i małopolskim. Wielkopolska plasowała się w tamtym okresie na miejscach odpowiednio 7. 8. w kraju. W 2016 roku należy ponownie zauważyć dominację Mazowsza w aktywności patentowej. W Wielkopolsce wartość współczynnika wzrosła w zgłoszeniach i otrzymanych patentach. Przełożyło się to na wyższą lokatę pośród wszystkich województw tylko w przypadku zgłoszeń patentowych (2. pozycja), w przypadku otrzymanych patentów Wielkopolska spadła o jedną pozycję (9.miejsce).

Tabela 23. Współczynnik lokalizacji aktywności patentowej – zgłoszenia i otrzymane patenty w UPRP w roku 2007 i 2016

województwo	2007		2016	
	zgłoszenia	otrzymane patenty	zgłoszenia	otrzymane patenty
dolnośląskie	1,54	1,53	0,96	1,28
kujawsko-pomorskie	0,83	0,79	0,86	0,62
lubelskie	0,78	0,81	0,75	1,00
lubuskie	0,28	0,42	0,61	0,34
łódzkie	0,96	0,91	1,12	0,98
małopolskie	0,94	1,24	1,09	1,23
mazowieckie	1,45	1,77	1,38	1,61
opolskie	0,64	0,82	0,75	0,82
podkarpackie	0,41	0,56	0,90	0,52
podlaskie	0,49	0,34	0,80	0,57
pomorskie	0,91	0,62	0,82	0,83
śląskie	1,44	1,32	1,02	1,29
świętokrzyskie	0,78	0,42	0,53	0,47
warmińsko-mazurskie	0,55	0,35	0,79	0,53
wielkopolskie	0,89	0,73	1,15	0,81
zachodniopomorskie	0,75	0,53	1,06	0,67

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UPRP.

Najbardziej znaczny rozwój pod kątem aktywności patentowej w regionach zauważa się w województwach lubuskim i podkarpackim pod względem zgłoszeń. W Wielkopolsce dynamika ta

była minimalnie dodatnia. W przypadku otrzymanych patentów największa dynamika dodatnia dotyczyła Podlasia i warmińsko-mazurskiego.

Tabela 24. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji aktywności patentowej – zgłoszenia i otrzymane patenty w UPRP w roku 2007 i 2016

województwo	zgłoszenia	otrzymane patenty
dolnośląskie	-0,38	-0,16
kujawsko-pomorskie	0,03	-0,21
lubelskie	-0,04	0,23
lubuskie	1,19	-0,18
łódzkie	0,17	0,07
małopolskie	0,15	-0,01
mazowieckie	-0,05	-0,09
opolskie	0,17	0,00
podkarpackie	1,18	-0,06
podlaskie	0,63	0,68
pomorskie	-0,10	0,35
śląskie	-0,30	-0,02
świętokrzyskie	-0,32	0,12
warmińsko-mazurskie	0,44	0,51
wielkopolskie	0,29	0,10
zachodniopomorskie	0,41	0,27

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UPRP.

W skali kraju nierównomierność zasobów rozumianych jako liczba zgłoszeń i otrzymanych patentów nieznacznie zmalała w okresie 10 lat. Zarówno w 2007, jak i w 2016 była ona większa w przypadku otrzymanych patentów, jednak relatywnie nie jest ona wysoka.

Tabela 25. Współczynnik Giniego dla aktywności patentowej – zgłoszenia i otrzymane patenty w UPRP w roku 2007 i 2016

rok	zgłoszenia	otrzymane patenty
2007	0,45	0,49
2016	0,38	0,46

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UPRP.

Powyższe dane warto uzupełnić także o liczbę zgłoszeń patentowych do Europejskiego Urzędu Patentowego. W Wielkopolsce, podobnie, jak w niemal wszystkich polskich regionach zanotowano wzrost liczby zgłoszeń patentowych do EPO w porównaniu lat 2008 i 2012⁸ (z 19,86 do 29,05).

Tabela 26. Liczba zgłoszeń patentowych do EPO w latach 2008-2012.

region/rok	2008	2009	2010	2011	2012
Polska	233,32	288,27	360,36	383,71	427,16
dolnośląskie	14,96	29,23	30,13	32,71	32,38
kujawsko-Pomorskie	9,17	4,25	9,86	10,09	12,55
lubelskie	22,23	8,69	10,83	19,44	6,47
lubuskie	3,35	10,7	15,17	14	16,28
łódzkie	21,43	37,66	40,2	30,89	47,9
małopolskie	32,35	48,31	49,41	78,15	61,1

⁸ Z uwagi na fakt, że udostępnienie informacji statystycznej następuje w momencie zweryfikowania i upublicznienia zgłoszenia, co może prowadzić nawet do kilkuletnich opóźnień, brakuje bardziej aktualnych i ogólnodostępnych danych.

mazowieckie	43,7	55,84	95,45	86,61	117,31
opolskie	6,89	2,31	9,27	0,33	8,3
podkarpackie	8,42	6,32	16,08	6,38	12,19
podlaskie	1,25	2,65	2,97	2,53	1,2
pomorskie	11,1	11,08	15,71	24,77	18,05
śląskie	24,47	32,71	18,58	32,33	36,63
świętokrzyskie	3,33	6,47	3,2	8,17	5,01
warmińsko-mazurskie	1,75	0,7	3,42	2,59	3,17
wielkopolskie	19,86	23,34	26,91	18,33	29,05
zachodniopomorskie	5,84	6,45	5,77	11,31	13,48

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

W 2012 roku Wielkopolska pod względem odnotowanych zgłoszeń zajęła 6. miejsce w kraju, zaś w przypadku patentów wysokotechnologicznych było to 6,88.

Tabela 27. Udział zgłoszeń patentów wysokotechnologicznych do EPO w latach 2008-2012.

region/rok	2008	2009	2010	2011	2012
Polska	32,67	41,88	64,37	59,92	56,67
dolnośląskie	4	6,6	9,03	3,64	5,67
kujawsko-pomorskie	0,5	0,25	0,67	1,2	1,2
lubelskie	1	1	0,95	2,88	2,31
lubuskie	0,5	5	13	7	7,5
łódzkie	3,87	7,27	4,25	4,68	1,75
małopolskie	4,5	3,5	3,08	2,1	5,5
mazowieckie	6,75	6,7	18,39	26,15	15,19
opolskie	2,17	1,5	0,78		1
podkarpackie	2,5	2,2	3	1,37	1,56
podlaskie	0,5	0,25	0,17		
pomorskie	0,65	2	1,25	3,48	2,17
śląskie	1	5,61	3,78	4,5	4,27
świętokrzyskie	0,33				0,25
warmińsko-mazurskie					
wielkopolskie	1,36		2,67	1,92	6,88
zachodniopomorskie	2,84			0,5	0,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Ogólny udział zgłoszeń patentów wysokotechnologicznych w ogóle zgłoszeń w 2012 roku wyniósł w Polsce 13,3%, zaś w 2008 roku mimo niższej liczby zgłoszeń wynosił on 14%. Wielkopolska w 2012 roku plasowała się na 3. pozycji w kraju, zaś jej udział w dokonaniach krajowych w tym obszarze wyniósł 12,1%. Z kolei udział patentów wysokotechnologicznych we wszystkich zgłoszeniach patentowych z Wielkopolski to w 2012 roku 23,7% (w 2008 roku tylko 6,8%).

Nierównomierność rozkładu potencjału w regionach odnośnie zgłoszeń patentów wysokotechnologicznych w latach 2008-2012 wahała się od wartości wskaźnika rzędu 0,41 do 0,55. Od 2010 roku można mówić o trendzie spadkowym (w 2012 roku wartość wyniosła 0,49). Wartość

liczbowa współczynnika Giniego mówi o relatywnie przeciętnej nierównomierności rozkładu potencjału.

Warto wskazać, w jakich szczegółowych dziedzinach dokonywano zgłoszeń patentów wysokotechnologicznych w Wielkopolsce. W latach 2008-2012 nie dokonywano zgłoszeń patentów w dziedzinie lotnictwa i laserów. Natomiast do dziedzin najbardziej istotnych w tym względzie należy zaliczyć technologie komunikacyjne (łącznie 6,7 patentu) oraz dziedzinę „komputery i zautomatyzowane systemy dla biznesu” z łączną wartością 4,29. Mikroorganizmy i inżynieria genetyczna to natomiast 3,8 patentu w okresie 2008-2012

4.4. Aktywność publikacyjna

Kolejnym wyznacznikiem stanu sektora nauki w Wielkopolsce jest oszacowanie aktywności publikacyjnej jednostek naukowych. W tym zakresie wykorzystano dane pochodzące z bazy Web of Science.

W tabeli 26. wyszczególniono dane za rok 2017, zarówno liczbę jednostkowych publikacji, jak i liczbę publikacji w każdej z dziedzin nauk według podziału zastosowanego w Web of Science, z zaznaczeniem, że jednostkowa publikacja mogła z racji swojej tematyki przynależeć do więcej niż jednej dziedziny. W Wielkopolsce w 2017 roku odnotowano 4168 jednostkowych publikacji. Według przynależności do poszczególnych dziedzin najwięcej dotyczyło nauk o życiu, medycyny i biologii, następnie nauk technicznych oraz nauk fizycznych (m.in. chemia, fizyka, matematyka, geologia).

Tabela 28. Liczba publikacji afiliowanych w poszczególnych województwach w 2017 roku

województwo	liczba publikacji ^a	Life Sciences & Biomedicine	Physical Sciences	Technology	Arts & Humanities	Social Sciences	Suma ^b
dolnośląskie	4355	2504	1827	1960	61	315	6667
kujawsko-pomorskie	1507	961	629	504	40	144	2278
lubelskie	2562	1912	957	738	29	118	3754
lubuskie	386	91	187	222	6	28	534
łódzkie	2849	2180	858	934	31	200	4203
małopolskie	7207	3891	3252	2888	188	537	10756
mazowieckie	11037	6313	4842	4146	222	1033	16556
opolskie	446	143	154	295	5	71	668
podkarpackie	978	419	380	551	22	77	1449
podlaskie	1149	786	294	499	15	39	1633
pomorskie	2751	1872	944	1185	87	228	4316
śląskie	4034	1928	1453	2389	55	230	6055
świętokrzyskie	678	336	213	445	34	53	1081
warmińsko-mazurskie	1245	1345	222	185	9	74	1835
wielkopolskie	4168	2817	1300	1398	25	375	5915
zachodniopomorskie	1275	800	343	681	22	71	1917

^a Liczba jednostkowa publikacji

^b Liczba publikacji w każdej z dziedzin (jedna publikacja mogła zostać uwzględniona w wielu dziedzinach)

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.webofscience.com.

Jak widać w tabeli 27. we wszystkich regionach znikomą część dorobku publikacyjnego stanowią opracowania w zakresie nauk artystycznych i humanistycznych, w drugiej kolejności dotyczy to nauk społecznych (z wyjątkiem województwa opolskiego). W naukach o życiu zauważyć można dominację warmińsko-mazurskiego (ponad 73% wszystkich publikacji w 2017), w Wielkopolsce było to 47,6% wszystkich publikacji. W naukach fizycznych przoduje lubuskie z udziałem 35% publikacji

z tego regionu. Nauki technologiczne największy swój udział mają w publikacjach z województwa opolskiego (44,2%).

Tabela 29. Liczba publikacji afiliowanych w poszczególnych województwach w 2017 roku – rozkład procentowy

województwo	Life Sciences & Biomedicine	Physical Sciences	Technology	Arts & Humanities	Social Sciences
dolnośląskie	37,6%	27,4%	29,4%	0,9%	4,7%
kujawsko-pomorskie	42,2%	27,6%	22,1%	1,8%	6,3%
lubelskie	50,9%	25,5%	19,7%	0,8%	3,1%
lubuskie	17,0%	35,0%	41,6%	1,1%	5,2%
łódzkie	51,9%	20,4%	22,2%	0,7%	4,8%
małopolskie	36,2%	30,2%	26,9%	1,7%	5,0%
mazowieckie	38,1%	29,2%	25,0%	1,3%	6,2%
opolskie	21,4%	23,1%	44,2%	0,7%	10,6%
podkarpackie	28,9%	26,2%	38,0%	1,5%	5,3%
podlaskie	48,1%	18,0%	30,6%	0,9%	2,4%
pomorskie	43,4%	21,9%	27,5%	2,0%	5,3%
śląskie	31,8%	24,0%	39,5%	0,9%	3,8%
świętokrzyskie	31,1%	19,7%	41,2%	3,1%	4,9%
warmińsko-mazurskie	73,3%	12,1%	10,1%	0,5%	4,0%
wielkopolskie	47,6%	22,0%	23,6%	0,4%	6,3%
zachodniopomorskie	41,7%	17,9%	35,5%	1,1%	3,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.webofscience.com.

Należy wskazać, że w okresie 2007-2017 znacznie wzrosła aktywność publikacyjna w regionach. W 2007 jednostkowych publikacji było 25 925, zaś w 2017 roku już 46 627. W wielu województwach był to przyrost o ponad 100%, szczególnie w regionach o małej liczbie publikacji, np. województwo świętokrzyskie z przyrostem 226% czy województwo warmińsko-mazurskie z przyrostem 199%. W Wielkopolsce liczba publikacji wzrosła o 90,1%.

Tabela 30. Liczba publikacji afiliowanych w poszczególnych województwach w 2007 roku

województwo	liczba publikacji w każdej z dziedzin	liczba publikacji
dolnośląskie	4120	2626
kujawsko-pomorskie	1194	814
lubelskie	1680	1141
lubuskie	238	154
łódzkie	2754	1841
małopolskie	5663	3700
mazowieckie	11297	6932
opolskie	319	225
podkarpackie	451	351
podlaskie	1105	731
pomorskie	2552	1570
śląskie	3612	2276
świętokrzyskie	291	208
warmińsko-mazurskie	615	417
wielkopolskie	3291	2192
zachodniopomorskie	1172	747

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.webofscience.com.

Biorąc pod uwagę wartość współczynnika lokalizacji dla województw w związku z aktywnością publikacyjną należy zauważyć, że w przypadku Wielkopolski ogólny potencjał na tle innych regionów jest relatywnie wysoki. Wielkopolska plasuje się na 4. pozycji za Małopolską, Mazowszem i Dolnym Śląskiem. Biorąc pod uwagę podział według dziedzin największy potencjał w Wielkopolsce dotyczy nauk społecznych (wartość współczynnika równa 1,15) oraz nauk o życiu (wartość: 1,1). Generalnie należy zauważyć, że najwyższe wartości wskaźnika dotyczą regionów z bardzo dużą liczbą publikacji: Mazowsza i Małopolski.

Tabela 31. Współczynnik lokalizacji aktywności publikacyjnej w 2017 roku

województwo	liczba publikacji ^a	Life Sciences & Biomedicine	Physical Sciences	Technology	Arts & Humanities	Social Sciences	Suma ^b
dolnośląskie	1,24	1,17	1,35	1,36	0,95	1,16	1,27
kujawsko-pomorskie	0,60	0,63	0,65	0,49	0,87	0,74	0,60
lubelskie	0,99	1,22	0,97	0,70	0,61	0,59	0,97
lubuskie	0,31	0,12	0,40	0,44	0,27	0,29	0,29
łódzkie	0,94	1,19	0,74	0,76	0,56	0,86	0,93
małopolskie	1,76	1,56	2,07	1,73	2,51	1,70	1,76
mazowieckie	1,70	1,60	1,94	1,56	1,87	2,06	1,70
opolskie	0,37	0,20	0,33	0,60	0,23	0,76	0,37
podkarpackie	0,38	0,27	0,38	0,52	0,47	0,39	0,38
podlaskie	0,80	0,90	0,53	0,85	0,57	0,35	0,76
pomorskie	0,98	1,10	0,88	1,03	1,70	1,05	1,03
śląskie	0,73	0,57	0,69	1,06	0,54	0,54	0,73
świętokrzyskie	0,45	0,36	0,37	0,72	1,23	0,45	0,48
warmińsko-mazurskie	0,71	1,27	0,33	0,26	0,28	0,55	0,71
wielkopolskie	0,99	1,10	0,80	0,81	0,32	1,15	0,94
zachodniopomorskie	0,62	0,64	0,43	0,81	0,58	0,44	0,62

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.webofscience.com.

Wartość współczynnika Giniego wskazuje, że nierównomierność potencjału publikacyjnego w regionach jest relatywnie przeciętna, największa w przypadku dziedzin nauk fizycznych (0,53) oraz nauk artystycznych i humanistycznych (0,53). Warto zwrócić uwagę, że w okresie lat 2007-2017 nierównomierność rozkładu potencjału w skali kraju nieznacznie spadła.

Tabela 32. Współczynnik Giniego dla aktywności publikacyjnej w 2007 i 2017 roku

rok	liczba publikacji	Life Sciences & Biomedicine	Physical Sciences	Technology	Arts & Humanities	Social Sciences	liczba publikacji w każdej z dziedzin
2017	0,47	0,46	0,53	0,47	0,53	0,51	0,47
2007	0,51	-	-	-	-	-	0,52

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.webofscience.com.

4.5. Kształcenie wyższe a specjalizacje naukowe regionu

W Wielkopolsce obecnie kształcą 13 jednostek państwowych oraz 23 niepubliczne uczelnie na studiach I, II i III stopnia oraz studiach podyplomowych. Poszczególne jednostki mieszczą się w Poznaniu, Gnieźnie, Kaliszu, Lesznie, Pile, Koninie i Środzie Wielkopolskiej.

Tabela 33. Wykaz uczelni wyższych w Wielkopolsce (stan: 01.2018)

lp.	nazwa	siedziba	Typ
1	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu	Poznań	Publiczna
2	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu	Poznań	Publiczna
3	Collegium Da Vinci z siedzibą w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
4	Europejska Wyższa Szkoła Biznesu w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
5	Gnieźnieńska Szkoła Wyższa Milenium z siedzibą w Gnieźnie	Gniezno	Niepubliczna
6	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie	Gniezno	Publiczna
7	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie	Leszno	Publiczna
8	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu	Kalisz	Publiczna
9	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile	Piła	Publiczna
10	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie	Konin	Publiczna
11	Politechnika Poznańska	Poznań	Publiczna
12	SWPS Oddział Zamiejscowy w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
13	Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu	Poznań	publiczna
14	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	Poznań	Publiczna
15	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	Poznań	Publiczna
16	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	Poznań	Publiczna
17	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Poznań	Publiczna
18	Wielkopolska Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna w Środzie Wielkopolskiej	Środa Wielkopolska	Niepubliczna
19	Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
20	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
21	Wyższa Szkoła Biznesu w Pile	Piła	Niepubliczna
22	Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii im. prof. Kazimierzy Milanowskiej w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
23	Wyższa Szkoła Handlu i Usług w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
24	Wyższa Szkoła Hotelarstwa i Gastronomii w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
25	Wyższa Szkoła Humanistyczna im. Króla Stanisława Leszczyńskiego w Lesznie	Leszno	Niepubliczna
26	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna

lp.	nazwa	siedziba	Typ
27	Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich w Koninie	Konin	Niepubliczna
28	Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
29	Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
30	Wyższa Szkoła Marketingu i Zarządzania w Lesznie	Leszno	Niepubliczna
31	Wyższa Szkoła Pedagogiczno-Techniczna w Koninie	Konin	Niepubliczna
32	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
33	Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
34	Wyższa Szkoła Uni-Terra z siedzibą w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
35	Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna
36	Wyższa Szkoła Zdrowia, Urody i Edukacji w Poznaniu	Poznań	Niepubliczna

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.polon.nauka.gov.pl.

Specjalizacje naukowe regionu pogrupowano według dziedzin nauki: nauki humanistyczne, nauki społeczne, nauki rolnicze i leśne, nauki przyrodnicze, nauki techniczne, nauki medyczne, farmaceutyczne i o zdrowiu. Na wielkopolskich uczelniach studenci kształcą się na 206 kierunkach, które wpisują się w obszary specjalizacji naukowej zgodne z Regionalną Strategią Innowacji dla Wielkopolski. Kierunki zostały przyporządkowane do specjalizacji naukowych. Należy jednak pamiętać, że dany kierunek można by wpisać w kilka specjalizacji naukowych jednocześnie. Około 170 kierunków, a więc zdecydowaną większość można przyporządkować do poszczególnych specjalizacji naukowych. Pośród specjalizacji naukowych brakuje tych dotyczących obszarów związanych z dźwiękiem i kształceniem artystycznym. Wielkopolska ma w tym obszarze duży potencjał.

Tabela 34. Kierunki kształcenia przypisane do specjalizacji naukowej Wielkopolski

dziiedzina nauki	specjalizacje naukowe	kierunki kształcenia
nauki humanistyczne	nauki o kulturze i historii	etnologia, filozofia, historia, historia sztuki, kulturoznawstwo, literatura powszechna, malarstwo, projektowanie kultury, stosunki międzynarodowe, teologia, mniejszości narodowe i procesy migracyjne w Wielkopolsce
	nauki o edukacji	pedagogika, edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, edukacja artystyczna w zakresie sztuki muzycznej, pedagogika specjalna, edukacja prorozwojowa, edukacja techniczno-informatyczna, humanistyka w szkole, nauczanie matematyki i informatyki, polonistyka w kontekstach kultury, sport, studia polonistyczno-germanistyczne
	nauki o języku, literaturze i kulturze	filologia angielska, filologia angielska z pedagogiką, filologia polska, filologia polska jako obca, filologia, anglistyka, bałkanistyka, central european and balkan studies, cywilizacja zachodnioeuropejska, english studies: literature and culture, germanistyka, hispanistyka, japonistyka, koreanistyka, kuratorstwo i teorie sztuki, lingwistyka stosowana, międzyobszarowe indywidualne studia humanistyczne i społeczne, sinologia, skandynawistyka, wschodoznawstwo
	komunikacja w gospodarce	Polacy i Niemcy w Europie, prawo europejskie

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe	kierunki kształcenia
	e-humanistyka	aplikacje internetu rzeczy
	technologia edukacyjna	-
	lifelong learning	polonistyczno-filozoficzne studia nauczycielskie, latynistyczno-polonistyczne studia nauczycielskie,
	rola komunikacji w medycynie i psychiatrii	psychologia, kognitywistyka, terapia zajęciowa
	badania nad tożsamością kulturową i pozycją społeczną	praca socjalna, doradztwo i coaching, socjologia
	komunikacja w mediach	dziennikarstwo i komunikacja społeczna, dialog i doradztwo społeczne
	praktyczne znaczenie nauk humanistycznych w społeczeństwie opartym na wiedzy	informacja naukowa i bibliotekoznawstwo, politologia, polityka społeczna
	komunikacja interkulturowa w zakresie 48 języków	komunikacja europejska
	ochrona ginących języków i kultur	ochrona dóbr kultury
	automatyczne przetwarzanie mowy i języka	-
	legilingwistyka	-
	muzyka sakralna	-
	mniejszości narodowe i procesy migracyjne w Wielkopolsce	-
	technologie informacyjne i telekomunikacyjne	-
nauki społeczne	nauki o zarządzaniu	zarządzanie, inżynieria zarządzania, zarządzanie państwem, zarządzanie kreatywne, zarządzanie i prawo w biznesie, zarządzanie i dowodzenie, zarządzanie biznesem międzynarodowym
	kodyfikacja norm prawa karnego, administracyjnego i budżetowego	prawo, kierunek prawno-ekonomiczny, prawo w biznesie
	ekonomia i ekonomia przestrzenna	finanse i rachunkowość, administracyjno-ekonomiczne, finanse, financial engineering, finanse i rachunkowość biznesu
	zrównoważony rozwój inteligentnych systemów społecznych	innovation management, management, product and process management
	e-społeczeństwo	analiza i przetwarzanie danych, filmoznawstwo i kultura mediów, fotografia, intermedia, media interaktywne i widowiska, mediaworking
	nauki o przestrzeni	grafika, architektura krajobrazu, design krajobrazu, geodezja i kartografia, geografia, geoinformacja, geologia
	megatrendy społeczne - rozwój aglomeracji i gospodarki opartej na wiedzy	turystyka i rekreacja
	nauki o globalizacji	-
	rozwój przedsiębiorczości i transfer technologii	gospodarka turystyczna, , handel, międzynarodowe stosunki gospodarcze, technologie informatyczne, technologie komputerowe, towaroznawstwo
nauki rolnicze i leśne	genetyka i uprawa roślin	inżynieria biotworzyw
	optymalizacja procesów produkcji rolnej	-
	nauki leśne	Leśnictwo
	zrównoważony rozwój systemów przyrodniczych	inżynieria i gospodarka wodna, gospodarka wodna, turystyka przyrodnicza, zarządzanie środowiskiem
	genetyka i hodowla zwierząt	weterynaria, zootechnika
	zaawansowane technologie agrochemikaliów	-
	e-środowisko	Ekoenergetyka

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe	kierunki kształcenia
nauki przyrodnicze	syntezy oraz zaawansowane technologie i biotechnologie wysokoprzetworzonych chemikaliów i biochemikaliów	technologia chemiczna, chemia, chemia i inżynieria materiałów specjalnego przeznaczenia, chemisty, inżynieria chemiczna i procesowa
	nanonauka i nanotechnologie	-
	biologia i biotechnologie	biologia, biotechnologia
	zrównoważony rozwój systemów przyrodniczych	inżynieria środowiska, informatyka i agroinżynieria, inżynieria rolnicza, rolnictwo, technologie ochrony środowiska
	nowe materiały i technologie materiałowe	budownictwo, towaroznawstwo
	technologie informacyjne i telekomunikacyjne	Teleinformatyka
	bezpieczeństwo systemów technicznych (informatycznych)	informatyka stosowana
	bioróżnorodność i zmiany klimatu	ochrona przyrody, ochrona środowiska, ogrodnictwo
	bioinformatyka	-
	matematyka i modelowanie matematyczne	matematyka, matematyka w technice
	gospodarka przestrzenna	architektura, architektura wnętrz, agroturystyka
	gospodarka wodna	gospodarka przestrzenna
nauki techniczne	technologie informacyjne i telekomunikacyjne	informatyka, elektronika i telekomunikacja, teleinformatyka
	transport i techniki lotnicze	logistyka, transport, lotnictwo i kosmonautyka
	robotyka	mechanika i budowa maszyn, automatyka i robotyka
	nanotechnologia	-
	zrównoważony rozwój i bezpieczeństwo systemów technicznych	bezpieczeństwo narodowe, bezpieczeństwo wewnętrzne, bezpieczeństwo, inżynieria bezpieczeństwa, obronność państwa
	nowoczesne technologie wytwarzania	zarządzanie i inżynieria produkcji, inżynieria materiałowa, mechatronika
	zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów	fizyka, fizyka techniczna
nauki medyczne, farmaceutyczne i o zdrowiu	zarządzanie jednostkami ochrony zdrowia	Zarządzanie
	telemedycyna	-
	bioinformatyka medyczna i genomika	Bioinformatyka
	technologie leków, leków naturalnych i żywności prozdrowotnej	kosmetologia, analityka żywności, technologia żywności i żywienie człowieka, farmacja, jakość i bezpieczeństwo żywności, medycyna roślin
	genetyka człowieka	Neurobiologia
	biomechanika	inżynieria biomedyczna
	biologia molekularna	-
	onkologia	-
	zaawansowane technologie medyczne	elektrodiagnostyka, biofizyka, biotechnologia medyczna, fizyka medyczna
	nauki kliniczne	pielęgniarstwo, lekarski
	nauki przedkliniczne	zdrowie publiczne, bezpieczeństwo i higiena pracy, bezpieczeństwo zdrowotne, higiena dentystyczna, wychowanie fizyczne w zdrowiu publicznym, wychowanie fizyczne i zdrowotne

Źródło: opracowanie własne.

Podczas rozmów z profesorami, przedstawicielami katedr, zakładów, instytutów działających przy wielkopolskich uczelniach wspomniano także w jakie obszary specjalizacji naukowej wpisuje się

działalność poszczególnych instytucji. Warto wspomnieć, że działania te bardzo często dotyczyły kilku specjalizacji naukowych jednocześnie: *nauki rolnicze i leśne, przyrodnicze i medyczno-farmaceutyczne i o zdrowiu. Ze względu na to, że zajmujemy się opracowywaniem produktów na bazie uprawianych/hodowanych surowców, które my opracowujemy. Oprócz tego, że jest to opracowywanie żywności, to jest też interakcja w organizmie i ze środowiskiem – są u nas na wydziale zespoły, które zajmują się np. ochroną środowiska przy okazji opracowywania produktu, biotechnologiczne zakresy niezwiązane bezpośrednio z samym produktem, ale z jego produkcją czy utylizacją oraz bezpieczeństwo i poprawa jakości żywienia konsumenta, zwłaszcza w aspekcie zdrowotnym.*

W rankingach krajowych wysokie miejsca zdobywają również kierunki na wielkopolskich uczelniach. W poszczególnych obszarach takich jak nauki: ekonomiczne, humanistyczne, medyczne i o zdrowiu, przyrodnicze, rolnicze, leśne, weterynaryjne; społeczne, ścisłe, techniczne. Wysokie miejsca w rankingach zajmują uczelnie takie jak: Uniwersytet Ekonomiczny, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Uniwersytet Medyczny, Uniwersytet Przyrodniczy, Politechnika Poznańska:

- nauki ekonomiczne: ekonomia (UE), zarządzanie (UE), finanse i rachunkowość (UE),
- humanistyczne: filologie obce (UAM), archeologia (UAM), historia (UAM), kulturoznawstwo (UAM), filozofia (UAM),
- medyczne, o zdrowiu: turystyka i rekreacja (UAM), wychowanie fizyczne (AWF), wychowanie fizyczne (AWF), kierunki dentystyczne (UMP), fizjoterapia (UMP), kierunek lekarski (UMP), analityka medyczna (UMP),
- przyrodnicze: geografia (UAM), ochrona środowiska (UAM), biologia (UAM),
- rolnicze, leśne, weterynaryjne: kierunki rolnicze i leśne (UP), zootechnika (UP), architektura krajobrazu (UP), dietetyka (UP),
- społeczne: gospodarka przestrzenna (UAM), pedagogika specjalna (UAM), pedagogika (UAM), administracja (UAM), politologia (UAM),
- ścisłe: chemia (UAM), astronomia (UAM), matematyka (UAM), informatyka (UAM),
- techniczne: inżynieria chemiczna i procesowa (PP), mechanika i budowa maszyn (PP), zarządzanie i inżynieria produkcji (PP), transport (PP).

Pośród międzynarodowych list rankingowych nie ma żadnej wielkopolskiej uczelni. Jedyne polskie uczelnie jakie zajmują miejsca w Academic Ranking of World Universities 2017 to Uniwersytet Warszawski oraz Uniwersytet Jagielloński. Plasują się między 300. a 500. miejscem w rankingu⁹.

W tabeli 32., która zestawia specjalizacje naukowe oraz kierunki kształcenia brakuje kierunków, które kształciłyby w takich zakresach, jak:

- optymalizacja procesów produkcji rolnej,
- zaawansowane technologie agrochemikaliów,
- telemedycyna,
- bioinformatyka,
- automatyczne przetwarzanie mowy i języka,
- legilingwistyka,
- muzyka sakralna.

⁹ www.shanghairanking.com/World-University-Rankings-2017/Poland.html

W tabeli można dostrzec, że nie przyporządkowano też kierunków do takich specjalizacji jak: onkologia, biologia molekularna, nanotechnologie. W dziedzinach tych kształci się na wielkopolskich uczelniach, jednak są to obszary, w których kilkanaście kierunków studiów ma swój udział. Nie można zatem jednoznacznie przyporządkować im danego kierunku, co wynika również z analizy wypowiedzi przedstawicieli wielkopolskich uczelni.

Kierunki kształcenia, których brakuje lub są niewystarczające, aby wzmacniać obszary specjalizacji naukowej z pewnością dotyczą odnawialnych źródeł energii (OZE). W jednej z rozmów został poruszony temat Smart Grid. Jest to przyszłościowy system elektroenergetyczny, który zintegruje działania wszystkich uczestników rynku energii, czyli: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, sprzedaży i użytkowników. Jest to kompleksowe rozwiązanie energetyczne, które pozwoli na efektywne sterowanie wszystkimi, w tym rozproszonymi elementami sieci energetycznej¹⁰. Politechnika Poznańska kształci studentów w kierunkach związanych z odnawialnymi źródłami energii. Jest to kierunek przyszłości. Podczas rozmów wskazano również, że na chwilę obecną nie ma potrzeby tworzenia nowych kierunków kształcenia ze względu na spadek liczby studentów. Rozwój techniki z pewnością w najbliższych latach będzie kreował popyt na nowe kierunki.

Tabela 33. przedstawia ranking poznańskich uczelni, które w ramach kolejnej edycji Perspektyw 2017 zdobyły największą liczbę punktów. Ranking dotyczy nauk ekonomicznych, humanistycznych, medycznych i o zdrowiu, przyrodniczych, rolniczych, leśnych, weterynaryjnych, społecznych, ścisłych oraz technicznych. Na pierwszym miejscu w obszarze nauk ekonomicznych znalazł się Uniwersytet Ekonomiczny, który zdobył aż 79,1pkt na 100 możliwych. Pośród nauk humanistycznych najlepszy okazał się Uniwersytet im. Adama Mickiewicza z kierunkiem archeologia (89,3 pkt). Uniwersytet Medyczny z kierunkiem analityka medyczna zdobył bardzo dobry wynik 73,6 pkt. W obszarze nauk przyrodniczych największą liczbę punktów otrzymał Uniwersytet im. Adama Mickiewicza na kierunku biologia (79,8 pkt). W obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych najlepiej oceniono Uniwersytet Przyrodniczy z kierunkiem Architektura Krajobrazu (97,7 pkt). Pośród nauk społecznych drugie miejsce zajął kierunek administracja 84,4 na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza. W naukach ścisłych najlepsze miejsce zajął kierunek astronomia na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza, który uzyskał 65 pkt. Politechnika Poznańska i wydział architektury zajął piąte miejsce pośród nauk technicznych (67,2 pkt). Wielkopolskie uczelnie dość wysoko plasowały się pośród innych polskich uczelni mieszcząc się w pierwszej dziesiątce.

Tabela 35. Ranking kierunków i uczelni - Perspektywy 2017

lp.	obszar	kierunek	uczelnia	wydział	miejsce w rankingu	Punkty
1	ekonomiczne	Ekonomia	Uniwersytet Ekonomiczny	Wydział Ekonomii	3	79,1
		Ekonomia	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Ekonomiczno-Społeczny	16	41,0
		Finanse i rachunkowość	Uniwersytet Ekonomiczny	Wydział Ekonomii	5	62,4
		Finanse i rachunkowość	Uniwersytet Ekonomiczny	Wydział Zarządzania	6	61,8
		Finanse i rachunkowość	Wyższa Szkoła Bankowa	Wydział Finansów i Bankowości	23	22,7
		Zarządzanie	Uniwersytet Ekonomiczny	Wydział Zarządzanie	4	69,3
		Zarządzanie	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Prawa i Administracji	16	52,8

¹⁰ www.innpoland.pl

lp.	obszar	kierunek	uczelnia	wydział	miejsce w rankingu	Punkty
2	humanistyczne	Archeologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Historyczny	3	89,3
		Filologia polska	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej	3	81,2
		Filologie Obce	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Anglistyki	3	92,5
		Filologie Obce	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej	5	88,8
		Filologie Obce	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Neofilologii	4	89,8
		Filozofia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Społecznych	3	67,5
		Historia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Historyczny	3	81,3
		Kulturoznawstwo	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Społecznych	7	78,2
		Teologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział teologiczny	2	83,3
3	medyczne, o zdrowiu	Analityka medyczna	Uniwersytet Medyczny	Wydział farmaceutyczny	4	73,6
		Farmacja	Uniwersytet Medyczny	Wydział farmaceutyczny	7	67
		Fizjoterapia	Akademia Wychowania Fizycznego	Wydział Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji	16	44,7
		Fizjoterapia	Akademia Wychowania Fizycznego	Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim	19	38,5
		Fizjoterapia	Uniwersytet Medyczny	Wydział o zdrowiu	4	73,4
		Kierunek Lekarski	Uniwersytet Medyczny	Wydział Lekarski	6	72,1
		Kierunek Lekarski	Uniwersytet Medyczny	Wydział Lekarski II	15	58,6
		Kierunki dentystyczne	Uniwersytet Medyczny	Wydział Lekarski II	4	77,6
		Kosmetologia	-	-	-	-
		Pielęgniarstwo	Uniwersytet Medyczny	Wydział Nauk o Zdrowiu	6	68
		Położnictwo	Uniwersytet Medyczny	Wydział Nauk o Zdrowiu	6	67,8
		Turystyka i rekreacja	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	2	92,6
		Wychowanie fizyczne	Akademia Wychowania Fizycznego	Wydział Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji	5	85,8
		Wychowanie fizyczne	Akademia Wychowania Fizycznego	Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim	7	82,6
		Zdrowie publiczne	Uniwersytet Medyczny	Wydział Nauk o Zdrowiu	5	69,4
4	przyrodnicze	Biologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Biologii	3	79,8
		Biologia	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach	9	57,3
		Biotechnologia (mgr)	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Biologii	6	64,2
		Biotechnologia (mgr)	Uniwersytet Medyczny	Wydział Lekarski II	20	43,4
		Biotechnologia (mgr)	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii	8	56,3
		Geografia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	3	95,9
		Geologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	3	73,6

lp.	obszar	kierunek	uczelnia	wydział	miejsce w rankingu	Punkty
		Ochrona środowiska	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Biologii	3	86,2
		Ochrona środowiska	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii	16	56,9
5	rolnicze, leśne, weterynaryjne	Architektura krajobrazu	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu	2	97,7
		Dietetyka	Uniwersytet Medyczny	Wydział Lekarski II	6	72,5
		Dietetyka	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu	3	86
		Kierunki o żywieniu i żywności	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu	3	85,1
		Kierunki rolnicze i leśne	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Leśny	1	100
		Weterynaria	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach	5	55,3
		Zootechnika	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach	1	100
6	społeczne	Administracja	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Prawa i Administracji	2	84,4
		Dziennikarstwo i komunikacja	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa	3	73,6
		Gospodarka przestrzenna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	1	100
		Gospodarka przestrzenna	Uniwersytet Przyrodniczy	Wydział Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej	15	57,1
		Pedagogika	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Studiów Edukacyjnych	2	95,5
		Pedagogika specjalna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Studiów Edukacyjnych	1	100
		Politologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa	3	81,4
		Prawo	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Prawa i Administracji	3	74,5
		Psychologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Społecznych	7	66,8
		Socjologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Społecznych	4	76
		Stosunki międzynarodowe	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa	3	74,1
7	ściśle	Astronomia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Fizyki	4	65
		Chemia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Chemii	4	72,7
		Fizyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Fizyki	5	49,5
		Informatyka (mgr)	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Matematyki i Informatyki	5	60,2
		Matematyka	Politechnika Poznańska	Wydział Elektryczny	14	42,9
		Matematyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Wydział Matematyki i Informatyki	5	61,6
8	techniczne	Architektura	Politechnika Poznańska	Wydział Architektury	5	67,2
		Automatyka i robotyka	Politechnika Poznańska	Wydział Informatyki	14	62,31
		Biotechnologia (mgr inż.)	-	-	-	-
		Budownictwo	Politechnika Poznańska	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska	9	64,95

lp.	obszar	kierunek	uczelnia	wydział	miejsce w rankingu	Punkty
		Elektronika i telekomunikacja	Politechnika Poznańska	Wydział Elektroniki i Telekomunikacji	7	55,66
		Elektrotechnika	Politechnika Poznańska	Wydział Elektryczny	6	63,38
		Energetyka	Politechnika Poznańska	Wydział Elektryczny	9	59,73
		Fizyka techniczna	Politechnika Poznańska	Wydział Fizyki Technicznej	5	59,17
		Geodezja i kartografia	-	-	-	-
		Górnictwo i geologia	-	-	-	-
		Informatyka (mgr inż.)	Politechnika Poznańska	Wydział Elektryczny	15	60,97
		Informatyka (mgr inż.)	Politechnika Poznańska	Wydział Informatyki	14	67,73
		Inżynieria biomedyczna	Politechnika Poznańska	Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	7	63,39
		Inżynieria chemiczna i procesowa	Politechnika Poznańska	Wydział Technologii Chemicznej	3	72,11
		Inżynieria materiałowa	Politechnika Poznańska	Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	9	62,5
		Inżynieria środowiska	Politechnika Poznańska	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska	12	67,96
		Logistyka	-	-	-	-
		Mechanika i budowa maszyn	Politechnika Poznańska	Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	11	72,24
		Mechanika i budowa maszyn	Politechnika Poznańska	Wydział Maszyn Roboczych i Transportu	12	70,33
		Mechatronika	Politechnika Poznańska	Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	8	69,22
		Technologia chemiczna	Politechnika Poznańska	Wydział Technologii Chemicznej	6	68,95
		Transport	Politechnika Poznańska	Wydział Maszyn Roboczych i Transportu	7	70,26
		Zarządzanie i inżynieria produkcji	Politechnika Poznańska	Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	10	71,55

Źródło: www.perspektywy.pl/RSW2017/ranking-kierunkow-studiow.

Poniższa tabela przedstawia liczbę osób bezrobotnych przed ukończeniem 25. roku życia. Na przestrzeni kilkunastu lat widać jak liczba bezrobotnych uległa zmniejszeniu. Świadczy to o zwiększonej liczbie miejsc pracy dla osób w wieku do 25. roku życia.

Tabela 36. Liczba bezrobotnych do 25. roku życia w latach 2005-2017

Rok	Poznań i powiat poznański		Wielkopolska		Polska	
	Liczba	% do ogółu osób bezrobotnych	Liczba	% do ogółu osób bezrobotnych	Liczba	% do ogółu osób bezrobotnych
2005	5655	17%	56 015	23%	631 138	20%
2006	5214	17%	55 206	25%	638 992	22%
2007	3 108	13%	37 920	22%	472 931	20%
2008	1275	11%	24 273	21,5%	340 909	19%
2009	1438	15%	28 147	25%	367 391	21%
2010	3002	16%	20 798	14%	468 865	22%
2011	2 891	16%	38 021	25%	477 600	22%
2012	2 777	14%	35 871	24%	452 800	21%

2013	2 977	12,7%	37 439	22,70%	460 000	19,70%
2014	2 277	10,55%	31 439	20,61%	411 395	18,24%
2015	1 634	9,58%	22 563	18,15%	317 160	16,53%
2016	1 131	8,40%	16 680	16,66%	250 681	15,17%
2017	822	7,40%	12 140	14,89%	184 142	13,30%

Źródło: opracowanie na podstawie: <http://www.absolwenci.poznan.pl>

Pośród wszystkich ofert pracy proponowanych przez urząd pracy najmniej z nich było skierowanych do osób z wyższym wykształceniem. Poszukiwano pracowników z wykształceniem podstawowym i zawodowym.

Tabela 37. Liczba ofert pracy według wymaganego wykształcenia w latach 2012-2016

Poziom wykształcenia	2016		2015		2014		2013		2012	
	Liczba ofert	%	Liczba ofert	%	Liczba ofert	%	Liczba ofert	%	Liczba ofert	%
podstawowe	14144	52%	8 604	40%	5427	35%	2418	23	2117	26
zawodowe	8 704	32%	8 389	39%	5737	37%	5047	48	3093	38
średnie	3 808	14%	3 227	15%	3411	22%	2103	20	1954	24
wyższe	544	2%	1 290	6%	931	6%	946	9	977	12
razem	27 200	100%	21 510	100%	15 506	100%	10 514	100	8141	100

Źródło: opracowanie na podstawie: www.absolwenci.poznan.pl.

W roku 2017 największe zapotrzebowanie na pracowników wykazano w następujących branżach¹¹:

- działalność w zakresie administrowania i działalność wspierająca – 10951 ofert,
- przetwórstwo przemysłowe – 4561 ofert,
- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 3328 ofert,
- budownictwo – 1497 ofert,
- transport, gospodarka magazynowa – 1376 ofert,
- działalność związana z zakwaterowaniem, usługami gastronomicznymi – 901 ofert,
- działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 851 ofert.

Dla porównania w 2016 roku największej liczby pracowników poszukiwano w takich branżach, jak:

- działalność w zakresie administrowania i działalność wspierająca – 5113 ofert,
- handel – 2254 oferty,
- przetwórstwo przemysłowe – 1815 ofert,
- transport, gospodarka magazynowa – 1443 oferty,
- budownictwo – 1020 ofert,
- działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 858 ofert,

¹¹ www.absolwenci.poznan.pl

- dostawa wody, gospodarowanie ściekami, działalność związana z rekultywacją – 524 oferty,
- działalność finansowa i ubezpieczeniowa – 312 ofert,
- łączność – 305 ofert.

Na wielkopolskich uczelniach studiuje także studenci zagraniczni. Poniższa tabela przedstawia absolwentów wielkopolskich uczelni w roku akademickim 2014/2015 pochodzących z zagranicy (największa liczba absolwentów).

Tabela 38. Kraje z największą liczbą absolwentów na uczelniach w Wielkopolsce według kontynentów w roku akademickim 2014/2015

kontynent/kraj	liczba absolwentów
Europa	5829
Ukraina	3380
Białoruś	743
Norwegia	222
Czechy	205
Azja	922
Chiny	170
Kazachstan	125
Tajwan	79
Indie	79
Ameryka Północna i Środkowa	245
Stany Zjednoczone	141
Kanada	77
Meksyk	10
Ameryka Południowa	21
Brazylia	10
Afryka	127
Angola	27
Nigeria	21
Egipt	11
Oceania	4
Australia	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wielkopolskie uczelnie składały wnioski o dofinansowanie organizowania staży i praktyk dla studentów w ramach konkursu nr POWR.03.01.00-IP.08-00-SP2/17 organizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Pośród wszystkich złożonych wniosków dofinansowania zostały przyznane uczelniom takim jak: Wyższa Szkoła Bankowa, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Uniwersytet Przyrodniczy, Politechnika Poznańska. Wsparcie finansowe otrzymano w zakresie staży i praktyk dla:

- studentów logistyki TLS,
- studentów informatyki inżynierskiej,
- studentów psychologii,
- studentów kierunku transport,
- studentów kierunku bezpieczeństwo,

- studentów finansów i rachunkowości,
- studentów zarządzania,
- studentów inżynierii zarządzania I stopnia,
- studentów pedagogiki,
- studentów turystyki i rekreacji,
- studentów informatyki i matematyki,
- studentów geografii,
- studentów geoinformacji,
- studentów geologii,
- studentów Wydziału Fizyki,
- studentów Nauk Politycznych i Dziennikarstwa,
- studentów Inżynierii i Zarządzania,
- studentów Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii.

Poniższa tabela przedstawia spis wszystkich kierunków, w których mogą kształcić się wielkopolscy studenci na 36 uczelniach. Kierunkami, które najczęściej występują na wielkopolskich uczelniach są pedagogika oraz zarządzanie.

Tabela 39. Lista kierunków kształcenia na uczelniach w Wielkopolsce

kierunek	liczba uczelni
Pedagogika	12
Zarządzanie	12
Informatyka	8
Pielęgniarstwo	8
Administracja	7
Dietetyka	7
Ekonomia	7
Fizjoterapia	7
Kosmetologia	7
Filologia	6
Turystyka i rekreacja	6
Bezpieczeństwo narodowe	5
Logistyka	5
Mechanika i budowa maszyn	5
Wychowanie fizyczne	5
Zarządzanie i inżynieria produkcji	5
Bezpieczeństwo wewnętrzne	4
Budownictwo	4
Elektrotechnika	4
Finanse i rachunkowość	4
Inżynieria środowiska	4
Ratownictwo medyczne	4
Prawo	4
Psychologia	4
Neurobiologia	3
Praca socjalna	3
Transport	3
Wzornictwo	3
Analityka żywności	2
Architektura	2
Architektura wnętrz	2
Automatyka i robotyka	2
Bioinformatyka	2
Biologia	2

kierunek	liczba uczelni
Biotechnologia	2
Dziennikarstwo i komunikacja społeczna	2
Edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych	2
Edukacja artystyczna w zakresie sztuki muzycznej	2
Elektronika i telekomunikacja	2
Elektroenergetyka	2
Energetyka	2
Gospodarka przestrzenna	2
Grafika	2
Informacja naukowa i bibliotekoznawstwo	2
Inżynieria zarządzania	2
Kierunek prawno-ekonomiczny	2
Matematyka	2
Optometria	2
Pedagogika specjalna	2
Politologia	2
Polityka społeczna	2
Położnictwo	2
Technologia chemiczna	2
Technologia żywności i żywienie człowieka	2
Zdrowie publiczne	2
Administracyjno-Ekonomiczne	1
Agroturystyka	1
Akustyka	1
Analityka medyczna	1
Analiza i przetwarzanie danych	1
Anglistyka	1
Animacja	1
Animacja osób 50+	1
Aplikacje internetu rzeczy	1
Archeologia	1
Architektura krajobrazu	1
Astronomia	1
Balkanistyka	1
Bezpieczeństwo	1
Bezpieczeństwo i higiena pracy	1
Bezpieczeństwo w biznesie	1
Bezpieczeństwo zdrowotne	1
Biofizyka	1
Biotechnologia medyczna	1
Central European and Balkan Studies	1
Chemia	1
Chemia i inżynieria materiałów specjalnego przeznaczenia	1
Chemistry	1
Cywilizacja zachodnioeuropejska	1
Design krajobrazu	1
Dialog i doradztwo społeczne	1
Doradztwo i coaching	1
Dyrygentura	1
Edukacja prorozwojowa	1
Edukacja techniczno-informatyczna	1
Ekoenergetyka	1
English Linguistics: Theories, Interfaces, Technologies	1
English Studies: Literature and Culture	1
Etnologia	1
Farmacja	1
Filmoznawstwo i kultura mediów	1
Filologia angielska	1
Filologia angielska z pedagogiką	1
Filologia polska	1

kierunek	liczba uczelni
Filologia polska jako obca	1
Filozofia	1
Finance	1
Financial Engineering	1
Finanse i rachunkowość biznesu	1
Fizyka	1
Fizyka medyczna	1
Fizyka techniczna	1
Fotografia	1
Geodezja i kartografia	1
Geografia	1
Geoinformacja	1
Geologia	1
Germanistyka	1
Gospodarka turystyczna	1
Gospodarka wodna	1
Handel międzynarodowy	1
Higiena dentystyczna	1
Hispanistyka	1
Historia	1
Historia sztuki	1
Humanistyka w szkole - polonistyczno-historyczne studia nauczycielskie	1
Informatyka i agroinżynieria	1
Informatyka i ekonometria	1
Informatyka stosowana	1
Innovation Management	1
Instrumentalistyka	1
Intermedia	1
Inżyniera biotworzyw	1
Inżynieria bezpieczeństwa	1
Inżynieria biomedyczna	1
Inżynieria chemiczna i procesowa	1
Inżynieria i gospodarka wodna	1
Inżynieria materiałowa	1
Inżynieria rolnicza	1
Jakość i bezpieczeństwo żywności	1
Japonistyka	1
Kognitywistyka	1
Komunikacja europejska	1
Koreanistyka	1
Kulturoznawstwo	1
Kuratorstwo i teorie sztuki	1
Latynistyczno-polonistyczne studia nauczycielskie	1
Lekarski	1
Lekarsko-dentystyczny	1
Leśnictwo	1
Lingwistyka stosowana	1
Literatura powszechna	1
Lotnictwo i kosmonautyka	1
Malarstwo	1
Management	1
Matematyka w technice	1
Mechatronika	1
Media interaktywne i widowiska	1
Mediaworking	1
Medycyna roślin	1
Międzynarodowe stosunki gospodarcze	1
Międzyobszarowe Indywidualne Studia Humanistyczne i Społeczne	1
Muzykologia	1
Nauczanie matematyki i informatyki	1

kierunek	liczba uczelni
Obronność państwa	1
Ochrona dóbr kultury	1
Ochrona przyrody	1
Ochrona środowiska	1
Ogrodnictwo	1
Polacy i Niemcy w Europie	1
Polonistyczno-filozoficzne studia nauczycielskie	1
Polonistyka w kontekstach kultury	1
Prawo europejskie	1
Prawo w biznesie	1
Product and Process Management	1
Projektowanie kultury	1
Projektowanie mebla	1
Projektowanie mebli	1
Protetyka słuchu	1
Psychologia w biznesie	1
Reżyseria dźwięku	1
Rolnictwo	1
Rzeźba	1
Scenografia	1
Sinologia	1
Skandynawistyka	1
Socjologia	1
Sport	1
Stosunki międzynarodowe	1
Studia polonistyczno-germanistyczne	1
Taniec w kulturze fizycznej	1
Techniki dentystyczne	1
Technologia drewna	1
Technologie informatyczne	1
Technologie komputerowe	1
Technologie ochrony środowiska	1
Teleinformatyka	1
Teologia	1
Terapia zajęciowa	1
Towaroznawstwo	1
Turystyka przyrodnicza	1
Urban Management	1
Weterynaria	1
Wiedza o teatrze	1
Wokalistyka	1
Wschodoznawstwo	1
Wychowanie fizyczne i zdrowotne	1
Wychowanie fizyczne w zdrowiu publicznym	1
Zarządzanie biznesem międzynarodowym	1
Zarządzanie i dowodzenie	1
Zarządzanie i prawo w biznesie	1
Zarządzanie kreatywne	1
Zarządzanie państwem	1
Zarządzanie środowiskiem	1
Zootechnika	1

Źródło: strony internetowe uczelni z Wielkopolski.

Tabela 40. Kierunki studiów I i II stopnia na uczelniach w Wielkopolsce (stan: 01.2018)

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
1	Administracja	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
2	Administracja	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
3	Administracja	Wyższa Szkoła Biznesu	Piła	niepubliczna
4	Administracja	Wyższa Szkoła Humanistyczna im. Króla Stanisława Leszczyńskiego	Leszno	niepubliczna
5	Administracja	Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich	Konin	niepubliczna
6	Administracja	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
7	Administracja	Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości	Poznań	niepubliczna
8	Administracyjno-Ekonomiczne	Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich	Konin	niepubliczna
9	Agroturystyka	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
10	Akustyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
11	Analityka medyczna	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
12	Analityka żywności	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
13	Analityka żywności	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
14	Analiza i przetwarzanie danych	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
15	Anglistyka	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego	Poznań	niepubliczna
16	Animacja	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
17	Animacja osób 50+	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego	Poznań	publiczna
18	Aplikacje internetu rzeczy	Uniwersytet Ekonomiczny/Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
20	Archeologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
21	Architektura	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
22	Architektura	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
23	Architektura krajobrazu	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
24	Architektura wnętrz	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
25	Architektura wnętrz	Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych	Poznań	niepubliczna
26	Astronomia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
27	Automatyka i robotyka	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
28	Automatyka i robotyka	Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania	Poznań	niepubliczna
29	Bałkanistyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
30	Bezpieczeństwo	Wyższa Szkoła Handlu i Usług	Poznań	niepubliczna
31	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Wyższa Szkoła Pedagogiczno-Techniczna	Konin	niepubliczna
32	Bezpieczeństwo narodowe	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
33	Bezpieczeństwo narodowe	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
34	Bezpieczeństwo narodowe	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa	Poznań	niepubliczna
35	Bezpieczeństwo narodowe	Wyższa Szkoła Handlu i Usług	Poznań	niepubliczna
36	Bezpieczeństwo narodowe	Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich	Konin	niepubliczna
37	Bezpieczeństwo w biznesie	Collegium Da Vinci	Poznań	niepubliczna
38	Bezpieczeństwo wewnętrzne	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
39	Bezpieczeństwo wewnętrzne	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
40	Bezpieczeństwo wewnętrzne	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
41	Bezpieczeństwo wewnętrzne	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
42	Bezpieczeństwo zdrowotne	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa	Poznań	niepubliczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
43	Biofizyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
44	Bioinformatyka	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
45	Bioinformatyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
46	Biologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
47	Biologia	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
48	Biotechnologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
49	Biotechnologia	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
50	Biotechnologia medyczna	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
51	Budownictwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
52	Budownictwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
53	Budownictwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
54	Budownictwo	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
55	Central European and Balkan Studies	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
56	Chemia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
57	Chemia i inżynieria materiałów specjalnego przeznaczenia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
58	Chemistry	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
59	Cywilizacja zachodnioeuropejska	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
60	Design krajobrazu	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
61	Dialog i doradztwo społeczne	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
62	Dietetyka	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego	Poznań	publiczna
63	Dietetyka	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
64	Dietetyka	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
65	Dietetyka	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
66	Dietetyka	Wyższa Szkoła Humanistyczna im. Króla Stanisława Leszczyńskiego	Leszno	niepubliczna
67	Dietetyka	Wyższa Szkoła Uni-Terra	Poznań	niepubliczna
68	Dietetyka	Wyższa Szkoła Zdrowia, Urody i Edukacji	Poznań	niepubliczna
69	Doradztwo i coaching	Collegium Da Vinci	Poznań	niepubliczna
70	Dyrygentura	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego	Poznań	publiczna
71	Dziennikarstwo i komunikacja społeczna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
72	Dziennikarstwo i komunikacja społeczna	Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych	Poznań	niepubliczna
73	Edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
74	Edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
75	Edukacja artystyczna w zakresie sztuki muzycznej	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego	Poznań	publiczna
76	Edukacja artystyczna w zakresie sztuki muzycznej	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
77	Edukacja prorozwojowa	Collegium Da Vinci	Poznań	niepubliczna
79	Edukacja techniczno-informatyczna	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
80	Ekoenergetyka	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
81	Ekonomia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
82	Ekonomia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
83	Ekonomia	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
84	Ekonomia	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
85	Ekonomia	Wielkopolska Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna	Środa Wielkopolska	niepubliczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
86	Ekonomia	Wyższa Szkoła Handlu i Usług	Poznań	niepubliczna
87	Ekonomia	Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich	Konin	niepubliczna
88	Elektronika i telekomunikacja	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
89	Elektronika i telekomunikacja	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
90	Elektrodiagnostyka	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
91	Elektrodiagnostyka	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
92	Elektrotechnika	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
93	Elektrotechnika	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
94	Elektrotechnika	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
95	Elektrotechnika	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
96	Energetyka	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
97	Energetyka	Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich	Konin	niepubliczna
98	English Linguistics: Theories, Interfaces, Technologies	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
99	English Studies: Literature and Culture	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
100	Etnologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
101	Farmacja	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
102	Filmoznawstwo i kultura mediów	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
103	Filologia	Europejska Wyższa Szkoła Biznesu	Poznań	niepubliczna
104	Filologia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
105	Filologia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
106	Filologia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
107	Filologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
108	Filologia	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
109	Filologia angielska	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
110	Filologia angielska z pedagogiką	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
111	Filologia polska	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
112	Filologia polska jako obca	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
113	Filozofia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
114	Finanse	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
115	Financial Engineering	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
116	Finanse i rachunkowość	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
117	Finanse i rachunkowość	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
118	Finanse i rachunkowość	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
119	Finanse i rachunkowość	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
120	Finanse i rachunkowość biznesu	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
121	Fizjoterapia	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego	Poznań	publiczna
122	Fizjoterapia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
123	Fizjoterapia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
124	Fizjoterapia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
125	Fizjoterapia	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
126	Fizjoterapia	Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii im. prof. Kazimierzy Milanowskiej	Poznań	niepubliczna
127	Fizjoterapia	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
128	Fizyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
129	Fizyka medyczna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
130	Fizyka techniczna	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
131	Fotografia	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
132	Geodezja i kartografia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
133	Geografia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
134	Geoinformacja	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
135	Geologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
136	Germanistyka	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego	Poznań	niepubliczna
137	Gospodarka przestrzenna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
138	Gospodarka przestrzenna	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
139	Gospodarka turystyczna	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
140	Gospodarka wodna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
141	Grafika	Collegium Da Vinci	Poznań	niepubliczna
142	Grafika	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
143	Handel międzynarodowy	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
144	Higiena dentystyczna	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
145	Hispanistyka	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego	Poznań	niepubliczna
146	Historia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
147	Historia sztuki	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
148	Humanistyka w szkole - polonistyczno-historyczne studia nauczycielskie	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
149	Informacja naukowa i bibliotekoznawstwo	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
150	Informacja naukowa i bibliotekoznawstwo	Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych	Poznań	niepubliczna
151	Informatyka	Collegium Da Vinci	Poznań	niepubliczna
152	Informatyka	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
153	Informatyka	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
154	Informatyka	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
155	Informatyka	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
156	Informatyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
157	Informatyka	Wielkopolska Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna	Środa Wielkopolska	niepubliczna
158	Informatyka	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
159	Informatyka i agroinżynieria	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
160	Informatyka i ekonometria	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
161	Informatyka stosowana	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
162	Innovation Management	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
163	Instrumentalistyka	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego	Poznań	publiczna
164	Intermedia	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
165	Inżyniera biotworzyw	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
166	Inżynieria bezpieczeństwa	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
167	Inżynieria biomedyczna	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
168	Inżynieria chemiczna i procesowa	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
169	Inżynieria i gospodarka wodna	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
170	Inżynieria materiałowa	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
171	Inżynieria rolnicza	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
172	Inżynieria środowiska	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
173	Inżynieria środowiska	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
174	Inżynieria środowiska	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
175	Inżynieria środowiska	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
176	Inżynieria zarządzania	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
177	Inżynieria zarządzania	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
178	Jakość i bezpieczeństwo żywności	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
179	Japonistyka	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego	Poznań	niepubliczna
180	Kierunek prawno-ekonomiczny	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
181	Kierunek prawno-ekonomiczny	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
182	Kognitywistyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
183	Komunikacja europejska	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
184	Koreanistyka	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego	Poznań	niepubliczna
185	Kosmetologia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
186	Kosmetologia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
187	Kosmetologia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
188	Kosmetologia	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
189	Kosmetologia	Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii im. prof. Kazimierzy Milanowskiej	Poznań	niepubliczna
190	Kosmetologia	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
191	Kosmetologia	Wyższa Szkoła Zdrowia, Urody i Edukacji	Poznań	niepubliczna
192	Kulturoznawstwo	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
193	Kuratorstwo i teorie sztuki	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
194	Latynistyczno-polonistyczne studia nauczycielskie	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
195	Lekarski	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
196	Lekarsko-dentystyczny	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
197	Leśnictwo	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
198	Lingwistyka stosowana	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego	Poznań	niepubliczna
199	Literatura powszechna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
200	Logistyka	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
201	Logistyka	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
202	Logistyka	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
203	Logistyka	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
204	Logistyka	Wyższa Szkoła Logistyki	Poznań	niepubliczna
205	Lotnictwo i kosmonautyka	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
206	Malarstwo	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
207	Management	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
208	Matematyka	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
209	Matematyka	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
210	Matematyka w technice	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
211	Mechanika i budowa maszyn	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
212	Mechanika i budowa maszyn	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
213	Mechanika i budowa maszyn	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
214	Mechanika i budowa maszyn	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
215	Mechanika i budowa maszyn	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
216	Mechatronika	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
217	Media interaktywne i widowiska	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
218	Mediaworking	Collegium Da Vinci	Poznań	niepubliczna
219	Medycyna roślin	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
220	Międzynarodowe stosunki gospodarcze	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
221	Międzyobszarowe Indywidualne Studia Humanistyczne i Społeczne	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
222	Muzykologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
223	Nauczanie matematyki i informatyki	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
224	Neurobiologia	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego	Poznań	publiczna
225	Neurobiologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
226	Neurobiologia	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
227	Obronność państwa	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
228	Ochrona dóbr kultury	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
229	Ochrona przyrody	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
230	Ochrona środowiska	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
231	Ochrona środowiska	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
232	Ochrona środowiska	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
233	Ogrodnictwo	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
234	Optometria	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
235	Optometria	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
236	Pedagogika	Europejska Wyższa Szkoła Biznesu	Poznań	niepubliczna
237	Pedagogika	Gnieźnieńska Szkoła Wyższa Milenium	Gniezno	niepubliczna
238	Pedagogika	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
239	Pedagogika	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
240	Pedagogika	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
241	Pedagogika	Wielkopolska Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna	Środa Wielkopolska	niepubliczna
242	Pedagogika	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa	Poznań	niepubliczna
243	Pedagogika	Wyższa Szkoła Humanistyczna im. Króla Stanisława Leszczyńskiego	Leszno	niepubliczna
244	Pedagogika	Wyższa Szkoła Kadr Menedżerskich	Konin	niepubliczna
245	Pedagogika	Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania	Poznań	niepubliczna
246	Pedagogika	Wyższa Szkoła Pedagogiczno-Techniczna	Konin	niepubliczna
247	Pedagogika	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
248	Pedagogika specjalna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
249	Pedagogika specjalna	Wyższa Szkoła Uni-Terra	Poznań	niepubliczna
250	Pielęgniarstwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
251	Pielęgniarstwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
252	Pielęgniarstwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
253	Pielęgniarstwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
254	Pielęgniarstwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
255	Pielęgniarstwo	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
256	Pielęgniarstwo	Wyższa Szkoła Pedagogiczno-Techniczna	Konin	niepubliczna
257	Pielęgniarstwo	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
258	Polacy i Niemcy w Europie	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
259	Politologia	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
260	Politologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
261	Polityka społeczna	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
262	Polityka społeczna	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
263	Polonistyczno-filozoficzne studia nauczycielskie	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
264	Polonistyka w kontekstach kultury	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
265	Położnictwo	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
266	Położnictwo	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
267	Praca socjalna	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
268	Praca socjalna	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
269	Praca socjalna	Wielkopolska Wyższa Szkoła Społeczno-Ekonomiczna	Środa Wielkopolska	niepubliczna
270	Prawo	SWPS Wydział Zamiejscowy w Poznaniu	Poznań	niepubliczna
271	Prawo	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
272	Prawo	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
273	Prawo	Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych	Poznań	niepubliczna
274	Prawo europejskie	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
275	Prawo w biznesie	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
276	Product and Process Management	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
277	Projektowanie kultury	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
278	Projektowanie mebla	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
279	Projektowanie mebli	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
280	Protetyka słuchu	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
281	Psychologia	SWPS Wydział Zamiejscowy w Poznaniu	Poznań	niepubliczna
282	Psychologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
283	Psychologia	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa	Poznań	niepubliczna
284	Psychologia	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
285	Psychologia w biznesie	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
286	Ratownictwo medyczne	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
287	Ratownictwo medyczne	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
288	Ratownictwo medyczne	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
289	Ratownictwo medyczne	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
290	Reżyseria dźwięku	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
291	Rolnictwo	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
292	Rzeźba	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
293	Scenografia	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna
294	Sinologia	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego	Poznań	niepubliczna
295	Skandynawistyka	Wyższa Szkoła Języków Obcych im. Samuela Bogumiła Lindego	Poznań	niepubliczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
296	Socjologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
297	Sport	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego	Poznań	publiczna
298	Stosunki międzynarodowe	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
299	Studia polonistyczno-germanistyczne	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
300	Taniec w kulturze fizycznej	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego	Poznań	publiczna
301	Techniki dentystyczne	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
302	Technologia chemiczna	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
303	Technologia chemiczna	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
304	Technologia drewna	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
305	Technologia żywności i żywienie człowieka	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
306	Technologia żywności i żywienie człowieka	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
307	Technologie informatyczne	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
308	Technologie komputerowe	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
309	Technologie ochrony środowiska	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
310	Teleinformatyka	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
311	Teologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
312	Terapia zajęciowa	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
313	Towaroznawstwo	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
314	Transport	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
315	Transport	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica	Piła	publiczna
316	Transport	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
317	Turystyka i rekreacja	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego	Poznań	publiczna
318	Turystyka i rekreacja	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
319	Turystyka i rekreacja	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
320	Turystyka i rekreacja	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
321	Turystyka i rekreacja	Wyższa Szkoła Handlu i Usług	Poznań	niepubliczna
322	Turystyka i rekreacja	Wyższa Szkoła Hotelarstwa i Gastronomii	Poznań	niepubliczna
323	Turystyka przyrodnicza	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
324	Urban Management	Collegium Da Vinci	Poznań	niepubliczna
325	Weterynaria	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna
326	Wiedza o teatrze	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
327	Wokalistyka	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego	Poznań	publiczna
328	Wschodoznawstwo	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
329	Wychowanie fizyczne	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego	Poznań	publiczna
330	Wychowanie fizyczne	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Jana Amosa Komeńskiego	Leszno	publiczna
331	Wychowanie fizyczne	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
332	Wychowanie fizyczne	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
333	Wychowanie fizyczne	Wyższa Szkoła Pedagogiki i Administracji im. Mieszka I	Poznań	niepubliczna
334	Wychowanie fizyczne i zdrowotne	Wyższa Szkoła Uni-Terra	Poznań	niepubliczna
335	Wychowanie fizyczne w zdrowiu publicznym	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
336	Wzornictwo	SWPS Wydział Zamiejscowy w Poznaniu	Poznań	niepubliczna
337	Wzornictwo	Uniwersytet Artystyczny	Poznań	publiczna



lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
338	Wzornictwo	Wyższa Szkoła Umiejętności Społecznych	Poznań	niepubliczna
339	Zarządzanie	Europejska Wyższa Szkoła Biznesu	Poznań	niepubliczna
340	Zarządzanie	Gnieźnierska Szkoła Wyższa Milenium	Gniezno	niepubliczna
341	Zarządzanie	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
342	Zarządzanie	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
343	Zarządzanie	Wyższa Szkoła Bankowa	Poznań	niepubliczna
344	Zarządzanie	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa	Poznań	niepubliczna
345	Zarządzanie	Wyższa Szkoła Biznesu	Piła	niepubliczna
346	Zarządzanie	Wyższa Szkoła Handlu i Usług	Poznań	niepubliczna
347	Zarządzanie	Wyższa Szkoła Logistyki	Poznań	niepubliczna
348	Zarządzanie	Wyższa Szkoła Marketingu i Zarządzania	Leszno	niepubliczna
349	Zarządzanie	Wyższa Szkoła Pedagogiczno-Techniczna	Konin	niepubliczna
350	Zarządzanie	Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości	Poznań	niepubliczna
351	Zarządzanie biznesem międzynarodowym	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
352	Zarządzanie i dowodzenie	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Woiciechowskiego	Kalisz	publiczna
353	Zarządzanie i inżynieria produkcji	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Hipolita Cegielskiego	Gniezno	publiczna
354	Zarządzanie i inżynieria produkcji	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
355	Zarządzanie i inżynieria produkcji	Politechnika Poznańska	Poznań	publiczna
356	Zarządzanie i inżynieria produkcji	Uniwersytet Ekonomiczny	Poznań	publiczna
357	Zarządzanie i inżynieria produkcji	Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania	Poznań	niepubliczna
358	Zarządzanie i prawo w biznesie	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna

lp.	kierunek	uczelnia	siedziba	typ
359	Zarządzanie kreatywne	Collegium Da Vinci	Poznań	niepubliczna
360	Zarządzanie państwem	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
361	Zarządzanie środowiskiem	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Poznań	publiczna
362	Zdrowie publiczne	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa	Konin	publiczna
363	Zdrowie publiczne	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego	Poznań	publiczna
364	Zootechnika	Uniwersytet Przyrodniczy	Poznań	publiczna

Źródło: strony internetowe uczelni z Wielkopolski.

4.6. Instytucje naukowo-badawcze w Wielkopolsce

Zgodnie ze wskazaniem Urzędu Marszałkowskiego podmiotem badania (przede wszystkim badania jakościowego z użyciem techniki wywiadu indywidualnego) były szeroko pojęte wielkopolskie jednostki naukowe, czyli podstawowe jednostki organizacyjne uczelni, jednostki naukowe Polskiej Akademii Nauk, instytuty badawcze oraz inne jednostki naukowe działające na terenie województwa. W Wielkopolsce funkcjonuje obecnie bardzo wiele podmiotów prowadzących działalność naukowo-badawczą. Różnią się one od siebie przede wszystkim zasadami, na podstawie których działają. Powoduje to konieczność usystematyzowania informacji na ich temat w postaci krótkiego wprowadzenia.

Zasadniczy podział wszystkich jednostek naukowo-badawczych powinien uwzględniać następujące zróżnicowanie:

- instytuty badawcze:
 - ministerialne,
 - w strukturze PAN,
 - pozostałe,
- podstawowe jednostki organizacyjne uczelni:
 - wydziały,
 - instytuty, katedry,
 - zakłady,
- jednostki ogólnouczelniane:
 - centra innowacji, centra transferu technologii,
 - fundacje,
 - parki technologiczne i naukowe,
- przedsiębiorstwa, spółki prywatne.

Instytuty badawcze, czyli podmioty pozostające pod auspicjami organów centralnych funkcjonują w oparciu o zapisy Ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych. Zgodnie z definicją instytut badawczy to państwowa jednostka organizacyjna, wyodrębniona pod względem prawnym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym, która prowadzi badania naukowe i prace rozwojowe ukierunkowane na ich wdrożenie i zastosowanie w praktyce¹². Instytuty badawcze tworzy się w drodze rozporządzenia na wniosek ministra właściwego ze względu na przewidywany profil działalności instytutu. Tym samym organem nadzorującym działalność danego instytutu jest stosowny resort – ministerstwo. W przypadku Wielkopolski warto wskazać odrębny przypadek Instytutu Zachodniego im. Zygmunta Wojciechowskiego, który funkcjonuje w oparciu o odrębną Ustawę z dnia 17 grudnia 2015 r. i podlega bezpośrednio nadzorowi Prezesa Rady Ministrów.

Z kolei instytuty badawcze wchodzące w skład struktury PAN funkcjonują jako jej podstawowe jednostki, prócz innych jednostek pomocniczych, takich jak archiwa, biblioteki, muzea, ogrody botaniczne i zagraniczne stacje naukowe. Do zadań instytutów naukowych PAN należy prowadzenie badań naukowych, w szczególności istotnych dla rozwoju kraju oraz upowszechnianie wyników tych badań. Instytut naukowy może prowadzić prace rozwojowe w określonym obszarze badawczym i zajmować się wdrażaniem wyników tych badań do gospodarki, może organizować

¹² Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych, art.1. pkt. 1.

pracownie gościnne w celu prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych przez pracowników uczelni i innych jednostek naukowych, może też prowadzić studia doktoranckie i podyplomowe oraz inną działalność z zakresu kształcenia. Większość instytutów PAN ma prawo nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego¹³. Polska Akademia Nauk działa na podstawie Ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk.

Trzeci rodzaj jednostek naukowych to jednostki organizacyjne uczelni. Zgodnie z zapisem Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym z dnia 27 lipca 2005 r. są to wydziały lub inne jednostki organizacyjne uczelni określone w statucie, prowadzące co najmniej jeden kierunek studiów, studia doktoranckie lub badania co najmniej w jednej dyscyplinie naukowej¹⁴. Poza tym, pod auspicjami uczelni wyższych mogą znajdować się także inne podmioty o charakterze ogólnouczelnianym. Dotyczy to centrów innowacji, centrów transferu technologii, inkubatorów przedsiębiorczości, fundacji. Warto wskazać również unikalny przypadek Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego, będący jedyną jednostką tego typu w Polsce posiadającą status jednostki naukowej. Definicję parku technologicznego w polskim ustawodawstwie można odnaleźć w Ustawie o finansowym wspieraniu inwestycji z 2002 roku: zespół wyodrębnionych nieruchomości wraz z infrastrukturą techniczną, utworzony w celu dokonywania przepływu wiedzy i technologii pomiędzy jednostkami naukowymi w rozumieniu art. 2 pkt 9 Ustawy z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki a przedsiębiorcami, na którym oferowane są przedsiębiorcom, wykorzystującym nowoczesne technologie, usługi w zakresie doradztwa w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw, transferu technologii oraz przekształcania wyników badań naukowych i prac rozwojowych w innowacje technologiczne, a także stwarzający tym przedsiębiorcom możliwość prowadzenia działalności gospodarczej przez korzystanie z nieruchomości i infrastruktury technicznej na zasadach umownych¹⁵.

Ostatni ze wskazanych rodzajów jednostek naukowych stanowią spółki – przedsiębiorstwa działające jako podmioty gospodarcze.

Na podstawie powyżej opisanej klasyfikacji w tabeli przedstawiony został wykaz instytucji naukowo-badawczych działających na terenie Wielkopolski (stan: styczeń 2018).

Tabela 41. Instytucje naukowo-badawcze w Wielkopolsce

lp.	nazwa	organ nadzorujący/typ	Siedziba
instytuty badawcze (resortowe)			
1.	Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi	Słupia Wielka
2.	Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Badawczej i Dydaktycznej COBRABID Sp. z o.o. Oddział Poznań	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego	Poznań
3.	Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego Zakład Koncentratów Spożywczych i Produktów Skrobiowych w Poznaniu	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi	Poznań
4.	Instytut Energetyki - Zakład Izolacji	Ministerstwo Energii	Poznań
5.	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin Oddział Poznań	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi	Poznań
6.	Instytut Logistyki i Magazynowania	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii.	Poznań
7.	Instytut Metali Nieżelaznych Oddział w Poznaniu Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii.	Poznań
8.	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Poznań	Ministerstwo Środowiska	Poznań

¹³ https://pl.wikipedia.org/wiki/Polska_Akademia_Nauk

¹⁴ Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym z dnia 27 lipca 2005 r., art.2, pkt.1. ust. 29.

¹⁵ https://pl.wikipedia.org/wiki/Park_tehnologiczny

lp.	nazwa	organ nadzorujący/typ	Siedziba
9.	Instytut Obróbki Plastycznej	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii.	Poznań
10.	Instytut Ochrony Roślin	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi	Poznań
11.	Instytut Pojazdów Szynowych "Tabor"	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii.	Poznań
12.	Instytut Techniki Budowlanej Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych	Ministerstwo Infrastruktury	Poznań
13.	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach Oddział Poznań	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi	Poznań
14.	Instytut Technologii Drewna	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii.	Poznań
15.	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin i Zielarskich	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi	Poznań
16.	Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy Zakład Doświadczalny Pawłowice	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi	Pawłowice
17.	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Oponiarskiego "Stomil" Sp. z o.o.	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii	Poznań
18.	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii.	Poznań
instytuty badawcze (PAN)			
19.	Centrum Badań Kosmicznych PAN Obserwatorium Astrogeodynamiczne	PAN	Kórnik
20.	Instytut Archeologii i Etnologii PAN Oddział Poznań	PAN	Poznań
21.	Instytut Badań Literackich PAN Pracownia Bibliografii Bieżącej w Poznaniu	PAN	Poznań
22.	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN (w tym Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe)	PAN	Poznań
23.	Instytut Dendrologii PAN	PAN	Kórnik
24.	Instytut Fizyki Molekularnej PAN	PAN	Poznań
25.	Instytut Genetyki Człowieka PAN	PAN	Poznań
26.	Instytut Genetyki Roślin PAN	PAN	Poznań
27.	Instytut Nauk Prawnych PAN Oddział w Poznaniu	PAN	Poznań
28.	Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN	PAN	Poznań
29.	Pracownia Słownika Historyczno-Geograficznego Ziem Polskich w Średniowieczu - Wielkopolska Instytut Historii PAN	PAN	Poznań
30.	Zakład Historii IS PAN	PAN	Poznań
instytuty badawcze (pozostałe)			
31.	Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego	Urząd Dozoru Technicznego	Poznań
32.	Instytut Zachodni, Instytut Naukowo-Badawczy im. Zygmunta Wojciechowskiego w Poznaniu	Premier Rady Ministrów	Poznań
33.	Międzynarodowy Instytut Onkologii Molekularnej	międzynarodowy instytut naukowy	Poznań
jednostki ogólnouczelniane			
34.	Centrum Analiz Przestrzennych i Społeczno-Gospodarczych UAM	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
35.	Centrum Badań i Ekspertyz Towaroznawczych UE	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
36.	Centrum Badań Metropolitalnych UAM	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
37.	Centrum Badań Migracyjnych UAM	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
38.	Centrum Badań Nad Traumą i Kryzysami Życiowymi SWPS	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
39.	Centrum Badawcze Ultraszybkiej Spektroskopii Laserowej UAM	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
40.	Centrum Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju UP	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
41.	Centrum Innowacji, Rozwoju i Transferu Technologii PP	centrum innowacji, centrum transferu	Poznań

lp.	nazwa	organ nadzorujący/typ	Siedziba
		technologii	
42.	Centrum Naukowo-Badawcze Postawy Ciała WSEIT	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
43.	Centrum Transferu Innowacji i Technologii dla Meblarstwa UP	centrum innowacji, centrum transferu technologii	Poznań
44.	emotionsLAB	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
45.	Poznański Park Naukowo-Technologiczny FUAM	park technologiczny w ramach fundacji	Poznań
46.	Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe UAM	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
47.	Pracownia Pytań Granicznych UAM	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
48.	Regionalne Obserwatorium Kultury UAM	jednostka ogólnouczelniana, międzywydziałowa, wydziałowa	Poznań
49.	Uczelniane Centrum Innowacji i Transferu Technologii UAM	centrum innowacji, centrum transferu technologii	Poznań
50.	Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii	fundacja, konsorcjum	Poznań
podmioty gospodarcze			
51.	Bioten	spółka z o.o.	Poznań
52.	Centrum Badań DNA	spółka z o.o.	Poznań
53.	Instytut BioInfoBank	-	Poznań

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.poznan.pl/mim/main/wsparcie-innowacji-i-wspolpracy-nauki-z-gospodarka,p,36623,36626.html>; www.polon.nauka.gov.pl.

Z powyższego zestawienia wynika, że zdecydowana większość jednostek naukowo-badawczych ma swoją siedzibę na terenie stolicy Wielkopolski. Potwierdza to wnioski z treści RIS3 mówiące o znacznym zróżnicowaniu wewnątrz regionu pod względem potencjału infrastrukturalnego i kapitału ludzkiego związanego z ośrodkami reprezentującymi sektor nauki.

Biorąc pod uwagę charakter wskazanych jednostek warto pamiętać, że niektóre z nich są podmiotami filialnymi instytutów mających swoją główną siedzibę poza Wielkopolską, np. Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniwo Instytutu Metali Nieżelaznych (główna siedziba w Gliwicach) czy Zakład Koncentratów Spożywczych i Produktów Skrobiowych Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego (główna siedziba w Warszawie).

4.6.1. Obszary badań naukowych

Jak zostało wskazane, w Wielkopolsce funkcjonuje obecnie około 50 podmiotów o charakterze jednostki naukowo-badawczej. Co oczywiste, powoduje to, że zakres zainteresowania naukowego takich podmiotów jest relatywnie rozległy. W tabeli 40. przedstawiono główne obszary zainteresowań naukowo-badawczych jednostek tego typu mających siedzibę w Wielkopolsce.

Tabela 42. Główne obszary nauk stanowiące podstawę działalności instytucji naukowo-badawczych w Wielkopolsce

lp.	nazwa	dziedziny nauki
1	Bioten Sp. z o.o.	biotechnologia, ekologia
2	Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego, Urząd Dozoru Technicznego	automatyka, budowa maszyn
3	Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych	uprawa roślin, nasiennictwo
4	Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Badawczej i Dydaktycznej COBRABID Sp. z o.o. Oddział Poznań	fotonika, mechatronika, bezpieczeństwa i jakości żywności, energetyka
5	Centrum Analiz Przestrzennych i Społeczno-Gospodarczych UAM	gospodarka przestrzenna, geografia, urbanistyka
6	Centrum Badań DNA Sp. z o.o.	medycyna, genetyka, biologia molekularna
7	Centrum Badań i Ekspertyz Towaroznawczych	bezpieczeństwa i jakości żywności, chemia

lp.	nazwa	dziedziny nauki
8	Centrum Badań Kosmicznych PAN Obserwatorium Astrogeodynamiczne	astronomia
9	Centrum Badań Metropolitalnych UAM	Urbanistyka
10	Centrum Badań Migracyjnych UAM	antropologia, etnologia
11	Centrum Badań nad Traumą i Kryzysami Życiowymi	psychologia, medycyna
12	Centrum Badawcze Ultraszybkiej Spektroskopii Laserowej	fizyka, chemia
13	Centrum Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju	ekologia, rozwój zrównoważony, ekonomia
14	Centrum Naukowo-Badawcze Postawy Ciała WSEiT	diagnostyka medyczna, fizjoterapia, posturologia
15	Centrum Transferu Innowacji i Technologii dla Meblarstwa	Meblarstwo
16	emotionsLAB	user experience, badania marketingowe
17	Instytut Archeologii i Etnologii PAN Oddział Poznań	archeologia, etnologia
18	Instytut Badań Literackich PAN Pracownia Bibliografii Bieżącej w Poznaniu	Literaturoznawstwo
19	Instytut BioInfoBank	biologia molekularna, genetyka
20	Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego Zakład Koncentratów Spożywczych i Produktów Skrobiowych w Poznaniu	Biotechnologia
21	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	chemia bioorganiczna, informatyka, genetyka, biologia molekularna, bioinformatyka
22	Instytut Dendrologii PAN	biologia, dendrologia
23	Instytut Energetyki - Zakład Izolacji	energetyka, OZE
24	Instytut Fizyki Molekularnej PAN	fizyka molekularna
25	Instytut Genetyki Człowieka PAN	cytogenetyka, genetyka molekularna, biologia, biotechnologia
26	Instytut Genetyki Roślin PAN	genetyka roślin, biotechnologia, bioinformatyka
27	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin Oddział Poznań	hodowla i uprawa roślin
28	Instytut Logistyki i Magazynowania	logistyka, transport, e-gospodarka
29	Instytut Metali Nieżelaznych Oddział w Poznaniu Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw	elektrochemia, mechanika, fizykochemia
30	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Poznań	Meteorologia
31	Instytut Nauk Prawnych PAN Oddział w Poznaniu	Prawo
32	Instytut Obróbki Plastycznej	inżyniera materiałowa
33	Instytut Ochrony Roślin	ochrona roślin, bezpieczeństwo żywności
34	Instytut Pojazdów Szynowych "Tabor"	budowa maszyn
35	Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN	kształtowanie środowiska, agronomia, ochrona środowiska, gospodarka wodna, zmiany klimatu, hydrologia, ekonomika
36	Instytut Techniki Budowlanej Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych	Budownictwo
37	Instytut Technologiczno Przyrodniczy w Falentach Oddział Poznań	kształtowanie krajobrazu, produkcja roślinna, produkcja zwierzęca, OZE, użytkowanie maszyn i urządzeń
38	Instytut Technologii Drewna	meblarstwo, technologia drewna
39	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin i Zielarskich	włókiennictwo, rolnictwo, uprawa roślin, genetyka
40	Instytut Zachodni, Instytut Naukowo-Badawczy im. Zygmunta Wojciechowskiego w Poznaniu	Politologia
41	Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy Zakład Doświadczalny Pawłowice	Zootechnika
42	Międzynarodowy Instytut Onkologii Molekularnej	onkologia, medycyna

lp.	nazwa	dziedziny nauki
43	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Oponiarskiego "Stomil" Sp. z o.o.	inżyniera materiałowa (ogumienie)
44	Poznański Park Naukowo-Technologiczny FUAM	chemia, fizyka, biotechnologia, archeologia, geologia, geografia
45	Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe	Chemia
46	Pracownia Pytań Granicznych UAM	kulturoznawstwo, badania transdyscyplinarne
47	Pracownia Słownika Historyczno-Geograficznego Ziemi Polskich w Średniowieczu - Wielkopolska Instytut Historii PAN	Historia
48	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych	budowa maszyn
49	Regionalne Obserwatorium Kultury UAM	Kulturoznawstwo
50	Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii	biotechnologia, chemia, nanotechnologia, badania materiałowe
51	Zakład Historii IS PAN	Historia

Źródło: opracowanie własne.

Z powyższych danych wynika, że do dominujących dziedzin nauki, które stanowią obszar zainteresowania jednostek naukowo-badawczych w regionie należą:

- biotechnologia (6 jednostek),
- chemia (5 jednostek),
- genetyka (4 jednostki),
- bezpieczeństwo i jakości żywności (3 jednostki),
- biologia molekularna (3 jednostki),
- budowa maszyn (3 jednostki),
- medycyna (3 jednostki).

Jak widać dominujące dziedziny w pewien sposób są ze sobą powiązane i można je przyporządkować do wspólnego obszaru. Dotyczy to biotechnologii, chemii, genetyki, biologii molekularnej. Są to dziedziny przynależne do obszaru nauk przyrodniczych, będąc zarazem dziedzinami przekrojowymi, interdyscyplinarnymi. Generalnie warto wymienić te z dziedzin, które właśnie łączą w sobie dorobek kilku obszarów naukowych i zarazem mogą zostać przyporządkowane do kilku takich obszarów:

- bioinformatyka (nauki przyrodnicze i techniczne),
- biotechnologia (nauki przyrodnicze i techniczne),
- bezpieczeństwa i jakości żywności (nauki przyrodnicze i społeczne),
- meblarstwo (nauki przyrodnicze i techniczne),
- OZE (nauki przyrodnicze i techniczne),
- e-gospodarka (nauki ekonomiczne, techniczne, społeczne),
- gospodarka wodna (nauki geograficzne, przyrodnicze)
- hydrologia (nauki przyrodnicze, techniczne),
- meteorologia (nauki geograficzne, przyrodnicze),
- ochrona środowiska (nauki geograficzne, przyrodnicze),
- rozwój zrównoważony (nauki geograficzne, społeczne),
- zmiany klimatu (nauki geograficzne, przyrodnicze).

Reasumując, ze wszystkich dziedzin nauki, najbardziej zasobny obszar dotyczy nauk przyrodniczych (33 dziedziny), dalej nauk technicznych (14 dziedzin), humanistycznych i geograficznych (po 8 dziedzin).

Warto wziąć pod uwagę również dane dotyczące realizowanych w jednostkach naukowo-badawczych konkretnych projektów badawczych, a tym samym możliwe jest przeanalizowanie skuteczności poszczególnych jednostek w pozyskiwaniu dotacji na prowadzenie działalności badawczej. W tabeli 41. wymienione zostały projekty badawcze dotowane z funduszy Unii Europejskiej w ramach Programów Operacyjnych w perspektywie czasowej od 2007 roku. Dotacje pochodziły z następujących programów (chronologicznie):

- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Gospodarka 2007-2013,
- Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020.

Tabela 43. Projekty finansowane w ramach programów operacyjnych Unii Europejskiej w instytucjach badawczo-naukowych w Wielkopolsce (badania naukowe)

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu (zł)	dofinansowanie z UE (zł)
POIR 2014-2020	4.1. Badania naukowe i prace rozwojowe	Mapa Mikrobiomu Polski	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	6546285.88	5594334.98
		Opracowanie przełomowego procesu i urządzenia do automatycznego prostowania smukłych wyrobów drążonych o szerokiej zmienności przekroju poprzecznego i dużego zakresu długości.	Instytut Obróbki Plastycznej	4901518.50	3941518.50
		Bezodpadowa technologia kształtowania elementów armatury wody pitnej z bezołowiowych stopów miedzi	Politechnika Poznańska	3947966.16	3257968.43
		Automatyczne wózki bagażowe		2629510.65	2117180.75
		Hybrydowe kompozyty szybkowiązące do renowacji rurociągów, w tym naziemnych i podciśnieniowych		3183583.76	1501372.96
		Typoszereg aktywnych zgrabiarek podbieraczowo taśmowych z mechatronicznym systemem sterowania zespołami roboczymi i rejestracją plonu	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych	3563820.00	2543954.40
POIG 2007-2013	4.1. Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R	Racjonalne projektowanie i biosynteza enzymów cytotoksycznych	BioInfoBank Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	2184920.00	983960.00
		Opracowanie i wdrożenie kompleksowego panelu testów diagnostycznych w kierunku identyfikacji patogenów przenoszonych przez kleszcze.	Centrum Badań DNA Sp. z o.o.	165180.00	60664.50
		Opracowanie i wdrożenie kompleksowych testów do		753500.00	303322.50

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu (zł)	dofinansowanie z UE (zł)
		diagnostyki predyspozycji genetycznych wybranych chorób nowotworowych w oparciu o technologię mikromacierzy DNA.			
		Opracowanie oraz wdrożenie nowych i zmodyfikowanych wyrobów do systemu implantologicznego Osteopant	Fundacja Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	6623380.00	1903830.00
	2.1. Rozwój ośrodków o wysokim potencjale badawczym	Zwiększenie potencjału badawczego Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN w zakresie analizy strukturalnej biomolekuł metodami NMR i krystalografii	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	13856200.00	11777770.00
		Centrum Badawcze Polskiego Internetu Optycznego		144541870.54	105015951.71
WRPO 2007-2013	1.4. Wsparcie przedsięwzięć wynikających z RSI	Innowacyjna metoda badań zawartości pierwiastków techniką ICP-MS odpowiedzią na zapotrzebowanie wielkopolskich przedsiębiorców	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich	1245350.00	506250.00

Źródło: www.mapadotacji.gov.pl.

Z poniższych danych wynika, że spośród jednostek naukowo-badawczych w regionie beneficjentami środków unijnych przeznaczonych na badania było 8 podmiotów, z czego najwięcej projektów dofinansowanych należało do Politechniki Poznańskiej oraz Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN (po 3).

Kolejne dane związane z aktywnością w pozyskiwaniu funduszy na działalność naukowo-badawczą pochodzą z Narodowego Centrum Nauki (NCN). W tym zakresie warto przyrzeć się dwóm konkursom organizowanym przez ten podmiot, tj.¹⁶:

- SYMFONIA - konkurs na międzydziedzinowe projekty badawcze realizowane przez wybitnych naukowców, przekraczające granice dyscyplin naukowych,
- MAESTRO - konkurs dla doświadczonych naukowców na projekty badawcze mające na celu realizację pionierskich badań naukowych, w tym interdyscyplinarnych, ważnych dla rozwoju nauki, wykraczających poza dotychczasowy stan wiedzy, których efektem mogą być odkrycia naukowe.

W konkursie SYMFONIA w 4 edycjach w latach 2013-2016 dofinansowany został jeden projekt realizowany przez jednostkę naukowo-badawczą z Wielkopolski. Był to projekt „Dynastia i społeczeństwo państwa Piastów w świetle zintegrowanych badań historycznych, antropologicznych i genomicznych” realizowany przez Instytut Chemii Bioorganicznej PAN dofinansowany kwotą 6 mln zł w 2013 roku.

¹⁶ <https://ncn.gov.pl/finansowanie-nauki/konkursy/typy>

Z kolei lista projektów dofinansowanych w ramach edycji konkursu MAESTRO (2011-2017) przedstawiona została w tabeli 42.

Tabela 44. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski dofinansowane w ramach konkursu MAESTRO w latach 2011-2017

edycja	panel	tytuł projektu	nazwa podmiotu	przysznane środki
1	NH	Zdolności Manualne, Ręczność i Organizacja Języka w Mózgu: Związki Między Planowaniem Użycia Narzędzi, Gestów i Pojęć	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Nauk Społecznych	2 999 768,00 zł
		Program międzynarodowych badań porównawczych szkolnictwa wyższego		1 660 056,00 zł
	NZ	Geograficzne trendy zmienności cech funkcjonalnych sosny zwyczajnej w Europie w kontekście zmian klimatycznych i procesów ekologicznych	Instytut Dendrologii PAN	2 740 210,00 zł
		Mechanizm uszkodzania tkanki łącznej w hiperhomocysteinemii	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii	1 799 421,00 zł
	ST	Kataliza metalonieorganiczna - nowa strategia syntezy metaloorganicznych reagentów, polimerów i nanomateriałów	Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu	2 400 000,00 zł
2	HS	Logika erotetyczna w modelowaniu liniowego i dystrybutywnego przetwarzania pytań. Podstawy teoretyczne i zastosowania	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Nauk Społecznych	1 562 287,00 zł
	ST	Spinowe efekty termoelektryczne w transporcie przez układy nanoskopowe	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Fizyki	1 369 300,00 zł
3	NZ	Toksyczność RNA w patogenezie chorób poliglutaminowych	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	2 996 500,00 zł
		Kompleksowe podejście w celu zdefiniowania molekularnych podstaw odpowiedzi kukurydzy na stres herbicydowy		2 585 900,00 zł
	ST	Zastosowania metody kombinatorycznej	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Matematyki i Informatyki	1 358 100,00 zł
		Automatyczne, wysokoprzepustowe modelowanie struktur przestrzennych RNA	Politechnika Poznańska; Wydział Informatyki	2 844 020,00 zł
		Ukierunkowane nanocząstki o magnetycznym rdzeniu i wirusowej powłoce	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Chemii	3 000 000,00 zł
		Molekularne pierścienie i klatki w nanoskali: rozwój dynamicznej chemii kowalencyjnej		2 882 900,00 zł
		Kierunki rozwoju analizy spektrochemicznej próbek stałych i ciekłych w bionieorganicznej analizie śladowej i specjacyjnej: od makro do mikroanalizy	Politechnika Poznańska; Wydział Technologii Chemicznej	1 795 150,00 zł
4	NZ	Ewolucja liczby kopii genów MHC: test hipotezy optymalności i analiza mechanizmów alternatywnych	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	2 282 500,00 zł
	ST	Energooszczędne modele i algorytmy dla systemów i sieci komputerowych przyszłych generacji	Politechnika Poznańska; Wydział Informatyki	2 932 800,00 zł
		Strukturalnie zdefiniowane oligonukleotydy. Badania struktury oraz uwarunkowań strukturalnych oddziaływań i funkcji RNA	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	2 997 800,00 zł

edycja	panel	tytuł projektu	nazwa podmiotu	przyznane środki
5	NZ	Molekularne interakcje pomiędzy białkami kompleksu dojrzewania mikroRNA i czynnikami odpowiedzialnymi za splicing i poliadenylację u roślin	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	3 000 000,00 zł
	ST	Funkcje analityczne zmiennej rzeczywistej i operatory różniczkowe	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Matematyki i Informatyki	2 045 059,00 zł
8	NZ	Analiza somatycznych mutacji w genach miRNA i w genach biogenezy miRNA w celu identyfikacji nowych celów terapii i biomarkerów chorób nowotworowych	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	3 419 300,00 zł
	ST	Wpływ oddziaływań cieczy jonowych z nanoporowatymi materiałami węglowymi na proces ładowania podwójnej warstwy elektrycznej	Politechnika Poznańska; Wydział Technologii Chemicznej	2 997 700,00 zł

Źródło: <https://ncn.gov.pl/finansowanie-nauki/konkursy/wyniki>.

W konkursie MAESTRO dominowały z Wielkopolski: Instytut Chemii Bioorganicznej (4 dofinansowane projekty) oraz uczelnie: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (łącznie 12 projektów na 6 wydziałach) i Politechnika Poznańska (4 projekty na 2 wydziałach). Łącznie środki pozyskało 5 podmiotów.

4.6.2. Infrastruktura badawcza

Kolejny obszar tematyczny dotyczy infrastruktury badawczej będącej w posiadaniu jednostek naukowo-badawczych w Wielkopolsce. Infrastrukturę badawczą definiuje się zgodnie z zaleceniami UE, jako obiekty, zasoby i powiązane z nimi usługi, które są wykorzystywane przez środowisko naukowe do prowadzenia badań naukowych w swoich dziedzinach. Definicja ta obejmuje wyposażenie naukowe lub zestaw instrumentów, zasoby oparte na wiedzy, takie jak zbiory, archiwa lub uporządkowane informacje naukowe, infrastrukturę dostępową opartą na technologiach informacyjno-komunikacyjnych, taką jak sieć, infrastrukturę komputerową, oprogramowanie i infrastrukturę łączności, oraz wszelkie inne unikalne środki niezbędne do prowadzenia badań naukowych¹⁷.

W ostatnich latach jednostki naukowo-badawcze mogły pozyskiwać środki na infrastrukturę z następujących programów operacyjnych:

- PO IG 2007-2013,
- WRPO 2007-2013,
- PO IR 2014-2020.

W tabeli 43. przedstawiono wykaz takich dofinansowań. Generalnie skorzystało z nich 15 różnych podmiotów, z czego większość, bo 10 podmiotów, stanowiły uczelnie wyższe. Po 3 projekty realizowały Politechnika Poznańska oraz Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, poza tym 2 projekty dotyczyły Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu.

Tabela 45. Projekty finansowane w ramach programów operacyjnych Unii Europejskiej w instytucjach badawczo-naukowych w Wielkopolsce (infrastruktura badawcza)

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu (zł)	dofinansowanie z UE (zł)
POIR 2014-	4.2. Rozwój nowoczesnej	PIONIER-LAB – Krajowa Platforma Integracji	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	525691452.55	305541574.00

¹⁷ www.poir.gov.pl/media/2842/Poradnik_Organizacja_badawcza_infrastrukturaB_R_a_pomoc_publiczna_maj_2015.pdf

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu (zł)	dofinansowanie z UE (zł)
2020	infrastruktury badawczej sektora nauki	Infrastruktur Badawczych z Ekosystemami Innowacji			
		ECBiG – Europejskie Centrum Bioinformatyki i Genomiki		104867454.23	68000000.00
POIG 2007-2013	2.1. Rozwój ośrodków o wysokim potencjale badawczym	Modernizacja laboratoriów dla wzmocnienia innowacyjności badań w zakresie ochrony roślin i działań na rzecz gospodarki	Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy	17829396.19	12384840.00
WRPO 2007-2013	1.4. Wsparcie przedsięwzięć wynikających z RSI	Utworzenie Laboratorium Interdyscyplinarnego w Wyższej Szkole Nauk Humanistycznych i Dziennikarstwa w Poznaniu	Collegium Da Vinci	497400.06	380361.33
		Rozbudowa Centrum Zaawansowanych Technologii na terenie Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego Fundacji UAM	Fundacja Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu	9735486.64	3533215.77
		Utworzenie Laboratorium Metrologicznego w Instytucie Obróbki Plastycznej w Poznaniu	Instytut Obróbki Plastycznej	774900.00	535500.00
		Wyposażenie laboratorium w aparaturę do oznaczania zawartości pierwiastków w innowacyjnych biomateriałach w celu rozszerzenia oferty usług B+R	Instytut Technologii Drewna	1012511.40	685104.39
		Zakup aparatury badawczej dla Instytutu Inżynierii Materiałowej Politechniki Poznańskiej w celu podniesienia poziomu innowacyjności Wielkopolski	Politechnika Poznańska	1194290.01	488182.63
		„Mechatronika dla przemysłu” – Laboratorium do pomiarów i sterowania urządzeniami mechatronicznymi		234542.87	95376.75
	5.1. Infrastruktura szkolnictwa wyższego	Budowa budynku dydaktycznego Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu	34508528.89	25629778.50
		Budowa auli wielofunkcyjnej z zespołem sal wykładowych Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. J.A. Komeńskiego w Lesznie	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. J.A. Komeńskiego w Lesznie	18000323.52	10312019.71
		Adaptacja obiektów powojсковych na potrzeby dydaktyczno-laboratoryjne i rekreacyjno-sportowe PWSZ w Kaliszu	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu	23674574.50	12467954.39
		Utworzenie Centrum Dydaktycznego Badań Kół Zębatach przez Państwową		25304207.19	8012642.17

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu (zł)	dofinansowanie z UE (zł)
		Wyższą Szkołę Zawodową w Kaliszu			
		Budowa Centrum Wykładowo – Dydaktycznego w Koninie	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie	14873500.88	6550508.08
		„Biblioteka Techniczna i Centrum Wykładowe”	Politechnika Poznańska	80571114.20	56113623.99
		Centrum Edukacyjne Usług Elektronicznych Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	56901581.08	30739456.22
		Poprawa jakości kształcenia poprzez wyposażenie biblioteki oraz modernizację i wyposażenie sal dydaktycznych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	32000821.27	18911779.38
		Wyposażenie pomieszczeń dydaktycznych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu dla potrzeb Centrum Symulacji Stomatologicznej		6105868.56	3810450.00
		„Rozbudowa i wyposażenie pomieszczeń dydaktycznych Katedry Biofizyki Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu dla potrzeb nowego kierunku studiów 2 stopnia „Protetyka Słuchu”		2175493.21	1194347.39
		Budowa Biocentrum Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu wraz z wyposażeniem	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	25860544.30	18202552.40
		Rozbudowa Wyższej Szkoły Nauk Humanistycznych i Dziennikarstwa w Poznaniu	Wyższa Szkoła Nauk Humanistycznych i Dziennikarstwa	30054923.15	11331492.81

Źródło: www.mapadotacji.gov.pl.

W aktualnie obowiązującym WRPO na lata 2014-2020 możliwe jest pozyskanie dotacji na infrastrukturę B+R w ramach działania 1.1. Wsparcie infrastruktury B+R w sektorze nauki. Nabór wniosków został zakończony 5 stycznia 2018 roku i na chwilę obecną nie jest możliwe wskazanie, które podmioty otrzymają stosowne dofinansowanie. O dotację mogą ubiegać się uczelnie, jednostki naukowe i ich konsorcja oraz konsorcja naukowo-przemysłowe, w których rolę lidera pełni jednostka naukowa. Wsparciem mogą zostać objęte projekty polegające na inwestycji w infrastrukturę badawczą w jednostkach naukowych w obszarach wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje polegające na wyposażeniu w aparaturę badawczą i/lub budowie, przebudowie lub unowocześnieniu obiektu budowlanego¹⁸.

W okresie od 2011 roku do 2017 roku na terenie Wielkopolski zrealizowano łącznie 637 projektów sfinansowane przez Narodowe Centrum Nauki w ramach OPUS. Konkurs ten uwzględnia finansowanie projektów polegających na zakupie lub wytworzeniu aparatury naukowo-badawczej. Łączna kwota dofinansowania w tym okresie wyniosła blisko 335 mln zł. Najwięcej, bo 99 projektów dofinansowanych zostało w pierwszej edycji konkursu. Warto zauważyć pewną prawidłowość w

¹⁸ www.wrpo.wielkopolskie.pl/nabory/213

przypadku kwot rocznych dofinansowania. Związana jest ona ze stopniowym spadkiem wartości finansowania projektów (np. w okresie czteroletnim) i następnie skokowym wzrostem tej wartości. Znaczny wzrost wartości po okresie spadku można zauważyć w edycji 5., 8. i 11. Konkursu OPUS (tabela 44.).

Tabela 46. Projekty dofinansowane w ramach konkursu OPUS w latach 2011-2017 w Wielkopolsce

edycja konkursu	liczba projektów	kwota dofinansowania
1	99	31 308 600,00 zł
2	72	27 321 639,00 zł
3	46	21 131 484,00 zł
4	43	18 771 311,00 zł
5	64	28 687 038,00 zł
6	46	23 412 828,00 zł
7	37	19 224 334,00 zł
8	56	39 398 837,00 zł
9	43	26 795 627,00 zł
10	37	24 868 260,00 zł
11	57	40 619 024,00 zł
12	37	32 829 599,00 zł

Źródło: <https://ncn.gov.pl/statystyki/>.

Jednostki, które szczególnie wyróżniają się pod kątem posiadanej infrastruktury badawczej, szczególnie pod kątem jej strategicznego znaczenia dla sektora nauki, jak i szeroko pojętego rozwoju są uwzględnione w przedsięwzięciu, jakim jest Polska Mapa Drogowa Infrastruktury Badawczej. Projekt ten stanowi swego rodzaju odpowiedź na globalne i długoterminowe wyzwania rozwojowe, takie jak: społecznie akceptowalna jakość życia, zmiany demograficzne, zrównoważony rozwój i ochrona środowiska naturalnego i środowiska człowieka, bezpieczeństwo energetyczne i dostęp do surowców oraz rozwój nowych technologii. Obiekty posiadające nowoczesną infrastrukturę badawczą stanowią istotne narzędzia służące do formułowania odpowiedzi na te wyzwania¹⁹. W tabeli 45. wskazane zostały te przedsięwzięcia infrastrukturalne z Wielkopolski, które są obecne na Polskiej Mapie Drogowej Infrastruktury Badawczej.

Tabela 47. Lista przedsięwzięć z Wielkopolski umieszczonych na Polskiej Mapie Drogowej Infrastruktury Badawczej

koordynator	tytuł	charakter	status	strategiczny obszar badań
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu	ECBiG – Europejskie Centrum Bioinformatyki i Genomiki	Krajowy ośrodek badawczy (nauki medyczne/rolnicze)	W fazie koncepcyjnej	Wydajna ochrona zdrowia i wzrost efektywności działań prozdrowotnych
Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu	WCZT-P – Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii	Krajowy ośrodek badawczy (nauki techniczne - inżyniera materiałowa)	W fazie realizacji	Rozwój zaawansowanych materiałów i technologii
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu - Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe	PIONIER-LAB – Krajowa Platforma Integracji Infrastruktur Badawczych z Ekosystemami Innowacji	Krajowy ośrodek badawczy (nauki matematyczne - informatyka)	W fazie koncepcyjnej	Rozwój inteligentnych systemów i infrastruktury
Instytut Chemii	PRACE – Współpraca w	Polski wkład w projekt	W fazie realizacji	Rozwój

¹⁹ www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2014_08/caf36c2da9fef183c32ce8772ec5b426.pdf

koordynator	tytuł	charakter	status	strategiczny obszar badań
Bioorganicznej PAN w Poznaniu - Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe	zakresie zaawansowanych obliczeń w Europie	międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki matematyczne - informatyka)		inteligentnych systemów i infrastruktury
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	ICOS-PL – Zintegrowany System Obserwacji Węgla	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki o Ziemi)	W fazie przygotowawczej	Zrównoważony rozwój środowiska naturalnego i środowiska człowieka

Źródło: Lista przedsięwzięć umieszczonych na Polskiej Mapie Drogowej Infrastruktury Badawczej, Warszawa, 5 sierpnia 2014 r., www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2014_08/caf36c2da9fef183c32ce8772ec5b426.pdf.

Jak widać, tego typu przedsięwzięć jest w regionie 5, z czego dwa są w realizacji, 1 w przygotowaniu oraz 2 na etapie koncepcji. Szczególnie zaangażowanym podmiotem w realizację jest Instytut Chemii Bioorganicznej PAN wraz ze swoją jednostką afiliowaną, czyli PCSS. Poza tym, obecne na Mapie Drogowej są UAM oraz Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.

Przykładowe zasoby rzeczowe znajdujące się w posiadaniu niektórych jednostek naukowo-badawczych w Wielkopolsce zostały przedstawione poniżej.

Nazwa	Dostępna infrastruktura	Plany zakupu infrastruktury
Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii	mikroskopy elektronowe, wysokorozdzielcze spektrometry; sześć spektrometrów mas; laboratorium spektroskopii NMR – właściwie analityka poznawania struktur nowosyntetyzowanych związków – trzy spektrometry tego typu; spektrometr ICP-MS do analizy śladowej metali; laboratorium nanostruktur i mikroskopii elektronowej i optycznej – kilka mikroskopów SEM, AFM, jak również mikroskopy optyczne; dyfraktometry monokrystaliczne; sporo sprzętu do szeroko rozumianej analizy termicznej; hala technologiczna (część wyposażenia hali: laboratoria syntez w warunkach specjalnych, syntez katalizatorów nośników, blok technologii wysokoprzetworzonych chemikaliów, blok zrównoważonych zielonych technologii, blok syntezy polimerów materiałów właściwych specjalnych, blok nanotechnologii, przetwórstwa polimerów, badań fizyko – chemicznych); zwierzętarnia i szklarnia; tomograf komputerowy; kompleks badań materiałowych m.in. pracownia magnetycznego rezonansu mezojądrowego, pracownia spektrometrii mas, pracownia analizy powierzchni dyfrakcji rentgenowskiej, centrum biotechnologii medycznej to laboratorium biologii molekularnej, hodowli komórek i tkanek zwierzęcych, pracownia cytometrii, strefa czysta – clean room'y, bank materiału biologicznego); blok biotechnologii roślin (laboratoria kultur in vitro, fitotrony, laboratoria techniczne i analityczne, laboratorium technik separacji oraz zwierzętarnia i szklarnia); blok biotechnologii przemysłowej (laboratoria bakteriologiczne, fermentacyjne, biochemiczne, histologiczne, chromatograficzne i badań in vivo);	transmisyjny mikroskop elektronowy spektrometr rezonansu jądrowego
SWPS	laboratorium (sprzęt rejestrujący akcje serca z oprogramowaniem, modele anatomiczne służące do celów edukacyjnych, eye tracker i narzędzia do prezentacji bodźców wzrokowych)	utworzenie laboratorium EEG oraz zakup narzędzi do rejestracji konduktancji skóry
Centrum Badań nad Traumą i Kryzysami Życiowymi SWPS	aplikacje informatyczne do prowadzenia i przetwarzania danych, np. do przetwarzania tekstu	b.d.

Nazwa	Dostępna infrastruktura	Plany zakupu infrastruktury
Instytut Genetyki Człowieka PAN	przechowalnia do zwierząt	b.d.
Poznański Park Naukowo-Technologiczny	szereg różnych aparatów do diagnozy wszystkich istotnych parametrów technicznych, reaktor reakcyjny firmy Mettler Toledo spektrometr magnetycznego rezonansu jądrowego	b.d.
emotionsLAB	sala fokusowa wraz z zapleczem przygotowana do badań grupowych eye tracker stacjonarny do wykorzystania na komputery stacjonarne oraz eye tracker mobilny do badań w terenie np. do testów grupowych urządzenie EEG do badań emocji	jeżeli będzie więcej badań eye trackingowych to być może wymienimy eye tracker stacjonarny na nowocześniejszy.
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	1. laboratoria: a) Europejskie Centrum Bioinformatyki i Genomiki: pracownia hodowli komórkowych i tkankowych, pracownia badań kwasów nukleinowych, pracownia spektrometrii mas, pracownia biologii strukturalnej z urządzeniami do analiz rentgenowskich białek, b) Laboratorium posiadające spektrometry magnetycznego rezonansu jądrowego, c) centrum wysokoprzepustowych badań przesiewowych, POL-OPENSREEN, 2. robot skonstruowany przy współpracy z Mitsubishi (badanie dużej ilości związków chemicznych) 3. genomyczna mapa Polski.	b.d.
Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego	1. laboratorium kompatybilności elektromagnetycznej, laboratorium bezpieczeństwa elektrycznego, automatyki. 2. laboratorium mobilne (badania w największych instalacjach chemicznych, petrochemicznych, ciśnieniowych w Polsce) 3. posiadamy jeden z pierwszych zestawów badawczych w kraju do radiografii cyfrowej w stosunku do tradycyjnej 4. techniki badań nieniszczących z obszaru badań ultradźwiękowych - metody Phased Array / TOFT i UT Scan - to są trzy techniki powiązane ze sobą sprzętowo, dlatego, że są realizowane przez ten sam zestaw pomiarowy, który w sposób szybki zbiera informacje z głowicy wieloprzetwornikowej i graficznie przedstawia wynik pomiaru na ekranie defektoskopu	więcej zestawów emisji akustycznej
Instytut Logistyki i Magazynowania	laboratorium technologii identyfikacji, stanowisko do prototypowania, urządzenia do testowania technologii RFID logistyka - urządzenie elektroniczne, aparatura badawcza (aplikacje do badań i projektów komercyjnych), oprogramowanie, laboratorium kompatybilności elektromagnetycznej z zaawansowaną, innowacyjną aparaturą (jedna z niewielu dużych komór bezodbiornikowych), pustynia elektromagnetyczna zbudowana sztucznie	Projekt budowy obserwatorium logistycznego, w skład którego miałyby wejść sieć sensoryczna złożona z 400 stacji bazowych na terenie Poznania i Kalisza
Zakład Urządzeń Mechatronicznych PP	system Pontos (służy do dynamicznego badania odkształceń struktury mechanicznej); wyposażenie do projektowania elementów mechanicznych za pomocą programowania, elementów mechanicznych o nieustalonej geometrii; laboratorium elektrohydrauliki i cały zestaw aparatury pomiarowej; laboratorium wyposażone w możliwości opracowywania automatyzacji (sterowniki firmy Siemens, BDL, Mitsubishi, Omron); oprogramowanie do programowania tych sterowników; systemy do wizualizacji pracy urządzeń (np. InTouch, systemy programistyczne, które pozwalają integrować systemy sterowania); wyposażenie do uruchamiania, projektowania układów mikroprocesorowych (układów wbudowywanych do urządzenia); małe roboty (implementacja robotów); oprogramowanie do modelowania, symulacji, uruchomienia zaawansowanych procesów automatyzacji (środowisko Matlab Simulink - moduły firmy Dspacei wiele tzw. toolboxów czyli narzędzi wspierających	b.d.

Nazwa	Dostępna infrastruktura	Plany zakupu infrastruktury
Instytut Mechaniki Stosowanej PP	maszyny wytrzymałościowe system BTS (analiza biomechaniczna ruchu)	zakup systemu BIONIX – mechanika, wytrzymałość materiałów, drukarka 3D – materiały nano i mikro (koszt ok. 250 tys. euro)
Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej	dział właściwości przeciwutleniających i przeciwnadkwasotwórczych i bioreaktor podstawowe wyposażenie laboratoriów badań żywności człowieka sala sensoryczna	urządzenia umożliwiające rozwój badań żywności pod kątem symulowania organizmu człowieka (taniej i bezpieczniej jest to zbadać na urządzeniach niejako adekwatnych do organizmu niż robić te badania na ludziach); bardziej zaawansowane analizy; chromatografy
Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw	standardowe urządzenia z zakresu analizy i identyfikowalności materiałów, syntezy materiałów; unikalna aparatura do badań elektrycznych, klimatycznych i mechanicznych; infrastruktura produkcyjna (np. produkcja baterii termicznych): linie komór rękawicowych	aparatura z zakresu electromobility (rozwój pojazdów elektrycznych)
Instytut Genetyki Roślin PAN	chromatograf sprzężony ze spektrometrem mas orbitrap mikroskop z możliwością wycinania tkanek, komórek przy pomocy lasera (nawet chromosomów), Centrum Uprawy Roślin	platforma do fenotypowania
Wydział Informatyki PP	automatycznie sterowany teleskop, laboratoria automatyczno-robotyczne serwer do przetwarzania dużej liczby danych (big data);	budowa klastra, gdzie grupa jednostek kart graficznych tworzy wspólny klaster obliczeniowy
Zakład Koncentratów Spożywczych i Produktów Skrobiowych	laboratorium, sprzęt potrzebny do analityki instrumentalnej, gazowy, cieczowy, spektrometry mas; stacja doświadczalna (w ćwierć technice i półtechnice przygotowywanie etapów technologicznych, gdyż są to aparaty o mniejszej wydajności); ekstraktory; suszarki; wyparki; małe młynki różnego rodzaju; chromatograf gazowy z masówką	nowy chromatograf cieczowy; modernizacja mebli
Instytut Elektroenergetyki PP	laboratorium dotyczące nowoczesnych instalacji elektrycznych; unikalny sprzęt diagnostyczny do transformatorów energetycznych; laboratoria (do badań przemysłowych) laboratorium mobilne	b.d.
Katedra Systemów Telekomunikacyjnych i Optoelektroniki PP	aparatura związana z pomiarami czasu i synchronizacją sygnałów dla telekomunikacji; bardzo dobrze wyposażone laboratorium optoelektroniki; wszelkiego rodzaju sprzęt pomiarowy do układów elektronicznych; pojemnik na azot ciekły (do badań kriogenicznych)	wszystko zależy od zadania, jakie się pojawi
Instytut Konstrukcji Budowlanych PP	urządzenia/mikroskopy do badania nanocząstek, trzy prasy do badania właściwości materiałów	uzależnione od potrzeb projektowych/badawczych

4.6.3. Współpraca z sektorem przedsiębiorstw

Klasy są formą zrzeszenia przedsiębiorców, którzy realizują wspólne cele w ramach jednej branży. Podstawą funkcjonowania klastra są kooperacje między poszczególnymi podmiotami należącymi dążące do zoptymalizowania działań przy jednoczesnym wdrożeniu innowacyjnych rozwiązań. Obecnie w regionie działają 23 klasy²⁰. Poniższa tabela przedstawia klasy współpracujące z wielkopolskimi uczelniami wyższymi publicznymi jak i niepublicznymi. Pośród wszystkich uczelni Politechnika Poznańska, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza i Uniwersytet Ekonomiczny w największym stopniu zaangażowani są w funkcjonowanie klastrów.

Tabela 48. Uczestnicy (członkowie lub partnerzy) inicjatyw klastrowych w Wielkopolsce z sektora nauki

klaster	uczestnicy z sektora nauki
Wielkopolski Klaster Firm Projektowo-Wykonawczych ARCHI-PROJEKT	Politechnika Poznańska, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Instytut Inżynierii Środowiska Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile
IT Leszno	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Lesznie
Zachodni Klaster Transportowo Logistyczny	Politechnika Poznańska Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu
Wielkopolski Klaster Mebel Design	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Technologii Drewna Politechnika Poznańska Wydział Architektury
Leszczyńskie Smaki	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Lesznie
Leszczyński Klaster Budowlany	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Lesznie
Klaster Przetwórców Szkła Budowlanego	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu UAM w Poznaniu Politechnika Poznańska
SynergIT	Politechnika Poznańska Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu Collegium da Vinci w Poznaniu
Poznański Klaster Edukacyjny	Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania w Poznaniu Instytut Pojazdów Szynowych "Tabor" Wyższa Szkoła Uni-Terra w Poznaniu
Waste Klaster	Fundacja UAM UAM Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu Bioten sp. z o.o. Wyższa Szkoła Zdrowia, Urody i Edukacji Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Oddział w Poznaniu
Swarzędzki Klaster Producentów Mebli	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Technologii Drewna
ECDF mKlaster	UAM Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu Politechnika Poznańska
Żywność dla Zdrowia Food4Good	Uniwersytet Medyczny w Poznaniu Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Polski Klaster Innowacyjnych Technologii Kuźniczych „HEFAJSTOS”	Instytut Obróbki Plastycznej w Poznaniu Politechnika Poznańska
e-Commerce Connections	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

²⁰ www.iw.org.pl/inicjatywy-klastrowe/#1470737417994-792cc783-c0b4

klaster	uczestnicy z sektora nauki
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych Politechnika Poznańska, Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych Instytut Logistyki i Magazynowania w Poznaniu Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno – Spożywczego, Oddział Koncentratów Spożywczych i Produktów Skrobiowych w Poznaniu Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Instytut Inżynierii Rolniczej, Zakład Informatyki Stosowanej
Wielkopolski Klaster Lotniczy	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu Politechnika Poznańska
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu Politechnika Poznańska

Źródło: www.iw.org.pl/inicjatywy-klastrowe/#1470737417994-792cc783-c0b4, strony internetowe klastrów.

Platformy Technologiczne działają przede wszystkim w sektorach przemysłowych. Uczestniczą w nich przedsiębiorcy, izby, instytuty naukowe, uczelnie, agencje przemysłowe. Celem działania platform jest wypracowanie długookresowej wizji rozwoju technologicznego w danym sektorze gospodarki²¹. Partnerem wszystkich powstałych dotychczas Platform jest Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych Unii Europejskiej. Poniższa tabela przedstawia jednostki naukowe z Wielkopolski zaangażowane w Platformy Technologiczne w poszczególnych sektorach.

Tabela 49. Uczestnicy Polskich Platform Technologicznych z sektora nauki z Wielkopolski

nazwa PPT	uczestnicy z sektora nauki
PP Biotechnologii	BioInfoBank Poznań Centrum Badań DNA Laboratorium Genetyki Medycznej, Poznań Instytut Chemii Bioorganicznej PAN, Poznań Instytut Genetyki Roślin PAN Instytut Roślin i Przetworów Zielarskich, Poznań
PP Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej	Politechnika Poznańska (Instytut Informatyki i Centrum Doskonałości)
PPT Bezpieczeństwa Wewnętrznego	Akademia Ekonomiczna w Poznaniu Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu Politechnika Poznańska Akademia Medyczna im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu
PPT Bezpieczeństwo Pracy w Przemysle	Politechnika Poznańska - Laboratorium Ergonomii i Zarządzania Ryzykiem Instytut Logistyki i Magazynowania Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej
PPT Budownictwa	Instytut Technologii Drewna - Zakład Ochrony Środowiska i Konserwacji Drewna Instytut Fizyki Molekularnej PAN Instytut Budownictwa Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa – Oddział w Poznaniu
PPT Inteligentnych Systemów Transportowych	Instytut Logistyki i Magazynowania
PPT Metali Nieżelaznych	Instytut Obróbki Plastycznej
PPT Procesów Produkcji	Centrum Wirtualnego Projektowania i Automatyzacji Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Politechnika Poznańska Instytut Logistyki i Magazynowania
PPT Sektora Leśno-Drzewnego	Instytut Technologii Drewna Wydział Technologii Drewna Akademii Rolniczej w Poznaniu
PPT Systemów Bezpieczeństwa	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
PPT Wodoru i Ogniw Paliwowych	Politechnika Poznańska - Wydział Technologii Chemicznej

²¹ www.7pr.kpk.gov.pl/ppt/info.html

nazwa PPT	uczestnicy z sektora nauki
	Instytut Fizyki Molekularnej PAN
PPT Zrównoważonej Chemii	Centrum Zaawansowanych Technologii Chemicznych przy Uniwersytecie Adama Mickiewicza w Poznaniu

Źródło: www.kpk.gov.pl/ppt/info.html.

Wspólne Przedsięwzięcie TANGO ma na celu wsparcie wdrażania w praktyce gospodarczej i społecznej wyników uzyskanych w rezultacie prowadzenia badań podstawowych. Program skierowany jest do jednostek naukowych podejmujących działania dotyczące praktycznego wykorzystania uzyskanych wyników badań podstawowych. W I edycji brały udział wielkopolskie uczelnie takie jak: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Politechnika Poznańska - Wydział Maszyn Roboczych i Transportu oraz Wydział Elektroniki i Telekomunikacji. W drugiej edycji rekomendowany do dofinansowania został projekt Wydziału Informatyki Politechniki Poznańskiej.

Tabela 50. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski dofinansowane w ramach konkursu TANGO

edycja	tytuł projektu	podmiot	przyznane środki/punktacja
I	Wykorzystanie nowoczesnych środków powierzchniowo czynnych-gemini surfaktantów-jako substancji dyspergujących i hamujących korozję	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	776 750,00
	Przystosowanie biomimetycznej metody optymalizacji strukturalnej do zastosowań przemysłowych	Politechnika Poznańska; Wydział Maszyn Roboczych i Transportu	1 000 000,00
	Prosty system telewizji swobodnego punktu widzenia	Politechnika Poznańska Wydział Elektroniki i Telekomunikacji	890 000,00
II	Środowisko modelowania i wyjaśniania dużych zbiorów danych (LUCID)	Politechnika Poznańska; Wydział Informatyki	16,5 (rekomendowany do dofinansowania)

Źródło: www.ncbr.gov.pl/gfx/ncbir/userfiles/_public/programy_krajowe/tango.

Program SPIN-TECH Narodowego Centrum Badań i Rozwoju ma na celu wsparcie spółek celowych, które zostały utworzone przez publiczne uczelnie wyższe, instytuty badawcze i instytuty naukowe PAN na potrzeby komercjalizacji badań. W ramach tego programu zaopiniowano pozytywnie trzy wnioski poznańskich jednostek naukowo-badawczych.

Tabela 51. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski zaopiniowane pozytywnie w ramach konkursu SPINTECH

nazwa wnioskodawcy	tytuł projektu	liczba punktów
Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich	"PLATINOVA-system wdrażania wyników prac badawczych"	17
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	"Ocena potencjału i organizacja spółki celowej Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego"	15
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	"Spółka celowa Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu"	13

Źródło: www.ncbr.gov.pl/gfx/ncbir/userfiles/_public/programy_krajowe/spintech/listy/lista_pozytywne.pdf.

INNOTECH jest programem wsparcia nauki i przedsiębiorstw w zakresie realizacji innowacyjnych przedsięwzięć z różnych dziedzin nauki i branż przemysłu, ze szczególnym wskazaniem na obszar zaawansowanych technologii. Program skierowany jest do podmiotów podejmujących działania badawcze i prace przygotowawcze do wdrożenia wyników badań, ukierunkowane na opracowanie i wdrożenie innowacyjnych technologii, produktów lub usług. Podczas trzech edycji tego programu instytuty i wielkopolskie uczelnie uczestniczyły jako wnioskodawca, lider lub członek konsorcjum projektów realizowanych lub rekomendowanych do realizacji.

Tabela 52. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski dofinansowane w ramach konkursu INNOTECH

edycja	ścieżka	wnioskodawca/ lider, członkowie konsorcjum	tytuł projektu	liczba punktów/kwota dofinansowania	Status
3	ścieżka programowa In-Tech	Fabryka Obrabiarek Precyzyjnych AVIA S.A., Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Politechnika Poznańska	-	29,67	rekomendowany do dofinansowania
		Famot Pleszew sp. z o.o., Politechnika Poznańska; ITA sp. z o.o. S.K.A.	-	28,17	rekomendowany do dofinansowania
		Andrychowska Fabryka Maszyn DEFUM S.A, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Politechnika Poznańska, Centrum Badawczo-Konstrukcyjne Obrabiarek	-	28	rekomendowany do dofinansowania
		Fabryka Maszyn Spożywczych SPOMASZ PLESZEW S.A., Politechnika Poznańska, Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych	-	25,33	rekomendowany do dofinansowania
		Instytut Obróbki Plastycznej, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, ERMETAL PIOTR GLANER sp. k.	-	25,17	rekomendowany do dofinansowania
		Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Agralex sp.j Politechnika Koszalińska, Instytut Ochrony Roślin-Państwowy Instytut Badawczy	-	25	rekomendowany do dofinansowania
		Synthos S.A.; Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	-	25	rekomendowany do dofinansowania
		MIĘDZYNARODOWE TARGI POZNAŃSKIE sp. z o.o.; Instytut Chemii Bioorganicznej PAN- Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe	-	24,67	rekomendowany do dofinansowania
		Modertrans Poznań sp. z o.o.; Politechnika Poznańska	-	24,5	rekomendowany do dofinansowania
2	In-Tech	Politechnika Poznańska-Instytut Silników Spalinowych i Transportu, ODIUT Automex sp. z o.o.	Pierwsze polskie stanowisko do badań silników spalinowych w warunkach nieustalonych wyposażone w hamulec dynamiczny	3 737 380	-
		Solaris Bus & Coach S.A., Politechnika Poznańska, Politechnika Warszawska	Pierwszy polski autobus klasy MEGA z wieloosiowym napędem hybrydowym zasilanym gazowymi paliwami ekologicznymi	5 996 280	-

edycja	ścieżka	wnioskodawca/ lider, członkowie konsorcjum	tytuł projektu	liczba punktów/kwota dofinansowania	Status
		STER sp. z o.o., Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie-Wydział Metali Nieżelaznych, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy STER Maciej Szymański, Politechnika Poznańska-Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	Opracowanie technologii wytwarzania nowej generacji ultralekkich foteli do komunikacji zbiorowej spełniających wymagania dyrektyw UE, regulaminów ONZ oraz Białej Księgi Amerykańskiej	4 745 532	-
		Solaris Bus & Coach S.A., Politechnika Poznańska-Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	Kompleksowy system interaktywnego wspomaganie projektowania wyrobów wariantowych w środowisku wirtualnym z udziałem użytkownika końcowego	1 951 891	-
		Politechnika Poznańska-Wydział Maszyn Roboczych i Transportu, Automex sp. z o.o.	Tester wtryskiwaczy silników o zapłonie samoczynnym wykorzystujący procesy drganiowe wymuszane wtryskiem paliwa	1 412 500	-
		Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, EXPOM sp. z o.o.	Agregat uprawowo siewny z mechatronicznym układem sterowania umożliwiającym zwiększenie prędkości roboczej i podwyższenie dokładności wysiewu	2 128 000	-
		Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Aparatury Badawczej i Dydaktycznej COBRABiD sp. z o.o., Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Opracowanie innowacyjnej technologii schładzania mięsa oraz instalacji do jej zastosowania	1 007 000	-
		BASTIK sp. z o.o., Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych	Opracowanie technologii oraz przygotowanie do wdrożenia produkcji surowego oleju rzepakowego o podwyższonej jakości	783 226	-
		Phoenix Contact Wielkopolska sp. z o.o., Politechnika Poznańska-Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania, Instytut Technologii Mechanicznej oraz Instytut Technologii Materiałów	Indukcyjne formy wtryskowe dla złączy elektrotechnicznych i elektronicznych	1 546 100	-
	Hi Tech	BioInfoBank sp. z o.o.	Analiza genomów ludzkich przy pomocy programowalnych układów logicznych	2 029 860	-
1	in tech	SKOTAN" S.A., Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Podniesienie wartości probiotycznych (selenometionina, selenocystyna, B12) w drożdżach Yarrowia lipolytica jako składnika paszy dedykowanej dla poszczególnych	5 495 351	-

edycja	ścieżka	wnioskodawca/ lider, członkowie konsorcjum	tytuł projektu	liczba punktów/kwota dofinansowania	Status
			gatunków zwierząt		
		Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznański Park Naukowo-Technologiczny Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe „Unisil” sp. z o.o.	Wdrożenie produkcji prekursorów funkcjonalizowanych silseskwiksianów	817 200	-
		Fabryka Obrabiarek Precyzyjnych AVIA S.A., Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Politechnika Poznańska	Rodzina wysokowydajnych, uniwersalnych 5-cio osiowych centrów obróbkowych typ X-5	2 109 000	-
		Winkowski Engineering sp. z o.o., Politechnika Poznańska, Instytut Technologii Mechanicznej	Linia do wybiórczego uszlachetniania zadrukowanej powierzchni na arkuszach papieru	1 061 000	-
		Talex S.A., Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	Opracowanie platformy do uruchamiania aplikacji w chmurze	2 129 500	-

Źródło: www.ncbr.gov.pl/programy-krajowe/innotech/.

Poniższa tabela przedstawia projekty dofinansowane w ramach Programu Operacyjnego oraz w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego realizowane przez wielkopolskie uczelnie oraz instytuty.

Tabela 53. Projekty finansowane w ramach programów operacyjnych Unii Europejskiej w instytucjach badawczo-naukowych w Wielkopolsce (projekty zakładające współpracę z sektorem gospodarczym)

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu [zł]	dofinansowanie z EU [zł]
POIG 2007-2013	1.1. Wsparcie badań naukowych dla budowy gospodarki opartej na wiedzy	Foresight "Sieci Gospodarcze Wielkopolski"-scenariusze transformacji wiedzy wspierające innowacyjną gospodarkę	Politechnika Poznańska	1885668.00	1602817.80
		Foresight w drzewnictwie - scenariusze rozwoju badań naukowych w Polsce do 2020 roku	Instytut Technologii Drewna	748880.00	587809.00
	1.3. Wsparcie projektów B+R na rzecz przedsiębiorców realizowanych przez jednostki naukowe	Opracowanie innowacyjnej technologii syntezy fragmentów RNA oraz konstrukcji mikromacierzy RNA	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	4939800.00	4194023.36
		Nowe reagenty technologii interferencji RNA o dużym znaczeniu dla medycyny		2272836.40	1931281.94
		Rybozymy ANTY-miRNA jako potencjalne terapeutyki w leczeniu guzów mózgu u ludzi		1999771.00	1699758.43

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu [zł]	dofinansowanie z EU [zł]
		Platforma eksperymentalnej terapii komórkowej z wykorzystaniem indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych (iPS)		1983489.00	1685965.65
		Nowe biomarkery dla diagnostyki wczesnych stadiów chorób układu krążenia człowieka		1233617.20	1048574.62
		Ochrona patentowa metody sekwencjonowania elementów kombinatorycznych bibliotek oligonukleotydów i/lub analogów oligonukleotydów		430268.57	330433.08
		Ochrona patentowa sposobu otrzymywania analogu cytozyny o potencjalnych właściwościach przeciwnowotworowych		340109.52	257824.46
		Ochrona własności przemysłowej wytwarzania wyrobów złożonych z trudnoodkształcalnych materiałów	Instytut Obróbki Plastycznej	292018.34	225649.50
		Ochrona własności przemysłowej dotyczącej technologii modyfikacji warstw wierzchnich części maszyn		159810.65	124644.00
		Ochrona własności przemysłowej w zakresie wytwarzania i wprowadzania grafenopodobnych nanocząstek		159712.43	124644.00
		Badania zużycia ściernego części maszyn pracujących w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych		105933.81	81234.50
		Bioutylizacja zanieczyszczeń powietrza emitowanego z kurników	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy	1147301.19	928157.50
		Ciecze jonowe w innowacyjnych technologiach związanych z przetwarzaniem surowców lignocelulozowych	Instytut Technologii Drewna	3235950.83	2515999.15
		Wsparcie ochrony własności intelektualnej tworzonej w Instytucie Technologii Drewna w wyniku prac B+R w zakresie uszlachetniania i zabezpieczania drewna i tworzyw drzewnych.		691507.00	558084.50
		BIOLEN - karmelki do czyszczenia języka	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich	242212.00	205880.20
		Ochrona patentowa – maty sanitarne z włókien naturalnych, sposób		207400.00	144500.00

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu [zł]	dofinansowanie z EU [zł]
		wytwarzania maty sanitarnej oraz zastosowanie włókien naturalnych do wytwarzania mat dezynfekcyjnych			
		Ochrona patentowa - sposób otrzymywania kompozytu poprzez łączenie polimerów termoplastycznych oraz słomy rzepakowej		183000.00	127500.00
		Opracowanie założeń badawczych oraz konstrukcyjnych prototypu nowego typu tomografu EPR do obrazowania komórek nowotworowych i miażdżycowych	Politechnika Poznańska	8617798.51	7176975.77
		Opracowanie optymalnych konstrukcji typoszeregów sprężarek i dmuchaw promieniowych dużej mocy		2908764.00	2472449.40
		Moduły nowej generacji do przetwarzania i kompresji sekwencji wizyjnych		1095750.00	865512.50
		Zastosowanie zaawansowanych metod ekstrakcji danych na potrzeby wyszukiwania ekspert´	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	1587534.88	1349404.65
		Żelazowe pochłaniacze tlenu nowej generacji		254880.00	216648.00
		Ochrona patentowa pochodnych azydonukleozydów o działaniu przeciwrakowym	Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu	593103.00	504137.55
		Silseskwiksany jako nanonapełniacze i modyfikatory w kompozytach polimerowych		9568363.93	8132023.99
		Synteza i zastosowanie fluorokarbofunkcyjnych związków krzemooorganicznych		640017.00	542611.95
		Funkcjonalizowane alkinylpodstawione związki krzemooorganiczne i germanoorganiczne		633177.00	538200.45
		Funkcjonalizowane nienasycone pochodne silseskwiksianów i sferokrzemianów		502850.00	427422.50
		Stilbeny o wysokiej aktywności chemoprewencyjnej i cytostatycznej - wsparcie ochrony patentowej i komercjalizacja wynalazku	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	173167.00	146370.85
		Uzyskanie w kraju i za granicą ochrony prawnej oraz komercjalizacja		116547.00	90916.00

program	nazwa działania	tytuł projektu	nazwa beneficjenta	wartość projektu [zł]	dofinansowanie z EU [zł]
		wynalazku dotyczącego nowych pochodnych IV-rz. soli amoniowych oraz metody ich otrzymywania			
		Bakteriocyny - innowacyjne suplementy diety dla drobiu	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	1035711.00	880354.35

Źródło: www.mapadotacji.gov.pl.

Nagroda „i-Wielkopolska - Innowacyjni dla Wielkopolski” przyznawana przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego w kategoriach „Innowacyjna Inwencja” oraz „Mikro Przyszłości” realizowana była w latach 2007-2014 i stanowiła formę wyróżnienia szczególnie wartościowych inicjatyw innowacyjnych. Celem konkursu było wzmocnienie konkurencyjności wielkopolskiej gospodarki poprzez wsparcie rozwoju innowacyjnych przedsiębiorców. Wśród dotychczasowych laureatów znalazły się także jednostki naukowo-badawcze z regionu (tabela 52.).

Tabela 54. Laureaci nagrody i-Wielkopolska -Innowacyjni dla Wielkopolski – jednostki naukowo-badawcze

edycja	Innowacyjna Inwencja	Mikro Przyszłości
I	Solaris Bus & Coach S. A. wraz z Politechniką Poznańską	Centrum Badań DNA sp. z o. o.
II	Firma Produkcyjno – Handlowa PAULA wraz z Katedrą Biotechnologii i Mikrobiologii Uniwersytetu Przyrodniczego	-
III	-	-
IV	Firma Solaris Bus & Coach S.A. wraz z Instytutem Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Poznańskiej	-
V	Katedra Biochemii i Biotechnologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu	-
VI	-	-
VII	Fabryka Maszyn Spożywczych „SPOMASZ” Pleszew S. A. wraz z Przemysłowym Instytutem Maszyn Rolniczych w Poznaniu	-
VIII	-	-

Źródło: www.umww.pl/innowacyjni-dla-wielkopolski-konkurs-o-nagrade-marszalka-wojewodztwa-wielkopolskiego-i-wielkopolska-innowacyjni-dla-wielkopolski_konkurs-o-nagrade-marszalka-wojewodztwa-wielkopolskiego-i-wielkopolska-innowacyjni-dla-wielkopolski-w-latach-2007-2014

Przykłady kooperacji niektórych jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski z podmiotami z sektora gospodarki zaprezentowano poniżej.

nazwa	współpraca z przedsiębiorstwami – wykorzystanie infrastruktury	branże komercyjnych partnerów	partnerzy regionalni
Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii	wykorzystanie pomieszczeń laboratoriów	branża biotechnologiczna, medyczna, produkcja dodatków do żywności, pasz, przemysł spożywczy, agrotechnika; firmy z branży technologii chemicznej czy chemii, biotechnologii (głównie roślinnej, medycznej również), energetyka, przetwórstwo tworzyw i fotonika	Rocznie około 300 kontraktów, procentowy układ: 5-7% z zagranicy, kontrakty regionalne to 2/3 wszystkich, czyli około 66%, a pozostałe 27-29% to kontrakty krajowe spoza Wielkopolski
Centrum Innowacji i Transferu Technologii UP	baza technologii, sieć kompetencji	przemysł spożywczy, branża meblarska, przemysł paszowy	Okolo 80% projektów dla firm z Wielkopolski

nazwa	współpraca z przedsiębiorstwami – wykorzystanie infrastruktury	branże komercyjnych partnerów	partnerzy regionalni
SWPS	b.d.	School of Form - Ikea projekt, projekt dla domu dziecka oraz dla Torf Corporation	b.d.
Centrum Badań nad Traumą i Kryzysami Życiowymi SWPS	b.d.	fundacja, która realizuje program Ministerstwa Zdrowia dotyczący przeszczepów i transplantologii	b.d.
Instytut Genetyki Człowieka PAN	b.d.	badania prowadzone w kierunku komercjalizacji - projekt o nazwie Opokan dotyczący zastosowania konopi włóknistych, a więc nie narkotycznych, do przygotowania środków przeciwbólowych dla chorych onkologicznie; badania konsorcyjne - badania, które dotyczą komórek macierzystych i ich wykorzystania w transplantologii, prace nad modyfikacją komórek zwierzęcych do wykorzystania u człowieka; projekty, które zmierzają w kierunku pozyskiwania czy opracowywania nowych produktów medycznych	b.d.
Poznański Park Naukowo-Technologiczny	urządzenia, aparatura pomieszczenia biurowe i pomieszczenia technologiczne	firma Synthos (parametry opon), Grupa Azoty (w zakresie produkcji pianek poliuretanowych), firma Nestle, firma Novol dużo zapytań od firm związanych z przetwórstwem tworzyw sztucznych (szukają np. dodatków, aby np. tworzywa były bakteriobójcze); zakłady olejarskie w Kruszwicy (zainteresowane pochłaniaczem tlenu); współpraca z branżami tekstylnymi np. z Instytutem Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich; firmy produkcyjne, które produkują różnego rodzaju warzywa i owoce firma Destylacje Polskie (wykorzystanie etanolu)	współpraca z małymi i średnimi firmami na terenie Wielkopolski
emotionsLAB	badania komercyjne przy wykorzystaniu infrastruktury realizuje Emotions Lab; z fokusowni korzystają studenci SWSP i Collegium da Vinci	badania naukowe dla Uniwersytetu Przyrodniczego czy Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, współpraca z agencjami reklamowymi, które wprowadzają na rynek nowe marki, opakowania (badania fokusowe), badania dla agencji marketingowej, której klientem był producent żywności (badania związane z wprowadzeniem nowych marek, postrzeganiem produktów ekologicznych, opakowaniami produktów ekologicznych, sposób odżywiania, sposób zakupu, wydatki na zakupy), badania dla firmy VOX Meble i VOX Drzwi (przed wypuszczeniem do masowej produkcji firma VOX bada meble wśród konsumentów tak, żeby dopracować wszystkie szczegóły i pozmienić ewentualnie jakieś kluczowe rzeczy)	b.d.

nazwa	współpraca z przedsiębiorstwami – wykorzystanie infrastruktury	branże komercyjnych partnerów	partnerzy regionalni
Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich	b.d.	współpraca z włoską firmą oraz z Politechniką Łódzką (praca nad specjalnymi metodami otrzymywania kompozytów budowlanych)	
Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	spektrometr masowy	1. firmy z pogranicza farmacji, medycyny, Mitsubishi (współpraca przy stworzeniu robota); zakres współpracy: diagnostyka medyczna (rzeczy związane z genomiczną, proteomiczną tematyką); firmy, które są ukierunkowane na usługi dla nauki, np. analiza białek, czy sekwencjonowanie DNA, RNA (sekwencjonowanie robi się dla lekarzy, żeby poznać czy jest mutacja w genomie oraz aby prowadzić badania), głównie biomedycyna. 2. zlecenie ekspertyz lub wspólne opracowywanie nowych produktów	firmy zajmujące się analityką medyczną oraz prywatne szpitale
Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego	bd	1. zakres współpracy badania urządzeń grzewczych (kotły z normą 303-5) - 90% klientów w tym obszarze; badania kompatybilności elektromagnetycznej, badania bezpieczeństwa elektrycznego; materiałowe badania automatyki i badania kotłów na paliwa stałe, badania kompatybilności elektromagnetycznej (wielu klientów z Pomorza); badania złączy próbných w zakresie kwalifikowania technologii i badanie złączy próbných i egzaminacyjnych spawaczy; automatyka, kompatybilność, kotły na paliwa stałe, badania dźwignic oraz urządzeń ciśnieniowych; większość klientów to są firmy duże lub średnie produkujące urządzenia grzewcze; laboratorium notyfikowane w zakresie rozporządzenia budowlanego w obszarze oceny zgodności urządzeń grzewczych na paliwa stałe, takich jak: ogrzewacze pomieszczeń, kominki, kozy; 2. branża energetyczna (kotły energetyczne, bloki energetyczne, w zakresie badań niszczących, w zakresie badań automatyki), branża petrochemiczna (badania nieniszczące, emisja akustyczna, radiografia cyfrowa, Phased Array / TOFT i UT Scan i automatyka zabezpieczająca), chemiczna (wszystkiego rodzaju zakłady, takie jak Police; badania nieniszczące, badania niszczące i badania automatyki), przemysł maszynowy (produkcja urządzeń dźwignicowych, żurawie, podesty ruchome, suwnice, dźwignice wprowadzane do obrotu, ocena zgodności), przemysł elektrotechniczny, branża elektrotechniczna, obszar budowlany (urządzenia grzewcze na paliwa stałe i materiały, ekspertyzy techniczne, badania materiałowe, ekspertyzy	badania materiałowych niszczących, gdzie są technologie i spawacze

nazwa	współpraca z przedsiębiorstwami – wykorzystanie infrastruktury	branże komercyjnych partnerów	partnerzy regionalni
		materiałowe, potwierdzanie zgodności materiałów z atestami twórców stalowni), Wymiar Sprawiedliwości powołuje się często na wyniki opracowane w laboratorium	
Instytut Logistyki i Magazynowania	b.d.	1. rynek polski - pilotaże przewidziane (wdrażane rozwiązanie i sprawdzanie, czy ono działa w firmie); projekty doradcze (firma zgłasza, że magazyn lub sieć dystrybucji wymaga optymalizacji) 2. partnerstwo strategiczne GS1 Instytut (GS1 to jest 18 tysięcy przedsiębiorstw, które mają kody kreskowe i używają ich do oznaczania produktów; oferowanie eksperckiej wiedzy; bycie zapleczem merytorycznym dla fundacji GS1) 2. współpraca międzynarodowa - obszar rozwija się bardzo dynamicznie, głównie projekty consultingowe (Wielkiej Brytanii) oraz optymalizacja firmy w Rumunii	1. powołane Wielkopolskie Centrum Klasteringu (trafienie poprzez koordynatorów takich podmiotów do przedsiębiorstw, z różnymi potrzebami, realizacja z nimi projektów badawczych oraz komercyjnych) 2. prowadzenie rozmów z Volkswagenem (z zakresu logistyki miejskiej)
Zakład Urządzeń Mechatronicznych PP	aktualnie tylko usługi wykonawcze i badania; istnieje możliwość wypożyczenia sprzętu, ale brak zainteresowania	współpraca z Amica Wronki, Samsung Wronki, Volkswagen Poznań (małe, proste projekty dotyczące pomiaru na linii produkcyjnej) nawiązanie współpracy z firmą PESA Bydgoszcz realizacja projektu z firmą Ster w Poznaniu dotyczącego elektroniki wbudowywanej do foteli produkowanych przez tę firmę, współpraca z firmą Renex z Włocławka (stworzenie oprogramowania wspomagającego programowanie robota lutowniczego czy zrobotyzowanej stacji lutowniczej), plany współpracy z firmą Mikrotyk z Gniewu (opracowanie systemu do pomiaru płaskości blach i do sterowania prostowarką na linii produkcyjnej) i małą firmą z Konina (produkcja head pointów dla użytku publicznego), współpraca z firmą Hamilton Sundstrand z Wrocławia	b.d.
Instytut Mechaniki Stosowanej PP	Firmy korzystają z wyposażenia jednostki	medycyna, rehabilitacja, protezy, konstrukcje, budownictwo, motoryzacja – hamulce	b.d.
Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej	z sali sensorycznej korzysta wiele jednostek zewnętrznych, ale nie jest dopowiadane, czy są to jednostki naukowe czy współpraca komercyjna; (	nowa żywność - czekolada probiotyczna dla dzieci; branża spożywcza; współpraca z regionalnymi prodecentami; rośliny, dostarczają ich rolnicy z Wielkopolski; firmy to np. Celiko z Poznania, Glutenex z Sadów k/Poznania, Zakłady Mleczarskie z Gostynia, dwie firmy z okolic Śremu, które produkowały dla jednostki soki; wykonywanie ekspertyz; (Korzystamy z wielu firm produkujących dodatki do żywności i one są na	99% to firmy z Wielkopolski, najdalej z województwa lubuskiego.

nazwa	współpraca z przedsiębiorstwami – wykorzystanie infrastruktury	branże komercyjnych partnerów	partnerzy regionalni
		terenie całego kraju).	
Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw	b.d.	badania usługowe dla przedsiębiorców realizowane w akredytowanym Laboratorium Badań Chemicznych Źródeł Prądu; producenci chemicznych źródeł prądu; przedsiębiorcy, którzy stosują chemiczne źródła prądu w swoich produktach (np. telefony, skutery elektryczne); branża samochodowa (badania jakości akumulatorów); firma Edxide; ekspertyzy np. baterii stosowanych w telefonach (producent chce sprawdzić, czy osoba zgłaszająca ma rację, czy nieprawidłowo użytkowała telefon); współpraca z branżą przemysłową z zagranicy; współpraca z wojskiem (Mesko, MON, Polska Gruba Zbrojeniowa – opracowywanie źródeł prądu); organizacja szkoleń dla pracowników firm produkujących ogniwa z obchodzenia się z różnymi źródłami prądu); opracowania w ramach dotacji statutowej często finansowane są przez przedsiębiorców	brak wymienionych konkretnych firm
Instytut Genetyki Roślin PAN	Sprzęt, który posiada Instytut Genetyki PAN wykorzystywany jest tylko i wyłącznie przez naukowców z jednostki, instytucja nie wypożycza i nie udostępnia podmiotom zewnętrznym infrastruktury	firmy agrochemiczne (wytworzenie środków na potrzeby rolnictwa - badanie konkretnego produktu) i hodowlane (wytworzenie materiału nasienne - tworzenie określonego materiału, który później może się przydać na dalszych etapach procesu hodowlanego, np. materiał odporny na daną chorobę, zdobycie odporności na trudne warunki środowiskowe, tworzenie nietypowych połączeń genów); częstsza współpraca z firmami hodowlanymi niż agrochemicznymi; system sygnalizowania zagrożenia roślin został odkupiony od jednostki przez firmę komercyjną; współpraca z zakresu badania/zastosowania nadpasożytów (mikroorganizmy) do zwalczania grzybów chorobotwórczych wobec roślin uprawnych; współpraca z firmą Alba (produkcja preparatów z roślin leczniczych; badanie ilości i składu substancji)	współpraca z firmami z regionu jest kluczowa, bo jest to obszar rolniczy
Wydział Informatyki PP	raczej infrastruktura nie jest udostępniana), duże zainteresowanie doktoratami wdrożeniowymi	projekty stricte komercyjne lub współfinansowane ze środków zewnętrznych, o które ubiegają się przedsiębiorstwa; firmy technologiczne i informatyczne; Intel, IGM, Microsoft,	jednostka współpracuje z dużymi korporacjami oraz mniejszymi firmami z terenu Wielkopolski

nazwa	współpraca z przedsiębiorstwami – wykorzystanie infrastruktury	branże komercyjnych partnerów	partnerzy regionalni
		Allegro, OLX, Roche (zastosowanie informatyki w farmacji), Volkswagen, GSK; produkt Eskulap używany w polskich szpitalach; także mniejsze firmy decydują się na współpracę (Spinach inwestuje w firmy, które wykorzystują rozwiązania proponowane przez jednostkę); Interlan (optymalizacja, opracowywanie algorytmów dotyczących optymalizacji transportu); SpeedUp (maszynowe uczenie się), TomTom	
Zakład Koncentratów Spożywczych i Produktów Skrobiowych	b.d.	firmy korzystają z funduszy europejskich; projekty dla małych i średnich przedsiębiorstw w ramach bonów na innowacje; ekspertyzy o innowacyjności; przemysł spożywczy - pomoc w rozwiązywaniu problemów technologicznych (np. resegregacja skrobi w ryżu do sushi); branża cukiernicza; patenty wdrażane dla przedsiębiorców (np. żywność bioaktywna, nowe rozwiązania technologiczne, jak modyfikacja pyłku kwiatowego, modyfikacja chemiczna skrobi, otrzymywanie nisko scukrzonego syropu skrobiowego, dietetyczne koncentraty śniadań, pieczywo bezglutenowe, dania instant, susz z gotowanych ziemniaków);	b.d.
Instytut Elektroenergetyki PP	b.d.	przemysł energetyczny (np. Enea); wdrażanie cyfrowych zabezpieczeń; Relpol – stała umowa na nadzór autorskich rzeczy, które jednostka wprowadza; diagnostyka, ekspertyzy (wszystkie ważniejsze jednostki przemysłowe, które eksplorują urządzenia wysokich napięć, np. Polskie Sieci Elektroenergetyczne); wdrożenia; modernizacja sieci energetyki poznańskiej - opracowanie poprawy jakości zasilania; współpraca z mniejszymi firmami; Grupa Azoty (badanie kabla wysokiego napięcia, który został uszkodzony; realizacja grantu z firmą Mikronika; w najbliższych miesiącach ma być realizowany grant z Inkubatorami Przedsiębiorczości UAM i firmą AdMoto, która zajmuje się badaniem i serwisowaniem transformatorów średnich napięć; szkolenia z zakresu nowego produktu, jak go dobrze wykorzystać i z zakresu zrównoważonego rozwoju energetycznego (głównie dla samorządów	b.d.

nazwa	współpraca z przedsiębiorstwami – wykorzystanie infrastruktury	branże komercyjnych partnerów	partnerzy regionalni
		we współpracy z Eneą)	
Katedra Systemów Telekomunikacyjnych i Optoelektroniki PP	budowanie i sprzedawanie aparatury pomiarowej, ale infrastruktura jednostki nie jest udostępniana do pracy osobom z zewnątrz	grupa osób z jednostki zajmująca się synchronizacją, która współpracuje z operatorami (ekspertyzy dotyczące synchronizacji i dystrybucji systemu czasu) - współpraca sprzed paru lat z Telekomunikacją Polską, Orange, Era, firmą DGT, Alcatel (jako producent); ta grupa z jednostki poza ekspertyzami cały czas buduje unikalne urządzenia (także szkoli z ich używania); aktualnie została współpraca z Orange; zlecenia komercyjne w ramach jednostki nie są wykonywane zbyt często, współpraca okazjonalna	b.d.

4.6.4. Współpraca międzynarodowa i ponadregionalna

Drugi wymiar współpracy, jaką podejmują wielkopolskie podmioty z sektora nauki dotyczy kooperacji na poziomie ponadregionalnym i międzynarodowym. Ponownie warto poddać analizie dane pochodzące z NCN, tym razem dotyczyć one będą konkursu HARMONIA. Dotyczy on konkretnie międzynarodowych projektów badawczych realizowanych:

- w ramach współpracy międzynarodowej nawiązanej bezpośrednio z partnerem lub partnerami z zagranicznych instytucji naukowych,
- w ramach programów lub inicjatyw międzynarodowych ogłaszanych we współpracy dwustronnej,
- w ramach programów lub inicjatyw międzynarodowych ogłaszanych we współpracy wielostronnej,
- przy wykorzystaniu przez polskie zespoły badawcze wielkich międzynarodowych urządzeń badawczych.

Należy zaznaczyć, że w ramach konkursu HARMONIA finansowane mogą być wyłącznie projekty z zakresu badań podstawowych.

W okresie lat 2011-2016 dofinansowanych zostało łącznie 40 projektów uwzględniających współpracę międzynarodową, w których brały udział jednostki z sektora nauki w regionie. Najwięcej, bo 23 projekty dotyczyły nauk o życiu, 9 nauk humanistycznych i 8 nauk technicznych. Można wyróżnić 19 różnych beneficjentów z regionu, z czego większość, bo 15 stanowiły jednostki uczelni wyższych. Najczęściej dofinansowane były projekty UAM (łącznie 19), z czego dominował Wydział Biologii (6 projektów), dalej Wydział Chemii i Wydział Historii (po 3 projekty). Poza tym, 4 projekty realizował Instytut Chemii Bioorganicznej PAN, a 3 Instytut Genetyki Człowieka PAN.

Tabela 55. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski dofinansowane w ramach konkursu HARMONIA w latach 2011-2016

edycja (rok)	rodzaj	tytuł projektu	podmiot	przyznane środki
8 (2016)	HS	Zintegrowana analiza diachroniczna romańskich zaimków atonicznych	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Neofilologii	215 228,00 zł
		Relacje pierwszego państwa Piastów ze światem skandynawskim widziane poprzez depozyty srebra	Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk	378 690,00 zł
	NZ	Analiza genetyczna odporności na <i>Plasmodiophora brassicae</i> Wor. u rzepaku (<i>Brassica napus</i> L.) z wykorzystaniem wysoko-przepustowych technologii sekwencjonowania i mapowania	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	1 063 749,00 zł
		Regulacja ekspresji genu półkarłowatości <i>sdw1/denso</i> u jęczmienia (<i>Hordeum vulgare</i> L.) i jej związek z architekturą i fizjologią roślin	Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk	923 780,00 zł
7 (2015)	HS	Populistyczne komunikowanie polityczne: przekazy polityczne, relacje medialne i reakcje społeczne	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa	297 120,00 zł
	NZ	Funkcja roślinnych metabolitów wtórnych w promocji wzrostu indukowanej przez endofity grzybowe	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	504 000,00 zł
		Kluczowe związki odpowiedzialne za zapach i smak wybranych warzyw z rodziny kapustowatych. Tworzenie i przemiany w procesach technologicznych	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu	1 389 600,00 zł
		Wpływ globalnego ocieplenia i eutrofizacji na emisję metanu i jego znaczenie w sieci troficznej jezior	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii	546 978,00 zł
		Mechanizmy leżące u podstaw ewolucji genomów roślinnych, dywersyfikacji i specjacji	Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk	971 088,00 zł
6 (2014)	HS	Mobilne życia, niemobilne przestrzenie? Migracje kobiet między Polską a Norwegią	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Centrum Badań Migracyjnych	567 156,00 zł
	NZ	Identyfikacja miRNA zaangażowanych w patogenezę klasycznego chłoniaka Hodgkina przy pomocy zintegrowanej analizy ekspresji i mutacji oraz badań funkcjonalnych	Instytut Genetyki Człowieka PAN	796 900,00 zł
5 (2013)	HS	Europejskie uniwersytety flagowe: w poszukiwaniu równowagi między doskonałością akademicką a zobowiązaniami wobec społeczeństwa i gospodarki (FLAGSHIP)	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Nauk Społecznych	483 408,00 zł
		Nieosobowe formy czasownika w językach nowoindoeuropejskich - diachronia i typologia	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Neofilologii	417 480,00 zł
		"Odbudować przeszłość, aby odzyskać przyszłość": Narracje życia kobiet w komunizmie	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Historyczny	90 607,00 zł
	NZ	Testowanie przewagi selekcyjnej nowych alleli MHC w półnaturalnych populacjach gupika, <i>Poecilia reticulata</i>	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	1 717 820,00 zł
		Wykorzystanie promieniowania synchrotronowego pod kątem optymalizacji rozdzielczości i słabego sygnału anomalnego w krystalografii makromolekuł	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Chemii	721 500,00 zł
		Sekwencjonowanie egzomów polskich pacjentów ze sporadyczną postacią stożka rogówki oraz pilotażowe badanie profilu proteomicznego i metabolomicznego płynu łzowego pacjentów	Instytut Genetyki Człowieka PAN	520 000,00 zł
		Zintegrowana analiza genomiczno-epigenomiczna świni domowej jako modelu dla dziedzicznych nowotworów jelita grubego	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt	1 254 240,00 zł

edycja (rok)	rodzaj	tytuł projektu	podmiot	przyznane środki
		człowieka		
		Transport ABA u bobowatych - między odpowiedzią na stress suszy a wydajnym wiązaniem azotu atmosferycznego	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	774 280,00 zł
	ST	Modyfikowane DNAzymy o aktywności peroksydazowej i ich zastosowanie w diagnostyce biomedycznej	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Chemii	1 000 220,00 zł
		Nanostrukturalne materiały do celów katalitycznych		800 735,00 zł
4 (2013)	NZ	Konserwatywne motywy strukturalne RNA wirusa grypy: klucz do zrozumienia funkcji wirusowych RNA	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	912 600,00 zł
		Identyfikacja genów odpowiedzialnych za rozwój Zespołu Sezary'ego metodą sekwencjonowania całego genomu i transkryptomu	Instytut Genetyki Człowieka PAN	664 560,00 zł
	ST	Badanie konfiguracyjnej i przestrzennej zmienności charakterystyk magnetycznych w cienkich warstwach rozcieńczonego ferromagnetycznego półprzewodnika GaMnAs metodą rezonansu ferromagnetycznego	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Fizyki	533 000,00 zł
		EvoSN: ewolucja impulsowych sieci neuronowych do wykonywania podstawowych obliczeń i kontroli robotów	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	643 500,00 zł
3 (2012)	HS	Początki systemu gospodarczego opartego za zróżnicowaniu społecznym. Przemiany gospodarcze i społeczne na neolitycznej osadzie Catalhoyuk East w Turcji w okresie 6400-6200 BC	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Historyczny	1 008 600,00 zł
	NZ	Badanie funkcji niekodujących RNA z krypt komórkowych w oporności wielolekowej nowotworów	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Lekarski II	875 000,00 zł
	ST	Nanokrystaliczne hybrydy magnetyczno-luminescencyjne zawierające jony lantanowców. Synteza, badania strukturalne i spektroskopowe.	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Chemii	479 440,00 zł
		Neurotoksyczne oligomery ludzkiej cystatyny C - identyfikacja i badania strukturalne	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Fizyki	630 500,00 zł
		Sterowanie współbieżnością i odporność na awarie dla rozproszonej pamięci transakcyjnej	Politechnika Poznańska; Wydział Informatyki	371 800,00 zł
2 (2012)	NZ	Oddziaływania międzygatunkowe w zmiennym środowisku: jak czynniki biotyczne i abiotyczne wpływają na wynik interakcji pomiędzy roślinami i konsumentami ich nasion?	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	463 471,00 zł
		Regulacja ekspresji genów mikroRNA Arabidopsis thaliana w odpowiedzi na wybrane stresy abiotyczne: rola czynników transkrypcyjnych i splicingowych w biogenezie mikroRNA.		799 953,00 zł
		Wpływ przewlekłego przeciążenia mięśnia na cechy motoneuronów i jednostek ruchowych	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu; Wydział Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji	288 000,00 zł
		Poszukiwanie nowych genów zaangażowanych w patogenezę wielohormonalnej niedoczynności przysadki (WNP)	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Lekarski II	289 900,00 zł

edycja (rok)	rodzaj	tytuł projektu	podmiot	przyznane środki
1 (2011)	HS	Pogranicze biokulturowe Zachodu i Wschodu Europy na styku epok neolitu/eneolitu i brązu; obszar zlewni Bałtyku jako strefa recepcji tradycji pontyjskich kultur wczesnobrązowych: 3200 - 1750 BC	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Historyczny	228 000,00 zł
	NZ	Splicing alternatywny u roślin: zastosowanie głębokiego sekwencjonowania i mikromacierzy genomowych do poszukiwania nowych zdarzeń splicingowych związanych ze stresami abiotycznymi	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza; Wydział Biologii	719 940,00 zł
		Identyfikacja i charakterystyka cząsteczek miRNA odpowiedzialnych za procesy odbudowy uszkodzeń nabłonka oddechowego	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Lekarski I	546 000,00 zł
		Identyfikacja współczynników modelu matematycznego dyfuzji wody związanej w drewnie	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Wydział Technologii Drewna	176 800,00 zł
		Wpływ ultrastruktury na anizotropię pęcznienia drewna sosnowego		163 800,00 zł
	ST	Współpraca w zakresie zaawansowanych obliczeń wielkiej skali (HPC) w Europie	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN - Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe	396 500,00 zł

Źródło: www.ncn.gov.pl/finansowanie-nauki/konkursy/wyniki.

Kolejne dane świadczące o poziomie współpracy międzynarodowej podejmowanej przez jednostki naukowo-badawcze z Wielkopolski dotyczą projektów realizowanych w ramach 7. Programu Ramowego Wspólnoty Europejskiej Badań, Rozwoju Technologicznego i Wdrożeń w latach 2007-2013. 7. Program Ramowy (7. PR) był największym mechanizmem Unii Europejskiej finansującym badania naukowe i rozwój technologiczny w Europie w tym okresie. Głównymi celami 7. PR były²²:

- wspieranie współpracy ponadnarodowej w całej UE,
- zwiększenie dynamizmu, kreatywności i doskonałości europejskich badań naukowych w pionierskich dziedzinach wiedzy,
- wzmacnianie potencjału ludzkiego w zakresie badań i technologii m.in. poprzez wspieranie naukowców rozpoczynających karierę,
- zintensyfikowanie dialogu między światem nauki i społeczeństwem celem zwiększenia społecznego zaufania do nauki,
- wspieranie szerokiego stosowania rezultatów i rozpowszechniania wiedzy uzyskanej w wyniku działalności badawczej (finansowanej ze środków publicznych).

Łączna liczba projektów w ramach 7. PR, w których uczestniczyły jednostki naukowo-badawcze z regionu wyniosła 187. Łączna liczba beneficjentów to z kolei 48. W tej liczbie większość stanowiły jednostki uczelniane (31). Wśród nich dominowały Politechnika Poznańska z liczbą 31 projektów oraz UAM z liczbą 30 projektów. Poza takimi jednostkami należy zauważyć aż 50 projektów realizowanych przez PCSS, łącznie 13 projektów realizowały jednostki PAN.

²² www.rpk.ppnt.poznan.pl/h2020-7pr.php

Tabela 56. Projekty realizowane w ramach 7. Programu Ramowego przez jednostki naukowo-badawcze z Wielkopolski

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO		
	EURES NIGHT - Marie-Curie Action: Researchers' Night	2012.05.01 - 2012.11.30
	FANTASTIC NIGHT - open the doors to your neighbour scientists	01.05.2013 - 30.11.2013
BIOINFORBANK INSTITUTE		
	NARCISUS - Noncoding RNA Comparative Searching System	2006.07 - 2007.12
	OXYGREEN - Effective redesign of oxidative enzymes for green chemistry	2008.05.01 - 2013.04.30
	CNTM - Cryptography on non-trusted machines	2008.11.01 - 2013.10.31
	PEPLASER - Combinatorial synthesis of peptide arrays with a laser printer	2009.01.01 - 2011.12.31
	KYROBIO - Biocatalysis for chiral compounds	2011.12..01 - 2015.11.30
FUNDACJA UNIWERSYTETU IM. A. MICKIEWICZA W POZNANIU		
	RESNITERS - Researchers` Night 2008 in Poznan as a response to the high demand of the general public	2008.06.01 - 2008.11.30
	STAR-NET TRANSPORT - European network to support the sustainable surface transport SMEs	2008.05.01 - 2011.01.31
	MAPEER SME - Making progress and economic enhancement a reality for SMEs	2009.11.01 - 2011.10.31
	CASI— Public Participation in Developing a Common Framework for Assessment and Management of Sustainable Innovation	01.01.2014 - 30.06.2017
	EU-XCEL: Accelerating Entrepreneurial Learning across European Regions	
INSTYTUT LOGISTYKI I MAGAZYNOWANIA		
	KOMODA - Co-modality – towards optimised integrated chains in freight transport logistics	2008.01.01 - 2009.12.31
	GRIFS - Global RFID Interoperability Forum for Standards	2008.01.01 - 2009.12.31
	B2B LOCO - Baltic – To – Balkan Network For Logistics Competence	2009.01.09 - 2011.08.31
	SPOCS - Simple Procedures Online for Cross-border Services	2009.05.01 - 2012.04.30
	epSOS - European Patients Smart Open Services	2011.01.01 - 2013.12.31

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
	iCARGO - Intelligent Cargo in Efficient and Sustainable Global Logistics Operations	2011.11.01 - 2015.04.30
	COMCIS - Collaborative Information Services for Container Management	2011.09.01 - 2013.08.31
	MODULUSHCA - Modular Logistics Units in Shared Co-modal Networks	01.10.2012 - 30.09.2015
	WINN - Platform for continuous intermodal freight transport strategic research and innovation	01.10.2012 - 31.03.2015
PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN ROLNICZYCH W POZNANIU		
	EUROPRUNING - Development and implementation of a new, and non existent, logistics chain for biomass from pruning	15.04.2013 - 14.07.2016
INSTYTUT OBRÓBKI PLASTYCZNEJ		
	NANOMINING - Development of new nanocomposites using materials from mining industry	2010.10.01 - 2013.09.30
	HYPORTH - New approaches in the development of Hypoallergenic implant material in Orthopaedics: steps to personalised medicine	01.08.2013 - 31.07.2018
	PILOTMANU - Pilot manufacturing line for production of highly innovative materials	01.30.2013 - 30.09.2017
	HIGRAPH - Incorporation of solid lubricants into surface of friction parts engineered for high-temperature applications	01.11.2013 - 31.10.2015
INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN - PAŃSTOWY INSTYTUT BADAWCZY		
	PURE - Pesticide Use-and-risk Reduction in European farming systems with Integrated Pest Management	2011.03.01 - 2015.02.28
	CO-FREE - Strategies to replace copper-based products as plant protection products in low input and organic farming systems	01.01.2012 - 30.06.2016
	C-IPM ERA-NET Coordinated Integrated Pest Management in Europe	2014 - 2015
INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA		
	ECO-SEE - Safe, energy-efficient and affordable new eco-innovative materials for building envelopes and/or partitions to provide a healthier	2013.01.09. - 2017.31.08
	RERAM - Bridging Gaps Between R2I in Resource Efficiency and Raw Materials	2014.01.06 - 2016.31.05
INSTYTUT WŁÓKIEN NATURALNYCH I ROŚLIN ZIELARSKICH		
	4F CROPS - Future Crops for Food, Feed, Fiber and Fuel	2008.06.01 - 2010.05.31
	NATEX - Aligned natural fibres and textiles for use in structural composite applications	2008.11.01 - 2012.04.30
	SMILEY - Smart nano-structured devices hierarchically assembled by bio-mineralization processes	2012.12.01 - 2015.11.30

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
	FIBRA - EU – China Partnering Initiative on fibre crops – Mandatory China	2012.09.01 - 2015.11.30
	CROPS2INDUSTRY - European non-food crops and their industrial application	2009.09.01 - 2012.02.29
	NATURTRUCK - Development of a new Bio-Composite from renewable resources with improved thermal and fire resistance for	2014.01.01 - 2016.08.31
POLSKA AKADEMIA NAUK		
Instytut Chemii Bioorganicznej	ICT WIELKOPOLSKA - Information and Communication Technologies Research Driven Cluster in Wielkopolska Region	2009.01.01 - 2010.12.31
Instytut Genetyki Roślin	SYSFLO - Training in systems biology applied to flowering	2009.12.01 - 2013.11.30
Instytut Genetyki Roślin	GRASSMARGINS - Perennial grasses: optimising biomass production – SICA	2011.10.01 - 2015.09.03
Instytut Genetyki Roślin	EPITRAITS - Epigenetic regulation of economically important plant traits	2012.10.01 - 2016.09.30
Instytut Fizyki Molekularnej	NANOCTM - Nanoelectronics: Concepts, theory and modelling	2010.01.01 - 2013.12.31
Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego	InContext: Individuals in Context: Supportive Environments for Sustainable Living	2010.10.15 - 2013.10.14
Instytut Fizyki Molekularnej	SE2ND - Source of Electron Entanglement in Nano Devices	2011.08.01 - 2014.07.31
Instytut Genetyki Roślin	TRANSPLANT - Trans-national Infrastructure for Plant Genomic Science	2011.09.01 - 2015.08.31
Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego	STAR-FLOOD - Improving the resilience of society to catastrophic natural hazards through new risk-management partnerships	2012.10.01 - 2016.03.31
Instytut Dendrologii	TREES4FUTURE -Designing Trees for the future	2011.11.01 - 2015.10.31
Instytut Genetyki Roślin	BIO-TALENT - The creation of the Department of INTEGRATIVE PLANT BIOLOGY	2014.07.01 - 2019.06.30
Instytut Genetyki Roślin	LEGATO - LEGumes for the Agriculture of Tomorrow	2014.01.01 - 2017.12.31
Instytut Genetyki Człowieka	U-GENE - Multi-national network of excellence for research on genetic predisposition to cardio-metabolic disorders due to UCP1 gene	2013.01.08 - 2017.31.07
POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO – SIECIOWE		
	RESNITERS - Researchers` Night 2008 in Poznan as a response to the high demand of the general public	2008.06.01 - 2008.11.30
	PRACE - Partnership for Advanced Computing in Europe	2008.01.01 - 2010.06.30
	FEDERICA - Federated E-infastructure Dedicated to European Researchers Innovating in Computing network Architectures	2008.01.01 - 2010.06.30

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
	EUFORIA - EU Fusion for ITER Applications	2008.01.01 - 2010.06.30
	OGF-EUROPE - Mobilising and Integrating Communities on Grid Standards & Best Practices Globally	2008.02.01 - 2010.03.31
	eIRGSP2-Infrastructures Reflection Group Support Programme 2	2008.01.01 - 2010.12.31
	DORII - Deployment of Remote Instrumentation Infrastructure	2008.02.01 - 2010.31.07
	BALTICGRID II - Baltic Grid Second Phase	2008.05.01 - 2010.04.30
	EGEE III - Enabling Grids for EscienceE-III	2008.05.01 - 2010.04.30
	ICT WIELKOPOLSKA - Information and Communication Technologies Research Driven Cluster in Wielkopolska Region	2009.01.01 - 2010.12.31
	HPC EUROPA II - Pan-European Research infrastructure on High Performance Computing for 21st century Science	2009.01.01 - 2012.12.30
	GN3—Multi-Gigabit European Research and Education Network and Associated Services (GN3)	2009.04.01 - 2013.06.31
	POZNIGHT - "Researcher's Night 2009 at Wielkopolska region"	2009.06.01 - 2009.11.30
	GEYSERS-Generalised architEcture for dYnamic infraStructure sERVICES	2010.01.01 - 2013.12.30
	IMPACT - IMProving Access to Text	2010.02.01 - 2011.12.31
	ALICANTE - Media Ecosystem Deployment Through Ubiquitous Content-Aware Network Environments	2010.03.01 - 2013.08.31
	RESNIGHT - Revealing the real faces of Researchers in Wielkopolska	2010.06.01 - 2010.11.30
	NOVI - Networking innovations Over Virtualized Infrastructures	2010.09.01 - 2013.02.28
	NEXPreS- Novel EXplorations Pushing Robust e-VLBI Services	2010.07.01 - 2013.06.30
	PRACE-1IP - PRACE - First Implementation Phase Project	2010.07.01 - 2012.06.30
	MAPPER - Multiscale Applications on European e-Infrastructures	2010.10.01 - 2013.09.30
	IGE - Initiative for Globus in Europe	2010.10.01 - 2013.03.31
	E-IRGSP3 - e-Infrastructure Reflection Group Support Programme 3	2010.12.01 - 2013.11.30

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
	WF4EVER - Advanced Workflow Preservation Technologies for Enhanced Science	2010.12.01 - 2013.11.30
	GREATNIGHT - Let's Gather Together with Researchers at One Night	2011.01.06 - 2011.11.30
	VISIONAIR - VISION ADVANCED INFRASTRUCTURE FOR RESEARCH	2011.02.01 - 2015.01.31
	P-MEDICINE - From data sharing and integration via VPH models to personalised medicine	2011.02.01 - 2015.01.31
	SCAPE - Scalable Preservation Environments	2011.02.01 - 2014.09.30
	AIRPROM - Airway Disease PRedicting Outcomes through Patient Specific Computational Modelling	2011.03.01 - 2016.02.28
	EUDAT - European DATa	2011.10.01 - 2014.09.30
	PRACE-2IP - PRACE - Second Implementation Phase Project	2011.09.01 - 2013.08.31
	INFINITY - INfrastructure support and capacity building for the Future INternet communiTY	2011.04.01 - 2014.03.31
	COOLEMALL - Platform for optimising the design and operation of modular configurable IT infrastructures and facilities with resource-efficient	2011.10.01 - 2014.03.30
	ALIEN - Future Internet Research and Experimentation (FIRE)	2012.10.01 - 2014.09.30
	BONFIRE - Future Internet experimental facility and experimentally-driven research	2010.06.01 - 2013.12.31
	DCH-RP - Coordination actions, conferences and studies supporting policy development, including international cooperation, for e-Infrastructures	2012.10.01 - 2014.09.30
	HPC-EUROPE 2 - Bottom-up approach: Integrating Activities in all scientific and technological fields	1.12.2009 - 31.12.2012
	MARKOS - The MARKet for Open Source An Intelligent Virtual Open Source Marketplace	2012.10.01 - 2015.03.31
	ORIENTplus - Linking European and Chinese Research Infrastructures and Communities	2011.07.01 - 2014.12.31
	PRACE-3IP - Research Infrastructures	2012.07.01 - 2016.06.30
	SMARTEINT -Socially-aware Management of New Overlay Application Traffic combined with Energy Efficiency in the Internet	2012.11.01 - 2015.10.31
	SUCCEED - SUpport action Centre of CompEtEnce in Digitisation	2013.01.01 - 2014.12.31
	SURCE - Cloud Computing, Internet of Services and Advanced Software Engineering	2012.10.01 - 2014.12.31

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
	TEFIS - Future Internet experimental facility and experimentally-driven research	2010.06.01 - 2013.02.28
	EURES NIGHT - Marie-Curie Action: Researchers' Night	2012.05.01 - 2012.11.30
	GN3PLUS - Multi-Gigabit European Research and Education Network and Associated Services	2013.04.01 - 2015.03.31
	FELIX-EU - FEDerated Test-beds for Large-scale Infrastructure eXperiments	2013.04.01 - 2016.03.31
	FIPSC - Developing Hardware and Design Methodologies for Heterogeneous Low Power Field Programmable Servers	2013.09.01 - 2016.08.31
	FANTASTIC NIGHT - open the doors to your neighbour scientists!	2013.05.01 - 2013.11.30
	CEFIMS-CONNECT - Coordination of European Future Internet Forum of Member States and the Collection and Sharing of Research Data to	2014.03.01 - 2016.08.31
POLITECHNIKA POZNAŃSKA		
Dział Spraw Naukowych	RESEN - Researchers' Night 2007 in Poland	2007.07.01 - 2007.12.31
Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych	KOMODA - Co-modality - towards optimised integrated chains in freight transport logistics	2008.01.01 - 2009.12.31
	NEWCOM# - Network of Excellence in Wireless COMMunications++ (NEWCOM++)	2008.01.01 - 2011.04.30
Katedra Radiokomunikacji	NEWCOM++ - Network of Excellence in Wireless Communications	2008.01.01 - 2010.12.31
Katedra Sieci Telekomunikacyjnych i Komputerowych	BONE - Building the Future Optical Network in Europe: The e-Photon/ONe Network	2008.01.01 - 2010.01.12
Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej	OPNEX - Optimization driven Multi-hop Network Design and Experimentation	2008.05.01 - 2011.04.30
Dział Promocji	RESNITERS - Researchers' Night 2008 in Poznan as a response to the high demand of the general public	2008.06.01 - 2008.11.30
	RENAISSANCE - Testing Innovative Strategies for Clean Urban Transport for historic European cities	2008.09.15 - 2012.09.14
Instytut Informatyki	INDECT - Intelligent Information System Supporting Observation, Searching and Detection for Security of Citizens in Urban Environment	2009.01.01 - 2013.12.31
Katedra Radiokomunikacji	GALAPAGOS - GALileo-bAsed seamless and robust Positioning Applications for logistics Optimization processes	2009.01.01 - 2010.04.01
Instytut Informatyki	ICT WIELKOPOLSKA - Information and Communication Technologies research driver cluster in wielkopolska region	2009.01.01 - 2010.12.31
	E-LICO - e-Laboratory for Interdisciplinary Collaborative Research in Data Mining and Data-Intensive Sciences	2009.02.01 - 2012.01.31

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
Instytut Fizyki	EURATOM - Preparation of High-Temperatur Hall Sensor for Future Applications in Measurements of Tokamak Magnetic Field. Stage 2	2009.01.01 - 2012.12.31
Instytut Silników Spalinowych i Transportu	POWERFUL - POWERtrain for Future Light-duty vehicles	2010.01.01 - 2014.04.01
Katedra Radiokomunikacji	CoGEU - Cognitive radio systems for efficient sharing of TV white spaces in European context	2010.01.01 - 2014.04.01
Instytut Elektroenergetyki	PHYS4ENTRY - Planetary Entry Integrated Models	2010.05.01 - 2014.04.30
Dział Promocji	POZNIGHT - Researchers' Night at Wielkopolska region	2009.06.01 - 2009.11.30
Dział Promocji	RESNIGHT - Revealing the real faces of Researchers in Wielkopolska	2010.06.01 - 2010.11.30
Instytut Informatyki	e-Laboratory for Collaborative Interdisciplinary Research in Data Mining and Data Intensive Sciences	2010.06.01 - 2012.01.31
Instytut Technologii Materiałów	ECOPAT - Development of a cost-effective and lightweight hand pallet truck for application in material handling	2010.08.01 - 2012.07.31
Katedra Radiokomunikacji	ACROPOLIS - Advanced coexistence technologies for radio optimization in licensed and unlicensed spectrum	2010.10.01 - 2013.09.30
Instytut Silników Spalinowych i Transportu	IDIHOM - Industrialisation of High-Order Methods A Top-Down Approach	2010.10.01 - 2013.09.30
Dział Informacji i Promocji	GREATNIGHT - Let's Gather Together with Researchers at One Night	2011.01.06 - 2011.11.30
Instytut Technologii Mechanicznej Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	VISIONAIR - Vision Advanced Infrastructure for Research	2011.02.01 - 2015.01.31
	EURES NIGHT - Marie-Curie Action: Researchers' Night	2012.05.01 - 2012.11.30
	ALIEN - Abstraction Layer for Implementation of Extensions in programmable Networks	2012.10.01 - 2014.09.30
	METIS - Mobile and wireless communications Enablers for Twenty-twenty (2020) Information Society	2012.11.01 - 2015.04.30
	ENERGY CAPS - Marie Curie Action: Industry-Academia Partnerships and Pathways	2011.12.01 - 2015.11.30
	Robust, and FLEXible CAST iron manufacturing	2012.11.01 - 2016.10.31
	FANTASTIC NIGHT - open the doors to your neighbour scientists!	2013.05.01 - 2013.11.30
	IFLOWFEPHASE - The melt stirring in AlMgSi alloys as the new technology of intermetallics treatment	2014.05.01 - 2018.04.30
UNIwersytet Ekonomiczny		

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
Katedra Informatyki Ekonomicznej	Service Web 3.0 - Service and Software Architectures Infrastructures and Engineering	2008.01.01 - 2009.12.31
	INSEMTIVES - Incentives for Semantics	2009.04.01 - 2012.03.31
	FESSUD - Financialisation, economy, society and sustainable development	01.12.2011 - 30.11.2016
UNIwersYTET MEDYCZNY		
Uniwersytet Medyczny	RESNITERS - Researchers` Night 2008 in Poznan as a response to the high demand of the general public	2008.06.01 - 2008.11.30
Katedra i Zakład Genetyki Medycznej	CHERISH - Improving Diagnoses of Mental Retardation in Children in Central Eastern Europe and Central Asia through Genetic Characterisation	2009.02.01 - 2012.01.02
Ortopedyczno-Rehabilitacyjny Szpital Kliniczny im. Wiktora Degi	NANOMINIG - Development of new nanocomposites using materials from mining industry	2010.01.01 - 2013.01.01
Klinika Psychiatrii Dorosłych	OPTiMiSE - Optimization of Treatment and Management of Schizophrenia in Europe	2010.02.01 - 2016.01.02
Klinika Perinatologii i Chorób Kobiety	DALI - Vitamin D and Lifestyle Intervention for Gestational Diabetes Mellitus Prevention	2010.03.01 - 2013.01.09
	IMPACT - IMplementation of quality indicators in Palliative Care sTudy	2011.02.01 - 2015.01.31
	EPICE - Effective Perinatal Intensive Care in Europe: translating knowledge into evidence based practice	2011.01.01 - 2015.12.31
	EUROMEDICAT - EUROMedicAT: Safety of Medication use in Pregnancy in Relation to Risk of Congenital Malformations	2011.03.01 - 2015.02.28
	EUTRIPD - Marie-Curie Action: Initial Training Networks	2011.12.01 - 2015.11.30
UNIwersYTET PRZYRODNICZY		
Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii	AgriXchange - A common data exchange system for agricultural systems.	2009-2011
Uniwersytet Przyrodniczy	POZNIGHT - Researchers` Night at Wielkopolska region	2009.06.01 - 2009.11.30
Uniwersytet Przyrodniczy	RESNIGHT - Revealing the real faces of Researchers in Wielkopolska	2010.06.01 - 2010.11.30
Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii.	MULTISWARD - Multi species and Multi scale strategies for multifunctional grassland based ruminant production systems.	2010-2014
Wydział Melioracji i Inżynierii Środowiska	GHG Europe - Greenhouse gas management in European land use systems	2010-2013
Uniwersytet Przyrodniczy	GREATNIGHT - Let`s Gather Together with Researchers at One Night	2011.01.06 - 2011.11.30
Wydział Melioracji i inżynierii Środowiska	INGOS - Integrated non-CO2 Greenhouse gas Observation System	2011.1.10 - 2015.09

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
	ICOS - Integrated carbon observation system	2008.04.01 - 2013.03.31
	EURES NIGHT - Marie-Curie Action: Researchers' Night	2012.05.01 - 2012.11.30
	LIBERATION - Linking farmland Biodiversity to Ecosystem seRvices for effective ecofunctional intensification	2013.02.01 - 2017.01.31
	GO4STEVIA - Stevia rebaudiana as a diversification alternative for European Tobacco Farmers to strengthen the European Competitiveness	2013.02.01 - 2016.01.31
	FANTASTIC NIGHT - open the doors to your neighbour scientists!	2013.05.01 - 2013.11.30
	ECO-FC - Efficient & ecologically-friendly pig and poultry production	
	A whole-systems approach to optimising feed efficiency and reducing the ecological footprint of monogastrics	
UNIwersYTET IM. A. MICKIEWICZA W POZNANIU		
Wydział Chemii	CLICK-FUN - Functional molecular systems by template-guided-click assembly	2007.09.03 - 2009.09.02
Wydział Chemii	SYNTOPTOMATER - Designe and Synthesis of Novel Polymeric Materials by Romp	2008.10.01 - 2011.10.31
Wydział Nauk Społecznych	WORKABLE - Making Capabilities Work	2009.01.12 - 2012.12.31
Wydział Fizyki	DYNAMAG - Advanced Computational Studies of Dynamic Phenomena in Magnetic Nano-Materials	2009.06.01 - 2012.06.30
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	POZNIGHT - Researchers’ Night at Wielkopolska region	2009.06.01 - 2009.11.30
Wydział Fizyki UAM	ENNAH - European network on Nosie and Health	2009.09.01 - 2011.09.30
Wydział Fizyki UAM	MAGNONICS - Mastering Magnons in Magnetic Meta-Materials	2009.10.15 - 2012.10.15
Wydział Neofilologii	INNET - Innovative Networking in Infrastructure for Endangered Languages	01.10.2011 - 30.09.2014
Wydział Nauk Społecznych	EDUWEL - Education as Welfare Enhancing opportunities for socially vulnerable youth in Europe	2009.12.01 - 2013.12.31
Wydział Historyczny	ACCEPT PLURALISM - Tolerance, Pluralism and Social Cohesion. Responding to the Challenges of the 21 st Century in Europe	2010.03.01 - 2013.01.06
Wydział Fizyki	NoWaPhen - Novel Wale Phenomena In Magnetic Nanostructures	2010.05.03 - 2014.05.02
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	RESNIGHT - Revealing the real faces of Researchers in Wielkopolska	2010.06.01 - 2010.11.30

Jednostka	Nazwa projektu	Okres realizacji
Wydział Biologii	CONTRASTRESS - Contradicting responses to multiple stressors reduce the resilience of zooplankton community	2010.06.01 - 2013.05.31
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	Ramiri 2 : Realising and Managing International Research Infrastructures 2	2010.11.01 - 2012.10.31
Wydział Fizyki	ESMI - European Soft Matter Infrastructure	2011.01.01 - 2014.12.31
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	GREATNIGHT - Let's Gather Together with Researchers at One Night	2011.01.06 - 2011.11.30
Wydział Biologii	EVOLGEN - Genome Sciences - Evolutionary And Functional Perspective	2011.01.01 - 2014.12.31
Wydział Fizyki	GREAT - Gaia Research for European Astronomy Training - ITN	2011.03.01 - 2015.02.28
Wydział Fizyki	CLEANSPLACE - Small debris removal by laser illumination and complementary technologie	2011.06.01 - 2014.05.31
	QOLAPS - ERC Advanced Grant - Fundamental constituents of matter	2012.01.01 - 2016.12.31
	SPINKOND - Spin effects in transport through magnetic nanostructures in the Kondo regime	2012.02.01 - 2016.01.31
	NANOPIGMY - More than color: Applying nanotechnologies for the multifunctional ceramic pigments development	2012.03.01 - 2015.02.28
	ANVIL - Analysis of the security systems in Europe	2012.03.01 - 2014.02.28
	FREE - Football Research in an Enlarged Europe: Identity dynamics, perception patterns and cultural change in Europes most prominent form of popular	2012.04.01 - 2015.03.31
	NANOMAG - Magnetic Nanoparticles and Thin Films for Spintronic Applications and High Performance Permanent Magnets	2012.04.01 - 2016.03.31
	EURES NIGHT - Marie-Curie Action: Researchers' Night	2012.05.01 - 2012.11.30
	IDEO-TRANS - IDEOLOGICAL IMPLICATIONS OF INTERCULTURAL TRANSLATION	2012.09.01 - 2015.08.31
	FRAME - Fostering Human Rights Among European (external and internal) Policies	2013.05.01 - 2017.04.30
	FANTASTIC NIGHT - open the doors to your neighbour scientists!	2013.05.01 - 2013.11.30
	PERSONALIH - Species Personality - Do Consistent Behavioural Differences between Species and Individuals relate to their Life History? – A	2013.10.01 - 2015.09.30
WYŻSZA SZKOŁA LOGISTYKI I MAGAZYNOWANIA		
	B2B LOCO - Baltic - to - Balkan network for logistics competence	2009.09.01 - 2011.08.31

Źródło: <http://rpk.ppnt.poznan.pl/sukcesy-projektyw7pr.php>.

Od 2014 roku rolę Programów Ramowych przejęła inicjatywa o nazwie Horyzont 2020, czyli Program Ramowy Badań i Innowacji na lata 2014-2020. Jest to największy w historii program finansowania badań naukowych i innowacji w Unii Europejskiej. Jego budżet wynosi prawie 80 mld euro. Inicjatywa opiera się o trzy filary²³:

- doskonałość w nauce:
 - finansowanie najwyższej jakości badań pionierskich przez Europejską Radę ds. Badań,
 - wspieranie przyszłych i powstających technologii,
 - rozwijanie kariery naukowej poprzez akcje Marii Skłodowskiej Curie,
 - udostępnianie infrastruktury badawczej (w tym e-infrastruktury);
- wiodąca pozycja w przemyśle:
 - rozwijanie kluczowych technologii przemysłowych: ICT, nanotechnologii, zaawansowanych materiałów i procesów produkcji, biotechnologii oraz technologii kosmicznych,
 - zapewnienie dostępu do kapitału wysokiego ryzyka,
 - wspieranie innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach;
- wyzwania społeczne (finansowanie ponadnarodowej współpracy badawczej jako odpowiedzi na priorytety polityki i najważniejsze wyzwania społeczne, określone w strategii „Europa 2020”):
 - Zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
 - Bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania mórz i wód śródlądowych oraz biogospodarka,
 - Bezpieczna, czysta i efektywna energia,
 - Inteligentny, zielony i zintegrowany transport,
 - Działania w dziedzinie klimatu, środowisko, efektywna gospodarka zasobami i surowce,
 - Europa w zmieniającym się świecie – integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa,
 - Bezpieczne społeczeństwa – ochrona wolności i bezpieczeństwa Europy i jej obywateli.

Do tej pory odbyły się 404 konkursy w ramach Horyzont 2020. W statystyce regionalnej Wielkopolska plasuje się na 3. pozycji z liczbą 130 uczestnictw w projektach. Pod względem kwoty uzyskanego dofinansowania region plasuje się natomiast na 2. pozycji z wartością prawie 31 mln euro.

Tabela 57. Statystyki regionalne po 404 konkursach w ramach Horyzont 2020

województwo	liczba uczestnictw w projektach (podpisane i przygotowywane GA)	uzyskane dofinansowanie KE (euro)
dolnośląskie	67	16 470 112,16
kujawsko-pomorskie	19	3 498 643,72
lubelskie	26	11 534 144,48
lubuskie	4	1 057 468,75
łódzkie	62	10 210 211,60

²³ www.rpk.ppnt.poznan.pl/h2020-horyzont2020.php

województwo	liczba uczestnictw w projektach (podpisane i przygotowywane GA)	uzyskane dofinansowanie KE (euro)
małopolskie	141	30 233 281,21
mazowieckie	536	135 451 583,11
opolskie	7	272 187,50
podkarpackie	16	925 797,00
podlaskie	9	1 674 978,75
pomorskie	84	17 805 056,22
śląskie	67	11 825 088,67
świętokrzyskie	10	616 411,38
warmińsko-mazurskie	24	3 212 624,50
wielkopolskie	130	30 859 152,39
zachodniopomorskie	28	2 199 885,76

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

Analiza liczby projektów, w których uczestniczą jednostki naukowo-badawcze z Wielkopolski w ramach inicjatywy Horyzont 2020 pozwala stwierdzić, że dominującym podmiotem jest Instytut Chemii Bioorganicznej PAN z liczbą 30 projektów. Na drugim miejscu znajduje się UAM z liczbą 14 projektów. Wśród beneficjentów znalazło się jeszcze 5 innych uczelni z Poznania oraz 4 instytuty (z czego 2 PAN), a także Fundacja UAM.

Tabela 58. Projekty realizowane w ramach Horyzont 2020 przez jednostki naukowo-badawcze z Wielkopolski

nazwa projektu	okres realizacji
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO	
EPICNIGHT - Enthusiasm, Passion, Inspiration, Challenge (EPIC) – join us during the Researchers' Night and see for yourself how by connecting science and passion one can make a difference!	2014-05-01 2015-12-31
EVERYDAYNIGHT - Wielkopolska Researchers' Night welcomes - Let the experience of the Night last every day!	2016-05-01 2017-11-30
FUNDACJA UNIwersytetu IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU	
EU-XCEL - Accelerating Entrepreneurial Learning across European Regions	2015-01-01 2016-12-31
KAM2WestPL - Enhancing the innovation management capacities of SMEs in West Poland	2014-06-01 2014-12-31
KAM2WestPoland - Enhancing the innovation management capacities of SMEs in West Poland	2015-01-01 2016-12-31
PL-ERADays -Polish ERA Mobility and Career Days	2017-04-03 2018-03-02
INSTYTUT CHEMII BIOORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	
AARC - Authentication and Authorisation for Research and Collaboration (AARC)	2015-05-01 2017-04-30
AARC-2 Authentication and Authorisation For Research and Collaboration	2015-05-01 2017-04-30
BELLA-S1 Building Europe Link with Latin America	2016-05-01 2019-04-03
CLONETS - CLOck NETwork Services: Strategy and innovation for clock services over optical-fibre networks	2017-01-01 2019-06-30
COEGSS - Center of Excellence for Global Systems Science	2015-10-01 2018-09-30
COM-PAT - Computing Patterns for High Performance Multiscale Computing	2015-10-01 2018-09-30

nazwa projektu	okres realizacji
COMPLETE - Communication Platform for Tenders of Novels Transport Networks - COMPLETE	2015-01-01 2017-12-31
DATABIO - Data-Driven Bioeconomy	2017-01-01 2019-12-03
DEW-COOL-4-CDC - Low Energy Dew Point Cooling for Computing Data Centres	2017-01-01 2020-12-31
e-IRGSP5 - e-Infrastructure Reflection Group Support Programme 5	2016-12-01 2018-11-30
EoCoE - Energy oriented Centre of Excellence for computer applications	2015-10-01 2018-09-30
EPICNIGHT Enthusiasm, Passion, Inspiration, Challenge (EPIC) – join us during the Researchers’ Night and see for yourself how by connecting science and passion one can make a difference!	2014-05-01 2015-12-31
ESCAPE Energy - efficient SCalable Algorithms for weather Prediction at Exascale	2015-10-01 2018-10-01
EUDAT2020	2015-03-01 2018-02-28
EVER-EST - European Virtual Environment for Research - Earth Science Themes	2015-10-01 2018-09-30
EVERYDAYNIGHT - Wielkopolska Researchers’ Night welcomes - Let the experience of the Night last every day!	2016-05-01 2017-11-30
Fed4FIREplus - Federation for FIRE Plus	2017-01-01 2021-12-31
GN4-1 - Research and Education Networking - GÉANT	2015-05-01 2016-04-30
GN4-2 - GN4-2 Research and Education Networking - GEANT	2016-05-01 2018-12-31
ImmersiaTV - Immersive Experiences around TV, an integrated toolset for the production and distribution of immersive and interactive content across devices.	2016-01-01 2018-06-30
HUB4NGI - A Collaborative Platform to Unlock the Value of Next Generation Internet Experimentation	2017-01-01 2018-12-31
INDIGO - DataCloud INtegrating Distributed data Infrastructures for Global ExpLOitation	2015-04-01 2017-09-30
M2DC - Modular Microserver DataCentre	2016-01-01 2018-12-31
PRACE-4IP PRACE 4th Implementation Phase Project	2015-02-01 2017-04-30
PRACE-5IP - PRACE 5th Implementation Phase Project	2017-01-01 2019-04-30
PROACTIVE - Proactive Risk Management through Improved Cyber Situational Awareness	2016-09-01 2019-08-31
ROAM - Revolutionising optical fibre transmission and networking using the Orbital Angular Momentum of light	2015-02-01 2018-01-31
SESAME NET - Supercomputing Expertise for SmAll and Medium Enterprise Network	2015-06-01 2017-05-31
SymbloTe - Symbiosis of smart objects across IoT environmentsE	2016-01-01 2018-12-31
Up2U - Up to University - Bridging the gap between schools and universities through informal education	2017-01-01 2019-12-31
INSTYTUT FIZYKI MOLEKULARNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	
MagIC - MagIC – Magnonics, Interactions and Complexity: a multifunctional aspects of spin wave dynamics	2015-02-01 2019-01-31
INSTYTUT GENETYKI ROŚLIN POLSKIEJ AKADEMII NAUK	
EPPN2020 - European Plant Phenotyping Network 2020	-
INSTYTUT LOGISTYKI I MAGAZYNOWANIA	
OpenMedicine - OpenMedicine	2015-01-01 2016-12-31

nazwa projektu	okres realizacji
SETRIS - Strengthening European Transport Research and Innovation Strategies	2015-05-01 2017-04-30
TOOP - The Once Only Principle Project	2017-01-01 2019-06-30
INSTYTUT OCHRONY ROŚLIN - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	
SENSAGRI - Sentinels Synergy for Agriculture	2016-11-01 2019-10-31
POLITECHNIKA POZNAŃSKA	
COHERENT - Coordinated control and spectrum management for 5G heterogeneous radio access networks	2015-07-01 2017-12-31
DESTINATE - Decision supporting tools for implementation of cost-efficient railway noise abatement measures	2016-11-01 2018-10-31
EPICNIGHT - Enthusiasm, Passion, Inspiration, Challenge (EPIC) – join us during the Researchers' Night and see for yourself how by connecting science and passion one can make a difference!	2014-05-01 2015-12-31
EVERYDAYNIGHT - Wielkopolska Researchers' Night welcomes - Let the experience of the Night last every day!	2016-05-01 2017-11-30
GasOn - Gas-Only internal combustion engines	2015-05-01 2018-10-31
SABDA- Sustainability Assessment based on Decision Aiding	2018-09-26 2021-09-25
UNIwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	
EPICNIGHT - Enthusiasm, Passion, Inspiration, Challenge (EPIC) – join us during the Researchers' Night and see for yourself how by connecting science and passion one can make a difference!	2014-05-01 2015-12-31
EVERYDAYNIGHT - Wielkopolska Researchers' Night welcomes - Let the experience of the Night last every day!	2016-05-01 2017-11-30
NEGOTIATE - Negotiating early job-insecurity and labour market exclusion in Europe	2015-03-01 2018-02-28
UNIwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	
ALIGNED - Aligned, Quality-centric Software and Data Engineering	2015-02-01 2018-01-31
AquaNES - Demonstrating synergies in combined natural and engineered processes for water treatment systems	2016-06-01 2019-05-31
CONNECTING NATURE - COproductionN with NaturE for City Transitioning, INnovation and Governance	2017-06-01 2022-05-31
EPICNIGHT Enthusiasm, Passion, Inspiration, Challenge (EPIC) – join us during the Researchers' Night and see for yourself how by connecting science and passion one can make a difference!	2014-05-01 2015-12-31
ESMERALDA - Enhancing ecoSysteM sERVICES mApping for poLicy and Decision mAking	2015-02-01 2018-07-31
EVERYDAYNIGHT - Wielkopolska Researchers' Night welcomes - Let the experience of the Night last every day!	2016-05-01 2017-11-30
EUSMI - European infrastructure for spectroscopy, scattering and imaging of soft matter	2017-07-01 2021-06-30
FLORA ROBOTICA - Flora Robotica: Societies of Symbiotic Robot-Plant Bio-Hybrids	2015-04-01 2019-03-31
M4ShaleGas M4ShaleGas: Measuring, monitoring, mitigating managing the environmental impact of shale gas	2015-06-01 2017-11-30
MagIC – Magnonics, Interactions and Complexity: a multifunctional aspects of spin wave dynamics	2015-02-01 2019-01-31
RURACTION - Social Entrepreneurship in Structurally Weak Rural Regions: Analysing Innovative Troubleshooters in Action	-
RURACTION - Social Entrepreneurship in Structurally Weak Rural Regions: Analysing Innovative Troubleshooters in Action	2016-12-01 2020-11-30
SBNaf - Small Bodies: Near and Far	2017-04-01 2019-03-31

nazwa projektu	okres realizacji
SBNF - Small Bodies: Near and Far	2016-04-01 2019-03-31
UNIwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	
ALBINO - Effect of Allopurinol in addition to hypothermia for hypoxic-ischemic Brain Injury on Neurocognitive Outcome	2016-01-01 2020-12-31
ENRICHME - Enabling Robot and assisted living environment for Independent Care and Health Monitoring of the Elderly	2015-03-01 2018-02-28
EUROlinkCAT: Establishing a linked European Cohort of Children with Congenital Anomalies	2017-01-01 2021-12-31
SHIPS - Screening to improve Health In very Preterm infantS in Europe	2015-09-01 2018-08-31
UNIwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	
EPICNIGHT - Enthusiasm, Passion, Inspiration, Challenge (EPIC) – join us during the Researchers' Night and see for yourself how by connecting science and passion one can make a difference!	2014-05-01 2015-12-31
EVERYDAYNIGHT - Wielkopolska Researchers' Night welcomes - Let the experience of the Night last every day!	2016-05-01 2017-11-30
Inno4Grass -Shared Innovation Space for Sustainable Productivity of Grasslands in Europe	2017-01-01 2019-12-31
RINGO - Readiness of ICOS for Necessities of integrated Global Observations	2017-01-01 2020-12-31

Źródło: <http://rpk.ppnt.poznan.pl/sukcesy-projektywh2020.php>.

4.7. Podsumowanie

W niniejszym podrozdziale przedstawione zostaną inne dane na temat funkcjonowania jednostek naukowych w Wielkopolsce, które mają stanowić swego rodzaju podsumowanie działalności tego typu podmiotów. Tym samym możliwe będzie jeszcze lepsze oszacowanie, które z jednostek szczególnie wyróżniają się na tle pozostałych w Wielkopolsce.

W pierwszej kolejności warto wskazać jednostki naukowo-badawcze, które otrzymały wyróżnienie (logo) HR in excellence. Jest to jedno z działań Komisji Europejskiej w ramach strategii Human Resources Strategy for Researchers, która ma na celu zwiększanie atrakcyjności warunków pracy i rozwoju kariery naukowców w państwach członkowskich UE. Logo otrzymują instytucje, które zapewniają naukowcom jak najlepsze warunki pracy i przejrzyste procesy rekrutacji zgodnie z zasadami Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych²⁴. Obecnie w Polsce tego typu wyróżnienie otrzymało 71 jednostek, z czego 7 zlokalizowanych jest w Wielkopolsce i należą do nich:

- Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu,
- Instytut Badań Literackich PAN,
- Instytut Chemii Bioorganicznej PAN,
- Instytut Fizyki Molekularnej PAN,
- Instytut Genetyki Roślin PAN,
- Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu,
- Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Kolejne zagadnienie świadczące w pewnym stopniu o dominacji niektórych podmiotów nad innymi dotyczy ogólnej efektywności w pozyskiwaniu środków zewnętrznych na działalność. W tym

²⁴ www.kpk.gov.pl/?p=34700

przypadku posłużono się danymi zbiorczymi NCN na temat aplikowania o środki w konkursach realizowanych przez tę jednostkę. Ogólnie warto zauważyć, że cały region posiada dość duży potencjał w tym względzie, bowiem w latach 2011-2017 podmioty z Wielkopolski otrzymały dofinansowanie w 1574 przypadkach, co daje w skali krajowej 3. miejsce za Mazowszem i Małopolską.

W całym kraju dominują 3 typy konkursów: OPUS, PRELUDIUM i SONATA, które stanowią średnio w Polsce odpowiednio: 45%, 30,7% i 14,2% wszystkich dofinansowanych projektów. Zatem przede wszystkim w sektorze nauki finansowane są projekty związane z:

- finansowaniem zakupu lub wytworzeniem aparatury naukowo-badawczej,
- realizacją przez osoby nieposiadające stopnia naukowego doktora,
- realizacją przez osoby rozpoczynające karierę naukową posiadające stopień doktora (od 2 do 7 lat przed złożeniem wniosku).

W przypadku Wielkopolski notuje się niższy od średniej krajowej odsetek projektów z konkursu OPUS w ogóle wszystkich projektów w regionie (o 4,6 punktu procentowego), co może świadczyć o tym, że infrastruktura badawcza w Wielkopolsce jest na relatywnie wysokim poziomie, szczególnie w porównaniu do niektórych innych regionów. Z kolei warto wskazać wyższy o 2 punkty procentowe większy udział projektów z konkursu ETIUDA oraz o 1 punkt procentowy większy udział projektów z konkursu PRELUDIUM.

Tabela 59. Liczba wniosków zakwalifikowanych do finansowania przez NCN w latach 2011-2017 w podziale na typy konkursów według województw

województwo	BEETHOVEN	ETIUDA	FUGA	HARMONIA	MAESTRO	OPUS	POLONEZ	PRELUDIUM	SONATA	SONATA BIS	suma
dolnośląskie	1	35	30	36	20	517	10	380	184	39	1252
kujawsko-pomorskie	0	17	5	5	5	177	2	106	64	15	396
lubelskie	1	5	8	10	1	192	3	119	56	8	403
lubuskie	0	1	0	0	0	20	0	12	6	0	39
łódzkie	0	20	8	31	13	403	5	244	101	16	841
małopolskie	2	101	41	96	45	1 071	17	849	388	82	2692
mazowieckie	9	132	129	179	83	1 990	53	1 340	677	165	4757
opolskie	0	0	2	0	0	23	0	13	8	0	46
podkarpackie	0	0	1	4	0	35	2	19	15	1	77
podlaskie	0	4	4	2	1	91	0	67	22	2	193
pomorskie	0	29	8	31	15	304	7	256	105	27	782
śląskie	0	15	5	15	6	326	4	239	114	10	734
świętokrzyskie	0	0	2	1	0	20	0	11	5	2	41
warmińsko-mazurskie	0	0	0	2	1	96	0	89	30	2	220
wielkopolskie	4	64	28	43	21	637	7	499	231	40	1574
zachodniopomorskie	0	4	5	6	6	92	0	64	16	2	195

Źródło: www.ncn.gov.pl/statystyki/.

Biorąc pod uwagę kwoty przekazane na dofinansowanie projektów w poszczególnych konkursach, jeszcze mocniej dominuje OPUS (średnia wszystkich dotacji na poziomie 57,6% w kraju), natomiast PRELUDIUM i SONATA mają mniejszy udział w ogóle (8,6% i 12,8%). W Wielkopolsce jeszcze bardziej widoczny jest mniejszy udział konkursu OPUS (udział niższy niż w skali kraju o 6 punktów procentowych), natomiast wyższy odsetek w ogóle dotacji notuje się dla konkursów SONATA i MAESTRO (o 2,4 p.p. i 2 p.p.).

Tabela 60. Kwota wniosków zakwalifikowanych do finansowania przez NCN w latach 2011-2017 w podziale na typy konkursów według województw (w zł)

województwo	BEETHOVEN	ETIUDA	FUGA	HARMONIA	MAESTRO	OPUS	POLONEZ	PRELUDIUM	SONATA	SONATA BIS	suma
dolnośląskie	441 360	2 860 808	14 330 496	25 836 313	53 192 210	264 649 961	7 160 377	39 606 463	67 356 755	53 466 920	528 901 663
kujawsko-pomorskie	0	1 398 033	1 983 100	1 966 879	13 223 905	76 275 992	1 513 480	10 648 388	21 582 974	15 423 296	144 016 047
lubelskie	806 695	431 750	3 666 860	5 906 839	1 978 800	82 905 633	2 064 677	12 533 801	20 043 172	6 806 552	137 144 779
lubuskie	0	76 056	0	0	0	8 190 860	0	994 739	1 634 606	0	10 896 261
łódzkie	0	1 682 703	3 780 450	17 544 338	33 353 256	217 131 806	4 475 872	26 780 078	35 062 693	20 874 551	360 685 747
małopolskie	840 420	8 750 032	18 760 511	82 563 735	109 688 482	581 385 432	13 490 389	88 481 974	147 137 056	107 743 218	1 158 841 249
mazowieckie	6 098 522	11 315 573	57 303 588	144 765 157	212 376 271	1 031 105 503	39 790 161	142 068 169	265 592 038	199 050 087	2 109 465 069
opolskie	0	0	737 000	0	0	9 332 247	0	989 961	1 600 726	0	12 659 934
podkarpackie	0	0	545 600	1 652 979	0	16 792 015	1 820 338	2 446 480	4 974 354	1 668 800	29 900 566
podlaskie	0	397 456	1 582 000	2 013 050	1 000 000	45 916 950	0	7 690 588	5 502 381	2 675 489	66 777 914
pomorskie	0	2 282 827	4 089 300	20 485 341	37 706 666	158 662 091	5 738 569	29 840 686	43 908 004	33 602 086	336 315 570
śląskie	0	1 175 144	2 584 113	12 498 842	14 367 052	166 499 718	2 813 332	26 064 493	42 377 145	12 366 187	280 746 026
świętokrzyskie	0	0	597 000	1 695 320	0	8 084 187	0	1 026 372	1 159 565	2 981 184	15 543 628
warmińsko-mazurskie	0	0	0	2 032 548	2 926 000	51 468 336	0	10 601 138	12 461 081	1 953 050	81 442 153
wielkopolskie	2 250 216	5 258 647	12 313 989	27 831 221	51 668 771	334 368 581	6 124 458	54 930 721	98 547 733	54 503 019	647 797 356
zachodniopomorskie	0	277 087	2 062 780	4 540 184	13 241 820	39 390 140	0	6 831 448	6 347 025	3 372 044	76 062 528

Źródło: www.ncn.gov.pl/statystyki/.

Tabela 61. Beneficjenci konkursów NCN – jednostki naukowo-badawcze z Wielkopolski w latach 2013-2016

Nazwa jednostki uczelnianej	Nazwa jednostki głównej	Wioski złożone					Ganty pozyskane					Wpółcz. sukcesu 2013-2015	Kwota przyznana				
		2013	2014	2015	2016	2013-2016	2013	2014	2015	2016	2013-2016		2013	2014	2015	2016	2013-2016
GRUPA NAUK HUMANISTYCZNYCH I SPOŁECZNYCH																	
Wydział Zarządzania	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	26	45	26	21	118	3	9	4	6	22	19%	646 120 zł	2 380 339 zł	433 593 zł	1 356 481 zł	4 816 533 zł
Wydział Gospodarki Międzynarodowej		23	31	21	18	93	10	4	3	4	21	23%	2 063 867 zł	592 738 zł	402 150 zł	728 190 zł	3 786 945 zł
Wydział Ekonomii		20	38	25	15	98	6	11	4	3	24	24%	553 720 zł	1 506 605 zł	532 106 zł	853 920 zł	3 446 351 zł
Wydział Informatyki i Gospodarki Elektronicznej		12	18	13	8	51	5	4	3	1	13	25%	969 180 zł	1 084 776 zł	388 724 zł	61 676 zł	2 504 356 zł
Wydział Towaroznawstwa		15	17	9	8	49	2	1	0	1	4	8%	852 930 zł	376 350 zł	0 zł	241 600 zł	1 470 880 zł
Wydział Ekonomiczno-Społeczny	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	15	13	15	8	51	3	3	1	0	7	14%	275 620 zł	238 880 zł	164 840 zł	0 zł	679 340 zł
Wydział Inżynierii Zarządzania	Politechnika Poznańska	7	8	4	8	27	0	0	0	1	1	4%	0 zł	0 zł	0 zł	217 230 zł	217 230 zł
Wydział Finansów i Bankowości	Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu	6	2	2	3	13	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
-	Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu	1	6	3	1	11	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Anglistyki	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	27	25	38	27	117	9	6	7	10	32	27%	2 197 126 zł	1 460 898 zł	1 683 332 zł	2 114 290 zł	7 455 646 zł
Wydział Neofilologii		31	28	25	13	97	9	4	1	3	17	18%	1 857 926 zł	968 212 zł	334 746 zł	1 386 116 zł	4 547 000 zł
Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej		49	28	28	13	118	10	5	5	0	20	17%	1 404 819 zł	555 846 zł	1 012 413 zł	0 zł	2 973 078 zł
Wydział Teologiczny		1	5	2	0	8	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Historyczny		41	74	53	46	214	14	13	14	10	51	24%	3 255 505 zł	3 795 555 zł	4 636 474 zł	3 335 085 zł	15 022 619 zł
Wydział Prawa i Administracji		26	26	21	29	102	8	4	7	8	27	26%	1 025 312 zł	256 197 zł	694 871 zł	1 518 927 zł	3 495 307 zł
Wydział Nauk Społecznych		47	52	48	34	181	2	9	7	10	28	15%	171 860 zł	2 964 242 zł	1 083 431 zł	1 376 100 zł	5 595 633 zł
Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa		21	36	26	9	92	3	4	5	2	14	15%	693 920 zł	1 543 060 zł	1 389 935 zł	546 616 zł	4 173 531 zł
Wydział Studiów Edukacyjnych		8	10	3	0	21	1	0	0	0	1	5%	162 120 zł	0 zł	0 zł	0 zł	162 120 zł
-		Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Studiów Społecznych		0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
-	Instytut Archeologii i Etnologii PAN	27	38	33	35	133	6	14	12	15	47	35%	1 405 210 zł	5 547 125 zł	5 168 773 zł	6 632 512 zł	18 753 620 zł
-	Instytut Zachodni - Instytut	5	7	7	5	24	1	1	1	1	4	17%	88	70	1 145	181	1 485

Nazwa jednostki uczelnianej	Nazwa jednostki głównej	Wioski złożone					Ganty pozyskane					Wpółcz. sukcesu 2013-2015	Kwota przyznana				
		2013	2014	2015	2016	2013-2016	2013	2014	2015	2016	2013-2016		2013	2014	2015	2016	2013-2016
	Naukowo-Badawczy im. Zygmunta Wojciechowskiego												700 zł	000 zł	746 zł	360 zł	806 zł
GRUPA NAUK O ŻYCIU																	
Wydział Biologii	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	78	74	88	71	311	28	21	32	32	113	36%	11 436 846 zł	12 030 744 zł	11 930 574 zł	18 644 122 zł	54 042 286 zł
Wydział Lekarski II	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu	36	40	54	26	156	4	5	7	5	21	13%	2 589 391 zł	3 759 150 zł	5 170 722 zł	3 124 659 zł	14 643 922 zł
Wydział Farmaceutyczny		37	57	49	41	184	10	4	7	11	32	17%	1 810 478 zł	1 191 990 zł	3 100 555 zł	6 891 318 zł	12 994 341 zł
Wydział Lekarski I		30	27	29	24	110	5	3	2	3	13	12%	2 311 414 zł	1 732 176 zł	856 204 zł	2 305 414 zł	7 205 208 zł
Wydział Nauk o Zdrowiu		13	13	15	14	55	0	0	0	4	4	7%	0 zł	0 zł	0 zł	2 479 736 zł	2 479 736 zł
Wydział Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu	24	5	4	6	39	3	1	0	1	5	13%	1 597 536 zł	293 240 zł	0 zł	150 000 zł	2 040 776 zł
Wydział Turystyki i Rekreacji		2	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim		2	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	13	21	23	29	86	6	2	7	7	22	26%	2 233 110 zł	1 310 776 zł	3 642 512 zł	4 434 144 zł	11 620 542 zł
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt		16	24	20	0	60	9	4	2	0	15	25%	5 532 244 zł	2 785 666 zł	197 680 zł	0 zł	8 515 590 zł
Wydział Technologii Drewna		7	19	14	7	47	2	1	2	1	6	13%	1 077 220 zł	798 452 zł	1 954 073 zł	926 744 zł	4 756 489 zł
Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii		4	10	10	12	36	1	0	1	1	3	8%	612 300 zł	0 zł	781 690 zł	823 840 zł	2 217 830 zł
Wydział Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej		0	0	0	3	3	0	0	0	1	1	0%	0 zł	0 zł	0 zł	1 112 340 zł	1 112 340 zł
Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu		3	7	4	7	21	0	1	0	0	1	5%	0 zł	857 500 zł	0 zł	0 zł	857 500 zł
Wydział Melioracji i Inżynierii Środowiska		8	6	11	0	25	1	0	0	0	1	4%	311 766 zł	0 zł	0 zł	0 zł	311 766 zł
Wydział Leśny		2	2	2	1	7	0	1	0	0	1	14%	0 zł	89 700 zł	0 zł	0 zł	89 700 zł
Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	51	60	51	29	191	9	9	12	11	41	21%	2 805 003 zł	4 658 054 zł	3 305 728 zł	3 571 679 zł	14 340 464 zł
-	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	39	41	43	43	166	13	11	16	18	58	35%	16 343 807 zł	14 295 860 zł	10 616 746 zł	14 670 212 zł	55 926 625 zł



Nazwa jednostki uczelnianej	Nazwa jednostki głównej	Wioski złożone					Ganty pozyskane					Wpólcz. sukcesu 2013-2015	Kwota przyznana				
		2013	2014	2015	2016	2013-2016	2013	2014	2015	2016	2013-2016		2013	2014	2015	2016	2013-2016
-	Instytut Genetyki Człowieka PAN	39	32	32	27	130	7	7	7	5	26	20%	3 556 307 zł	3 292 956 zł	6 101 570 zł	1 673 335 zł	14 624 168 zł
-	Instytut Genetyki Roślin PAN	11	19	20	25	75	2	4	9	10	25	33%	187 230 zł	736 764 zł	3 951 422 zł	7 023 192 zł	11 898 608 zł
-	Instytut Dendrologii PAN	10	4	6	8	28	5	2	0	6	13	46%	2 547 225 zł	1 122 560 zł	0 zł	2 891 563 zł	6 561 348 zł
-	Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN	12	17	10	11	50	1	0	1	2	4	8%	246 500 zł	0 zł	63 568 zł	354 980 zł	665 048 zł
-	Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy	8	18	14	6	46	2	4	3	3	12	26%	300 000 zł	2 080 590 zł	1 835 040 zł	1 069 212 zł	5 284 842 zł
-	Instytut Technologii Drewna	5	3	3	2	13	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
-	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich	9	7	4	3	23	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
GRUPA NAUK ŚCISŁYCH I INŻYNIERSKICH																	
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska	Politechnika Poznańska	9	6	3	13	31	1	0	1	1	3	10%	621 830 zł	0 zł	150 000 zł	71 481 zł	843 311 zł
Wydział Architektury		2	4	7	0	13	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Technologii Chemicznej		35	28	28	28	119	12	6	10	5	33	28%	5 335 128 zł	2 114 550 zł	5 566 688 zł	897 422 zł	13 913 788 zł
Wydział Informatyki		23	17	18	10	68	7	7	5	3	22	32%	7 380 084 zł	2 095 460 zł	2 608 728 zł	770 850 zł	12 855 122 zł
Wydział Elektroniki i Telekomunikacji		3	12	16	3	34	1	2	1	1	5	15%	118 600 zł	1 081 282 zł	159 300 zł	450 840 zł	1 810 022 zł
Wydział Elektryczny		20	25	21	8	74	2	0	4	1	7	9%	479 080 zł	0 zł	364 744 zł	66 352 zł	910 176 zł
Wydział Fizyki Technicznej		15	11	10	11	47	3	1	1	3	8	17%	291 130 zł	99 970 zł	149 400 zł	399 130 zł	939 630 zł
Wydział Maszyn Roboczych i Transportu		8	7	5	5	25	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania		14	24	12	10	60	5	3	3	5	16	27%	1 219 094 zł	604 305 zł	950 880 zł	1 506 274 zł	4 280 553 zł
Wydział Chemii	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	60	93	94	75	322	12	15	15	22	64	20%	9 058 259 zł	7 991 738 zł	5 224 755 zł	12 981 200 zł	35 255 952 zł
Wydział Fizyki		32	31	55	37	155	13	4	11	8	36	23%	6 977 289 zł	2 209 735 zł	4 639 673 zł	5 636 568 zł	19 463 265 zł
Wydział Matematyki i Informatyki		14	18	15	9	56	9	4	7	5	25	45%	2 712 380 zł	3 067 979 zł	1 867 685 zł	1 879 234 zł	9 527 278 zł
-	Instytut Fizyki Molekularnej PAN	12	12	21	14	59	1	2	2	3	8	14%	1 098 500 zł	871 500 zł	917 780 zł	1 971 440 zł	4 859 220 zł
-	Instytut Obróbki Plastycznej	2	1	3	3	9	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
-	Przemysłowy Instytut Maszyn	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł

Nazwa jednostki uczelnianej	Nazwa jednostki głównej	Wioski złożone					Ganty pozyskane					Wpółcz. sukcesu 2013-2015	Kwota przyznana					
		2013	2014	2015	2016	2013-2016	2013	2014	2015	2016	2013-2016		2013	2014	2015	2016	2013-2016	
	Rolniczych																	
-	Instytut Logistyki i Magazynowania	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
-	Instytut Pojazdów Szynowych "Tabor"	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
-	Fundacja Uniwersytetu im. A. Mickiewicza Poznański Park Naukowo-Technologiczny	1	5	0	9	15	1	0	0	3	4	27%	318 660 zł	0 zł	0 zł	1 083 680 zł	1 402 340 zł	
GRUPA NAUK O SZTUCE I TWÓRCZOŚCI ARTYSTYCZNEJ																		
Wydział Kompozycji, Dyrygentury, Teorii Muzyki i Rytmiki	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu	0	2	4	1	7	0	0	0	1	1	14%	0 zł	0 zł	0 zł	141 749 zł	141 749 zł	
Wydział Instrumentalny		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Wokalno-Aktorski		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Pedagogiczno-Artystyczny w Kaliszu	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	1	3	3	1	8	0	0	1	0	1	13%	0 zł	0 zł		147 120 zł	0 zł	147 120 zł
Wydział Edukacji Artystycznej	Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł		0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Malarstwa i Rysunku		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł		0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Rzeźby i Działań Przestrzennych		0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł		0 zł	0 zł	0 zł
Wydział Architektury i Wzornictwa		0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0%	0 zł	0 zł		0 zł	0 zł	0 zł
Inne jednostki uczelniane																		
Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	0	0	18	24	42	0	0	1	8	9	21%	0 zł	0 zł		798 200 zł	3 853 864 zł	4 652 064 zł
Wydział Zamiejscowy w Poznaniu	SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny w Warszawie	3	4	5	9	21	2	2	0	1	5	24%	206 887 zł	2 216 075 zł	0 zł	295 990 zł	2 718 952 zł	
Centrum Nanobiomedyczne	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	0	33	32	26	91	0	4	5	5	14	15%	0 zł	2 195 198 zł	3 533 659 zł	2 742 616 zł	8 471 473 zł	
Instytut Kultury Europejskiej		11	9	12	7	39	2	0	1	2	5	13%	211 478 zł	0 zł	190 800 zł	546 160 zł	948 438 zł	
Centrum Badań Migracyjnych		0	2	1	1	4	0	0	1	0	1	25%	0 zł	0 zł	567 156 zł	0 zł	567 156 zł	
Interdyscyplinarne Centrum Badawcze Humanistyka/Sztuka/Technologia		0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	100%	0 zł	298 513 zł	0 zł	0 zł	298 513 zł	
Collegium Polonicum w Słubicach		0	3	3	3	9	0	1	0	1	2	22%	0 zł	127 530 zł	0 zł	145 762 zł	273 292 zł	

Źródło: www.ncn.gov.pl/statystyki/.

Z pełnej listy grantobiorców w ramach konkursów organizowanych przez NCN warto wyróżnić jednostki naukowo-badawcze z regionu, które szczególnie wyróżniają się pod względem aktywności w pozyskiwaniu dotacji. Można wskazać 6 takich jednostek, które znalazły się wśród 20 najlepszych pod względem zarówno liczby złożonych wniosków, liczby przyznanych grantów jak i przyznanej kwoty dofinansowania. Należą do nich trzy wydziały UAM (Biologia, Historia i Anglistyka), Wydział Technologii Chemicznej PP oraz dwa instytuty PAN – Instytut Chemii Bioorganicznej oraz Instytut Archeologii i Etnologii.

Równocześnie nie sposób wspomnieć o jednostkach, które bez sukcesów dotychczas wnioskowały o dofinansowanie w konkursach NCN. W Wielkopolsce wyróżnić można 21 takich jednostek, z czego 15 to jednostki uczelniane. Najwięcej z nich reprezentowało Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu (4 wydziały). Być może warto będzie w przyszłości szczególnie wesprzeć podmioty, które z różnych względów nie potrafią zdobyć środków zewnętrznych w ramach konkursów NCN, np. w postaci wymiany adekwatnego *know how*.

Tabela 62. Skuteczność w pozyskiwaniu dofinansowania w konkursach NCN – jednostki naukowo-badawcze w Wielkopolsce

Nazwa jednostki uczelnianej	Nazwa jednostki głównej	Wnioski złożone 2013-2016	Granty przyznane 2013-2016	Współcz. sukcesu 2013-2015	Kwota przyznana 2013-2016
najbardziej skuteczne jednostki					
Wydział Biologii	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	311	113	36%	54 042 286 zł
Wydział Historyczny	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	214	51	24%	15 022 619 zł
-	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN	166	58	35%	55 926 625 zł
-	Instytut Archeologii i Etnologii PAN	133	47	35%	18 753 620 zł
Wydział Technologii Chemicznej	Politechnika Poznańska	119	33	28%	13 913 788 zł
Wydział Anglistyki	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	117	32	27%	7 455 646 zł
najmniej skuteczne jednostki					
Wydział Maszyn Roboczych i Transportu	Politechnika Poznańska	25	0	0%	0 zł
-	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich	23	0	0%	0 zł
Wydział Finansów i Bankowości	Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu	13	0	0%	0 zł
-	Instytut Technologii Drewna	13	0	0%	0 zł
Wydział Architektury	Politechnika Poznańska	13	0	0%	0 zł
-	Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu	11	0	0%	0 zł
-	Instytut Obróbki Plastycznej	9	0	0%	0 zł
Wydział Teologiczny	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	8	0	0%	0 zł
Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu	6	0	0%	0 zł
Wydział Turystyki i Rekreacji	Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu	4	0	0%	0 zł
-	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych	3	0	0%	0 zł
-	Instytut Logistyki i Magazynowania	3	0	0%	0 zł
Wydział Studiów Społecznych	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu	2	0	0%	0 zł
Wydział Rzeźby i Działań	Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu	2	0	0%	0 zł

Nazwa jednostki uczelnianej	Nazwa jednostki głównej	Wnioski złożone 2013-2016	Granty przyznane 2013-2016	Współcz. sukcesu 2013-2015	Kwota przyznana 2013-2016
Przestrzennych					
-	Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu	1	0	0%	0 zł
-	Instytut Pojazdów Szynowych "Tabor"	1	0	0%	0 zł
Wydział Instrumentalny	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu	1	0	0%	0 zł
Wydział Wokalno-Aktorski	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu	1	0	0%	0 zł
Wydział Edukacji Artystycznej	Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu	1	0	0%	0 zł
Wydział Malarstwa i Rysunku	Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu	1	0	0%	0 zł
Wydział Architektury i Wzornictwa	Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu	1	0	0%	0 zł

Źródło: www.ncn.gov.pl/statystyki/.

Warto również przyjrzeć się, jak ocenione zostały wielkopolskie jednostki naukowo-badawcze przez Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych (KEJN). Ostatniej kompleksowej oceny tego typu dokonano w 2017 roku. W ocenie brano pod uwagę cztery podstawowe kryteria:

- osiągnięcia naukowe i twórcze,
- potencjał naukowy,
- praktyczne efekty działalności naukowej i artystycznej,
- pozostałe efekty działalności naukowej i artystycznej.

KEJN dokonał oceny działalności naukowej i badawczo-rozwojowej na podstawie elektronicznych ankiet wypełnionych przez jednostki naukowe. Eksperti z zespołów ewaluacji przyznali jednostkom naukowym odrębne oceny punktowe za przedstawione osiągnięcia w ramach każdego z czterech kryteriów. Oceny uzyskane przez poszczególne jednostki naukowe w ramach poszczególnych kryteriów zostały porównane z wartościami ocen referencyjnych dla kategorii A i B, ustalonych przez KEJN i zatwierdzonych przez ministra nauki. Wyniki porównania stanowiły podstawę do zaliczenia jednostki naukowej do kategorii naukowej A, B lub C. Ponadto przeprowadzono dodatkową ocenę ekspercką, aby wyłonić spośród jednostek z kategorią A, jednostki z kategorią A+, a więc takie, które szczególnie wyróżniają się jakością prowadzonych badań naukowych lub prac rozwojowych²⁵.

W Wielkopolsce spośród 78 podmiotów, które znalazły się na liście rankingowej, 36 uzyskało ocenę „A”, zaś 3 uzyskały ocenę „A+” (w skali całego kraju było 47 jednostek najwyższej ocenionych przez PKA). Były to:

- Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk,
- Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Anglistyki,
- Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Prawa i Administracji.

Wśród podmiotów z oceną „A” lub „A+” w Wielkopolsce znalazły się 4 instytuty oraz PPNT, pozostałe miejsca w rankingu należały do jednostek uczelnianych, z czego najwięcej reprezentowało UAM (12 wydziałów), Politechnikę Poznańską i Uniwersytet Ekonomiczny (po 5 wydziałów).

²⁵ www.nauka.gov.pl/aktualnosci-ministerstwo/znamy-wyniki-parametryzacji-coraz-wiecej-uczelni-z-ocena-a-i-a.html

Tabela 63. Wyniki kompleksowej oceny jakości działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych 2017 – najwyżej ocenione jednostki z Wielkopolski (kategorie A i A+)

lp.	instytucja	kryterium				kat. Ostateczna
		osiągnięcia nauk. i twórcze	potencjał nauk.	prakt. efekty działalności nauk. i artyst.	pozost. efekty działalności nauk. i artyst.	
1	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	104,1	477,44	11,22	96,75	A+
2	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Anglistyki	55,32	563,45	0,67	89	A+
3	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Prawa i Administracji	47,86	673,8	0,51	70	A+
4	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu; Wydział Instrumentalny	32,65	405	0	65	A
5	Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu; Wydział Kompozycji, Dyrygentury, Teorii Muzyki i Rytmiki	36,18	176,36	0	55	A
6	Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk	97,8	238,19	10,6	69	A
7	Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk	88,34	400,87	4,29	65	A
8	Instytut Obróbki Plastycznej	47,37	184,13	16,51	69	A
9	Politechnika Poznańska; Wydział Architektury	77,49	136,46	1,44	70	A
10	Politechnika Poznańska; Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	80,36	748,2	2,17	90	A
11	Politechnika Poznańska; Wydział Elektroniki i Telekomunikacji	79,03	269,77	7,48	80	A
12	Politechnika Poznańska; Wydział Informatyki	88,82	525,47	5,24	82	A
13	Politechnika Poznańska; Wydział Technologii Chemicznej	156,04	609,39	3,53	80	A
14	Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. A. Mickiewicza	38,87	291,47	58,11	65	A
15	SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny z siedzibą w Warszawie; Wydział Zamiejscowy w Poznaniu	66,98	160,3	0,5	63	A
16	Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu; Wydział Komunikacji Multimedialnej	41,55	297	0	65	A
17	Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu; Wydział Rzeźby i Działań Przestrzennych	31,53	259	0,41	70	A
18	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; Wydział Ekonomii	43,33	657,66	0,54	60	A
19	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; Wydział Gospodarki Międzynarodowej	46,96	369,27	0,69	45	A
20	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; Wydział Informatyki i Gospodarki Elektronicznej	56,67	273,87	1,97	60	A
21	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; Wydział Towaroznawstwa	67,99	311,58	0,63	30	A
22	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; Wydział Zarządzania	45,22	660,23	0,3	45	A
23	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	102,12	1405,79	3,07	90	A
24	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Chemii	121,67	879,87	2,08	85	A
25	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej	50,68	953,42	0,54	100	A
26	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Historyczny	42,68	1437,39	1,23	82	A
27	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Matematyki i Informatyki	83,81	624,97	1,29	85	A
28	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	84,3	647,79	2,37	70	A
29	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa	53,73	509,57	0,49	72	A

lp.	instytucja	kryterium				kat. Ostateczna
		osiągnięcia nauk. i twórcze	potencjał nauk.	prakt. efekty działalności nauk. i artyst.	pozost. efekty działalności nauk. i artyst.	
30	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Nauk Społecznych	49,89	595,14	0,58	88,72	A
31	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Neofilologii	47,44	934,1	0,45	91	A
32	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Studiów Edukacyjnych	45,81	563,28	0,28	67	A
33	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Farmaceutyczny	89,59	534,88	2,28	47	A
34	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Lekarski I	74,85	1107,63	2,89	81	A
35	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Lekarski II	76,7	1452,39	0,72	84	A
36	Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Nauk o Zdrowiu	72,99	1277,97	4,14	85	A
37	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Wydział Leśny	68,7	398,22	4,58	45	A
38	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach	85,56	489,22	2,24	83	A
39	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu	85,06	690,59	3,15	88	A

Źródło: Wyniki kompleksowej oceny jakości działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych 2017, www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2017_10/ca19d390d520ad9a37d6f2ba7c8499e4.pdf.

Warto przyrzeć się tym jednostkom z regionu, które uzyskały najlepsze wyniki w każdym z czterech kryteriów składających się na ocenę ogólną (tabela 62.). Należy zauważyć, że trzy jednostki znalazły się wśród siedmiu najlepiej ocenianych w przynajmniej dwóch kryteriach. Były to:

- Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk (4. miejsce w kryterium 1. i 2. miejsce w kryterium 4.),
- Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej (7. miejsce w kryterium 2. i 1. miejsce w kryterium 4.),
- Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii (6. miejsce w kryterium 1., 3. miejsce w kryterium 2 i 5. miejsce w kryterium 4.).

Tabela 64. Wyniki kompleksowej oceny jakości działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych 2017 – najwyżej ocenione jednostki z Wielkopolski w poszczególnych kryteriach

instytucja	Wynik
kryterium 1 - osiągnięcia naukowe i twórcze	
Politechnika Poznańska; Wydział Technologii Chemicznej	156,04
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Chemii	121,67
Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk	107,75
Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	104,1
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Fizyki	103,61
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	102,12
Politechnika Poznańska; Wydział Fizyki Technicznej	100,25
kryterium 2 - potencjał naukowy	
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Lekarski II	1452,39
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Historyczny	1437,39
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	1405,79
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Nauk o Zdrowiu	1277,97
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Lekarski I	1107,63
Politechnika Poznańska; Wydział Maszyn Roboczych i Transportu	966,18
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej	953,42
kryterium 3 - praktyczne efekty działalności naukowej i artystycznej	

instytucja	Wynik
Bioten Sp. z o.o.	81
Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. A. Mickiewicza	58,11
Instytut Pojazdów Szynowych TABOR	30,93
Instytut Logistyki i Magazynowania	29,78
Instytut Obróbki Plastycznej	16,51
Instytut BioInfoBank	13
kryterium 4 - pozostałe efekty działalności naukowej i artystycznej	
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej	100
Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	96,75
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Neofilologii	91
Politechnika Poznańska; Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska	90
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Biologii	90
Politechnika Poznańska; Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	90
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; Wydział Anglistyki	89

Źródło: *Wyniki kompleksowej oceny jakości działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych 2017*, www.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2017_10/ca19d390d520ad9a37d6f2ba7c8499e4.pdf.

Warto zauważyć, że w przypadku kryterium związanego z potencjałem naukowym, najwyższe wyniki dotyczyły uczelni, natomiast w przypadku praktycznych efektów działalności naukowej dominowały autonomiczne instytuty i inne podmioty naukowo-badawcze.

5. Odpowiedzi na pytania badawcze

Poniżej przedstawione zostały odpowiedzi na pytania badawcze. Mają one charakter zsyntetyzowanej informacji uwzględniającej wnioski z przeprowadzonych badań przedstawione w części niniejszej ekspertyzy. Ostatnie z pytań badawczych zostało uwzględnione w rozdziale następnym – Rekomendacje. Ma ono bowiem charakter podsumowujący całość ekspertyzy, stąd logicznym rozwiązaniem jest, by przedstawić odpowiedź na to pytanie w formie rekomendacji.

1. Jakie obszary badań naukowych (zgodnie z klasyfikacją dziedzin i podziałem w ramach dziedzin nauki i techniki wg OECD) można uznać za specjalizację naukową regionu na podstawie aktywności patentowej i publikacyjnej wielkopolskich instytucji naukowo-badawczych mierzonych współczynnikiem lokalizacji w stosunku do innych regionów oraz ich dystrybucją wg współczynnika Giniego? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?

Ogólna aktywność patentowa w Wielkopolsce według danych UPRP wzrosła znacznie - w 2007 dokonano 237 zgłoszeń i otrzymano 142 patenty, a w 2016 roku odpowiednio 559 zgłoszeń oraz 293 patenty w regionie. Na tle innych regionów potencjał patentowy Wielkopolski jest relatywnie wysoki pod kątem zgłoszeń, jednak nie przekłada się to do końca na sukcesy w postaci otrzymanych patentów (odpowiednio 2. i 9. pozycja wśród województw w 2016 roku).

Nierównomierność potencjału regionów dotycząca aktywności patentowej jest relatywnie przeciętna (nieco wyższa w przypadku otrzymywanych patentów), w okresie 10 lat zauważalna jest w tym kontekście tendencja spadkowa. Niestety w okresie wykonywania przedmiotowej ekspertyzy niedostępne były aktualne dane wskazujące na aktywność patentową w ramach określonych specjalizacji.

Aktywność publikacyjna zarówno w Polsce, jak i w Wielkopolsce wzrosła znacznie od 2007 roku co wynika z danych zamieszczonych w bazie z Web of Science. W regionie w 2017 roku odnotowano 4168 jednostkowych publikacji. Według przynależności do poszczególnych dziedzin najwięcej z nich dotyczyło nauk medycznych, nauk biologicznych, następnie nauk technicznych oraz obszaru nauk ścisłych (m.in. dziedzin chemii, fizyki, matematyki). Wartość współczynnika lokalizacji w związku z aktywnością publikacyjną wskazuje relatywnie wysoki potencjał Wielkopolski na tle innych regionów (4. pozycja za Małopolską, Mazowszem i Dolnym Śląskiem). Biorąc pod uwagę podział według dziedzin największy potencjał w Wielkopolsce dotyczy nauk społecznych (wartość współczynnika równa 1,15) oraz nauk o życiu (wartość: 1,1). Szczegółowe dane na ten temat zostały zamieszczone w podrozdziałach 4.3 i 4.4 niniejszej analizy.

Przeprowadzona analiza potwierdziła, że przyjęty zestaw specjalizacji ujęty w RIS3 jest dalej obowiązujący. W odniesieniu do aktywności patentowej i publikacyjnej można natomiast wskazać na szczególne znaczenie i rozwój specjalizacji naukowych mieszczących się w **dziedzinach nauk społecznych, medycznych, biologicznych, technicznych, fizycznych i chemicznych**.

Dziedziny nauki, które można uznać za wiodące specjalizacje naukowe na podstawie aktywności publikacyjnej wielkopolskich instytucji naukowo-badawczych					
Nauki społeczne	Nauki medyczne	Nauki biologiczne	Nauki techniczne	Nauki fizyczne	Nauki chemiczne

2. Jakie obszary (zgodnie z klasyfikacją dziedzin i podziałem w ramach dziedzin nauki i techniki wg OECD) można uznać za specjalizację naukową regionu na podstawie zatrudnienia w sektorze

nauki (według stopni naukowych) i wydatków na działalność B+R w sektorze publicznym i prywatnym w liczbach bezwzględnych oraz mierzonych współczynnikiem lokalizacji w stosunku do innych regionów i ich dystrybucją wg współczynnika Giniego? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?

Dostępne dane na temat zatrudnienia w sektorze nauki pozwalają jedynie na rozdzielną analizę według stopni naukowych oraz według obszarów nauki, stąd odpowiedź na pytanie nie jest do końca wyczerpująca. Niemniej jednak w okresie 10 lat (2006-2015) należy zauważyć w Wielkopolsce wzrost zatrudnienia w sektorze nauki, zarówno mierzony zwiększającą się liczbą bezwzględną naukowców, jak i liczbą jednostek EPC (ekwiwalent pełnego czasu pracy). Na tle kraju Wielkopolska posiada relatywnie wysoki zasób kadr naukowych w stosunku do ogólnej liczby mieszkańców województwa. Największy potencjał dotyczy osób ze stopniem naukowym profesora i doktora habilitowanego. W przypadku zatrudnienia według obszarów naukowych należy wskazać szczególny potencjał dotyczący nauk rolniczych, medycznych, humanistycznych i technicznych. Wynika to z wartości współczynnika lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według dziedzin nauki, który w wymienionych przypadkach osiągał w 2015 roku w Wielkopolsce najwyższe wartości (odpowiednio: 0,77; 0,79; 0,86 i 1,56 – szczegóły zostały zawarte w tabeli nr 11 niniejszego raportu).

Nierównomierność potencjału regionów względem posiadanych zasobów kadrowych w sektorze nauki generalnie jest na przeciętnym poziomie i przejawia tendencję do nieznacznego spadku w okresie 10 lat.

W przypadku danych na temat nakładów na działalność B+R niemożliwe jest udzielenie odpowiedzi związanej z finansowaniem poszczególnych obszarów nauki przez poszczególne sektory (brak aktualnych danych dla sektora prywatnego z uwzględnieniem podziału na obszary i dziedziny nauki). Wartość współczynnika koncentracji odnośnie finansowania nauki pozwala stwierdzić, że Wielkopolska w porównaniu do innych regionów posiada relatywnie wysoki potencjał w tym względzie, choć w okresie 10 lat zanotowano nieznaczny spadek. Biorąc pod uwagę obszary nauki w okresie 10 lat wzrosło finansowanie wszystkich obszarów prócz nauk humanistycznych, gdzie zanotowany został spadek wydatków. Wartość nakładów na B+R według dziedzin nauki w roku 2015 dla Wielkopolski pozwala stwierdzić, że największy potencjał dotyczy specjalizacji w ramach dziedzin nauk: rolniczych, przyrodniczych i technicznych.

Nierównomierność potencjału regionów względem finansowania B+R jest nieco wyższa niż w przypadku zasobów kadr nauki. Jednak również w okresie 10 lat widoczna jest tendencja do wyrównywania się poziomu finansowania w regionach.

Przeprowadzona analiza potwierdziła, że przyjęty zestaw specjalizacji ujęty w RIS3 jest dalej obowiązujący. W odniesieniu do liczby zatrudnionych i nakładów na działalność B+R, które zostały przedstawione w rozdziale 4.2 niniejszej analizy na podstawie danych GUS można natomiast wskazać na szczególne znaczenie specjalizacji naukowych mieszczących się w dziedzinach nauk rolniczych, medycznych, humanistycznych, przyrodniczych i technicznych.

Dziedziny nauki, które można uznać za wiodące specjalizacje naukowe regionu na podstawie liczby zatrudnionych i nakładów na działalność B+R				
Nauki rolnicze	Nauki medyczne	Nauki humanistyczne	Nauki przyrodnicze	Nauki techniczne

3. Jaki jest udział patentów wysokotechnologicznych w aktywności patentowej regionu oraz dystrybucja patentów wysokotechnologicznych w ramach obszarów specjalizacji naukowych według współczynnika Giniego?

W Wielkopolsce, podobnie, jak w niemal wszystkich polskich regionach zanotowano wzrost liczby zgłoszeń patentowych do EPO w porównaniu lat 2008 i 2012²⁶ (z 19,86 do 29,05)²⁷. W 2012 roku Wielkopolska pod względem odnotowanych zgłoszeń zajęła 6. miejsce w kraju, zaś w przypadku patentów wysokotechnologicznych było to 6,88. Ogólny udział zgłoszeń patentów wysokotechnologicznych w ogóle zgłoszeń w 2012 roku wyniósł w Polsce 13,3%, zaś w 2008 roku mimo niższej liczby zgłoszeń wynosił on 14%. Wielkopolska w 2012 roku plasowała się na 3. pozycji w kraju, zaś jej udział w dokonaniach krajowych w tym obszarze wyniósł 12,1%. Z kolei udział patentów wysokotechnologicznych we wszystkich zgłoszeniach patentowych z Wielkopolski to w 2012 roku 23,7% (w 2008 roku tylko 6,8%).

Nierównomierność rozkładu potencjału w regionach odnośnie zgłoszeń patentów wysokotechnologicznych w latach 2008-2012 wahała się od wartości wskaźnika rzędu 0,41 do 0,55. Od 2010 roku można mówić o trendzie spadkowym (w 2012 roku wartość wyniosła 0,49). Wartość liczbowa współczynnika Giniego mówi o relatywnie przeciętnej nierównomierności rozkładu potencjału.

Warto wskazać, w jakich szczegółowych dziedzinach dokonywano zgłoszeń patentów wysokotechnologicznych w Wielkopolsce. W latach 2008-2012 nie dokonywano zgłoszeń patentów w dziedzinie lotnictwa i laserów. Natomiast do dziedzin najbardziej istotnych w tym względzie należy zaliczyć technologie komunikacyjne (łącznie 6,7 patentu) oraz dziedzinę „komputery i zautomatyzowane systemy dla biznesu” z łączną wartością 4,29. Mikroorganizmy i inżynieria genetyczna to natomiast 3,8 patentu w okresie 2008-2012.

4. W jakich dziedzinach specjalizacji naukowej prowadzona jest intensywna współpraca międzynarodowa i ponadregionalna (międzynarodowe zespoły badawcze, granty z międzynarodowych programów badawczych, zatrudnianie naukowców zagranicznych, stała współpraca instytucjonalna itp.)?

Biorąc pod uwagę dane statystyczne na temat podejmowanej współpracy międzynarodowej przez instytucje naukowo-badawcze z Wielkopolski należy wskazać, że najwięcej tego typu kooperacji podejmuje się w ramach międzynarodowych projektów badawczych. Biorąc pod uwagę dziedziny nauki, najwięcej z nich dotyczy nauk medycznych i nauk o życiu, w mniejszym stopniu nauk humanistycznych i społecznych oraz nauk technicznych. W bardziej szczegółowy sposób należy wskazać obecność projektów z zakresu biologii, chemii, chemii bioorganicznej, fizyki, genetyki i informatyki.

Inne rodzaje podejmowanej kooperacji ponadregionalnej dotyczą głównie stałej współpracy instytucjonalnej oraz zatrudniania naukowców z zagranicy, jak i vice versa. W ramach tych dwóch typów kooperacji trudno zaobserwować konkretne trendy, w zasadzie każda jednostka z sektora nauki prowadzi lub stara się pozyskiwać partnerów do współpracy spoza najbliższego jej otoczenia. Wymiana kadr dotyczy zarówno jednostek uczelnianych, jak i autonomicznych podmiotów, obecność naukowców z zagranicy jest widoczna np. w instytutach PAN oraz wszelkich podmiotach posiadających rozbudowane zasoby kadrowe i rozległą strukturę organizacyjną. Stała współpraca instytucjonalna jest często wynikiem wieloletniej pracy na rzecz popularyzacji prowadzonych przez

²⁶ Z uwagi na fakt, że udostępnienie informacji statystycznej następuje w momencie zweryfikowania i upublicznienia zgłoszenia, co może prowadzić nawet do kilkuletnich opóźnień, brakuje bardziej aktualnych i ogólnodostępnych danych.

²⁷ Dane Eurostat.

daną jednostkę działań, należy także pamiętać o specyfice działalności podmiotów z sektora nauki, gdzie bardzo często posiadane *know how*, kontakty, możliwości współpracy są sumą części składowych, jakim jest dorobek indywidualny zatrudnionych naukowców.

Dziedziny nauki, które można uznać za wiodące specjalizacje naukowe regionu w oparciu o prowadzoną intensywną współpracę międzynarodową i ponadregionalną			
Nauki medyczne i nauki o życiu	Nauki humanistyczne	Nauki społeczne	Nauki techniczne

5. Które z obszarów specjalizacji można uznać za sektory przekrojowe, ważne dla funkcjonowania gospodarki (KET, ICT, kreatywne), a które za wyspecjalizowane z zastosowaniem tylko w konkretnych branżach?

Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy jest możliwe do wskazania, które ze specjalizacji naukowych regionu mają zastosowanie w różnych dziedzinach czy sektorach, w zależności od tego czy ujmuje się w kontekście sektora nauki czy sektora gospodarczego. Niemożliwym jest natomiast jednoznaczne wskazanie obszarów specjalizacji, które są na tyle wyspecjalizowane, że znajdują swoje zastosowanie tylko w konkretnych branżach. Z punktu widzenia przekrojowości, która coraz częściej towarzyszy rozwojowi innowacyjności należy uznać to za mocną stronę. Natomiast zdecydowanie należy rekomendować dążenie do jak największej przekrojowości poszczególnych obszarów specjalizacji, co pozwoli na uzyskiwanie efektu synergii i znacznie dynamiczniejszego rozwoju rozwiązań, a zarazem będzie sprzyjać kooperacji między jednostkami, jak też współpracy międzysektorowej. W aktualnie opracowanych i wskazanych specjalizacjach naukowych Wielkopolski można znaleźć takie, które przynależą do kilku dziedzin nauki, w szczególności dotyczy to technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Przeprowadzana ekspertyza z pewnością potwierdza znaczną przekrojowość obszaru ICT i jego użyteczności względem w zasadzie wszystkich dziedzin życia oraz bardzo ważną rolę tego obszaru dla rozwoju regionalnego. Ma to także wyraz w działalności instytucji naukowo-badawczych, gdzie ICT jest głównym przedmiotem zainteresowania lub jedną z najważniejszych części składowych prowadzonej działalności. Z pewnością można tu wskazać PCSS, Instytut Chemii Bioorganicznej PAN, Wydział Informatyki Politechniki Poznańskiej, PPNT oraz WCZT. Są to najważniejsze ośrodki regionalne, gdzie ICT jest zarówno przedmiotem zainteresowań badawczych, ale także oferuje narzędzia prowadzenia działalności naukowo-badawczej.

W przypadku kluczowych technologii wspomagających (KET – Key Enabling Technologies), którymi są: mikro- i nanoelektronika, nanotechnologia, biotechnologia dla przemysłu, zaawansowane materiały, fotonika oraz zaawansowane procesy wytwarzania²⁸ w kontekście regionalnym szczególnie należy wskazać przekrojową rolę nanotechnologii, a także zaawansowanych technik wytwarzania i materiałów. Ze zgromadzonego materiału badawczego wynika, że te technologie są istotne z punktu widzenia bardzo szerokiego spektrum dziedzin nauki i gospodarki. Dlatego należy wskazać za przekrojowe, takie specjalizacje naukowe Wielkopolski jak: nanonauka i nanotechnologie, nowe materiały i technologie materiałowe, zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów.

W przypadku sektora kreatywnego najbliższym swego rodzaju przekrojowości jest z pewnością w Wielkopolsce design, rozumiany głównie jako wzornictwo i projektowanie mebli i innych produktów drewnianych, szczególnie ze względu na działalność takich jednostek jak katedry Wydziału Architektury i Wzornictwa Uniwersytetu Artystycznego w Poznaniu, czy School of Form prowadzone

²⁸ https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/key-enabling-technologies/description_en

przez Wydział SWPS w Poznaniu. Jednak w aktualnie obowiązujących zapisach dotyczących specjalizacji naukowych regionu brak zapisu o wzornictwie czy designie. Warto uzupełnić zapisy w dziedzinie nauk humanistycznych o takie specjalizacje, które z kolei mają wyraz w zapisach dotyczących inteligentnych specjalizacji Wielkopolski – Wnętrza przyszłości (wzornictwo przemysłowe i innowacje oparte o design).

6. Jaka zaawansowana infrastruktura badawcza jest dostępna w instytucjach naukowo-badawczych w regionie?

Na podstawie analizy danych zastanych, jak również informacji pozyskanych w toku wywiadów pogłębionych należy ogólnie wskazać, że instytucje naukowo-badawcze w Wielkopolsce dysponują bardzo szerokim zakresem infrastruktury badawczej, zarówno tej podstawowej, jak i zaawansowanej, innowacyjnej, a często również unikatowej w skali regionu czy kraju. Trywialnym wydaje się być stwierdzenie, że posiadanie adekwatnej do profilu działalności infrastruktury badawczej jest obecnie niezbędne, aby prowadzić efektywne badania naukowe. Zaawansowana infrastruktura badawcza jest w posiadaniu zarówno autonomicznych instytutów, jak i jednostek uczelnianych, dodatkowo należy wskazać, że uczelnie szczególnie inwestują w pomieszczenia – laboratoria itp. i ogólnie pojętą rozbudowę nieruchomości, z kolei instytuty badawcze raczej w większości posiadają ograniczone możliwości rozbudowy, stąd częstsze finansowanie zakupu aparatury, urządzeń itp. Szczególnie zaawansowana infrastruktura badawcza dotyczy podmiotów prowadzących działalność w zakresie nauk przyrodniczych, technicznych, rolniczych. Siłą rzeczy mniejsze nakłady na infrastrukturę dotyczą podmiotów działających w ramach nauk humanistycznych i społecznych, gdzie specyfika działalności nie wymaga posiadania innowacyjnej i rozbudowanej infrastruktury.

Przykłady zaawansowanej infrastruktury badawczej można w zasadzie wyróżnić w przypadku każdej z jednostek naukowo-badawczych w regionie. Przykłady takie zostały wskazane w podrozdziale 4.6.2. ekspertyzy. Z punktu widzenia rozwoju nauki i posiadanych zasobów rzeczowych można wskazać np. infrastrukturę informatyczną (np. w posiadaniu PCSS i Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN) i infrastrukturę dotyczącą badań w zakresie chemii, biochemii, fizyki, biologii (zasoby WCZT, PPNT, Instytutu Genetyki Roślin PAN, Uniwersytetu Przyrodniczego, Politechniki Poznańskiej).

7. Czy zaawansowana infrastruktura badawcza dostępna w instytucjach naukowo-badawczych w regionie pokrywa się z obszarami specjalizacji naukowej Wielkopolski?

Jak zostało wskazane w odpowiedzi na pytanie 6. zaawansowana infrastruktura badawcza w ujęciu ilościowym szczególnie jest obecna w posiadaniu podmiotów w określonych obszarach nauki, jak również co wydaje się być oczywistym, w posiadaniu jednostek szczególnie rozbudowanych, posiadających liczne zasoby kadrowe oraz zajmujących się wieloma dziedzinami i obszarami naukowo-badawczymi. Należy zatem powtórzyć, że zaawansowana infrastruktura badawcza jest obecna szczególnie w podmiotach działających w obszarze nauk: przyrodniczych, technicznych, rolniczych. Warto jednak pamiętać, że instytucje działające w innych obszarach również posiadają niekiedy zaawansowaną infrastrukturę, choć skala ilościowa w ich przypadku jest relatywnie mniejsza. Odnosząc zasoby rzeczowe podmiotów bardziej ściśle, do konkretnych specjalizacji naukowych Wielkopolski, warto wyróżnić infrastrukturę szczególnie w ramach następujących specjalizacji:

- genetyka i uprawa roślin (Instytut Genetyki Roślin PAN, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Biologii UAM),
- synteza oraz zaawansowane technologie i biotechnologie wysokoprzetworzonych chemikaliów i biochemikaliów (Instytut Chemii Bioorganicznej PAN, Wydział Chemii UAM, Uniwersytet Przyrodniczy, Uniwersytet Medyczny),
- nanonauka i nanotechnologie (PPNT, Wydział Chemii UAM, WCZT, Politechnika Poznańska),
- biologia i biotechnologie (Uniwersytet Medyczny, Wydział Biologii UAM, WCZT, PPNT, Instytut Genetyki Człowieka PAN, Instytut Genetyki Roślin PAN),
- nowe materiały i technologie materiałowe (Instytut Obróbki Plastycznej, Instytut Technologii Drewna, WCZT, Politechnika Poznańska),
- technologie informacyjne i telekomunikacyjne (PCSS, Instytut Chemii Bioorganicznej, Wydział Informatyki PP, PPNT, Instytut Logistyki i Magazynowania),
- bioinformatyka (PCSS, Instytut Chemii Bioorganicznej),
- nowoczesne technologie wytwarzania (Politechnika Poznańska, WCZT, PPNT),
- zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów (WCZT, PPNT, Politechnika Poznańska),
- bioinformatyka medyczna i genomika (Instytut Chemii Bioorganicznej, WCZT),
- biologia molekularna (Uniwersytet Przyrodniczy, Instytut Genetyki Człowieka PAN, Instytut Genetyki Roślin PAN, Instytut Chemii Bioorganicznej),
- robotyka (Politechnika Poznańska).

Można także wskazać te ze specjalizacji naukowych regionu, w ramach których nie funkcjonuje zaawansowana infrastruktura badawcza, szczególnie należy wskazać tutaj specjalizacje w ramach nauk humanistycznych i społecznych:

- legilingwistyka,
- muzyka sakralna,
- mniejszości narodowe i procesy migracyjne w Wielkopolsce,
- kodyfikacja norm prawa karnego, administracyjnego i budżetowego,
- nauki o edukacji,
- lifelong learning.

Podsumowując, zaawansowana infrastruktura badawcza dostępna w instytucjach naukowo-badawczych w regionie pokrywa się z obszarami specjalizacji naukowej Wielkopolski wskazanymi w RIS3. Wśród specjalizacji, które cechuje najwyższy stopień zaawansowania infrastruktury badawczej należy wymienić wskazane powyżej. Warto podkreślić, że w niektórych obszarach specjalizacji naukowej Wielkopolski nadal sygnalizowane są braki w odniesieniu do infrastruktury badawczej, ale ich precyzyjne określenie wymaga bardziej szczegółowej analizy, która nie była możliwa w oparciu o zastosowaną w przedmiotowej ekspertyzie metodologię. Budowanie wniosków na podstawie analizy danych zastanych, wywiadów jakościowych oraz badań ilościowych, które nie było badaniem pełnym mogłoby bowiem prowadzić do nieprecyzyjnych konkluzji, a wręcz artefaktów. W związku z powyższym rekomenduje się przeprowadzenie odrębnej i szczegółowej analizy poświęconej tylko i wyłącznie temu zagadnieniu. Najlepszym rozwiązaniem byłoby dokonanie tzw. spisu z natury w każdej z jednostek wraz z uzupełnieniem w postaci wywiadów kwestionariuszowych z ich pracownikami.

Dziedziny nauki, które można uznać za wiodące specjalizacje naukowe regionu w oparciu o zaawansowaną infrastrukturę badawczą dostępną w instytucjach naukowo-badawczych w regionie

Nauki przyrodnicze	Nauki techniczne	Nauki rolnicze
--------------------	------------------	----------------

8. Z jakiej infrastruktury naukowej korzystają przedsiębiorstwa?

Należy wskazać, że biorąc pod uwagę całokształt podejmowanej współpracy przez jednostki naukowe z przedsiębiorstwami wykorzystywanie infrastruktury badawczej posiadanej przez takie podmioty jest relatywnie mało popularne. Warto jednak wskazać, że chodzi w tym miejscu o sytuację, kiedy bezpośrednio pracownicy danej firmy operują na zasobach danej jednostki naukowej. Bowiem inną sytuacją jest, kiedy infrastruktura badawcza jest wykorzystywana na rzecz przedsiębiorstwa, jednak technicznie prace na zasobach rzeczowych prowadzą pracownicy instytucji naukowo-badawczej. Ten drugi rodzaj kooperacji jest z pewnością bardziej powszechny, bowiem zdecydowana większość poddanych diagnozie podmiotów prowadzi np. ekspertyzy na rzecz różnych podmiotów, podczas których wykorzystywane są zasoby własne.

Wracając do sytuacji, gdy z infrastruktury badawczej bezpośrednio korzystają firmy i mniejszej popularności stosowania takiego rozwiązania należy wskazać kilka przyczyn takiego stanu rzeczy. Po pierwsze, jednostki naukowe po prostu nie posiadają takiej oferty dla przedsiębiorców. Ma to związek z tym, że często posiadany sprzęt jest skomplikowany w użyciu, jest relatywnie kosztowny i unikalny, stąd jednostki naukowo-badawcze nie stosują rozwiązań, jakim jest użyczenie swojej infrastruktury. Po drugie, w związku z rozwiązaniami technicznymi, często osoby z przedsiębiorstw nie mają kwalifikacji, aby samodzielnie korzystać z danego sprzętu. Po trzecie, wydaje się, że zlecenie prac danej jednostce naukowej jest bardziej ekonomiczne kosztowo i czasowo niż delegowanie pracowników do korzystania z zasobów.

Po czwarte, należy wskazać problem licznych obwarowań i ograniczeń związanych z możliwością komercyjnego wykorzystywania infrastruktury sfinansowanej w ramach programów unijnych (np. POIS), który w istotny sposób ogranicza szanse rozwojowe uczelni. Bardzo często bariera ta jest dodatkowo wzmocniana przez niejasności i niejednoznaczności interpretacyjne związane

z warunkami wykorzystywania tej infrastruktury do prowadzenia działalności gospodarczej czy samym sposobem oszacowania jej rocznej wydajności (co stanowi podstawę obliczenia zakresu w jakim infrastruktura może być wykorzystywana na cele komercyjne). Wszystko to powoduje niepewności

i zachowawczość uczelni w podejmowaniu prorozwojowych działań i w zakresie gospodarczego wykorzystania infrastruktury badawczej, wpływając niekorzystnie na rozwój współpracy z przedsiębiorcami.

Niejasności interpretacyjne, związane ze stosowaniem przepisów prawa powszechnie obowiązującego, stanowią same w sobie istotną barierę w rozwoju uczelni. Dotyczą one, poza wskazanymi powyżej problemami z możliwością komercyjnego wykorzystania infrastruktury, również przepisów dotyczących zamówień publicznych (dla przykładu można wskazać na obawy związane z koniecznością organizowania zamówienia i przetargu na części zamienne do aparatury, których wytwórcą jest tylko jedna firma). Stawia to przed uczelnią liczne wymagania związane z obowiązkiem sprostania wymogom obowiązujących przepisów, które niejednokrotnie nie przystają do rzeczywistości uczelnianej. Jedną z największych barier rozwojowych uczelni są koszty związane z bieżącym utrzymaniem i serwisowaniem zakupionej infrastruktury. W przypadku części uczelni

problemem okazuje się utrzymanie budynków, które nie wykorzystują rozwiązań budownictwa pół pasywnego, pasywnego czy inteligentnego. Wsparciem dla jednostek, które nie wprowadziły energooszczędnych rozwiązań, mogą być fundusze na projekty wspierające efektywność energetyczną w budynkach.

W parze z kosztami utrzymania infrastruktury idą również koszty związane z zatrudnieniem i szkoleniami osób odpowiedzialnych za nadzór nad jakością oraz bieżące zarządzanie jak również osób odpowiedzialnych za prawidłową realizację projektów. Problemem jest bowiem zauważalne, w odniesieniu do niektórych uczelni, niedopasowanie kompetencji pracowników naukowo-dydaktycznych oraz administracyjnych do pełnego i efektywnego wykorzystania infrastruktury oraz zarządzania nią.

Wykorzystanie nowoczesnej aparatury badawczej pozwala na znacznie szersze włączenie studentów i doktorantów w prowadzone badania naukowe. Tym samym możliwe jest podnoszenie szeroko rozumianych kompetencji badawczych, jak też zwiększenie liczby pozyskiwanych grantów o charakterze naukowym.

Kolejną szansą dla uczelni, związaną z nowoczesną infrastrukturą badawczą jest zdecydowany wzrost potencjału dydaktycznego, co bezpośrednio przełożyć się może na wzmocnienie pozycji uczelni na arenie krajowej i międzynarodowej. Zjawisko to przyczynić się może również bezpośrednio do wzrostu zainteresowania podjęciem studiów na uczelni przez zagranicznych studentów (np. w ramach Erasmus+) lub kandydatów na studia, a tym samym do wzrostu umiędzynarodowienia uczelni i ich ofert dydaktycznych.

Zwiększenie szansy, dzięki posiadaniu zaawansowanej i nowoczesnej infrastruktury, na pozyskanie grantów wiąże się nierozdzielnie ze wzrostem potencjału naukowego uczelni oraz jakości prowadzonych badań, co pozytywnie przełożyć może się również na rozwój gospodarki i społeczeństwa. Realizacja grantów naukowych m.in. z NCBR czy NCN przyczynia się do szerszej realizacji prac rozwojowych oraz badań stosowanych i przemysłowych, ale także badań podstawowych. Dodatkowo w ramach PO WER uczelnie mogą ubiegać się o finansowanie grantów edukacyjnych, których celem jest podnoszenie kompetencji studentów i jeszcze lepsze ich dopasowanie do potrzeb rynku pracy. Prowadzenie zaawansowanych badań naukowych związanych z procesem dydaktycznym stanowiąc istotny element całości badań naukowych, sprzyja wzrostowi potencjału naukowego wielkopolskich uczelni i ich pozycji krajowej i międzynarodowej. W konsekwencji zwiększyć może szanse niektórych jednostek do otrzymania statutu KNOW (Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego w rozumieniu art. 84a UPSW) i dodatkowych środków z dotacji pro jakościowej z budżetu państwa.

Wskazując natomiast przypadki bezpośredniego wykorzystania zasobów rzeczowych należących do instytucji naukowo-badawczych przez przedsiębiorców można między innymi podać przykład jednostek uczelnianych Politechniki Poznańskiej, gdzie szczególnie rozwinięty jest ten typ współpracy z podmiotami zewnętrznymi.

9. Jakie specjalizacje naukowe wykazują najwyższy poziom współpracy z gospodarką (badania, ekspertyzy, zlecenia z przedsiębiorstw)? Jakie trendy w tym zakresie można zaobserwować w ciągu minionych 10 lat?

Wpływ na sytuację związaną ze współpracą sektora nauki z sektorem przedsiębiorstw z pewnością ma kilka elementów. Po pierwsze, pewne specjalizacje regionalne będą przejawiać większą współpracę z przedsiębiorstwami z tego względu, że występuje silna koncentracja jednostek badawczo-naukowych o danym profilu działalności. Po drugie, stan faktyczny prowadzonej kooperacji

międzysektorowej zależy od profilu gospodarczego Wielkopolski, w mniejszym stopniu całego kraju (z tego względu, że większość podmiotów z regionu podejmuje współpracę w pierwszej kolejności z przedsiębiorstwami zlokalizowanymi w województwie). Po trzecie, należy pamiętać o różnicowaniu dotyczącym użyteczności, możliwości przełożenia na praktykę dorobku naukowego i badawczego w zakresie poszczególnych dziedzin nauki. Intuicyjny ogląd sytuacji pozwala stwierdzić, że prawdopodobnie podmioty specjalizujące się w naukach technicznych czy przyrodniczych będą prowadzić szerszą współpracę z gospodarką niż instytucje naukowo-badawcze prowadzące działalność w ramach dziedzin nauk humanistycznych czy społecznych. Z przeprowadzonej diagnozy wynika,

że potoczne zrozumienie takiej zależności jest bardzo bliskie stanu faktycznego. Należy jednak pamiętać, że dorobek naukowy i badawczy podmiotów z dziedziny np. nauk społecznych również ma swoich odbiorców w gospodarce (czy też ogólnie, u podmiotów trzecich, niezwiązanych z sektorem nauki, np. administracja publiczna, trzeci sektor), jednak skala ilościowa w takich przypadkach jest relatywnie niższa niż w przypadku przepływu *know how* z instytucji naukowo-badawczych działających w naukach technicznych.

Główny trend w zakresie rozwoju współpracy z gospodarką to zwiększanie przekrojowości innowacyjnych rozwiązań, szczególnie w technologiach informatyczno-komunikacyjnych i nanotechnologii, a jednocześnie w oparciu o branże szczególnie rozwinięte i rozwijające się w Wielkopolsce (branża motoryzacyjna, transport, budownictwo, produkcja przemysłowa). Warto zwrócić tutaj uwagę na trendy rozwojowe zogniskowane wokół takich koncepcji, jak *Industry 4.0*, *smart city* czy *smart grid*.

Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy można wyróżnić te z obecnie obowiązujących specjalizacji naukowych Wielkopolski, które cechują się szczególną użytecznością dla sektora gospodarczego. Warto w tym zakresie wskazać także te ze specjalizacji, które cechują się znaczną przekrojowością (ich dorobek trafia do podmiotów z bardzo wielu sektorów) oraz te, które szczególnie istotne są dla rozwoju regionu.

specjalizacja naukowa	znacząca przekrojowość	istotne dla Wielkopolski
bioinformatyka medyczna i genomika		
Biotechnologia	✓	✓
genetyka człowieka		
genetyka roślin		✓
Nanotechnologia	✓	
nowe materiały i technologie materiałowe	✓	
nowoczesne technologie wytwarzania	✓	
optymalizacja procesów produkcji rolnej		✓
Robotyka	✓	✓
syntezy oraz zaawansowane technologie i biotechnologie wysokoprzetworzonych chemikaliów i biochemikaliów	✓	
technologie informacyjne i telekomunikacyjne	✓	✓
technologie leków, leków naturalnych i żywności prozdrowotnej		
Telemedycyna		
zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów	✓	✓
zaawansowane technologie medyczne		

10. Jakie nowe, potencjalnie innowacyjne obszary badań, w tym technologie przyszłości rozwijane są w wielkopolskich instytucjach naukowo-badawczych?

Na podstawie informacji pozyskanych w trakcie wywiadów indywidualnych można wyróżnić kilka innowacyjnych obszarów czy dziedzin naukowo-badawczych, które mają obecnie i będą miały w

najbliższej przyszłości szczególne znaczenie dla rozwoju Wielkopolski, również pod kątem rozwoju gospodarczego.

W przypadku co najmniej kilku jednostek naukowo-badawczych wskazywano na rozwój, zarówno pod kątem działalności naukowo-badawczej, jak i rozwoju gospodarki regionalnej, rozwiązań z zakresu koncepcji Industry 4.0. Szczególny nacisk kładą na to zagadnienie takie jednostki, jak: Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego, Politechnika Poznańska, Instytut Logistyki i Magazynowania. Koncepcja Industry 4.0 lub inaczej tzw. czwarta rewolucja przemysłowa zakłada wspólne wykorzystywanie procesów automatyzacji, robotyzacji, przetwarzania i wymiany danych oraz technik wytwarzania. Koncepcja ta może mieć zastosowanie w bardzo szerokim spektrum dziedzin.

Z perspektywy rozwoju Wielkopolski wydaje się, że wdrażanie rozwiązań Industry 4.0 jest i będzie szczególnie kluczowe w przypadku takich sektorów jak logistyka, produkcja i wytwarzanie, transport.

Z pojęciem Industry 4.0 dość ściśle związane jest pojęcie Internetu rzeczy (*Internet of things*). Jest to drugi z obszarów, którego innowacyjność już obecnie zyskuje na znaczeniu i będzie szczególnie kluczowa dla rozwoju regionu w przyszłości. Podstawowym celem Internetu rzeczy jest stworzenie inteligentnych przestrzeni tj. inteligentnych miast (*smart city*), transportu, produktów, budynków, systemów energetycznych, systemów zdrowia czy związanych z życiem codziennym²⁹. Z punktu widzenia działalności jednostek naukowo-badawczych w Wielkopolsce do obszarów, gdzie szczególnie możliwe jest i będzie wdrożenie tego typu rozwiązań należy zaliczyć rozwijanie systemów: inteligentnego miasta, inteligentnego przemysłu, inteligentnego domu (w tym mebli).

Trzeci obszar innowacyjny badań dotyczy pojęcia *citizen science*, czyli nauki obywatelskiej ze szczególnym powiązaniem ze wskazywanym wcześniej *smart city*. Nauka obywatelska uwzględnia udział osób spoza świata nauki, których działania przekładają się na wymierne efekty polegające na osiąganiu postępów w pracach naukowych prowadzonych przez badaczy zawodowych. *Citizen science* jest coraz bardziej rozwinięta na świecie, szczególnie ze względu na coraz większe możliwości udziału społeczeństwa w kooperowaniu przy badaniach naukowych, szczególnie dzięki rozwojowi technik informatycznych i komunikacyjnych. W połączeniu z koncepcją *smart city* możliwe jest stworzenie czegoś na kształt laboratorium miejskiego, gdzie mieszkańcy świadomie lub też nieświadomie przekazują zasoby danych do dalszych analiz, których efektem jest stworzenie inteligentnej infrastruktury miejskiej dopasowanej do potrzeb społeczeństwa.

Czwarty wyróżniający się innowacyjny obszar badawczy to *smart grid*. Jest to przyszłościowy system elektroenergetyczny, który zintegruje działania wszystkich uczestników rynku energii, czyli: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, sprzedaży i użytkowników. Jest to kompleksowe rozwiązanie energetyczne, które pozwoli na efektywne sterowanie wszystkimi, w tym rozproszonymi elementami sieci energetycznej.

W odniesieniu do obecnie obserwowanych trendów należy podkreślić szczególny potencjał Politechniki Poznańskiej i jej jednostek, które prowadzą szeroką, różnorodną i intensywną współpracę z podmiotami zewnętrznymi i największymi firmami w regionie.

11. Które z instytucji naukowo-badawczych w regionie można uznać za wiodące w ramach poszczególnych obszarów specjalizacji?

O wiodącej roli danych instytucji naukowo-badawczych w Wielkopolsce można mówić w świetle wielu aspektów ich działalności. W szczególności wzięto pod uwagę liczbę prowadzonych

²⁹ www.pl.wikipedia.org/wiki/Internet_rzeczy

projektów, ich wartość finansową, doniosłość prac naukowo-badawczych, jakość prowadzonej działalności, umiejętność pozyskiwania dofinansowania działalności i w końcu istotność prowadzonej działalności dla szeroko pojętego rozwoju regionalnego. Biorąc pod uwagę przeprowadzoną analizę, również pod kątem wymienionych powyżej elementów, do instytucji wiodących w Wielkopolsce z pewnością można zaliczyć:

- nauki humanistyczne:
 - Wydział Historyczny UAM,
 - Wydział Anglistyki UAM,
- nauki społeczne:
 - Instytut Logistyki i Magazynowania,
 - Wydział Prawa i Administracji UAM,
- nauki rolnicze i leśne:
 - Instytut Genetyki Roślin PAN,
 - Instytut Technologii Drewna,
 - Instytut Włókien Naturalnych i Roślin i Zielarskich,
 - Wydział Technologii Drewna UP,
- nauki przyrodnicze:
 - Wydział Biologii UAM,
 - Wydziały Lekarskie UMP,
 - Instytut Genetyki Roślin PAN,
 - Wydział Chemii UAM,
 - Wydział Fizyki UAM,
 - WCZT,
- nauki techniczne:
 - Instytut Logistyki i Magazynowania,
 - PCSS,
 - Instytut Obróbki Plastycznej,
 - PPNT,
 - Politechnika Poznańska,
- nauki medyczne, farmaceutyczne i o zdrowiu:
 - Instytut Chemii Bioorganicznej PAN,
 - Wydziały Lekarskie UMP,
 - Instytut Genetyki Człowieka PAN.

Dziedziny nauki, które można uznać za wiodące specjalizacje naukowe na podstawie roli instytucji naukowo-badawczych					
Nauki społeczne	Nauki medyczne	Nauki przyrodnicze	Nauki techniczne	Nauki rolnicze	Nauki humanistyczne

12. Jaka jest liczba kierunków kształcenia dostosowanych do potrzeb obecnie zidentyfikowanych obszarów specjalizacji?

Obecnie na wielkopolskich uczelniach studenci mogą się kształcić na 206 kierunkach. Zdecydowana większość, bo aż 170 kierunków można przyporządkować do specjalizacji naukowych zgodnych z treścią Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Pozostałe

kierunki z pewną trudnością można odnieść do jednej specjalizacji naukowej, czasami wpisują się zarówno w nauki przyrodnicze jak i medyczne.

13. Które realizowane w wielkopolskich uczelniach kierunki kształcenia wiążą się z obszarami specjalizacji naukowej regionu?

Jak już wskazano w odpowiedziach na pytania badawcze przyjęty zestaw specjalizacji ujęty w RIS3 jest dalej obowiązujący. Na podstawie przeprowadzonej analizy można jednak wskazać specjalizacje wiodące, które należą do nauk technicznych, rolniczych, medycznych, przyrodniczych, humanistycznych i społecznych. W ofercie wielkopolskich uczelni znajdują się obecnie kierunki, które odpowiadają tym specjalizacjom.

Kierunków, które wiążą się z obszarami specjalizacji naukowej regionu ujętymi w RIS3 jest prawie 170. Zestawienie poniżej zawiera kierunki przyporządkowane do specjalizacji naukowych regionu:

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe	kierunki kształcenia
nauki humanistyczne	nauki o kulturze i historii	etnologia, filozofia, historia, historia sztuki, kulturoznawstwo, literatura powszechna, malarstwo, projektowanie kultury, stosunki międzynarodowe, teologia, mniejszości narodowe i procesy migracyjne w Wielkopolsce
	nauki o edukacji	pedagogika, edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, edukacja artystyczna w zakresie sztuki muzycznej, pedagogika specjalna, edukacja prorozwojowa, edukacja techniczno-informatyczna, humanistyka w szkole, nauczanie matematyki i informatyki, polonistyka w kontekstach kultury, sport, studia polonistyczno-germanistyczne
	nauki o języku, literaturze i kulturze	filologia angielska, filologia angielska z pedagogiką, filologia polska, filologia polska jako obca, filologia, anglistyka, bałkanistyka, central european and balkan studies, cywilizacja zachodnioeuropejska, english studies: literature and culture, germanistyka, hispanistyka, japonistyka, koreanistyka, kuratorstwo i teorie sztuki, lingwistyka stosowana, międzyobszarowe indywidualne studia humanistyczne i społeczne, sinologia, skandynawistyka, wschodoznawstwo
	komunikacja w gospodarce	Polacy i Niemcy w Europie, prawo europejskie
	e-humanistyka	aplikacje Internetu rzeczy
	technologia edukacyjna	-
	lifelong learning	polonistyczno-filozoficzne studia nauczycielskie, latynistyczno-polonistyczne studia nauczycielskie
	rola komunikacji w medycynie i psychiatrii	psychologia, kognitywistyka, terapia zajęciowa
	badania nad tożsamością kulturową i pozycją społeczną	praca socjalna, doradztwo i coaching, socjologia
	komunikacja w mediach	dziennikarstwo i komunikacja społeczna, dialog i doradztwo społeczne
	praktyczne znaczenie nauk humanistycznych w społeczeństwie opartym na wiedzy	informacja naukowa i bibliotekoznawstwo, politologia, polityka społeczna
	komunikacja interkulturowa w zakresie 48 języków	komunikacja europejska
	ochrona ginących języków i kultur	ochrona dóbr kultury
	automatyczne przetwarzanie mowy i języka	-
	legilingwistyka	-
	muzyka sakralna	-
	mniejszości narodowe i procesy migracyjne w Wielkopolsce	-

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe	kierunki kształcenia
nauki społeczne	technologie informacyjne i telekomunikacyjne	-
	nauki o zarządzaniu	zarządzanie, inżynieria zarządzania, zarządzanie państwem, zarządzanie kreatywne, zarządzanie i prawo w biznesie, zarządzanie i dowodzenie, zarządzanie biznesem międzynarodowym
	kodyfikacja norm prawa karnego, administracyjnego i budżetowego	prawo, kierunek prawno-ekonomiczny, prawo w biznesie
	ekonomia i ekonomia przestrzenna	finanse i rachunkowość, administracyjno-ekonomiczne, finanse, financial engineering, finanse i rachunkowość biznesu
	zrównoważony rozwój inteligentnych systemów społecznych	innovation management, management, product and process management
	e-społeczeństwo	analiza i przetwarzanie danych, filmoznawstwo i kultura mediów, fotografia, intermedia, media interaktywne i widowiska, mediaworking
	nauki o przestrzeni	grafika, architektura krajobrazu, design krajobrazu, geodezja i kartografia, geografia, geoinformacja, geologia
	megatrendy społeczne - rozwój aglomeracji i gospodarki opartej na wiedzy	turystyka i rekreacja
	nauki o globalizacji	-
	rozwój przedsiębiorczości i transfer technologii	gospodarka turystyczna, , handel, międzynarodowe stosunki gospodarcze, technologie informatyczne, technologie komputerowe, towaroznawstwo
nauki rolnicze i leśne	genetyka i uprawa roślin	inżynieria biotworzyw
	optymalizacja procesów produkcji rolnej	-
	nauki leśne	leśnictwo
	zrównoważony rozwój systemów przyrodniczych	inżynieria i gospodarka wodna, gospodarka wodna, turystyka przyrodnicza, zarządzanie środowiskiem
	genetyka i hodowla zwierząt	weterynaria, zootechnika
	zaawansowane technologie agrochemikaliów	-
	e-środowisko	ekoenergetyka
nauki przyrodnicze	syntezy oraz zaawansowane technologie i biotechnologie wysokoprzetworzonych chemikaliów i biochemikaliów	technologia chemiczna, chemia, chemia i inżynieria materiałów specjalnego przeznaczenia, chemisty, inżynieria chemiczna i procesowa
	nanonauka i nanotechnologie	-
	biologia i biotechnologie	biologia, biotechnologia
	zrównoważony rozwój systemów przyrodniczych	inżynieria środowiska, informatyka i agroinżynieria, inżynieria rolnicza, rolnictwo, technologie ochrony środowiska
	nowe materiały i technologie materiałowe	budownictwo, towaroznawstwo
	technologie informacyjne i telekomunikacyjne	teleinformatyka
	bezpieczeństwo systemów technicznych (informatycznych)	informatyka stosowana
	bioróżnorodność i zmiany klimatu	ochrona przyrody, ochrona środowiska, ogrodnictwo
	bioinformatyka	-
	matematyka i modelowanie matematyczne	matematyka, matematyka w technice
	gospodarka przestrzenna	architektura, architektura wnętrz, agroturystyka
	gospodarka wodna	gospodarka przestrzenna
nauki techniczne	technologie informacyjne i telekomunikacyjne	informatyka, elektronika i telekomunikacja, teleinformatyka

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe	kierunki kształcenia
	transport i techniki lotnicze	logistyka, transport, lotnictwo i kosmonautyka
	robotyka	mechanika i budowa maszyn, automatyka i robotyka
	nanotechnologia	-
	zrównoważony rozwój i bezpieczeństwo systemów technicznych	bezpieczeństwo narodowe, bezpieczeństwo wewnętrzne, bezpieczeństwo, inżynieria bezpieczeństwa, obronność państwa
	nowoczesne technologie wytwarzania	zarządzanie i inżynieria produkcji, inżynieria materiałowa, mechatronika
	zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów	fizyka, fizyka techniczna
nauki medyczne, farmaceutyczne i o zdrowiu	zarządzanie jednostkami ochrony zdrowia	zarządzanie
	telemedycyna	-
	bioinformatyka medyczna i genomika	bioinformatyka
	technologie leków, leków naturalnych i żywności prozdrowotnej	kosmetologia, analityka żywności, technologia żywności i żywienie człowieka, farmacja, jakość i bezpieczeństwo żywności, medycyna roślin
	genetyka człowieka	neurobiologia
	biomechanika	inżynieria biomedyczna
	biologia molekularna	-
	onkologia	-
	zaawansowane technologie medyczne	elektrodiagnostyka, biofizyka, biotechnologia medyczna, fizyka medyczna
	nauki kliniczne	pielęgniarstwo, lekarski
	nauki przedkliniczne	zdrowie publiczne, bezpieczeństwo i higiena pracy, bezpieczeństwo zdrowotne, higiena dentystyczna, wychowanie fizyczne w zdrowiu publicznym, wychowanie fizyczne i zdrowotne

14. Jakich kierunków kształcenia brakuje lub są niewystarczające, aby wzmacniać obszary specjalizacji naukowej?

Wśród kierunków, których brakuje obecnie w ofercie wielkopolskich uczelni, a które pozwoliłyby na wzmocnienie obszarów specjalizacji naukowej należy wymienić kierunki dotyczące odnawialnych źródeł energii (OZE) - były one wskazywane jednak przez niewielką część badanych. Podczas rozmów profesorowie, pracownicy katedr, instytutów zasadniczo nie zgłaszali potrzeby tworzenia nowych kierunków kształcenia. Zdaniem przedstawicieli środowiska naukowo-badawczego, oferta wielkopolskich uczelni jest w tym zakresie wystarczająca i odpowiada obszarom specjalizacji naukowej regionu (także tym, które zostały wskazane jako wiodące w odpowiedzi na pytania nr 1 i 2), co zostało potwierdzone w trakcie analizy danych zastanych. W kontekście liczby studentów podejmujących naukę na tych kierunkach na uwagę należy mieć natomiast niż demograficzny i związany z tym ogólny spadek liczby studentów.

W tej sytuacji szczególnego znaczenia nabiera skuteczna promocja tych kierunków wśród kandydatów na studia. Ponadto warto dążyć do pośredniego skracania cykli kształcenia (poprzez rozwijanie oferty w formie kursów, semestralnych studiów podyplomowych) szczególnie na kierunkach technicznych oraz prowadzić stały monitoring potrzeb przedsiębiorców w zakresie pożądanых u pracowników umiejętności i kompetencji.

Rekomenduje się również wzbogacanie oferty dydaktycznej poprzez zwiększenie oferty kierunków praktycznych i rozważenie uruchomienia studiów dualnych w powiązaniu z inteligentnymi specjalizacjami w najlepszych uczelniach. Ważnym elementem kształcenia kierunkowego na uczelniach jest bowiem wymiar praktyczny dydaktyki, dzięki czemu po ukończeniu studiów absolwenci mogą dysponować kompetencjami szczególnie oczekiwanymi przez pracodawców w regionie.

15. Jakie kierunki zdobywają wysokie miejsca w rankingach krajowych i międzynarodowych, a ich studenci nagrody w prestiżowych konkursach?

Wysokie miejsca w rankingach zajmują uczelnie takie jak: Uniwersytet Ekonomiczny, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Uniwersytet Medyczny, Uniwersytet Przyrodniczy, Politechnika Poznańska z takimi kierunkami jak:

uczelnia	Kierunek
Uniwersytet Ekonomiczny	Ekonomia
	zarządzanie
	finanse i rachunkowość
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	filologie obce
	archeologia
	historia
	kulturoznawstwo
	Filozofia
	turystyka i rekreacja
	ochrona środowiska
	geografia
	biologia
	gospodarka przestrzenna
	pedagogika specjalna
	pedagogika
	administracja
	politologia
	chemia
	astronomia
	matematyka
	Informatyka
Uniwersytet Medyczny	kierunki dentystyczne
	Fizjoterapia
	kierunek lekarski
	analitika medyczna
Uniwersytet Przyrodniczy	kierunki rolnicze i leśne
	Zootechnika
	architektura krajobrazu
	Dietetyka
Politechnika Poznańska	inżynieria chemiczna i procesowa
	mechanika i budowa maszyn

uczelnia	Kierunek
	zarządzanie i inżynieria produkcji
	Transport
Akademia Wychowania Fizycznego	wychowanie fizyczne

16. Czy absolwenci realizowanych kierunków kształcenia znajdują zatrudnienie w wyuczonym zawodzie w regionie lub poza regionem

Na terenie województwa wielkopolskiego prowadzonych jest 36 szkół wyższych (stan na 31.12.2016), zaś najwięcej osób ukończyło Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Politechnikę Poznańską oraz Uniwersytet Ekonomiczny. Według badań przeprowadzonych przez Samorząd Województwa Wielkopolskiego najwięcej bezrobotnych absolwentów szkół wyższych zamieszkiwało tereny powiatu konińskiego, poznańskiego oraz kolskiego. Absolwenci deklarują jednak, że są dobrze przygotowani do wykonywania pracy zawodowej. Na większości uczelni działają stowarzyszenia, które mają na celu zrzeszanie i wspieranie swoich absolwentów w rozwoju kariery zawodowej, a na zdecydowanej większości działają biura karier, które starają się wspierać studentów w procesie wchodzenia na rynek pracy.

Na terenie województwa wielkopolskiego szkoły wyższe ukończyło w minionym roku akademickim 33828 osób. Do najpopularniejszych kierunków studiów można zaliczyć: pedagogikę (2796 absolwentów), zarządzanie (2692 absolwentów), finanse i rachunkowość (1698 absolwentów), filologię (1179 absolwentów) oraz fizjoterapię (1032 absolwentów). Zdecydowana większość z nich znajduje pracę w Wielkopolsce. Brakuje natomiast wiarygodnych i rzetelnych danych wskazujących na to, jaki odsetek absolwentów pracuje zgodnie z wyuczonym zawodem. Raport pt. „Ocena sytuacji absolwentów szkół województwa wielkopolskiego rocznik 2015/2016” wskazuje, że w powiatowych urzędach pracy według stanu na koniec października 2016 r. zarejestrowanych było 98 absolwentów. Największy odsetek tych osób, to absolwenci zarządzania. Analiza bezrobocia wśród absolwentów szkół wyższych, zarejestrowanych w powiatowych urzędach pracy pokazuje, że w dobrej sytuacji na rynku pracy znajdują się osoby kończące kierunki, takie jak: pielęgniarstwo (460 absolwentów, 2 bezrobotnych), lekarski (229 absolwentów, 3 bezrobotnych), ratownictwo medyczne (218 absolwentów, 9 bezrobotnych), położnictwo (138 absolwentów, 1 bezrobotny), farmacja (133 absolwentów, brak bezrobotnych) i zdrowie publiczne (99 absolwentów, 3 bezrobotnych), lekarsko-dentystyczny (86 absolwentów, brak bezrobotnych), elektroradiologia (86 absolwentów, 1 bezrobotny).

17. Jakie kierunki studiów przyciągają najwyższą liczbę studentów zagranicznych?

Wielkopolskie uczelnie udostępniają w swoich sprawozdaniach dane dotyczące liczby osób przyjeżdżających z innych krajów na studia. W ogólnych zestawieniach i raportach brak jednak danych dotyczących kierunków, na których studiują studenci zagraniczni. Są wskazane jedynie kraje, z których pochodzą studenci. Z ogólnodostępnej bazy GUS i Banku Danych Lokalnych można jedynie uzyskać informację na temat liczby studiujących cudzoziemców i kraju ich pochodzenia.

Wśród uczelni, które mają najbardziej rozbudowaną ofertę dla studentów zagranicznych należy zaliczyć przede wszystkim Politechnikę Poznańską i Uniwersytet Medyczny. Na potrzeby realizacji badania została rozesłana prośba o udostępnienie informacji przez poznańskie uczelnie o tym, na jakich kierunkach studiują zagraniczni studenci. Mimo kilku prób uzyskania informacji, tylko jedna uczelnia przesłała pismo z zestawieniem kierunków i liczby studiujących na nich studentów

zagranicznych (PWSZ w Kaliszu), a jedna (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu) podała ogólną liczbę studentów zagranicznych.

18. W jakich obszarach działalności naukowej istnieje wymiana kadry naukowej i z sektorem przedsiębiorstw (staże, programy badawcze itp.)?

Wymiana kadry naukowej z sektorem przedsiębiorstw, jeśli występuje, najczęściej dotyczy obszaru nauk technicznych. Biorąc pod uwagę pełen wachlarz możliwości kooperacji sektora nauki z sektorem przedsiębiorstw, wymiana kadry w postaci staży w firmach jest jednak aspektem rzadko procedowanym, jak wynika z przeprowadzonych rozmów z przedstawicielami instytucji naukowo-badawczych w Wielkopolsce. Bardziej popularne jest kooperowanie w ramach projektów badawczych czy realizacja zleceń przez naukowców dla przedsiębiorstw. Jeśli chodzi o staże w firmach i inne rodzaje oddelegowania pracowników naukowych do pracy w firmach, najczęściej dotyczą one młodych naukowców, będących na początku swojej kariery. W województwie wielkopolskim w poprzedniej perspektywie unijnej na lata 2007-2013 zrealizowanych zostało co najmniej kilka projektów dofinansowanych ze środków UE, które zakładały udział naukowców w stażach w przedsiębiorstwach. Projekty te realizowane były w ramach Działania 8.2. Transfer wiedzy w Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki (wyszczególnione w tabeli poniżej)

Tytuł projektu	Nazwa beneficjenta
Bio-Tech Transfer. Staże i szkolenia biotechnologiczne w Inno-Gene S.A.	Inno-Gene S.A.
Kluczowy stażysta	Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości
Naukowcy w wielkopolskich firmach - staże badawcze szansą podniesienia innowacyjności i konkurencyjności kluczowych branż dla rozwoju regionu.	Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu
Naukowiec w biznesie - staże pracowników naukowych w przedsiębiorstwach	Miasto Poznań
Recepta na transfer - staże i szkolenia praktyczne dla pracowników naukowych i naukowo dydaktycznych	Fundacja ProRegio
Staż kluczem do sukcesu	Fundacja ProRegio
Staż Sukcesem Naukowca	Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości
Staż Sukcesem Naukowca- II edycja	Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości
SZTUKA WSPÓŁPRACY: program staży i szkoleń praktycznych dla pracowników naukowych w przedsiębiorstwach	SENSE consulting sp. z o. o.
Wsparcie transferu wiedzy pomiędzy sferą nauki i biznesu poprzez organizację staży i szkoleń	Wielkopolski Dom Doradztwa Gospodarczego i Przedsiębiorczości sp. z o.o.
Z transferem na TY- staże i szkolenia praktyczne dla pracowników naukowych i naukowo- dydaktycznych uczelni	Fundacja ProRegio

19. Jaka jest liczba naukowców realizujących projekty innowacyjne we współpracy z przedsiębiorstwami?

Odpowiedź na pytanie nie jest możliwa z tego względu, że brak statystyk dotyczących konkretnej liczby naukowców zaangażowanych w prowadzenie np. projektów i innych przejawów kooperacji z przedsiębiorstwami. Można jedynie opierać się na danych ogólnych dla każdej instytucji naukowo-badawczej, czyli liczbie prowadzonych projektów we współpracy z gospodarką. Częstkowe dane pochodzące z jednostek reprezentujących sektor nauki w Wielkopolsce nie są miarodajne, również ze względu na brak porównywalności między podmiotami, np. w jednostce zatrudniającej 50

pracowników kooperację z przedsiębiorstwami może prowadzić 25 osób, czyli 50% stanu, zaś w innej jednostce będzie to 30 osób ze 150 co będzie stanowić 20%.

20. W jakich obszarach organizowane są programy praktyk i staży studenckich skierowane do konkretnych branż lub organizowane przez pracodawców?

Praktyki studenckie są obecne w zdecydowanej większości programów studiów, przy czym należy podkreślić ich zróżnicowanie, w tym pod względem zakresu czasowego. W przypadku uczelni niepublicznych, które najczęściej prowadzą studia na profilu ogólnoakademickim wymiar czasowy praktyk wynosi najczęściej od 3 do 6 tygodni, natomiast w przypadku niepublicznych szkół wyższych, które coraz częściej prowadzą studia na profilu praktycznym wymiar praktyk wynosi co najmniej 3 miesiące. Osobną kategorią są tzw. studia dualne, które w swojej ofercie mają nieliczne szkoły wyższe, m.in. Politechnika Poznańska czy Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Lesznie oraz kierunki, na których obowiązują standardy kształcenia określające znaczący (najczęściej kilkunastotygodniowy) wymiar praktyk, jak np. kierunek lekarski, lekarsko-dentystyczny, architektura, czy pielęgniarstwo.

W przypadku studiów dualnych, które mają jednak charakter elitarny, współpraca z pracodawcami w zakresie kształcenia praktycznego jest bardzo ścisła.

Poprzez udział w różnego typu konkursach i grantach wielkopolskie uczelnie umożliwiły studentom odbycie dodatkowych, najczęściej płatnych staży i praktyk. Pula środków na poszczególne konkursy została wygospodarowana w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020. „Studiujesz? Praktykuj!” oraz „Akademickie Biura Karier” to konkursy rozstrzygnięte we wrześniu 2017 r. przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Łącznie dofinansowano w nich 229 projektów, które mają na celu wsparcie studentów w zdobywaniu doświadczenia zawodowego. W pierwszym z konkursów, „Studiujesz? Praktykuj!” uczelnie mogły zdobyć środki na zrealizowanie we współpracy z przedsiębiorstwami i praktyk i staży dla studentów. Do konkursu wpłynęło 217 wniosków, z których dofinansowanie przyznano dla 196. W związku z dużą liczbą pozytywnie ocenionych projektów została zwiększona pula środków ze 150 mln do 260 mln złotych.

Największym dofinansowaniem spośród uczelni wielkopolskich może pochwalić się Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, który uzyskał prawie 8 mln zł na projekt „Pomost na rynek pracy III: wysokiej jakości program stażowy Wydziału Nauk Politycznych i Dziennikarstwa UAM w Poznaniu”.

W konkursie „Akademickie Biura Karier” brały udział projekty dotyczące wspierania świadczenia wysokiej jakości usług przez Akademickie Biura Karier wspomagające studentów w rozpoczęciu aktywności zawodowej na rynku pracy. W ramach tego konkursu dofinansowanie dostała Wyższa Szkoła Logistyki z siedzibą w Poznaniu na projekt „ABK 2.0 – podniesienie jakości usług akademickiego biura karier Wyższej Szkoły Logistyki” – 501 694,82zł. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu dostał dofinansowanie w ramach projektu „UNIwersytet JUTRA – zintegrowany program rozwoju Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu” – w wysokości prawie 38 mln zł. Projekt zawiera w sobie wiele komponentów, m.in. staże i praktyki.

Poprzez udział w różnego typu konkursach i grantach wielkopolskie uczelnie umożliwiły odbycie staży i praktyk studentom takich kierunków, jak:

- studentom logistyki TLS,
- studentom informatyki inżynierskiej,

- studentom psychologii,
- studentom kierunku transport,
- studentom kierunku bezpieczeństwo,
- studentom finansów i rachunkowości,
- studentom zarządzania,
- studentom inżynierii zarządzania I stopnia,
- studentom pedagogiki,
- studentom turystyki i rekreacji,
- studentom informatyki i matematyki,
- studentom geografii,
- studentom geoinformacji,
- studentom geologii,
- studentom Wydziału Fizyki,
- studentom Nauk Politycznych i Dziennikarstwa,
- studentom Inżynierii i Zarządzania,
- studentom Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii.

Studenci uczący się na wielkopolskich uczelniach mogą skorzystać z różnego rodzaju praktyk i staży organizowanych przez podmioty zewnętrzne.

Od 2003 roku Urząd Miasta Poznania realizuje autorski Program Staży Studenckich. Od początku programu odbyło się 49 edycji staży, z których skorzystało ponad 3500 studentów. Program koncentruje się na stworzeniu i zapewnieniu przez UMP warunków praktycznej nauki zawodu oraz zdobycie nowych umiejętności. Poniższa tabela przedstawia wykaz biur i wydziałów, w których staż odbywają studenci. Tabela zawiera również wskazania jakich studentów poszukuje się do danej jednostki.

Tabela 65. Miejsca odbywania stażu w Urzędzie Miasta Poznania

Lp.	Nazwa wydziału/biura	Wymagania (kierunki studiów - specjalizacje)
1.	Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta	europeistyka, politologia, prawo, stosunki międzynarodowe, gospodarka przestrzenna, międzynarodowe stosunki gospodarcze
2.	Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków	historia sztuki, konserwatorstwo, ochrona zabytków
3.	Biuro Miejskiego Rzecznika Konsumentów	Prawo
4.	Biuro Nadzoru Właścielskiego	nauki ekonomiczne
5.	Biuro Obsługi Inwestorów	zarządzanie, marketing, public relations, dziennikarstwo i komunikacja społeczna, ekonomika i zarządzanie nieruchomościami, międzynarodowe stosunki gospodarcze, stosunki międzynarodowe, gospodarka przestrzenna
6.	Biuro Spraw Lokalowych	nauki ekonomiczne, nauki społeczne, prawo
7.	Gabinet Prezydenta	nauki społeczne (dziennikarstwo i komunikacja społeczna, politologia, public relations, socjologia, historia), nauki ekonomiczne, stosunki międzynarodowe, europeistyka, kulturoznawstwo, prawo
8.	Biuro Poznań Kontakt	administracja, nauki społeczne
9.	Urząd Stanu Cywilnego	administracja, prawo, nauki społeczne (politologia)
10.	Wydział Działalności Gospodarczej i Rolnictwa	prawo, administracja, archiwistyka, nauki społeczne, nauki ekonomiczne, ogrodnictwo, technika rolnicza i leśna, rolnictwo, inżynieria środowiska, architektura krajobrazu, technologia żywności, zootechnika
11.	Wydział finansowy	nauki ekonomiczne, prawo, administracja

12.	Wydział Gospodarki Komunalnej	energetyka, inżynieria środowiska, kierunki ekonomiczne, administracja, ochrona środowiska, kształtowanie środowiska przyrodniczego, biologia środowiska
13.	Wydział Gospodarki Nieruchomościami	prawo, nauki ekonomiczne (zarządzanie nieruchomościami, gospodarka nieruchomościami), gospodarka przestrzenna, geoinformacja
14.	Wydział Kultury	kulturoznawstwo, historia sztuki, historia, kierunki filologiczne, etnologia, politologia, socjologia, administracja
15.	Wydział Spraw Obywatelskich i Uprawnień Komunikacyjnych	prawo, administracja, logistyka, nauki społeczne, kierunki techniczne o specjalności samochodowej, archiwistyka i zarządzanie dokumentacją.
16.	Wydział Ochrony Środowiska	ochrona środowiska, inżynieria środowiska, kształtowanie środowiska przyrodniczego, kształtowanie terenów zieleni, biologia, leśnictwo, ogrodnictwo, architektura krajobrazu, geografia, gospodarka przestrzenna, geologia, geoinformacja, chemia, technologia chemiczna, prawo, administracja,
17.	Wydział Organizacyjny	prawo, administracja, zarządzanie, socjologia, kierunki związane z zarządzaniem zasobami ludzkimi, ekonomia, finanse i rachunkowość, politologia, archiwistyka i zarządzanie dokumentacją,
18.	Wydział Oświaty	nauki ekonomiczne, prawo, administracja, nauki społeczne
19.	Wydział Rozwoju Miasta	stosunki międzynarodowe, zarządzanie, marketing, public relations, europeistyka, nauki społeczne, ekonomia, zarządzanie miastem, administracja, gospodarka przestrzenna
20.	Wydział Sportu	wychowanie fizyczne, zarządzanie sportem, sport, politologia, administracja, prawo, nauki ekonomiczne
21.	Wydział Budżetu i Analiz	nauki ekonomiczne (finanse publiczne), administracja, prawo
22.	Wydział Transportu i Zieleni	transport, budownictwo, urbanistyka i architektura, kierunki ekonomiczne, geoinformacja
23.	Wydział Urbanistyki i Architektury	architektura, urbanistyka, budownictwo, gospodarka przestrzenna, historia ze specjalnością archiwistyka i zarządzanie dokumentacją
24.	Wydział Wspierania Jednostek Pomocniczych Miasta	administracja, prawo, nauki społeczne
25.	Wydział Zamówień i Obsługi Urzędu	administracja, nauki społeczne
26.	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa	elektronika i telekomunikacja, informatyka, zarządzanie kryzysowe lub bezpieczeństwo
27.	Wydział Zdrowia i Spraw Społecznych	kierunki medyczne, nauki społeczne, prawo, administracja, ekonomia

Źródło: Opracowanie własne.

21. Jakie zależności można skorelować pomiędzy badanymi zjawiskami na podstawie jakościowej analizy korelacji?

Na podstawie danych statystycznych dotyczących sektora nauki w Wielkopolsce można określić zależności pomiędzy danymi elementami składającymi się na stan sektora. Korelacje, czy też zależności pomiędzy danymi były możliwe do określenia dzięki zastosowaniu współczynników, takich jak *r*-Pearsona oraz *rho*-Spearmana, które służą do określania zależności pomiędzy danymi (zmiennymi). Do przeprowadzenia stosownych obliczeń posłużono się danymi zawartymi w poniższej tabeli (wszystkie dotyczą województwa wielkopolskiego).

rodzaj danych	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
nakłady wewnętrzne na sektor B+R (w mln zł)	454,7	563,7	611,5	845,9	777,8	910,1	1 360,5	996,5	1 059,3	1 315,1	-	-
zatrudnienie w sektorze B+R (w EFC)	5 398,5	6 420,6	6 439,8	5 781,8	6 505,9	7 097,3	6 887,6	6 154,3	6 738,5	7 704,1	-	-
dofinansowane projekty NCN	-	-	-	-	-	197	273	269	208	240	257	130
zgłoszenia patentowe w UPRP	-	-	-	351	391	501	528	452	366	546	559	-
udzielone patenty w UPRP	-	-	-	143	130	176	209	282	296	255	293	-

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, statystyki konkursów NCN.

Jak widać, dane statystyczne nie są kompletne dla całego okresu lat 2006-2017, stąd też możliwe było dokonanie obliczeń pomiędzy parami zmiennych dla różnego zakresu czasowego. Generalnie, określenie wzajemnego oddziaływania pomiędzy wybranymi zmiennymi miało służyć wskazaniu na ile stan sektora nauki zależy od określonych elementów. Głównym założeniem było zweryfikowanie na ile wartość nakładów na sektor B+R wpływa pozytywnie na inne aspekty prac naukowo-badawczych w regionie, np. czy zwiększanie finansowania nauki wpływa na zwiększoną aktywność patentową, na zwiększenie zatrudnienia w sektorze itd. Wszystkie weryfikowane zależności zostały dokonane pomiędzy następującymi parami zmiennych:

- nakłady wewnętrzne na sektor B+R - zatrudnienie w sektorze B+R,
- nakłady wewnętrzne na sektor B+R - zgłoszenia patentowe w UPRP,
- nakłady wewnętrzne na sektor B+R - udzielone patenty w UPRP,
- zatrudnienie w sektorze B+R - dofinansowane projekty NCN,
- zatrudnienie w sektorze B+R - zgłoszenia patentowe w UPRP,
- zatrudnienie w sektorze B+R - udzielone patenty w UPRP,
- dofinansowane projekty NCN - zgłoszenia patentowe w UPRP,
- dofinansowane projekty NCN - udzielone patenty w UPRP.

W poniższej tabeli znajdują się końcowe wyniki obliczeń korelacji pomiędzy parami zmiennych.

pary zmiennych	wartość wskaźnika	
	r-Pearsona	rho-Spearmana
nakłady wewnętrzne na sektor B+R - zatrudnienie w sektorze B+R	0,70	0,68
nakłady wewnętrzne na sektor B+R - zgłoszenia patentowe w UPRP	0,53	0,50
nakłady wewnętrzne na sektor B+R - udzielone patenty w UPRP	0,004	0,10
zatrudnienie w sektorze B+R - dofinansowane projekty NCN	-0,32	-0,30
zatrudnienie w sektorze B+R - zgłoszenia patentowe w UPRP	0,59	0,80
zatrudnienie w sektorze B+R - udzielone patenty w UPRP	-0,36	-0,60
dofinansowane projekty NCN - zgłoszenia patentowe w UPRP	0,42	0,26
dofinansowane projekty NCN - udzielone patenty w UPRP	0,26	0,03

Powyżej wskazane wartości wskaźników pozwalają stwierdzić, że w przypadku dwóch par zależności odnotowano korelację ujemną. Oznacza to, że wzrostowi wartości jednej cechy towarzyszy spadek średnich wartości drugiej cechy. Dotyczy to zależności pomiędzy stanem zatrudnienia w sektorze nauki a po pierwsze, liczbą dofinansowanych projektów w ramach konkursów NCN, po drugie, liczbą udzielonych patentów. W przypadku pierwszej z par jest to korelacja niska (o wartości

około -0,3), zaś w przypadku drugiej korelacja niska lub umiarkowana. Interpretując takie wyniki należy stwierdzić, że sukcesy wielkopolskich naukowców rozumiane jako zdobywane patenty oraz większa liczba realizowanych projektów konkursowych nie zależą od wzrostu zatrudnienia w sektorze nauki.

W przypadku pozostałych analizowanych par odnotowuje się korelacje dodatnie (wzrost wartości jednej zmiennej powoduje wzrost wartości drugiej zmiennej) o różnej sile oddziaływania zmiennych na siebie. Najsilniejsze zależności dodatnie zauważyć można w przypadku wartości nakładów na sektor B+R w powiązaniu ze wzrostem zatrudnienia w tym sektorze oraz w przypadku wpływu wzrostu liczebności stanu kadrowego sektora nauki na liczbę zgłaszanych patentów. Zauważalny jest relatywnie niski wpływ finansowania sektora na sukcesy patentowe naukowców z regionu. Również duża liczba prowadzonych projektów w ramach konkursów NCN nie generuje znacznej liczby otrzymywanych patentów.

Zagadnienie otrzymywanych patentów wymaga odrębnej i pogłębionej diagnozy, której przedmiotem powinny być bariery, które powodują, że określone interwencje nie są tak skuteczne, jak zakładano. Na podstawie przeprowadzonej analizy statystycznej należy bowiem zauważyć, że efekty określonych działań występują i są powiązane ze sobą, ale nadal są relatywnie słabo uchwytnie. Przykład Wielkopolski pokazuje w szczególności, że liczba zgłaszanych rozwiązań patentowych nie przekłada się wprost na ich uzyskiwanie. Ponadto należy zwiększyć nacisk na rozwiązania patentowe w dziedzinach najbardziej istotnych z punktu widzenia rozwoju regionu. Należy także wspierać rozwiązania projakościowe (systemy zachęt/premii) w szkolnictwie wyższym – zarówno w wymiarze dydaktycznym, jak i aplikacyjnym, gdyż (jak wykazała przeprowadzona analiza) zasoby kadry naukowej nie przekładają się w sposób zdecydowany na wyniki np. w obszarze patentowym. Pozostałe czynniki powinny zostać, jak już wyżej wskazano, poddane uszczegółowionej diagnozie opartej na badaniach empirycznych wykraczających swoim zakresem poza niniejszą analizę.

6. Rekomendacje

Prezentowane rekomendacje stanowią odpowiedź na następujące pytanie badawcze: Czy i jakie zmiany należałoby wprowadzić w części RIS3 dotyczącej identyfikacji obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski i wizji ich rozwoju w kontekście wyników prowadzonej analizy? Ponadto, w dalszej części sformułowane zostały także rekomendacje stanowiące rozwinięcie odpowiedzi na pytania badawcze.

Wyniki przeprowadzonych badań należy podsumować badań stwierdzeniem, że przyjęty zestaw specjalizacji, ujęty w RIS3 jest dalej obowiązujący. Poniższa tabela zawiera natomiast dziedziny nauki, które można uznać obecnie za obszary, w których mieszczą się wiodące specjalizacje regionu.

Tabela 66. Dziedziny nauki, w których mieszczą się wiodące specjalizacje naukowe regionu.

Nauki rolnicze	Nauki medyczne	Nauki humanistyczne	Nauki przyrodnicze	Nauki techniczne	Nauki społeczne
----------------	----------------	---------------------	--------------------	------------------	-----------------

Źródło: opracowanie własne.

W poniższej tabeli przedstawiono propozycje zmian, jakie należałoby wprowadzić w części RIS3 dotyczącej identyfikacji obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski i wizji ich rozwoju.

Tabela 67. Rekomendacje dotyczące specjalizacji naukowych i inteligentnych specjalizacji Wielkopolski

lp.	obszar/specjalizacja	propozycja zmian	kto proponuje
specjalizacje naukowe			
1.	nauki rolnicze i leśne/nauki leśne	dodać drzewnictwo lub drzewnictwo jako osobna specjalizacja	Instytut Technologii Drewna
2.	nauki przyrodnicze/ nowe materiały i technologie materiałowe	dodać drzewnictwo lub drzewnictwo jako osobna specjalizacja	Instytut Technologii Drewna
3.	nauki techniczne	dodać specjalizację: zrównoważony rozwój energetyki, diagnostyka urządzeń energetycznych, bezpieczeństwo energetyczne	Politechnika Poznańska
4.	nauki przyrodnicze/nowe materiały i technologie materiałowe	zmienić nazwę na: nowe materiały i technologie materiałowe zwłaszcza z surowców odnawialnych	Wydział Chemii UAM
5.	nauki przyrodnicze, nauki techniczne	dodać specjalizację: produkty naturalne i ich pochodne w medycynie, kosmetyce i żywieniu	Wydział Chemii UAM
6.	nauki techniczne	dodać specjalizację: chemiczne źródła zasilania	Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw
7.	nauki techniczne	wydzielenie autonomicznej specjalizacji Informatyka i/lub uszczegółowienie jej poprzez dodanie specjalizacji, np. big data, maszynowe uczenie, sztuczna inteligencja .	Wydział Informatyki Politechnika Poznańska
8.	nauki techniczne	dodać specjalizację: materiały inteligentne (smart material)	Politechnika Poznańska
9.	nauki techniczne	dodać specjalizację/lub uszczegółwić specjalizację: Zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów o: materiały polimerowe, nanonapełniacze, materiały inteligentne, fotoprzewodzące, optoelektronowe	PPNT
10.	nauki społeczne	dodać specjalizację: psychologia	Centrum Badań nad

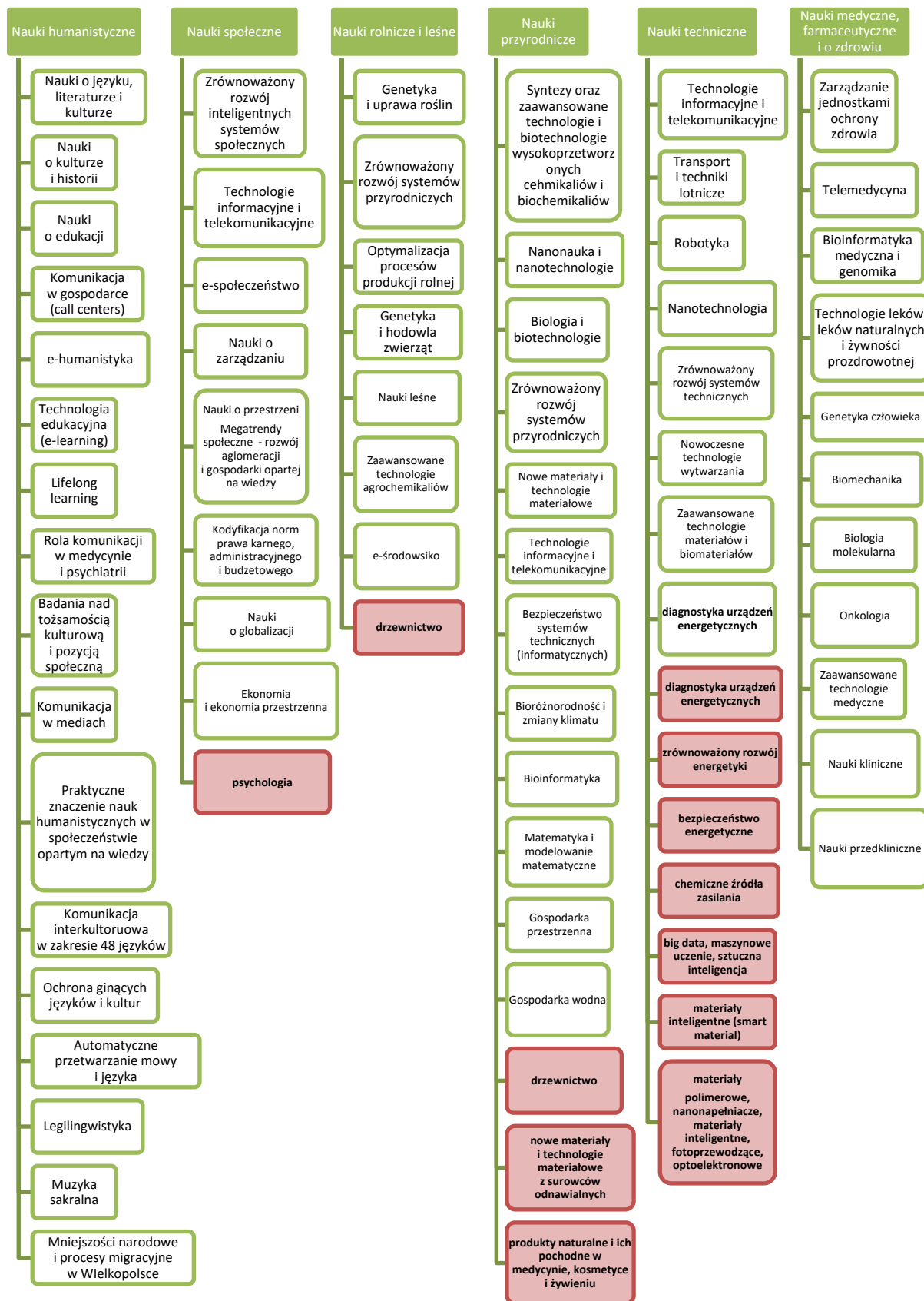
lp.	obszar/specjalizacja	propozycja zmian	kto proponuje
			Traumą
inteligentne specjalizacje			
1.	Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów	dodać zagadnienia leśno-drzewne Zmienić sformułowanie „agrobiomasa” na „biomasa”, aby możliwe było uwzględnienie również biomasy drzewnej i leśnej	Instytut Technologii Drewna
2.	Nowoczesne technologie medyczne a) Medycyna spersonalizowana b) Produkty, usługi i nowe technologie związane z profilaktyką, diagnostyką i terapią chorób cywilizacyjnych oraz chorób rzadkich	rozszerzenie o zagadnienia nie związane bezpośrednio z medycyną, ale będące obszarami pokrewnymi dotyczącymi poprawy jakości życia, lecz związane nie z produktami medycznymi, lekami, a np. z kosmetykami, produktami ochrony zdrowia.	Wydział Chemii UAM
3.	Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów	produkty dla przemysłu spożywczego, kosmetycznego i farmacji bazujące na specjalistycznych produktach chemicznych i biotechnologicznych związane z pozyskiwaniem surowców odnawialnych	Wydział Chemii UAM
4.	Wnętrza przyszłości b) Nowe zastosowania technologii i materiałów Technologie energooszczędne	dodanie kategorii związanej z budownictwem, szczególnie budownictwem nisko- lub zero energetycznym	Politechnika Poznańska
5.	Nowoczesne technologie medyczne a) Medycyna spersonalizowana b) Produkty, usługi i nowe technologie związane z profilaktyką, diagnostyką i terapią chorób cywilizacyjnych oraz chorób rzadkich	dodać również produkty z sektora spożywczego – żywność funkcjonalna, wspierająca proces leczenia, profilaktyka itp.	Wydział Nauk o Żywności UP
6.	Przemysł jutra a) Wyspecjalizowane technologie, maszyny, urządzenia i ich elementy dla przemysłu rolno-spożywczego, wyposażenia wnętrz i transportowego Nowe technologie i materiały dla maszyn, urządzeń i środków transportu, w tym nanotechnologie oraz materiały nano- i mezoskopowe c) Zautomatyzowane, zrównoważone i zoptymalizowane procesy produkcyjne oraz sterowania i monitorowania. Procesy specjalne – m.in.: obróbka cieplna, termomechaniczna, galwaniczna, spawalnictwo, obróbka plastyczna oraz metalurgia proszków Innowacyjne procesy w przemyśle chemicznym (katalityczne, membranowe, niskoemisyjne i bezodpadowe)	szczególne uwypuklenie automatyzacji i robotyzacji procesów produkcji, jak również założeń koncepcji <i>Internet of things</i>	Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego
7.	Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów	biotechnologia i żywność z naciskiem na żywność o specjalnym przeznaczeniu żywieniowym, tzw. żywność funkcjonalna rozumiana jako rozwiązania, które mają podnosić jakość życia	Centrum Innowacji i Transferu Technologii UP
8.	Wnętrza przyszłości a) Specjalistyczne i spersonalizowane meble i artykuły wyposażenia wnętrz	inteligentne meble np. dla osób starszych – poprawa jakości życia	Centrum Innowacji i Transferu Technologii UP
9.	Nowoczesne technologie medyczne a) Medycyna spersonalizowana	połączenie psychologii z naukami klinicznymi, np. w przypadku psychoonkologii; uwzględnienie	Centrum Badań nad Traumą/SWPS

lp.	obszar/specjalizacja	propozycja zmian	kto proponuje
		czynników psychologicznych w leczeniu: postaw, przekonań, uprzedzeń	
10.	Przemysł jutra c) Zautomatyzowane, zrównoważone i zoptymalizowane procesy produkcyjne oraz sterowania i monitorowania Procesy specjalne – m.in.: obróbka cieplna, termomechaniczna, galwaniczna, spawalnictwo, obróbka plastyczna oraz metalurgia proszków Innowacyjne procesy w przemyśle chemicznym (katalityczne, membranowe, niskoemisyjne i bezodpadowe)	szczególne uwypuklenie automatyzacji i robotyzacji procesów produkcji, z uwzględnieniem trendów światowych w ramach koncepcji Industry 4.0	Politechnika Poznańska
11.	Wnętrza przyszłości Przemysł jutra Wyspecjalizowane procesy logistyczne Rozwój oparty na ICT	uwzględnienie rozwiązań koncepcji <i>Internet of things</i> w różnych zastosowaniach, np. dla logistyki, procesów produkcji, rolnictwa, zarządzania miastem, zarządzania nieruchomościami, wzornictwa i designu.	Instytut Logistyki i Magazynowania

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiony na kolejnej stronie rysunek nr 1 zawiera zbiorcze przedstawienie obszarów specjalizacji naukowej Wielkopolski w ramach poszczególnych dziedzin nauki, które stanowi uzupełnienie schematu zawartego w RIS3. Elementy, które stanowią propozycje uzupełnienia specjalizacji w ramach dziedzin zostały oznaczone kolorem różowym.

Rysunek 1. Specjalizacje naukowe w ramach dziedzin nauki



Źródło: opracowanie własne na podstawie RIS3 oraz wyników przeprowadzonych badań.

Analizując przyszły rozwój oraz możliwą ewolucję specjalizacji naukowych w kontekście inteligentnych specjalizacji regionu, można również wskazać następujące rekomendacje o charakterze kierunkowym, adresowane do jednostek samorządu terytorialnego:

1. Zdecydowanie należy wzmocnić kooperację naukowców z podmiotami gospodarczymi np. poprzez kontynuowanie i propagowanie programów wymiany kadry naukowej w postaci staży w przedsiębiorstwach. Dobrą praktyką w tym zakresie (aczkolwiek niewystarczającą) jest prowadzenie wizyt studyjnych, zapraszanie przedstawicieli firm na zajęcia, a także angażowanie przedstawicieli podmiotów gospodarczych jako gości specjalnych do udziału w seminariach i konferencjach np. w panelach o bardziej praktycznym charakterze. Działania te mogą zainicjować dalszą współpracę, która może przybrać postać właśnie systematycznej wymiany kadrowej, programów stażowych, ale także realizacji projektów naukowych i przygotowywaniu publikacji naukowych o większym przełożeniu na praktykę. Rekomenduje się także przeprowadzenie szczegółowej diagnozy czynników stanowiących bariery i szanse rozwoju tego typu kooperacji. Samorząd terytorialny powinien przejąć rolę inicjatora i koordynatora współpracy międzysektorowej (ze szkołami wyższymi oraz przedsiębiorstwami i otoczeniem biznesu) o charakterze strategicznym. Rekomendowana jest także ściślejsza współpraca uczelni z pracodawcami, ich aktywny udział w Konwentach, Radach Pracodawców i innych gremiach na uczelniach. Bardzo ważne jest wsparcie dla tego typu działań przez samorządy lokalne (głównie samorząd województwa i samorządy największych wielkopolskich miast) poprzez np. system grantów finansujących takie działania. Niezwykle ważnymi czynnikami i płaszczyznami wspierającymi współpracę mogą być także studia dualne, opiniowanie programów studiów, włączanie przedstawicieli pracodawców w proces dydaktyczny, poszerzanie oferty kierunków prowadzonych na profilu praktycznym, zwiększanie wymiaru zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym oraz realizacja prac dyplomowych w oparciu o tematy zgłaszane przez pracodawców. Z kolei uczelniom zaleca się rozwijanie oferty staży i praktyk oraz wdrożenie atrakcyjnych programów stypendialnych wspieranych finansowo np. przez lokalne samorządy.
2. Jednym z elementów działań, które mógłby koordynować samorząd województwa jest opracowanie lub rewizja oferty komercyjnej uczelni dedykowanej otoczeniu społeczno-gospodarczemu, w tym m.in. oferty związanej z kształceniem dedykowanym (szkolenia, kursy, studia podyplomowe) oraz pracami badawczymi na zlecenie (ekspertyzy, badania stosowane i wdrożeniowe). Zdecydowanie rekomendowane jest natomiast opracowanie i szeroka promocja oferty badawczo-wdrożeniowej wielkopolskich uczelni wśród przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, ze szczególnym naciskiem na przedstawicieli branż kluczowych. Samorząd województwa powinien także zapewnić wsparcie dla innowacyjności i ekspansji zagranicznej poprzez profesjonalne doradztwo i badania rynku.
3. W przypadku przyszłościowych idei z obszaru Industry 4.0 oraz Internetu rzeczy należy położyć większy nacisk na ideę *smart city* i współpracę w tym zakresie nie tylko z biznesem, ale z samorządami lokalnymi. Współpraca z samorządem terytorialnym stanowi bowiem znaczący potencjał rozwojowy zarówno w zakresie aplikacyjnym (szerokie, liczne i różnorodne możliwości zastosowania), jak też daje możliwości dalszego, przekrojowego rozwoju nowoczesnych technologii.

4. Innym obszarem wymagającym pogłębionej diagnozy jest kwestia otrzymywanych patentów. Przykład Wielkopolski pokazuje, że liczba zgłaszanych rozwiązań patentowych nie przekłada się na ich otrzymywanie. Ponadto należy zwiększyć nacisk na rozwiązania patentowe w dziedzinach najbardziej istotnych z punktu widzenia rozwoju regionu. Należy wspierać rozwiązania projakościowe (systemy zachęt/premii) w szkolnictwie wyższym – zarówno w wymiarze dydaktycznym, jak i aplikacyjnym, gdyż zasoby kadry naukowej nie przekładają się w sposób zdecydowany na wyniki np. w obszarze patentowym.
5. Warto wspierać zwiększenie poziomu kooperacji między przedsiębiorstwami oraz przedsiębiorstwami i nauką w ramach sieci współpracy m. in. w inicjatywach klastrowych, promocję postaw kreatywnych i innowacyjnych poprzez programy edukacyjne dla dzieci i młodzieży oraz koncentrację wsparcia publicznego na specjalizacjach regionalnych o największych perspektywach rozwoju w zakresie innowacyjności.
6. Jeśli chodzi o wydatki na działalność B+R szczególnie widoczny jest spadek w obszarze nauk humanistycznych. Warto w tym kontekście tak modelować specjalizacje naukowe, by dochodziło do interdyscyplinarnego powiązania tych kierunków z naukami rolniczymi, technicznymi, przyrodniczymi i medycznymi. Należy także promować interdyscyplinarną współpracę badawczą, która stwarza dodatkowe miejsca do zdobywania doświadczenia w postaci np. stażów dla studentów ostatnich lat oraz doktorantów. Należy rozwijać sektory kreatywne nie tylko w zakresie wzornictwa i meblarstwa, ale również w innych aspektach, takich jak: reklama, architektura, dzieła sztuki, rzemiosło artystyczne, projektowanie mody, wideo, film, działalność muzyczna i fotografia, działalność artystyczna i rozrywkowa, działalność wydawnicza, programistyczna itp.
7. Konieczne są działania zmierzające do większego wykorzystania infrastruktury naukowo-badawczej przez przedsiębiorstwa poprzez przygotowanie adekwatnej oferty ze strony nauki dla przedsiębiorców czy podnoszenie kwalifikacji pracowników, by byli zdolni z tych rozwiązań skorzystać. Konieczne jest także zwiększenie oferty jednostek B+R i uczelni wyższych dla biznesu w zakresie pozyskiwania licencji i know-how, wsparcie wprowadzania na rynek nowych produktów i usług oraz ich ekspansji i promocji na rynkach krajowym i zagranicznych. Jednocześnie należy dążyć do zwiększania nakładów na działalność B+R przez sektor prywatny oraz wykorzystanie potencjału naukowo badawczego jednostek B+R i uczelni wyższych przez sektor przedsiębiorstw.
8. W świetle planowanego wdrożenia założeń Konstytucji dla Nauki (ustawa prawo o nauce i szkolnictwie wyższym - tzw. Reforma Gowina/Ustawa 2.0) należy mieć na uwadze potrzebę zweryfikowania obecnych specjalizacji w kontekście ewentualnych zmian w nazewnictwie i zakresie dyscyplin naukowych.
9. Należy podjąć zdecydowane i zintensyfikowane kroki zmierzające do znacznego podniesienia poziomu naukowego jednostek posiadających obecnie uprawnienia do nadawania stopni naukowych. W szczególności warto wesprzeć jednostki, które w ramach ostatniej parametryzacji otrzymały kategorię A lub B+, aby dalej rozwijały swój wysoki potencjał. Największą uwagę zaleca się poświęcić tym kryteriom, które danym jednostkom nie pozwoliły uzyskać najwyższej kategorii.
10. Zdecydowanie należy wzmocnić współpracę międzynarodową, zwłaszcza w dziedzinach nauki, w których występują obecnie deficyty (nauki humanistyczne, społeczne i techniczne). W tym kontekście można rozważyć stworzenie systemu premiowego (np. finansowego) dla osób, które taką współpracę prowadzą (zarówno na polu realizacji projektów badawczych jak

i przygotowywania publikacji). Taki system stanowiłby też motywację dla poszczególnych osób czy zespołów badawczych, które takiej współpracy dotychczas nie prowadziły.

Należy zintensyfikować działania na rzecz konsekwentnego wspierania mobilności oraz umiędzynarodowienia, szczególnie w obszarze nauk technicznych i medycznych. W tym celu rekomenduje się stworzenie i wdrożenie systemu wsparcia mobilności akademickiej m.in. poprzez zapewnienie zaplecza mieszkaniowo-socjalnego dla pracowników naukowo-badawczych przyjeżdżających w ramach wizyt studyjnych. System powinien opierać się na rozwiązaniach motywacyjnych dla pracowników i doktorantów uczelni uczestniczących w programach międzynarodowej wymiany lub prowadzących działalność naukową przy współpracy z zagranicznymi podmiotami/naukowcami oraz aplikujących i prowadzących międzynarodowe projekty grantowe. Konieczne jest tworzenie warunków techniczno-organizacyjnych ułatwiających pracownikom i doktorantom uczelni ubieganie się o granty międzynarodowe, a także przyjazdy zaproszonych zagranicznych specjalistów. Rekomendowane jest także prowadzenie międzynarodowych przewodów doktorskich.

Mobilność polskich naukowców, pracowników naukowych i dydaktycznych uczelni i studentów – jest akcentowana zarówno w Programie rozwoju szkolnictwa wyższego i nauki na lata 2015 – 2030, jak i jest elementem oceny potencjału naukowego jednostki naukowej wskazywanym w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 października 2015 r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania kategorii naukowej jednostkom naukowym (Dz.U. 2015 poz. 2015).

11. Rekomenduje się wzbogacenie oferty dydaktycznej poprzez zwiększenie oferty kierunków praktycznych i rozważenie uruchomienia studiów dualnych. Ważnym elementem kształcenia kierunkowego na uczelniach jest bowiem wymiar praktyczny dydaktyki, dzięki czemu po ukończeniu studiów absolwenci mogą dysponować kompetencjami szczególnie oczekiwanymi przez pracodawców w regionie. Należy wzmacniać ten wymiar kształcenia, np. przez zapraszanie przedsiębiorców m. in. do współtworzenia programów studiów, udziału w zajęciach ze studentami, aranżowaniu wizyt studyjnych w firmach itp. W szczególności rekomenduje się prowadzenie przez uczelnie studiów o profilu praktycznym, w którym zakres tzw. zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym powinien wynosić ponad 50%, a minimalny wymiar praktyk to 3 miesiące. Wielkopolskie uczelnie powinny wzbogacić swoją ofertę także o studia dualne.

Za niepokojący należy uznać fakt, zdecydowanie większego popytu na pracę dla osób z niskim poziomem wykształcenia (52% ofert w 2016), co oznacza, że rynek pracy w Wielkopolsce opiera się wciąż na mniej wykwalifikowanej i taniej sile roboczej. Taki stan rzeczy jest kolejnym argumentem przemawiającym za zacieśnieniem współpracy nauki z przedsiębiorcami. Większy kontakt badań naukowych z praktyką może zaowocować bardziej praktycznie zorientowanymi wynikami badań, co w długiej perspektywie może przyczynić się do rozwoju przedsiębiorstw i większego zapotrzebowania na wysoko wykwalifikowany personel.

12. Biorąc pod uwagę fakt, że kierunki kształcenia studentów nie zawsze odpowiadają dynamicznie zmieniającym się potrzebom rynku pracy, warto dążyć do pośredniego skracania cykli kształcenia (poprzez rozwijanie oferty w formie kursów, semestralnych studiów podyplomowych) szczególnie na kierunkach technicznych oraz prowadzić stały monitoring potrzeb przedsiębiorców w zakresie pożądanych u pracowników umiejętności i kompetencji.

Rekomenduje się opracowanie przez samorząd województwa systemu cyklicznego i stałego pozyskiwania i aktualizowania wiedzy o potrzebach pracodawców na temat kompetencji (wiedzy, umiejętności i doświadczenia) absolwentów szkół wyższych oraz przekazywanie ich do szkół wyższych, władz samorządowych oraz potencjalnych studentów (a także opinii publicznej). Częściowo analizy takie prowadzone są w ramach zadań realizowanych przez Wielkopolskie Obserwatorium Rynku Pracy, a także Wielkopolskie Obserwatorium Terytorialne.

13. W zakresie prowadzonej przez uczelnie i ich jednostki polityki naukowo-badawczej rekomendowane jest:

- opracowanie przez uczelnie akademickie długofalowych planów rozwoju naukowo-badawczego uwzględniających aktualne trendy rozwojowe i wymogi prawne, ze szczególnym uwzględnieniem przewidywanych wymogów w zakresie oceny parametrycznej;
- opracowanie systemu motywacyjnego dla pracowników naukowo-badawczych, stymulującego do zwiększania swoich kompetencji badawczych oraz podnoszenia swojej sprawności badawczo-publikacyjnej i wdrożeniowej;
- realizację prac dyplomowych a także doktoratów na zlecenie lub przy współpracy z partnerem zewnętrznym (biznesowym) w oparciu o inteligentne specjalizacje;
- wspólne zgłoszenia patentowe z partnerami przemysłowymi;
- przegląd wewnętrznych procedur uczelni związanych z ubieganiem się o projekty grantowe (z wykorzystaniem opinii pracowników) oraz usunięcie tych elementów, które prowadzą do nadmiaru biurokracji i mogą stanowić barierę dla efektywnego aplikowania o środki finansowe (np. wynagrodzenie, redukcja pensum, itp.);
- wprowadzenie elastycznej polityki narzutów uczelnianych i wydziałowych w projektach grantowych;
- stworzenie systemów monitorowania wykorzystania pomieszczeń i aparatury w celu optymalnego (pełnego) ich wykorzystania w procesie kształcenia i/lub prowadzenia badań naukowych, w tym opracowanie i wdrożenie systemów skrupulatnej autoewaluacji prac badawczych w celu stałego monitorowania poziomu naukowo-badawczego jednostek akademickich.

Bibliografia

1. *Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020. Aktualizacja*
2. Strykiewicz T., Męczyński M., Stachowiak K., *Sektor kreatywny w poznańskiej gospodarce*, Poznań 2009

3. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, *Raport z badania branż dominujących w gospodarce regionu w ramach identyfikacji specjalizacji gospodarczej Wielkopolski (wersja ostateczna)*, Poznań, 26 czerwca 2013
4. Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym z dnia 27 lipca 2005 r.
5. Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych

Źródła internetowe:

1. www.7pr.kpk.gov.pl
2. www.absolvenci.poznan.pl
3. www.ec.europa.eu
4. www.iw.org.pl
5. www.kpk.gov.pl
6. www.mapadotacji.gov.pl
7. www.nauka.gov.pl
8. www.ncn.gov.pl
9. www.perspektywy.pl
10. www.pl.wikipedia.org
11. www.poir.gov.pl
12. www.polon.nauka.gov.pl
13. www.poznan.pl
14. www.rpk.ppnt.poznan.pl
15. www.shanghairanking.com
16. www.stat.gov.pl
17. www.uprp.pl
18. www.webofscience.com
19. www.wrpo.wielkopolskie.pl

Spis tabel

Tabela 1. Specjalizacje naukowe Wielkopolski według dziedzin nauki	14
Tabela 2. Specjalizacje naukowe Wielkopolski o charakterze przekrojowym	16
Tabela 3. Wyniki badania potrzeb innowacyjnych przedsiębiorstw dla kluczowych wskaźników	17
Tabela 4. Pytania badawcze z przypisanymi źródłami danych	26
Tabela 5. Pytania badawcze z przypisanymi metodami badawczymi	29
Tabela 6. Zatrudnienie w sektorze B+R według stopni naukowych w Polsce w roku 2006 i 2015	32
Tabela 7. Współczynnik lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według stopni naukowych w Polsce w roku 2006 i 2015.....	33
Tabela 8. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według stopni naukowych w Polsce w roku 2006 i 2015.....	34
Tabela 9. Współczynnik Giniego dla zatrudnienia w sektorze B+R według stopni naukowych w Polsce w roku 2006 i 2015	34
Tabela 10. Zatrudnienie w sektorze B+R według dziedzin nauki w Polsce w roku 2010 i 2015.....	35
Tabela 11. Współczynnik lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według dziedzin nauki w Polsce w roku 2010 i 2015.....	36
Tabela 12. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji zatrudnienia w sektorze B+R według dziedzin nauki w Polsce w roku 2010 i 2015	36
Tabela 13. Współczynnik Giniego dla zatrudnienia w sektorze B+R według dziedzin nauki w Polsce w roku 2010 i 2015.....	37
Tabela 14. Nakłady wewnętrzne na B+R w roku 2006 i 2015 (w zł).....	37
Tabela 15. Współczynnik lokalizacji nakładów wewnętrznych na B+R w roku 2006 i 2015	38
Tabela 16. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji nakładów wewnętrznych na B+R w roku 2006 i 2015.....	39
Tabela 17. Współczynnik Giniego dla nakładów wewnętrznych na B+R w roku 2006 i 2015.....	39
Tabela 18. Nakłady wewnętrzne na B+R według dziedzin nauki w roku 2010 i 2015 (w zł)	40
Tabela 19. Współczynnik lokalizacji nakładów wewnętrznych na B+R według dziedzin nauki w roku 2010 i 2015	41
Tabela 20. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji nakładów wewnętrznych na B+R według dziedzin nauki w roku 2010 i 2015	41
Tabela 21. Współczynnik Giniego dla nakładów wewnętrznych na B+R według dziedzin nauki w roku 2010 i 2015	42
Tabela 22. Aktywność patentowa – zgłoszenia i otrzymane patenty w UPRP w roku 2007 i 2016	42
Tabela 23. Współczynnik lokalizacji aktywności patentowej – zgłoszenia i otrzymane patenty w UPRP w roku 2007 i 2016	43
Tabela 24. Dynamika zmian współczynnika lokalizacji aktywności patentowej – zgłoszenia i otrzymane patenty w UPRP w roku 2007 i 2016	44
Tabela 25. Współczynnik Giniego dla aktywności patentowej – zgłoszenia i otrzymane patenty w UPRP w roku 2007 i 2016	44
Tabela 26. Liczba publikacji afiliowanych w poszczególnych województwach w 2017 roku.....	46
Tabela 27. Liczba publikacji afiliowanych w poszczególnych województwach w 2017 roku – rozkład procentowy	47
Tabela 28. Liczba publikacji afiliowanych w poszczególnych województwach w 2007 roku.....	47
Tabela 29. Współczynnik lokalizacji aktywności publikacyjnej w 2017 roku	48

Tabela 30. Współczynnik Giniego dla aktywności publikacyjnej w 2007 i 2017 roku	48
Tabela 31. Wykaz uczelni wyższych w Wielkopolsce (stan: 01.2018)	49
Tabela 32. Kierunki kształcenia przypisane do specjalizacji naukowej Wielkopolski	50
Tabela 33. Ranking kierunków i uczelni - Perspektywy 2017	54
Tabela 34. Liczba bezrobotnych do 25. roku życia w latach 2005-2017	57
Tabela 35. Liczba ofert pracy według wymaganego wykształcenia w latach 2012-2016	58
Tabela 36. Kraje z największą liczbą absolwentów na uczelniach w Wielkopolsce według kontynentów w roku akademickim 2014/2015	59
Tabela 37. Lista kierunków kształcenia na uczelniach w Wielkopolsce	60
Tabela 38. Kierunki studiów I i II stopnia na uczelniach w Wielkopolsce (stan: 01.2018)	64
Tabela 39. Instytucje naukowo-badawcze w Wielkopolsce	83
Tabela 40. Główne obszary nauk stanowiące podstawę działalności instytucji naukowo-badawczych w Wielkopolsce	85
Tabela 41. Projekty finansowane w ramach programów operacyjnych Unii Europejskiej w instytucjach badawczo-naukowych w Wielkopolsce (badania naukowe)	88
Tabela 42. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski dofinansowane w ramach konkursu MAESTRO w latach 2011-2017	90
Tabela 43. Projekty finansowane w ramach programów operacyjnych Unii Europejskiej w instytucjach badawczo-naukowych w Wielkopolsce (infrastruktura badawcza)	91
Tabela 44. Projekty dofinansowane w ramach konkursu OPUS w latach 2011-2017 w Wielkopolsce	94
Tabela 45. Lista przedsięwzięć z Wielkopolski umieszczonych na Polskiej Mapie Drogowej Infrastruktury Badawczej	94
Tabela 46. Uczestnicy (członkowie lub partnerzy) inicjatyw klastrowych w Wielkopolsce z sektora nauki	98
Tabela 47. Uczestnicy Polskich Platform Technologicznych z sektora nauki z Wielkopolski	99
Tabela 48. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski dofinansowane w ramach konkursu TANGO	100
Tabela 49. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski zaopiniowane pozytywnie w ramach konkursu SPINTECH	100
Tabela 50. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski dofinansowane w ramach konkursu INNOTECH	101
Tabela 51. Projekty finansowane w ramach programów operacyjnych Unii Europejskiej w instytucjach badawczo-naukowych w Wielkopolsce (projekty zakładające współpracę z sektorem gospodarczym)	103
Tabela 52. Laureaci nagrody i-Wielkopolska -Innowacyjni dla Wielkopolski – jednostki naukowo-badawcze	106
Tabela 53. Projekty jednostek naukowo-badawczych z Wielkopolski dofinansowane w ramach konkursu HARMONIA w latach 2011-2016	113
Tabela 54. Projektu realizowane w ramach 7. Programu Ramowego przez jednostki naukowo-badawcze z Wielkopolski	116
Tabela 55. Statystyki regionalne po 404 konkursach w ramach Horyzont 2020	126
Tabela 56. Projekty realizowane w ramach Horyzont 2020 przez jednostki naukowo-badawcze z Wielkopolski	127
Tabela 57. Liczba wniosków zakwalifikowanych do finansowania przez NCN w latach 2011-2017 w podziale na typy konkursów według województw	132

Tabela 58. Kwota wniosków zakwalifikowanych do finansowania przez NCN w latach 2011-2017 w podziale na typy konkursów według województw (w zł)	134
Tabela 59. Beneficjenci konkursów NCN – jednostki naukowo-badawcze z Wielkopolski w latach 2013-2016	135
Tabela 60. Skuteczność w pozyskiwaniu dofinansowania w konkursach NCN – jednostki naukowo-badawcze w Wielkopolsce	139
Tabela 61. Wyniki kompleksowej oceny jakości działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych 2017 – najwyżej ocenione jednostki z Wielkopolski (kategorie A i A+)	141
Tabela 62. Wyniki kompleksowej oceny jakości działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych 2017 – najwyżej ocenione jednostki z Wielkopolski w poszczególnych kryteriach.....	142
Tabela 63. Rekomendacje dotyczące specjalizacji naukowych i inteligentnych specjalizacji Wielkopolski	166

Aneks

Lista podmiotów uczestniczących w badaniu jakościowym

1. Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw - Instytut Metali Nieżelaznych Oddział w Poznaniu
2. Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego przy Urzędzie Dozoru Technicznego
3. Centrum Badań nad Traumą i Kryzysami Życiowymi przy Wydziale Zamiejscowym SWPS w Poznaniu
4. Centrum Innowacji i Transferu Technologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
5. emotionsLAB przy Collegium da Vinci w Poznaniu
6. Instytut Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa Wydział Architektury Politechniki Poznańskiej
7. Instytut Chemii Bioorganicznej PAN
8. Instytut Elektroenergetyki, Wydział Elektryczny Politechniki Poznańskiej
9. Instytut Genetyki Człowieka PAN
10. Instytut Genetyki Roślin PAN
11. Instytut Inżynierii Lądowej, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej
12. Instytut Konstrukcji Budowlanych, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej
13. Instytut Logistyki i Magazynowania
14. Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Wydział Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej
15. Instytut Mechaniki Stosowanej, Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej
16. Instytut Technologii Drewna
17. Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich
18. Katedra i Zakład Biochemii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
19. Katedra i Zakład Biochemii i Biologii Molekularnej, Wydział Lekarski I Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
20. Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Biotechnologii Roślin, Wydział Farmaceutyczny Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
21. Katedra i Zakład Chemii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
22. Katedra i Zakład Genetyki i Mikrobiologii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
23. Katedra i Zakład Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych, Wydział Farmaceutyczny Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
24. Katedra Inżynierii Wirtualnej, Wydział Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej
25. Katedra Medycyny Społecznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
26. Katedra Mikrobiologii, Instytut Biologii Eksperymentalnej, Wydział Biologii UAM

27. Katedra Systemów Telekomunikacyjnych i Optoelektroniki, Wydział Elektroniki i Telekomunikacji Politechniki Poznańskiej
28. Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej, Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
29. Katedra Telekomunikacji Multimedialnej i Mikroelektroniki, Wydział Elektroniki i Telekomunikacji Politechniki Poznańskiej
30. Poznański Park Naukowo-Technologiczny
31. Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe
32. Pracownia Chemii Bioorganicznej, Wydział Chemii UAM
33. Pracownia Chemii Nukleozydów i Nukleotydów, Wydział Chemii UAM
34. Pracownia Chemii Stosowanej, Wydział Chemii UAM
35. SWPS Oddział Zamiejscowy w Poznaniu
36. Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii
37. Wydział Informatyki Politechniki Poznańskiej
38. Zakład Chemii Metaloorganicznej, Wydział Chemii UAM
39. Zakład Koncentratów Spożywczych i Produktów Skrobiowych w Poznaniu, Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie
40. Zakład Urządzeń Mechatronicznych, Instytut Technologii Mechanicznej, Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej

Scenariusz wywiadu pogłębionego

Dzień dobry, nazywam się ... i na zlecenie **Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego** chciał(a)bym przeprowadzić z Panią/Panem wywiad dotyczący **analizy obszarów specjalizacji naukowej**³⁰ województwa wielkopolskiego pod kątem wyłonienia nowych i/lub potwierdzenia już zidentyfikowanych **inteligentnych specjalizacji regionu**³¹.

Celem analizy jest wyłonienie nowych i/lub potwierdzenie już zidentyfikowanych obszarów specjalizacji naukowej regionu oraz przygotowanie rekomendacji odnośnie wprowadzenia ewentualnych zmian w zapisach **Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020** dotyczących obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski.

Nasza rozmowa potrwa **ok. 50 min. i jest poufna**. Wszelkie wyrażane przez P. opinie będą anonimowe. Rozmowa będzie rejestrowana wyłącznie do celów późniejszej analizy. Proszę o udzielenie szczerych odpowiedzi i z góry dziękuję za poświęcony czas.

Przed przystąpieniem do zadawania pytań należy POPROSIĆ ROZMÓWCĘ O WYRAŻENIE ZGODY NA NAGRYWANIE wywiadu.

Wstęp

1. Jaką jednostkę naukową P. reprezentuje? Na jakim stanowisku P. pracuje?
2. Jakie są główne zadania realizowane przez P. jednostkę? W ramach jakich obszarów naukowych prowadzone są te zadania?
3. Które z obszarów specjalizacji można uznać za sektory przekrojowe, ważne dla funkcjonowania gospodarki regionu, a które za wyspecjalizowane z zastosowaniem tylko w konkretnych branżach?
4. Które z instytucji naukowo-badawczych w regionie można uznać za wiodące w ramach poszczególnych obszarów specjalizacji?

Badania naukowe

1. Jakiego typu badania naukowe są prowadzone w P. jednostce? W ramach jakich obszarów naukowych prowadzone są te badania?
2. Czy w ostatnich latach P. jednostka naukowa rozpoczęła prowadzenie badań w nowych obszarach? Które z nich można nazwać innowacyjnymi? Czy któreś z nich są związane z tzw. technologiami przyszłości?
3. Czy prowadzi P. współpracę międzynarodową i/lub ponadregionalną w zakresie badań naukowych? Jeśli tak, to z jakimi sektorami, branżami, podmiotami? Jakiego typu jest to współpraca? Czy są to np. międzynarodowe zespoły badawcze, granty z międzynarodowych programów badawczych, zatrudnianie naukowców zagranicznych, stała współpraca instytucjonalna itp.?

Infrastruktura

1. Proszę krótko scharakteryzować infrastrukturę badawczą dostępną w reprezentowanej przez P. jednostce. Czy w ostatnich 5 latach były realizowane jakieś usprawnienia w tym zakresie? Jeśli tak, to jakie? (zakup sprzętu, modernizacja, budowa itp.)
2. Czy P. zdaniem obecna infrastruktura badawcza w P. jednostce jest wystarczająca? Jeśli nie, to jakie usprawnienia są według P. potrzebne?

Współpraca B+R

³⁰ Obszary specjalizacji naukowej Wielkopolski zgodnie z treścią Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 należy przedstawić rozmówcy – karta pomocnicza nr 1.

³¹ Inteligentne specjalizacje Wielkopolski zgodnie z treścią Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 należy przedstawić rozmówcy – karta pomocnicza nr 2.

1. Czy P. jednostka naukowa współpracuje z przedsiębiorcami? Jeśli tak, to w jakim zakresie? W ramach jakich obszarów naukowych podejmowana jest ta współpraca?
2. Czy przedsiębiorstwa korzystają z P. infrastruktury badawczej? Jeśli tak, to na jakich warunkach odbywa się taka współpraca? Jakie firmy (z jakich branż) najczęściej korzystają z tej infrastruktury?
3. Czy współpraca P. jednostki naukowej z przedsiębiorcami polega na: wykonywaniu badań, ekspertyz, realizowania innych zleceń)?
4. Czy w ramach prowadzonej współpracy dokonuje się wymiana kadry naukowej między P. jednostką a przedsiębiorstwami? Jeśli tak, to jakiego typu jest to wymiana (staże, programy badawcze, granty)? Jakich obszarów badawczych dotyczy taka wymiana? Do jakich firm (jakich branż) odbywa się ta wymiana?
5. Jaka jest liczba naukowców realizujących projekty innowacyjne we współpracy z przedsiębiorstwami?

Współpraca z innymi jednostkami naukowymi

1. Czy P. jednostka naukowa współpracuje z innymi jednostkami naukowymi? Jeśli tak, to z jakimi? Skąd pochodzą (region, kraj, zagranica)?
2. W jakim zakresie odbywa się ta współpraca? W ramach jakich obszarów naukowych podejmowana jest ta współpraca?
3. Czy w ramach prowadzonej współpracy dokonuje się wymiana kadry naukowej między P. jednostką a innymi jednostkami? Jeśli tak, to jakiego typu jest to wymiana (staże, programy badawcze, granty)? Jakich obszarów badawczych dotyczy taka wymiana?

Kształcenie wyższe

1. Jakich kierunków kształcenia brakuje lub są niewystarczające według P., aby wzmacniać obszary specjalizacji naukowej Wielkopolski?
2. W jakich obszarach organizowane są programy praktyk i staży studenckich skierowane do konkretnych branż lub organizowane przez pracodawców?

Podsumowanie

1. Czy są P. znane zapisy dokumentu Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020?
2. Czy i jakie zmiany należałoby wprowadzić w części Regionalnej Strategii Innowacji dotyczącej identyfikacji obszarów inteligentnych specjalizacji Wielkopolski i wizji ich rozwoju?

Dziękuję za rozmowę!

Karta pomocnicza nr 1

Obszary specjalizacji naukowej Wielkopolski zgodne z treścią Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe
nauki humanistyczne	nauki o kulturze i historii
	nauki o edukacji
	nauki o języku, literaturze i kulturze
	komunikacja w gospodarce
	e-humanistyka
	technologia edukacyjna
	lifelong learning
	rola komunikacji w medycynie i psychiatrii
	badania nad tożsamością kulturową i pozycją społeczną
	komunikacja w mediach
	praktyczne znaczenie nauk humanistycznych w społeczeństwie opartym na wiedzy
	komunikacja interkulturowa w zakresie 48 języków
	ochrona ginących języków i kultur
	automatyczne przetwarzanie mowy i języka
	legilingwistyka
	muzyka sakralna
	mniejszości narodowe i procesy migracyjne w Wielkopolsce
nauki społeczne	technologie informacyjne i telekomunikacyjne
	nauki o zarządzaniu
	kodyfikacja norm prawa karnego, administracyjnego i budżetowego
	ekonomia i ekonomia przestrzenna
	zrównoważony rozwój inteligentnych systemów społecznych
	e-społeczeństwo
	nauki o przestrzeni
	megatrendy społeczne - rozwój aglomeracji i gospodarki opartej na wiedzy
	nauki o globalizacji
	rozwój przedsiębiorczości i transfer technologii
nauki rolnicze i leśne	genetyka i uprawa roślin
	optymalizacja procesów produkcji rolnej
	nauki leśne
	zrównoważony rozwój systemów przyrodniczych
	genetyka i hodowla zwierząt
	zaawansowane technologie agrochemikaliów
	e-środowisko
nauki przyrodnicze	syntezy oraz zaawansowane technologie i biotechnologie wysokoprzetworzonych chemikaliów i biochemikaliów
	nanonauka i nanotechnologie
	biologia i biotechnologie
	zrównoważony rozwój systemów przyrodniczych
	nowe materiały i technologie materiałowe
	technologie informacyjne i telekomunikacyjne

dziedzina nauki	specjalizacje naukowe
	bezpieczeństwo systemów technicznych (informatycznych)
	bioróżnorodność i zmiany klimatu
	bioinformatyka
	matematyka i modelowanie matematyczne
	gospodarka przestrzenna
	gospodarka wodna
nauki techniczne	technologie informacyjne i telekomunikacyjne
	transport i techniki lotnicze
	robotyka
	nanotechnologia
	zrównoważony rozwój i bezpieczeństwo systemów technicznych
	nowoczesne technologie wytwarzania
	zaawansowane technologie materiałów i biomateriałów
nauki medyczne, farmaceutyczne i o zdrowiu	zarządzanie jednostkami ochrony zdrowia
	telemedycyna
	bioinformatyka medyczna i genomika
	technologie leków, leków naturalnych i żywności prozdrowotnej
	genetyka człowieka
	biomechanika
	biologia molekularna
	onkologia
	zaawansowane technologie medyczne
	nauki kliniczne
	nauki przedkliniczne

Karta pomocnicza nr 2***Inteligentne specjalizacje Wielkopolski zgodne z treścią Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020*****I. Obszary wyłaniające się z tradycyjnych specjalizacji gospodarczych Wielkopolski i posiadające potencjał modernizacji i unowocześnienia dzięki stykowi ze specjalizacją naukową regionu**

1. Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów – Wielkopolska jest regionem silnym w zakresie zarówno produkcji rolniczej, jak i przetwórstwa spożywczego. Obszar Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów obejmuje produkcję biosurowców i żywności w ramach całego łańcucha wartości – z dobrej jakości surowców, przy zastosowaniu nowoczesnych metod i technologii oraz sprzedaży i dystrybucji, a także zagospodarowanie odpadów poprodukcyjnych. Biosurowce pochodzenia naturalnego produkowane są z dedykowanych upraw lub odpadów poprodukcyjnych. Wzmacnianie całego łańcucha wartości powinno doprowadzić do zwiększenia wytwarzanej wartości dodanej i zatrzymania jej w regionie. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

- a) Bezpieczne bioprodukty i zdrowa żywność: Produkcja bioproduktów i zdrowej żywności oraz żywności funkcjonalnej; Bezpieczeństwo żywności; Rośliny odporne na zmiany klimatu;
- b) Nowoczesne technologie produkcji żywności: Bio- i nanotechnologia, biologia molekularna i chemia spożywcza; Systemy klasy ICT traceability w bezpieczeństwie produkcji żywności, zarządzaniu produkcją, wspomaganiu decyzji i automatyzacji; E-rolnictwo;
- c) Innowacyjne metody sprzedaży i dystrybucji wysokojakościowej żywności: Marketing wysokiej jakości żywności i surowców; Innowacyjne łańcuchy produkcji i dystrybucji żywności; Opakowania dla żywności i food design;
- d) Ekologiczna produkcja żywności i zagospodarowanie odpadów: Ekologiczne środki ochrony roślin; Biogospodarka, w tym innowacyjne produkty naturalne; Zagospodarowanie odpadów produkcyjnych i upcykling; Gospodarka paliwowo-energetyczna oparta na agrobiomasie;
- e) Przygotowanie i profesjonalizacja kadr dla obszaru specjalizacji.

2. Wnętrza przyszłości – branża meblarska oraz wyposażenia wnętrz ma w Wielkopolsce silny potencjał wytwórczy i produkcyjny oraz szybko rozwijające się obszary takie jak projektowanie i wzornictwo przemysłowe. Region specjalizuje się również w produkcji drewna, papieru i produktów pochodnych oraz przetwórstwie papieru. Obszar Wnętrza przyszłości obejmuje produkcję wyposażenia wnętrz odpowiadającego potrzebom i wyzwaniom stojącym przed współczesnym człowiekiem, w ramach dobrze współpracujących łańcuchów wartości w regionie, czyli silnie zakorzenionych w jego potencjale produkcji surowców komponentów i półproduktów, ale także konkurencyjnych międzynarodowo na bazie nowoczesnej i atrakcyjnej oferty. Źródłem inspiracji dla wnętrz przyszłości mogą być wyniki badań naukowych z obszaru m.in. psychologia, antropologia i socjologia oraz nauki techniczne, dzięki którym mogą powstawać produkty, które sprostać wymogom współczesnego użytkownika. Rozwój obszaru powinien prowadzić do budowy i rozwoju marek globalnych wywodzących się z Wielkopolski. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

- a) Specjalistyczne i spersonalizowane meble i artykuły wyposażenia wnętrz: Wysokiej jakości surowce i komponenty do produkcji mebli; Meble tworzone z regionalnych surowców, komponentów i półproduktów;
- b) Nowe zastosowania technologii i materiałów: Technologie energooszczędne; Technologie przetwórstwa papieru i drewna, w tym produkcji opakowań;
- c) Wzornictwo przemysłowe i innowacje oparte o design;
- d) Recykling i upcykling w produkcji mebli i wyposażenia wnętrz;
- e) Przygotowanie i profesjonalizacja kadr dla obszaru specjalizacji.

3. Przemysł jutra – w Wielkopolsce koncentruje się branża produkcji i naprawy maszyn oraz urządzeń takich jak pojazdy i środki transportu, szczególnie przemysł motoryzacyjny. Rozwija się także branża lotnicza oraz pojazdów szynowych. Region ma tutaj znaczący potencjał produkcji wyspecjalizowanej oraz potencjał naukowo

– badawczy w zakresie nowych technologii i materiałów możliwych do wykorzystania w produkcji maszyn i urządzeń. Rozwój tego obszaru obejmuje stosowanie zaawansowanych procesów produkcyjnych i procesów specjalnych oraz wdrażanie produkcji zrównoważonej. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

- a) Wyspecjalizowane technologie, maszyny, urządzenia i ich elementy dla przemysłu rolno-spożywczego, wyposażenia wnętrz i transportowego: Nowe technologie i materiały dla maszyn, urządzeń i środków transportu, w tym nanotechnologie oraz materiały nano- i mezoskopowe;
- b) Ekoinnowacyjne środki transportu samochodowego i powietrznego oraz pojazdy i systemy komunikacji publicznej;
- c) Zautomatyzowane, zrównoważone i zoptymalizowane procesy produkcyjne oraz sterowania i monitorowania: Procesy specjalne – m.in.: obróbka cieplna, termomechaniczna, galwaniczna, spawalnictwo, obróbka plastyczna oraz metalurgia proszków; Innowacyjne procesy w przemyśle chemicznym (katalityczne, membranowe, niskoemisyjne i bezodpadowe);
- d) Materiały z recyklingu i odzysku;
- e) Przygotowanie i profesjonalizacja kadr dla obszaru specjalizacji.

4. Wyspecjalizowane procesy logistyczne – logistyka, transport i gospodarka magazynowa są mocną stroną Wielkopolski, a branża logistyczna rozwija się w oparciu o dobrą lokalizację regionu zwiększającą jego atrakcyjność inwestycyjną. Obszar Wyspecjalizowane procesy logistyczne koncentruje się na wykorzystaniu tego potencjału do rozwoju wyspecjalizowanych usług i produktów logistycznych oraz zrównoważonych łańcuchów dostaw zwiększających poziom obsługi klientów biznesowych, a także procesów logistycznych wspierających mobilność regionalną, a w konsekwencji jakość życia mieszkańców. Rozwój obszaru obejmuje zarówno środki techniczne, jak i rozwój kadr i metod organizacji i zarządzania, szczególnie w zakresie wspierającym rozwój pozostałych specjalizacji regionu w kierunku zwiększania wartości dodanej w biznesie i podnoszenia jakości życia obywateli. W ramach obszaru rozwijane będą:

- a) specjalistyczne rozwiązania logistyczne dla potrzeb MSP i handlu wielokanałowego (w tym elektronicznego): wyspecjalizowane łańcuchy dostaw (w tym śledzenie, zarządzanie i konsolidacja ładunków oraz elektroniczna łańcuchów dostaw); outsourcing logistyczny w oparciu o potencjał logistyczny regionu na rynkach regionalnym, krajowym i międzynarodowym;
- b) usługi, technologie oraz produkty dla logistyki (w tym technologie formowania i konsolidacji jednostek ładunkowych): innowacyjne materiały dla transportu i logistyki (takie jak polimery i kompozyty do zabudowy przestrzeni ładunkowej);
- c) inżynieria i informatyzacja procesów logistycznych: narzędzia optymalizacji i wspomagania decyzji w procesach logistycznych; sensory i geolokalizacja, platformy wymiany danych logistycznych;
- d) transport multimodalny dla zwiększania mobilności regionalnej;
- e) przygotowanie oraz specjalizacja kadr dla obszaru specjalizacji.

5. Rozwój oparty na ICT – W Wielkopolsce dobrze rozwija się branża ICT, wykazując potencjał zarówno w produkcji komputerów i elektroniki, technologii informacyjno- komunikacyjnych, jak i zautomatyzowanych systemach dla biznesu. Obszar Rozwój oparty na ICT obejmuje dwie dziedziny: technologie dla innowacyjnych społeczności oraz biznesowe zastosowania ICT. Pierwsze z nich służą rozwojowi inteligentnego otoczenia człowieka w sferze prywatnej i publicznej. Wśród technologii dla innowacyjnych społeczności można wymienić zintegrowane systemy usług publicznych, np. inteligentne systemy transportowe, energetyczne, oświetleniowe oparte na wykorzystaniu Big Data, systemów zarządzania danymi, systemów osadzonych oraz działania w obszarze Smart City. Biznesowe zastosowania ICT odnoszą się w szczególności do wyspecjalizowanych produktów i usług informatycznych wspierających rozwój pozostałych specjalizacji regionu. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

- a) aplikacje, usługi i systemy ICT służące poprawie jakości życia: zintegrowane systemy usług publicznych (np. inteligentne systemy transportowe, energetyczne, oświetleniowe, gospodarki odpadami z wykorzystaniem Big Data, systemów zarządzania danymi, działania w obszarze Smart City); aplikacje i urządzenia poprawiające jakość życia indywidualnych obywateli, w tym aplikacje mobilne; nowe zastosowania i dedykowane produkty

ICT dla innowacyjnych społeczności e-usługi publiczne, w tym e-administracja, e-kultura, e-zdrowie i e-edukacja;

- b) zaawansowane systemy dla biznesu: prototypowanie nowoczesnych rozwiązań z wykorzystaniem ICT;
- c) specjalistyczne narzędzia i produkty ICT dla obszarów specjalizacji regionu;
- d) systemy informatyczne do zarządzania złożoną infrastrukturą, systemy osadzone dla infrastruktury;
- e) przygotowanie i profesjonalizacja kadr dla obszaru specjalizacji.

II. Jakość życia – Obszary wyłaniające się z wyzwań stojących przed Wielkopolską obejmujące nowoczesne technologie, usługi i produkty przyjazne człowiekowi i poprawiające jakość życia, oparte na sektorach emergentnych i potencjale naukowym

6. Nowoczesne technologie medyczne – powolne starzenie się społeczeństwa oraz coraz częstsze występowanie chorób cywilizacyjnych obserwowane również w Wielkopolsce wymaga rozwoju nowych technologii w obszarze medycyny, farmacji, ochrony zdrowia i profilaktyki. Obszar Nowoczesne technologie medyczne obejmuje nowe technologie pomocne w walce z chorobami rzadkimi i cywilizacyjnymi, takimi jak choroby układu krążenia, układu nerwowego i choroby nowotworowe, a także technologie farmaceutyczne wykazujące potencjał komercjalizacji i odpowiadające na popyt ze strony przedsiębiorstw. W ramach obszaru rozwijane będą m.in.:

- a) medycyna spersonalizowana;
- b) produkty, usługi i nowe technologie związane z profilaktyką, diagnostyką i terapią chorób cywilizacyjnych oraz chorób rzadkich;
- c) nowe metody wspomagające decyzje diagnostyczne i lecznicze z wykorzystaniem ICT i Big Data.