



REGIONALNA
STRATEGIA INNOWACJI
DLA MAZOWSZA

RAPORT KOŃCOWY

*Analiza i wyznaczenie pokrewnej różnorodności branż
tj. branż pokrewnych, których rozwój może być wspierany
w ramach Mazowieckiego Systemu Innowacji*

Warszawa, styczeń 2022



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Raport przygotowany przez firmę:

LB&E Sp. z o. o.

z siedzibą przy ul. Książenickiej 98

05-807 Owczarnia



w ramach projektu współfinansowanego ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014–2020 nr RPMA.11.01.00-14-0003/18-00 pn.:
„Plan Działań Pomocy Technicznej UMWM na lata 2019-2023 w zakresie zapewnienia monitoringu, ewaluacji i aktualizacji regionalnej strategii inteligentnych specjalizacji w ramach RPO WM”.

Zespół badawczy:

Dr inż. **Korneliusz Pylak**

Dr **Tomasz Klimczak** – kierownik badania

Adam Miller

Dr **Dariusz Majerek**

Arleta Kędra

Dawid Pylak

Recenzent:

dr hab. Adam Drobnik, prof. UE

Wydawca:

© Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie

ISBN: 978-83-65912-51-0



Zawartość

Streszczenie	4
Summary	7
1. Wprowadzenie	10
1.1. Pokrewna różnorodność branż	10
1.2. Cele badania	12
1.3. Zarys metodologii badania	13
2. Wyniki badania	15
2.1. Branże pokrewne i izolowane na obszarze województwa mazowieckiego	15
2.1.1. Identyfikacja najsilniejszych powiązań między branżami	16
2.1.2. Identyfikacja branż węzłowych	24
2.2. Charakterystyka branż węzłowych	29
2.2.1. Rozkład terytorialny branż węzłowych	29
2.2.2. Dynamika rozwoju branż węzłowych	32
2.3. Pokrewne obszary technologiczne	37
2.3.1. Powiązania obszarów technologicznych województwa mazowieckiego	39
2.3.2. Innowacyjność branż województwa mazowieckiego	48
2.4. Potencjał innowacyjny i dyfuzyjny branż węzłowych	52
2.4.1. Potencjał innowacyjny branż węzłowych	52
2.4.2. Potencjał dyfuzyjny branż węzłowych	56
2.4.3. Kierunek dyfuzji innowacji w oczach przedsiębiorców branż węzłowych	63
2.5. Pokrewne obszary badawcze (dyscypliny naukowe)	70
2.6. Branże węzłowe a inteligentna specjalizacja Mazowsza i PPO	77
3. Wnioski	82
4. Rekomendacje	92
Findings	96
Recommendations	105
5. Tabela rekomendacji	110
6. Bibliografia	112
7. Załączniki	119
7.1. Branże węzłowe	119
7.1.1. Charakterystyka branż węzłowych	119
7.1.2. Podział branż węzłowych na regiony NUTS 2	121
7.1.3. Dynamika zmian branż węzłowych w podziale na podregiony NUTS 3	124
7.2. Kanały dyfuzji wiedzy pomiędzy branżami węzłowymi a innymi branżami	139
7.3. Pokrewne obszary badawcze (dyscypliny naukowe)	151
7.4. Lista instytucji nauki wspierających branże węzłowe z województwa mazowieckiego oraz ich potencjał	163
7.5. Wyjaśnienia kodów PKD	185



Streszczenie

Cele badania

Celem głównym badania jest określenie pokrewnej różnorodności branż oraz pokrewnych obszarów badawczych na potrzeby wzmacniania obszarów inteligentnej specjalizacji województwa mazowieckiego.

Badanie podzielono na trzy obszary badawcze: a) identyfikacja pokrewnej różnorodności branż wśród podmiotów gospodarczych działających na obszarze województwa mazowieckiego; b) identyfikacja pokrewnych obszarów badawczych wśród podmiotów gospodarczych działających na obszarze województwa mazowieckiego; c) określenie rekomendacji działań wzmacniających rozwój obszarów inteligentnej specjalizacji województwa mazowieckiego w oparciu o zidentyfikowane branże pokrewne i pokrewne obszary badawcze.

Strategia badań i innowacji na rzecz **inteligentnej specjalizacji** (RIS3), w swojej istocie, dotyczy domen technologicznych i rynkowych (w branżach) oraz powiązań (pokrewieństwa) między nimi, a w ogólnym ujęciu – technologicznego pokrewieństwa branż. **Pokrewieństwo branż** wskazuje na uzupełniające się korzyści, jakie regiony mogą czerpać zarówno ze specjalizacji – korzyści lokalizacyjne (typowe dla skupisk wyspecjalizowanych firm – okręgów przemysłowych lub klastrów), jak i korzyści urbanizacyjne, czerpiące z różnorodności działalności gospodarczej i bazujące na zasobach wiedzy i kompetencji. Te dwa typy korzyści stanowią podstawę pokrewnej różnorodności.

Dyfuzję innowacji ułatwia pokrewieństwo obszarów technologicznych w których przedsiębiorstwa z branż węzłowych są aktywne innowacyjnie. Może ona zachodzić dwoma kanałami: 1) między obszarami technologicznymi, a więc wówczas, kiedy dana technologia może być wykorzystywana w kilku, najlepiej różnorodnych, obszarach technologicznych; 2) między branżami, które wykorzystują te same obszary technologiczne w swojej działalności gospodarczej.

Metodyka badania

Branże pokrewne oznaczają branże, które charakteryzują się szczególnie dużą liczbą silnych i zróżnicowanych powiązań gospodarczych. W badaniu branże te wyłoniono na podstawie współwystępowania kodów PKD w przedsiębiorstwach – im częściej dwie branże pojawiały się razem w działalności podmiotów, tym bardziej były one ze sobą spokrewnione. Badaniem branż pokrewnych objęto **całą populację podmiotów gospodarczych** (publicznych i prywatnych) funkcjonujących na obszarze województwa mazowieckiego, które nie zaprzestały działalności przed 8 listopada 2014 roku. Łącznie do analizy wzięto blisko 11 milionów aktywności gospodarczych, opisanych przez 5-znakowe kody PKD, przypisanych do ponad miliona podmiotów gospodarczych.

Do **badania pokrewieństwa technologicznego** wykorzystano bazę patentów z lat 2000–2021. Zidentyfikowano prawie 1,3 tys. patentujących podmiotów gospodarczych z województwa mazowieckiego, które zgłosiły łącznie ponad 2,6 tys. patentów, a także 97 mazowieckich jednostek naukowych, które zgłosiły ponad 6,3 tys. patentów. Wszystkie patenty scharakteryzowano 638 międzynarodowymi kodami IPC na poziomie 4-znakowych podklas. Wyodrębnienie pokrewnych obszarów technologicznych polegało na analizie współwystępowania poszczególnych podklas w patentach i pogrupowaniu ich w podobne skupienia.

Ostatnim etapem badania było **zbadanie kanałów dyfuzji innowacji**. W tym etapie badania powiązано technologie o największym potencjale dyfuzyjnym z branżami, które zgłaszały je do opatentowania. W ten sposób **zidentyfikowano te rozwiązania technologiczne, które mogą być wdrażane w największej liczbie i najbardziej różnorodnym przekroju branż**. Z drugiej strony, zidentyfikowano dyscypliny naukowe



wspierające poszczególne obszary technologiczne i branże węzłowe poprzez powiązanie podklas patentowych ze zgłaszającymi je jednostkami naukowymi oraz naukowcami.

Badanie kanałów dyfuzji innowacji uzupełniono o badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw należących do branż pokrewnych. Badanie zrealizowano techniką mix-model CAWI/CATI na próbie 380 mazowieckich przedsiębiorstw. Szczegółowy opis metodologii badania znajduje się w załączniku do raportu.

Wyniki badania

Analiza wyłoniła 128 branż węzłowych, w większości z sekcji C (przetwórstwo przemysłowe). Stanowią one 6,3% wszystkich podmiotów województwa. W branżach węzłowych w 2019 r. funkcjonowało ok 50 tys. podmiotów, z czego w regionie Warszawskim stołecznym (RWS) funkcjonowało ok. 35 tys. (5,75% wszystkich podmiotów RWS), natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym (RMR) ponad połowę mniej – 15 tys. (7,9% wszystkich podmiotów RMR).

Analiza wykazała, że **branże o największym poziomie powiązań** skupiają aktywności gospodarcze wysokiej techniki (produkujące podstawowe substancje farmaceutyczne oraz leki i pozostałe wyroby farmaceutyczne; komputery, wyroby elektroniczne i optyczne; oraz statki powietrzne, kosmiczne itp.), średniowysokiej techniki (produkujące chemikalia i wyroby chemiczne; broń i amunicję; urządzenia elektryczne; pojazdy samochodowe, przyczepy, naczepy i pozostały sprzęt transportowy; urządzenia, instrumenty oraz wyroby medyczne, w tym dentystyczne), jak również branże niskiej techniki (produkujące skóry i wyroby ze skór wyprawionych; wyroby z drewna oraz korka; papier i wyroby z papieru; czy też wyroby z gumy i tworzyw sztucznych; a także wyroby z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych).

Wszystkie branże węzłowe były obecne w obu regionach, tj. RWS i RMR, poza zaawansowaną technologicznie produkcją samochodów osobowych i pozostałego sprzętu transportowego, nieobecną w RMR.

W **regionie RWS widać specjalizację w branżach wiedzochłonnych** o wysokim i średniowysokim poziomie techniki, w szczególności w prowadzeniu badań naukowych i prac rozwojowych; produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych; oraz produkcji leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych, które należą do branż wysokiej techniki; a także produkcji wyrobów kosmetycznych i toaletowych, czy produkcji elektrycznego sprzętu oświetleniowego, które należą do branż średnio-wysokiej techniki. Z kolei region RMR ma przewagę branż węzłowych średnio-wysokiej techniki, tj. produkcji maszyn dla rolnictwa i leśnictwa oraz urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne. Poza tym region RMR ten specjalizuje się w branżach węzłowych niskiej techniki.

Jednakże, przy zejściu na **poziom podregionów** okazuje się, że wiele podregionów RMR wyróżnia się znaczącym i wyższym czasami od M. St. Warszawy poziomem specjalizacji w branżach wysokiej i średnio-wysokiej techniki, co może być zaczątkiem **zrównoważenia procesów rozwojowych całego regionu w oparciu o wiedzochłonne obszary specjalizacji**. Tym bardziej, że specjalizacje te widoczne są we wszystkich podregionach: ciechanowskim, ostrołęckim, płockim, radomskim, siedleckim i żyrardowskim. Dodatkowo, badanie wykazało również pojawianie się obiecujących nisz na poziomie podregionów, a więc nowych lub młodych branż węzłowych, które wykazują dodatnią dynamikę wzrostu i stają się lokalnymi specjalizacjami. Takie rosnące specjalizacje zaobserwowano w subregionach: ciechanowskim, ostrołęckim, płockim, radomskim, siedleckim, żyrardowskim i warszawskim zachodnim.

Analiza pokrewieństwa obszarów technologicznych wykazała, że **najbardziej dyfuzyjne branże węzłowe** wywodzą się z branż przetwórstwa przemysłowego i branż prowadzących działalność profesjonalną, naukową i badawczą. Z branż przetwórstwa przemysłowego najwięcej patentów zgłaszają branże wysokiej



technologii (w działach wpisujących się w inteligentną specjalizację Mazowsza skupiające przede wszystkim producentów leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych; instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych), średnio wysokiej techniki (jak producentów urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne; pozostałych wyrobów chemicznych; maszyn ogólnego i specjalnego przeznaczenia), a także branże niskiej techniki (jak producentów opakowań z tworzyw sztucznych; czy pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych). Warto zwrócić uwagę, że aktywność patentowa branż nie zależy od poziomu techniki, jaki reprezentują. Ponieważ oprócz wysokiego poziomu patentowania, branże te mają szerokie pokrewieństwo, mają tym samym największe możliwości dyfuzji wiedzy jawnej w gospodarce województwa.

Wiele branż węzłowych może liczyć na znaczącą pomoc ze strony nauki w tworzeniu i dyfuzji wiedzy. Potencjał **dyfuzji wiedzy z sektora nauki do branż węzłowych** (w których również podmioty gospodarcze są szczególnie aktywne w patentowaniu), jest największy w branżach produkujących pozostałe wyroby chemiczne; leki i pozostałe wyroby farmaceutyczne; płyty, arkusze, rury i kształtowniki z tworzyw sztucznych; instrumenty i przyrządy pomiarowe, kontrolne i nawigacyjne; maszyny dla rolnictwa i leśnictwa; a także pozostałe maszyny specjalnego przeznaczenia.

W badaniu zidentyfikowano również mazowieckie **uczelnie, które charakteryzują się największą aktywnością patentową w pokrewnych obszarach technologicznych**, w których patentują też przedsiębiorstwa z branż węzłowych. Do najbardziej aktywnych jednostek naukowych należą: Politechnika Warszawska (9,6 tys. patentów), Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Chemii Przemysłowej Imienia Profesora Ignacego Mościckiego w Warszawie (5,9 tys. patentów), a także Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu (4,4 tys. patentów).

Wieloaspektowa analiza powiązań gospodarczych i technologicznych doprowadziła do potwierdzenia podejścia prezentowanego w RIS Mazovia 2030, że **nie jest wskazane określanie obszarów inteligentnej specjalizacji poprzez zamknięty katalog branż/kodów PKD, a także technologii/kodów IPC**, ponieważ ograniczyłoby to oddziaływanie międzybranżowe – inteligentna specjalizacja powinna wspierać obszary najbardziej dyfuzyjne, których rozwój może przełożyć się na możliwie największy rozwój całego regionu.

Rekomendacje

Rekomenduje się wykorzystanie zdiagnozowanej w badaniu pokrewnej różnorodności branż i pokrewności technologicznej w procesie przedsiębiorczego odkrywania (PPO). Celem PPO jest ustalenie szczegółowej tematyki przedsięwzięć wymagających wsparcia, na przykład w postaci agend badawczych dla konkursów dotacyjnych. Dzięki wykorzystaniu pokrewnej różnorodności, PPO może być procesem oddolnym, a jednocześnie „celowanym”, a dzięki temu bardziej efektywnym i mniej narażonym na ryzyko przypadkowego wyboru tematyki priorytetowych obszarów wsparcia, forsowanych przez najbardziej aktywne lub lobbystyczne gremia.

Branże węzłowe, w szczególności te należące do sektorów wysokiej i średniej techniki oraz o największym potencjale do absorpcji wiedzy z sektora nauki i dyfuzji innowacji na inne branże i działy gospodarki, powinny być w pierwszej kolejności adresatem działań animacyjnych w ramach PPO. W ten sposób możliwe będzie najbardziej precyzyjne ustalenie potrzeb i priorytetów rozwojowych całego regionu i poszczególnych podregionów, które następnie zostaną przełożone na adekwatne instrumenty wsparcia w ramach Programu Regionalnego: Fundusze Europejskie dla Mazowsza na lata 2021–2027.



Summary

Objective of the study

The main objective of the study is to determine the industry related variety and research areas' relatedness for the purpose of strengthening Mazowieckie Voivodeship (Mazowieckie, Mazowsze) areas of smart specialisation.

The study has been divided into three research areas: (a) identifying related variety of industries among business entities operating in Mazowieckie Voivodeship; (b) identifying related research areas among business entities operating in Mazowieckie Voivodeship; (c) defining recommendations for actions to strengthen the development of areas of smart specialisation in the Mazowieckie Voivodeship based on the identified related industries and related research areas.

In essence the research and innovation strategy for **smart specialisation** (RIS3) concerns technological and market domains (in industries) and the interrelationships (relatedness) between them, and in general – technological relatedness of industries. **Relatedness of industries** points to complementary benefits that regions can derive from both specialisation - location benefits (typical for concentrations of specialised companies - industrial districts or clusters), and from urbanization benefits, taking advantage of the diversity of economic activities and based on knowledge and competence resources. These two types of benefits are at the core of related variety.

The **diffusion of innovation is facilitated by the relatedness of technological areas** in which enterprises from hub industries are innovatively active. It can take place through two channels: 1) between technological areas, i.e., when a given technology can be used in several, preferably diverse, technological areas; 2) between industries that use the same technological areas in their business activities.

Research methodology

Related industries are industries that are characterised by a particularly large number of strong and diverse economic links. In the study, these industries were selected on the basis of the coexistence of PKD (Polish Classification of Activity) codes in enterprises - the more often two industries appeared together in the activities of entities, the more related they were. The research on related industries covered the **entire population of economic entities** (public and private) operating in the Mazowieckie Voivodeship, which did not stop operations before November 8, 2014. In total, nearly 11 million economic activities were included in the analysis, described by 5-digit PKD codes, assigned to over a million economic entities.

The database of patents from 2000–2021 was used for **researching technological relatedness**. Almost 1.3 thousand patenting economic entities from the Mazowieckie Voivodeship were identified, which submitted a total of over 2.6 thousand patents, as well as 97 Mazowieckie research units, which registered over 6.3 thousand patents. All patents have been described using 638 international IPC codes at the level of 4-digit subclasses. The ringfencing of related technological areas was based on the analysis of the coexistence of individual subclasses in patents and grouping them into similar clusters.

The final stage of the research involved an **investigation of innovation diffusion channels**. At this stage of the study technologies with the highest diffusion potential were linked to industries that applied for their patenting. In this way **technological solutions that can be implemented in the largest number and the most diverse cross-section of industries were identified**. On the other hand, scientific



disciplines supporting specific technological areas and hub industries have been identified, by linking patent subclasses with scientific units and scientists applying for them.

This **review of innovation diffusion channels** was supplemented with a questionnaire survey of Mazowieckie enterprises belonging to related industries. The survey was carried out using the CAWI / CATI mixed-model technique on a sample of 380 Mazowieckie enterprises. A detailed description of the research methodology is included in the appendix to the report.

Research findings

The **analysis has allowed for the identification of 128 hub industries**, the overwhelming majority of which operate under section C (manufacturing). They constitute 6.3% of all entities of the voivodeship. In 2019 the hub industries grouped about 50 thousand entities, of which approx. 35 thousand were operating in the Warsaw capital region (5.75% of all WCR entities), while in the Mazowieckie regional region (MRR) less than a half of that number - 15 thousand (7.9% of all MRR entities) have been identified.

The analysis showed that the **industries with the highest level of linkages** group economic activities in high technologies (manufacture of: basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations; computers, electronic and optical products; and aircraft and spacecraft, etc.), medium-high technologies (manufacture of: chemicals and chemical products; weapons and ammunition; electrical equipment; motor vehicles, trailers and semi-trailers; medical and dental instruments and supplies), as well as low-tech industries (manufacture of: leather and related products; wood and of products of wood and cork; paper and paper products; as well as rubber and plastic products; and of other non-metallic mineral products). **All hub industries were present in both regions**, i.e., WCR and MRR, except for the technologically advanced production of passenger cars and other transport equipment, absent in MRR.

In the **WCR region, there is a specialisation in knowledge-intensive industries** with high and medium-high levels of technology, in particular in scientific research and development; manufacture of computers, electronic and optical products; and manufacture of pharmaceutical products and pharmaceutical preparations that belong to high-tech industries; as well as manufacture of perfumes and toilet preparations, or manufacture of electric lighting equipment, which belong to medium-high technology industries. In turn, the MRR region is characterised by a predominance of medium-high technology hubs, i.e. the manufacture of agricultural and forestry machinery; medical and dental instruments and supplies. In addition, the MRR region specialises in low-tech hub industries.

However, when going down to the **sub-regional level**, it turns out that many MRR sub-regions are distinguished by significant and at times higher than noted in Warsaw levels of specialisation in high and medium-high technology industries, which may be the beginning of a **rebalancing of development processes within the entire region based on knowledge-intensive areas of specialisation**. The more so, that these specialisations are visible in all subregions: Ciechanów, Ostrołęka, Płock, Radom, Siedlce and Żyrardów. In addition, the study also showed the emergence of promising niches at the sub-regional level, i.e. new or young hub industries that show positive growth dynamics and are establishing themselves as local specialisations. Such growing specialisations were observed in the following subregions: Ciechanów, Ostrołęka, Płock, Radom, Siedlce, Żyrardów and Warsaw West.

The analysis of the relatedness of technological areas has shown that the **most diffusive hub industries** originate in the industrial processing industries and industries involved in professional, scientific and research activities. Among the industrial processing industries, the most patents are filed by high



technology industries (in those sections that are aligned with the smart specialisation of Mazowieckie, these include, above all, manufacturers of: pharmaceutical products and pharmaceutical preparations; instruments and appliances for measuring, testing and navigation), medium-high technology industries (such as manufacturers of: medical and dental instruments and supplies; other chemical products; general-purpose and other special-purpose machinery), as well as low technology industries (such as manufacturers of: plastic packing goods; or other plastic products). It is worth noting that the patent activity of industries does not depend on the level of technology they represent. Apart from the high level of patenting, these industries are closely related, hence they have the greatest opportunities for the diffusion of explicit knowledge throughout the economy of the voivodeship.

Many of the hub industries can count on significant support from science in creating and diffusing knowledge. The capacity for the **diffusion of knowledge from the science sector to hub industries** (in which economic entities are also particularly active in patenting) is the highest in industries manufacturing: other chemical products; pharmaceutical products and pharmaceutical preparations; plastic plates, sheets, tubes, and profiles; instruments and appliances for measuring, testing and navigation; agricultural and forestry machinery; as well as other special-purpose machinery.

The research has allowed for the identification of Mazowieckie **universities, which are characterised by the highest patent activity levels in related technological areas**, in which enterprises from hub industries are also involved with their patents. The most active research units include: Warsaw University of Technology (9,574 patents), Łukasiewicz Research Network – Professor Ignacy Mościcki Industrial Chemistry Institute in Warsaw (5,859 patents), and Łukasiewicz Research Network – Institute for Sustainable Technologies in Radom (4,371 patents).

The multi-faceted analysis of economic and technological linkages has led to the confirmation of the validity of the approach adopted in RIS Mazovia 2030 that it is **not advisable to define areas of smart specialisation through a closed catalogue of industries / PKD codes, as well as technologies / IPC codes**, because this would limit inter-industry interactions - smart specialisation should support areas most open to diffusion, the development of such areas may translate into the greatest possible development of the entire region.

Recommendations

It is recommended to use the related variety of industries and technological relatedness diagnosed in the study in the entrepreneurial discovery process (EDP). The aim of the EDP is to determine the detailed themes for required support, for example in the form of research agendas for calls for proposals. By taking account of related variety, EDP can be a bottom-up and at the same time "targeted" process, and therefore more effective and less exposed to the risk of accidentally selecting priority support areas, which have been promoted by the most active or lobbying bodies.

In the first instance hub industries, in particular those belonging to the high and medium technology sectors and with the greatest capacities for the absorption of knowledge from the science sector and diffusion of innovation to other industries and sectors of the economy, should be targeted with EDP animation activities. In this way, it will be possible to determine the needs and development priorities of the entire region and individual subregions most precisely, which will then be translated into appropriate support instruments under the European Funds for Mazowsze for the years 2021–2027.



1. Wprowadzenie

1.1. Pokrewna różnorodność branż

Pojęcie „**pokrewnej różnorodności**” wywodzi się z teorii ewolucyjnej geografii ekonomicznej (EEG). Teoria ta znacznie wykracza poza tradycyjne podejścia znane w ekonomii, badając zjawiska społeczno-ekonomiczne w sposób zarówno dynamiczny, jak i przestrzenny, oferując przez to głębsze zrozumienie rzeczywistych przyczyn i skutków zachodzących zmian (Kogler, 2015). Korzystając z dokonań darwinizmu, koncepcja ta zakłada, że wejście, wyjście i wybór działalności gospodarczej w danym miejscu podąża za logiką pewnej **zależności od przyjętej ścieżki rozwoju** (*path dependence*). Logika ta daje możliwość zobrazowania istniejącego porządku w oparciu o trajektorie historyczne, a jednocześnie oferuje potencjał przewidywania przyszłych ścieżek rozwoju (Boschma, 2011; Essletzbichler, 2015) poprzez zrozumienie pokrewieństwa bazy wiedzy technologicznej specyficznej dla danego miejsca (Boschma & Frenken, 2011; Kogler, 2015). Koncepcje takie jak „bliskość” i „pokrewieństwo” są kluczowymi elementami prowadzonych analiz w ramach EEG, które sprawiły, że badania „pokrewnej różnorodności” wysunęły się na czoło badań zmian gospodarczych i technologicznych w poszczególnych krajach i regionach. Pierwsza z tych koncepcji („bliskość”) występuje w wielu postaciach, między innymi przestrzennej, kognitywnej (poznawczej) i społecznej (Boschma et al., 2009, 2013) i jest wykorzystywana przez drugą koncepcję („pokrewieństwo”), wskazującą na relacyjną bliskość działalności gospodarczej opartą na wspólnych nakładach, czynnikach środowiskowych i instytucjonalnych, wspólnych bazach wiedzy i/lub częstotliwości wymiany zasobów pomiędzy branżami (Bathelt et al., 2011; Whittle & Kogler, 2020).

Pokrewieństwo działalności gospodarczej jest koncepcją, która zaoferowała znaczący postęp metodologiczny i empiryczny w badaniach z zakresu geografii ekonomicznej (Beaudry & Schiffauerova, 2009), bowiem wskazała na uzupełniające się korzyści, jakie regiony mogą czerpać zarówno ze specjalizacji – korzyści lokalizacyjne (Marshall, 1890), jak i różnorodności działalności gospodarczej – korzyści urbanizacyjne (Jacobs, 1969). Podczas gdy w literaturze geografii ekonomicznej ścierają się argumenty na temat tego, czy korzyści płynące z lokalizacji czy urbanizacji bardziej sprzyjają wzrostowi, EEG była w stanie połączyć te dwie pozornie przeciwstawne teorie w formie **pokrewnej i niepokrewnej różnorodności** oraz wskazać, w jaki sposób te dwie formy pokrewieństwa potencjalnie prowadzą do wzrostu i dobrobytu (Boschma et al., 2012; Boschma & Iammarino, 2009; Frenken et al., 2007; Fritsch & Kublina, 2017). Dokonania EEG stały się podstawą do stworzenia **Strategii Badań i Innowacji na rzecz Inteligentnych Specjalizacji (RIS3)**, koncepcji polityki europejskiej, która została ogłoszona nowym oddolnym i ukierunkowanym terytorialnie instrumentem rozwoju gospodarczego, napędzającym regiony do osiągnięcia wyższych poziomów innowacyjności i wyników gospodarczych (Foray, 2014, 2015; Foray et al., 2009). **RIS3, w swojej istocie, dotyczy domen technologicznych i rynkowych (w branżach) oraz powiązań (pokrewieństwa) między nimi, a przez to technologicznego pokrewieństwa branż.** Głównym celem interwencji w ramach polityki RIS3 jest przyczynienie się do wzrostu regionów poprzez umożliwienie im budowania przewagi konkurencyjnej nad innymi regionami poprzez wsparcie jednego lub kilku obszarów nauki/technologii i powiązanych z nimi branż gospodarki, które mogą stanowić podwaliny dla nowych modeli wyspecjalizowanej działalności gospodarczej (Foray, 2014), a tym samym nowych ścieżek wzrostu (Boschma, 2017).



W ciągu nieco ponad dekady wdrażania koncepcji RIS3, z budżetem ponad 80 mld euro na lata 2014–2020 (Uyarra, 2018), stała się ona prawdopodobnie największym eksperymentem w zakresie polityki innowacyjnej na świecie (Foray, 2015; Radošević & Ciampi Stancova, 2018). Wynika to z faktu, że ocena skuteczności RIS3 jest niejednoznacznym i wymagającym zadaniem (Gianelle, Kyriakou, et al., 2020). Mimo, że od czasu wprowadzenia RIS3 podjęto kilka prób zmierzenia wyników regionalnych i skuteczności polityki spójności, w tym polityki innowacyjnej (Di Cataldo & Monastiriotes, 2020; Gianelle, Guzzo, et al., 2020; Gianelle, Kyriakou, et al., 2020; Iacobucci, 2014; McCann & Ortega-Argilés, 2016), wyniki tych badań nie rozstrzygają w pełni, czy jest ona wdrażana poprawnie (Di Cataldo & Monastiriotes, 2020). Wynika to z braku wystarczających narzędzi mogących przeprowadzić z sukcesem proces przedsiębiorczego odkrywania (Foray, 2015) i poprawnej identyfikacji inteligentnych specjalizacji, a tym samym – ich późniejszego zbadania. Konsekwencją tych braków jest bardzo często kopiowanie inteligentnych specjalizacji (Di Cataldo et al., 2021), zbyt duża rutyna i powtarzanie swoich dotychczasowych ścieżek rozwojowych bez odpowiedniej refleksji (Kroll, 2015), czy też pobieżny i nie poparty badaniami naukowymi proces ich wyłaniania (Nazarko, 2014, 2018).

Stąd tak ważne jest przeprowadzenia odpowiednich i szczegółowych **badan pokrewnej różnorodności**, które mogą ułatwić regionom osiągnięcie korzyści zarówno **lokalizacyjnych**, jak i **urbanizacyjnych**. Te dwa typy korzyści stanowią nie tylko podstawę pokrewnej różnorodności (Beaudry & Schiffauerova, 2009; Caragliu et al., 2016), ale także ułatwiają podążanie optymalnymi ścieżkami rozwojowymi poprzez zrozumienie fenomenu **procesu przedsiębiorczego odkrywania** (PPO) – pod warunkiem, że zostaną poprawnie zdiagnozowane. Wśród tych **korzyści lokalizacyjnych** można wyróżnić: 1) łatwy przepływ umiejętności i wiedzy pomiędzy aktorami, umożliwiający powstawanie nowych pomysłów oraz doskonalenie istniejących produktów, procesów produkcyjnych i organizacji; 2) łatwy dostęp do wykwalifikowanej siły roboczej oraz wyspecjalizowanych dóbr i usług publicznych; 3) oszczędności finansowe dzięki możliwości kooperacji i zlecenia części produkcji partnerom; 4) niższe koszty transportu materiałów i półproduktów (Fritsch & Slavtchev, 2010; Henderson, 2003). Są to więc korzyści typowe dla skupisk wyspecjalizowanych firm – okręgów przemysłowych (Marshall, 1890), czy też klastrów (Porter, 2003). Wśród **korzyści urbanizacyjnych** można wyróżnić natomiast: 1) koncentrację popytu; 2) wysoką gęstość aktywności gospodarczej, gdyż przepływ ludzi i wiedzy może dotyczyć branż formalnie niepowiązanych i wynikać z bliskiego sąsiedztwa (Jacobs, 1969); 3) korzyści te są również nie do przecenienia, gdy region przyciąga zupełnie nowych inwestorów, zachęconych dużym rynkiem i dostępnymi zasobami, zwłaszcza ludzkimi, dzięki czemu rozwój inteligentnych specjalizacji może być przenoszony do zupełnie nowych sektorów gospodarki (Foray, 2014, 2015).

Niniejsze badanie wychodzi naprzeciw powyższym oczekiwaniom, ponieważ opiera się na bardzo **precyzyjnym określeniu pokrewnej różnorodności**. Takie analizy nie zostały przeprowadzone jak dotąd nie tylko w Polsce, ale i w większości krajów europejskich. Podejście przyjęte w badaniu bazuje na **najnowszych dokonaniach najważniejszych ewolucyjnych geografów ekonomicznych na świecie**, takich jak Ron Boschma, Koen Frenken, Richard Hausmann, Martin Henning, Cesar Hidalgo, Dieter F. Kogler, czy Frank Neffke. Wykorzystanie dokonań tych naukowców nie byłoby możliwe bez **posiadania odpowiednich baz danych** niezbędnych do określenia pokrewieństwa branżowego (cel A) i obszarów badawczych – dyscyplin naukowych (cel B). Są to przede wszystkim trzy bazy danych:



1) baza wszystkich podmiotów gospodarczych w Polsce w rejestrze REGON, obejmująca również podmioty wykreślone z bazy (dane historyczne) ze szczegółowym wskazaniem wiodącego i pobocznych kodów PKD od roku 2014; 2) baza patentów zgłoszonych do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej; 3) baza naukowców polskich niezbędna do połączenia obu baz i wskazania dyscyplin naukowych przypisanych do branż węzłowych. Niewątpliwym atutem badania jest to, że jest ono prowadzone na **pełnej populacji firm, patentów i naukowców** z obszaru województwa mazowieckiego, co jest kluczowe dla poprawnej i pełnej diagnozy pokrewnej różnorodności i branż węzłowych na odpowiednim poziomie szczegółowości.

1.2. Cele badania

Celem głównym badania jest **określenie pokrewnej różnorodności branż oraz pokrewnych obszarów badawczych na potrzeby wzmocnienia obszarów inteligentnej specjalizacji województwa mazowieckiego**.

Cel główny badania jest realizowany poprzez trzy obszary badawcze, traktowane jednocześnie jako cele szczegółowe badania:

- A. identyfikacja pokrewnej różnorodności branż wśród podmiotów gospodarczych działających na obszarze województwa mazowieckiego;
- B. identyfikacja pokrewnych obszarów badawczych wśród podmiotów gospodarczych działających na obszarze województwa mazowieckiego;
- C. określenie rekomendacji działań wzmocniających rozwój obszarów inteligentnej specjalizacji województwa mazowieckiego w oparciu o zidentyfikowane branże pokrewne i pokrewne obszary badawcze.

Aby zrealizować każdy z powyższych celów, badanie odpowie na szereg pytań badawczych, przedstawionych poniżej:

A. POKREWNA RÓŻNORODNOŚĆ BRANŻ

- A.1. Jakie są branże pokrewne (pokrewna różnorodność branż) wśród podmiotów gospodarczych działających na obszarze województwa mazowieckiego?
- A.2. Jaka jest charakterystyka powiązań (branże powiązane/izolowane) oraz powiązanych podmiotów?
- A.3. Jakie branże „węzłowe” (branże wyróżniające się szczególnie dużą liczbą zróżnicowanych powiązań, przez co wprowadzane w nich innowacje mają duży wpływ na gospodarkę) można zidentyfikować w województwie mazowieckim?
- A.4. Czy dynamika rozwoju tych branż jest wystarczająca, biorąc pod uwagę ich znaczenie wynikające ze zidentyfikowanych powiązań?
- A.5. Które branże węzłowe są charakterystyczne dla regionu warszawskiego stołecznego, a które dla mazowieckiego regionalnego?
- A.6. Czy ze zidentyfikowanego pokrewieństwa branż na Mazowszu wynika dyfuzja innowacji? Jaki jest kierunek dyfuzji (dostawcy – nabywcy; nabywcy – dostawcy; naśladownictwo)?
- A.7. W jaki sposób wzmocnić pokrewieństwo branż i efekt dyfuzji innowacji?



B. POKREWNE OBSZARY BADAWCZE

- B.1. Jakie obszary badawcze (dyscypliny naukowe) można przypisać do zidentyfikowanych branż pokrewnych (węzłowych)?
- B.2. W jakich obszarach badawczych (dyscyplinach naukowych) działania B+R szczególnie wpływają na rozwój branż węzłowych w powiązaniu z obszarami inteligentnej specjalizacji Mazowsza?

C. REKOMENDACJE DLA WSPARCIA

- C.1. Jakie działania rekomenduje się wzmocnić lub wprowadzić w kontekście zidentyfikowanych branż pokrewnych oraz pokrewnych obszarów badawczych, by nastąpił dynamiczny rozwój przedsiębiorstw w ramach obszarów inteligentnej specjalizacji Mazowsza?
- C.2. W kontekście prowadzonej analizy, jakie działania należy wzmocnić lub wprowadzić, aby zapewnić stabilny i zrównoważony rozwój gospodarczy województwa mazowieckiego?
- C.3. Jak powinny być mierzone rezultaty wprowadzenia (lub zaniechania) zaproponowanych działań – na przykład częstotliwość pomiaru, wielkość i dobór próby, rekomendowane obszary monitorowania (w podziale na NUTS2)?

1.3. Zarys metodologii badania

Badanie podzielono na trzy etapy:

- Etap 1: Badanie pokrewnej różnorodności branż.
- Etap 2: Badanie pokrewnej różnorodności obszarów badawczych.
- Etap 3: Badanie kanałów dyfuzji innowacji.

Etap 1: Badanie pokrewnej różnorodności branż

Badanie branż pokrewnych objęło całą populację podmiotów gospodarczych (publicznych i prywatnych) funkcjonujących na obszarze województwa mazowieckiego, które nie zaprzestały działalności przed 8 listopada 2014 roku. Łącznie do analizy wzięto 10 895 897 aktywności gospodarczych o różnych 5-znakowych kodach PKD, prowadzonych przez 1 076 179 podmiotów gospodarczych.

Branże pokrewne wyłoniono na podstawie współwystępowania kodów PKD w przedsiębiorstwach – im częściej dwie branże pojawiały się razem w działalności podmiotów, tym bardziej były one ze sobą spokrewnione. Dodatkowo, udało się określić hipotetyczne pokrewieństwo branż nawet w przypadku, kiedy branże nie występowały w tych samych podmiotach, co umożliwiło określenie potencjału branż węzłowych w dyfuzji wiedzy i innowacji.

Badanie pokrewieństwa przeprowadzono na różnych poziomach powiązań, poczynwszy do progu 0,8 (tj. pozostawiono najsilniejsze powiązania między branżami, których wartość przekracza 80% wartości maksymalnego powiązania) aż do progu 0,95, analizując na grafach pokrewieństwa strukturę powstałych klastrów skupiających branże pokrewne. Przyjęto, że **branże węzłowe** to branże, które charakteryzują się szczególnie dużą liczbą silnych i zróżnicowanych powiązań gospodarczych.



Etap 2: Badanie pokrewnej różnorodności obszarów badawczych

W tej części badania, w pierwszym kroku wybrane branże węzłowe (najbardziej pokrewne) zostały przeanalizowane pod kątem możliwości transferu technologii nie tylko w obrębie powiązań technologicznych (dzięki pokrewieństwu obszarów technologicznych), ale również między branżami (możliwość wykorzystania technologii w innych branżach).

Źródłem danych do analizy były informacje na temat patentów zgłaszanych przez przedsiębiorstwa z obszaru województwa mazowieckiego. Powiązanie informacji patentowych z danymi polegało na dopasowaniu danych z bazy REGON w zakresie podmiotów działających na terenie województwa mazowieckiego (lokalizacja i branża) z bazą patentów z lat 2000–2021. Zidentyfikowano w ten sposób 1 279 patentujących podmiotów gospodarczych z województwa mazowieckiego, które zgłosiły łącznie 2 603 patenty. Wszystkie patenty scharakteryzowano kodami IPC (*International Patent Classification według WIPO – World Intellectual Property Organization*). Do analizy wybrano trzeci poziom podziału, a więc 638 podklas o długości 4 znaków (np. H01S).

Dyfuzja innowacji między obszarami technologicznymi może zachodzić wówczas, gdy obszar technologiczny jest pokrewny z określoną liczbą innych obszarów. Pokrewieństwo technologiczne zoperacjonalizowano jako współwystępowanie różnych kodów IPC w jednym patencie.

Analiza podklas technologicznych (4-znakowych kodów IPC) w kontekście pokrewieństwa technologicznego polegała na zestawieniu liczebności współwystępowania poszczególnych podklas ze sobą na mapie cieplnej, a następnie przeprowadzeniu hierarchicznej analizy skupień z euklidesową metryką odległości. Zestawienie technologii i ich powiązań uzupełniono analizą sieciową, wspartą analizą skupień wykonaną techniką zachłannej optymalizacji wartości modularności sieci (*greedy optimization of modularity*). Doprowadziło to do wyodrębnienia grupy **pokrewnych podklas technologicznych**.

Etap 3: Badanie kanałów dyfuzji innowacji

W tym etapie badania powiązано technologie o największym potencjale dyfuzyjnym z branżami, które zgłaszały je do opatentowania. Do analizy wykorzystano diagramy Sankeya oraz mapy cieplne powiązań między sekcjami PKD podmiotów zgłaszającymi patenty w województwie mazowieckim a działami IPC tych patentów. W ten sposób **zidentyfikowano te rozwiązania technologiczne, które mogą być wdrażane w największej liczbie i w najbardziej różnorodnym przekroju branż**.

W kolejnym kroku zidentyfikowano, w jakich obszarach technologicznych aktywność patentową wykazują jednostki naukowe działające na terenie województwa mazowieckiego. Wyniki analiz ujawniły, że od 2000 roku patentowało 97 z 273 mazowieckich jednostek naukowych, które zgłosiły bądź były uprawnione w 6 338 patentach. Łącznie (dla podmiotów gospodarczych i instytucji naukowych) zdiagnozowano 8 656 patentów z województwa, w tym w przypadku 285 patentów wystąpiła współpraca jednostki naukowej z podmiotem gospodarczym.

Mając powiązania jednostek naukowych (charakteryzowanych przez dyscypliny naukowe) z obszarami technologicznymi (charakteryzowanymi klasami IPC patentów) dokonano **połączenia branż węzłowych Mazowska z jednostkami naukowymi** (ściślej: z dyscyplinami naukowymi), które wykazywały aktywność patentową w tych samych obszarach technologicznych, co przedsiębiorcy z branż węzłowych.



Badanie kanałów dyfuzji innowacji uzupełniono o badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw należących do branż pokrewnych. Badanie zrealizowano techniką mix-model CAWI/CATI na próbie 380 mazowieckich przedsiębiorstw. Szczegółowy opis metodologii badania znajduje się w załączniku do raportu.

2. Wyniki badania

2.1. Branże pokrewne i izolowane na obszarze województwa mazowieckiego

A.1. Jakie są branże pokrewne (pokrewna różnorodność branż) wśród podmiotów gospodarczych działających na obszarze województwa mazowieckiego?

A.2. Jaka jest charakterystyka powiązań (branże powiązane/izolowane) oraz powiązanych podmiotów?

Boschma i Iammarino (2009) definiują branże pokrewne jako branże podobne pod względem współdzielonych lub komplementarnych kompetencji, zorientowane bardziej na sieci wiedzy niż sieci biznesowe. Tym samym mogą one **wychodzić poza ogólnie przyjęte łańcuchy wartości i siły konkurencyjne** panujące na rynku (Porter, 1979), a także **klastry** łączące producentów, dostawców i wyspecjalizowanych usługodawców (Porter, 2003). To powoduje, że z pozoru zupełnie odmienne podmioty gospodarcze mogą wprowadzać nowe produkty i usługi bazujące na podobnej wiedzy i technologiach. Identyfikacja pokrewnej różnorodności stanowi zatem niespotykaną możliwość identyfikacji takich podmiotów i branż, a także synergiczne wykorzystanie tworzonej przez nie wiedzy i wartości dodanej.

Pomiar pokrewieństwa branżowego polega na określeniu **pozornych korzyści skali**, które przedsiębiorstwa uzyskują łącząc w swoich portfelach różne aktywności gospodarcze. Inaczej mówiąc, jeżeli przedsiębiorstwa funkcjonują częściej niż przeciętnie w dwóch branżach, może to oznaczać, że chcą dzięki temu uzyskać korzyści, które są znacząco większe niż gdyby przedsiębiorstwa kupowały te produkty lub usługi od innych przedsiębiorstw na rynku. Przedsiębiorstwa nie mogą jednak dowolnie dobierać branż, w których funkcjonują. Muszą posiadać zasoby wiedzy i kompetencji niezbędne do funkcjonowania w każdej z branż. To założenie jest kluczowe w badaniu pokrewnej różnorodności. Takie podejście ma wiele zalet. Po pierwsze, pokrewieństwo jest stwierdzane na podstawie zakresu, w jakim przedsiębiorstwa decydują się łączyć branże w swoich portfelach, dzięki czemu nie ma potrzeby określania dokładnej podstawy pokrewieństwa między dwoma branżami. Po drugie, pokrewieństwo może dotyczyć różnej skali korzyści, jakie przedsiębiorstwa osiągają łącząc różne branże ze sobą. Po trzecie, pokrewieństwo jest analizowane we wszystkich rodzajach przedsiębiorstw o różnej wielkości, formie prawnej i własnościowej i przez to bierze pod uwagę pełny wachlarz motywów łączenia branż, również wychodzących poza motywy czysto ekonomiczne (Bryce & Winter, 2009). Warto tutaj dodać, że naukowcy wykorzystali portfele branżowe firm i zakładów (Bryce & Winter, 2009; Teece et al., 1994), regionów (Boschma et al., 2012; Boschma & Iammarino, 2009; Neffke et al., 2011) oraz profile eksportowe krajów (Hidalgo et al., 2007; Hidalgo, 2009; Hidalgo & Hausmann, 2009a), aby zidentyfikować korzyści skali na różnych poziomach szczegółowości.



Analizę pokrewieństwa branżowego przeprowadzono techniką statystyczną wypracowaną przez Bryce & Winter (2009) i Teece et al. (1994). W skrócie, dla każdej pary branż wyliczono liczbę przedsiębiorstw, w których występują obie branże, a następnie tę liczbę wystandaryzowano w oparciu o średnią i wariancję występowania w gospodarce tych obu branż ogółem. Uzyskaną macierz kwadratową dla 661 branż przekonwertowano na macierz podobieństwa¹.

Należy mieć świadomość, że macierz podobieństwa łączy ze sobą wszystkie branże, nawet wówczas, gdy nie występują one formalnie w ani jednym przedsiębiorstwie (w takim przypadku mierzona jest hipotetyczna bliskość branż na bazie występowania w najbardziej pokrewnych podmiotach). To oznacza, że graf zawierałby powiązania wszystkich branż ze sobą (aczkolwiek o różnej, nawet znikomej wadze), co mimo wszystko czyniłoby go mało czytelnym. Ponieważ badanie dotyczy pokrewieństwa branż, interesujące są silne powiązania międzybranżowe. Dlatego też, wzorem innych badaczy (Hidalgo et al., 2007; Hidalgo & Hausmann, 2009b), zastosowano różne progi podobieństwa, powyżej których branże uznano za wystarczająco powiązane. Co ciekawe, podnosząc sukcesywnie wysokość tych progów, można przeanalizować zmiany w pokrewieństwie branżowym i wskazać najbardziej powiązane branże, co jest przedmiotem kolejnej sekcji raportu.

***Branże węzłowe** to branże, które charakteryzują się szczególnie dużą liczbą silnych i zróżnicowanych powiązań gospodarczych.*

2.1.1. Identyfikacja najsilniejszych powiązań między branżami

Badanie branż pokrewnych objęło całą populację podmiotów gospodarczych (publicznych i prywatnych) funkcjonujących na obszarze województwa mazowieckiego, które nie zaprzestały działalności przed 8 listopada 2014 roku².

Na obszarze województwa mazowieckiego do rejestru REGON wpisano ogółem 1 335 617 osób prowadzących działalność gospodarczą, z czego 273 885 osób prowadziło działalność rolniczą (i tym samym została wykluczona z analizy). Spośród tych podmiotów, 713 314 wykazało łącznie 5 275 110 różnych 5-znakowych kodów PKD (pozostałe podmioty przestały funkcjonować przed 8 listopada 2014 roku) i te podmioty zostały wzięte do dalszych analiz.

Na obszarze województwa mazowieckiego zlokalizowano również 406 488 podmiotów posiadających osobowość prawną, z których 362 865 nie zaprzestało działalności przed 8 listopada 2014 roku i wskazało aktywność gospodarczą w 5 620 787 różnych branżach (5-znakowych kodach PKD). **łącznie do analizy wzięto zatem 10 895 897 aktywności gospodarczych w różnych 5-znakowych branżach**

¹ w tym celu wykorzystano funkcję $1 / (1 + x)$ i następnie znormalizowano wyniki, aby zawierały się w przedziale $(0; 1)$, co jest konieczne, aby zbudować graf (wagi krawędzi nie mogą być ujemne).

² dla takich podmiotów w bazie REGON wskazania PKD nie są udostępniane, przez co rekordy te były usuwane z analizy.



prowadzonych przez 1 076 179 podmiotów gospodarczych, istniejących lub powstałych po 8 listopada 2014 roku.

Na kolejnych rysunkach przedstawiono sieci powiązań między branżami (współwystępowania branż w podmiotach gospodarczych) województwa mazowieckiego. Poszczególne branże pogrupowano w społeczności, wyłonione techniką zachłannej optymalizacji wartości modularności sieci³, co ułatwi analizę najbardziej pokrewnych branż (na grafach społeczności są odzwierciedlone kolorami węzłów). Wielkość węzłów odzwierciedla liczebny udział danej branży w gospodarce regionu. Dla każdej społeczności zaznaczono jeden kod PKD o największej mierze centralności i udziale w rynku. Grubość krawędzi grafu odzwierciedla *betweenness*, czyli liczbę najkrótszych ścieżek przechodzących przez daną krawędź. W grafach zastosowano algorytmy Fruchtmanna-Rheingolda optymalizujące układ węzłów (branż) lokujące pokrewne branże blisko siebie.

Badanie pokrewieństwa rozpoczęto od **progu 0,8**, a więc pozostawiono najsilniejsze powiązania między branżami (por. rys. 1) tj. takie, których wartość przekracza 80% wartości maksymalnego powiązania. W tym przypadku wyłoniono 35 klastrow branż, z których aż 24 składa się z jednej branży, a 6 kolejnych – z 2-3 branż (są one oddzielone od widocznych skupień na rysunku). Mogą one zatem być uznane za **branże najbardziej izolowane**. Są to głównie branże przedsiębiorstw publicznych, w tym administracja publiczna i obrona narodowa (branże z działu 84), a także działalność różnych organizacji, związków (branże z działu 94) czy klubów sportowych (dział 93). Szkolnictwo tworzy oddzielną dużą grupę (klastrow oznaczony na rys. 1 kolorem niebieskim z przedstawicielem branży nauki języków obcych – 8559A), jednakże dla przykładu szkoły wyższe (8542B) tworzą odrębny, pojedynczy klastrow. Inne bardzo niewielkie klastry (a tym samym izolowane) tworzone są przez branże: ubezpieczeń na życie (6511Z); działalność finansową holdingów (6420Z), trustów, funduszy i innych instytucji finansowych; gospodarstw domowych produkujących lub świadczących usługi na własne potrzeby (9820Z).

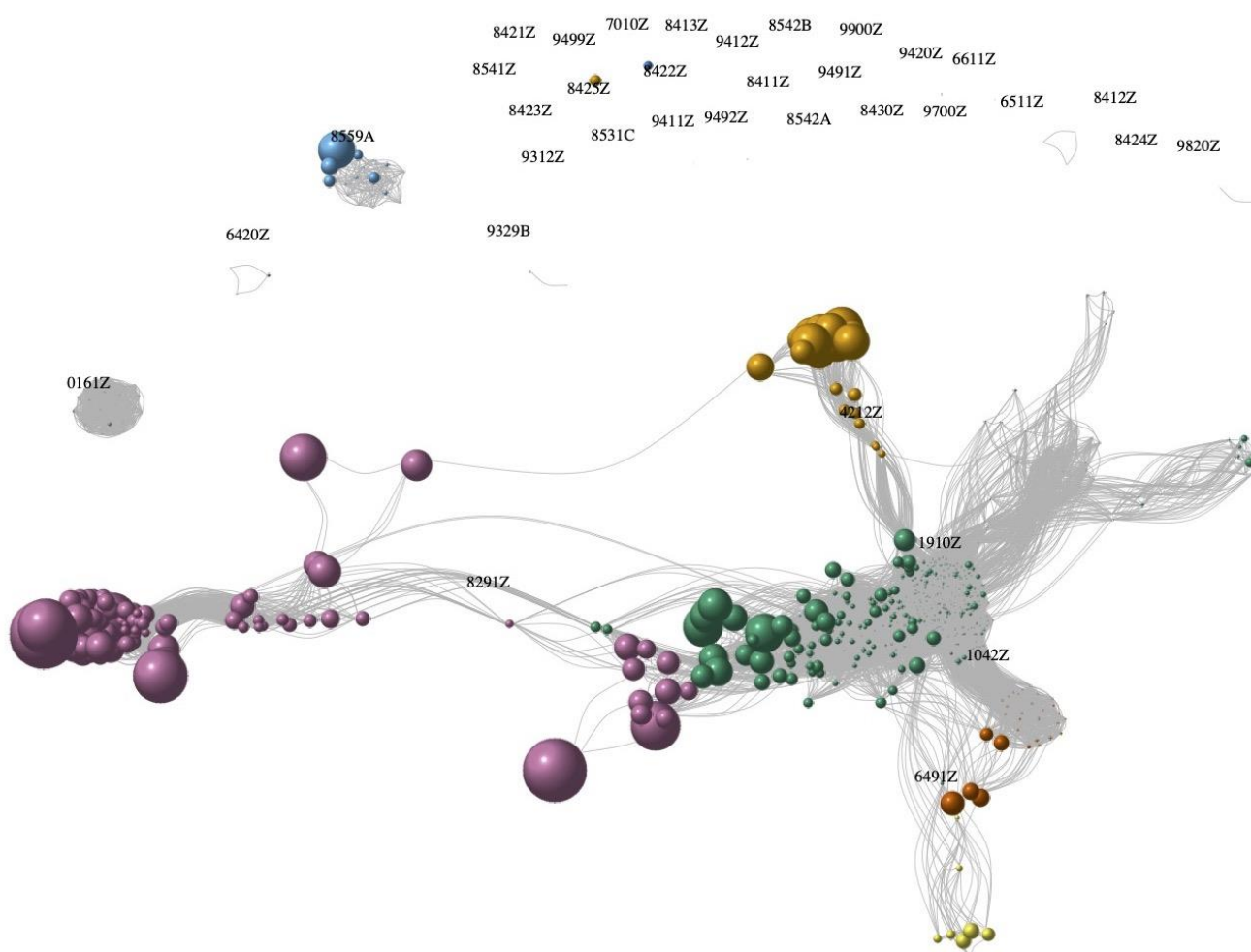
W przypadku pozostałych pięciu klastrow można zaobserwować **szerokie powiązania branż pokrewnych**, tworzących duże skupienie z centralnie ulokowanym klastrem w kolorze zielonym. Co ciekawe, branże najbardziej pokrewne – potencjalnie węzłowe (przykładowe są opisane kodami PKD na rys. 1) lokują się między klastrem i stanowią swego rodzaju łączniki pomiędzy skupieniami (wskazując na rolę, jaką pełnią one w gospodarce). Jak wskazano wyżej, najbardziej centralnym, ale i największym klastrem branż pokrewnych jest klastrow w kolorze zielonym, obejmujący aż 375 branż. Należą do niego branże z sektorów: leśnictwa, wydobywania, przetwórstwa przemysłowego, naprawy i konserwacji, energii, gospodarki wodno-ściekowej, transportu wodnego i lotniczego, hoteli, wydawnictw, nadawania programów, wsparcia biznesu, utrzymania biur, badań naukowych, turystyki, kultury i sportu, naprawy i konserwacji, a także zdrowia i opieki społecznej, które dosyć luźno są powiązane z klastrem (również w kolorze zielonym ulokowane przy prawej krawędzi grafu). Gęstość

³ modularność jest własnością sieci pozwalającą zmierzyć, kiedy podział na społeczności jest dobry, w tym sensie, że istnieje wiele krawędzi wewnątrz społeczności i tylko kilka pomiędzy nimi. Zastosowany algorytm pozwala na znacząco szybszą analizę bardzo skomplikowanych grafów niż w przypadku innych algorytmów (Clauset et al., 2004).



i siła powiązań oraz centralność tego klastra wskazuje, że w jego obrębie będą znajdować się branże węzłowe.

Centralny klaster łączy się silnymi powiązaniami, ale znacząco odrębnymi, z klastrem w kolorze fioletowym, obejmującym całą sprzedaż hurtową i detaliczną, transportem i logistyką, działalnością reklamową i promocją sprzedaży, wynajmem i dzierżawą, a także obsługą nieruchomości, który łączy z klastrem zielonym branże wspierające prowadzenie biznesu (jako przykład występuje branża 8291Z – działalność świadczona przez agencje inkasa i biura kredytowe). Łatwo zauważyć, że branże klastra fioletowego stanowią największy odsetek firm w gospodarce województwa mazowieckiego (odzwierciedlony wielkością węzłów na rys. 1).



Rysunek 1. Graf pokrewieństwa branżowego dla powiązań między branżami powyżej 80% wartości maksymalnej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Objasnienie kodów PKD: **0161Z**: Działalność usługowa wspomagająca produkcję roślinną; **1042Z**: Produkcja margaryny i podobnych tłuszczów jadalnych; **1910Z**: Wytwarzanie i przetwarzanie koksu; **4212Z**: Roboty związane z budową dróg szynowych i kolei podziemnej; **6420Z**: Działalność holdingów finansowych; **6491Z**: Leasing finansowy; **6511Z**: Ubezpieczenia na życie; **6611Z**: Zarządzanie rynkami finansowymi; **7010Z**: Działalność firm centralnych (*head offices*) i holdingów, z wyłączeniem holdingów finansowych; **8291Z**: Działalność świadczona przez agencje inkasa i biura kredytowe; **8411Z**: Kierowanie podstawowymi rodzajami działalności publicznej; **8412Z**: Kierowanie w zakresie działalności związanej z ochroną zdrowia, edukacją, kulturą oraz pozostałymi usługami społecznymi, z wyłączeniem zabezpieczeń społecznych; **8413Z**: Kierowanie w zakresie efektywności gospodarowania; **8421Z**: Sprawy zagraniczne; **8422Z**: Obrona narodowa; **8423Z**: Wymiar sprawiedliwości; **8424Z**: Bezpieczeństwo państwa, porządek i bezpieczeństwo publiczne; **8425Z**: Ochrona przeciwpożarowa; **8430Z**: Obowiązkowe zabezpieczenia społeczne; **8531C**: Licea profilowane; **8541Z**: Szkoły policealne; **8542A**: Zakłady kształcenia nauczycieli i kolegia pracowników służb społecznych; **8542B**: Szkoły wyższe; **8559A**: Nauka języków obcych; **9312Z**: Działalność klubów sportowych; **9329B**: Pozostała działalność rozrywkowa i rekreacyjna, gdzie indziej niesklasyfikowana; **9411Z**: Działalność organizacji komercyjnych i pracodawców; **9412Z**: Działalność organizacji profesjonalnych; **9420Z**: Działalność związków zawodowych; **9491Z**: Działalność organizacji religijnych; **9492Z**: Działalność organizacji politycznych; **9499Z**: Działalność pozostałych organizacji członkowskich, gdzie indziej niesklasyfikowana; **9700Z**: Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; **9820Z**: Gospodarstwa domowe świadczące usługi na własne potrzeby; **9900Z**: Organizacje i zespoły eksterytorialne.



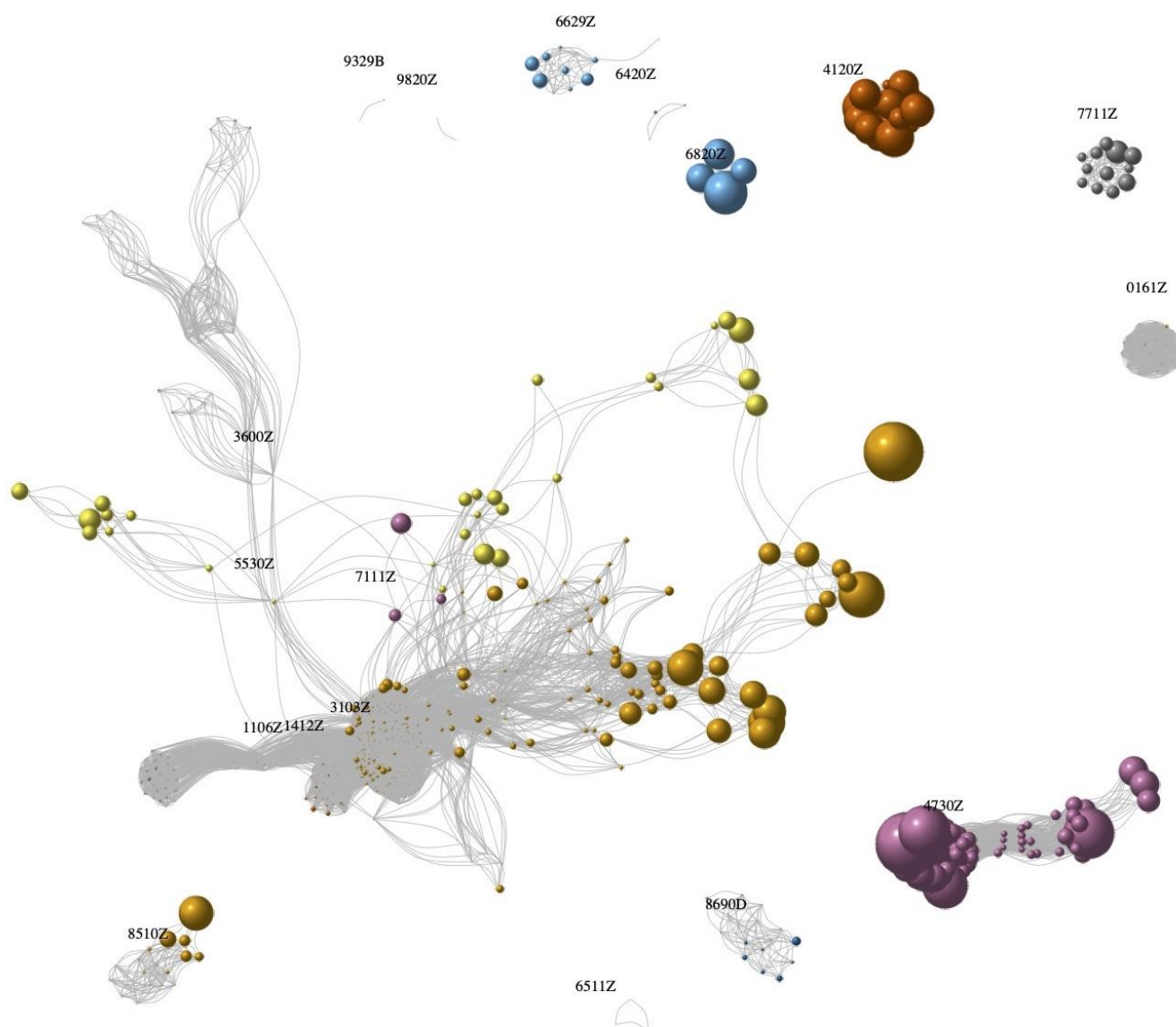
Z drugiej strony centralny klaster (zielony) łączy się z trzema mniejszymi klastrami. Największy z nich – w kolorze pomarańczowym – obejmuje branże z sektora budownictwa i jest połączony z klastrem centralnym m.in. branżą 4212Z – roboty związane z budową dróg szynowych i kolei podziemnej). Klaster żółty obejmuje branże finansowej działalności usługowej, tj. pośrednictwo finansowe, udzielanie kredytów, leasing itp. (i jest połączony z klastrem centralnym przez branże m.in. 6491Z – leasing finansowy na rys. 1). Bardzo ciekawa jest też sytuacja klastra czerwonego, który gromadzi branże produkcji żywności (dział 10, reprezentowane na rys. 1 przez branżę 1042Z – produkcja margaryny i podobnych tłuszczów jadalnych) oraz restauracje i gastronomię (dział 56). Okazuje się, że już na tym poziomie pokrewieństwa znacząco odróżniają się te branże od pozostałych branż przetwórstwa przemysłowego, a szczególnie branż działu 11 (produkcja napoi). Co ciekawe, również branże rolnicze (z działu 01) nie są powiązane z branżami spożywczymi i stanowią zupełnie odrębny klaster (widoczne w postaci „szarej” kuli powiązań po lewej stronie rys. 1 i reprezentowane przez branżę 0161Z – działalność usługowa wspomagająca produkcję roślinną).

Na rys. 2 podniesiono **proóg pokrewieństwa branż do 0,85**, a więc pozostawiono powiązania powyżej 85% maksymalnego powiązania, co spowodowało wyodrębnienie 7 dodatkowych klastrów (łącznie 42) i oderwanie powiązanych wcześniej klastrów (zob. rys. 2). Dla przejrzystości, nie umieszczono już pojedynczych klastrów (węzłów o stopniu równym zero). Od klastra centralnego (obecnie w kolorze pomarańczowym) oderwał się powiązany z nim (ale oddzielny) klaster budowlany (sekcje 41–43, oznaczony na rysunku kolorem czerwonym z przykładową najbardziej pokrewną branżą 4120Z – roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych), klaster finansowy (sekcje 64 i 66, oznaczony na rysunku kolorem jasnoniebieskim i przykładowymi branżami 6420Z – działalność holdingów finansowych i 6629Z – pozostała działalność wspomagająca ubezpieczenia i fundusze emerytalne). Oderwał się również klaster branż handlowych, transportu i logistyki (sekcje 45–52, oznaczony kolorem fioletowym z branżą 4730Z – sprzedaż detaliczna paliw do pojazdów silnikowych na stacjach paliw), z którego wyodrębnił się zupełnie oddzielny klaster wynajmu, dzierżawy i wypożyczania (dział 77, oznaczony kolorem szarym z branżą 7711Z – wynajem i dzierżawa samochodów osobowych i furgonetek), a także oddzielny klaster obsługi nieruchomości (dział 68, oznaczony kolorem jasnoniebieskim z przykładową branżą 6820Z – wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi).

Ciekawe są natomiast przypadki wydzielenia nowych klastrów z klastra centralnego. Przede wszystkim jest to wyodrębnienie klastra tekstylnego i odzieżowego (sekcje 13–14 z przykładową branżą 1412Z – produkcja odzieży roboczej), klastra architektury i doradztwa technicznego (dział 71 ze wskazaną branżą 7111Z – działalność w zakresie architektury). Zaskakujące jest wyodrębnienie klastra produkcji napojów (dział 11 z branżą 1106Z – produkcja słodu), który połączył się z klastrem produkcji żywności (dział 10). Wyodrębnił się również klaster hotelarstwa (dział 55), gastronomii (dział 56) i pozostałych usług, takich jak utrzymanie porządku i administracja budynkami (sekcje 81-82) i indywidualna działalność usługowa (dział 96), reprezentowany na rysunku przez branżę 5530Z – pola kempingowe i pola namiotowe. Warto tu zauważyć, że nadal te klastry są powiązane z klastrem centralnym, podobnie jak bardzo luźno powiązany z nim nowopowstały klaster leśnictwa, rybołówstwa, wydobywania, wytwarzania energii i gospodarki wodno-ściekowej (sekcje 02-09, 35-39), reprezentowany przez branżę 3600Z – pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody. Inaczej sytuacja wygląda w przypadku wyodrębnionego klastra branż z działu zdrowie i opieka społeczna (86-88), który całkowicie oderwał



się od klastra centralnego (klaster oznaczony ciemnoniebieskim kolorem na rys. 2 i reprezentowany przez branżę 8690D – działalność paramedyczna).



Rysunek 2. Graf pokrewieństwa branżowego dla powiązań między branżami powyżej 85% wartości maksymalnej.

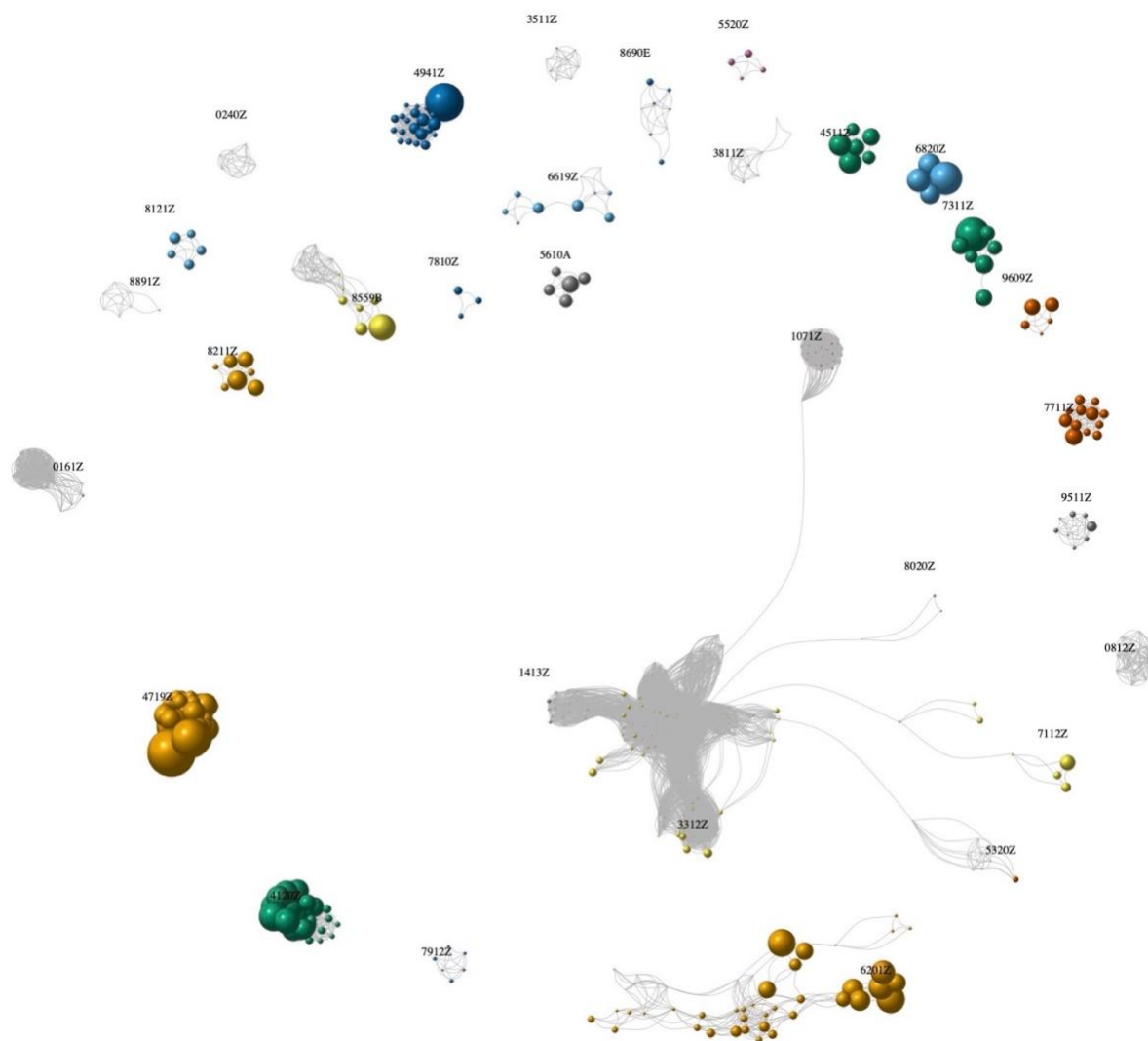
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS.. Objaśnienie kodów PKD: **0161Z**: Działalność usługowa wspomagająca produkcję roślinną; **1106Z**: Produkcja słoju; **1412Z**: Produkcja odzieży roboczej; **3103Z**: Produkcja materaców; **3600Z**: Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody; **4120Z**: Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych; **4730Z**: Sprzedaż detaliczna paliw do pojazdów silnikowych na stacjach paliw; **5530Z**: Pola kempingowe (włączając pola dla pojazdów kempingowych) i pola namiotowe; **6420Z**: Działalność holdingów finansowych; **6511Z**: Ubezpieczenia na życie; **6629Z**: Pozostała działalność wspomagająca ubezpieczenia i fundusze emerytalne; **6820Z**: Wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi; **7111Z**: Działalność w zakresie architektury; **7711Z**: Wynajem i dzierżawa samochodów osobowych i furgonetek; **8510Z**: Placówki wychowania przedszkolnego; **8690D**: Działalność paramedyczna; **9329B**: Pozostała działalność rozrywkowa i rekreacyjna, gdzie indziej niesklasyfikowana; **9820Z**: Gospodarstwa domowe świadczące usługi na własne potrzeby.

Przy 15% najważniejszych powiązań między branżami nadal większość branż przetwórstwa przemysłowego z różnorodnych działów pozostaje ze sobą pokrewna (stanowi jeden klaster). To może świadczyć o tym, że właśnie wśród tych branż



mogą znajdować się branże węzłowe, których pokrewieństwo jest nie tylko najbardziej rozległe, ale także najsilniejsze.

Warto zatem sprawdzić, jak kształtuje się pokrewieństwo branż przy analizie najważniejszych **powiązań między branżami na poziomie 90% najsilniejszego powiązania**. Przedstawia ją rys. 3. Algorytm hierarchicznego podziału branż na klastry wskazał na 64 społeczności (na rysunku pozostawiono 31 skupień o stopniu większym niż 1). Generalnie można zauważyć, że o ile znakomita większość branż zaczyna tworzyć odrębne klastry, o tyle wciąż szereg branż przetwórstwa przemysłowego z różnych działów odznacza się silnymi powiązaniami (odzwierciedlonymi licznymi i szerokimi krawędziami w środkowej części grafu).



Rysunek 3. Graf pokrewieństwa branżowego dla powiązań między branżami powyżej 90% wartości maksymalnej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Objasnienie kodów PKD: **0161Z**: Działalność usługowa wspomagająca produkcję roślinną; **0240Z**: Działalność usługowa związana z leśnictwem; **0812Z**: Wydobywanie żwiru i piasku; wydobywanie gliny i kaolinu; **1071Z**: Produkcja pieczywa; produkcja świeżych wyrobów ciastkarskich i ciastek; **1413Z**: Produkcja pozostałej odzieży wierzchniej; **3312Z**: Naprawa i konserwacja maszyn; **3511Z**: Wytwarzanie energii elektrycznej; **3811Z**: Zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne; **4120Z**: Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych; **4511Z**: Sprzedaż hurtowa i detaliczna samochodów osobowych i furgonetek; **4719Z**: Pozostała sprzedaż detaliczna prowadzona w niewyspecjalizowanych sklepach; **4941Z**: Transport drogowy towarów; **5320Z**: Pozostała działalność pocztowa i kurierska; **5520Z**: Obiekty noclegowe turystyczne i miejsca krótkotrwałego zakwaterowania; **5610A**: Restauracje i inne stałe placówki gastronomiczne; **6201Z**: Działalność związana z oprogramowaniem; **6619Z**: Pozostała działalność wspomagająca usługi finansowe, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych; **6820Z**: Wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi; **7112Z**: Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią



doradztwo techniczne; **7311Z**: Działalność agencji reklamowych; **7711Z**: Wynajem i dzierżawa samochodów osobowych i furgonetek; **7810Z**: Działalność związana z wyszukiwaniem miejsc pracy i pozyskiwaniem pracowników; **7912Z**: Działalność organizatorów turystyki; **8020Z**: Działalność ochroniarska w zakresie obsługi systemów bezpieczeństwa; **8121Z**: Niespecjalistyczne sprzątanie budynków i obiektów przemysłowych; **8211Z**: Działalność usługowa związana z administracyjną obsługą biura; **8559B**: Pozostałe pozaszkolne formy edukacji, gdzie indziej niesklasyfikowane; **8690E**: Pozostała działalność w zakresie opieki zdrowotnej, gdzie indziej niesklasyfikowana; **8891Z**: Opieka dzienna nad dziećmi; **9511Z**: Naprawa i konserwacja komputerów i urządzeń peryferyjnych; **9609Z**: Pozostała działalność usługowa, gdzie indziej niesklasyfikowana

Okazuje się, że nadal **kluczowy klastrowy przemysłowy składa się z wszystkich działów przetwórstwa przemysłowego** oprócz klastra produkcji żywności i napojów (dział 10 i 11 reprezentowanego przez branżę 1071Z – produkcja pieczywa) oraz klastra produkcji wyrobów tekstylnych i odzieżowych (dział 13 i 14, reprezentowanego przez branżę 1413Z – produkcja pozostałej odzieży wierzchniej). Te dwa klastry (spożywczy i tekstylny) są jednak nadal powiązane z klastrem kluczowym, chociaż ten pierwszy łączy z klastrem przemysłowym jedynie jedno silne powiązanie. Z klastrem kluczowym są również powiązane nowopowstałe klastry działalności architektonicznej i naukowej (działy 71–72, reprezentowane przez branżę 7112Z – działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne); transportu wodnego i lotniczego (działy 50–51 i 53, reprezentowane przez branżę 5320Z – pozostała działalność pocztowa i kurierska); oraz działalności ochroniarskiej i detektywistycznej (dział 80, reprezentowane przez branżę 8020Z – działalność ochroniarska w zakresie obsługi systemów bezpieczeństwa). Interesujące jest, że z klastra kluczowego wydzielili się wszystkie branże nienależące do przetwórstwa przemysłowego, formujące klastrowy wydobywczy (działy 05–09, reprezentowany przez branżę 0812Z – wydobywanie żwiru i piasku; wydobywanie gliny i kaolinu); klastrowy doradztwa związanego z public relations, komunikacją, reklamą i badaniem rynku (dział 73, reprezentowany przez branżę 7311Z – działalność agencji reklamowych); klastrowy turystyczny (dział 79, reprezentowany przez branżę 7912Z – działalność organizatorów turystyki); klastrowy usług naprawczych i konserwacyjnych (dział 95, reprezentowany przez branżę 9511Z – naprawa i konserwacja komputerów i urządzeń peryferyjnych). Ciekawy klastrowy o znacznej rozpiętości (oznaczony kolorem pomarańczowym na dole rys. 3) stworzyły branże informacyjno-komunikacyjne (sekcja J, działy 58–63), fotograficzne i tłumaczeniowe (dział 74), powiązane z działalnością kulturalną, rozrywkową i rekreacją (sekcja R, działy 90–93), reprezentowany przez branżę 6201Z – działalność związana z oprogramowaniem.

Podwyższenie progu do 95% powoduje powstanie aż 112 klastrow, ale w dalszym ciągu utrzymuje się klastrowy branż przetwórstwa przemysłowego, chociaż nie jest on już tak liczny i dodatkowo składa się z trzech powiązanych klastrow. Stanowi go klastrowy niskich technologii, złożony z branż działu tekstylnego (dział 13), odzieżowego (dział 14, z którego pochodzi reprezentant klastra – branża 1414Z – produkcja bielizny), drzewnego (dział 16, papierniczego (dział 17) i wydawniczego (dział 18), gumowego i tworzyw sztucznych (dział 22), produkcji koksu (1910Z) oraz meblarskiego (dział 31). Powiązany jest z nim klastrowy również niskich technologii (z działu 32): produkcji wyrobów jubilerskich, instrumentów muzycznych, sprzętu sportowego, zabawek, a także mioteł, szczotek i pędzli (branża 3291Z wskazana na rys. 2), z wyjątkiem produkcji urządzeń medycznych należącej do średnio wysokiej techniki. Trzecim powiązanym klastrem jest klastrowy w większości wysokiej i średniowysokiej techniki: wyrobów tytoniowych (dział 12), rafinacji ropy naftowej (1920Z), wyrobów farmaceutycznych (dział 21), produkcji pojazdów samochodowych (dział 29) i pozostałego sprzętu transportowego (dział 30, z którego pochodzi branża 3012Z – produkcja łodzi wycieczkowych i sportowych, przedstawiona na rys. 2).





Z kolei całkowicie oddzielił się klaster spożywczy (dział 10, reprezentowany przez branżę 1071Z – produkcja pieczywa; produkcja świeżych wyrobów ciastkarskich i ciastek), klaster produkcji napojów (dział 11, reprezentowany przez branżę 1107Z – produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych), klaster produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych (dział 20, reprezentowany przez branżę 2042Z – produkcja wyrobów kosmetycznych i toaletowych), klaster produkcji metali (dział 24, reprezentowany przez branżę 2433Z – produkcja wyrobów formowanych na zimno), klaster produkcji metalowych wyrobów gotowych (dział 25, reprezentowany przez branżę 2562Z – obróbka mechaniczna elementów metalowych), klaster produkcji produktów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych, w tym ze szkła, ceramiki, cementu, wapna, gipsu i betonu; klaster produkcji maszyn i urządzeń (dział 28, reprezentowany przez branżę 2829Z – produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana), klaster naprawy i konserwacji (dział 33, reprezentowany przez branżę 3312Z – naprawa i konserwacja maszyn). Co ciekawe, oprócz klastra kluczowego, jedynym klastrem, który łączy więcej niż jeden dział jest klaster produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26) i elektrycznych (dział 27), reprezentowany przez branżę 2790Z – produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego.

Branże przetwórstwa przemysłowego, posiadające najsilniejsze powiązania z innymi branżami w obrębie klastrów, stanowią potencjalne branże węzłowe.

2.1.2. Identyfikacja branż węzłowych

Dotychczasowe analizy (z pkt 2.1.1) wskazują, że branże są najbardziej pokrewne wewnątrz działu PKD, do którego należą. O ile wysokie pokrewieństwo dotyczy wszystkich branż znajdujących się w klastrze, o tyle branżą węzłową może być już tylko jedna lub kilka z nich, które łączą dany klaster z innymi klastrami, a także mają najwięcej powiązań wewnątrz klastra.

Aby zidentyfikować branże węzłowe, przeanalizowano wyniki uzyskane w punkcie 2.1.1, a następnie nałożono na nie **miary centralności** tj. **stopień** (*degree centrality*), **bliskość** (*closeness centrality*) oraz **centralność międzygałęziową** (*betweenness centrality*). Centralność międzygałęziowa wskazująca na ważną rolę w pośredniczeniu w przepływie wiedzy, okazała się premiować niemal wyłącznie branże handlowe, będące przedłużeniem łańcuchów produkcyjnych, przez co nie została wzięta pod uwagę przy wyborze branż węzłowych. Dlatego zamiast centralności międzygałęziowej dołączono tu dodatkowy algorytm HITS (*Hypertext Induced Topic Selection lub Hyperlink Induced Topic Search*)



wykorzystujący miarę autorytetu i koncentratora branż.⁴ Aby nie ograniczać wyników, wykorzystano graf z 20% najważniejszych powiązań między branżami (z rys. 1).

Inaczej mówiąc, potencjalne branże węzłowe obejmujące szereg branż przetwórstwa przemysłowego stanowią **branże węzłowe**, jeżeli charakteryzują się wysokim poziomem miar centralności. Dodatkowo, można wyróżnić wśród nich **branże o dużym potencjale gospodarczym** (rozpowszechnione w gospodarce, co może być odzwierciedlone udziałem w rynku), a także **branże niszowe** o niewielkim udziale w rynku. Zostały one wyłonione za pomocą klastrowej analizy hierarchicznej typu aglomeracyjnego⁵. Wykorzystano w tym celu dwa wymiary: udział w rynku danej branży⁶ oraz jedną z miar centralności sieci. W toku prowadzonych analiz podziału wyliczono, że miara autorytetu/koncentratora branż dała najwyższe wartości współczynnika aglomeracyjnego, mierzącego strukturę skupień w zbiorze danych i została przez to wykorzystana do analizy skupień⁷.

Wszystkie branże węzłowe zidentyfikowano jako elementy skupienia o odpowiednich cechach, wynikającego z optymalnego podziału branż. Optymalną liczbę skupień wybrano za pomocą kilku podejść przedstawionych na rys. 5. Wykres osypiska wewnątrzgrupowej sumy kwadratów jest metodą wizualną, w której liczba skupień powinna wynikać z momentu, w którym wykres się spłaszcza. Moment taki przypada na cztery skupienia. Potwierdza to statystyka odstępu, wskazując też na cztery skupienia, a także indeks sylwetki. Kluczowe było również zweryfikowanie, czy powstałe klastry (a szczególnie klastry branż węzłowych) odróżnia się od pozostałych klastrow w sposób istotny statystycznie. Wykorzystano w tym celu technikę Tukey'a wielokrotnych porównań dla modeli parametrycznych. Okazało się, że wszystkie pary klastrow (oprócz jednej pary klastrow izolowanych) spełniły kryteria z wartościami $p < 0,05$ (Hothorn et al., 2008) dla miary autorytetu/koncentratora branży. Zatem w szczególności klastry branż węzłowych odróżnia się istotnie statystycznie od pozostałych.

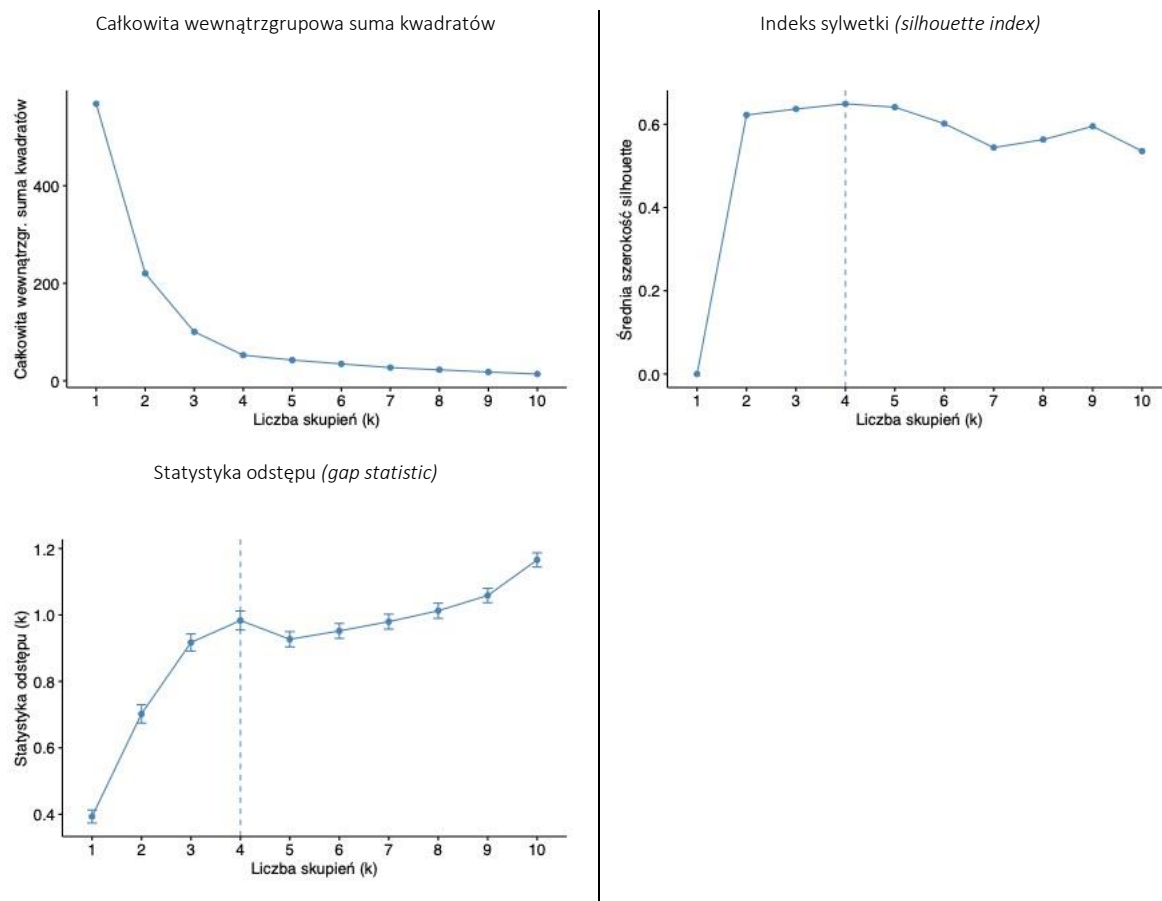
⁴ algorytm opracowany przez Jona Kleinberga w 1998, który wyliczał miarę autorytetu (*authority score*) i koncentratora (*hub score*) dla przeszukiwanych stron internetowych. Dokumentem autorytatywnym (autorytetem) jest dokument cytowany przez wiele dokumentów, natomiast koncentratorem jest dokument cytujący wiele ważnych dokumentów. W przypadku grafu nieskierowanego, jak w przypadku badanych branż, miara autorytetu jest równa mierze koncentratora.

⁵ rozpoczyna się ona od umieszczenia każdej branży w odrębnym skupieniu, a następnie ich łączeniu, aż do uzyskania optymalnego wyniku, przy zastosowaniu odpowiedniej miary i najlepszej techniki analizy skupień.

⁶ udział branży w rynku jest liczony nieco inaczej niż udział liczebny podmiotów w rynku. Bierze się tu pod uwagę PKD z danej branży występujące we wszystkich podmiotach gospodarczych wziętych do analizy we wszystkich PKD podmiotów wziętych do analizy.

⁷ macierz odległości między branżami wyliczono bazując na euklidesowej mierze odległości. Z kolei metodę analizy skupień wybrano spośród czterech metod: przeciętnej, pojedynczej, kompletnej i metodzie Warda. Badano, która z tych metod uzyska najwyższą wartość współczynnika aglomeracyjnego, mierzącego wielkość stwierdzonej struktury grupującej. Najwyższe wartości współczynnika uzyskano metodą Warda (0,998 wobec metody przeciętnej – 0,987, pojedynczej – 0,935 i kompletnej – 0,991).



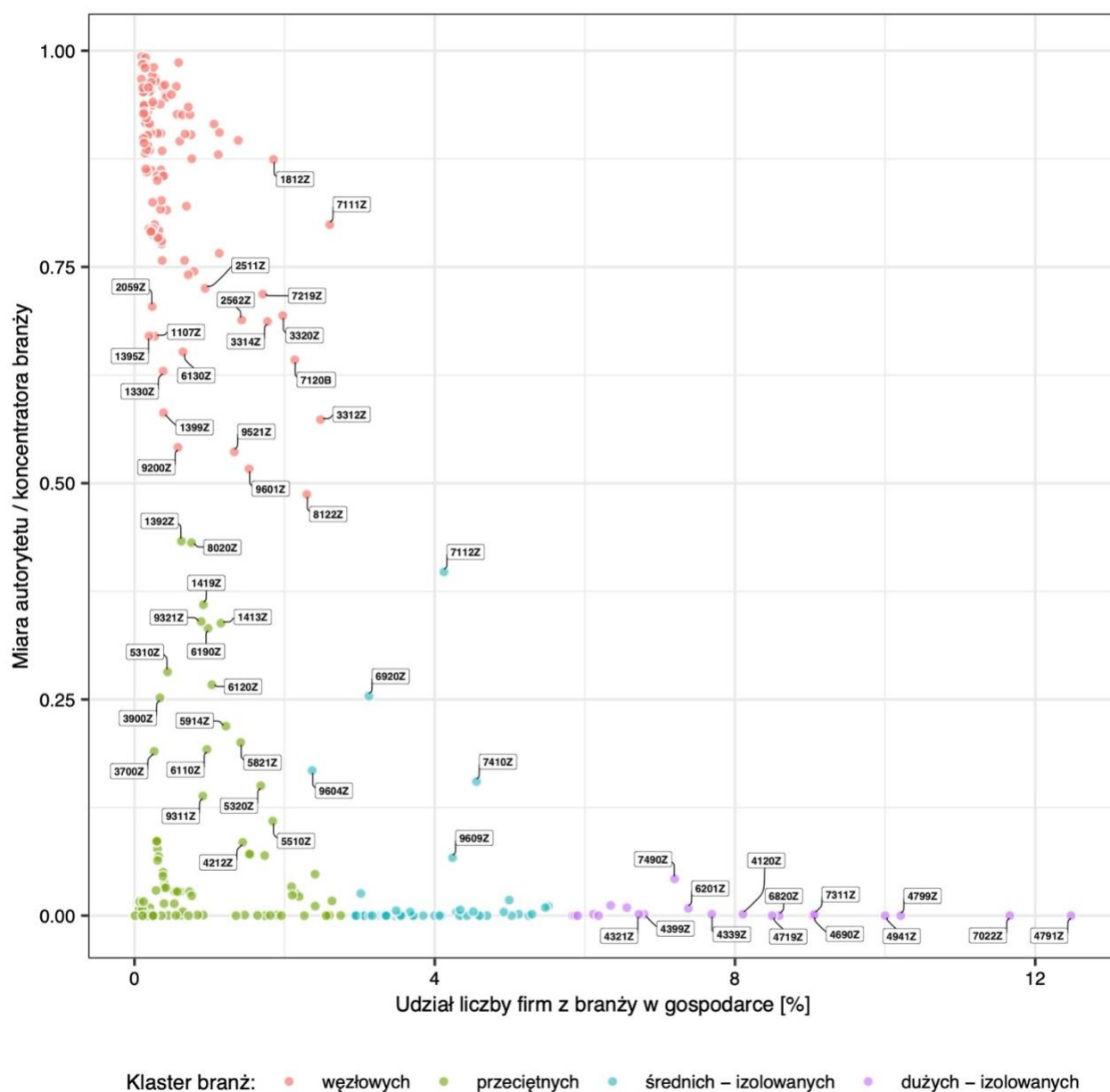


Rysunek 5. Wyznaczenie optymalnej liczby skupień branż.

Źródło: opracowanie własne.

Rys. 6 przedstawia zależność pomiędzy udziałem liczby firm z danej branży w gospodarce regionu od miary autorytetu/koncentratora tej branży. Wykres obejmuje też podział na skupienia (zaznaczony różnymi kolorami punktów). **Skupienie oznaczone na rysunku kolorem czerwonym wskazuje na branże węzłowe** gospodarki Mazowsza. Składa się ono ze 128 branż, w tym aż 118 (92%) branż należy do sekcji przetwórstwa przemysłowego, jedna branża należy do sekcji J (Informacja i komunikacja), pięć – do sekcji M (Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna) i kilka innych branż usługowych o najniższym (z tego skupienia) poziomie autorytetu.





Rysunek 6. Wyznaczenie skupisk branż węzłowych i izolowanych na podstawie udziału liczby firm z branży w gospodarce Mazowsza oraz miary autorytetu/koncentratora branż.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.

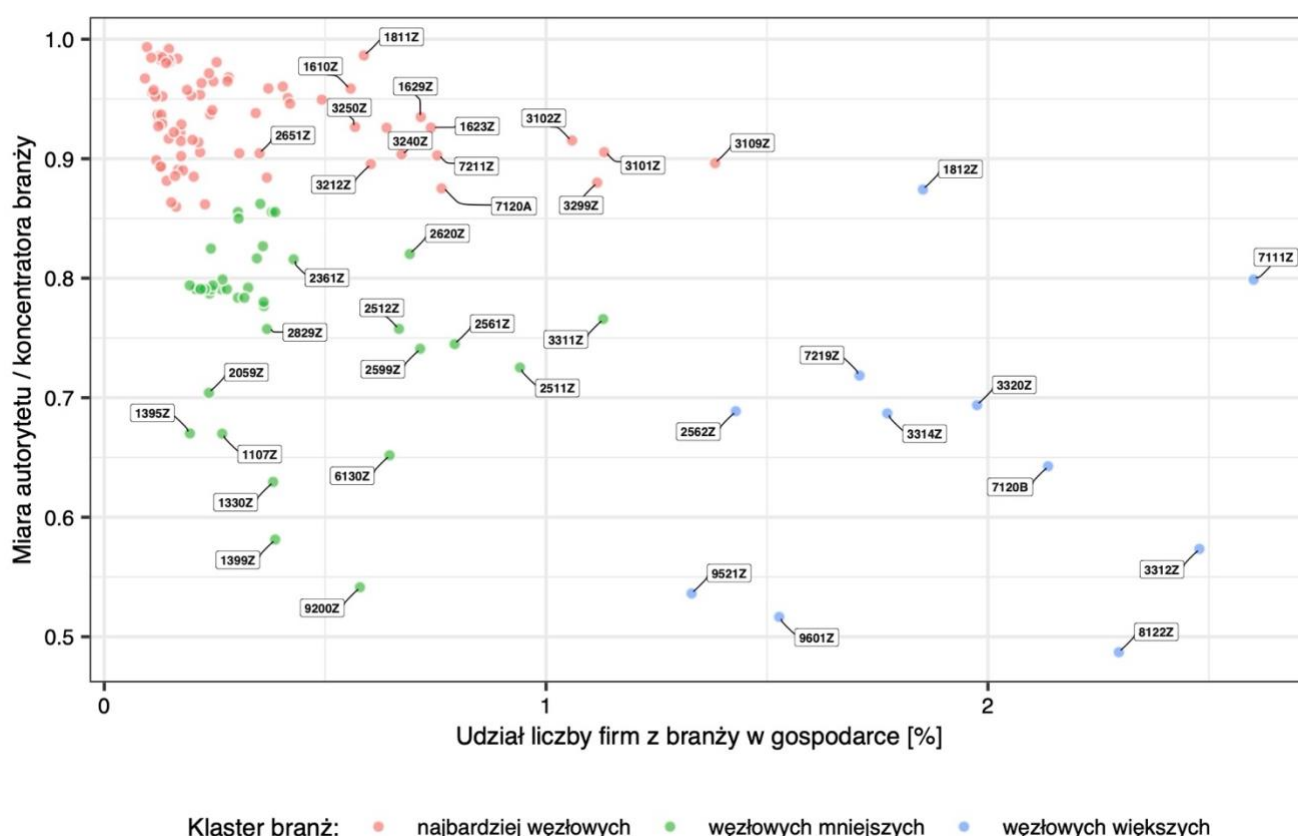
Jednocześnie warto zwrócić uwagę na szereg **branż izolowanych**, które znajdują się na dole rys. 6, a więc o niskim poziomie miary autorytetu/koncentratora. Niekoniecznie formują one jeden zwarty klaster, chociaż cały klaster w kolorze purpurowym i niemal cały 3 w kolorze jasnoniebieskim można nazwać klastrami branż izolowanych (o średnim i dużym udziale w rynku).

Branże izolowane stanowią znaczący udział podmiotów gospodarczych regionu, utrudniając tym samym przepływ wiedzy ukrytej i jawnej. Szczególnie rzuca się w oczy obecność wśród nich branż usługowych wsparcia prowadzenia biznesu.



Są to na przykład branże: 6820Z (Wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi), 7022Z (Doradztwo w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania), 7311Z (Działalność agencji reklamowych), 7490Z (Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, gdzie indziej niesklasyfikowana, m.in. pośrednictwo w interesach tj. organizowanie zaopatrzenia lub sprzedaży dla małych i średnich firm czy też pośrednictwo w zakupie lub sprzedaży patentów).

Jak widać na rys. 6, również w samym **klastrze branż węzłowych istnieje duże zróżnicowanie branż** w zakresie miary autorytetu/koncentratora, a także udziału w gospodarce. Analizując skupienia wewnątrz tego klastra można wyróżnić (w analogiczny sposób jak poprzednio) trzy klastry branż węzłowych różnego typu (por. rys. 7).



Rysunek 7. Wyznaczenie skupisk wewnątrz branż węzłowych na podstawie udziału liczby firm z branży w gospodarce Mazowsza oraz miary autorytetu/koncentratora branż.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.

Na podstawie udziału liczby podmiotów danej branży węzłowej w gospodarce nie można wyrokować czy stanowią one branże niszowe, ponieważ nie znamy wielkości tych podmiotów. Mogą to być na przykład podmioty o wysokim zatrudnieniu, tworzące własne ekosystemy przedsiębiorcze, a więc szerokie łańcuchy wartości z wysokim poziomem dyfuzji wiedzy, w tym innowacji. Szczególnie jest to możliwe z uwagi na fakt, że branże o najmniejszym udziale w gospodarce odznaczają się najwyższym poziomem miar autorytetu/koncentratora. Jest to przedmiotem analizy w dalszej części raportu. Szczegółowy wykaz branż węzłowych znajduje się w załączniku 7.1.1 do raportu.



2.2. Charakterystyka branż węzłowych

2.2.1. Rozkład terytorialny branż węzłowych

A.5. Które branże węzłowe są charakterystyczne dla regionu warszawskiego stołecznego, a które dla mazowieckiego regionalnego?

Działalność gospodarcza jest rozłożona nierównomiernie na obszarze województwa mazowieckiego, zarówno jeżeli chodzi o jej natężenie, jak i strukturę branżową. To samo dotyczy branż węzłowych. W regionie Warszawskim stołecznym (RWS) w 2019 roku⁸ funkcjonowało 604 tys. podmiotów gospodarczych (poza jednoosobową działalnością w rolnictwie), podczas gdy w regionie Mazowieckim regionalnym (RMR) jedynie 187 tys. podmiotów. Aby mieć obraz wielkości branż węzłowych, warto wskazać na początek liczbę podmiotów w branżach węzłowych w obu regionach.

W regionie Warszawskim stołecznym w 2019 roku funkcjonowało 34 732 podmiotów w branżach węzłowych, a więc stanowiły one 5,75% wszystkich podmiotów, natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym ponad połowę mniej – 14 729, ale stanowiły one aż 7,88% wszystkich podmiotów.

Jest to dość zaskakujące spostrzeżenie, biorąc pod uwagę potencjał regionu RWS. Należy jednak pamiętać, że te wyliczenia dotyczą liczby podmiotów, a nie ich zatrudnienia, stąd przy różnicach w wielkości podmiotów poszczególnych branż w obu regionach te wyliczenia mogłyby się różnić.

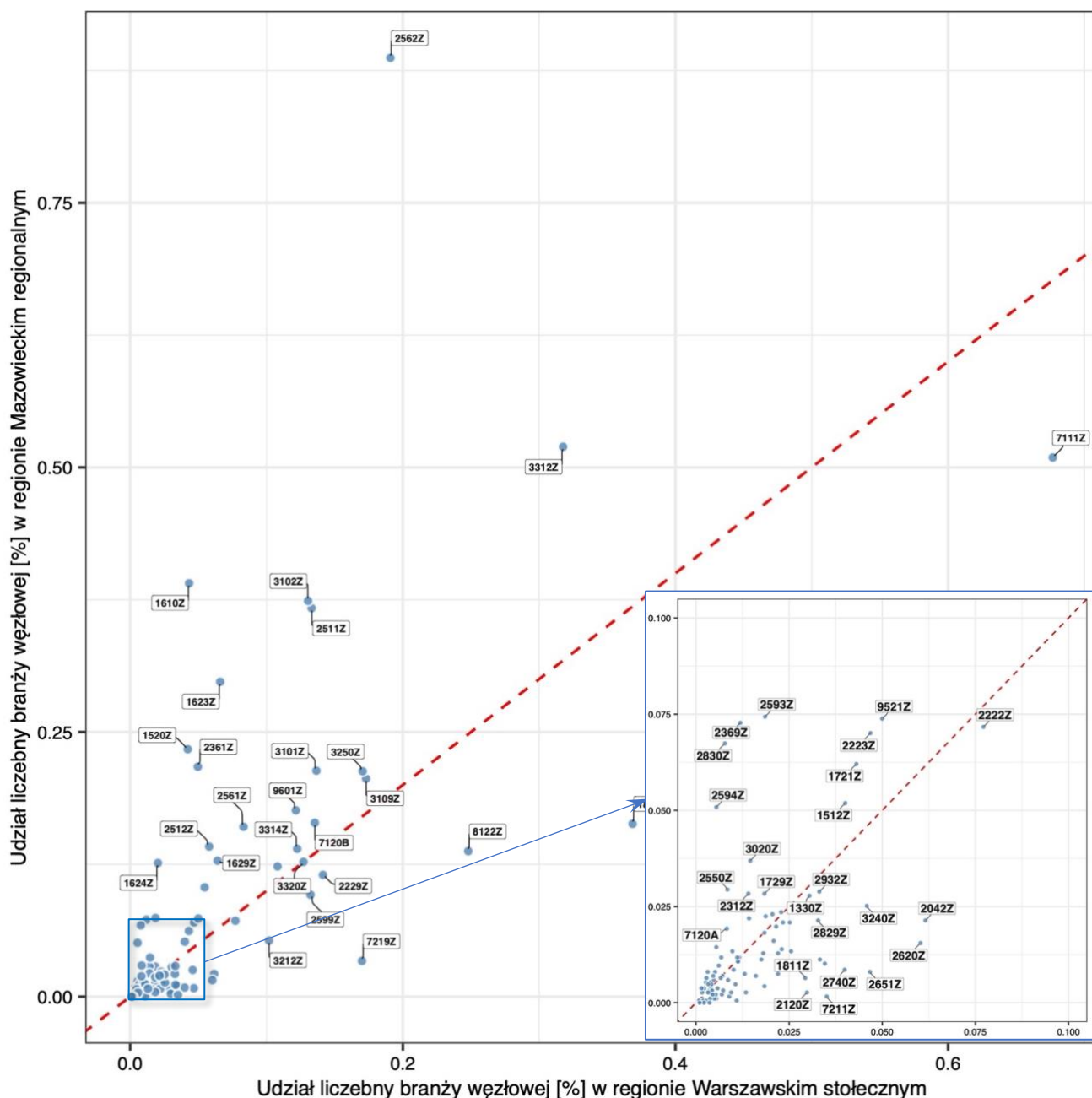
Analiza udziałów poszczególnych branż węzłowych w obu regionach, przedstawiona na rys. 8, nie przyniosła jednoznacznych wniosków. Generalnie ilościowo przeważa region RWS, tzn. 70 ze 128 branż ma wyższy udział w tym regionie, ale przeważnie dotyczy to branż o najmniejszym udziale (por. zbliżenie na rys. 8). Z kolei region RMR charakteryzuje się kilkudziesięcioma branżami o znacznie wyższym udziale niż region RWS, znajdujących się wysoko nad czerwoną linią (obrazującą równomierny rozkład branż między regionami). To może tłumaczyć zdecydowanie wyższy udział branż ogółem tego regionu (7,88%). Generalnie branże w podziale na działy rozkładają się równomiernie, tzn. niektóre branże w ramach działów gospodarki przeważają w regionie RWS, inne w RMR, jednakże można zauważyć pewne przewagi jednego bądź drugiego regionu w niektórych działach.

Kluczowe jest jednak to, biorąc pod uwagę same branże węzłowe, że niemal wszystkie występują w obu regionach, z wyjątkiem produkcji samochodów osobowych (2910B), pozostałego sprzętu transportowego (2933Z) i monet (3211Z), które nie wystąpiły w regionie RMR. Dodatkowo, niektóre branże są reprezentowane jedynie przez kilka podmiotów w tym regionie, jak produkcja statków powietrznych (3030Z), motocykli (3091Z), rowerów i wózków inwalidzkich (3092Z) i generalnie wiele branż z działów produkujących komputery, wyroby elektroniczne i optyczne (26), urządzenia elektryczne (27). W tych działach specjalizuje się zdecydowanie region RWS, tj. w dziale 26, 27, 29 oraz

⁸ do analiz wzięto rok 2019, aby okres analizy nie objął ewentualnych perturbacji związanych z pandemią.



30 (sprzęt transportowy), a także w mniejszym zakresie – w dziale 28 (Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana). Znaczącą przewagę widać również w dziale 21 (Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych), dziale 22 (Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych), a także w dziale 72 (Badania naukowe i prace rozwojowe). W większości przypadków są to branże wiodące (o wysokim lub średniowysokim poziomie).



Rysunek 8. Porównanie udziałów branż węzłowych w regionach Warszawskim stołecznym i Mazowieckim regionalnym w roku 2019 (w odniesieniu do podmiotów poza rolnictwem).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.



Tabela 7.1.2 w załączniku przedstawia szczegółową charakterystykę branż węzłowych w dwóch regionach NUTS 2 Mazowsza. Wskazano tam również różnice pomiędzy regionem Warszawskim stołecznym a Mazowieckim regionalnym w kontekście nominalnej liczby firm, a także różnicy udziałów. Okazuje się, że **region Mazowiecki regionalny może mieć kilka specjalizacji w obrębie działów gospodarki**. Po pierwsze, warto zauważyć, że w przypadku działu 16 produkującego wyroby z drewna, kilku branż działu 23 produkującego wyroby z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (chodzi o wyroby z betonu, gipsu i cementu), a także działu 25 produkującego metalowe wyroby gotowe (bez maszyn i urządzeń) przewaga tego regionu dotyczy nie tylko samych udziałów, ale również liczby firm. Również w tym kontekście warto wspomnieć o produkcji maszyn dla rolnictwa i leśnictwa (2830Z), a także producentów obuwia (1520Z). Zdecydowaną przewagę liczebną ma ten region w przypadku branży 2562Z (Obróbka mechaniczna elementów metalowych), a także branży 1610Z (Produkcja wyrobów tartacznych). Można przypuszczać, że w tym zakresie mogą to być dosyć silne specjalizacje tego regionu, jednak wykazujące się niskim poziomem innowacyjności (tzw. niskiej techniki). Wyjątkiem jest tu branża 2830Z (Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa) o średniowysokim poziomie wiedzochłonności.

Region RMR ma jeszcze szereg atutów w postaci stosunkowo większego udziału niż w przypadku regionu RWS w rynku branży producentów napojów (11), wyrobów tekstylnych (13), papieru i wyrobów z papieru (17), niektórych chemikaliów w branży 2015Z (Produkcja nawozów i związków azotowych) i 2052Z (Produkcja klejów), 2223Z (Produkcja wyrobów dla budownictwa z tworzyw sztucznych), a także dodatkowe branże z działu 23 w zakresie kształtowania i obróbki szkła płaskiego (2312Z) czy wyrobów budowlanych z gipsu (2362Z). Te różnice w udziałach nie są jednak znaczące.

Branże węzłowe są obecne w obu regionach NUTS 2 tj. Warszawskim stołecznym i Mazowieckim regionalnym, poza nielicznymi wyjątkami branż zaawansowanych technologicznie. Pierwszy region w większości ma przewagę liczebną i w udziałach w branżach wiedzochłonnych o wysokim i średniowysokim poziomie techniki. Z kolei drugi region, mimo ponad dwukrotnie mniejszej liczby przedsiębiorstw ogółem posiada przewagę w podmiotach produkujących wyroby z drewna, betonu, gipsu i cementu, niektórych produktów metalowych i maszyn dla rolnictwa i leśnictwa. Niestety, oprócz tej ostatniej, są to branże o niskim poziomie techniki.



2.2.2. Dynamika rozwoju branż węzłowych

A.4. Czy dynamika rozwoju tych branż jest wystarczająca, biorąc pod uwagę ich znaczenie wynikające ze zidentyfikowanych powiązań?

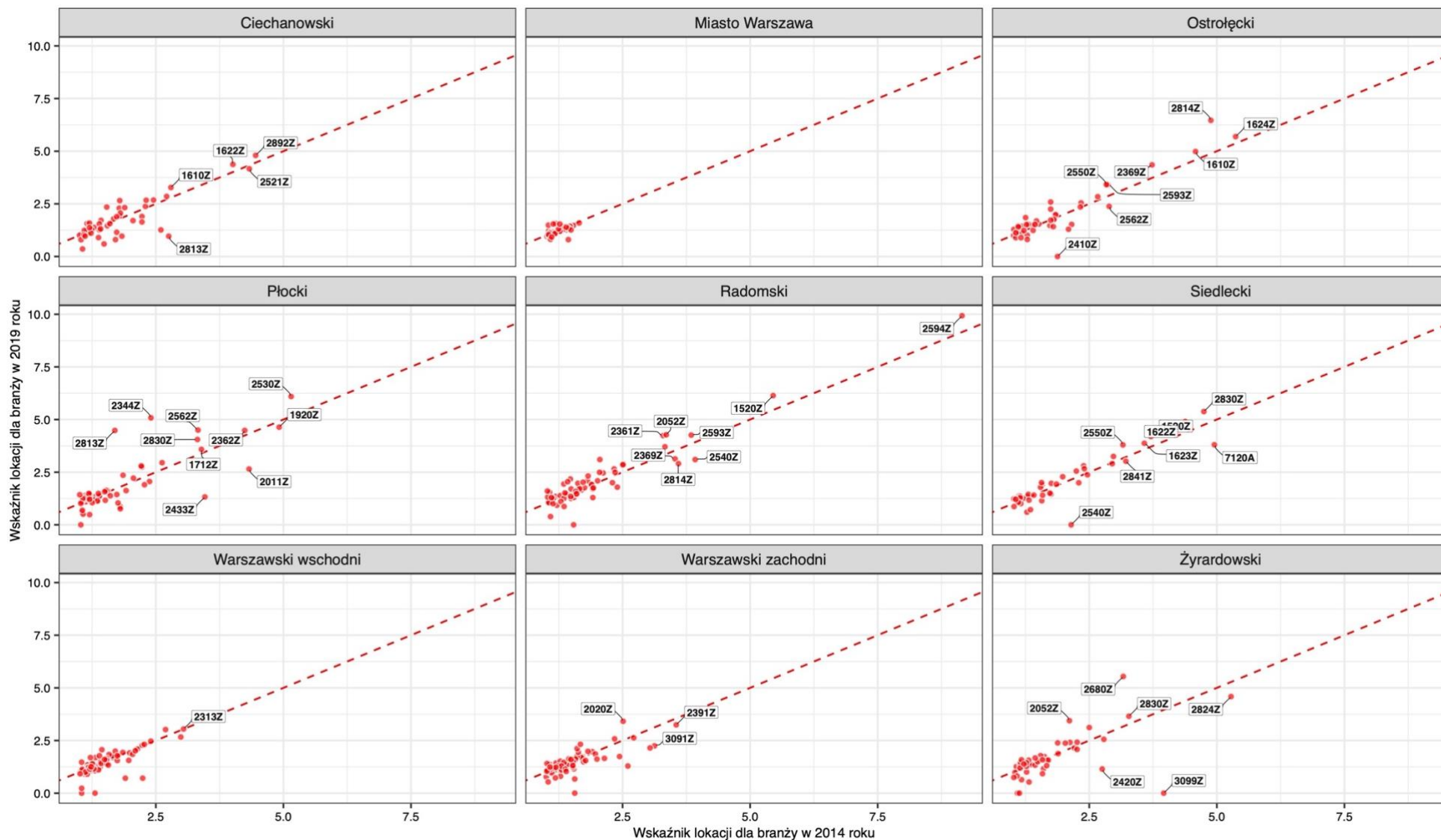
Branże węzłowe powinny się rozwijać, aby zwiększać potencjał dyfuzji wiedzy i innowacji między podmiotami w regionie. W pierwszej kolejności warto prześledzić poziom specjalizacji poszczególnych podregionów w danej branży węzłowej i jego zmianę na przestrzeni badanego okresu (2015–2020). Pozwoli to określić, który podregion umacnia specjalizację w danej branży, a który ją traci. Poziom specjalizacji określono za pomocą **wskaźnika lokacji (LQ)** branży w danym podregionie względem tej branży w województwie mazowieckim.

Dodatkowo, analizę wskaźnika lokacji uzupełniono **wskaźnikami powstawania nowych podmiotów** w podziale na okresy trzyletnie (aby wyrównać stochastyczne fluktuacje rocznych poziomów tego wskaźnika). Wskaźniki wyliczono zatem dla okresu 2015–2017 (jako średnioroczna liczba nowych firm) odnosząc go do okresu 2014 (w kontekście liczby istniejących przedsiębiorstw na początku badanego okresu) oraz dla okresu 2018–2020 z odniesieniem do roku 2017.

Ciekawe jest również przeanalizowanie **średniego wieku podmiotów** z danej branży, który może świadczyć o pewnych historycznych tradycjach danej branży w regionie. W połączeniu ze wskaźnikiem lokacji daje to wiedzę, czy dana branża jest w regionie obficie reprezentowana z powodów zaszłości historycznych, czy też jest niszą, która zaczęła się stosunkowo niedawno rozwijać. Zmiana wskaźnika lokacji i poziomu nowych przedsiębiorstw wskaże, jaki trend przyjęła dana branża.

Szczegółowe wyliczenia dla każdej z branż znajdują się w załączniku 7.1.3. Umieszczono tam każdą z branż węzłowych w podziale na dziewięć podregionów NUTS 3, dla których wyliczono wskaźniki lokacji, ich zmianę, wskaźniki nowych firm i ich zmianę oraz średni wiek podmiotów. Należy zaznaczyć, że poruszanie się wewnątrz województwa powoduje, że dla każdej branży wystąpi co najmniej jeden podregion, który specjalizuje się w niej (choć nie zawsze LQ przekroczy 1,25). Poniżej przeanalizowano kilka branż, które w poprzednim rozdziale zostały uznane za domenę regionów RWS i RMR.

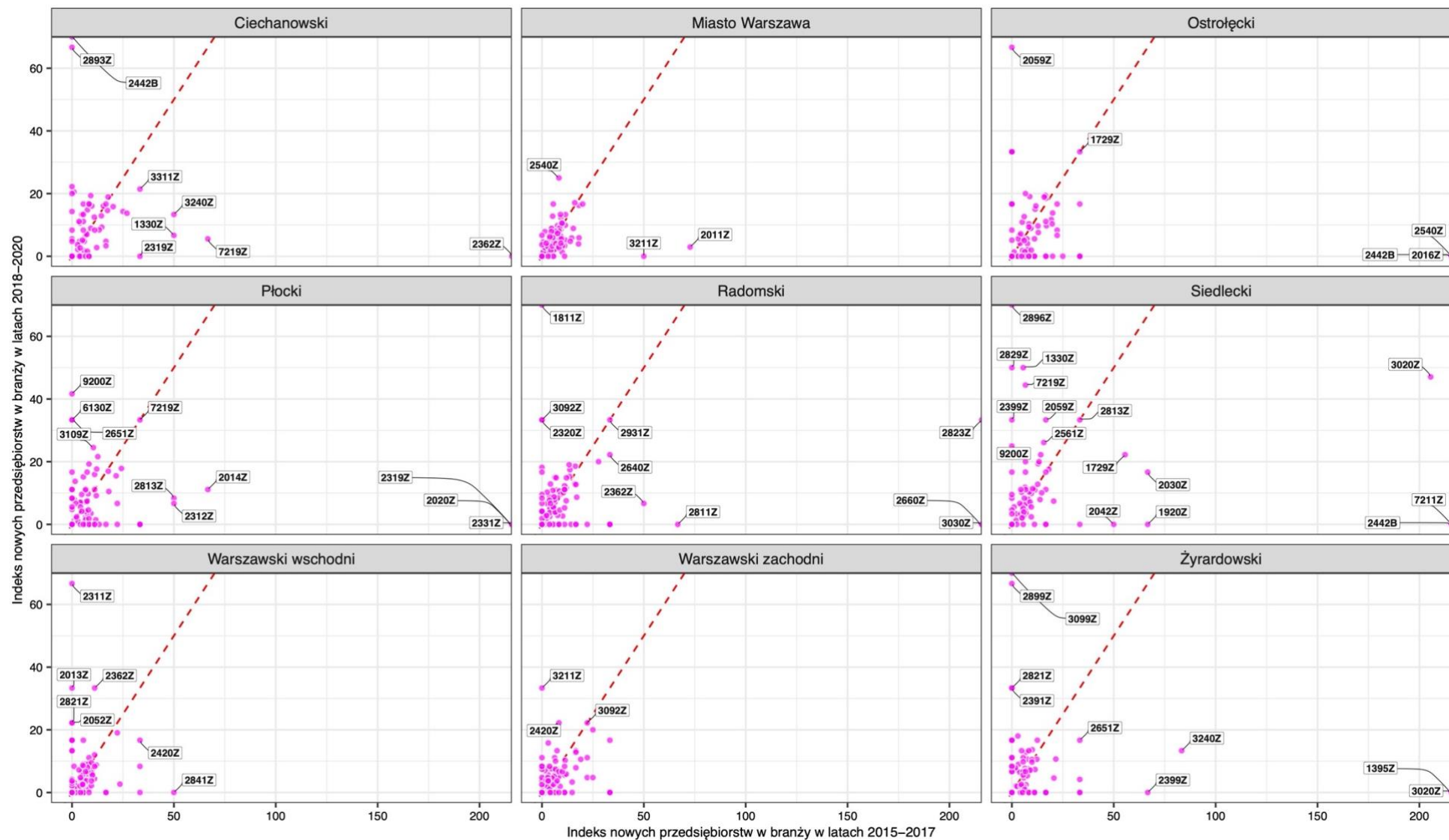




Rysunek 9. Wskaźnik lokacji branż węzłowych w 2019 roku odniesiony do roku 2014 dla podregionów województwa mazowieckiego.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.





Rysunek 10. Wskaźnik powstawania nowych podmiotów w branżach węzłowych w 2015–2017 i 2018–2020 dla podregionów województwa mazowieckiego.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.



Rys. 9 przedstawia wskaźniki lokacji dla branż węzłowych, ale tylko tych, które w 2014 roku miały LQ większy niż 1, aby zaobserwować zmiany w specjalizacjach. Generalnie nie widać znaczących zmian w podregionach, nieco tracą na znaczeniu jedynie branże węzłowe w podregionach ciechanowskim i żyrardowskim. Najbardziej stabilne poziomy specjalizacji wykazuje natomiast podregion radomski i warszawski wschodni. Wielkość specjalizacji (wskaźnika LQ) nie powinna być tematem analiz, ponieważ zależy od liczebności podmiotów w całym podregionie, dla przykładu Warszawie, w której podmiotów jest relatywnie najwięcej ze wszystkich podregionów, najtrudniej jest uzyskać wysokie poziomy specjalizacji, co widać na rys. 9. Rys. 10, przedstawiający porównanie poziomów tworzenia się nowych podmiotów, wskazuje na dużą ich fluktuację w obrębie branż, nawet po zgrupowaniu trzyletnich okresów. Wynika to po części z małej liczebności zarówno istniejących, jak i nowych podmiotów. Tu również Warszawa jest dobrym przykładem jednego podregionu, w którym widać stabilne wzrosty podmiotów w obu okresach, z wyjątkiem branż 3211Z (Produkcja monet) i 2011Z (Produkcja gazów technicznych), w których praktycznie nie powstał nowy podmiot w ostatnim okresie, a liczebność branż jest niewielka (6 i 42 podmioty w 2019 roku).

Analizując szczegółowo wybrane branże, na przykład z działu 16, widać, że podregiony regionu Mazowieckiego regionalnego w większości w nich się specjalizują, natomiast z regionu stołecznego nie ma wśród nich Warszawy i prawie w ogóle regionu warszawskiego zachodniego, ale w niektórych branżach specjalizuje się region warszawski wschodni (parkietów podłogowych i wyrobów stolarskich dla budownictwa). Jest on zatem swego rodzaju „łącznikiem” pomiędzy regionami RMR a RWS. Zaskakujące jest też, że średni wiek podmiotów we wszystkich tych branżach i podregionach przekracza znacząco 10 lat. Są to zatem historycznie zakorzenione podmioty gospodarcze w lokalnych gospodarkach.

Bardzo interesująco przedstawia się sytuacja działu 26, w którym specjalizował się region RWS. Okazuje się, że występuje tu wiele wyjątków, jak przede wszystkim region ostrołęcki specjalizujący się w branży 2612Z (Produkcja elektronicznych obwodów drukowanych), żyrardowski w branży 2640Z (Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku) i 2680Z (Produkcja magnetycznych i optycznych niezapisanych nośników informacji), ciechanowski w branży 2660 (Produkcja urządzeń napromieniowujących, sprzętu elektromedycznego i elektroterapeutycznego), radomski w branży 2670Z (Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego). Można tu znaleźć również branże, w których podregiony zaczynają się specjalizować, tj. żyrardowski w branży 2630Z (Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego) i 2670Z (Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego), czy ciechanowski w branży 2640Z. Warto zwrócić uwagę, że podmioty gospodarcze w tych branżach są również dojrzałe, przekraczając niekiedy nawet 20 lat. Występują w niektórych podregionach stosunkowo młodsze podmioty, ale ich poziom specjalizacji jest jeszcze bardzo niski i być może rozwiną się one w nisze o dużym potencjale w przyszłości.

Przykład kilku branż wysokiej techniki, w których specjalizuje się nie tylko obszar zurbanizowany i wysoko rozwinięty (RWS), ale również podregiony w RMR, pokazuje, jak bardzo skomplikowane procesy zachodzą w rozwoju branż węzłowych i że konieczne jest podejście na poziomie zarówno poszczególnych branż, jak i podregionów NUTS 3. Takie zdiagnozowane powiązania specjalizacji między



regionami RWS i niektórymi podregionami RMR mogą być wykorzystane do dyfuzji wiedzy i innowacji na obszary generalnie mniej rozwinięte i wyrównywanie poziomu rozwoju.

Generalnie, analiza pokazała, że dynamika rozwoju branż węzłowych jest stabilna. Utrzymują one poziomy specjalizacji w okresie 2014–2019 (szczególnie w obrębie ich najgłówniejszych branż), co jest kluczowe dla rozwoju i dyfuzji wiedzy obszarów RWS i RMR. Jedynie pewne zmiany widać w podregionach ciechanowskim i żyrardowskim, ale w przypadku tych podregionów można też zauważyć ciekawą specjalizację w branżach wysokiej techniki. To może świadczyć o pewnej transformacji gospodarek tych podregionów, które warto jest wspierać. Poziomy tworzenia nowych firm są mniej stabilne, ale wynika to ze stosunkowo niewielkiej liczebności podmiotów, co powoduje nieuzasadnioną fluktuację wskaźników.

Co więcej, można znaleźć młode branże o niewielkim udziale liczebnym w rynku, ale o dużej dynamice wzrostu. Świadczy to o pojawieniu się nowych, obiecujących nisz branż węzłowych, które warto wspierać, szczególnie w podregionach słabiej rozwiniętych. Przykładem jest branża 1395Z (Produkcja włóknin i wyrobów wykonanych z włóknin, z wyłączeniem odzieży) w regionie żyrardowskim, która powstała po 2014 roku i osiągnęła wskaźnik lokacji w 2019 roku na poziomie 1,28. Młoda (niespełna 6-letnia) jest branża 1399Z (Produkcja pozostałych wyrobów tekstylnych, gdzie indziej niesklasyfikowana) w regionie siedleckim, która dynamicznie się rozwija i osiągnęła LQ na poziomie 1,14 w 2019 roku. W siedleckim rozwija się również branża 1729Z (Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury), która jest bardzo młoda (średnio 3,6 lat), a w 2019 roku osiągnęła LQ na poziomie 1,23. „Raczkująca” jest też branża 2319Z (Produkcja i obróbka pozostałego szkła, włączając szkło techniczne) w regionie płockim, która od zera przez 2,1 roku zwiększyła LQ do 0,28 w 2019 roku. Takich przykładów można znaleźć jeszcze kilka.

Analiza wykazała występowanie co najmniej kilku nisz wśród branż węzłowych, które rosną dla niektórych podregionów, wykazując młody wiek i dynamiczny wzrost liczby podmiotów, skutkujący zwiększającym się wskaźnikiem lokacji.



2.3. Pokrewne obszary technologiczne

A.3. *Jakie branże „węzłowe” (branże wyróżniające się szczególnie dużą liczbą zróżnicowanych powiązań, przez co wprowadzane w nich innowacje mają duży wpływ na gospodarkę) można zidentyfikować w województwie mazowieckim?*

Wybranie branż posiadających najwięcej powiązań (najbardziej pokrewnych) nie stanowi jeszcze o ich pełnym potencjale tworzenia i rozprzestrzeniania wiedzy. Dlatego konieczne było przeprowadzenie analizy drugiego wymiaru – dyfuzji innowacji, która pozwoliła określić możliwości transferu technologii nie tylko w obrębie powiązań technologicznych (dzięki pokrewieństwu obszarów technologicznych), ale również między branżami (możliwość wykorzystania technologii w innych branżach). Dlatego w tym rozdziale przeanalizowane zostały patenty zgłaszane przez przedsiębiorstwa z obszaru województwa mazowieckiego.

Dzięki zastosowanej wielowymiarowej analizie⁹, udało się zidentyfikować **1 290 podmiotów gospodarczych zgłaszających patenty z województwa mazowieckiego, które zgłosiły łącznie 2 632 patenty**. Podobnie, zdiagnozowano patenty, w których brały udział jednostki naukowe z województwa mazowieckiego¹⁰. Następnie przeanalizowano bazę patentów pod kątem występowania poszczególnych jednostek naukowych¹¹. Wyniki analiz ujawniły, że **łącznie z województwa od 2000 roku patentowało 97 z 273 jednostek naukowych, które zgłosiły bądź były uprawnione w 6 338 patentach**. Łącznie (dla podmiotów gospodarczych i instytucji naukowych) zdiagnozowano **8 684 patentów** z województwa, co oznacza, że w przypadku 286 patentów wystąpiła współpraca jednostki naukowej z podmiotem gospodarczym. Wszystkie patenty scharakteryzowano kodami IPC (*International Patent Classification według WIPO – World Intellectual Property Organization*), których maksymalnie zaobserwowano 7 w jednym patencie. Ponieważ klasyfikacja IPC posiada czteropoziomowy podział, bardzo szczegółowy, obejmujący 71 437 grup (które dzielą się na

⁹ Pierwszym krokiem analizy było przeanalizowanie bazy patentów z lat 2000–2021 pod kątem występowania firm osób fizycznych i osób prawnych z województwa mazowieckiego. Głównym problemem, który należało rozwiązać przed analizą był brak wskazania województwa lub powiatu, z którego pochodził wnioskodawca lub uprawniony do patentu (w bazie znajduje się jedynie nazwa i miasto). Analiza podmiotów zgłaszających i uprawnionych do patentów wraz z miastami, w których wskazano ich siedzibę w bazie patentów, rozpoczęła się od wyczyszczenia błędów w nazwach miast i nazwach firm. Następnie, z ogólnej bazy firm wyodrębniono wszystkie miejscowości, w których podmioty z województwa mazowieckiego posiadały swoje siedziby. W dalszej kolejności listę miast i miejscowości porównano z bazą miast widniejących w bazie patentowej i uzyskano wszystkie potencjalne patenty z obszaru badania. Niestety, lista ta obejmowała również miejscowości o tej samej nazwie, jak występuje w województwie mazowieckim, ale zlokalizowane poza tym obszarem (np. wieś Zamość w powiecie makowskim na Mazowszu). Dlatego też kolejnym krokiem było wyszukanie wszystkich występujących w bazie patentowej nazw firm wraz z ich siedzibą w bazie REGON, aby upewnić się, że dany patent został złożony z obszaru województwa mazowieckiego i przypisać zgłaszającemu lub uprawnionemu podmiotowi numer region i PKD działalności. Wzięto tu pod uwagę również możliwą zmianę jej formy prawnej lub inaczej zapisaną nazwę. Wykorzystano w tym celu automatyczne wyszukiwanie ciągów tekstowych techniką dopasowania rozmytego (*fuzzy join*), w której obliczana jest liczbowa „odległość” między każdym potencjalnym porównaniem ciągów tekstowych, a następnie dla każdego ciągu w jednym zestawie danych wybierany jest „najbliższy” ciąg w drugim zestawie danych. W większości przypadków jednak, z uwagi na liczne zmiany nazw, właścicieli, a także związane z tym migracje firm, konieczne było ręczne przyporządkowanie nazw firm z bazy patentowej do zapisów rejestru REGON, biorąc pod uwagę historię zapisów rejestru.

¹⁰ Jednostki te wybrano z rejestru jednostek dostępnego na stronie <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzszego-i-nauki>.

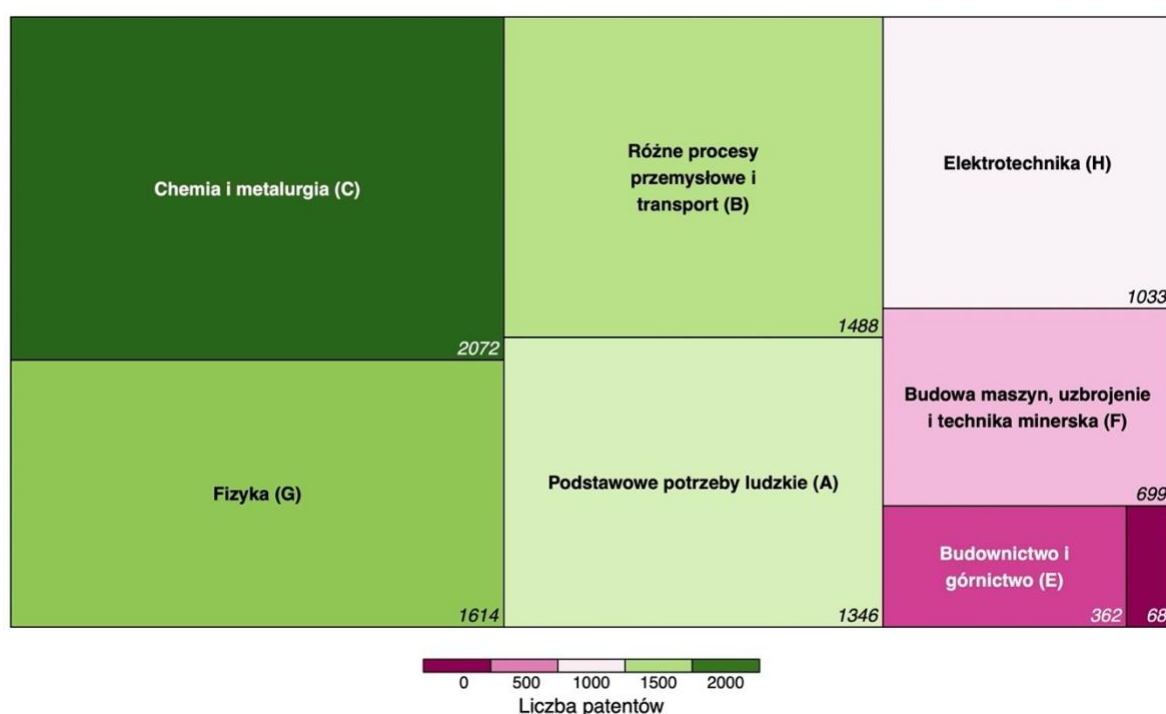
¹¹ Wzięto pod uwagę zarówno błędne, jak i rozmaite wpisywanie ich nazw, a także zmiany nazw (np. bardzo często Akademia Medyczna była przekształcana w Uniwersytet Medyczny) i ich siedzib. Wszystkim instytucjom naukowym z obszaru Polski przypisano dokładne nazwy z rejestru jednostek naukowych, co umożliwiło identyfikację tych jednostek, które mają siedzibę na obszarze województwa mazowieckiego, a także pogrupowanie patentów według instytucji naukowych (biorąc pod uwagę całą historię danego podmiotu).



podgrupy), do analizy wybrano trzeci poziom podziału, a więc 638 podklas o długości 4 znaków (np. H01S).

W pierwszej kolejności warto zwrócić uwagę na charakter patentów odzwierciedlony ich przynależnością do sekcji IPC. W tym celu zaklasyfikowano patenty do odpowiedniego działu, natomiast w przypadku wskazania w patencie IPC z różnych działów, podzielono dany patent na odpowiadającą mu liczbę działów (czyli na przykład po połowie, jeżeli wskazano w nim dwa różne działy). Najwięcej patentów (por. rys. 11) było zgłaszanych w dziale chemii i metalurgii (24%), na kolejnych miejscach uplasował się dział fizyki (19%), a następnie dział różnych procesów przemysłowych (17%) oraz dział podstawowych potrzeb ludzkich (15%).

Nominalnie zatem największe szanse na dyfuzję innowacji mają działy technologiczne patentujące najczęściej, ale zależy to od przyjętych kanałów dyfuzji.



Rysunek 11. Liczba patentów zgłaszanych w województwie mazowieckim w podziale na sekcje IPC w latach 2000–2021.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych patentów Urzędu Patentowego RP.

Dyfuzja innowacji może zachodzić w dwóch wymiarach (dwoma kanałami): 1) między obszarami technologicznymi, a więc wówczas, kiedy dana technologia należy i może być wykorzystywana w kilku, najlepiej różnorodnych, obszarach technologicznych; 2) między branżami, które wykorzystują te same obszary technologiczne w swojej działalności gospodarczej. Wielkość dyfuzji innowacji zależy nie tylko od liczby zgłaszanych patentów lub firm działających w danych branżach (warunek konieczny dyfuzji), ale przede wszystkim od liczby i różnorodności powiązań technologii, w tym w szczególności



od powiązań z innymi, odległymi obszarami technologicznymi lub niespokrewnionymi gospodarczo branżami. Jest to przedmiotem analizy w dwóch kolejnych sekcjach raportu.

2.3.1. Powiązania obszarów technologicznych województwa mazowieckiego

Dyfuzja innowacji między obszarami technologicznymi może zachodzić wówczas, gdy obszar technologiczny jest pokrewny z określoną liczbą innych obszarów, szczególnie tych odległych.

Pokrewieństwo technologiczne można zdefiniować jako współwystępowanie różnych kodów IPC w jednym patencie.

Jak się okazuje, niemal połowa patentów (4 161 z 8 684, tj. 48%) zawiera tylko jeden kod, stąd powiązania między kodami nie są bogate, ale wskazują na pewne tendencje w **dyfuzji innowacji**, które można ekstrapolować na wszystkie kody nawet wówczas, gdy w rzeczywistości nie wystąpiły one w tym samym patencie. W pierwszej kolejności warto przyjrzeć się ogólnym działom technologicznym i ich współwystępowaniu w patentach. Rys. 12 przedstawia współwystępowanie w patentach kodów IPC z tego samego działu (ale o innych podklasach o 4-znakowych kodach), a także kodów z innych działów. Podziałka wskazuje na liczbę współwystępowania podklas, a także procent, jaki stanowią poszczególne grupy. Należy jednak pamiętać, że liczebność współwystępowania jest podwojona z uwagi na dwustronność relacji każdej pary kodów; diagram wskazuje również wyłącznie na współwystępowanie kodów, a nie bezpośrednio na liczbę patentów (niemal połowa patentów posiadających wyłącznie jeden kod nie jest objęta tym diagramem).

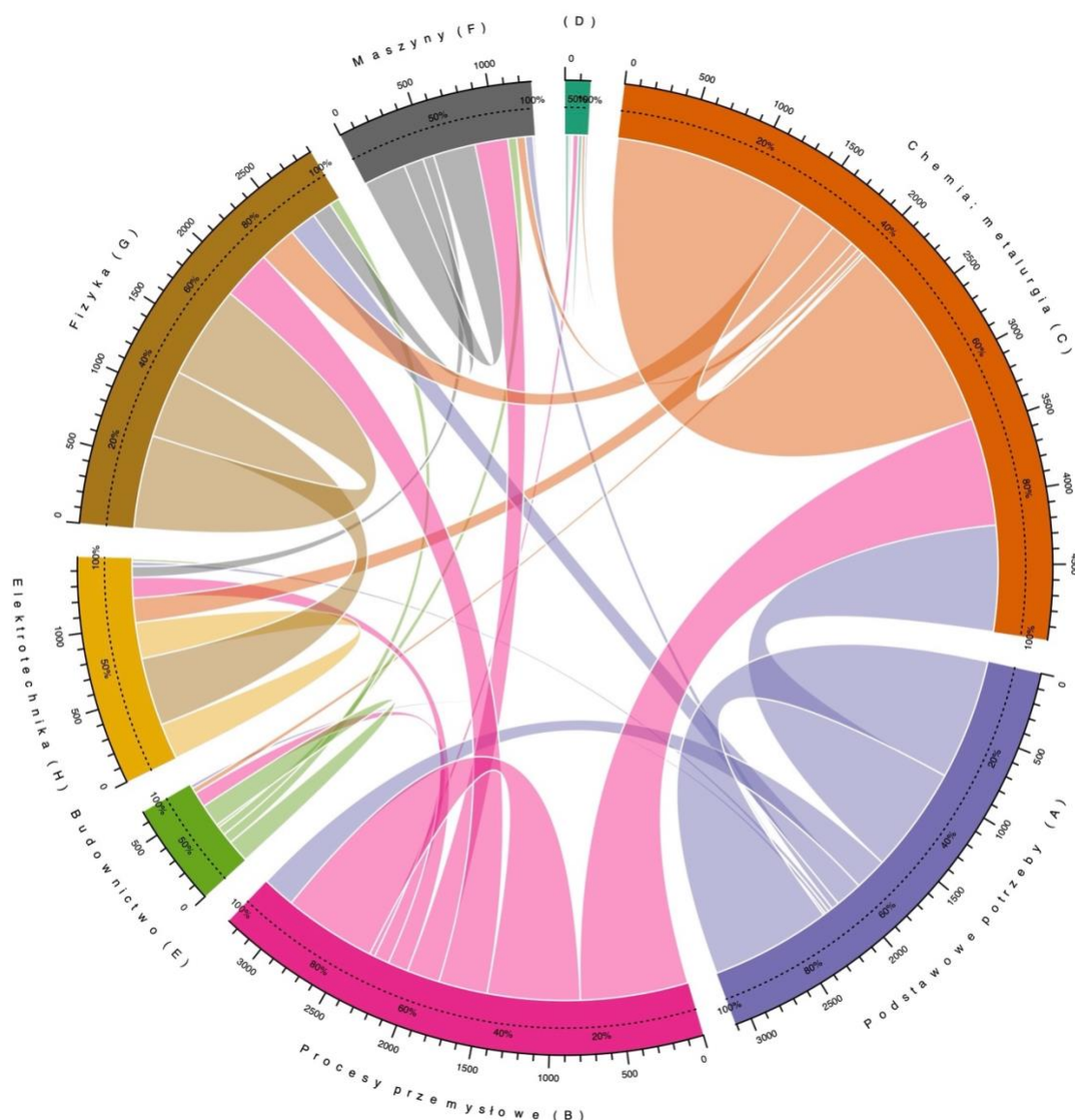
Na pierwszy rzut oka, patenty z województwa mazowieckiego w największym stopniu wskazują na kody IPC z tego samego działu (ale z innych podklas), co odzwierciedla na diagramie najszersza wiązka wychodząca i wracająca do danego działu. Wyjątkiem jest dział elektrotechniki (H), w którym patenty wskazują głównie obszar fizyki (G), a także tekstyliów oraz papieru – sekcja D, w którym patenty wskazują w największym stopniu na dział procesów przemysłowych – sekcja B.

Jeżeli odetnie się wiązki powrotne, pozostałe wiązki idące do innych działów stanowią większość procentową współwystępowania, co oznacza duże możliwości dyfuzyjne poszczególnych działów wiedzy. Dzieje się tak nawet w przypadku działu chemii i metalurgii, w którym współwystępowanie kodów z tego działu jest relatywnie największe.

Dyfuzyjność innowacji w skali nominalnej jest największa w obrębie działów chemii i metalurgii (C), podstawowych potrzeb ludzkich (A), fizyki (G) oraz różnych procesów przemysłowych i transportu (B). Z kolei pomiędzy działami największe powiązania ma dział chemii i metalurgii (C) z działem podstawowych potrzeb ludzkich (A) i działem różnych procesów przemysłowych i transportu (B). Są to jednocześnie działy, które wykazują najwięcej powiązań pomiędzy podklasami, ale nie najwięcej patentów ogółem (por. rys. 5). Dział fizyki (G) jest wskazywany w większej liczbie patentów niż dwa



ostatnie działy, ale wykazuje mniej powiązań zewnętrznych, co oznacza, że jest on bardziej hermetyczny niż pozostałe działy poddane analizie.

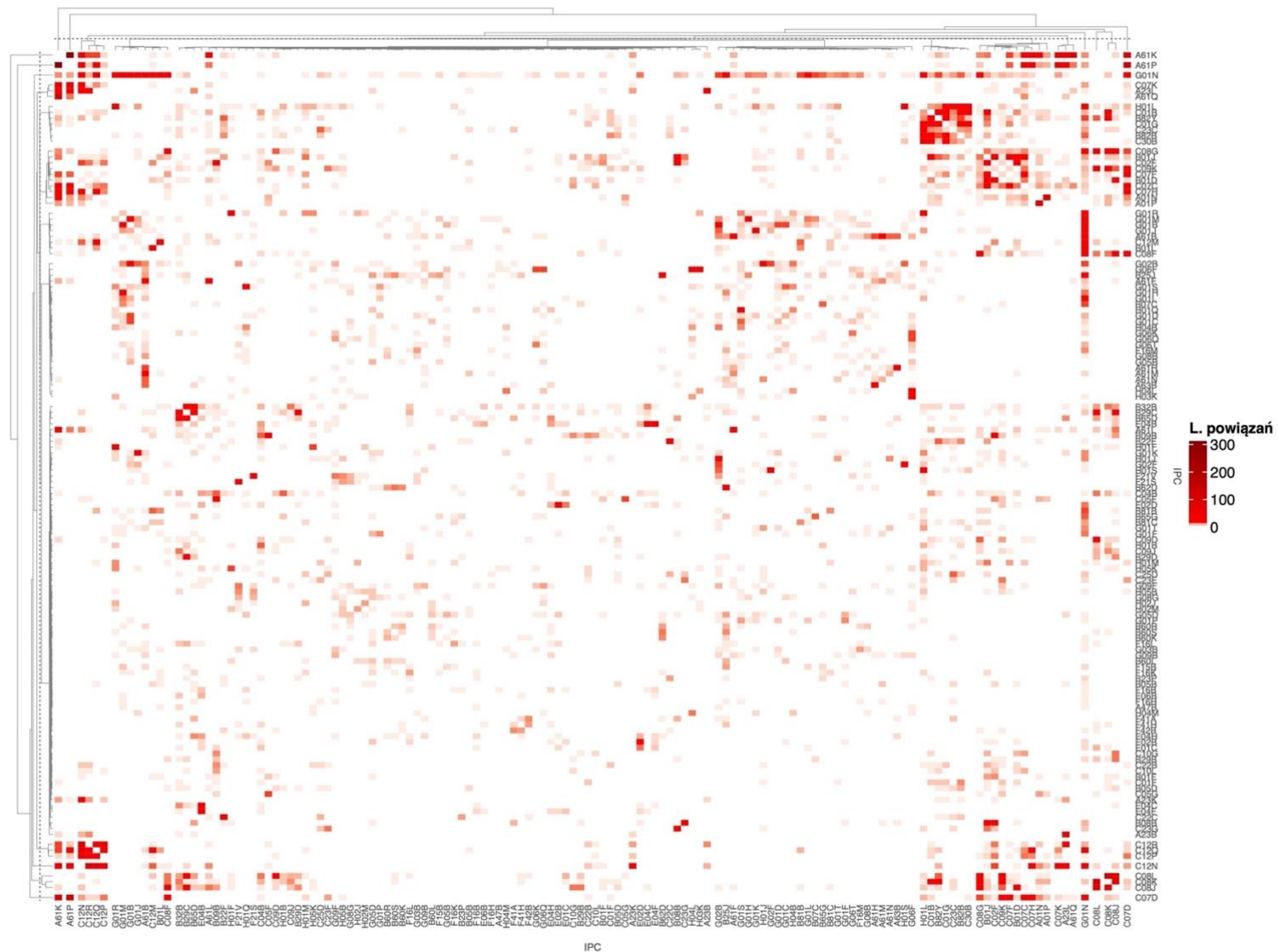


Rysunek 12. Wykres strunowy (chord diagram) współwystępowania kodów patentów IPC z różnych działów technologicznych w patentach zgłaszanych w województwie mazowieckim w latach 2000–2021.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych patentów Urzędu Patentowego RP.

O ile powyższe działy wykazują znaczący potencjał, w obrębie którego podmioty gospodarcze i jednostki naukowe najwięcej patentują, a technologie mogą rozchodzić się na wiele różnych, w tym odległych obszarów, kluczowa jest analiza konkretnych podklas technologicznych (4-znakowych kodów IPC) w kontekście pokrewieństwa technologicznego. W pierwszej kolejności zestawiono liczebność współwystępowania poszczególnych podklas ze sobą na mapie cieplnej (por. rys. 13), a następnie przeprowadzono hierarchiczną analizę skupień z euklidesową metryką odległości, aby zidentyfikować grupy **pokrewnych podklas technologicznych**. Dla czytelności mapa obejmuje jedynie ostatni kwartył (25%) podklas o największej liczbie powiązań.





Rysunek 13. Mapa cieplna (heatmap) powiązań podklas IPC patentów w patentach zgłaszanych w województwie mazowieckim w latach 2000–2021.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych patentów Urzędu Patentowego RP.



Kilka podklas patentów tworzy bardzo silne powiązania z innymi podklasami, które są jednocześnie na tyle różnorodne, że nie tworzą skupień z innymi podklasami. Są to technologie zajmujące się dość podstawowymi substancjami i ich właściwościami:

- A61K: Preparaty do celów farmaceutycznych, dentystycznych lub toaletowych;
- A61P: Właściwości lecznicze związków chemicznych lub preparatów medycznych;
- C07D: Związki heterocykliczne;
- C08L: Mieszaniny związków wielkocząsteczkowych;
- C12N: Mikroorganizmy lub enzymy; ich mieszaniny; propagacja, zabezpieczanie lub przechowywanie mikroorganizmów; mutacje lub inżynieria genetyczna; pożywki hodowlane;
- G01N: Badanie lub analiza materiałów przez określanie ich właściwości chemicznych lub fizycznych.

Warto jest również zwrócić uwagę na **skupienie technologii o największej liczbie powiązań w swoim obrębie**, tj. klaster składający się z następujących podklas:

- B82B: Nanostruktury tworzone poprzez manipulację pojedynczych atomów, cząsteczek lub małych zespołów atomów lub cząsteczek, które są jedyne; ich wytwarzanie lub ich obróbka;
- B82Y: Szczególne użycie lub zastosowanie nanostruktur; pomiar lub analiza nanostruktur; wytwarzanie lub obróbka nanostruktur;
- C01B: Pierwiastki niemetaliczne; ich związki;
- C01G: Związki zawierające metale nieobjęte podklasami C01D lub C01F;
- C23C: Powlekanie materiałów metalicznych; powlekanie materiałów materiałem metalicznym; obróbka powierzchniowa materiału metalicznego przez dyfuzję w warstwie powierzchniowej, przez chemiczną konwersję lub podstawienie; powlekanie, ogólnie, przez naparowywanie próżniowe, przez napyłanie katodowe, przez implantację jonów lub przez osadzanie chemiczne z fazy parowej;
- C30B: Hodowla monokryształów; jednokierunkowe zestalanie materiału eutektycznego lub jednokierunkowe usuwanie domieszek materiału eutektoidalnego; oczyszczanie przez topienie strefowe materiału; wytwarzanie jednorodnego materiału polikrystalicznego o określonej strukturze; monokryształy lub jednorodny materiał polikrystaliczny o określonej strukturze; obróbka końcowa monokryształów lub jednorodnego materiału polikrystalicznego o określonej strukturze;
- H01L: Przyrządy półprzewodnikowe; przyrządy elektryczne wykonane na bazie ciała stałego nieprzewidziane gdzie indziej.

Skupienie **technologii dotyczących nanostruktur i nanoobiektów** wynika z konieczności miniaturyzacji systemów technologicznych i materiałów i może mieć zastosowanie w wielu dziedzinach życia, szczególnie w medycynie i kosmetologii, ale również w elektronice (na co wskazuje obecność podklasy H01L). Co ważne, nanotechnologia jest nauką interdyscyplinarną, która łączy osiągnięcia w dziedzinie chemii, fizyki i informatyki. Może zatem stanowić potencjalny obszar dyfuzji innowacji, mimo tego, że tworzy powiązania głównie w swoim obrębie, chociaż skala zastosowań jest bardzo szeroka.



Szerokie zastosowania ma również kolejne skupienie, które wykazuje nie tylko znaczące powiązania wewnętrzne, ale również jedno z większych powiązań zewnętrznych. Są to przede wszystkim różne **podstawowe związki chemiczne i procesy fizyczne oraz chemiczne:**

- A01N: konserwowanie ciał ludzkich lub zwierzęcych lub roślin lub ich części, biocydy, np. jako środki dezynfekcyjne, szkodnikobójcze, chwastobójcze; środki do odstraszania lub wabienia szkodników; regulatory wzrostu roślin;
- A01P: działanie regulujące związków lub preparatów chemicznych z zakresu biocydów, środków do odstraszania i wabienia szkodników lub regulatorów wzrostu roślin;
- B01D: oddzielanie, np. odparowywanie, destylację, krystalizację, filtrację, wydzielanie pyłu, oczyszczanie gazów, absorpcję, adsorpcję;
- B01J: procesy chemiczne lub fizyczne, np. kataliza lub chemia koloidów; urządzenia do tego celu;
- C02F: obróbka wody, ścieków przemysłowych, komunalnych lub osadów kanalizacyjnych;
- C07C: związki acykliczne lub karbocykliczne;
- C07F: związki alifatyczne, karbocykliczne lub heterocykliczne zawierające pierwiastki inne niż węgiel, wodór, chlorowec, tlen, azot, siarkę, selen lub tellur;
- C07H: cukry; ich pochodne; nukleozydy; nukleotydy; kwasy nukleinowe;
- C08G: związki wielkocząsteczkowe otrzymywane inaczej niż w reakcjach, w których biorą udział tylko wiązania nienasycone węgiel-węgiel;
- C09K: materiały do zastosowań nieprzewidziane gdzie indziej; zastosowania materiałów nie przewidzianych gdzie indziej, np. do uszczelniania lub wypełniania złączy lub pokryw, zapobiegające przeciekom, przeciwpoślizgowe, ściernie, antystatyczne, itp.

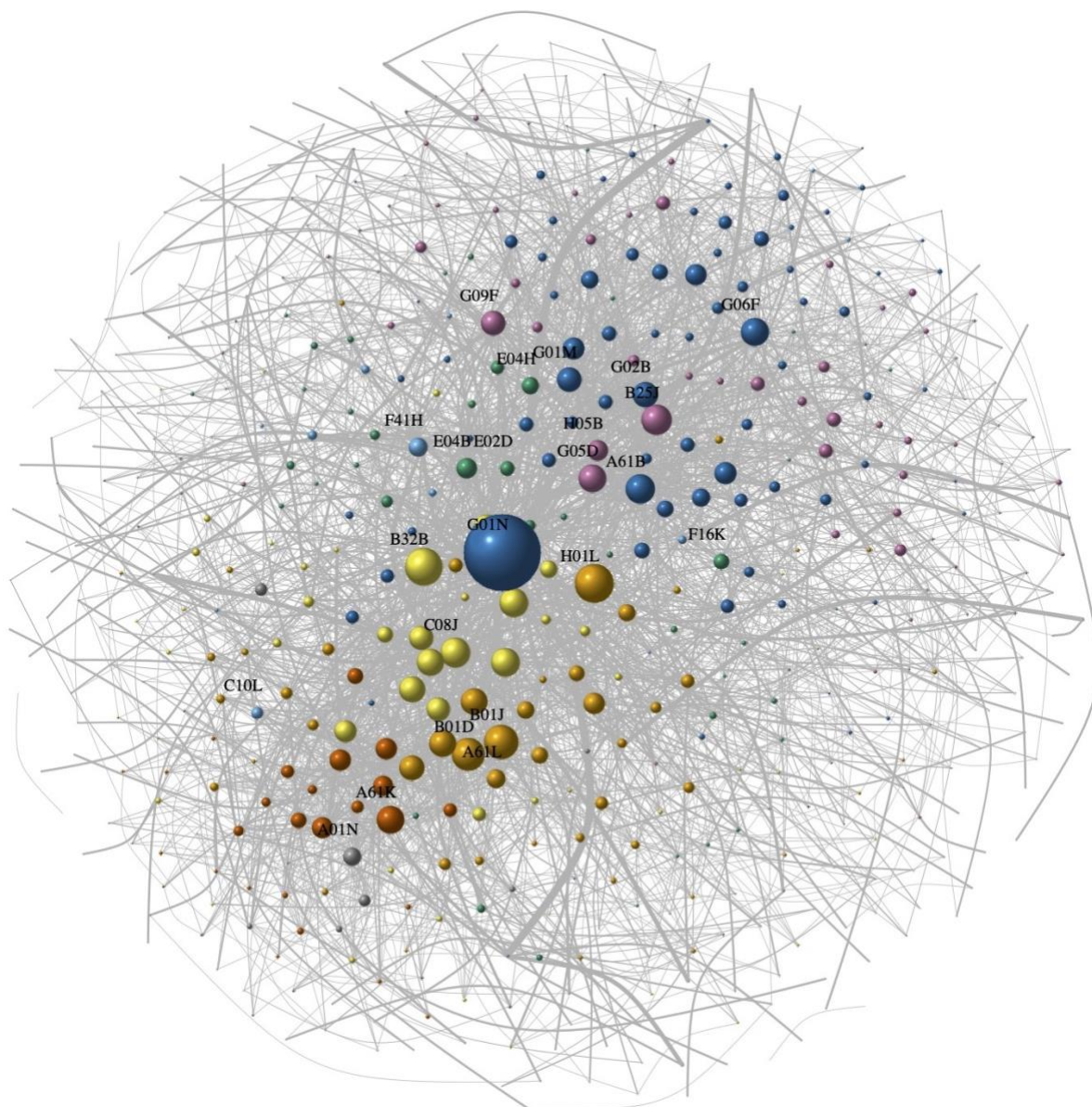
Ostatnim wartym opisanie skupieniem jest skupienie różnych **technologii w zakresie związków i urządzeń, ale przede wszystkim różnych procesów pomiarowych i testujących**. Skupienie to jest interesujące, ponieważ nie posiada silnych powiązań wewnętrznych, ale zewnętrzne powiązania z technologiami optycznymi (G02B) i urządzeń optycznych (G02F), radionawigacji (G01S) i pomiaru odległości (G01C), drgań mechanicznych i dźwiękowych (G01H), temperatury (G01K), układów sygnalizacyjnych i wywoławczych (G08B), aparatury fizykoterapeutycznej (A61H), elektroterapii, magnetoterapii i radioterapii (A61M), itp. W to skupienie wchodzi następujące technologie:

- A61B: Diagnostyka; chirurgia; identyfikacja (medycyna lub weterynaria; higiena);
- B01L: Laboratoryjne aparaty chemiczne lub fizyczne do ogólnego stosowania;
- C08F: związki wielkocząsteczkowe otrzymywane w reakcjach, w których biorą udział tylko wiązania nienasycone węgiel-węgiel;
- C12M: Urządzenia do enzymologii lub mikrobiologii;
- G01B: Pomiar długości, grubości lub podobnych wymiarów liniowych; pomiar kątów; pomiar powierzchni; pomiar nierówności powierzchni lub kształtów;
- G01J: Pomiar natężenia, prędkości, składu widma, polaryzacji, fazy lub charakterystyk impulsowych światła podczerwonego, widzialnego lub nadfioletowego; kolorymetria; pirometria promieniowania;
- G01M: Testowanie statycznego lub dynamicznego wyważenia maszyn lub konstrukcji; testowanie konstrukcji lub aparatury nieprzewidzianych gdzie indziej;



- G01R: Pomiar zmiennych elektrycznych; pomiar zmiennych magnetycznych;

To proste zestawienie technologii i ich powiązań warto uzupełnić bardziej zaawansowaną techniką analizy sieciowej, wspartej analizą skupień wykonaną techniką zachłannej optymalizacji wartości modularności sieci (*greedy optimization of modularity*), przedstawioną na rys. 14. Chociaż analizę przeprowadzono podobnie jak w przypadku pokrewieństwa branż, w tym przypadku wielkość węzłów IPC (sfer na rys. 14) odzwierciedla znormalizowaną liczbę różnych podklas, które współwystępują z daną podklasą – rzeczywisty wachlarz podklas IPC, w obrębie których może nastąpić dyfuzja innowacji.



Rysunek 14. Graf pokrewieństwa technologicznego rzeczywistych powiązań między podklasami IPC w patentach zgłaszanych w województwie mazowieckim w latach 2000–2021.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych patentów Urzędu Patentowego RP. Wyjaśnienie: kolory węzłów odzwierciedlają społeczności wyłonione techniką zachłannej optymalizacji wartości modularności sieci; wielkość węzłów odzwierciedla znormalizowaną maksymalną liczbę podklas, z którymi dany IPC współwystępuje w zgłaszanych patentach; kody IPC umieszczono na grafie dla 3% największych węzłów z każdej społeczności; grubość krawędzi grafu odzwierciedla *betweenness*, czyli liczbę najkrótszych ścieżek przechodzących przez daną krawędź; zastosowano algorytmy Fruchtmanna-Rheingolda optymalizujące układ węzłów (IPC) lokujące pokrewne technologie blisko siebie. Wyjaśnienia kodów IPC: **A01N**: Konserwowanie ciał ludzkich lub zwierzęcych lub roślin lub ich części; biocydy, np. jako środki dezynfekcyjne, szkodników bójce,



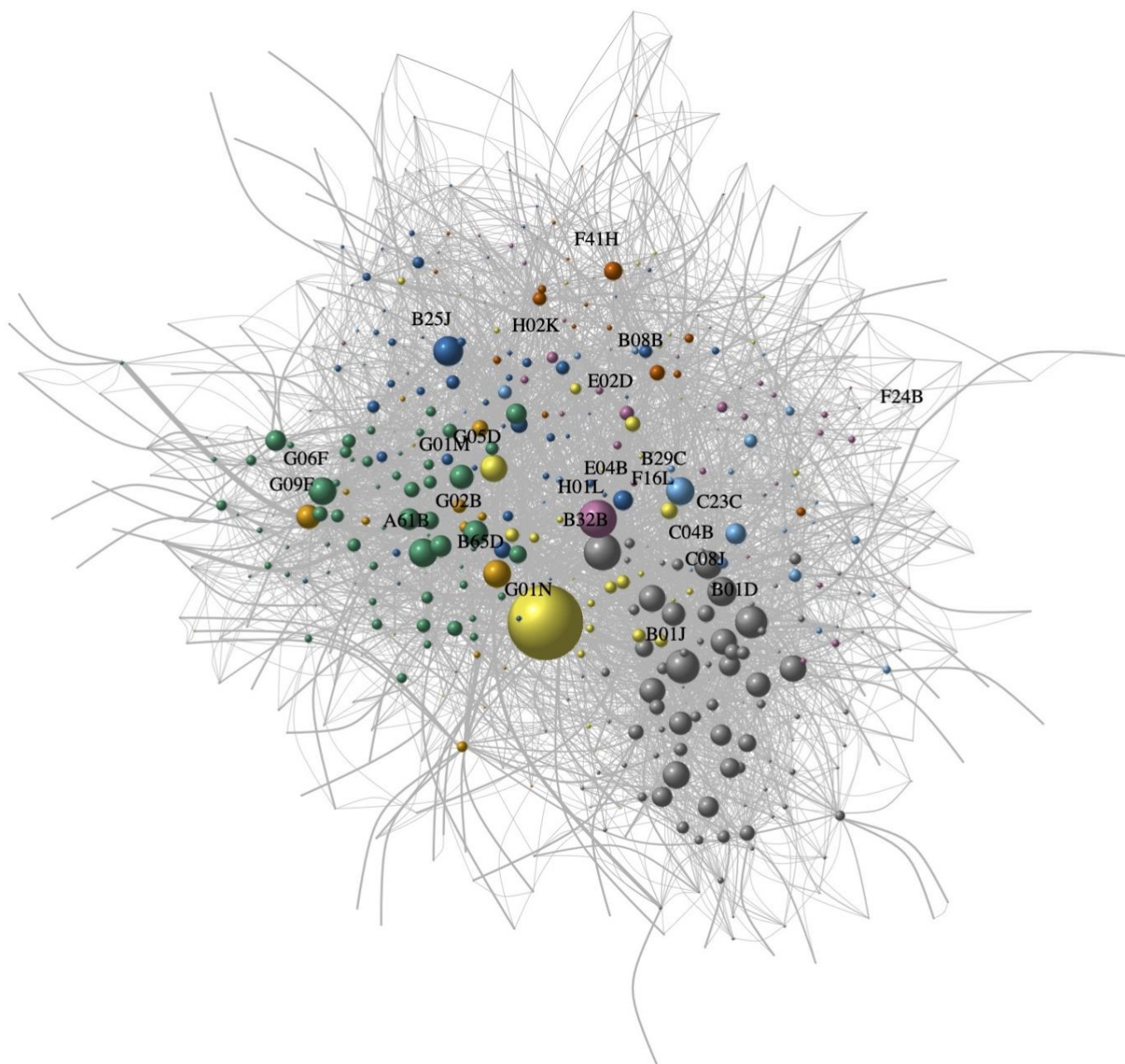
chwasobójcze; środki do odstraszania lub wabięcia szkodników; regulatory wzrostu roślin; **A61B**: Diagnostyka; chirurgia; identyfikacja; **A61K**: Preparaty do celów farmaceutycznych, dentystycznych lub toaletowych; **A61L**: Sposoby lub urządzenia do sterylizacji materiałów lub przedmiotów ogólnie; odkażanie, sterylizacja lub odwanianie powietrza; chemiczne aspekty opasek, materiałów opatrunkowych, wkładek chłonących lub artykułów chirurgicznych; materiały na opaski, materiały opatrunkowe, wkładki chłonne, lub artykuły chirurgiczne; **B01D**: Oddzielanie; **B01J**: Procesy chemiczne lub fizyczne, np. Kataliza lub chemia koloidów; urządzenia do tego celu; **B25J**: Manipulatory; komory zaopatrzone w urządzenia do manipulowania; **B32B**: Wyroby warstwowe, tj. Wyroby zbudowane z kilku warstw płaskich lub niepłaskich, np. komórkowych lub o kształcie plastra miodu; **C08J**: Przetwórstwo; ogólne sposoby sporządzania mieszanin; obróbka końcowa; **C10L**: Paliwa nieprzewidziane gdzie indziej; gaz ziemny; syntetyczny gaz ziemny; skroplony gaz naftowy; dodawanie substancji do paliwa lub płomienia; podpałki; **E02D**: Fundamentowanie; wykopy; groble; konstrukcje podziemne lub podwodne; **E04B**: Ogólne konstrukcje budowlane; ściany, np. ściany działowe; dachy; podłogi; stropy; izolacje lub inne zabezpieczenia budynków; **E04H**: Budowle lub podobne konstrukcje o specjalnym przeznaczeniu; baseny pływackie, brodziki lub sadzawki; maszty; ogrodzenia; namioty lub daszki prowizoryczne, ogólnie; **F16K**: Zawory; kurki; zawory kurkowe; pływaki uruchamiające; urządzenia odpowietrzające lub napowietrzające; **F41H**: Broń pancerna; wieżyczki pancerne; pojazdy pancerne lub uzbrojone; środki ataku lub obrony ogólnie, np. maskowanie ogólnie; **G01M**: Testowanie statycznego lub dynamicznego wyważenia maszyn lub konstrukcji; testowanie konstrukcji lub aparatury nieprzewidzianych gdzie indziej; **G01N**: Badanie lub analiza materiałów przez określanie ich właściwości chemicznych lub fizycznych; **G02B**: Elementy, układy lub aparatura optyczna; **G05D**: Układy do sterowania lub regulacji zmiennych nieelektrycznych; **G06F**: Elektryczne przetwarzanie danych cyfrowych; **G09F**: Wyświetlanie; reklama; znaki; etykiety lub tabliczki firmowe; pieczęcie; **H01L**: Przyrządy półprzewodnikowe; przyrządy elektryczne wykonane na bazie ciała stałego nieprzewidziane gdzie indziej; **H05B**: Ogrzewanie elektryczne; oświetlenie elektryczne nieprzewidziane gdzie indziej.

Wyniki tej analizy częściowo pokrywają się z mapą cieplną uzupełniając wskazane tam technologie technologiami pokrewnymi (np. oprócz A61B występują tu inne technologie medyczne A61K i A61L dotyczące preparatów farmaceutycznych i dentystycznych oraz sterylizacji), szczególnie w kontekście technologii odznaczających się znaczącą liczbą powiązań (odzwierciedlonych na rys. 14 wielkością sfer), ale ujawniły też kilka technologii o mniejszej liczbie powiązań i dużym znaczeniu w dyfuzji innowacji. Są to technologie z różnych działów, które posiadają bardzo szerokie zastosowania w przeróżnych branżach, mogąc przez to stanowić bardzo skuteczny dyfuzor innowacji. Są wśród nich różne manipulatory, opakowania do magazynowania i transportu, wyroby warstwowe, układy do sterowania, przetwarzania danych, przyrządy półprzewodnikowe i technologie stosowane w reklamach:

- manipulatory (B25J) i wyroby warstwowe (B32B), a także pojemniki do magazynowania lub transportu przedmiotów lub materiałów (B65D);
- paliwa: gaz ziemny; syntetyczny gaz ziemny; skroplony gaz naftowy; dodawanie substancji do paliwa lub płomienia; podpałki (C10L);
- technologie budowlane: fundamentowanie; wykopy; groble; konstrukcje podziemne lub podwodne (E02D), ogólne konstrukcje budowlane; ściany; dachy; podłogi; stropy; izolacje lub inne zabezpieczenia budynków (E04B), budowle lub podobne konstrukcje o specjalnym przeznaczeniu; baseny pływackie, brodziki lub sadzawki; maszty; ogrodzenia; namioty lub daszki prowizoryczne, ogólnie (E04H);
- zawory; kurki; zawory kurkowe; pływaki uruchamiające; urządzenia odpowietrzające lub napowietrzające (F16K);
- technologie fizyczne, takie jak: radiowe określanie kierunku i radionawigacja (G01S); elementy, układy lub aparatura optyczna (G02B); układy do sterowania lub regulacji zmiennych nieelektrycznych (G05D); elektryczne przetwarzanie danych cyfrowych (G06F); wyświetlanie, reklama, znaki, etykiety lub tabliczki firmowe i pieczęcie (G09F);
- technologie elektrotechniczne: przyrządy półprzewodnikowe i elektryczne wykonane na bazie ciała stałego (H01L); ogrzewanie elektryczne i oświetlenie elektryczne (H05B).

Na koniec tej analizy przeprowadzono symulację powiązań pomiędzy wszystkimi kodami IPC (nawet jeśli w rzeczywistości takie powiązania nie wystąpiły), podobnie jak w przypadku pokrewieństwa branżowego. Dzięki temu określono te IPC, które najczęściej współwystępują lub moga współwystępować z innymi podklasami, a także z innymi sekcjami i klasami (z odpowiednio pierwszego i drugiego poziomu podziału), przyczyniając się do **największej dyfuzji innowacji**. Rys. 15 przedstawia tak obliczone pełne pokrewieństwo technologiczne patentów.





Rysunek 15. Graf pokrewieństwa technologicznego dla powiązań o wartości 95% maksymalnego powiązania między podklasami IPC w patentach zgłaszanych w województwie mazowieckim w latach 2000–2021.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych patentów Urzędu Patentowego RP. Wyjaśnienia kodów IPC: **A61B**: Diagnostyka; chirurgia; identyfikacja; **B01D**: Oddzielanie; **B01J**: Procesy chemiczne lub fizyczne, np. kataliza lub chemia koloidów; urządzenia do tego celu; **B08B**: Czyszczenie ogólnie; zabezpieczanie przed zabrudzeniem, ogólnie; **B25J**: Manipulatory; komory zaopatrzone w urządzenia do manipulowania; **B29C**: Formowanie lub łączenie tworzyw sztucznych; formowanie materiału w stanie plastycznym, nieprzewidziane gdzie indziej; obróbka następcza wyrobów formowanych np. naprawa; **B32B**: Wyroby warstwowe, tj. wyroby zbudowane z kilku warstw płaskich lub niepłaskich, np. komórkowych lub o kształcie plastra miodu; **B65D**: Pojemniki do magazynowania lub transportu przedmiotów lub materiałów; **C04B**: Wapno palone; magnezyt kaustyczny; żużel; cement; ich mieszaniny; **C08J**: Przetwórstwo; ogólne sposoby sporządzania mieszanin; obróbka końcowa; **C23C**: Powlekanie materiałów metalicznych; powlekanie materiałów metalicznych; obróbka powierzchniowa materiału metalicznego przez dyfuzję w warstwie powierzchniowej, przez chemiczną konwersję lub podstawienie; powlekanie, ogólnie, przez naparowywanie próżniowe, przez napyłanie katodowe, przez implantację jonów lub przez osadzanie chemiczne z fazy parowej; **E02D**: Fundamentowanie; wykopy; groble; konstrukcje podziemne lub podwodne; **E04B**: Ogólne konstrukcje budowlane; ściany, np. ściany działowe; dachy; podłogi; stropy; izolacje lub inne zabezpieczenia budynków; **F16L**: Rury; połączenia lub kształtki rurowe; uchwyty do rur lub kabli lub przewodów ochronnych; środki do izolacji cieplnej ogólnie; **F24B**: Piece grzewcze lub piece kuchenne na paliwa stałe do użytku domowego; **F41H**: Broń pancerna; wieżyczki pancerne; pojazdy pancerne lub uzbrojone; środki ataku lub obrony ogólnie, np. maskowanie ogólnie; **G01M**: Testowanie statycznego lub dynamicznego wyważenia maszyn lub konstrukcji; testowanie konstrukcji lub aparatury nieprzewidzianych gdzie indziej; **G01N**: Badanie lub analiza materiałów przez określanie ich właściwości chemicznych lub fizycznych; **G02B**: Elementy, układy lub aparatura optyczna; **G05D**: Układy do sterowania lub regulacji zmiennych nieelektrycznych; **G06F**: Elektroniczne przetwarzanie danych cyfrowych; **G09F**: Wyświetlanie; reklama; znaki; etykiety lub tabliczki firmowe; pieczęcie; **H01L**: Przyrządy półprzewodnikowe; przyrządy elektryczne wykonane na bazie ciała stałego nieprzewidziane gdzie indziej; **H02K**: Maszyny dynamoelektryczne.



Jak widać, specyfika powiązań między podklasami patentów jest zupełnie inna niż w przypadku branż. Okazuje się, że są one bardzo słabe, ale jednocześnie liczne i przez to nie jest możliwe przyjęcie podobnego podejścia jak w kontekście branżowym. W tym przypadku odrzucenie powiązań o wartości mniejszej niż 5% maksymalnego powiązania między podklasami (których jest 304,7 tys.) powoduje pozostawienie jedynie 5 088 powiązań.

Wyniki tej analizy zaskakują, bowiem znacząco większe powiązania podklas technologicznych (poprzez włączenie powiązań hipotetycznych) spowodowało znaczące zmniejszenie liczby klastrów (ujawniając trzy główne klastry o kolorze zielonym i szarym, powiązane ze sobą klastrem o kolorze żółtym na rys. 15), ale **podklasy o największym potencjale dyfuzyjnym pozostały te same**. Oprócz omówionych wyżej podklas, można tu wyróżnić jeszcze technologie czyszczenia (B08B) i formowania lub łączenia tworzyw sztucznych (B29C), powlekania materiałów metalicznych (C23C), technologie budowlane tworzenia rur, połączeń lub kształtek rurowych (F16L) i maszyny dynamoelektryczne (H02K).

Jeżeli technologiczne powiązania rzeczywiste są niemal identyczne jak potencjalne, oznacza to, że już obecnie pokrewieństwo technologiczne wykorzystuje swój potencjał dyfuzyjny.

Analiza pokrewieństwa technologicznego podklas IPC wykazała możliwość dyfuzji innowacji w obrębie działów chemii i metalurgii, podstawowych potrzeb ludzkich oraz procesów przemysłowych i fizyki, a w szczególności podstawowych substancji, związków i preparatów, nanostruktur i nanoobiektów, podstawowych procesów fizycznych i chemicznych, technologii pomiarowych i elementów, układów i urządzeń, a także opakowań.



2.3.2. Innowacyjność branż województwa mazowieckiego

*A.6. Czy ze zidentyfikowanego pokrewieństwa branż na Mazowszu wynika dyfuzja innowacji?
Jaki jest kierunek dyfuzji (dostawcy – nabywcy; nabywcy – dostawcy; naśladownictwo)?*

Kluczowe jest teraz **powiązanie technologii o największym potencjale dyfuzyjnym z branżami, które je zgłaszały do opatentowania**. W ten sposób można wskazać te rozwiązania innowacyjne, które mogą być wdrażane w największej liczbie i najbardziej różnorodnym przekroju branż. W pierwszej kolejności warto ogólnie spojrzeć na powiązania sekcji PKD podmiotów patentujących z działami IPC przypisanymi do zgłaszanych patentów (por. rys. 16).

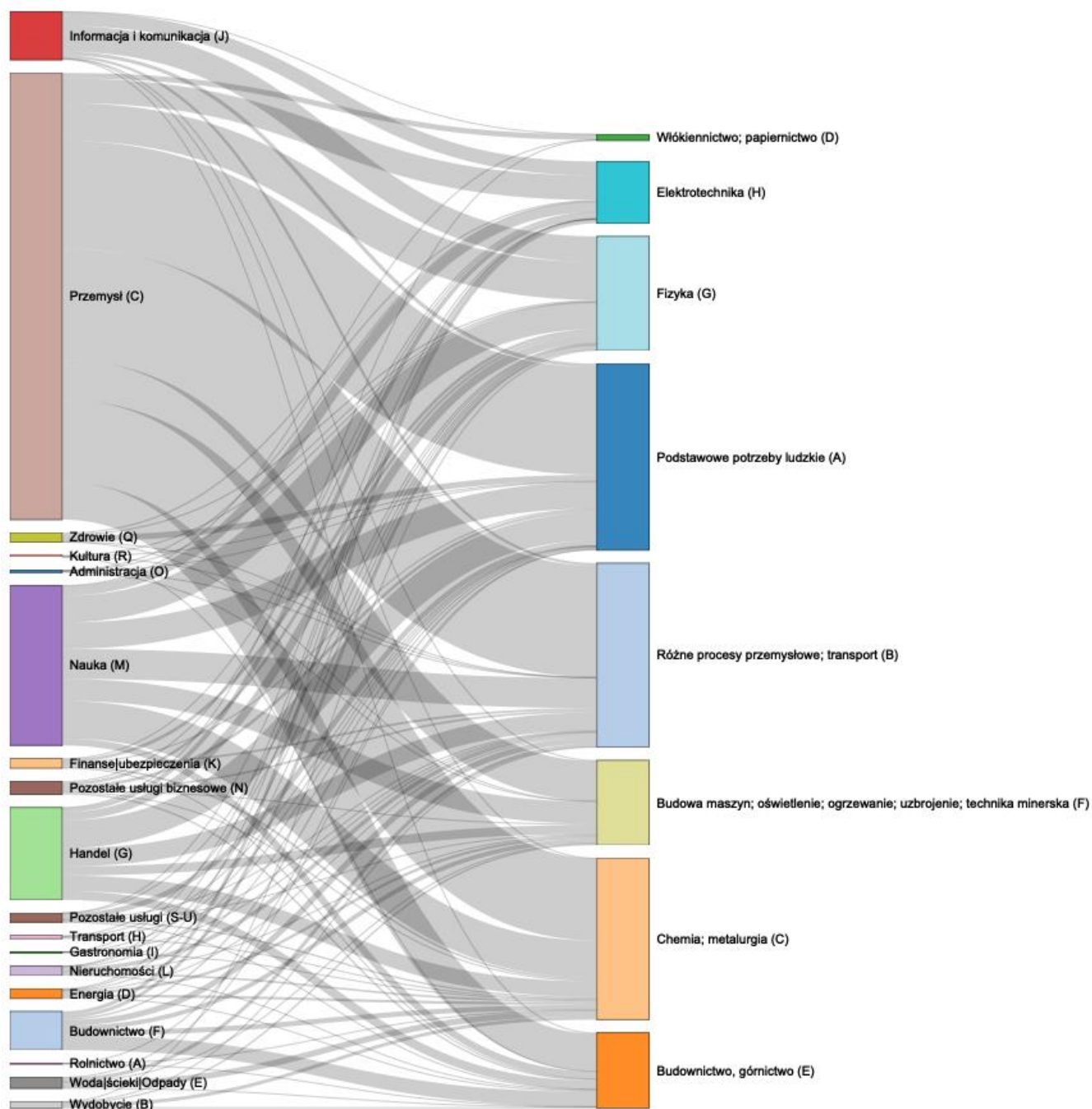
Najwięcej patentów zgłosiły przedsiębiorstwa z sektora przetwórstwa przemysłowego (C), a także nauki (M). Ciekawa sytuacja wyniknęła w przypadku przedsiębiorstw handlowych, które zgłosiły znaczący odsetek patentów, jednak są to głównie podmioty stanowiące ostatnie ogniwo łańcucha wartości, a w wielu przypadkach jest to oddział przedsiębiorstwa zagranicznego, który zgłosił patent zagranicznej jednostki macierzystej w Polsce, prowadzący wyłącznie działalność handlową na jej terenie¹². Podmioty przetwórstwa przemysłowego złożyły niemal połowę wszystkich patentów, co przełożyło się na największy udział patentów zgłaszanych przez te podmioty w każdym dziale IPC.

Podobnie sytuacja wygląda z podmiotami sektora nauki (M), które zgłaszają drugą co do wielkości liczbę patentów we wszystkich działach z wyjątkiem elektrotechniki (H), a także budownictwa oraz górnictwa (E). W przypadku pierwszego działu więcej patentów zgłaszają podmioty z sekcji J (Informacja i komunikacja), natomiast w przypadku drugiej – podmioty sekcji F (Budownictwo). Nie są to jednak działy technologii, które zdiagnozowano w poprzednim punkcie jako potencjalnie kluczowe w dyfuzji innowacji.

Zatem sekcje PKD przetwórstwa przemysłowego i nauki stanowią potencjalnie najważniejsze grupy branż, z których dalsze analizy mogą wyłonić najbardziej dyfuzyjne branże węzłowe.

¹² Podobna sytuacja dotyczyła patentów zgłoszonych przez podmioty zagraniczne (mające siedzibę poza granicami Polski), których spółki córki odszukano w Polsce i przypisano do nich te patenty. Okazało się, że w większości spółki córki posiadały wyłącznie handlowy charakter. To spowodowało wyłączenie patentów zagranicznych z analizy.



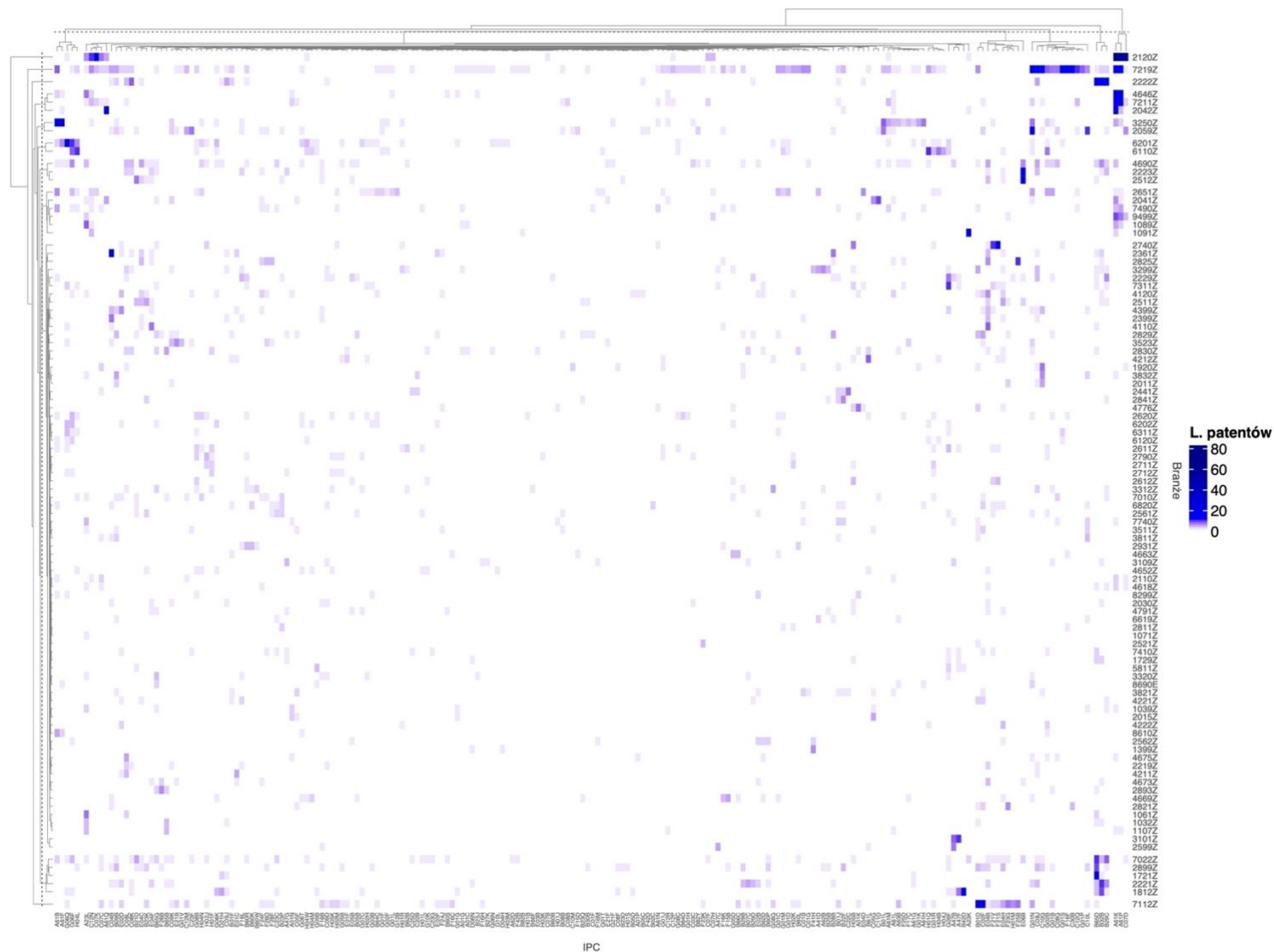


Rysunek 16. Diagram Sankeya powiązań między sekcjami PKD 2007 podmiotów zgłaszającymi patenty w województwie mazowieckim w latach 2000–2021 a działami IPC tych patentów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP oraz bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie: szerokość strumienia jest proporcjonalna do natężenia powiązań; strumień powiązań odnosi się do liczby patentów. Diagram obejmuje 2 603 patenty zgłoszone jedynie przez podmioty gospodarcze (wyłączając jednostki naukowe), które posiadały w bazie REGON przypisany kod(y) PKD (istniejące po listopadzie 2014 roku).

W dalszym kroku warto zestawić w postaci mapy cieplnej poszczególne branże z podklasami IPC zgłaszanych przez nie patentów (por. rys. 17). Dla przejrzystości wybrano jedynie 100 branż, które zgłaszały najwięcej patentów (według 5-znakowego PKD).





Rysunek 17. Mapa cieplna (heatmap) powiązań branż PKD z podklasami IPC zgłaszanych przez nie patentów w województwie mazowieckim w latach 2000–2021.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych patentów Urzędu Patentowego RP oraz bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.



Mapa cieplna pokazuje, że **poszczególne branże są z reguły skoncentrowane na patentowaniu jedynie w ograniczonej liczbie podklas IPC, z wyjątkiem branż z sekcji naukowej**. Z tych ostatnich najbardziej różnorodnie patentujące są branże 72.19.Z (Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych, innych niż biotechnologia tj. w zakresie: nauk przyrodniczych, nauk technicznych, nauk medycznych, włączając badania kliniczne, nauk rolniczych oraz nauk międzydiscyplinarnych); 71.12.Z (Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne); a także 70.22.Z (Pozostałe doradztwo w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania).

Z branż przetwórstwa przemysłowego, **najwięcej patentów zgłasza branża producentów leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych** (2120Z) oraz producentów wyrobów kosmetycznych i toaletowych (20.42.Z), wspomaganych branżą naukową 7211Z (Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii) oraz branżą handlową w tym zakresie (4646Z). Branże te zgłosiły najwięcej patentów z podklas A61K, A61P i C07D, a więc preparatów do celów farmaceutycznych, dentystycznych i toaletowych, badania związków chemicznych lub preparatów medycznych i związków heterocyklicznych. **Klaster ten może być potencjalnie wspierany przez klaster dostawców** w zakresie materiałów chemicznych (2059Z), a także produkcji urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne (3250Z), który patentuje w obszarze aparatury medycznej, w szczególności: aparatury do diagnostyki, chirurgii i identyfikacji (A61B), filtrów wszczepialnych w naczynia krwionośne, protez, urządzeń zapewniających drożność lub zapobiegających zapadaniu się rurkowatych struktur ciała (A61F), sprzętu do odkażania i sterylizacji (A61L), przyrządów do wprowadzania do organizmu lub na powierzchnię ciała różnych substancji (A61M), aparatury fizykoterapeutycznej (A61H), środków transportu dla osób niepełnosprawnych (A61G), sprzętu sportowego (A63B), laboratoryjnych aparatów chemicznych lub fizycznych do ogólnego stosowania (B01L), pomiaru temperatury (G01K), a także zbiorników do przechowywania skroplonych lub zestalonych gazów (F17C), chłodziarek, lodówek itp. (F25D). Część z tych dostawców może stanowić łańcuch wartości dodanej z innymi podmiotami z sektora zdrowia, w tym przede wszystkim ze szpitalami.

Wśród patentujących branż przemysłowych odznacza się również **branża producentów opakowań z tworzyw sztucznych** (2222Z) wykorzystująca te technologie do tworzenia opakowań towarów: torebek, worków, pojemników, pudełek, skrzynek, gąsiorów, butelek itp., która patentuje niemal wyłącznie technologie dotyczące pojemników do magazynowania lub transportu przedmiotów lub materiałów (B65D), wyrobów warstwowych (B32B), a także formowania lub łączenia tworzyw sztucznych (B29C). Są to zatem zarówno innowacje produktowe, jak i procesowe. Podobny zakres patentowania posiadają podmioty z branż: 2221Z (Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych), 1721Z (Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury), 1812Z (Pozostałe drukowanie), 2899Z (Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana). Są to zatem potencjalni dostawcy producentów opakowań, zarówno w zakresie dostaw materiałów, jak i maszyn.

Ostatnią wyróżniającą się grupą są **branże producentów oprogramowania** (6201Z), a także podmioty prowadzące działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej (6110Z), które patentują głównie w zakresie transmisji informacji cyfrowej, np. łączności telegraficznej (H04L), elektrycznego



przetwarzania danych cyfrowych (G06F), a także systemów lub metod przetwarzania danych specjalnie przystosowanych do celów administracyjnych, handlowych, finansowych, dotyczących zarządzania, kontroli lub prognozowania (G06Q). Zakres zastosowań tych technologii jest zatem znaczący. Oprócz tego, widać specjalizację tej grupy producentów w zakresie medycznym, a przede wszystkim urządzeń medycznych (A61B) oraz filtrów i protez wszczepianych w ciało (A61F).

2.4. Potencjał innowacyjny i dyfuzyjny branż węzłowych

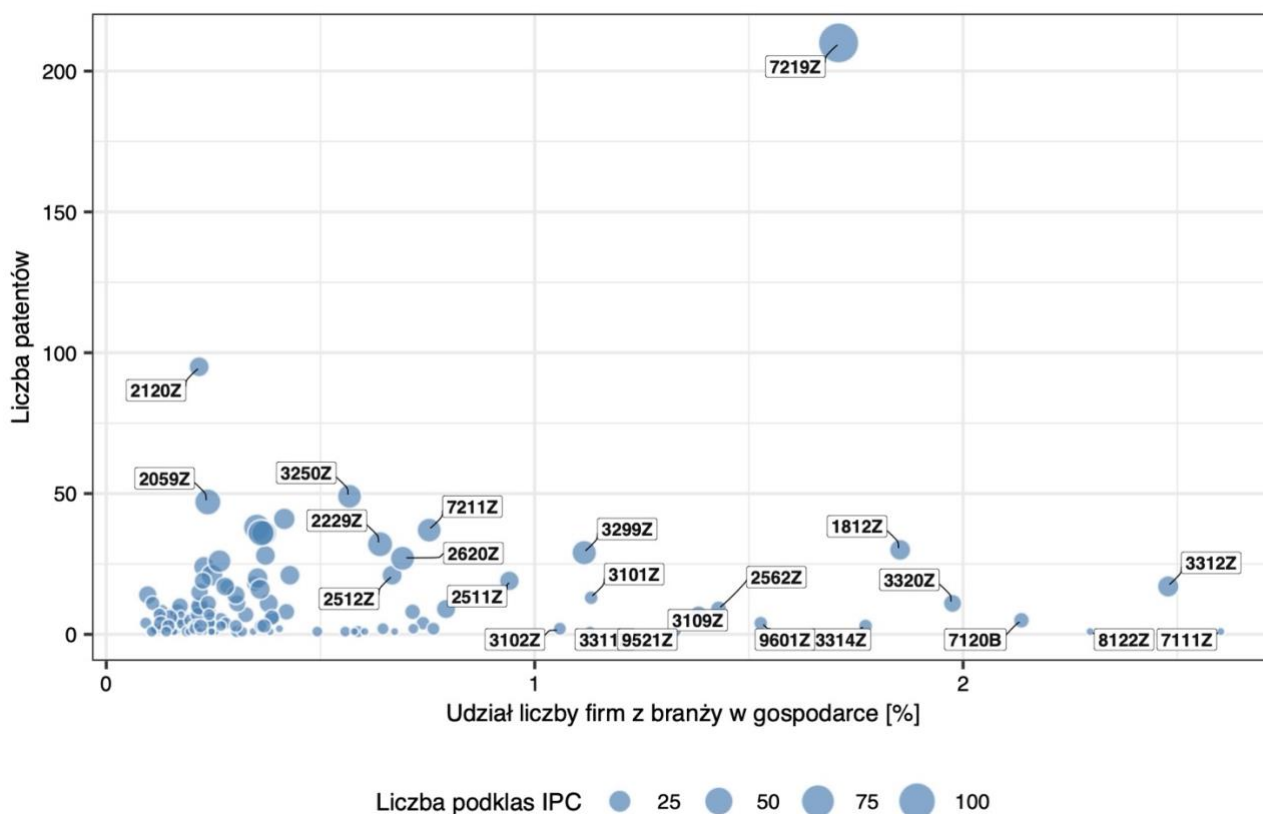
2.4.1. Potencjał innowacyjny branż węzłowych

Branże węzłowe, w których funkcjonuje jedynie 6,3% wszystkich podmiotów gospodarczych województwa mazowieckiego, odpowiadają za 58,6% wszystkich zgłoszeń patentowych (poza jednostkami naukowymi). Jest to zatem **znaczący potencjał innowacyjny**. Jednakże **branże węzłowe są bardzo zróżnicowane** pod względem liczby zgłaszanych patentów, co przedstawia rys. 18.

Wiele z tych branż jest w dużej mierze niemal w ogóle nieinnowacyjne lub mało innowacyjne w stosunku do udziału w rynku, szczególnie branże usługowe oraz naprawcze (33), a także niektóre branże przetwórstwa przemysłowego, jak poligrafia (18), czy produkcja metalowych wyrobów gotowych (25). Dogłębna analiza wykazała, że branże węzłowe wewnątrz działów gospodarki są również bardzo zróżnicowane.

I tak na przykład, w dziale naprawczym (33) branża napraw i konserwacji maszyn (3312Z) zgłosiła 28 patentów, a branża napraw i konserwacji metalowych wyrobów gotowych (3311Z) zgłosiła tylko 1 patent. Jeszcze większe zróżnicowania widać w innych działach, na przykład w dziale 26 (Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych), gdzie branża 2670Z (Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego) zgłosiła tylko 1 patent, podczas gdy branża 2651Z (Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych) zgłosiła aż 81 patentów.





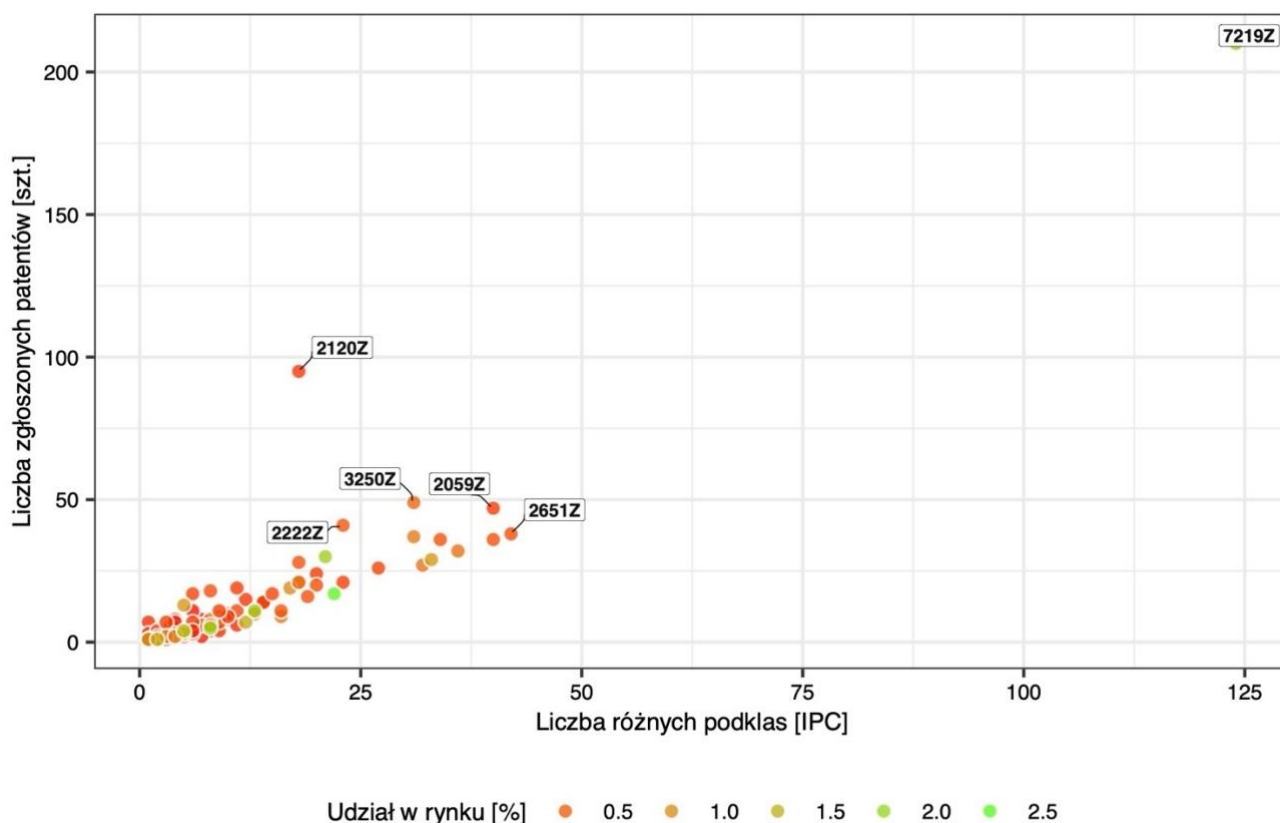
Rysunek 18. Zależność udziału liczby podmiotów z branży węglowej w gospodarce od liczby zgłaszanych patentów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP oraz bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.

Mimo, że branże węglowe są bardzo zróżnicowane pod względem liczby zgłaszanych patentów, w każdym dziale można znaleźć co najmniej jedną branżę, która patentuje w znacznie większym zakresie niż pozostałe i może stanowić główny kanał dyfuzji innowacji.

Wyjątkiem są dwa działy: 15 (Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych) i 16 (Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania), które łącznie zgłosiły odpowiednio 6 i 13 patentów.





Rysunek 19. Zależność udziału liczby zgłaszanych patentów przez branże węzłowe od liczby różnych podklas, w których patenty te były zgłaszane.

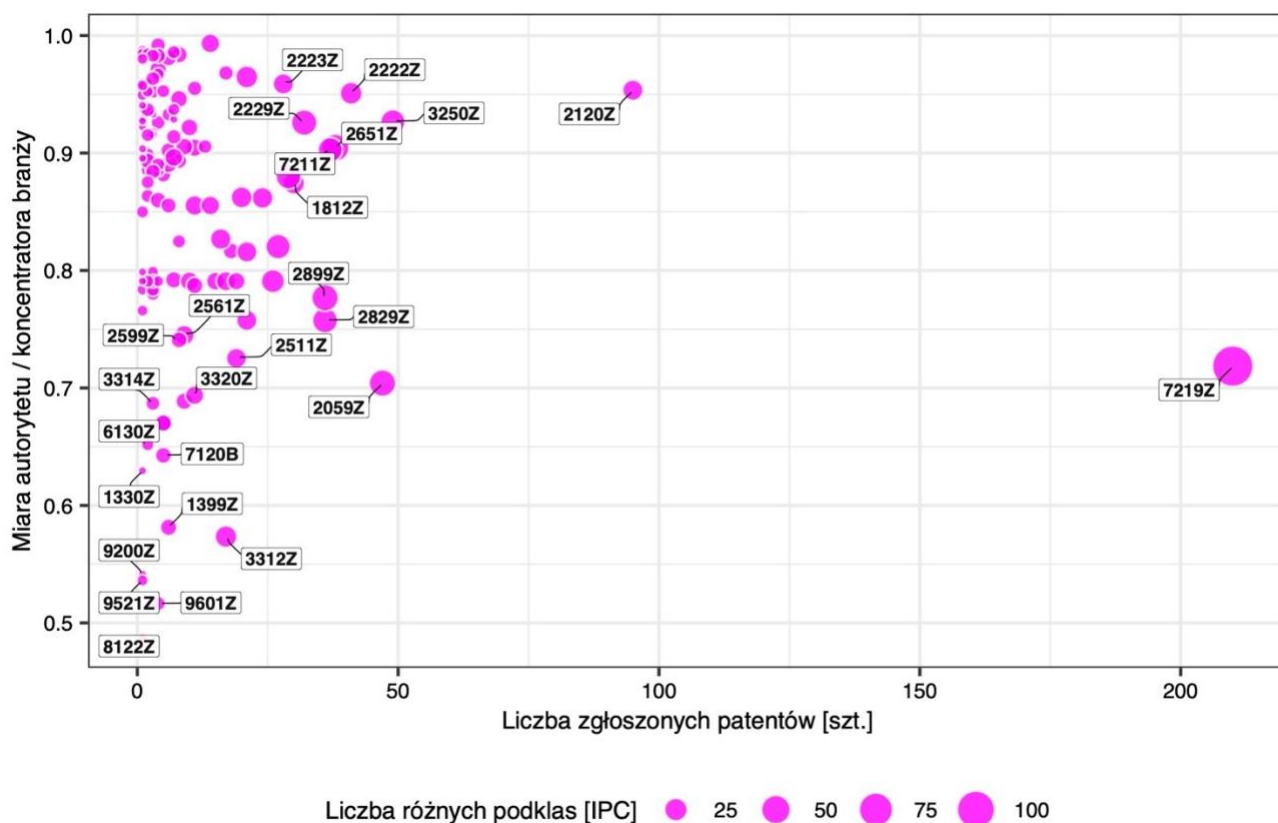
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.

Bardzo interesujące wyniki można uzyskać zestawiając liczbę zgłaszanych patentów przez branże węzłowe z liczbą różnych podklas, do których patenty te należały. Okazuje się, że **im więcej dana branża patentuje, tym patenty są bardziej różnorodne** (należą do większej liczby podklas IPC). I wcale nie są to branże, w których działa wiele firm i które chociażby przez ten fakt mogłyby się znacząco od siebie różnić (o czym świadczą stosunkowo małe wielkości punktów na wykresie). Liczne branże raczej gromadzą się w dolnym lewym rogu wykresu, a więc zgłaszają niewiele mało zróżnicowanych patentów. Wyjątkiem od tej reguły jest branża 2120Z (Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych), która z natury jest branżą dosyć wyspecjalizowaną technologicznie.

Im więcej branża węzłowa zgłasza patentów, tym ich różnorodność jest większa (rozumiana jako liczba różnych podklas IPC). To oznacza, że w takich branżach dyfuzja innowacji może być większa.

Zostało to zweryfikowane w następnych podrozdziale. W tym miejscu warto jeszcze prześledzić zależność pomiędzy poziomem patentowania branż węzłowych a miarą ich autorytetu / koncentratora z uwzględnieniem różnorodności patentów. Mogłoby to świadczyć o możliwych gospodarczych kanałach dyfuzji innowacji (miary autorytetu / koncentratora) i potencjale tej dyfuzji (liczba patentów i ich różnorodność).





Rysunek 20. Zależność udziału liczby zgłaszanych patentów przez branże węglowe od poziomem ich pokrewieństwa z innymi branżami.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP oraz bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD znajduje się w załączniku 7.5.

Rysunek 17 pokazuje, że **nie ma zależności pomiędzy liczbą zgłaszanych patentów a poziomem pokrewieństwa branż węglowych mierzonego miarą autorytetu / koncentrata branżowego**. Można jednak zauważyć, że im bardziej branża węglowa jest powiązana z innymi (ma wyższy poziom miary), tym może więcej patentować, o czym świadczy większy rozstrzał punktów na górze wykresu (wyjątkiem jest jedynie najbardziej patentująca branża 7219Z). Taka sytuacja może mieć miejsce, ale nie musi, jak w przypadku wielu branż położonych wzdłuż osi Y wykresu, które mimo znaczącego powiązania z innymi branżami nie patentują więcej niż mniej powiązane branże.

Niektóre branże węglowe są zdolne patentować więcej niż inne mimo podobnego powiązania z innymi branżami. Można to wyjaśnić tym, że w takich branżach zachodzi dyfuzja wiedzy z innych branż (są odbiorcami tej wiedzy) i wykorzystują jej specyfikę i różnorodność do wymyślania nowych rozwiązań. Taka sytuacja może również wyjaśniać, dlaczego branże zgłaszające więcej patentów zgłaszają jednocześnie bardziej różnorodne patenty.



2.4.2. Potencjał dyfuzyjny branż węzłowych

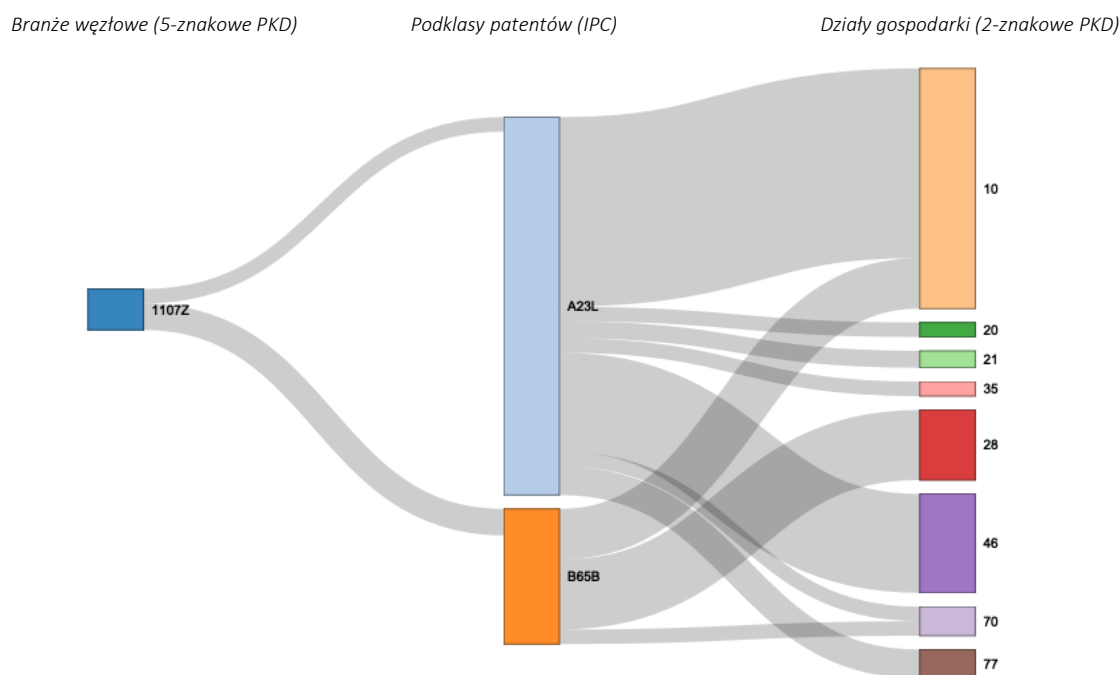
Potencjał dyfuzyjny (dyfuzji innowacji) branż węzłowych został zbadany poprzez pryzmat liczby zgłaszanych patentów z tej samej podklasy IPC przez branże węzłowe z jednej strony i inne podmioty – z drugiej. W tym celu przeanalizowano kanały możliwych kooperacji lub naśladownictwa technologicznego branż węzłowych z innymi branżami w następujący sposób: 1) analizę przeprowadzono w podziale na działy PKD (na przykład dział 11 – produkcja napojów), do których należą branże węzłowe, ponieważ to właśnie działy wykazywały największe pokrewieństwo wewnętrzne; 2) dla każdej branży węzłowej z danego działu, które znajdują się po lewej stronie grafów, zidentyfikowano wszystkie podklasy IPC technologii, które zgłosiły do opatentowania (dla przejrzystości odcięto podklasy, do których należał tylko jeden patent) i umieszczono te podklasy w środkowej części grafu; 3) wyszukano wszystkie patenty z każdej z podklas IPC, które zgłosiły podmioty (również z branż nie-węzłowych) spoza danego działu; 4) zliczono patenty z danej podklasy w podziale na działy gospodarki, z których pochodziły podmioty je zgłaszające i umieszczono wyniki po prawej stronie grafu¹³.

Dzięki tej analizie uzyskano **precyzyjne wskazania istniejących i możliwych kanałów dyfuzji danej technologii w gospodarce**, wskazując jakie technologie dana branża węzłowa tworzy, a następnie jakie przedsiębiorstwa niespokrewnione z nią bezpośrednio (z innych działów) również tworzą te technologie i w jakim zakresie. Poniżej przedstawiono przykładowe, najciekawsze działy branż węzłowych, natomiast wszystkie grafy przedstawiono w załączniku 7.2. Analizę kanałów dyfuzji należy rozpocząć od lewej strony grafu (por. rys. 21), gdzie znajdują się poszczególne branże węzłowe z danego działu (w tym przypadku występuje jedna branża – 1107Z). „Wąsy” przechodzące od branż węzłowych do podklas IPC patentów umieszczonych w środkowej części grafu oznaczają, po pierwsze, jakie technologie tworzą poszczególne branże, a po drugie, jaka jest struktura patentowania w poszczególnych podklasach – im szersze wąsy, tym więcej patentów jest zgłaszanych z danej podklasy przez branże węzłowe. Z prawej strony grafu znajdują się z kolei działy gospodarki zgłaszające patenty w tych samych podklasach, co branże węzłowe z danego działu. Wąsy przechodzące z działów po prawej stronie do podklas IPC w środkowej części również wskazują jakie dokładnie działy zgłaszają patenty w poszczególnych podklasach i w jakim wymiarze (ile zgłoszeń). W tym przypadku firm patentujących w powiązanych działach jest znacznie więcej i stąd wąsy są znacznie szersze niż po lewej stronie grafu. Na grafach należy zwrócić uwagę również na proporcjonalną wielkość pól – największe pola oznaczają najwięcej zgłoszeń patentowych z poszczególnych podmiotów lub w poszczególnych podklasach. Kluczowa jest też liczba pól, szczególnie w środkowej części, oznaczająca liczbę podklas patentów – im więcej jest podklas (pól), tym większe są możliwości dyfuzji wiedzy danej branży (wiedza jest bardziej różnorodna). Jednocześnie więcej pól oznacza, że ich wielkości będą proporcjonalnie mniejsze (aby zmieściły się na grafie), dlatego grafów nie można ze sobą porównywać (porównania są możliwe jedynie w obrębie jednego grafu).

¹³ wyniki są dostępne w podziale na szczegółowe branże (5-znakowe), ale dla przejrzystości grafów zostały zagregowane do poziomu działów gospodarki (2-znakowych).



Branża 1107Z (Produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych) jest branżą składającą najmniej patentów (2,83). Tworzy technologie w dwóch podklasach: A23L (tworzenie żywności, środków spożywczych lub napojów bezalkoholowych) oraz B65B (maszyny, przyrządy, urządzenia lub sposoby pakowania przedmiotów lub materiałów; rozpakowywanie przedmiotów). W przypadku pierwszej technologii, najwięcej patentów w tym zakresie zgłaszają podmioty działu 10 (produkcja artykułów spożywczych), co jest nawet wskazane w samej nazwie podklasy, sugerując pokrewieństwo tych technologii dla obu działów gospodarki. Również oba działy gospodarki odznaczały się bardzo silnymi powiązaniami gospodarczymi, co wskazuje na ich **potencjał w kontekście pokrewieństwa zarówno gospodarczego, jak i technologicznego**. Ciekawe jest jednak, że technologie te produkują również działy: chemiczny (20), substancji farmaceutycznych (21), a także dział wytwarzania i dystrybucji wody (35). Działy 46 (handlowy), 70 (działalność firm centralnych) i 77 (wynajem i dzierżawa) mogą dotyczyć oddziałów firm zagranicznych. Ciekawe jest, że w tym przypadku nie ma podmiotów z działu 72 (badań naukowych i prac rozwojowych).



Rysunek 21. Kanały dyfuzji innowacji dla branży węzłowej działu 11 (Produkcja napojów).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP oraz bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD: 1107Z: Produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych; **10:** produkcja artykułów spożywczych; **20:** produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych; **21:** produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych; **35:** wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; **28:** produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana; **46:** handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi; **70:** działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem; **77:** wynajem i dzierżawa. Wyjaśnienie kodów IPC: A23L: tworzenie żywności, środków spożywczych lub napojów bezalkoholowych; **B65B:** maszyny, przyrządy, urządzenia lub sposoby pakowania przedmiotów lub materiałów; rozpakowywanie przedmiotów.

Z drugiej strony mamy przykład branż węzłowych z działu 28 (Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana), które złożyły najwięcej patentów (135). Zgodnie z rys. 19 rozpiętość podklas patentowych powinna być szeroka i rzeczywiście taka jest, co potwierdza rys. 22. Jest to jedyny przypadek, w którym trzeba było odciąć liczbę patentów w podklasie na poziomie 2 (zamiast 1), aby udało się utworzyć graf. Warto zwrócić uwagę na różnorodność działów gospodarki, które mogą

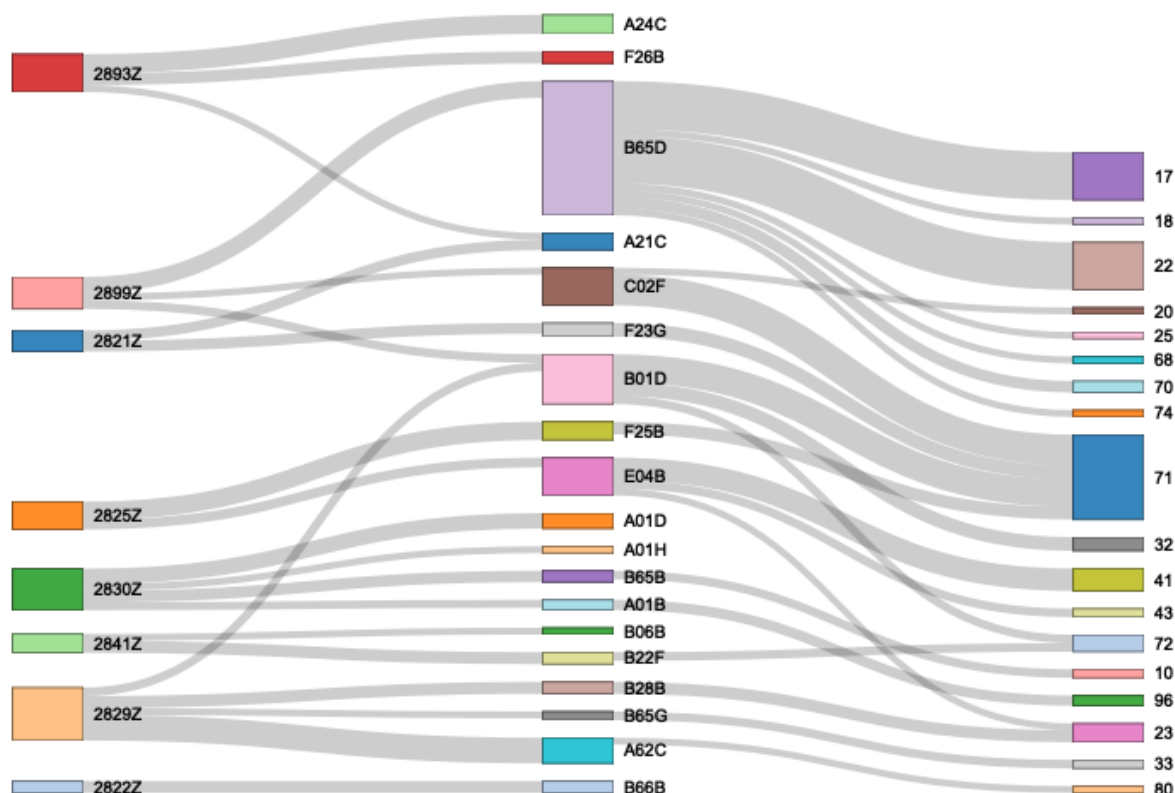


zgłaszać patenty z tych samych podklas co producenci maszyn i urządzeń. Jednocześnie widać pewną specjalizację branż węzłowych (wynikającą ze specyfiki całego działu), przejawiającą się strumieniami płynącymi do wybranych podklas IPC, a następnie do innych branż gospodarki.

Branże węzłowe (5-znakowe PKD)

Podklasy patentów (IPC)

Działy gospodarki (2-znakowe PKD)



Rysunek 22. Kanały dyfuzji innowacji dla branż węzłowych działu 28 (Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP oraz bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD: 2811Z: Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych; 2813Z: Produkcja pozostałych pomp i sprężarek; 2814Z: Produkcja pozostałych kurków i zaworów; 2821Z: Produkcja pieców, palenisk i palników piecowych; 2822Z: Produkcja urządzeń dźwigowych i chwytaków; 2823Z: Produkcja maszyn i sprzętu biurowego, z wyłączeniem komputerów i urządzeń peryferyjnych; 2824Z: Produkcja narzędzi ręcznych mechanicznych; 2825Z: Produkcja przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych; 2829Z: Produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana; 2830Z: Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa; 2841Z: Produkcja maszyn do obróbki metalu; 2892Z: Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa; 2893Z: Produkcja maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów; 2896Z: Produkcja maszyn do obróbki gumy lub tworzyw sztucznych oraz wytwarzania wyrobów z tych materiałów; 2899Z: Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana; 10: produkcja artykułów spożywczych; 17: produkcja papieru i wyrobów z papieru; 18: poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji; 20: produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych; 22: produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych; 23: produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych; 25: produkcja metalowych wyrobów gotowych; 32: pozostała produkcja wyrobów; 33: naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń; 41: roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków; 43: roboty budowlane specjalistyczne; 68: działalność związana z obsługą rynku nieruchomości; 70: działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem; 71: działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne; 72: badania naukowe i prace rozwojowe; 74: pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna; 80: działalność detektywistyczna i ochroniarska; 96: organizacje i zespoły eksterytorialne. Wyjaśnienie kodów IPC: A01B: Uprawa gleby w rolnictwie lub leśnictwie; części, elementy lub osprzęt maszyn lub narzędzi rolniczych, ogólnie; A01D: Sprzęt ziemiopłodowy; koszenie; A01H: Nowe odmiany roślin lub sposoby ich otrzymywania; rozmnażanie roślin z zastosowaniem technik hodowli tkankowej; A21C: Maszyny lub urządzenia do produkcji lub przetwarzania ciasta; obróbka ciasta przy wyrobie pieczywa; A24C: Maszyny do produkcji cygar lub papierosów; A62C: Pożarnictwo; B01D: Oddzielanie; B06B: Wytwarzanie lub przenoszenie drgań mechanicznych ogólnie; B22F: Przeróbka proszków metalicznych; wytwarzanie przedmiotów z proszków metalicznych; wytwarzanie proszków metalicznych; B28B: Formowanie gliny lub innych tworzyw ceramicznych; formowanie żużla; formowanie mieszanin zawierających spoiwa; B65B: Maszyny, przyrządy, urządzenia lub sposoby pakowania przedmiotów lub materiałów; B65G: Urządzenia transportowe lub magazynowe; B66B: Wyciągi, schody ruchome lub chodniki ruchome; C02F: Obróbka wody, ścieków przemysłowych, komunalnych lub osadów kanalizacyjnych; E04B: Ogólne konstrukcje budowlane; ściany, np. ściany działowe; dachy; podłogi; stropy; izolacje lub inne zabezpieczenia budynków; F23G: Piece krematoryjne; zużywanie odpadów przez spalanie; F25B: Maszyny, urządzenia lub układy chłodnicze; łączone układy grzejne i chłodnicze; układy z zastosowaniem pomp ciepłych; F26B: Suszenie stałych materiałów lub przedmiotów przez usuwanie z nich cieczy.



Dla przykładu, branża 2899Z (Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana), obejmująca produkcję wielu maszyn dla bardzo różnych branż¹⁴, tworzy najwięcej patentów w podklasie B65D, a więc technologii produkcji pojemników do transportu przedmiotów lub materiałów, co wykorzystują również branże producentów papieru i wyrobów z papieru (17), gumy (22), metali (25), a także poligrafii (18), czy projektowania specjalistycznego (74). W przypadku technologii obróbki wody, ścieków przemysłowych lub osadów kanalizacyjnych, które mogą być wykorzystywane do zasilania maszyn lub usuwania ich pozostałości, podmioty tej branży węzłowej mogą nawiązać współpracę z podmiotami inżynieryjnymi i prowadzącymi badania i analizy techniczne z działu 71 lub producentami chemikaliów z działu 20. Podobnie jest z technologiami oddzielania (odparowywania, destylacji, krystalizacji, filtracji, wydzielania pyłów, oczyszczania gazów, absorpcji, adsorpcji – B01D), ale w tym przypadku można liczyć na współpracę z podmiotami prowadzącymi badania naukowe i prace rozwojowe (72), a także z producentami urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych i innych (32). W przypadku tych technologii możliwa jest również współpraca z inną branżą węzłową z tego działu (2829Z), która produkuje m.in. maszyny i aparaturę filtrującą i oczyszczającą ciecze, urządzenia destylacyjne i rektyfikacyjne, itd.

Co ciekawe, w grupie tych branż węzłowych **są tworzone technologie, które nie są tworzone przez podmioty ze wszystkich innych działów** (choć należy pamiętać, że odnosi się to podmiotów z województwa mazowieckiego i odcięcie wynosi 2 patenty). Dotyczy to całej branży producentów maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów (2893Z), która zgłasza patenty w podklasach A24C, F26B i A21C. W przypadku tych ostatnich technologii (budowy maszyn lub urządzeń do wyrabiania lub przetwarzania ciasta), branża ta może współpracować z inną branżą węzłową z tego samego działu (2821Z), tj. producentów pieców, palenisk i palników piecowych. Podobne przykłady można zauważyć w przypadku technologii konstruowanych przez producentów maszyn dla rolnictwa i leśnictwa (2830Z), czy też urządzeń dźwigowych i chwytaków (2822Z). Ta ostatnia branża węzłowa jest niestety zupełnie odizolowana technologicznie od innych, bowiem patentuje jedynie dosyć wyspecjalizowane technologie produkcji w podklasie B66B (windy; schody ruchome lub chodniki ruchome).

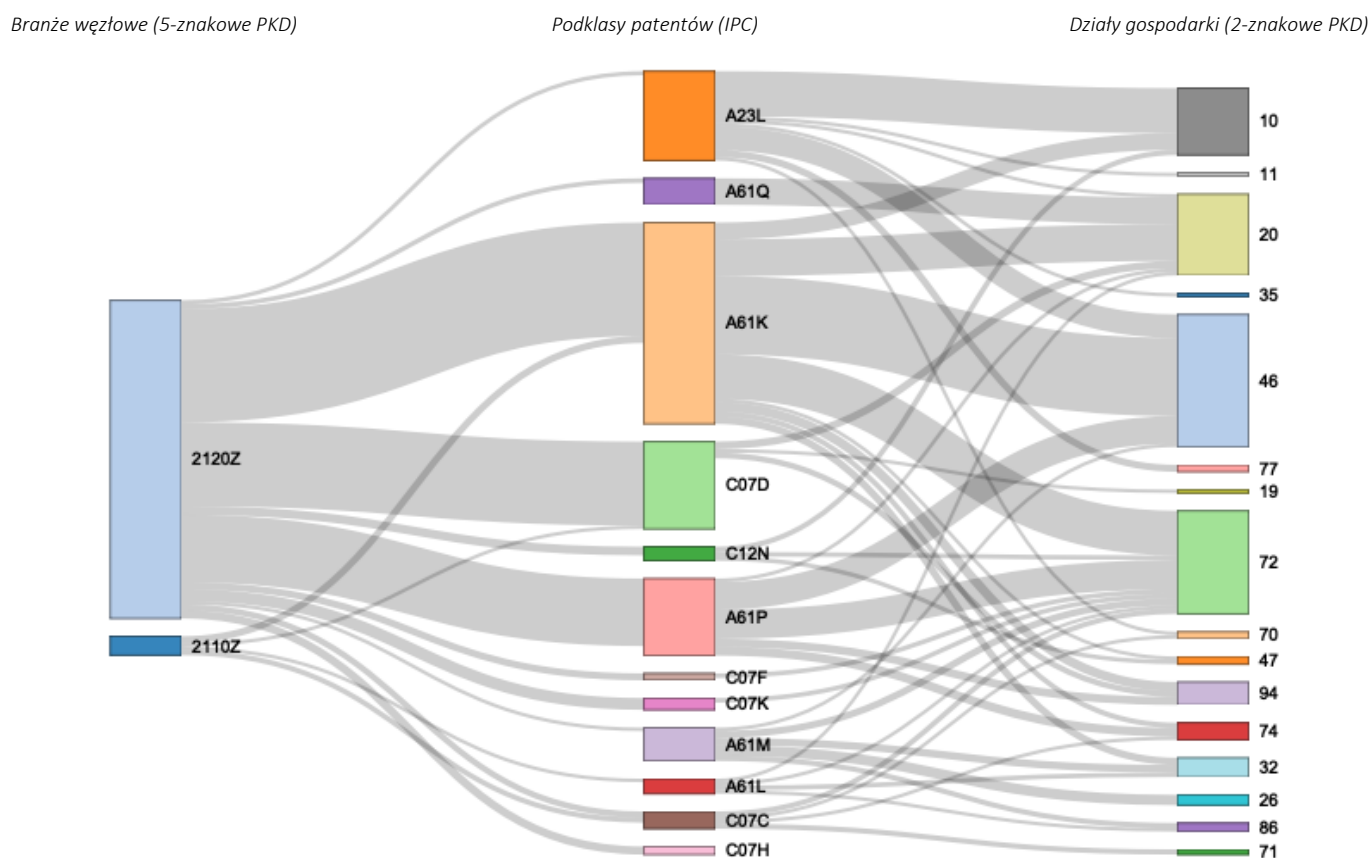
Czasami też zaskakujące są **powiązania branż na pierwszy rzut oka zupełnie niespokrewnionych**. Przykładem jest branża producentów przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych (2825Z), która zgłasza patenty w zakresie nie tylko oczywistych technologii produkcji maszyn i systemów chłodniczych (F25B), ale także technologii budowy ścian, dachów, podłóg, stolarki, izolacji lub innej

¹⁴ Podklasa ta obejmuje produkcję pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowaną. Podklasa ta obejmuje: - produkcję suszarni do drewna, pulpy papierowej, papieru, tektury lub innych materiałów, z wyłączeniem produktów rolnych i wyrobów tekstylnych, - produkcję maszyn drukarskich i intrologatorskich, maszyn do prac pomocniczych przy drukowaniu na różnego rodzaju materiałach, - produkcję maszyn do wytwarzania płytek, cegieł, formowanych elementów ceramicznych, rur, elektrod grafitowych, kredy do pisania itp., - produkcję maszyn do produkcji półprzewodników, - produkcję wielozadaniowych robotów przemysłowych przeznaczonych do wykonywania funkcji specjalnych, - produkcję różnorodnych specjalistycznych maszyn i wyposażenia, takich jak: - maszyny do montażu lamp elektrycznych i elektronicznych, lamp elektronowych lub żarówek, - maszyny do wytwarzania lub hartowania szkła i wyrobów szklanych, szklanych włókien lub przędzy, - maszyny i urządzenia do rozdzielania izotopów, - produkcję sprzętu do osiowania i wyważania opon; sprzęt do wyważania, z wyłączeniem wyważania kół, - produkcję centralnych systemów smarowania, - produkcję maszyn i urządzeń startowych do statków powietrznych, urządzeń do katapultowania oraz podobnych maszyn i urządzeń, - produkcję łóżek opalających, - produkcję urządzeń automatycznych kręgielni (np. urządzeń do ustawiania kręgli), - produkcję karuzeli, huśtawek, strzelnic i pozostałych urządzeń dla wesołych miasteczek.



ochrony budynków (E04B). Zdecydowanie chodzi o ten ostatni aspekt, a więc technologie izolacyjne. Przy takim zastosowaniu, partnerami patentującymi w tym zakresie mogą być podmioty zajmujące się wznoszeniem budynków (dział 41).

Na koniec warto jest prześledzić kanały dyfuzji branż węzłowych działu 21 (Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych), a szczególnie najbardziej patentującej branży przemysłowej 2120Z (Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych). Rys. 23 pokazuje, że branża ta mimo zgłoszenia 221 patentów, ograniczyła się do jedynie 18 podklas IPC. Poniższy rysunek pokazuje, że wysoka specjalizacja technologiczna firm farmaceutycznych przekłada się również na **wąski zakres potencjalnej współpracy w ramach kanałów dyfuzji innowacji**. Są to głównie podmioty kooperujące i dostawcy technologii z działu 72 (Badania naukowe i prace rozwojowe), a także podmioty o charakterze handlowym (będące w głównej mierze oddziałami podmiotów zagranicznych). Stąd, w największym stopniu te branże węzłowe mogą współpracować z producentami artykułów spożywczych (dział 10) oraz swoimi dostawcami, tj. producentami chemikaliów i wyrobów chemicznych (dział 20).



Rysunek 23. Kanały dyfuzji innowacji dla branż węzłowych działu 21 (Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP oraz bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD: **2110Z**: Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych; **2120Z**: Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych; **10**: produkcja artykułów spożywczych; **11**: produkcja napojów; **19**: wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej; **20**: produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych; **26**: produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych; **32**: pozostała produkcja wyrobów; **35**: wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; **46**: handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi; **47**: handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi; **70**: działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem; **71**: działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne; **72**: badania naukowe i prace rozwojowe; **74**: pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna; **77**: wynajem i dzierżawa;



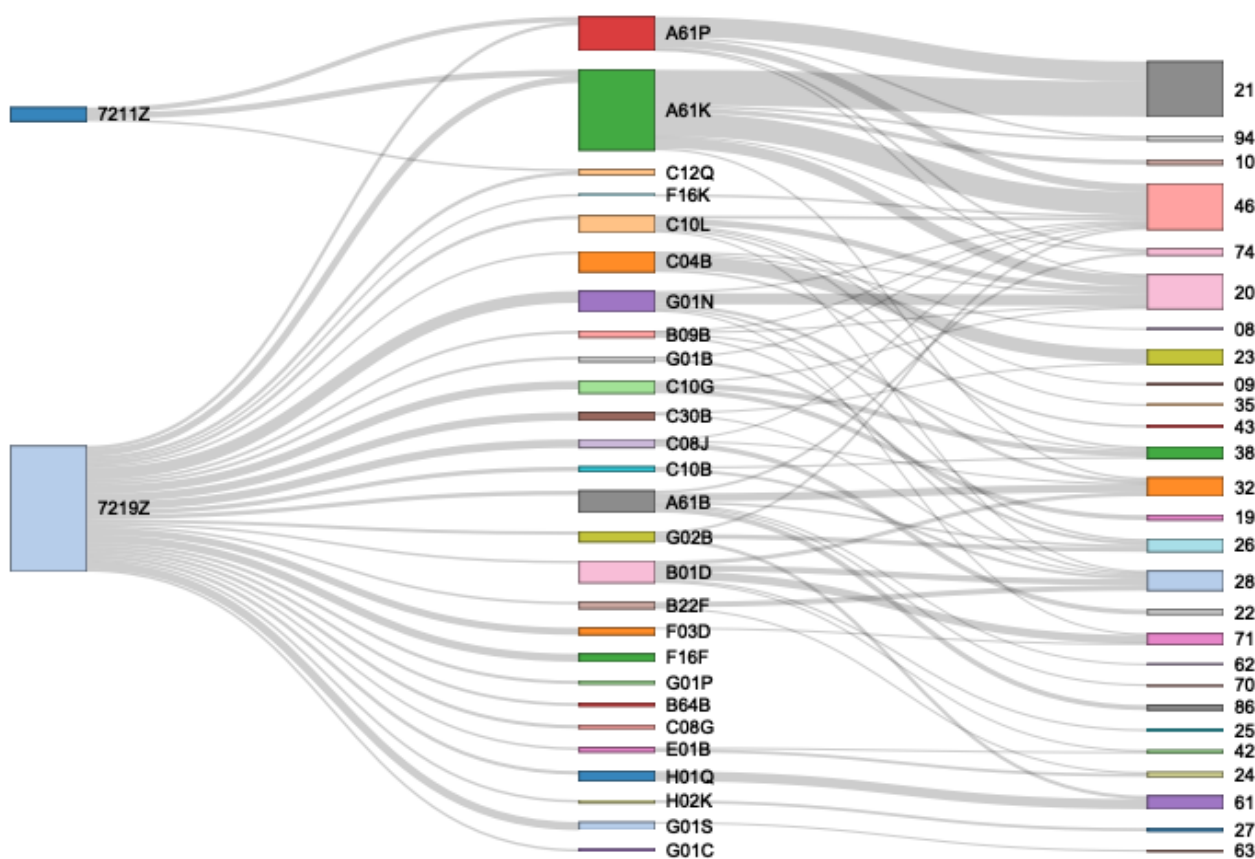
86: opieka zdrowotna; **94:** działalność organizacji członkowskich. Wyjaśnienie kodów IPC: **A23L:** Żywność, środki spożywcze lub napoje bezalkoholowe; **A61K:** Preparaty do celów farmaceutycznych, dentystycznych lub toaletowych; **A61L:** Sposoby lub urządzenia do sterylizacji materiałów lub przedmiotów ogólnie; odkażanie, sterylizacja lub odwanianie powietrza; chemiczne aspekty opasek, materiałów opatrunkowych, wkładek chłonących lub artykułów chirurgicznych; materiały na opaski, materiały opatrunkowe, wkładki chłonne, lub artykuły chirurgiczne; **A61M:** Przyrządy do wprowadzania do organizmu lub na powierzchnię ciała różnych substancji; **A61P:** Właściwości lecznicze związków chemicznych lub preparatów medycznych; **A61Q:** Stosowanie kosmetyków lub podobnych preparatów toaletowych; **C07C:** Związki acykliczne lub karbocykliczne; **C07D:** Związki heterocykliczne; **C07F:** Związki alifatyczne, karbocykliczne lub heterocykliczne zawierające pierwiastki inne niż węgiel, wodór, chlorowec, tlen, azot, siarkę, selen lub tellur; **C07H:** Cukry; ich pochodne; nukleozydy; nukleotydy; kwasy nukleinowe; **C07K:** Peptydy; **C12N:** Mikroorganizmy lub enzymy; ich mieszaniny; propagacja, zabezpieczanie lub przechowywanie mikroorganizmów; mutacje lub inżynieria genetyczna; pożywki hodowlane.

Tylko w niewielkim zakresie producenci substancji, leków i wyrobów farmaceutycznych mogą przekazywać bądź pozyskiwać wiedzę od producentów napojów (dział 11), przetwórców koksu i produktów rafinacji ropy naftowej (dział 19), producentów komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26), pozostałych producentów (dział 32), wytwórców energii elektrycznej, gazu, pary wodnej, gorącej wody i powietrza do układów klimatyzacyjnych (dział 35), a także szpitali (dział 86). Te ostatnie zdecydowanie stanowią odbiorców usług podmiotów farmaceutycznych, ale jak widać mogą współpracować w zakresie sprzętu do odkażania i sterylizacji (A61L), a także przyrządów do wprowadzania do organizmu lub na powierzchnię ciała różnych substancji (A61M).

Branże węzłowe (5-znakowe PKD)

Podklasy patentów (IPC)

Działy gospodarki (2-znakowe PKD)



Rysunek 24. Kanały dyfuzji innowacji dla branż węzłowych działu 72 (Badania naukowe i prace rozwojowe).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP oraz bazy REGON podmiotów gospodarczych GUS. Wyjaśnienie kodów PKD: **7219Z:** Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych; **08:** pozostałe górnictwo i wydobywanie; **09:** działalność usługowa wspomagająca górnictwo; **10:** produkcja artykułów spożywczych; **19:** wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej; **20:** produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych; **21:** produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych; **22:** produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych; **23:** produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych; **24:** produkcja metali; **25:** produkcja metalowych wyrobów gotowych; **26:** produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych; **27:** produkcja urządzeń elektrycznych; **28:** produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana; **32:** pozostała produkcja wyrobów; **35:** wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; **38:**



działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców; **42**: roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej; **43**: roboty budowlane specjalistyczne; **46**: handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi; **61**: telekomunikacja; **62**: działalność związana z oprogramowaniem; **63**: działalność usługowa w zakresie informacji; **70**: działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem; **71**: działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne; **74**: pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna; **86**: opieka zdrowotna; **94**: działalność organizacji członkowskich. Wyjaśnienie kodów IPC: **A61B**: Diagnostyka; chirurgia; identyfikacja; **A61K**: Preparaty do celów farmaceutycznych, dentystrycznych lub toaletowych; **A61P**: Właściwości lecznicze związków chemicznych lub preparatów medycznych; **B01D**: Oddzielanie; **B09B**: Utylizacja odpadów stałych; **B22F**: Przeróbka proszków metalicznych; wytwarzanie przedmiotów z proszków metalicznych; wytwarzanie proszków metalicznych; **B64B**: Statki powietrzne lżejsze od powietrza; **C04B**: Wapno palone; magnezyt kaustyczny; żużel; cement; ich mieszaniny; **C08G**: Związki wielkocząsteczkowe otrzymywane inaczej niż w reakcjach, w których biorą udział tylko wiązania nienasycone węgiel-węgiel; **C08I**: Przetwórstwo; ogólne sposoby sporządzania mieszanin; obróbka końcowa; **C10B**: Destylacja rozkładowa materiałów zawierających węgiel w celu wytwarzania gazu, koksu, smoły lub podobnych materiałów; **C10G**: Krakowanie olejów węglowodorowych; wytwarzanie ciekłych mieszanin węglowodorów; **C10L**: Paliwa nieprzewidziane gdzie indziej; gaz ziemny; syntetyczny gaz ziemny; skroplony gaz naftowy; dodawanie substancji do paliwa lub płomienia; podpaliki; **C12Q**: Pomiar lub badanie procesów z udziałem enzymów, kwasów nukleinowych lub mikroorganizmów; **C30B**: Hodowla monokryształów; **E01B**: Nawierzchnie torowe; sprzęt do budowy nawierzchni; maszyny do układania torów różnego rodzaju; **F03D**: Silniki wiatrowe; **F16F**: Sprężyny; tłumiki uderzeń; środki do tłumienia drgań; **F16K**: Zawory; kurki; zawory kurkowe; pływalki uruchamiające; urządzenia odpowietrzające lub napowietrzające; **G01B**: Pomiar długości, grubości lub podobnych wymiarów liniowych; pomiar kątów; pomiar powierzchni; pomiar nierówności powierzchni lub kształtów; **G01C**: Pomiar odległości, poziomów lub położenia; geodezja; nawigacja; przyrządy żyroskopowe; fotogrametria lub wideogrametria; **G01N**: Badanie lub analiza materiałów przez określanie ich właściwości chemicznych lub fizycznych; **G01P**: Pomiar prędkości liniowej lub kątowej, przyspieszenia, opóźnienia lub uderzenia; wskazywanie występowania lub braku ruchu; wskazywanie kierunku ruchu; **G01S**: Radiowe określanie kierunku; radionawigacja; pomiar odległości lub prędkości z zastosowaniem fal radiowych; lokacja lub wykrywanie obecności z wykorzystaniem odbicia lub odpromieniowania fal radiowych; analogiczne układy z wykorzystaniem innych fal; **G02B**: Elementy, układy lub aparatura optyczna; **H01Q**: Anteny radiowe; **H02K**: Maszyny dynamoelektryczne.

Warte przeanalizowania są również branże węglowe, będące w założeniu branżami tworzącymi wiedzę dla innych branż, tj. branże działu 72 (Badania naukowe i prace rozwojowe). Rzeczywiście potwierdza się fakt, że tworzą one patenty w znacznej liczbie podklas (do zbudowania przejrzystego grafu konieczne było odcięcie liczby patentów z podklas na poziomie 2 sztuk). Branże te są powiązane poprzez wspólne podklasy technologiczne aż z połową (12) działów sekcji przemysłowej, chociaż powiązania te są z reguły bardzo słabe. To, co można było już wcześniej zauważyć, to fakt, że najsilniejsze powiązania tych branż dotyczą producentów leków i wyrobów farmaceutycznych (dział 21) i chemikaliów (dział 20). Ciekawe jest jednak to, że znaczące powiązania wykazują z tymi branżami również producenci wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemineralnych (dział 23), producenci niesklasyfikowanych wyrobów (dział 32) oraz producenci niesklasyfikowanych maszyn i urządzeń (dział 28), o czym była mowa wyżej. Z drugiej strony, można zauważyć technologie, które są wytwarzane jedynie przez branże działu 72, które najprawdopodobniej są sprzedawane podmiotom gospodarczym z obszaru Mazowsza lub poza nim (jako że branże te nie zajmują się bezpośrednio produkcją).

Analiza wykazała wiele istniejących kanałów potencjalnej i rzeczywistej dyfuzji innowacji pomiędzy branżami węglowymi a resztą gospodarki. W większości są to kanały obfitujące w różnorodne powiązania z działami gospodarki, głównie przetwórstwa przemysłowego, ale nie tylko. Warto tu zwrócić uwagę na bardzo słabe w wielu przypadkach powiązania technologiczne, które można próbować wzmacniać, tworząc z nich potencjalne nisze rozwojowe. Powiązania wskazują bowiem na potencjalną pokrewność danych obszarów technologicznych z obszarami gospodarczymi.

Analogiczne diagramy kanałów dyfuzji dla pozostałych branż węglowych przedstawiono w Załączniku 7.2.



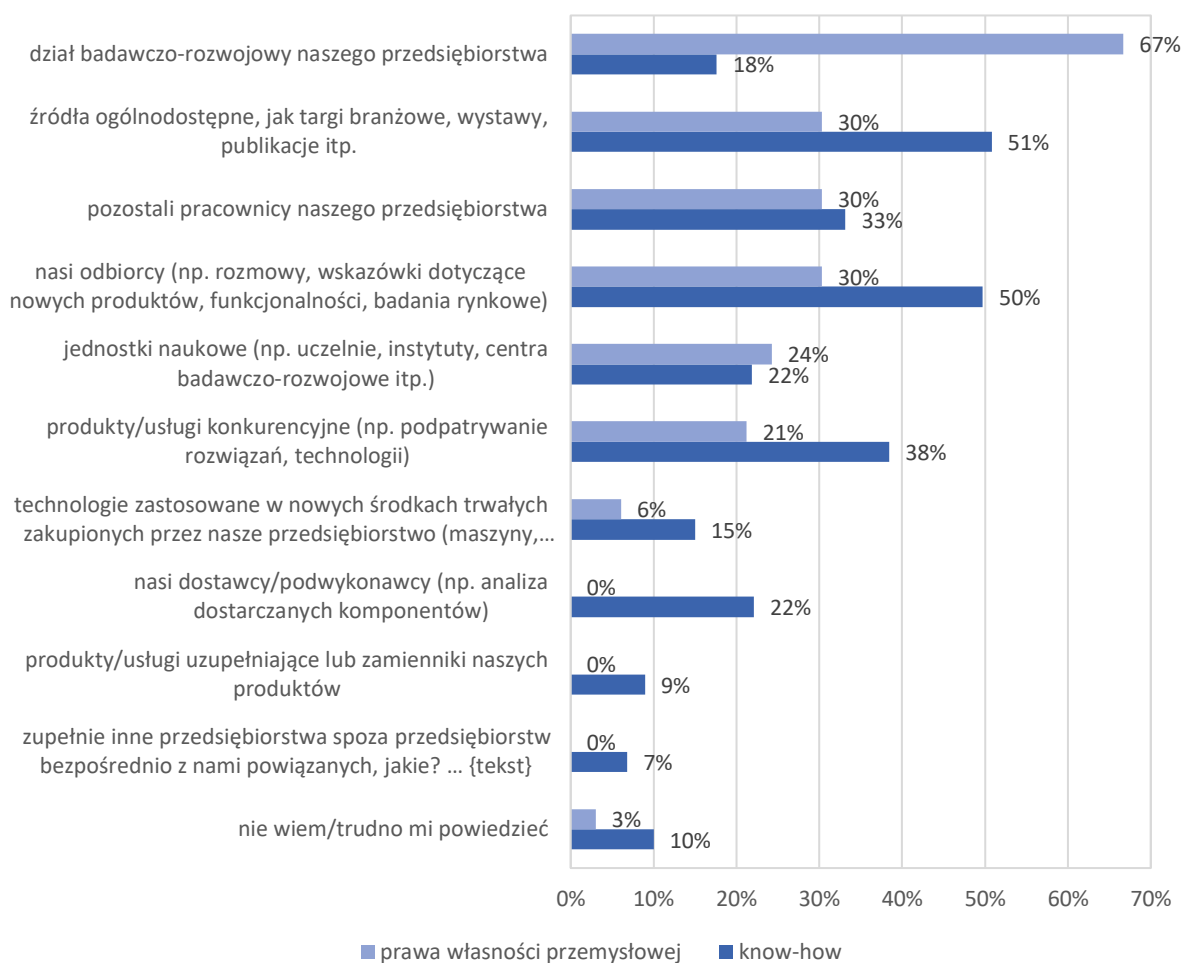
2.4.3. Kierunek dyfuzji innowacji w oczach przedsiębiorców branż węglowych

Analizę kwestii dyfuzji innowacji warto rozpocząć od prześledzenia jakie są źródła wiedzy w firmach, które służyły w przeszłości do tworzenia nowych lub znacząco ulepszonych produktów lub usług – zarówno takich, których rezultaty były chronione prawnie w postaci patentu (posiada go 9% ankietowanych firm) jak i takich, które były chronione w postaci tajemnicy przedsiębiorstwa (know-how). Z przeprowadzonych badań wynika, że w przypadku praw własności przemysłowej kluczowe znaczenie miał źródło wewnętrzne w postaci działu B+R przedsiębiorstwa. Nie powinno to stanowić zaskoczenia, bowiem rolą tego rodzaju komórki organizacyjnej jest właśnie generowanie nowej wiedzy mającej potencjał do tego, by być prawnie chronioną (co z kolei w firmach podyktowane jest bardziej względami prawno-ekonomicznymi, aniżeli naukowymi). Warto natomiast zwrócić uwagę, że łącznie 46% respondentów wskazało na źródła wiedzy świadczące o występowaniu procesów dyfuzji innowacji – konkretnie między przedsiębiorcami a jednostkami naukowymi oraz przedsiębiorcami a odbiorcami produktów/usług firmy (po 30% wskazań). W pierwszym przypadku można zakładać, że chodzi o kooperację sektora nauki z sektorem gospodarki polegającą na realizacji wspólnych projektów badawczych – takie bowiem mają największy potencjał do tego, by generować wiedzę nową, unikatową, mogącą stanowić przedmiot ochrony prawnej. We wskazaniach na odbiorców można upatrywać stosowania przez przedsiębiorców w praktyce koncepcji *user driven innovation (UDI)*, w myśl której użytkownicy produktów/usług są zaangażowani w ich tworzenie.

Jeżeli chodzi o wiedzę niepatentowaną, chronioną w postaci tajemnicy przedsiębiorstwa, to katalog jej źródeł wygląda nieco inaczej. Zdecydowanie mniejsze znaczenie odgrywa w jej „generowaniu” dział B+R firmy – można zakładać, że *gros* firm, które nie patentują takich działów po prostu nie posiada. Bardzo istotne są natomiast inspiracje czerpane ze źródeł ogólnie dostępnych, takich jak np. targi branżowe, wystawy, publikacje oraz od odbiorców produktów/usług. Jeżeli chodzi o te pierwsze, rzeczywiście wydają się one być łatwo osiągalnym dla firm źródłem wiedzy na temat działań konkurencji czy aktualnych trendów w danej dziedzinie. Udział w charakterze obserwatora w targach, wystawach czy przeglądanie publikacjami są działaniami, które firmy są w stanie podjąć co do zasady bez konieczności angażowania znaczących środków finansowych. Jeżeli chodzi o odbiorców produktów/usług to częste wskazywanie na tę odpowiedź świadczy o tym, że koncepcja UDI może być użyteczna zarówno przy generowaniu wiedzy patentowalnej, jak i wiedzy niechronionej prawnie. Trzecią najczęściej wskazywaną odpowiedzią były produkty/usługi konkurencyjne, co w praktyce może polegać np. na podpatrywaniu rozwiązań/technologii stosowanych przez inne firmy.

Na zakończenie warto zauważyć, że w przypadku obu rodzajów wiedzy marginalne znaczenie w jej generowaniu miały zupełnie inne przedsiębiorstwa, nie należące do firm bezpośrednio powiązanych z ankietowanym podmiotem oraz produkty/usługi uzupełniające, ewentualnie stanowiące zamienniki dla wyrobów oferowanych przez firmę. Szczegółowe dane zawiera rys. 25.





Rysunek 25. Źródła wiedzy w postaci praw własności przemysłowej oraz know-how.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=380.

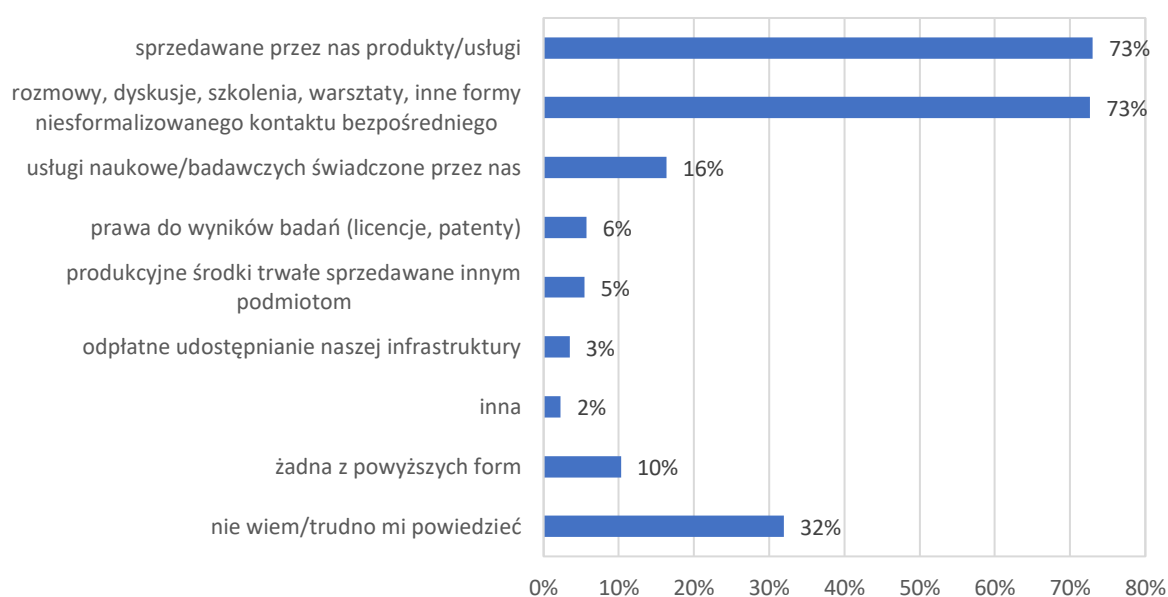
Firmom patentującym zadano pytanie uszczegóławiające dotyczące tego, kto najczęściej tworzył opatentowane produkty lub technologie wykorzystywane w przedsiębiorstwie. 85% badanych wskazało na zasoby wewnętrzne w postaci pracowników badawczo-naukowych, pracowników produkcyjnych lub biurowych. Warto w tym miejscu nadmienić, że 27% firm zadeklarowało zatrudnianie pracowników na stanowiskach naukowo-badawczych. W 21% przypadków udział w opracowaniu rozwiązania mieli przedstawiciele sektora nauki, przy czym zawsze byli oni wymieniani obok pracowników firmy, co świadczy o tym, że zawsze patent był rezultatem wspólnego projektu/przedsięwzięcia sektora nauki i sektora gospodarki. Żadnego udziału w opracowywaniu rozwiązań stanowiących przedmiot ochrony prawnej nie mieli użytkownicy czy też konkurenci. W przypadku użytkowników jest to zrozumiałe – jakkolwiek mogli stanowić źródło obserwacji, pomysłów, inspiracji, tak nie posiadali wiedzy technicznej niezbędnej z punktu widzenia stworzenia konkretnego rozwiązania. Jeżeli chodzi o konkurentów, jak wskazywano wcześniej stosowane przez nich rozwiązania były podpatrywane, analizowane, natomiast firmy nie wchodziły z nimi w bliższe relacje skutkujące wspólnymi pracami nad jakimś rozwiązaniem (co w praktyce oznaczałoby zmianę statusu innej firmy z konkurenta na kooperanta).



Firmy, które podczas tworzenia nowych lub znacząco ulepszonych produktów lub usług nie wykorzystywały wiedzy, pomysłów, inspiracji płynących z rynku, czyli pochodzących od dostawców, podwykonawców, odbiorców, konkurentów zapytano o przyczyny takiego stanu rzeczy. Zdecydowanie dominowało (64%) wskazanie na brak takiej potrzeby, co może świadczyć o przekonaniu firm, iż pomysły/inspiracje pochodzące z wewnątrz organizacji (względnie z sektora nauki lub źródeł ogólnodostępnych) były wystarczające. Ponadto można przyjąć, że udział w targach, wystawach czy zapoznanie się z publikacjami dawały dobry wgląd w to, co dzieje się obecnie na rynku. Drugą najczęściej wymienianą odpowiedzią, choć tylko przez 20% respondentów, był brak środków finansowych na przystosowanie i wdrożenie wiedzy pochodzącej z rynku w firmie. Rzeczywiście trudno oczekiwać by wiedza była niejako „podana na tacy” i możliwa do wykorzystania w firmie bez ponoszenia nakładów finansowych.

Zapytano również firmy czy zaobserwowały zjawisko polegające na tym, że inne podmioty gospodarcze wykorzystywały ich pomysły, inspiracje lub konkretną wiedzę (know-how), która posłużyła im do stworzenia nowych lub znacząco ulepszonych produktów lub usług. Odpowiedzi twierdzącej udzieliło 39,5% badanych, a przeczącej 20,5%. Warto zwrócić uwagę na wysoki, bo wynoszący 40% odsetek wskazań na odpowiedź „nie wiem/trudno powiedzieć”, co zdaje się świadczyć o tym, że istotne grono firm nie monitoruje w sposób dokładny działań podejmowanych przez konkurencję.

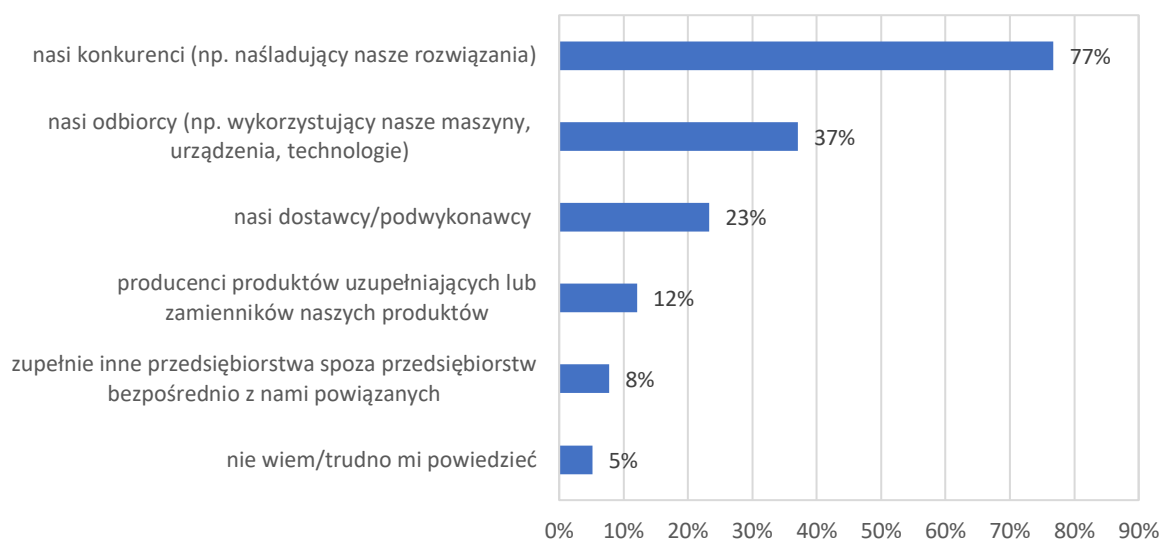
Głównym (ex-aequo) źródłem, z którego inne firmy czerpały pomysły, know-how były produkty/usługi ankietowanych podmiotów (73% wskazań), co w praktyce mogło się sprowadzać się do analizy „na własną rękę” jakie konkretnie rozwiązania techniczne, informatyczne etc. w tychże rozwiązaniach zostały zastosowane. Więcej światła rzuca druga równie często wskazywana odpowiedź, zgodnie z którą wiedza była przekazywana podczas rozmów, dyskusji, szkolenia, warsztatów i innych form niesformalizowanego kontaktu bezpośredniego. O ile „podglądanie” produktów/usług jest domeną raczej konkurentów, o tyle wymiana informacji w drodze bezpośrednich kontaktów charakteryzuje przede wszystkim kooperantów. Warto też zwrócić uwagę, że co piąta firma udzielająca odpowiedzi na pytanie wskazała na przekazywanie wiedzy w ramach komercyjnej działalności polegającej na świadczeniu usług naukowych i badawczych. Szczegółowe dane zawiera rys. 26:



Rysunek 26. Formy przekazywania wiedzy innym podmiotom.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=263.

Z powyższymi danymi korespondują odpowiedzi respondentów dotyczące rodzajów podmiotów, które wykorzystywały wiedzę/pomysły ankietowanych firm. 77% badanych wskazało na konkurentów, a 51% na partnerów rynkowych takich jak dostawcy, podwykonawcy czy odbiorcy. Rzadko dochodziło do dyfuzji innowacji między firmami bezpośrednio niepowiązanymi (relacjami kooperacji czy konkurencji).

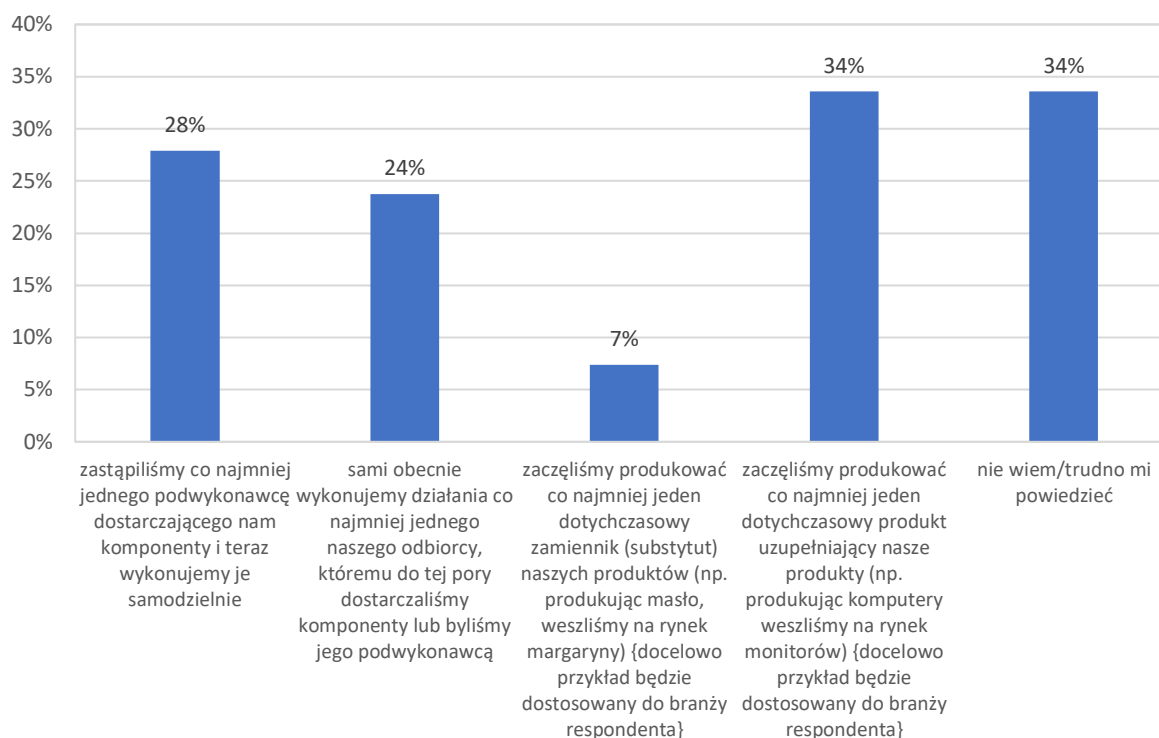


Rysunek 27. Rodzaje podmiotów, które wykorzystywały wiedzę ankietowanych firm.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=116.

Czynnikiem sprzyjającym dyfuzji innowacji jest z pewnością rozszerzenie działalności firmy na nowe branże, w których do tej pory funkcjonowali partnerzy biznesowi firmy (podwykonawcy, odbiorcy, producenci zamienników lub dóbr uzupełniających). Na taki krok zdecydowało się 32% ankietowanych firm, przy czym najczęściej obieranym kierunkiem dywersyfikacji było rozpoczęcie produkcji wyrobu uzupełniającego dotychczasową ofertę produktową firmy. Najrzadziej firmy decydowały się na produkcję dotychczasowego zamiennika (substytutu) swoich produktów. Pełen rozkład odpowiedzi zawiera rys. 28.





Rysunek 28. Sposoby rozszerzenia działalności firmy o inne branże.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=122.

Jeżeli chodzi o kierunki dywersyfikacji w ujęciu branżowym to respondenci wskazywali najczęściej na takie branże jak: produkcja maszyn i urządzeń, działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, produkcja podzespołów i urządzeń elektronicznych oraz informacja i komunikacja. Jeżeli chodzi o działalność profesjonalną to można przypuszczać, patrząc na to jakie działy wchodzą w skład sekcji M PKD, że dywersyfikacja połączona była z prowadzeniem działalności badawczo-rozwojowej (Dział 72 – Badania naukowe i prace rozwojowe). Jeżeli chodzi o informację i komunikację można przypuszczać, że ten kierunek wiązał się z tworzeniem rozwiązań z zakresu IT. Należy być jednak ostrożnym z wysuwaniem daleko idących wniosków, bowiem żadna z branż nie została wskazana przez więcej niż 8 respondentów (w ramach poszczególnych sposobów dywersyfikacji działalności).

Rozszerzenie działalności w wyraźnej większości przypadków wiązało się z koniecznością przeszkolenia lub przekwalifikowania części pracowników – musieli oni zdobyć nową wiedzę/kompetencje. Istotne były również inwestycje w środki trwałe, bez których nie byłoby możliwe rozpoczęcie produkcji nowych wyrobów, a także zatrudnienie nowych pracowników, pracujących wcześniej w branżach, o które firma rozszerzyła swoją działalność.

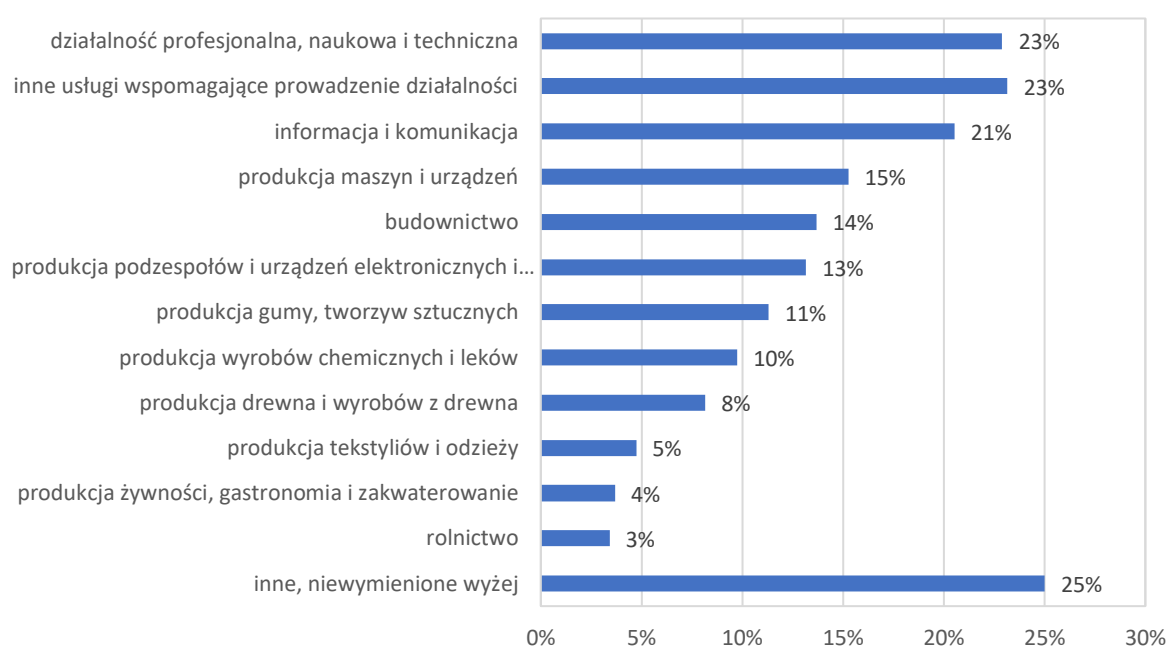


Tabela 1. Działania z jakimi wiązało się rozszerzenie działalności firmy o inne branże w zależności od rodzaju rynku

Wyszczególnienie	Rynek podwykonawców	Rynek odbiorców	Rynek produktów uzupełniających
przeszkolenia lub przekwalifikowania części naszych pracowników	72%	74%	63%
zatrudnienia pracowników mających doświadczenie w branży podwykonawców/odbiorców/podwykonawców	48%	43%	63%
zakupienia maszyn, urządzeń, wyposażenia itp. charakterystycznych dla branży podwykonawców	52%	48%	88%
żadna z powyższych odpowiedzi	10%	13%	13%
nie wiem/trudno mi powiedzieć	8%	13%	0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=82.

Na zakończenie powyższych analiz warto przyrzeć się bliżej kwestii łańcuchów wartości tj. powiązań branżowych, terytorialnych i funkcjonalnych firm z Mazowsza. Z przeprowadzonych badań wynika, że ankietowane firmy najczęściej współpracowały z dostawcami/podwykonawcami z branży „działalność profesjonalna, naukowa i techniczna” oraz branży „informacja i komunikacja”. Nie powinno to stanowić zaskoczenia. Do pierwszej z wymienionych branż zalicza się m.in. biura rachunkowo-księgowe, z których usług firmy powszechnie korzystają. W ramach drugiej działalność prowadzą firmy informatyczne, w tym dostarczające oprogramowanie lub świadczące usługi z zakresu IT, bez których trudno sobie wyobrazić funkcjonowanie przedsiębiorstwa.



Rysunek 29. Branże dostawców/podwykonawców, z którymi najczęściej współpracowały ankietowane firmy.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=380.

Jeżeli chodzi o współpracę w ujęciu terytorialnym, respondenci byli proszeni o wskazanie, gdzie znajduje się najwięcej ich kluczowych dostawców/podwykonawców i uszeregowanie poszczególnych lokalizacji od 1 – najwięcej dostawców do 4 – najmniej dostawców. Największa koncentracja



kooperantów przypadła na region Warszawski stołeczny, co nie powinno stanowić zaskoczenia, bowiem w regionie tym działa największa liczba firm spośród wszystkich jednostek statystycznych NUTS2. Drugie największe znaczenie ma współpraca z firmami spoza Mazowsza, ale zlokalizowanymi w kraju, natomiast najmniejsze - współpraca z podmiotami z zagranicy, której nawiązanie wymaga od firm najwyższego poziomu kompetencji i zdolności organizacyjnych.

Tabela 2. Lokalizacja dostawców/podwykonawców ankietowanych firm

Wyszczególnienie	w regionie warszawskim stołecznym	w regionie mazowieckim regionalnym	w województwach innych niż mazowieckie	poza Polską
1 - najwięcej	51%	22%	28%	19%
2	19%	30%	29%	17%
3	14%	23%	21%	13%
4 - najmniej	16%	25%	22%	52%

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=380

Jeżeli chodzi o odbiorców końcowych produktów oferowanych przez firmy biorące udział w badaniu, 52% z nich nie odsprzedaży tychże produktów. 32% odbiorców stanowią firmy, które wykorzystują te produkty do własnej produkcji – może tu chodzić zarówno o komponenty maszyn czy też całe maszyny wykorzystywane w procesie produkcji, jak również „składniki” tzw. produktu końcowego przeznaczonego do sprzedaży. Tego rodzaju odbiorcy końcowi najczęściej (według deklaracji respondentów) działają w branżach: informacja i komunikacja (30%), działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (29%), inne usługi wspomagające prowadzenie działalności (21%) oraz produkcja maszyn i urządzeń (16%). Zdecydowanie największa liczba ostatecznych odbiorców zlokalizowana jest w regionie Warszawskim stołecznym, co oznacza, że dla większości ankietowanych firm kluczowym rynkiem działalności jest rynek regionalny. Najmniejsze znaczenie odgrywają odbiorcy z zagranicy, co świadczy o tym, że tylko część ankietowanych firm prowadzi działalność eksportową.

Tabela 3. Lokalizacja odbiorców końcowych ankietowanych firm

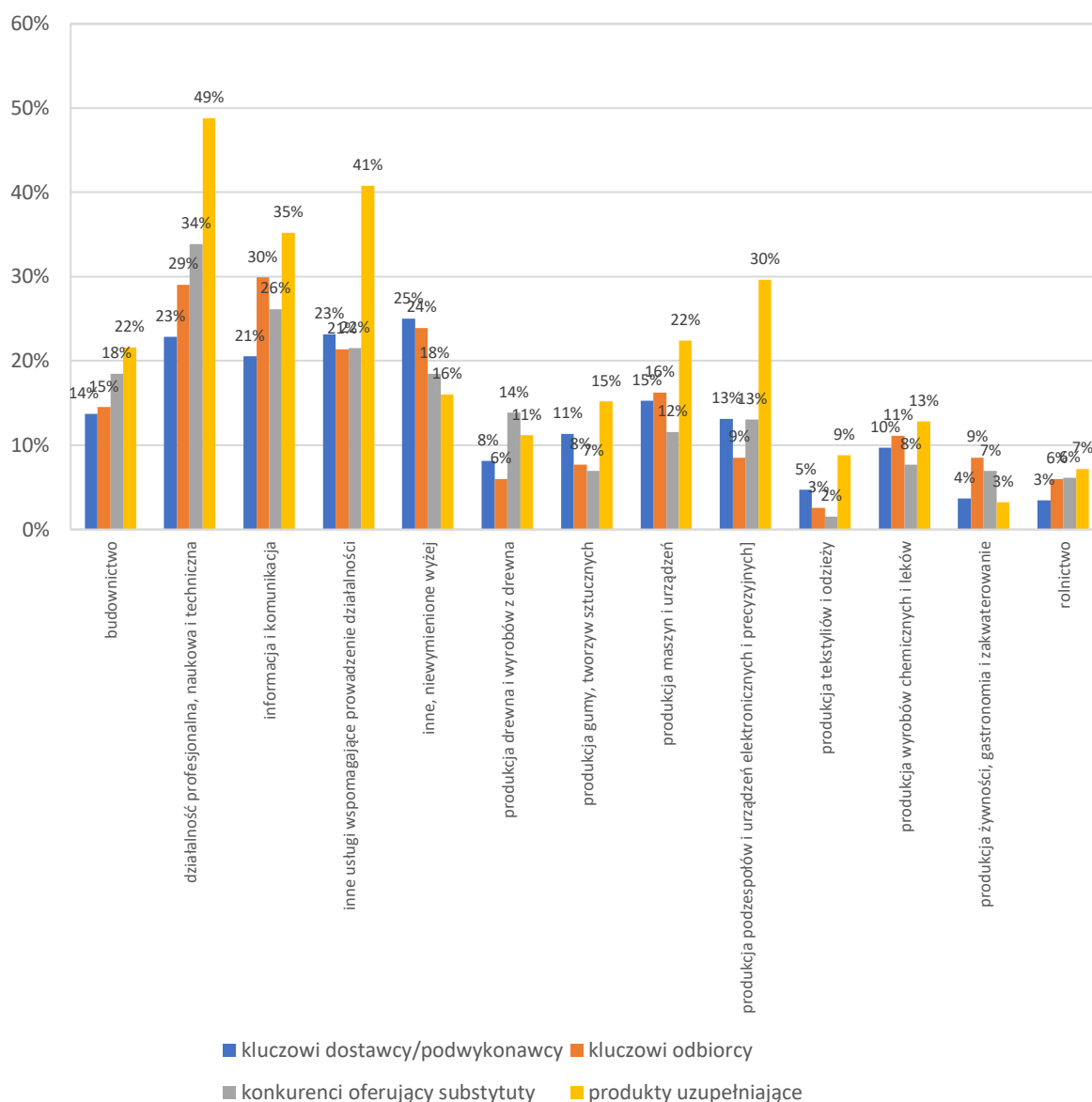
Wyszczególnienie	w regionie warszawskim stołecznym	w regionie mazowieckim regionalnym	w województwach innych niż mazowieckie	poza Polską
1 - najwięcej	49%	13%	34%	16%
2	24%	33%	25%	18%
3	15%	37%	22%	9%
4 - najmniej	12%	17%	19%	57%

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=380.

36% ankietowanych firm zadeklarowało, że posiada konkurentów poza swoją branżą tj. firmy z innych branż, które oferują tzw. substytuty (zamienniki), czyli dobra/usługi, które mogą zastępować oferowane przez respondentów dobra/usługi. Najczęściej wskazywanymi branżami, w których działają firmy oferujące substytuty były (podobnie jak w przypadku rodzajów działalności kluczowych dostawców/podwykonawców oraz rodzajów działalności kluczowych odbiorców): działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (34%) oraz informacja i komunikacja (26%). Także z tych branż oraz branży „inne usługi wspomagające prowadzenie działalności” najczęściej pochodzą tzw. dobra uzupełniające tj. produkty/usługi, które są najczęściej kupowane lub konsumowane łącznie



z oferowanymi przez firmy respondentów produktami/usługami. Podsumowanie danych dotyczących relacji ankietowanych firm z innymi branżami zawiera rys. 30.



Rysunek 30. Branże, z którymi ankietowane firmy wchodziły w relacje (ujęcie według rodzaju relacji) .

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet wśród mazowieckich firm, N=380.

2.5. Pokrewne obszary badawcze (dyscypliny naukowe)

B.1. Jakie obszary badawcze (dyscypliny naukowe) można przypisać do zidentyfikowanych branż pokrewnych (węzłowych)?

B.2. W jakich obszarach badawczych (dyscyplinach naukowych) działania B+R szczególnie wpływają na rozwój branż węzłowych w powiązaniu z obszarami inteligentnej specjalizacji Mazowsza?



W tym rozdziale wskazano **obszary badawcze (dyscypliny naukowe), które wspierają zidentyfikowane branże węzłowe**. W tym celu powiązano wynalazców z instytucjami systemu szkolnictwa wyższego i nauki¹⁵, a następnie z przypisanymi im dyscyplinami naukowymi w bazie „Nauczyciele akademicy, inne osoby prowadzące zajęcia, osoby prowadzące działalność naukową oraz osoby biorące udział w jej prowadzeniu”¹⁶. Powiązanie to pozwoliło przypisać każdemu patentowi posiadającemu określoną podklasę IPC dyscypliny naukowca, który taki patent stworzył. Z drugiej strony, z dotychczasowej analizy posiadano informacje o tym, jakie IPC patentów tworzą poszczególne branże węzłowe. Stąd, po połączeniu tych dwóch baz danych możliwe było przypisanie branżom węzłowym dyscyplin naukowych, które mogą je wspierać w tworzeniu patentów z określonej podklasy IPC (szczegóły podejścia znajdują się w załączniku metodycznym raportu).

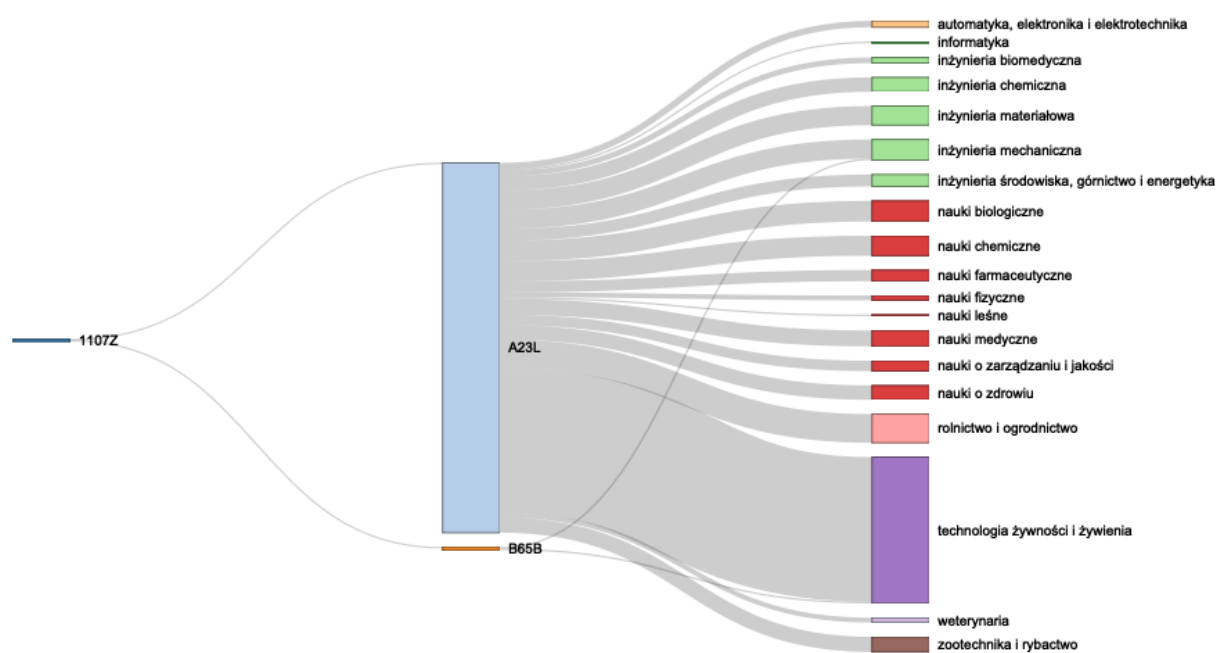
Analizę obszarów badawczych pokrewnych branżom węzłowym przeprowadzono analogicznie jak analizę w poprzednim rozdziale, tj. w podziale na działy gospodarki. Grafy dla wszystkich działów znajdują się w załączniku 7.3, natomiast w tym miejscu przedstawiono jedynie najciekawsze przypadki. Dla pełnego obrazu są to te same przypadki, co w poprzednim rozdziale.

Poniższe grafy należy czytać analogicznie jak grafy w poprzednim podrozdziale. Z lewej strony umiejscowione są branże węzłowe z danego działu gospodarki (na rys. 31 jest to jedna branża – 1107Z). Wąsy przechodzące z branży węzłowej do podklas patentowych IPC znajdujących się w środkowej części grafu wskazują, jakie technologie i w jakim wymiarze zgłaszają te branże. Z drugiej strony, po prawej stronie grafu, znajdują się dyscypliny naukowe polskich naukowców, którzy zgłaszali patenty w tych samych podklasach, co branże węzłowe. Wąsy przechodzące z dyscyplin naukowych po prawej stronie do podklas IPC w środkowej części również wskazują, z jakich dyscyplin naukowcy zgłaszają patenty w poszczególnych podklasach i w jakim wymiarze (ile zgłoszeń). Ponieważ po prawej stronie odwzorowany jest potencjał całej polskiej nauki, zwykle tych zgłoszeń będzie więcej niż z branż węzłowych, przez co wąsy będą znacznie szersze niż po lewej stronie grafu. Na grafach należy zwrócić uwagę również na proporcjonalną wielkość pól – największe pola oznaczają najwięcej zgłoszeń patentowych z poszczególnych podmiotów, dyscyplin lub w poszczególnych podklasach. Kluczowa jest też liczba pól, szczególnie w środkowej części, oznaczająca liczbę podklas patentów – im więcej jest podklas (pól), tym większe są możliwości dyfuzji wiedzy danej branży (wiedza jest bardziej różnorodna), a większa liczba pól z prawej będzie oznaczać większy poziom złożoności i różnorodności wiedzy (wykorzystującej więcej dyscyplin naukowych), ale też większe możliwości współpracy. Jednocześnie więcej pól na grafie oznacza, że ich wielkości będą proporcjonalnie mniejsze (aby zmieściły się na grafie), dlatego grafów nie można ze sobą porównywać (porównania są możliwe jedynie w obrębie jednego grafu).

¹⁵ <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzszego-i-nauki>

¹⁶ <https://radon.nauka.gov.pl/dane/nauczyciele-akademicy-badacze-i-osoby-zaangazowane-w-dzialalnosc-naukowa>





Rysunek 31. Pokrewne dyscypliny naukowe dla branży węzłowej działu 11 (Produkcja napojów).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP. Uwaga: Wielkość przepływów z dyscyplin naukowych do podklas patentów odzwierciedla potencjał wszystkich instytucji nauki w Polsce. Objasnienia jak dla rys. 21.

W przypadku branż węzłowych działu 11 można zauważyć dominację dyscypliny technologii żywności i żywienia, a w dalszej kolejności – rolnictwa i ogrodnictwa, nauk biologicznych, chemicznych, farmaceutycznych, co jest analogiczne do branż pokrewnych technologicznie, wytonionych w poprzednim rozdziale, podobnie jak dyscypliny inżynierii materiałowej i mechanicznej (odpowiadająca branżom z działu 28).

Wyniki analiz pozwalają również wskazać precyzyjnie potencjał mazowieckich instytucji nauki, które patentują w tym samym zakresie, co branża 1107Z. Tabela 4 pokazuje, że w tym zakresie dominuje kilka instytucji, a dodatkowo instytucje są dosyć mocno wyspecjalizowane w jednej z dwóch podklas technologicznych. Również podmioty branży węzłowej mają do wyboru instytucje zarówno z regionu stołecznego, jak i mazowieckiego regionalnego (z Radomia), ale w tym ostatnim przypadku niemal jedynie w technologiach produkcji maszyn, przyrządów, urządzeń lub sposobów pakowania przedmiotów lub materiałów; rozpakowywanie przedmiotów (B65B).

Tabela 4. Wykaz instytucji nauki zgłaszających patenty w obszarze patentowania branży węzłowej 1107Z z obszaru województwa mazowieckiego w latach 2000–2021

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. Prof. Wacława Dąbrowskiego – Państwowy Instytut Badawczy	70	A23L (70)
Warszawa	Warszawa	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	26	B65B (1), A23L (25)
Radom	Radom	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Eksploatacji	18	B65B (18)
Garbatka	piaseczyński	Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt Polskiej Akademii Nauk	13	A23L (13)



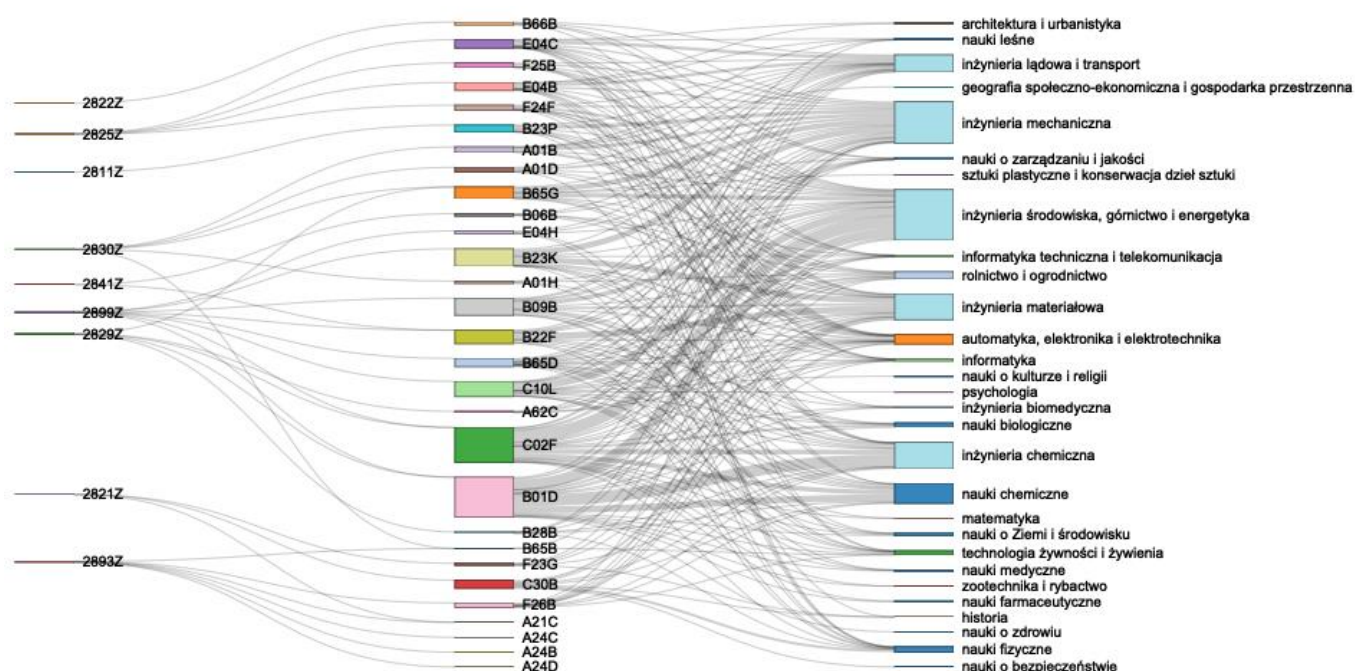
Warszawa	Warszawa	Instytut Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk	10	A23L (10)
Jabłonna	legionowski	Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego Polskiej Akademii Nauk	7	A23L (7)
Warszawa	Warszawa	Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Aparatury Badawczej I Dydaktycznej COBRABID Sp. z o.o. w likwidacji	4	A23L (4)
Warszawa	Warszawa	Polskie Zrzeszenie Producentów Bydła Mięsnego	4	A23L (4)
Radom	Radom	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego W Radomiu	3	B65B (1), A23L (2)
Warszawa	Warszawa	Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk	2	A23L (2)
Warszawa	Warszawa	Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk	2	A23L (2)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Chemii Przemysłowej imienia Profesora Ignacego Mościckiego	2	A23L (2)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Przemysłu Organicznego	2	B65B (2)
Warszawa	Warszawa	Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk	1	B65B (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Energetyki - Instytut Badawczy	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk	1	A23L (1)
Falenty	pruszkowski	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	Politechnika Warszawska	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP	1	B65B (1)
Warszawa	Warszawa	Warszawski Uniwersytet Medyczny	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	Wojskowy Instytut Chemii i Radiometrii	1	B65B (1)

Źródło: opracowanie własne.

Drugi przypadek dotyczy branż węglowych, które najwięcej patentują jako dział przetwórstwa przemysłowego na Mazowszu. W tym przypadku widać ogromne wsparcie ze strony instytucji nauki. Również i w tym przypadku profil dyscyplin naukowych pokrywa się z profilem branż pokrewnych. Są to przede wszystkim dyscypliny techniczne, takie jak inżynieria środowiska, mechaniczna, materiałowa, chemiczna, lądowa i transportowa, a także automatyka, elektronika i elektrotechnika. Można zauważyć też w mniejszym zakresie nauki ścisłe, jak nauki fizyczne, chemiczne czy biologiczne.

Warto też zwrócić uwagę na nierównomierny potencjał instytucji nauki w poszczególnych podklasach IPC, na przykład zgłaszając znaczącą liczbę patentów w zakresie technologii separacji (B01D) czy technologii obróbki wody, ścieków przemysłowych, komunalnych lub osadów kanalizacyjnych (C02F), co oczywiście nie musi oznaczać niewykorzystanego potencjału tych patentów (ponieważ po drugiej stronie branże węglowe nie zgłaszały tak wielu patentów w tym zakresie), bowiem mogą one być wykorzystywane przez inne branże, na przykład z działu 35.





Rysunek 32. Pokrewne dyscypliny naukowe dla branż węzłowych działu 28 (Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP. Uwaga: Wielkość przepływów z dyscyplin naukowych do podklas patentów odzwierciedla potencjał wszystkich instytucji nauki w Polsce. Objasnienia jak dla rys. 22..

Również i w przypadku tych branż węzłowych można wskazać konkretne instytucje nauki z województwa mazowieckiego, które zgłaszają patenty w tych samych podklasach IPC. Listę 10 kluczowych jednostek prezentuje tabela 5 (pełna lista znajduje się w załączniku 7.4). Łatwo zauważyć, że dla tych branż węzłowych jednostki nauki mogą stanowić silne wsparcie, bowiem dziesięć najsilniejszych w tym zakresie podmiotów zgłosiło 1024 patenty, a więc 7,5 razy więcej niż branże węzłowe. Dodatkowo, zaskakujące jest, że wśród dziesięciu najbardziej patentujących instytucji są dwie z Radomia (regionu mazowieckiego regionalnego).

Tabela 5. Wykaz instytucji nauki zgłaszających patenty w obszarze patentowania branż węzłowych działu 28 z obszaru województwa mazowieckiego w latach 2000–2021 (10 kluczowych instytucji)

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	Politechnika Warszawska	185	B22D (1), F02C (4), B23P (1), H02K (11), F16D (8), B23K (2), F16L (6), B01D (10), H01R (2), F02M (1), F25B (3), F28F (1), E04C (3), E04B (6), E03F (6), B28B (5), C02F (12), B65G (1), A62C (1), A47J (1), A63B (7), A01H (1), B01J (33), B22F (11), B06B (4), B29C (7), B65D (1), E04H (1), C08J (15), C10L (1), H01S (6), H04L (12), F15B (1)
Radom	Radom	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Eksploatacji	161	B22D (1), B23P (3), B23K (1), F16L (5), B01D (10), F25B (4), F28F (1), F24F (16), E04C (1), E04B (4), B28B (3), C02F (5), B09B (1), B65C (4), B65G (23), A01G (3), A63B (4), B65B (18), B07C (10), B25B (8), B01J (7), A24C (2), F26B (1), B29C (2), B65D (13), E04H (1), C08J (3), C10L (1), H01S (1), F15B (5)

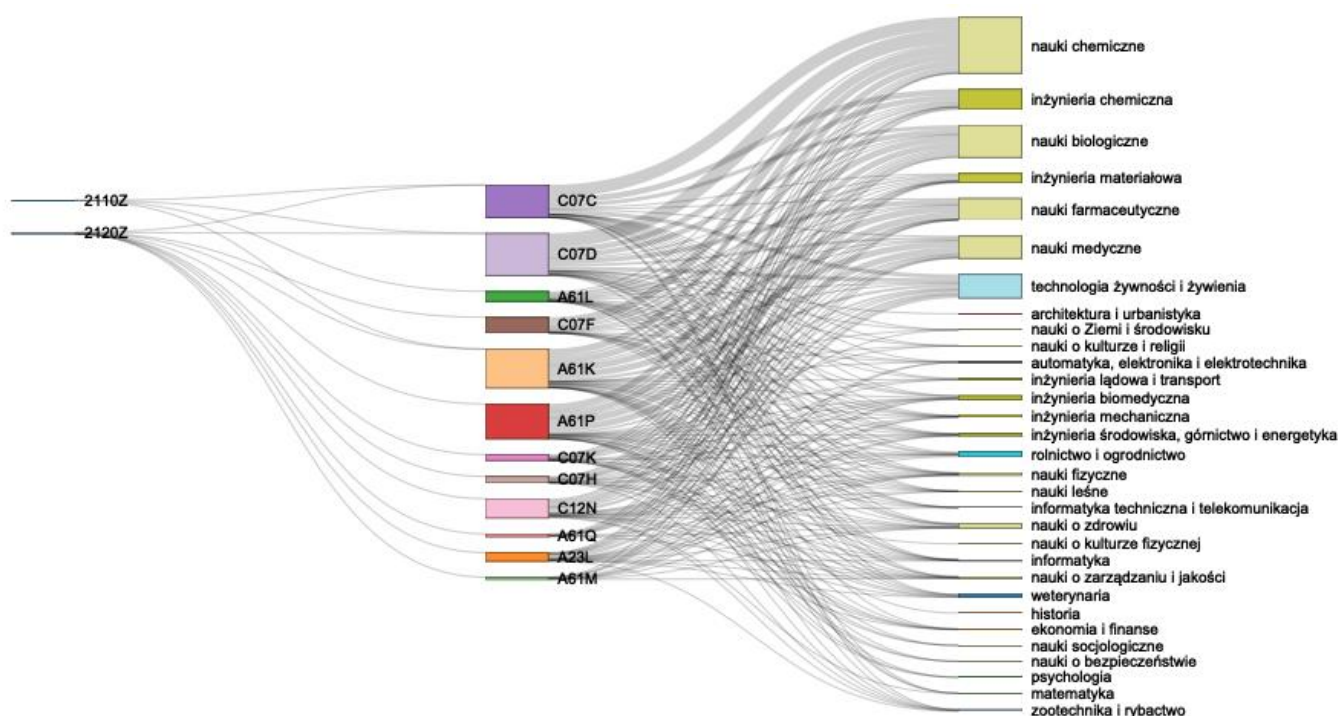


Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Chemii Przemysłowej Imienia Profesora Ignacego Mościckiego	122	B23K (1), F23G (1), B01D (12), E04C (1), E04B (1), C02F (7), B09B (6), A01G (1), B01J (22), B29C (4), C08J (60), C10L (6)
Falenty	pruszkowski	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy	120	C10B (1), F03D (1), F16L (2), F23G (2), B01D (12), C10J (3), F25B (1), F24F (3), E03F (2), C02F (31), B09B (2), A47J (2), A01C (17), A01G (5), A01D (6), A01B (11), B01J (5), F26B (1), B65D (3), E04H (3), B60P (2), C10L (4), F24H (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Tele- i Radiotechniczny	113	B23P (2), C10B (6), H02K (4), B23K (12), F16L (1), C30B (7), F23G (3), B01D (2), H01R (5), C02F (11), B09B (4), B65G (2), A47J (1), B01J (25), B22F (1), B06B (10), B29C (10), B65D (1), C08J (2), C10L (1), H04L (2), F24H (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP	110	B23P (3), H02K (3), F16D (7), B23K (15), F16L (2), H01R (14), E04C (1), B09B (1), A47G (2), B65G (11), A62C (3), A01G (2), A63B (6), B65B (1), B07C (1), B25B (3), B22F (1), F26B (1), B29C (5), B65D (3), B60P (7), H01S (1), H04L (7), F15B (10)
Warszawa	Warszawa	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	62	B23P (1), F16D (1), B01D (2), E04B (1), E03F (1), B28B (1), C02F (6), B09B (1), B65G (2), A01C (7), A01G (5), B65B (1), A01D (3), A01B (10), A01H (6), B01J (1), F26B (1), A23C (8), B29C (1), B65D (2), C10L (1)
Warszawa	Warszawa	Wojskowa Akademia Techniczna Im. Jarosława Dąbrowskiego	54	B23P (3), F03D (2), C30B (1), B01D (2), E04C (3), E04B (2), A63B (1), B25B (1), B01J (3), B22F (24), E04H (1), B60P (3), H01S (7), H04L (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk	49	C30B (1), B01D (5), C02F (2), B65G (1), B01J (22), B22F (3), C08J (7), C10L (1), H01S (7)
Radom	Radom	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego W Radomiu	48	B23P (6), F03D (1), H02K (5), F16D (12), B01D (6), F28F (1), C02F (5), B65G (1), A63B (4), B65B (1), C08J (1), C10L (4), H04L (1)

Źródło: opracowanie własne.

Przykład branż węzłowych z działu farmaceutycznego (21) pokazuje, że technologie zgłaszane do opatentowania dotyczą zarówno podstawowych substancji i procesów wykorzystujących nauki ścisłe (nauki chemiczne i biologiczne), nauki rolnicze (technologia żywności i żywienia), jak i nauki specjalistyczne (nauki farmaceutyczne, nauki medyczne, czy nauki o zdrowiu). Ciekawe jest, że w sporym zakresie wykorzystywany jest dorobek dziedziny nauk inżynierjno-technicznych (inżynieria chemiczna, materiałowa). Można odnieść wrażenie, że te branże węzłowe mają znacznie większe pokrewieństwo technologiczne z instytucjami nauki niż z podmiotami gospodarczymi z innych działów gospodarki.



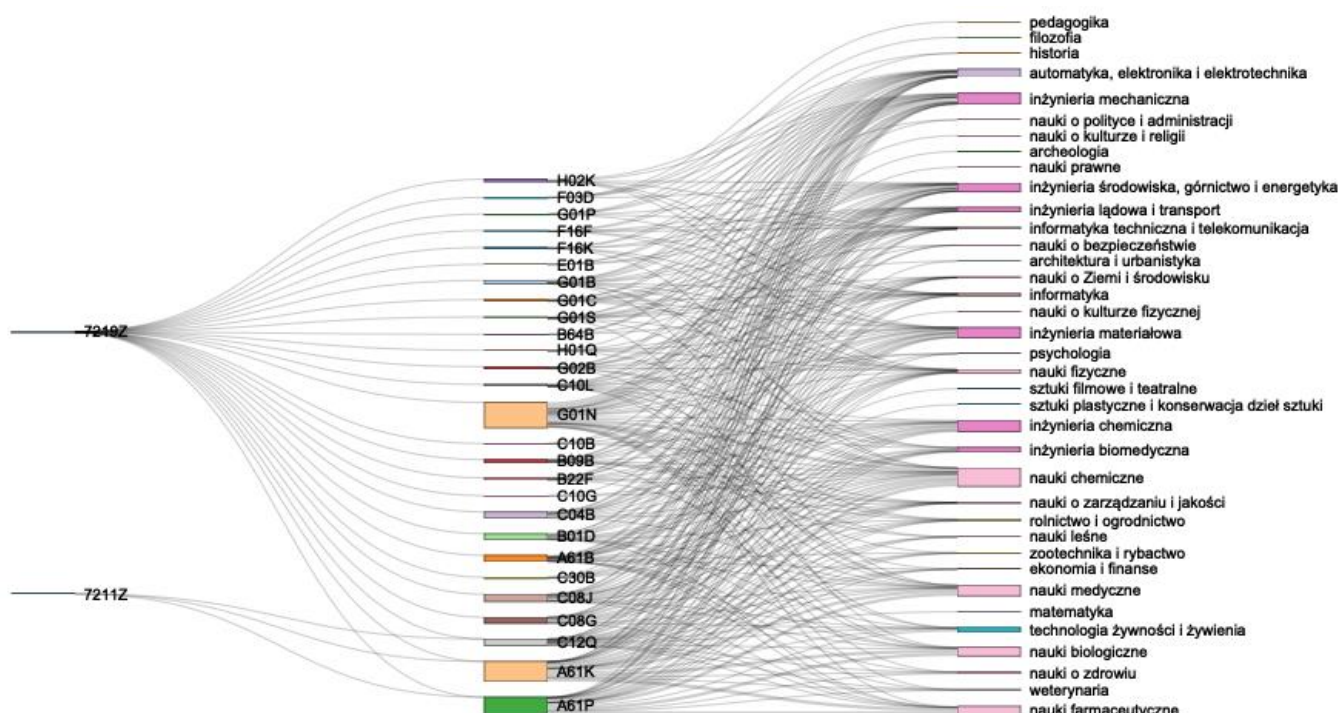


Rysunek 33. Pokrewne dyscypliny naukowe dla branż węzłowych działu 21 (Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP. Uwaga: Wielkość przepływów z dyscyplin naukowych do podklas patentów odzwierciedla potencjał wszystkich instytucji nauki w Polsce. Objasnienia jak dla rys. 23.

Podobnie można powiedzieć o branżach węzłowych z działu 72 (Badania naukowe i prace rozwojowe). One również wykazują znacznie większe pokrewieństwo technologiczne niż pokrewieństwo branżowe. Można zauważyć obecność niemal wszystkich dyscyplin naukowych, ale najbardziej aktywne są dyscypliny z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, ścisłych oraz nauk medycznych i nauk o zdrowiu.





Rysunek 34. Pokrewne dyscypliny naukowe dla branż węzłowych działu 72 (Badania naukowe i prace rozwojowe).

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy patentów Urzędu Patentowego RP. Uwaga: Wielkość przepływów z dyscyplin naukowych do podklas patentów odzwierciedla potencjał wszystkich instytucji nauki w Polsce. Objasnienia jak dla rys. 24.

2.6. Branże węzłowe a inteligentna specjalizacja Mazowsza i PPO

Branże węzłowe opisane są za pomocą kodów PKD. Wykorzystanie branż/kodów PKD do identyfikowania przedsiębiorstw wpisujących się w obszary inteligentnej specjalizacji na potrzeby monitorowania inteligentnych specjalizacji i koncentracji na nich wsparcia publicznego jest koncepcją atrakcyjną z punktu widzenia prostoty, a co za tym idzie – kosztów takiego sposobu identyfikacji (UMWM, 2019, s. 193). Metodę tę w pewnych przedsięwzięciach i analizach zastosowano w województwie mazowieckim¹⁷. Kody PKD wykorzystywano do koncentracji wsparcia i monitorowania inteligentnych specjalizacji także w innych województwach (np. śląskim, por. UMWS (2020)).

Podstawową słabością tego podejścia jest to, że kod PKD firmy nie przesądza o tym, w jaki obszar technologiczny, w konsekwencji – obszar inteligentnej specjalizacji, wpisuje się aktualnie realizowane przez firmę przedsięwzięcie rozwojowe.

¹⁷ Kody PKD 2007 zaliczane do inteligentnych specjalizacji wytypowano w Załączniku 1 do GUS (2018). Przyporządkowanie to wykorzystano do analizy wkładu RPO WM w RIS Mazovia 2020 w UMWM (2019).



Do koncentracji wsparcia i monitorowania wkładu regionalnych programów operacyjnych w inteligentne specjalizacje regionów wykorzystywano też oceny eksperckie. Eksperci oceniający wnioski o dofinansowanie decydowali na podstawie opisu przedsięwzięcia, czy i w jaką inteligentną specjalizację regionu dane przedsięwzięcie się wpisuje¹⁸.

Wypracowany w RIS Mazovia 2030 model regionalnej inteligentnej specjalizacji opiera się m.in. na założeniach:

- koncentracja tematyczna w ramach specjalizacji wynika z charakteru danego przedsięwzięcia i jest realizowana np. poprzez kryteria wyboru projektów, tematykę organizowanych wydarzeń, tematykę zlecanych badań i analiz,
- koncentracja zasobów wymaga ukierunkowania niektórych działań w ramach RIS na określone branże lub sektory; uzasadnione może być wprowadzenie na poziomie operacyjnym RIS systemu identyfikacji sektorów, branż lub technologii priorytetowych (podobszarów tematycznych), na których opierałoby się konstruowanie kryteriów, monitorowanie efektywności i prowadzenie analiz regionalnych, ale **nie jest wskazane określanie specjalizacji poprzez zamknięty katalog branż/kodów PKD**, ponieważ ograniczyłoby to oddziaływania międzysektorowe pomiędzy różnymi łańcuchami wartości; inteligentna specjalizacja powinna wspierać, a nie ograniczać te oddziaływania (RIS Mazovia 2030, 2021, s. 21).

Badanie pokrewnej różnorodności branż wykazało słuszność tego podejścia. Analiza potencjału dyfuzyjnego branż węzłowych pokazuje, że im więcej branża węzłowa zgłasza patentów, tym ich różnorodność jest większa (rozumiana jako liczba różnych podklas IPC). To oznacza, że w takich branżach podejmowane przedsięwzięcia rozwojowe mogą być zróżnicowane, jeśli chodzi o ich profil technologiczny. Tym samym mogą się wpisywać w różne obszary regionalnej inteligentnej specjalizacji, niezależnie od branży (kodu PKD) przedsiębiorstwa. Podobnie, nie jest wskazane przypisanie kodów technologicznych (IPC) do określonych obszarów specjalizacji, bo wiele z nich jest i potencjalnie może być wykorzystywane przez bardzo różne działalności gospodarcze.

Od marca 2021 r. funkcjonuje nowa Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do roku 2030. Diagnozuje ona wąskie gardła dyfuzji innowacji na Mazowszu i odpowiada na nie w postaci interwencji, wyznaczając jej kierunki strategiczne. Określa też obszary inteligentnej specjalizacji Mazowsza, za które przyjęto (RIS Mazovia 2030, 2021):

- Bezpieczną żywność,
- Inteligentne systemy w przemyśle i infrastrukturze,
- Nowoczesny ekosystem biznesowy,
- Wysoką jakość życia.

¹⁸ W kryteriach wyboru projektów w konkursach stosuje się kryterium dostępne lub premiujące wpisywanie się przedsięwzięcia w inteligentną specjalizację regionu. Stąd ekspert oceniający wniosek o dofinansowanie musi podjąć decyzję w tej kwestii. Jego ocena zapisana w systemie monitoringu jest później podstawą do analizy wkładu programu regionalnego w inteligentną specjalizację regionu. Taka sytuacja miała miejsce np. w ocenie merytorycznej niektórych działań RPO WM 2014-2020.



Inteligentna specjalizacja województwa mazowieckiego ma charakter otwarty – zakłada się możliwość identyfikacji nowych nisz rozwojowych w trakcie realizacji strategii inteligentnej specjalizacji. W przypadku inteligentnej specjalizacji kwestia wyboru priorytetów i koncentracji zasobów jest rozwiązywana poprzez udział interesariuszy ze świata przedsiębiorczości, którzy powinni wyłonić najbardziej obiecujące obszary dla rozwoju regionu w przyszłości, na drodze procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO). PPO prowadzi do doprecyzowania obszarów specjalizacji poprzez identyfikację nisz rozwojowych regionu. Takich nisz rozwojowych powinno się szukać w branżach, które charakteryzują się największym potencjałem do absorpcji wiedzy i dyfuzji innowacji do gospodarki, a więc tych branżach węzłowych które zostały wskazane w rozdziale 2.3.

PPO jest procesem oddolnym, jednak w praktyce proces ten musi być animowany i zarządzany. Celem działań animacyjnych w PPO jest ustalenie szczegółowej tematyki przedsięwzięć wymagających wsparcia. Ustalenie to może przybierać formę np. wykazu priorytetowych kierunków badań, wykazu kluczowych kompetencji lub kierunków kształcenia zawodowego, mapy potrzeb w zakresie infrastruktury badawczej, mapy potrzeb w zakresie inwestycji zagranicznych lub podobnych dokumentów kierunkowych (RIS Mazovia 2030, 2021, Zał. 1). Na poziomie operacyjnym sposoby koncentracji zasobów mogą przybierać formę dedykowanych konkursów lub kryteriów dostępowych albo premiujących przedsięwzięcia, wpisujące się w zidentyfikowane nisze rozwojowe.

W praktyce, osiągnięcie celu PPO przebiegać powinno zgodnie z przyjętymi praktykami, np. wytycznymi EU (2012) i w oparciu o dotychczasowe doświadczenia UMWM w realizacji PPO. Jednak adresowanie działań animacyjnych do szerokiego grona interesariuszy może skutkować trudnym do opanowania chaosem informacyjnym mogącym prowadzić do przypadkowych wyborów priorytetów (UMWŚ, 2020) lub rodzi ryzyko zdominowania procesu przez jedną z grup nacisku, lobbystów, czy też jeden ze znaczących podmiotów regionalnych (EU, 2012), prowadząc do forsowania priorytetów nie do końca skoncentrowanych na kluczowych regionalnych priorytetach, wyzwaniach i potrzebach. Dzięki identyfikacji branż węzłowych i pokrewnych obszarów technologicznych PPO może być procesem „celowanym”.

Poniżej pokazano przykładową ścieżkę postępowania w oparciu o dane zawarte w raporcie, „celowanego” PPO, w odniesieniu do jednej z branż węzłowych – 3250Z. Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne, charakteryzującej się dużym potencjałem w zakresie dyfuzji innowacji i absorpcji wiedzy w RWS i RMR.

Charakterystyka branży 3250Z Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne

Branża 3250Z wyróżnia się wysokim współczynnikiem autorytetu (0,927) (Załącznik 7.1.1.) i zaliczana jest do branż średnio-wysokiej techniki. Ma stosunkowo niewielki udział w gospodarce Mazowsza (0,568%) w wartościach bezwzględnych, ale w porównaniu z innymi branżami produkcyjnymi jej udział jest znaczący (Załącznik 7.1.1.). Ponadto wyróżnia się na tle pozostałych branż węzłowych (Załącznik 7.1.2.) dużą liczbą podmiotów działających zarówno w RWS (1030) jak i w RMR (398) i w konsekwencji dużym udziałem w regionalnych gospodarkach (odpowiednio: RWS-0,17% i RMR-0,21%). Największe specjalizacje/skupiska przedsiębiorstw tej branży w 2019 r występowały w subregionie Siedleckim (Załącznik 7.1.3. – wskaźnik lokalizacji 2019 – 1,41), Płockim (1,39), Ostrołęckim (1,32), Warszawskim wschodnim (1,27) i Radomskim (1,12). Przy czym stabilny poziom



koncentracji można zaobserwować w subregionie Siedleckim (Załącznik 7.1.3., wskaźnik lokalizacji, zmiana – (-)0,006 pkt proc.) i Radomskim (0,060 pkt proc.), natomiast silny wzrost koncentracji w Ostrołęckim (0,224 pkt proc.) i Płockim (0,193 pkt proc.). Przyrost liczby nowych firm z tej branży jest stosunkowo duży w Płockim (Załącznik 7.1.3., wskaźnik nowych firm, zmiana – 2,747 pkt proc.), Siedleckim (1,391 pkt proc.) i Radomskim (0,460 pkt), co oznacza, że w tych subregionach przyrostowi liczby firm towarzyszy rosnąca specjalizacja. Średni wiek firm we wszystkich subregionach jest podobny i wynosi ok. 15 lat.

Branża 3250Z wyróżnia się dużą liczbą możliwych kanałów kooperacji lub naśladownictwa technologicznego z innymi branżami (Załącznik 7.2. graf Dział 32 – Pozostała produkcja wyrobów). Na grafie widać, przedsiębiorstwa branży węzłowej 3250Z zgłaszają patenty w 15 podklasach technologicznych IPC¹⁹ (środkowa część grafu).

Jednocześnie przedsiębiorstwa z innych branż, w tym nie należących do węzłowych (prawa strona grafu), również są aktywne w tych samych podklasach IPC, co stwarza potencjalne szerokie możliwości kooperacji. Szczególnie wyróżniają się pod tym względem przedsiębiorstwa z działu 72. Badania naukowe i prace rozwojowe, 21. Przetwórstwo przemysłowe i 20. Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych²⁰.

W Załączniku 7.3. można zidentyfikować obszary badawcze (dyscypliny naukowe), które wspierają wybraną branżę węzłową 3250Z (Załącznik 7.3., graf – Dział 32. – Pozostała produkcja wyrobów). Po prawej stronie grafu wskazano dyscypliny naukowe jakie reprezentowali twórcy patentów w podklasach technologicznych IPC powiązanych z branżą 3250Z na uczelniach w całej Polsce. Najliczniej reprezentowane są patenty z dziedzin naukowych takich jak: nauki medyczne, nauki

¹⁹ Podklasy IPC przypisane do branży 3250Z. Opis IPC na podstawie WIPO – <https://ipcpub.wipo.int/>: **A61**, Nauki medyczne i weterynaryjne, Higiena, **A61B**, diagnoza; identyfikacja (analiza materiału biologicznego); **A61F**, filtry implantowane, protezy; urządzenia zapewniające drożność naczyń krwionośnych, urządzenia ortopedyczne, pielęgnacyjne lub antykoncepcyjne; bandaż, opaski lub wkładki chłonnące; **A61G**, sprzęt wspomagający chodzenie pacjentów lub osób niepełnosprawnych, stoły lub krzesła operacyjne; krzesła stomatologiczne; **A61H**, aparaty do fizykoterapii, np. sztuczne oddychanie; masaże; urządzenia kąpielowe specjalnych celów leczniczych lub higienicznych (elektroterapia, magnetoterapia, radioterapia, terapia ultradźwiękowa); **A61K**, preparaty do celów medycznych, dentystycznych lub toaletowych np. do dezynfekcji lub sterylizacji, lub do bandażu, opatrunków, wkładek chłonnych lub artykułów chirurgicznych; **A61L**, metody lub aparaty do sterylizacji materiałów lub przedmiotów; dezynfekcja, sterylizacja powietrza; chemiczne aspekty w produkcji bandażów, opatrunków, wkładek wchłaniających lub artykułów chirurgicznych; **A61M**, urządzenia do wprowadzania mediów do ciała lub na ciało (w tym zwierząt), urządzenia do doustnego podawania żywności lub leków; pojemniki do zbierania, przechowywania lub podawania krwi lub płynów medycznych; **A63B**, urządzenia, aparaty lub metody ratujące życie (zawory specjalnie przystosowane do użytku medycznego, substancji chemicznych stosowane w respiratorach, maskach gazowych, aparatach oddechowych itp. aparatura lub metody ratunkowe specjalnie przystosowane do użytku w wodzie, sprzęt nurków; specjalnie przystosowany do użytku z samolotami, np. spadochrony lub fotele wyrzutowe, urządzenia ratownicze charakterystyczne dla górnictwa; **B01L**, chemiczne lub fizyczne urządzenia laboratoryjne do ogólnego zastosowania, aparatura do oddzielania lub destylacji; urządzenia mieszające; atomizery; sita; korki, zatyczki pompy próżniowe; zawory odcinające F16K; złącza rurowe; aparatura specjalnie przystosowana do badania lub analizy materiałów; **C09K**, materiały do zastosowań nieprzewidzianych gdzie indziej; zastosowania materiałów nieprzewidzianych gdzie indziej; **F17C**, zbiorniki do przechowywania lub przechowywania sprężonych, skroplonych lub stałych gazów; napełnianie statków lub rozładunek ze statków sprężonymi, skroplonymi lub stałymi gazami (przechowywanie płynów w naturalnych lub sztucznych wnękach lub komorach w ziemi; budowa lub montaż kontenerów do przechowywania luzem z wykorzystaniem technik inżynierskich; maszyny, instalacje lub systemy skraplające lub chłodnicze; **G01K**, pomiar temperatury; pomiar ilości ciepła; elementy wrażliwe termicznie nieprzewidziane gdzie indziej (pirometria promieniowania; **G01N**, badanie lub analiza materiałów przez określanie ich właściwości chemicznych lub fizycznych (procesy pomiarowe lub badawcze inne niż testy immunologiczne, z udziałem enzymów; **G06K**, rozpoznawanie obrazów, w tym wideo; **H01R**, połączenia przewodzące elektrycznie; powiązania konstrukcyjne wielu wzajemnie izolowanych elementów połączeniowych; urządzenia łączące; kolektory;

²⁰ Na grafie stosunkowo duży udział ma również dział 46 (Handel hurtowy), ale tu powiązania nie mają znamion ani potencjału do dyfuzji innowacji.



farmaceutyczne, nauki biologiczne, nauki chemiczne, inżynieria biomedyczna, inżynieria mechaniczna, materiałowa i chemiczna.

Potencjał naukowy województwa mazowieckiego w podklasach technologicznych IPC, w których aktywne patentowo są przedsiębiorstwa z branży 3250Z jest wysoki i to zarówno w RWS jak i RMR. W Załączniku 7.4 przedstawiono listę jednostek naukowych z Mazowsza, których pracownicy zgłaszali patenty w podklasach IPC przypisanych do branży 3250Z. Najliczniej patenty zgłaszane były w podklasach: G01N. Badanie lub analiza materiałów przez określanie ich właściwości chemicznych lub fizycznych (751 patentów), A61K. Preparaty do celów medycznych, dentystycznych lub toaletowych np. do dezynfekcji lub sterylizacji (441 patentów), A61B. Diagnoza; identyfikacja i analiza materiału biologicznego (118 patentów). Najbardziej aktywne jednostki naukowe zgłaszające patenty w tych podklasach IPC to:

- z RWS - Politechnika Warszawska (144 na 322 patenty ogółem powiązane z działem 32 PKD), Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk (74/134), Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk (46/57), Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Tele- i Radiotechniczny (51/100) Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Farmaceutyczny (56/56)
- z RMR - Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu (95/143) Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu (43/64), Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach (6/9).

Ścieżka postępowania w ramach PPO

Animator procesu PPO, dysponując informacjami przytoczonymi powyżej, ma możliwości skoncentrowania PPO na przedsiębiorstwach z konkretnej branży (w tym przypadku 3250Z) (lista adresowa tych przedsiębiorstw jest dostępna w bazie REGON) oraz doboru uczestników spotkań, warsztatów czy konferencji według np. klucza podregionalnego. Jednocześnie, dysponując listą jednostek naukowych (i konkretnych naukowców) specjalizujących się w tych obszarach technologicznych (podklasach IPC), co przedsiębiorstwa z branży 3250Z, można zaprosić do uczestnictwa w wydarzeniach związanych z PPO przedstawicieli jednostek naukowych zarówno z RWS jak i RMR.

Zidentyfikowanie związków pomiędzy dziedzinami naukowymi obejmującymi pokrewne technologie i aktywnością innowacyjną przedsiębiorstw wykorzystujących pokrewne technologie stwarza szansę na rzeczywiste zainteresowanie obu grup aktorów uczestnictwem w procesie PPO. Niemniej jednak należy pamiętać, że zastosowana metoda identyfikowania powiązań pomiędzy działami PKD z jednostkami naukowymi aktywnymi w pokrewnych technologicznie dziedzinach nauki poprzez czteroznakowe kody patentowe IPC jest oszacowaniem „ogólnym”. W ramach czteroznakowych podklas IPC analizowanych w raporcie można się spotkać z dużą różnorodnością tematyczną patentów. Chcąc więc bardziej precyzyjnie zidentyfikować partnerów z sektora przedsiębiorstw i sektora nauki w PPO można się pokusić o dodatkowe analizy tematyki patentów, np. stosując metody



analizy tekstu (tzw. *text mining*²¹) lub zastosować metody jakościowe (wywiady) lub ilościowe (kwestionariusz) adresowane do firm z wybranych branż węzłowych i naukowców patentujących w wybranych dziedzinach nauki. Takie działania doprecyzowujące wspólne obszary zainteresowań badawczo-rozwojowych mogłyby poprzedzić właściwy proces przedsiębiorczego odkrywania prowadzony metodami warsztatowymi.

3. Wnioski

Celem głównym badania było **określenie pokrewnej różnorodności branż** oraz **pokrewnych obszarów badawczych** na potrzeby wzmacniania obszarów inteligentnej specjalizacji województwa mazowieckiego.

Strategia badań i innowacji na rzecz **inteligentnej specjalizacji** (RIS3), w swojej istocie, dotyczy domen technologicznych i rynkowych (w branżach) oraz powiązań (pokrewieństwa) między nimi, a w ogólnym ujęciu – technologicznego pokrewieństwa branż. Pokrewieństwo branż wskazuje na uzupełniające się korzyści, jakie regiony mogą czerpać zarówno ze specjalizacji – korzyści lokalizacyjne (typowe dla skupisk wyspecjalizowanych firm – okręgów przemysłowych lub klastrów), jak i korzyści urbanizacyjne, czerpiące z różnorodności działalności gospodarczej i bazujące na zasobach wiedzy i kompetencji²². Te dwa typy korzyści stanowią podstawę pokrewnej różnorodności. Stąd kluczowe było w badaniu zidentyfikowanie branż węzłowych, które mogą ułatwiać dyfuzję wiedzy oraz technologii i przyczyniać się tym samym do powstawania powyższych korzyści. **Branże węzłowe** to zatem branże, które charakteryzują się najsilniejszym pokrewieństwem branżowym tj. szczególnie dużą liczbą silnych i zróżnicowanych powiązań gospodarczych. **Branże izolowane** to z kolei branże nieposiadające lub posiadające słabe powiązania z innymi branżami.

Do identyfikacji tych branż wykorzystano dwa kryteria: udziału w rynku oraz jedną z miar centralności sieci (liczbę powiązań branży z innymi branżami). **Branże węzłowe i izolowane** zidentyfikowano dzięki hierarchicznej analizie skupień, w ramach której wyłoniono cztery klastry. Jeden z nich objął branże

²¹ *Text mining* (eksploracja tekstu), zwana również *text data mining* (eksploracją danych tekstowych), podobnie jak *text analytics* (analityka tekstowa), jest procesem pozyskiwania wysokiej jakości informacji z tekstu. Polega na odkrywaniu nowych, wcześniej nieznaną informacji, poprzez automatyczne wydobywanie informacji z różnych źródeł pisanych, w tym przypadku patentów. Wysokiej jakości informacje są zazwyczaj uzyskiwane poprzez opracowywanie wzorców i trendów za pomocą takich środków jak statystyczne uczenie wzorców (*statistical pattern learning*). Możemy wyróżnić trzy różne perspektywy eksploracji tekstu: ekstrakcja informacji, eksploracja danych oraz proces KDD (*Knowledge Discovery in Databases*). Eksploracja tekstu zazwyczaj obejmuje proces strukturyzacji tekstu wejściowego (zazwyczaj parsowanie, wraz z dodaniem pewnych pochodnych cech językowych i usunięciem innych, a następnie umieszczeniem w bazie danych), wyprowadzanie wzorców w ramach ustrukturyzowanych danych, a w końcu ocenę i interpretację danych wyjściowych. Wysoka jakość w eksploracji tekstu odnosi się zwykle do pewnej kombinacji trafności, nowości i zainteresowania. Typowe zadania eksploracji tekstu obejmują kategoryzację tekstu, grupowanie tekstu, ekstrakcję pojęć/jednostek, tworzenie taksonomii ziarnistych, analizę odczuć, streszczanie dokumentów i modelowanie relacji między podmiotami (tj. uczenie się relacji między nazwanymi podmiotami).

²² branże pokrewne jako branże podobne pod względem współdzielonych lub komplementarnych kompetencji, zorientowane bardziej na sieci wiedzy niż sieci biznesowe.



węzłowe i odróżniał się od pozostałych w sposób istotny statystycznie, z kolei dwa klastry objęły branże izolowane charakteryzujące się różnym udziałem w rynku.

Branże węzłowe

Analiza wyłoniła 128 branż węzłowych, w przytłaczającej większości z sekcji C (przetwórstwo przemysłowe). Stanowią one 6,3% wszystkich podmiotów województwa. Praktycznie każdy dział sekcji C ma swoją co najmniej jedną branżę węzłową, oprócz działu 10 (Produkcja artykułów spożywczych), działu 12 (Produkcja wyrobów tytoniowych) i działu 14 (Produkcja odzieży).

W ramach branż węzłowych wyróżniono trzy skupienia/klastry tych branż (przedstawione w Załączniku 7.1.1), charakteryzujące się zróżnicowanym poziomem powiązań (miara centralności waha się bowiem w przedziale od 0,487 do 0,993) i udziałem branż w gospodarce (od 0,09% do 2,6%).

Analiza wykazała, że klaster branż o największym poziomie powiązań skupia branże, których udział w gospodarce Mazowsza jest najmniejszy. Z drugiej strony, branż o największym potencjale pokrewieństwa jest stosunkowo dużo – 75 na 128 (por. tabela w Załączniku 7.1.1). Są wśród nich branże wysokiej techniki (z działu 21 – produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych, działu 26 – produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych oraz branży 3030Z – Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn), średniowysokiej techniki (z działu 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych, branży 2540Z – produkcja broni i amunicji, działu 27 – produkcja urządzeń elektrycznych, działu 29 – produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli, działu 30 – produkcja pozostałego sprzętu transportowego, branży 3250Z – produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne), jak również branże niskiej techniki (takie jak branże działu 15 – produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych, działu 16 – produkcja wyrobów z drewna oraz korka, działu 17 – produkcja papieru i wyrobów z papieru, czy też działu 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych i działu 23 – produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych).

W 2019 roku w województwie mazowieckim funkcjonowało ok. 50 tys. podmiotów w 128 branżach węzłowych regionie, z czego w RWS funkcjonowało ok. 35 tys. (5,75% wszystkich podmiotów RWS), natomiast w regionie RMR ponad połowę mniej – 15 tys. (7,88% wszystkich podmiotów RMR) (por. tabela w Załączniku 7.1.2). Wszystkie branże węzłowe były obecne w obu regionach NUTS 2 tj. RWS i RMR, poza dwoma wyjątkami branż zaawansowanych technologicznie (w tym ostatnim), tj. branży 2910B (Produkcja samochodów osobowych) i 3099Z (Produkcja pozostałego sprzętu transportowego, gdzie indziej niesklasyfikowana).

Region RWS ma w większości przewagę liczebną w udziałach branż węzłowych wiodących o wysokim i średniowysokim poziomie techniki. Szczególną dominację tego regionu widać w przypadku branż wysokiej techniki, takich jak: prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych (dział 72), produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26) oraz produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych (branża 2120Z); branż średnio-wysokiej techniki, takich jak: produkcja wyrobów kosmetycznych i toaletowych (2042Z), czy produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego (2740Z). Większą specjalizację widać również w przypadku niektórych branż



niskiej techniki, takich jak: pozostałe drukowanie (1812Z), produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych (2229Z), produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana (2599Z), produkcja wyrobów jubilerskich i podobnych (3212Z), a także działalność w zakresie architektury (7111Z).

Powyższe branże mogą wpisywać się głównie w dwa obszary inteligentnej specjalizacji, tj. obszar II. (Inteligentne systemy w przemyśle i infrastrukturze) oraz obszar IV. (Wysoka jakość życia), ale oczywiście nie wszystkie, jak na przykład branża 2599Z. Niektóre branże mogą wspierać inteligentną specjalizację w sposób pośredni lub przekrojowy (znajdując dla swoich technologii i produktów wielorakie zastosowania), jak 2740Z, 2229Z, czy dział 26.

Z kolei region RMR posiada przewagę w podmiotach produkujących skóry i wyroby ze skór wyprawionych (dział 15), wyroby z drewna (dział 16), betonu (branża 2361Z), gipsu (2362Z) i pozostałych wyrobów z betonu, gipsu i cementu (2369Z), konstrukcje metalowe i ich części (2511Z), metalowe elementy stolarki budowlanej (2512Z), obrabiających metale i nakładających powłoki na metale (2561Z), obrabiających mechanicznie elementy metalowe (2562Z), produkujących narzędzia (2573Z), wyroby z drutu, łańcuchów i sprężyn (2593Z), złączy i śrub (2594Z). Region też ma przewagę specjalizacyjną w produkcji mebli (dział 31), urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne (3250Z), a przede wszystkim maszyn dla rolnictwa i leśnictwa (2830Z). Wszystkie, poza dwoma ostatnimi branżami, należą do branż niskiej techniki.

Oprócz wskazania specjalizacji charakterystycznych dla obu regionów, warto wskazać branże węzłowe, które występują w podobnym wymiarze zarówno w RWS, jak i RMR. Dzięki temu wsparcie tych branż przyczyni się do rozwoju obu regionów, a szczególnie RMR, który może bezpośrednio korzystać z dyfuzji wiedzy z podmiotów zlokalizowanych w RWS (i tworzyć w ten sposób **mosty powiązań między regionami**). Przykłady takich branż węzłowych przedstawiono poniżej:

- 1107Z (Produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych), branże z działu 17 (Produkcja papieru i wyrobów z papieru), wpisujące się bezpośrednio w obszar I inteligentnej specjalizacji; branże działu 20 (Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych), które również częściowo wpisują się w ten obszar;
- branże działu 22 (Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych), działu 23 (Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych) oprócz wskazanych wyżej (w których specjalizuje się RMR), działu 24 (Produkcja metali), a także działu 28 (Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana) oprócz wskazanej wyżej produkcji maszyn dla rolnictwa i leśnictwa (w której specjalizuje się RMR), które mogą stanowić bazę dostawców dla wielu różnorodnych branż obu regionów;
- branże działu 13 (Produkcja wyrobów tekstylnych), które pośrednio wpisują się w obszar IV inteligentnej specjalizacji.

Mimo, że region RMR specjalizuje się przeważnie w branżach niskiej techniki, przy zejściu na poziom podregionów NUTS 3 okazuje się, że wiele podregionów RMR wyróżnia się znaczącym i wyższym czasem od Warszawy poziomem specjalizacji w branżach wysokiej i średnio-wysokiej techniki. Są to z pewnością te branże węzłowe, które należy wspierać poza regionem stołecznym, aby rozprzestrzeniały geograficznie wiedzę i przyczyniały się do tworzenia nowych pokrewnych im podmiotów. Analiza wykazała, że generalnie branże węzłowe, w których najbardziej specjalizują się



poszczególne podregiony NUTS3, rozwijają się stabilnie, ale kolejne specjalizacje doświadczają już znaczących zmian (por. tabela w Załączniku 7.1.3). Branże, w których specjalizują się poszczególne podregiony NUTS3, a które są różne od specjalizacji całych regionów NUTS2, to:

- w podregionie ciechanowskim: specjalizacja w branżach działu 26: elektronicznych obwodach drukowanych (2612Z), elektronicznym sprzęcie powszechnego użytku (2640Z), urządzeniach napromieniowujących, sprzęcie elektromedycznym i elektroterapeutycznym (2660Z), a także pozostałych maszyn i urządzeń z działu 28: pomp i sprężarek (2813Z), urządzeń dźwigowych i chwytaków (2822Z), przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych (2825Z), maszyn do obróbki metalu (2841Z), a szczególnie maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa (2892Z); warto też wspomnieć specjalizację w produkcji nawozów i detergentów (dział 20);
- w podregionie ostrołęckim: specjalizacja w produkcji broni i amunicji (2540Z), elektronicznych obwodów drukowanych (2612Z), elektrycznych silników, prądnic i transformatorów (2711Z), baterii i akumulatorów (2720Z), a także urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne (3250Z);
- w podregionie płockim: warto wskazać na specjalizację w produkcji pozostałych pomp i sprężarek (2813Z), maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa (2892Z), urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne (3250Z);
- w podregionie radomskim: warto wskazać na specjalizację w produkcji maszyn i urządzeń, takich jak urządzeń dźwigowych i chwytaków (2822Z), narzędzi ręcznych mechanicznych (2824Z), maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa (2892Z), maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów (2893Z), a także motocykli (3091Z); w produkcji opakowań drewnianych (1624Z), kluczową w obszarze I inteligentnej specjalizacji, a także produkcji instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego (2670Z), elektrycznych silników, prądnic i transformatorów (2711Z);
- w podregionie siedleckim: warto wspomnieć o specjalizacji w produkcji pozostałych pomp i sprężarek (2813Z), maszyn do obróbki metalu (2841Z), a także lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego (3020Z);
- w podregionie warszawski wschodnim: można zauważyć, że podregion ten najbardziej wiąże specjalizacje obu regionów NUTS2, mamy tu bowiem z jednej strony na przykład silną specjalizację w produkcji papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury (1721Z), opakowań z tworzyw sztucznych (2222Z) – co wpisuje się w obszar I inteligentnej specjalizacji; produkcji gotowych parkietów podłogowych (1622Z), czy też mebli (dział 31), a z drugiej – specjalizację w produkcji instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego (2670Z), baterii i akumulatorów (2720Z), czy elektrycznego sprzętu oświetleniowego (2740Z);
- w podregionie warszawskim zachodnim: specjalizacje bardzo przypominają specjalizacje całego RWS, w tym – w największym stopniu – specjalizacje w produkcji pestycydów (2020Z), wyrobów kosmetycznych i toaletowych (2042Z), wyrobów z gumy (2219Z), szkła płaskiego (2311Z), wyrobów ściernych (2391Z), wyrobów z aluminium i stopów aluminium (2442B), czy też elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego (2751Z) i motocykli (3091Z);
- w podregionie żyrardowskim: specjalizacja w produkcji sprzętu (tele)komunikacyjnego (2630Z), elektronicznego sprzętu powszechnego użytku (2640Z), instrumentów optycznych



i sprzętu fotograficznego (2670Z), magnetycznych i optycznych niezapisanych nośników informacji (2680Z), elektrycznych silników, prądnic i transformatorów (2711Z), pozostałych elektronicznych i elektrycznych przewodów i kabli (2732Z), elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego (2751Z), narzędzi ręcznych mechanicznych (2824Z), przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych (2825Z), czy też maszyn do obróbki metalu (2841Z);

- w mieście stołecznym Warszawa: oprócz silnej specjalizacji w produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (z działu 26) uzupełnionej produkcją maszyn i sprzętu biurowego (2823Z), warto wskazać na specjalizację w produkcji podstawowych substancji farmaceutycznych (2110Z) uzupełnionej produkcją leków, a także widoczną specjalizację w produkcji wyrobów transportowych: silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych (2811Z), samochodów osobowych (2910B), lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego (3020Z), statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn (3030Z), rowerów i wózków inwalidzkich (3092Z) i pozostałego sprzętu transportowego (3099Z).

Powyższa analiza pokazuje, że konieczne jest podejście na poziomie zarówno poszczególnych branż, jak i podregionów NUTS 3 (bo pewne procesy widoczne są dopiero na tym poziomie szczegółowości), tzn. specjalizacja całego regionu NUTS2 wynika ze specjalizacji kilku podregionów, a specjalizacja w dziale gospodarki może wynikać ze specjalizacji w pewnych tylko branżach tego działu itd. Zatem, **inteligentna specjalizacja ma wymiar przestrzenny**, co będzie wpływać nie tylko na prawdopodobne zainteresowanie podmiotów z określonych podregionów dedykowanym wsparciem, ale także na możliwe dopasowanie działań informacyjno-promocyjnych lub konsultacyjnych w tych podregionach, które wykazują specjalizacje w danej branży.

Badanie wykazało również **pojawianie się obiecujących nisz**, a więc nowych lub młodych branż węzłowych, które wykazują dodatnią dynamikę wzrostu, skutkując tym samym wzrostem wskaźnika lokacji (szczegółowo można prześledzić każdy z tych przypadków w tabeli w Załączniku 7.1.3). Są to:

- produkcja wyrobów z aluminium i stopów aluminium (2442B) i produkcja broni i amunicji (2540Z) w podregionie ostrołęckim;
- produkcja ceramicznych kafli i płytek (2331Z) w podregionie plockim;
- produkcja wyrobów ogniotrwałych (2320Z), wyrobów budowlanych z gipsu (2362Z), a także silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych (2811Z) w podregionie radomskim;
- produkcja podstawowych chemikaliów nieorganicznych (2013Z), pomp i sprężarek (2813Z), lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego (3020Z) w podregionie siedleckim;
- produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych (1107Z), włóknin i wyrobów wykonanych z włóknin, z wyłączeniem odzieży (1395Z), broni i amunicji (2540Z), sprzętu (tele)komunikacyjnego (2630Z) w podregionie żyrardowskim;
- produkcja wytwornic pary, z wyłączeniem kotłów do centralnego ogrzewania gorącą wodą (2530Z) w podregionie warszawskim zachodnim.

W większości przypadków, nisze te jedynie pośrednio wiążą się z obszarami inteligentnej specjalizacji.



Dyfuzja innowacji w branżach węzłowych

Analiza potencjalnych kanałów dyfuzji innowacji bazowała na aktywności patentowej podmiotów z branż węzłowych. **Dyfuzję innowacji ułatwia pokrewieństwo obszarów technologicznych** w których przedsiębiorstwa z branż węzłowych zgłaszają patenty. Może ona zachodzić dwoma kanałami:

1) między obszarami technologicznymi, a więc wówczas, kiedy dana technologia może być wykorzystywana w kilku, najlepiej różnorodnych, obszarach technologicznych; 2) między branżami, które wykorzystują te same obszary technologiczne w swojej działalności gospodarczej. Wielkość dyfuzji innowacji zależy nie tylko od liczby zgłaszanych patentów lub liczby podmiotów działających w danych branżach, ale przede wszystkim od liczby i różnorodności powiązań technologicznych, w tym w szczególności od powiązań z innymi, odległymi obszarami technologicznymi lub niespokrewnionymi gospodarczo branżami.

Pokrewieństwo technologiczne wyłoniono zestawiając liczebność współwystępowania poszczególnych podklas kodów patentowych IPC (*International patent classification*) ze sobą i przeprowadzając hierarchiczną analizę skupień patentów zgłaszanych przez przedsiębiorstwa z branż węzłowych województwa mazowieckiego. Analiza pokrewieństwa technologicznego podklas IPC wykazała, że **obszary technologiczne o największym potencjale dyfuzyjnym** to działy IPC: chemii i metalurgii, podstawowych potrzeb ludzkich oraz procesów przemysłowych i fizyki, a w szczególności podstawowych substancji, związków i preparatów, nanostruktur i nanoobjektów, podstawowych procesów fizycznych i chemicznych, technologii pomiarowych i elementów, układów i urządzeń, a także opakowań.

Analiza powiązań pomiędzy obszarami technologicznymi o największym potencjale dyfuzyjnym z branżami, które zgłaszały patenty w tych obszarach pokazała, że sekcje PKD przetwórstwa przemysłowego i nauki to najważniejsze grupy branż, z których wyłoniono **najbardziej dyfuzyjne branże węzłowe**. Poszczególne branże były z reguły skoncentrowane na patentowaniu jedynie w ograniczonej liczbie podklas IPC, z wyjątkiem branż z sekcji naukowej, które są naturalnym partnerem w tworzeniu innowacji dla wielu działów gospodarki i tym samym zgłaszają różnorodne patenty. Z branż przetwórstwa przemysłowego najwięcej patentów zgłaszają branże wysokiej technologii w działach wpisujących się w inteligentną specjalizację Mazowsza (co odróżnia je od branż węzłowych o największym pokrewieństwie), przede wszystkim producentów leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych (2120Z), instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych (2651Z); średnio wysokiej techniki – producentów urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne (3250Z), pozostałych wyrobów chemicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana (2059Z), maszyn ogólnego (2829Z) i specjalnego (2849Z) przeznaczenia; a także branże niskiej techniki – jak producenci opakowań z tworzyw sztucznych (2222Z), czy pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych (2229Z). Zatem aktywność patentowa branż nie zależy od poziomu techniki, jaki reprezentują. Ponieważ oprócz wysokiego poziomu patentowania, branże te mają szerokie pokrewieństwo, mają tym samym największe możliwości dyfuzji wiedzy jawnej w gospodarce województwa.



Analiza wykazała także, że branże węzłowe wewnątrz działów gospodarki są bardzo zróżnicowane pod względem liczby zgłaszanych patentów. W każdym dziale można jednak znaleźć co najmniej jedną branżę, która patentuje w znacznie większym zakresie niż pozostałe i **może stanowić główny kanał dyfuzji innowacji**. Są to na przykład takie branże jak:

- Produkcja włókien i wyrobów wykonanych z włókien, z wyłączeniem odzieży (1395Z) zgłaszająca 0,385 patentu na podmiot;
- Produkcja pozostałych wyrobów chemicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana (2059Z) zgłaszająca 0,529 patentu na podmiot;
- Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych (2221Z) zgłaszająca 0,402 patentu na podmiot;
- Produkcja metali szlachetnych (2441Z) zgłaszająca 0,429 patentu na podmiot;
- Produkcja broni i amunicji (2540Z) zgłaszająca 0,400 patentu na podmiot;
- Produkcja maszyn do obróbki metalu (2841Z) zgłaszająca 0,640 patentu na podmiot.

Potencjał branż węzłowych w zakresie możliwej dyfuzji innowacji do gospodarki z zbadano analizując liczbę zgłaszanych patentów z tej samej podklasy IPC przez branże węzłowe z jednej strony i inne podmioty gospodarcze – z drugiej. Analiza wykazała wiele istniejących **kanałów potencjalnej dyfuzji innowacji pomiędzy branżami węzłowymi a resztą gospodarki**. Kanały te przechodzą od podmiotów z branż węzłowych do pozostałych mazowieckich podmiotów z innych działów gospodarki i w odwrotnym kierunku, w których może przepływać wiedza z obszarów technologicznych opisywanych przez te same lub pokrewne (współwystępujące w tych samych patentach) podklasy IPC – kanały dyfuzji przedstawiono szczegółowo w rozdz. 2.3.2 i załączniku 7.2. Należy pamiętać, że kanał dyfuzji oznacza, że wiedza i technologie mogą przez niego przepływać, ale jest to jedynie warunek konieczny tego procesu (wynikający z podobieństwa wiedzy, a nie z chęci współpracy podmiotów ze sobą). Najwięcej zastosowań patentów w innych działach gospodarki (a więc o najszerzych kanałach dyfuzyjnych), wykazują podmioty z branż węzłowych w działach: 17 (Produkcja papieru i wyrobów z papieru), 18 (Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji), 20 (Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych), 22 (Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych), 23 (Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych), 25 (Produkcja metalowych wyrobów gotowych), 26 (Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych), 27 (Produkcja urządzeń elektrycznych) oraz 32 (Pozostała produkcja wyrobów).

Z drugiej strony analiza wykazała, że w gospodarce Mazowska występują dobrze zapowiadające się obszary badawcze, które charakteryzują się znaczącym potencjałem i silnymi powiązaniami z innymi technologiami. Możemy tu wyróżnić obszar: 1) substancji medycznych; 2) nanostruktur i nanoobjektów; 3) podstawowych związków chemicznych i procesów fizycznych oraz chemicznych; 4) procesów pomiarowych i testujących. W pierwszym obszarze w RWS funkcjonowało 66 firm, które zgłosiły 333 patenty, a w RMR – 9 firm, które zgłosiły 22 patenty. W drugim obszarze w RWS funkcjonowały 24 firmy, które zgłosiły 45 patentów, a w RMR – 7 firm, które zgłosiło 9 patentów. W trzecim obszarze w RWS funkcjonowało 67 firm, które zgłosiły 170 patentów, a w RMR – 14 firm, które zgłosiły 22 patenty. W ostatnim obszarze w RWS funkcjonowały 43 firmy, które zgłosiły 132 patenty, a w RMR – 6 firm, które zgłosiło 7 patentów. Mimo, że populacja firm patentujących jest ograniczona to jednak są to technologie możliwe do wykorzystania w wielu branżach PKD (szczególnie



z obszarów 2–4), a także posiadające duży potencjał w jednostkach naukowych województwa. Ich potencjał dyfuzyjny jest zatem znaczący a potencjalne grono powiązanych branżowo (pokrewieństwo branżowe) i technologicznie (pokrewieństwo technologiczne) przedsiębiorstw jest bardzo duże.

Potencjał dyfuzji wiedzy z sektora nauki do branż węzłowych zidentyfikowano na podstawie analizy liczby zgłaszanych patentów z tej samej podklasy IPC przez branże węzłowe z jednej strony i jednostki naukowe w Polsce i na Mazowszu, z drugiej. Zidentyfikowano szereg **obszarów badawczych (dyscyplin naukowych) wspierających zidentyfikowane branże węzłowe** (załącznik 7.3). Analiza wykazała znaczne zróżnicowanie pomiędzy działami gospodarki w tym zakresie. Po pierwsze, występuje szereg działów gospodarki, w których podmioty zgłaszają patenty w wielu różnych podklasach IPC, a jednocześnie potencjał instytucji nauki jest znaczący. Są to zatem te działy gospodarki, w których **branże węzłowe mają największe możliwości absorpcji wiedzy produkowanej przez sektor nauki i dyfuzji innowacji do gospodarki**. Należą do nich branże z działów:

- 20 (Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych): Produkcja pozostałych wyrobów chemicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana (2059Z), w której na 1 podmiot przypadało 0,53 patentu zgłoszonego przez podmioty gospodarcze oraz 17,4 patentu zgłoszonego przez instytucje nauki z Mazowsza (w latach 2000–2021), a liczba podklas IPC wyniosła 40;
- 21 (Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych): Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych (2120Z), w której odpowiednio przypada 1,19 i 12,5 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła 18;
- 22 (Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych): Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych (2221Z), w której odpowiednio przypada 0,40 i 12,5 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła 23;
- 26 (Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych): Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych (2651Z), w której odpowiednio przypada 0,27 i 12,4 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła 42;
- 28 (Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana): Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa (2830Z), w której odpowiednio przypada 0,25 i 9,6 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła 27; warto zwrócić uwagę, że jest to specjalizacja RMR; Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana (2899Z), w której odpowiednio przypada 0,29 i 7,0 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła 40.

Występują też branże, których potencjał patentowania jest znaczący, zarówno po stronie podmiotów gospodarczych, jak i instytucji naukowych, ale jest on mocno wyspecjalizowany (charakteryzujący się niewielką liczbą podklas IPC). Zatem posiadają one wąskie kanały dyfuzji innowacji na inne obszary technologiczne. Są to następujące branże:

- Produkcja włókien i wyrobów wykonanych z włókien, z wyłączeniem odzieży (1395Z), w której na 1 podmiot przypadało 0,38 patentu zgłoszonego przez podmioty gospodarcze oraz 23,4 patentu zgłoszonego przez instytucje nauki, a liczba podklas IPC wyniosła tylko 9;
- Produkcja pestycydów i pozostałych środków agrochemicznych (2020Z), w której odpowiednio przypada 0,12 i 19,7 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła tylko 4;



- Produkcja wyrobów ściernych (2391Z), w której odpowiednio przypada 0,16 i 15,4 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła tylko 5;
- Produkcja metali szlachetnych (2441Z), w której odpowiednio przypada 0,43 i 17,7 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła 6;
- Produkcja broni i amunicji (2540Z), w której odpowiednio przypada 0,40 i 24,9 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła tylko 4;
- Produkcja magnetycznych i optycznych niezapisanych nośników informacji (2680Z), w której odpowiednio przypada 0,33 i aż 43,7 patentu na podmiot, a liczba podklas IPC wyniosła tylko 2.

Analizując dyfuzyjność branż można zauważyć, że są one bardzo różne pod tym względem, nawet w obrębie tych samych działów, co wymaga precyzyjnego podejścia do wsparcia takich podmiotów. Dla przykładu w dziale 26 produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (który jest działem wysokiej techniki), można zauważyć branżę 2651Z o znaczącym potencjale patentowym i dyfuzyjnym, branżę 2680Z o wyspecjalizowanym, ale silnym potencjale patentowym, natomiast pozostałe branże nie odznaczają się znaczącym potencjałem na tle innych, może poza branżą 2612Z (produkcji elektronicznych obwodów drukowanych), która ma nieznaczny (0,25 patentu na podmiot) i wyspecjalizowany (11 podklas) potencjał po stronie przedsiębiorców. Brakuje jednak potencjału po stronie instytucji naukowych.

W badaniu zidentyfikowano również mazowieckie uczelnie, które charakteryzują się największą aktywnością patentową w obszarach technologicznych, w których patentują przedsiębiorstwa z branż węzłowych. Do najbardziej aktywnych jednostek naukowych należą w RWS (szczegółowe zestawienie podklas IPC w podziale na branże można znaleźć w Załączniku 7.4):

- Politechnika Warszawska (Warszawa) – 9 574 patentów;
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Chemii Przemysłowej Imienia Profesora Ignacego Mościckiego (Warszawa) – 5 859 patentów;
- Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Tele- i Radiotechniczny (Warszawa) – 3 910 patentów;
- Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk (Warszawa) – 2 628 patentów;
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP (Warszawa) – 2 556 patentów;
- Uniwersytet Warszawski (Warszawa) – 1 964 patentów;
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Elektronowej (Warszawa) – 1 857 patentów;
- Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk (Warszawa) – 1 815 patentów;
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Farmaceutyczny (Warszawa) – 1 679 patentów;
- Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Warszawa) – 1 641 patentów;
- Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego (Warszawa) – 1 640 patentów;

a w RMR:

- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji (Radom) – 4 371 patentów;
- Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny Im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu (Radom) – 1 645 patentów;
- Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach (Siedlce) – 901 patentów.



Wieloaspektowa analiza doprowadziła również do potwierdzenia podejścia prezentowanego w RIS Mazovia 2030, że **nie jest wskazane określanie inteligentnej specjalizacji poprzez zamknięty katalog branż/kodów PKD, a także technologii/kodów IPC**, ponieważ ograniczyłoby to oddziaływania międzybranżowe – inteligentna specjalizacja powinna wspierać, a nie ograniczać te oddziaływania. Ponieważ branże zgłaszające więcej patentów charakteryzują się większym zróżnicowaniem technologicznym (większą liczbą różnych podklas IPC), oznacza to szerszy zakres potencjalnej dyfuzji wiedzy. Tym samym mogą się one wpisywać w różne obszary regionalnej inteligentnej specjalizacji, niezależnie od branży (kodu PKD) przedsiębiorstwa. Podobnie, **nie jest wskazane przypisanie kodów technologicznych do określonych obszarów specjalizacji**, bo wiele z nich jest i potencjalnie może być wykorzystywane przez bardzo różne działalności gospodarcze. Ważniejsze jest ogólne wspieranie branż węzłowych o dużym potencjale innowacyjnym i dyfuzyjnym, bo wytworzą one najwięcej wiedzy, która może być wykorzystana w znaczącej części gospodarki, w tym w obszarach inteligentnej specjalizacji.

Branże izolowane

W kontekście dyfuzji innowacji komentarza wymagają **branże izolowane**, które stanowią znaczący udział podmiotów gospodarczych regionu, utrudniając tym samym przepływ wiedzy ukrytej i jawnej. Są to branże, których działalność PKD jest bardzo wąska i wyspecjalizowana. Szczególnie rzuca się w oczy obecność wśród nich branż usługowych wsparcia prowadzenia biznesu, takich jak:

- działalność informatyczna (*wiedzechłonne usługi wysokiej techniki – high-tech KIS*), tj. działalność związana z oprogramowaniem (6201Z), doradztwem w zakresie informatyki (6202Z), zarządzaniem urządzeniami informatycznymi (6203Z) i pozostała działalność usługowa w zakresie technologii informatycznych i komputerowych (6209Z);
- wszystkie branże działu 63 (działalność usługowa w zakresie informacji, w tym przetwarzanie danych, zarządzanie stronami internetowymi, działalność portali internetowych) – również *high-tech KIS*;
- wszystkie branże sekcji K (działy 64–66) w zakresie działalności finansowej i ubezpieczeniowej;
- wszystkie branże sekcji L (działu 68) w zakresie działalności związanej z obsługą rynku nieruchomości;
- branże z sekcji M (działalność profesjonalna, naukowa i techniczna) w zakresie działu 70 (działalność firm centralnych (*head offices*); doradztwo związane z zarządzaniem) oraz działu 73 (reklama, badanie rynku i opinii publicznej);
- branże z działu 82 (działalność związana z administracyjną obsługą biura i pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej).

Warto tu zaznaczyć, że branże te świadczą usługi dla podmiotów z wielu różnych branż, a wpływ na ich izolowanie miał poziom ich wyspecjalizowania (co w praktyce oznacza przypisanie do jednej firmy przeważnie jednego kodu PKD). Dodatkowo, branżami izolowanymi okazały się branże: z sekcji D (dział 35) – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; z działu 38 (działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców); z sekcji F (budownictwo); z sekcji G (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle); z sekcji H



(transport i gospodarka magazynowa) w zakresie działu 49 (transport lądowy oraz transport rurociągowy) oraz działu 52 (magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport).

Dosyć zaskakujące są wyniki, jeżeli chodzi o branże izolowane w zakresie produkcji żywności i usług z tym związanych, które nie łączą następujących działalności w podmiotach, ani też potencjalnie nie wykazują możliwości takich powiązań: wszystkie branże z sekcji A (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), branże z działu 10 (produkcja artykułów spożywczych), a także branże z działu 56 (działalność usługowa związana z żywnością). Podmioty z tych branż praktycznie nie tworzą pokrewieństwa w kontekście dyfuzji umiejętności i wiedzy, a ich ewentualne wsparcie ze środków publicznych musi być wyspecjalizowane i dopasowane do specyficznych potrzeb technologicznych, ale w tym przypadku nie należy się spodziewać dyfuzji wiedzy na inne branże. Oczywiście, branże związane z żywnością tworzą łańcuchy wartości w ujęciu rynkowym, stanowiąc dla siebie dostawców i klientów. Mogą przez to wymieniać między sobą wiedzę niejawną i umiejętności, ale poprzez na przykład wymianę pracowników²³.

4. Rekomendacje

- C.1. Jakie działania rekomenduje się wzmocnić lub wprowadzić w kontekście zidentyfikowanych branż pokrewnych oraz pokrewnych obszarów badawczych, by nastąpił dynamiczny rozwój przedsiębiorstw w ramach obszarów inteligentnej specjalizacji Mazowsza?*
- C.2. W kontekście prowadzonej analizy, jakie działania należy wzmocnić lub wprowadzić, aby zapewnić stabilny i zrównoważony rozwój gospodarczy województwa mazowieckiego?*
- A.7. W jaki sposób wzmocnić pokrewieństwo branż i efekt dyfuzji innowacji?*

W badaniu zidentyfikowano branże węzłowe i realizowane przez nie pokrewne obszary technologiczne, obecne w mazowieckiej gospodarce. Z zestawienia branż węzłowych i pokrewnych obszarów technologicznych otrzymano obraz powiązań pomiędzy nimi. Wskazują one na te branże i powiązane z nimi obszary technologiczne, które dzięki największemu potencjałowi gospodarczemu (udział w gospodarce), pokrewieństwu branżowemu (zasoby wiedzy i kompetencji niezbędne do funkcjonowania w każdej z branż pokrewnych), potencjałowi innowacyjnemu (produkcja wiedzy mierzona liczbą zgłaszanych patentów) i potencjałowi do dyfuzji innowacji (mierzonemu pokrewnością obszarów technologicznych, w których działa innowacyjna firma) stanowią bazę do poszukiwania przewag konkurencyjnych regionu, poprzez koncentrację wsparcia w zakresie prowadzonej polityki i inwestycji właśnie na nich.

Powiązanie branż węzłowych i pokrewnych technologii z dyscyplinami nauki oraz identyfikacja podmiotów z sektora nauki na Mazowszu specjalizujących się w pokrewnych obszarach technologicznych pozwala z kolei wytypować do wsparcia te dyscypliny nauki i obszary technologiczne,

²³ taka analiza migracji pracowników nie została objęta niniejszym badaniem. Aby przeanalizować migrację pracowników konieczne jest pozyskanie bazy pracowników zatrudnionych na obszarze województwa mazowieckiego z ZUS (historię zatrudnienia każdego z pracowników wraz z przypisaniem podmiotów gospodarczych przez REGON lub NIP) i powiązanie ich z bazą REGON, aby uzyskać kody PKD podmiotów, w których pracowali na przestrzeni życia zawodowego poszczególni pracownicy.



które mają duży potencjał i silną reprezentację w sektorze jednostek naukowych na Mazowszu a jednocześnie działają w tych samych obszarach technologicznych co podmioty z branż węzłowych.

Dodatkowo diagnoza lokalizacji podmiotów należących do pokrewnych branż węzłowych pozwala uwzględnić aspekt terytorialny związany z nierównomiernym rozwojem branż węzłowych w RWS i RMR i subregionach NUTS3.

Rekomendujemy, aby wykorzystać zdiagnozowaną pokrewną różnorodność branż i pokrewność technologiczną w procesie przedsiębiorczego odkrywania (PPO). Wykorzystanie pokrewnej różnorodności do doprecyzowania nisz rozwojowych spełnia większość kryteriów definiujących strategię RIS3 (EU, 2012): wykorzystuje mocne strony i przewagi konkurencyjne regionu; sprzyja innowacjom technologicznym, pozwala skoncentrować wsparcie w zakresie prowadzonej polityki i inwestycji na kluczowych regionalnych priorytetach, wyzwaniach i potrzebach w zakresie rozwoju opartego na wiedzy, a przede wszystkim **opiera się na obiektywnych danych i dowodach.**

Celem PPO jest ustalenie szczegółowej tematyki przedsięwzięć wymagających wsparcia np. w postaci agend badawczych dla konkursów dotacyjnych. Dzięki wykorzystaniu pokrewnej różnorodności branż, PPO może być procesem oddolnym, a jednocześnie „celowanym”, a dzięki temu bardziej efektywnym i mniej narażonym na ryzyko przypadkowego wyboru tematyki priorytetowych obszarów wsparcia forsowanych przez najbardziej aktywne lub lobbystyczne gremia.

W rozdziale 2.5 pokazano przykładową ścieżkę identyfikacji potencjalnych uczestników PPO należących do sektora gospodarki i nauki dla jednej z branż węzłowych. Po identyfikacji uczestników/interesariuszy procesu, sam proces PPO powinien przebiegać zgodnie z przyjętymi praktykami i na bazie dotychczasowych doświadczeń UMWM. Różnica polega na możliwości skoncentrowania działań animacyjnych UMWM na konkretnych przedsiębiorstwach oraz jednostkach naukowych pokrewnych technologicznie i o dużym potencjale dyfuzji innowacji i wiedzy.

Agendy badawcze czy inne sposoby koncentracji wsparcia (jak np. wykaz kluczowych kompetencji lub kierunków kształcenia zawodowego, mapy potrzeb w zakresie infrastruktury badawczej, mapy potrzeb w zakresie inwestycji zagranicznych lub podobnych dokumentów kierunkowych) mają za zadanie zawęzić potencjalne obszary wsparcia do najbardziej priorytetowych, do czego można w łatwy sposób wykorzystać dane zebrane w niniejszym badaniu. Same instrumenty wsparcia powinny w ogólności odpowiadać na potrzeby związane z przewyższaniem wąskich gardel dyfuzji innowacji. Wąskie gardła dyfuzji innowacji zostały szczegółowo zdiagnozowane w badaniu (UMWM, 2022). W raporcie z badania rekomenduje się instrumenty wsparcia, które pozwolą na przeciwdziałanie wąskim gardłom dyfuzji innowacji. W zakresie wzmocnienia transferu wiedzy do gospodarki są to:

- preferowanie w naborach do programu operacyjnego Fundusze Europejskie dla Mazowsza (FEM) konsorcjów naukowo-przemysłowych, w tym dopuszczenie możliwości inicjacji projektu B+R przez jednostkę naukową,
- zachęcanie mazowieckich firm do rozpoczynania działalności innowacyjnej i B+R przez ograniczanie „barier” wejścia do systemu wsparcia poprzez stosowanie prostych zasad aplikowania i rozliczania projektów B+R, relatywnie niewielkich kwot dofinansowania zachęcających firmy małe, a nieatrakcyjnych dla firm o większym potencjale finansowym oraz



wdrażanie przy zastosowaniu modelu popytowego (przedsiębiorca jako beneficjent wsparcia, do którego należy inicjatywa w poszukiwaniu usług badawczych).

- wzmacnianie kompetencji biznesowych operatorów infrastruktury badawczej jednostek naukowych dofinansowywanej w ramach FEM,
- promowanie projektów realizowanych w partnerstwie podmiotów z RWS i RMR.

Wartą rozważenia szansą na wykorzystanie potencjału branż pokrewnych i jednostek naukowych Mazowska działających w pokrewnych obszarach technologicznych jest możliwość aplikowania o dodatkowe środki na tzw. Wspólne przedsięwzięcia w Funduszach Europejskich dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG). Wspólne przedsięwzięcia badawcze FENG to agendy badawcze przygotowane i finansowane wspólnie²⁴ z różnymi partnerami, w tym samorządami regionalnymi, które uczestniczą w określaniu celu i zakresu agendy. W przypadku samorządów województw możliwe jest wcześniejsze skorzystanie przez regiony z coachingu w ramach projektu Innoregiolab (wspieranego w celu strategicznym (iv) w 2 priorytecie FENG). Doświadczenia Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój pokazują pozytywne przykłady wykorzystania Wspólnych przedsięwzięć, pod warunkiem przygotowania agendy badawczej trafiającej w potrzeby sektora przedsiębiorstw i potencjał badawczy jednostek naukowych (NCBR, 2020). Przygotowanie takiej agendy badawczej wymaga intensywnego dialogu władz samorządowych, przedsiębiorstw i przedstawicieli sektora nauki na Mazowszu. Dialog ten może i powinien odbywać się w ramach PPO. Do przygotowania procesu tworzenia agend badawczych można wykorzystać szczegółowe dane zawarte w niniejszym badaniu. W badaniu zidentyfikowano obszary badawcze, które charakteryzują się znaczącym potencjałem i silnymi i zróżnicowanymi powiązaniem z innymi obszarami technologicznymi. Są to technologie dotyczące 1) substancji medycznych; 2) nanostruktur i nanoobjektów; 3) podstawowych związków chemicznych i procesów fizycznych oraz chemicznych; 4) procesów pomiarowych i testujących. Po stronie przedsiębiorstw należących do branż węzłowych istnieje także duży potencjał w tych obszarach technologicznych mierzony liczbą złożonych patentów. Branże patentujące w wymienionych powyżej obszarach technologicznych są jednocześnie silnie powiązane kanałami dyfuzji innowacji z innymi branżami węzłowymi i pozostałą częścią gospodarki Mazowsza. Wydaje się, że wymienione powyżej obszary technologiczne mogłyby być punktem wyjścia do stworzenia agend badawczych, które mogłyby być finansowane w ramach Wspólnego przedsięwzięcia w ramach FENG.

²⁴ Wkład regionu uzupełniany jest o wkład krajowy. W perspektywie 2014–2020 proporcja obu wkładów wynosiła 50/50.



C.3. Jak powinny być mierzone rezultaty wprowadzenia (lub zaniechania) zaproponowanych działań – na przykład częstotliwość pomiaru, wielkość i dobór próby, rekomendowane obszary monitorowania (w podziale na NUTS2)?

Jednym z najważniejszych zadań polityki innowacyjnej województwa opisanej w RIS Mazovia 2030 jest stymulowanie działań na rzecz niwelowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji. Interwencja publiczna, zgodnie z paradygmatem inteligentnego rozwoju, powinna koncentrować się na niszach rozwojowych rozumianych jako najbardziej obiecujące obszary dla rozwoju regionu w przyszłości. Takich nisz rozwojowych powinno się szukać w branżach, które charakteryzują się największym potencjałem do absorpcji wiedzy i dyfuzji innowacji do gospodarki, a więc w branżach węzłowych, i do nich adresować wsparcie.

Skuteczność polityki innowacyjnej RIS Mazovia 2030 jest stale monitorowana. Zatem efekty działań samorządu na rzecz niwelowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji adresowane do branż węzłowych powinny być również monitorowane. Monitorowane powinny być także bardziej ogólne zmiany populacji podmiotów gospodarczych, struktury i innowacyjności zidentyfikowanych branż węzłowych, bowiem charakter powiązań pomiędzy branżami (pokrewna różnorodność branż) a także ich aktywność innowacyjna w pokrewnych obszarach technologicznych zmieniają się w czasie. Procesy koncentracji terytorialnej i przyrostu liczby nowych firm w niektórych branżach węzłowych, świadczące o rosnącej specjalizacji, mogą być kontynuowane lub też mogą ulec spowolnieniu lub odwróceniu. Dlatego dogłębna analiza i charakterystyka branż węzłowych i nisz specjalizacyjnych powinna być aktualizowana.

Branże węzłowe charakteryzowane są na poziomie pięciodziesiętnego kodu PKD. Niestety, statystyka publiczna nie dostarcza danych na temat przedsiębiorstw na tym poziomie szczegółowości. W statystykach wojewódzkich można znaleźć wskaźniki charakteryzujące potencjał innowacyjny i B+R przedsiębiorstw na poziomie sekcji i działów PKD. Dane dostępne w bazie GUS BDL nie pozwalają jednak na jednoczesne warstwowanie względem PKD na poziomie działów i NUTS2. Opracowania zbiorcze osobno publikują dane na temat wskaźników w podziale na działy PKD i NUTS2. Można więc uzyskać prawdopodobnie zestawienie wskaźników monitorowanych przez GUS w podziale na NUTS2 i działy PKD w drodze zamówienia odpłatnego raportu w GUS. Sposób zbierania danych przez GUS nie pozwoli jednak na uzyskanie wskaźników na poziomie pięciodziesiętnego kodu PKD, jaki wykorzystano do identyfikowania branż węzłowych.

W tej sytuacji monitorowanie zmian w branżach węzłowych może mieć dwojaki charakter:

- poprzez eksperckie analizy statystyczne analogiczne do niniejszego badania przy wykorzystaniu instrumentarium zastosowanego w tej ekspertyzie, która potwierdziła wykonalność takiego badania, w tym przydatność zastosowanych metod i dostępność niezbędnych danych,
- poprzez badania pierwotne (badanie kwestionariuszowe) wskaźników charakteryzujących potencjał innowacyjny i B+R przedsiębiorstw należących do branż węzłowych województwa mazowieckiego.



To drugie rozwiązanie jest oczywiście znacznie tańsze i może być przydatne do monitorowania niektórych aspektów dyfuzji innowacji na Mazowszu, takich jak właśnie potencjał innowacyjny i B+R, których zmiana może być efektem polityki innowacyjnej.

Pełne badanie pokrewnej różnorodności branż na Mazowszu i zmian, jakie zaszyły w tym zakresie, wymaga powtórzenia ścieżki analitycznej zastosowanej w niniejszym badaniu. Zmiany te zachodzą powoli, więc ewentualne powtórzenie takiego badania jest celowe pod koniec okresu wydatkowania środków z perspektywy 2021–2027, czyli w latach 2028–2030.

Findings

The main objective of the study was to **determine the industry related variety and research areas' relatedness** for the purpose of strengthening Mazowieckie Voivodeship (Mazowieckie, Mazowsze) areas of smart specialisation.

In essence the research and innovation strategy for **smart specialisation** (RIS3) concerns technological and market domains (in industries) and the interrelationships (relatedness) between them, and in general - technological relatedness of industries. Relatedness of industries points to complementary benefits that regions can derive from both specialisation - location benefits (typical for concentrations of specialised companies - industrial districts or clusters), and from urbanization benefits, taking advantage of the diversity of economic activities and based on knowledge and competence resources²⁵. These two types of benefits are at the core of related variety. Hence, it was crucial to identify in the study hub industries that can facilitate the diffusion of knowledge and technology and thus contribute to the above-mentioned benefits. Therefore, **hub industries** are industries that are characterised by the strongest industry relatedness, i.e. by a particularly large number of strong and diversified economic linkages. **Isolated industries** are industries that have no or weak links with other industries.

Two criteria were used to identify these industries: market share and one of the measures of network centrality (the number of linkages between the particular industry and other industries). **Hub and isolated industries** were identified through hierarchical cluster analysis, in which four clusters emerged. One of these included the hub industries and differed from the others in a statistically significant way, while two clusters encompassed the isolated industries with differing market shares.

Hub industries

The **analysis has allowed for the identification of 128 hub industries**, the overwhelming majority of which operate under section C (manufacturing). They constitute 6.3% of all entities of the voivodeship. Practically each division of section C includes at least one hub industry, except for division 10 (manufacture of food products), division 12 (manufacture of tobacco products), and division 14 (manufacture of wearing apparel).

²⁵ Related industries as industries similar in terms of shared or complementary competences, oriented more towards knowledge networks than business networks.



Three concentrations/clusters of these industries were identified within the hub industries (these are presented in Appendix 7.1.1.), characterised by diverse levels of linkages (with network centrality oscillating between 0.487 and 0.993) and of share in the economy (from 0.09% to 2.6%).

The analysis has shown that the cluster of industries with the highest level of linkages includes industries with the lowest share in the economy of Mazowsze. On the other hand, there are relatively many industries with the highest relatedness potential - 75 out of 128 (see table in Appendix 7.1.1). These include high technology industries (from division 21 - manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations; division 26 - manufacture of computer, electronic and optical products; and industry 3030Z - manufacture of air and spacecraft and related machinery), medium-high technology industries (from division 20 - manufacture of chemicals and chemical products; industry 2540Z - manufacture of weapons and ammunition; division 27 - manufacture of electrical equipment; division 29 - manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers; division 30 - manufacture of other transport equipment; industry 3250Z - manufacture of medical and dental instruments and supplies), and also low technology industries (such as industries from division 15 - manufacture of leather and related products; division 16 - manufacture of wood and of products of wood and cork; division 17 - manufacture of paper and paper products; or division 22 - manufacture of rubber and plastic products and division 23 - manufacture of other non-metallic mineral products).

In 2019 in the Mazowieckie Voivodeship there were about 50 thousand entities operating in 128 regional hub industries, of which approx. 35 thousand in the Warsaw capital region (5.75% of all WCR entities), while in the Mazowieckie regional region (MRR) less than a half of that number - 15 thousand (7.88% of all MRR entities) have been identified (see table in Appendix 7.1.2). All hub industries were present in both NUTS 2 regions, i.e. WCR and MRR, with two exceptions (in the latter region) in technologically advanced industries, i.e. industry 2910B (manufacture of cars) and 3099Z (manufacture of other transport equipment, not elsewhere classified).

The WCR region has in the majority a numerical advantage in the shares held by knowledge-intensive hub industries with high and medium-high technology levels. A particularly strong domination of this region is visible in the case of high technology industries, such as: scientific research and development (division 72), manufacture of computer, electronic and optical products (division 26), and manufacture of pharmaceutical products and pharmaceutical preparations (industry 2102Z); medium-high technology industries, such as: manufacture of perfumes and toilet preparations (2042Z) or manufacture of electric lighting equipment (2740Z). A higher degree of specialisation is also noted in some low-tech industries, such as: other printing (1812Z), manufacture of other plastic products (2229Z), manufacture of other fabricated metal products, not elsewhere classified (2599Z), manufacture of jewellery and related articles (3212Z), and also architectural activities (7111Z).

The above-mentioned industries align mainly with two areas of smart specialisation, i.e. area II. (Smart Systems in Industry and Infrastructure) and area IV. (High Quality of Life), but of course not all, such as the industry 2599Z. Some industries may support smart specialisation in an indirect or cross-sectional way (finding multiple applications for their technologies and products), such as 2740Z, 2229Z, or division 26.

In turn the MRR region has an advantage in businesses manufacturing leather and related products (division 15), products of wood (division 16), concrete products (2361Z), plaster products (2362Z) and



other articles of concrete, plaster and cement (2369Z), metal structures and parts of structures (2511Z), doors and windows of metal (2512Z), treatment and coating of metals (2561Z), machining (2562Z), manufacturing tools (2573Z), wire products, chain and springs (2593Z), fasteners and screw machine products (2594Z). The region also holds a specialisation advantage in manufacture of furniture (division 31), manufacture of medical and dental instruments and supplies (3250Z), and most of all in manufacture of agricultural and forestry machinery (2830Z). All of these, except for the last two, belong to low-technology industries.

In addition to indicating the specialisations characteristic of both regions, it is also worth noting those hub industries, that function in a similar degree in both WCR and MRR. As a result, support provided to these industries will contribute to the development of both regions, and especially MRR, which can directly benefit from the diffusion of knowledge from entities located in WCR (and thus **bridges of linkages** will be created **between the regions**). Examples of such hub industries are noted below:

- 1107Z (manufacture of soft drinks; production of mineral waters and other bottled waters), industries under division 17 (manufacture of paper and paper products) which are directly aligned with area I. of the smart specialisation; industries of division 20 (manufacture of chemicals and chemical products) which also partially align with this area;
- industries under division 22 (manufacture of rubber and plastic products), division 23 (manufacture of other non-metallic mineral products) apart from those noted above (in which MRR is specialised), division 24 (manufacture of basic metals), and also division 28 (manufacture of machinery and equipment, not elsewhere classified) apart from the manufacture of agricultural and forestry machinery noted above (in which MRR is specialised), which can constitute a supplier base for many diverse industries in both regions;
- industries in division 13 (manufacture of textiles), which indirectly align with area IV. of the smart specialisation.

Although the MRR region specialises mostly in low technology industries, when looking into the level of NUTS 3 sub-regions, it turns out that many MRR sub-regions are distinguished by a significant and sometimes higher than noted in Warsaw levels of specialisation in high and medium-high technology industries. These are certainly the hub industries that need to be supported outside the Warsaw capital region in order to spread knowledge territorially and contribute to the creation of new related entities. The analysis showed that, in general, the hub industries in which particular NUTS3 sub-regions are the most specialised develop steadily, but other specialisations are experiencing significant changes (see table in Annex 7.1.3). Industries in which particular NUTS3 sub-regions specialise, and which differ from the specialisation of entire NUTS2 regions:

- in the Ciechanów sub-region: specialisation in the industries of division 26: manufacture of loaded electronic boards (2612Z), manufacture of consumer electronics (2640Z), manufacture of irradiation, electromedical and electrotherapeutic equipment (2660Z), and also other machines and equipment from division 28: manufacture of pumps and compressors (2813Z), lifting and handling equipment (2822Z), non-domestic cooling and ventilation equipment (2825Z), metal forming machinery (2841Z), and especially manufacture of machinery for mining, quarrying and construction (2892Z); it is also worthwhile to note the specialisation in manufacture of fertilizers and detergents (division 20);



- in the Ostrołęka sub-region: specialisation in the manufacture of weapons and ammunition (2540Z), loaded electronic boards (2612Z), electric motors, generators and transformers (2711Z), batteries and accumulators (2720Z), and also of medical and dental instruments and supplies (3250Z);
- in the Płock sub-region: it is worthwhile to note the specialisation in the manufacture of other pumps and compressors (2813Z), machinery for mining, quarrying and construction (2892Z), medical and dental instruments and supplies (3250Z);
- in the Radom sub-region: it is worthwhile to note the specialisation in the manufacture of machines and equipment, such as lifting and handling equipment (2822Z), power driven hand tools (2824Z), machinery for mining, quarrying and construction (2892Z), machinery for food, beverage and tobacco processing (2893Z), and motorcycles (3091Z); in the manufacture of wooden containers (1624Z), key in the smart specialisation area I., and also in the manufacture of optical instruments and photographic equipment (2670Z), electric motors, generators and transformers (2711Z);
- in the Siedlce sub-region: it is worth noting the specialisation in the manufacture of other pumps and compressors (2813Z), metal forming machinery (2841Z), and also of railway locomotives and rolling stock (3020Z);
- in the Warsaw East sub-region: it should be noted, that this sub-region most significantly links the specialisations of both NUTS regions, as for instance we find here a strong specialisation in the manufacture of corrugated paper and paperboard and of containers of paper and paperboard (1721Z), of plastic packing goods (2222Z) - which aligns with area I. of the smart specialisation; manufacture of assembled parquet floors (1622Z), or furniture (division 31), and on the other hand - specialisation in the manufacture of optical instruments and photographic equipment (2670Z), batteries and accumulators (2720Z), or electric lighting equipment (2740Z);
- in the Warsaw West sub-region: the specialisations are similar to those for the whole WCR, including - to the highest extent - specialisation in the manufacture of pesticides (2020Z), perfumes and toilet preparations (2042Z), rubber products (2219Z), flat glass (2311Z), production of abrasive products (2391Z), products from aluminium and aluminium alloys (2442B), and electric domestic appliances (2751Z) and motorcycles (3091Z);
- in the Żyrardów sub-region: specialisation in the manufacture of communication equipment (2630Z), consumer electronics (2640Z), optical instruments and photographic equipment (2670Z), magnetic and optical media (2680Z), electric motors, generators and transformers (2711Z), other electronic and electric wires and cables (2732Z), electric domestic appliances (2751Z), power driven hand tools (2824Z), non-domestic cooling and ventilation equipment (2825Z), and metal forming machinery (2841Z);
- in the Warsaw capital city: along with the significant specialisation in the manufacture of computer, electronic and optical products (from division 26) and complemented by the manufacture of office machinery and equipment (2823Z), it is also worthwhile to note the specialisation in the manufacture of basic pharmaceutical products (2110Z) and complemented by pharmaceutical preparations, and also the clear specialisation in the manufacture of transport products: manufacture of engines and turbines, except vehicle,



aircraft and cycle engines (2811Z), cars (2910B), railway locomotives and rolling stock (3020Z), air and spacecraft and related machinery (3030Z), bicycles and invalid carriages (3092Z) and of other transport equipment (3099Z).

The above analysis shows that it is necessary to take into account both individual industries and NUTS3 sub-regions (because certain processes are visible only at this level of detail), i.e. the specialisation of the entire NUTS2 region results from the specialisation of several sub-regions, and specialisation in the sector may result from specialisation in only certain industries from a particular division, etc. Therefore, **smart specialisation has a spatial dimension**, which will affect not only the likely interest of entities from specific sub-regions in dedicated support, but also the possible adjustments of information, promotion or consultation activities in those sub-regions that show specialisation in a given industry.

The study also showed the **emergence of promising niches**, i.e. new or young hub industries, which show positive growth dynamics, thus resulting in an increase in the location index (these cases can be tracked in detail in the table in Appendix 7.1.3). This involves:

- products from aluminium and aluminium alloys (2442B) and manufacture of weapons and ammunition (2540Z) in Ostrołęka sub-region;
- manufacture of ceramic tiles and flags (2331Z) in Płock sub-region;
- manufacture of refractory products (2320Z), plaster products for construction purposes (2362Z), and also engines and turbines, except vehicle, aircraft and cycle engines (2811Z) in Radom sub-region;
- manufacture of other inorganic basic chemicals (2013Z), pumps and compressors (2813Z), railway locomotives and rolling stock (3020Z) in Siedlce sub-region;
- manufacture of soft drinks; production of mineral waters and other bottled waters (1107Z), non-wovens and articles made from non-wovens, except apparel (1395Z), weapons and ammunition (2540Z), communication equipment (2630Z) in the Żyrardów sub-region;
- manufacture of steam generators, except central heating hot water boilers (2530Z) in the Warsaw West sub-region.

In most cases these niches are only indirectly aligned with areas of smart specialisation.

Innovation diffusion in hub industries

The analysis of potential innovation diffusion channels was based on the patent activity of entities from hub industries. **Diffusion of innovation is facilitated by the relatedness of technological areas** in which companies from the hub industries submit patents. It can take place through two channels: 1) between technological areas, i.e. when a given technology can be used in several, preferably diverse, technological areas; 2) between industries that use the same technological areas in their business activities. The scale of innovation diffusion depends not only on the number of patents submitted or the number of entities operating in given industries, but above all on the number and variety of technological linkages, including, in particular, linkages with other, distant technological areas or economically unrelated industries.



The technological relatedness was defined by comparing the number of co-occurrences of individual subclasses of IPC patent codes and by carrying out a hierarchical analysis of clusters of patents submitted by enterprises from the hub industries of the Mazowieckie Voivodeship. The analysis of the technological relatedness of the IPC subclasses showed that the **technological areas with the greatest diffusion potential** are the IPC sections: chemistry and metallurgy, human necessities, performing operations, and physics; and in particular basic substances, compounds and preparations, nanostructures and nano-objects, basic physical and chemical processes, measurement technologies and components, systems and devices, as well as packaging.

The analysis of the links between technological areas with the greatest diffusion potential and industries that submitted patents in these areas showed that the PKD (Polish Classification of Activities) sections of manufacturing (C) and science (M) are the most important groupings of industries from among which the most **highly diffusive hub industries** were identified. Individual industries were generally focused on patenting only in a limited number of IPC subclasses, with the exception of industries in the scientific section, which are a natural partner in creating innovations for many sectors of the economy and thus apply for various patents. Among the manufacturing industries, the most patents are filed by high technology industries in divisions that align with the Mazowieckie smart specialisation (which distinguishes them from the hub industries with the highest levels of relatedness), primarily manufacturers of pharmaceutical products and preparations (2120Z), instruments and appliances for measuring, testing and navigation (2651Z); medium-high technology - manufacturers of medical and dental instruments and supplies (3250Z), other chemical products not elsewhere classified (2059Z), general purpose (2829Z) and special purpose (2849Z) machinery; as well as low technology industries - such as producers of plastic packaging goods (2222Z) or other plastic products (2229Z). Thus, the patenting activities of industries do not depend on the level of technology they represent. Apart from the high level of patenting, these industries are also closely related, hence they have the greatest opportunities for the diffusion of explicit knowledge in the economy of the voivodeship.

The analysis has also shown that the hub industries within the divisions of the economy are very diverse in terms of the number of patents filed. However, in each division you can find at least one industry that patents to a much greater extent than the others, and can constitute **main channel for diffusion of innovation**. These are, for example, industries such as:

- manufacture of non-wovens and articles made from non-wovens, except apparel (1395Z), filing 0.385 patent applications per entity;
- manufacture of other chemical products not elsewhere classified (2059Z), filing 0.529 patent applications per entity;
- manufacture of plastic plates, sheets, tubes and profiles (2221Z), filing 0.402 patent applications per entity;
- precious metals production (2441Z), filing 0.429 patent applications per entity;
- manufacture of weapons and ammunitions (2540Z), filing 0.400 patent applications per entity;
- manufacture of metal forming machinery (2841Z), filing 0.640 patent applications per entity.

The capacities of hub industries for diffusion of innovation in the economy was examined by, on the one hand, analyzing the number of patents submitted in the same IPC subclass by hub industries, and



on the other hand - by other economic entities. The analysis revealed many existing channels for the **potential diffusion of innovation between hub industries and the rest of the economy**. These channels lead from entities of hub industries to other Mazovian entities from other sectors of the economy and in the opposite direction, in which knowledge from technological areas described by the same or related (co-occurring in the same patents) IPC subclasses may flow - diffusion channels are presented in detail in chap Chapter 2.3.2 and Appendix 7.2. Note that a diffusion channel means that knowledge and technology can flow across it, but this is only a prerequisite for the process (resulting from similarity of knowledge and not from entities willing to cooperate with each other). The largest number of implementations of patents in other divisions of the economy (and thus with the widest diffusion channels) are reported by entities from the hub industries in the following divisions: 17 (manufacture of paper and paper products), 18 (printing and reproduction of recorded media), 20 (manufacture of chemicals and chemical products), 22 (manufacture of rubber and plastic products), 23 (manufacture of other non-metallic mineral products), 25 (manufacture of fabricated metal products), 26 (manufacture of computer, electronic and optical products), 27 (manufacture of electrical equipment) and 32 (other manufacturing).

The potential for diffusion of knowledge from the science sector to hub industries was identified on the basis of an analysis of the number of patents submitted in the same IPC subclass by, on the one hand, hub industries, and on the other hand - research units in Poland and Mazowieckie. A number of **research areas (scientific disciplines)** have been identified as **supportive to the identified hub industries** (Annex 7.3). In this respect the analysis showed significant differences between specific divisions of the economy. Firstly, there are a number of divisions of the economy in which entities file patents in many different IPC subclasses, while at the same time the capacities of science institutions are significant. Therefore, these are the divisions of the economy in which the **hub industries have the greatest possibilities of absorbing knowledge produced by the science sector and diffusing innovation to the economy**. These include industries from the following divisions:

- 20 (manufacture of chemicals and chemical products): manufacture of other chemical products, not elsewhere classified (2059Z), where per one entity 0.53 patent applications were filed by Mazowieckie business entities and 17.4 by scientific institutions (in the period 2000-2021), while the number of IPC subclasses was 40;
- 21 (manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations): manufacture of pharmaceutical preparations (2120Z), in which the figures stand at respectively 1.19 and 12.5 patents per entity, while the number of IPC subclasses was 18;
- 22 (manufacture of rubber and plastic products): manufacture of plastic plates, sheets, tubes and profiles (2221Z), in which the figures stand at respectively 0.40 and 12.5 patents per entity, while the number of IPC subclasses was 23;
- 26 (manufacture of computer, electronic and optical products): manufacture of instruments and appliances for measuring, testing and navigation (2651Z), in which the figures stand at respectively 0.27 and 12.4 patents per entity, while the number of IPC subclasses was 42;
- 28 (manufacture of machinery and equipment, not elsewhere classified): manufacture of agricultural and forestry machinery (2830Z), in which the figures stand at respectively 0.25 and 9.6 patents per entity, while the number of IPC subclasses was 27; it should be noted that this is a MRR specialisation; and manufacture of other special purpose machinery, not



elsewhere classified (2899Z), in which the figures stand at respectively 0.29 and 7.0 patents per entity, while the number of IPC subclasses was 40.

Industries have also been identified, whose patenting potential is significant, both on the part of business entities and scientific institutions, but it is highly specialised (characterised by a small number of IPC subclasses). Hence they have narrow innovation diffusion channels to other technological areas. These are the following industries:

- manufacture of non-wovens and articles made from non-wovens, except apparel (1395Z), where per one entity 0.38 patent applications were filed by business entities and 23.4 by scientific institution, while the number of IPC subclasses was only 9;
- manufacture of pesticides and other agrochemical products (2020Z), in which the figures stand at respectively 0.12 and 19.7 patents per entity, while the number of IPC subclasses was only 4;
- production of abrasive products (2397Z), in which the figures stand at respectively 0.16 and 15.4 patents per entity, while the number of IPC subclasses was only 5;
- precious metals production (2441Z), in which the figures stand at respectively 0.43 and 17.7 patents per entity, while the number of IPC subclasses was 6;
- manufacture of weapons and ammunition (2540Z), in which the figures stand at respectively 0.40 and 24.9 patents per entity, while the number of IPC subclasses was only 4;
- manufacture of magnetic and optical media (2680Z), in which the figures stand at respectively 0.33 and 43.7 patents per entity, while the number of IPC subclasses was only 2.

When analyzing the diffusivity of industries, it can be noticed that they differ significantly in this respect, even within the same divisions, which requires a targeted approach to supporting such entities. For example, within division 26 manufacture of computers, electronic and optical products (which is a high technology division), one finds industry 2651Z with significant patent and diffusion potential, industry 2680Z with a specialised but strong patent potential, while other industries do not show significant capacities as compared to others, maybe outside industry 2612Z (manufacture of loaded electronic boards), which has a slight (0.25 patent per entity) and specialised (11 subclasses) capacities on the side of entrepreneurs. However, there is a lack of capacities on the side of scientific institutions.

The study also identified Mazowieckie universities that are characterised by the highest patent activity in those technological areas, in which enterprises from hub industries engage in patenting. The most active research units in WCR (a detailed list of IPC subclasses by industry can be found in Appendix 7.4):

- Warsaw University of Technology (Warsaw) – 9,574 patents;
- Łukasiewicz Research Network - Professor Ignacy Mościcki Industrial Chemistry Institute (Warsaw) – 5,859 patents;
- Łukasiewicz Research Network - Tele and Radio Research Institute (Warsaw) – 3,910 patents;
- Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences (Warsaw) – 2,628 patents;
- Łukasiewicz Research Network - Industrial Research Institute for Automation and measurements PIAP (Warsaw) – 2,556 patents;



- University of Warsaw (Warsaw) – 1,964 patents;
- Łukasiewicz Research Network - Institute of Electron Technology (Warsaw) – 1,857 patents;
- Institute of Biochemistry and Biophysics, Polish Academy of Sciences (Warsaw) – 1,815 patents;
- Łukasiewicz Research Network - Pharmaceutical Research Institute (Warsaw) – 1,679 patents;
- Warsaw University of Life Sciences (Warsaw) – 1,641 patents;
- Jarosław Dąbrowski Military University of Technology (Warsaw) – 1,640 patents;

and in MRR:

- Łukasiewicz Research Network - Institute for Sustainable Technologies (Radom) – 4,371 patents;
- Kazimierz Pułaski University of Technology and Humanities (Radom) – 1,645 patents;
- Siedlce University of Natural Sciences and Humanities (Siedlce) – 901 patents.

This multifaceted analysis has also led to the confirmation of the validity of the approach adopted in RIS Mazovia 2030 that it is **not advisable to define areas of smart specialisation through a closed catalogue of industries / PKD codes, as well as technologies / IPC codes**, because this would limit inter-industry interactions - smart specialisation should support and not limit these impacts. As industries filing more patents also show a greater technological diversity (more different IPC subclasses), this implies a broader scope of potential knowledge diffusion. Thus, they can be aligned with various areas of regional smart specialisation, regardless of the industry (PKD code) of the enterprise. Similarly, it is **not advisable to assign technology codes to specific areas of specialisation**, because many of them are and potentially can be used by very different economic operators. It is more important to principally provide support to hub industries with high innovation and diffusion potential, because they will generate the most knowledge that can be used in a significant part of the economy, including in the areas of smart specialisation.

Isolated industries

In the context of innovation diffusion, **isolated industries** need to be commented on, as they constitute a significant share of business entities in the region, thus hindering the flow of tacit and explicit knowledge. These are industries whose PKD activities are very narrow and specialised. Particularly noticeable is the presence of business support service industries among them, such as:

- IT related activities (*high technology knowledge-intensive services - high-tech National Smart Specialisation - NSS*) i.e. computer programming activities (6201Z), computer consultancy activities (6202Z), computer facilities management activities (6203Z) and other information technology and computer service activities (6209Z);
- all of the industries grouped under division 63 (information services activities, including data processing, hosting, web portals) - also a *high-tech NSS*;
- all of the industries under section K (divisions 64-66) in the area of financial services and insurance;
- all of the industries under section L (division 68) in the area of real estate activities;



- industries from section M (professional, scientific and technical activities) in the area of division 70 (activities of head-offices, management consultancy) and division 73 (advertising and market research);
- industries under division 82 (office administrative, office support and other business support activities).

It is worth noting that these industries provide services for entities from many different industries, and their isolation was influenced by the level of their specialisation (which in practice means assigning one PKD code to one company). In addition, the following industries turned out to be isolated industries: under section D (division 35) - electricity, gas, steam and air conditioning supply; division 38 (waste collection, treatment and disposal activities; materials recovery); section F (construction); section G (wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles); under section H (transporting and storage) in the area of division 49 (land transport and transport via pipelines) and division 52 (warehousing and support activities for transportation).

The results are rather surprising when it comes to isolated industries in the field of food production and related services, where within entities we do not find combinations, nor the potential for such combinations, of the following activities: all industries in section A (agriculture, forestry and fishing), industries from division 10 (manufacture of food products), as well as industries from division 56 (food and beverage service activities). Entities from these industries practically do not create any relatedness in the context of the diffusion of skills and knowledge, and their possible support from public funds must be specialised and tailored to specific technological needs, but in this case the knowledge diffusion to other industries should not be expected. Of course, the food industries create value chains in market terms, acting as suppliers and customers among themselves. As a result, they can exchange tacit knowledge and skills among themselves, but through, for example, exchange of employees²⁶.

Recommendations

- C.1. Which measures are recommended to be strengthened or introduced in the context of the identified related industries and related research areas, so that enterprises can develop dynamically within the areas of smart specialisation in Mazowsze?*
- C.2. In the context of the analysis being carried out, which measures should be strengthened or introduced to ensure a stable and sustainable economic development of the Mazowieckie Voivodeship?*
- A.7. How the relatedness of industries and the effect of innovation diffusion should be strengthened?*

²⁶ Such an analysis of employee migration was not included in this study. In order to analyse the migration of employees, it would be necessary to obtain the ZUS (Social Insurance Institution) database of employees employed in the Mazowieckie Voivodeship (employment history of each employee along with the assignment of economic entities by REGON or NIP) and linking them with the REGON database to obtain the PKD codes of entities in which they worked during the whole work life of individual employees.



The research identified hub industries and their related technological areas, currently present in the Mazowieckie economy. A picture of the linkages between them was obtained from the juxtaposition of hub industries and related technological areas. These indicate industries and related technological areas which, thanks to the greatest economic potential (share in the economy), industry relatedness (knowledge and competence resources required for operations in each related industry), capacities for innovation (knowledge production measured by the number of patents submitted) and potential for innovation diffusion (measured by the relatedness of technological areas in which the innovative company operates) constitute the basis for searching for the competitive advantages of the region, through concentrating support in the field of policy and investments precisely on them.

The linking of hub industries and related technologies with scientific disciplines and the identification of entities from the science sector in Mazowieckie specialising in related technological areas in turn allows for the targeting of support towards those science disciplines and technological areas, that have significant capacities and a strong representation in the sector of scientific units in Mazowsze, and at the same time operate in the same technological areas as entities from the hub industries.

In addition, the diagnosis of the location of entities belonging to related hub industries allows for taking into account the territorial aspect related to the uneven development of hub industries in the WCR and MRR and NUTS3 subregions.

We recommend that the diagnosed industry related variety and technology relatedness are used in the entrepreneurial discovery process (EDP). The use of related variety to refine development niches meets most of the criteria defining the RIS3 strategy (EU, 2012): it builds on the strengths and competitive advantages of the region; fosters technological innovation; focuses policy and investment support on key regional priorities, challenges and knowledge-based development needs; and most of all is **based on objective data and evidence**.

The aim of the EDP is to determine the detailed themes for required support, for example in the form of research agendas for calls for proposals. By taking account of industry related variety, EDP can be a bottom-up and at the same time "targeted" process, and therefore more effective and less exposed to the risk of accidentally selecting themes for priority support areas, which have been promoted by the most active or lobbying bodies.

Chapter 2.5 shows an example of a path leading to the identification potential EDP participants, coming from the business and science sectors, for one of the hub industries. After identifying participants / stakeholders in the process, the EDP process itself should be carried out in accordance with the adopted practices and based on the previous experience of the Mazowieckie Voivodship Marshall's Office (MVMO). The difference lies in the possibility of focusing MVMO animation activities on specific enterprises and research units who are technologically related and have high potential for innovation and knowledge diffusion.

Research agendas or other methods for targeting support (such as lists of key competences or fields of vocational education, mapping of needs in the field of research infrastructure, mapping of needs in the field of foreign investments or similar guidance documents) are intended to narrow down the potential areas of support to those of highest priority, for which purpose the data collected in this study can be easily sourced. The support instruments themselves should in general respond to the



needs of overcoming innovation diffusion bottlenecks. Innovation diffusion bottlenecks were thoroughly diagnosed in a research paper (MVMO, 2022). The research report recommends support instruments that will allow for counteracting innovation diffusion bottlenecks. In terms of strengthening the transfer of knowledge to the economy, these are:

- giving preference in operational programme European Funds for Mazowsze (EFM) calls for proposals to scientific and industrial consortia, and including the eligibility of R&D project initiation by research units;
- encouraging Mazovian companies to start innovative and R&D activity by limiting 'barriers' to entering the support system through application of simple rules of applying for and accounting for R&D projects, relatively small amounts of co-financing that encourage small companies and are unattractive for companies with a bigger financial potential and implementation using the demand model (an entrepreneur as a beneficiary of support, to whom the initiative of searching for research services belongs);
- strengthening the business competences of operators of EFM co-financed research infrastructure in scientific units;
- promoting projects implemented in partnership between entities from the WCR and MRR.

An opportunity worth considering for taking advantage of the potential of related industries and of Mazowieckie scientific units operating in related technological areas lies in the possibility of applying for additional funds for the so-called Joint undertakings under the operational programme European Funds for a Modern Economy (EFME). EFME joint research undertakings are research agendas prepared and financed jointly with various partners²⁷, including regional governments, who contribute to the definition and scope of the agenda. In the case of voivodeship self-governments, it is possible for regions to take advantage of coaching in advance under the Innoregiolab project (supported under Specific Objective (iv) of EFME priority 2). The experience of the OP SG shows positive examples of the use of Joint undertakings, provided that a research agenda is developed that meets the needs of the enterprise sector and the research potential of scientific units (National Centre for Research and Development NCBR, 2020). The development of such a research agenda requires an intensive dialogue between local authorities, enterprises and representatives of the Mazowieckie science sector. This dialogue can and should take place under the EDP, for which funding is provided for under EFM Specific Objective (iv). The detailed data contained in this study can be accessed to prepare the process for creating these research agendas. According to this report, it is possible to distinguish in the Mazowieckie Voivodeship hub industries with high innovation and diffusion capacities, belonging to high technology industries, which are adequately numerous, and at the same time, the Mazowieckie science sector has a high potential in technological areas specific to these industries. These include mainly entities from PKD divisions: 20–21, 25–30, 32. In most cases, this industry potential is concentrated in the WCR. An example of a medium technology industry which is represented in large numbers in the MRR is industry 3250Z, discussed in the example identification

²⁷ The region's contribution is supplemented with a national contribution. In the 2014–2020 perspective, the proportion of both contributions was 50/50.



path (Chapter 2.5). It seems that in the first instance research agendas should be developed under the EDP for hub industries from the above-mentioned sectors of the Mazowsze economy.

C.3. How should the results of introducing (or omitting) the proposed measures be measured – for example, frequency of measurement, sample size and selection, recommended areas for monitoring (broken down by NUTS2)?

One of the most important tasks of the innovation policy of the voivodeship described in RIS Mazovia 2030 is stimulation of actions aimed at elimination of innovation diffusion bottlenecks. Public intervention, in accordance with a paradigm of intelligent development, should focus on development niches understood as the most promising areas for the development of the region in the future. Such development niches should be searched for in industries characterised by the greatest potential for absorption of knowledge and diffusion of innovation to the economy, i.e. in key industries, and support should be addressed to them.

The effectiveness of innovation policy of RIS Mazovia 2030 is constantly monitored. Therefore the effects of the local government's actions for eliminating the innovation diffusion bottlenecks addressed to the hub industries should also be monitored. More general changes in the population of economic entities, the structure and innovativeness of the identified hub industries should also be monitored, since the nature of the links between industries (related industry variety) as well as their innovative activity in related technological areas change over time. The processes of territorial concentration and of the growth of the number of new companies in certain hub industries, indicative of increasing specialisation, may continue or may slow down or reverse. Therefore, the in-depth analysis and characterisation of hub industries and specialisation niches should be kept up to date.

The hub industries are characterised at the level of the five-digit PKD code. Unfortunately, official statistics do not provide data on enterprises at this level of detail. In the voivodeship statistics, one can find indicators characterising the innovation and R&D potential of enterprises at the level of PKD sections and divisions. However, the data available in the GUS BDL (Central Statistical Office of Poland, Local Data Bank) database do not allow for simultaneous stratification in relation to the PKD at the division and NUTS2 level. Joint studies separately publish data on indicators broken down into PKD and NUTS2 sections. Therefore, it is theoretically possible to obtain a list of indicators monitored by GUS, broken down into NUTS2 and PKD divisions, through the procurement from GUS of a dedicated report. The method of collecting data by GUS, however, will not allow for obtaining indicators at the level of the five-digit PKD code, which was used to identify hub industries.

In this situation the monitoring of changes in hub industries can take two approaches:

- through expert based statistical analyses analogous to this study, using the same instruments, which confirmed the feasibility of such research, including the appropriateness of the methods used and the availability of necessary data;
- through primary (questionnaire based) research of indicators characterising the innovation and R&D potential of enterprises belonging to the hub industries of Mazowieckie Voivodeship.



This second approach is obviously less costly and may be useful for monitoring some aspects of innovation diffusion in Mazowsze, precisely in such areas as innovation and R&D potential, where change may be the result of the innovation policy.

A full study of the Mazowsze industry related variety and of changes that have occurred in this area will require a repetition of the analytical path used in the current study. Such changes are taking place slowly, so the possible second edition of such a study is advisable near the end of the disbursement period for the 2021-2027 perspective, i.e. in the years 2028–2030.



5. Tabela rekomendacji

Lp.	Wniosek (wraz ze wskazaniem strony w raporcie)	Powiązana z wnioskiem rekomendacja	Sposób wdrożenia (syntetyczne przedstawienie sposobu wdrożenia rekomendacji)	Podmiot/osoba odpowiedzialny /a za wdrożenie rekomendacji	Poziom rekomendacji (strategiczny lub operacyjny) ²	Priorytet wdrożenia (niski, średni, wysoki)
1	Zidentyfikowane branże węzłowe (s. 27) i powiązane z nimi obszary technologiczne, są branżami o największym potencjale gospodarczym (udział w gospodarce), wysokim pokrewieństwie branżowym (zasoby wiedzy i kompetencji niezbędne do funkcjonowania w każdej z branż pokrewnych), wysokim potencjale innowacyjnym (produkcja wiedzy) i potencjale do dyfuzji innowacji (mierzonym pokrewnością obszarów technologicznych) (s. 56–62) stanowią bazę do poszukiwania przewag konkurencyjnych regionu, poprzez koncentrację wsparcia w zakresie prowadzonej polityki i inwestycji właśnie na nich. Powiązanie branż węzłowych i pokrewnych technologii z dyscyplinami nauki oraz identyfikacja podmiotów z sektora nauki na Mazowszu specjalizujących się w pokrewnych obszarach technologicznych pozwala z kolei wytypować do wsparcia te dyscypliny nauki i obszary technologiczne,	Wykorzystanie zidentyfikowanych branż węzłowych w procesie przedsiębiorczego odkrywania. Dzięki wykorzystaniu pokrewnej różnorodności branż, PPO może być procesem oddolnym, a jednocześnie „celowanym”. Działania animacyjne mogą być adresowane w pierwszej kolejności do węższego grona interesariuszy – przedsiębiorstw z branż pokrewnych i podmiotów sektora nauki dysponujących potencjałem w zakresie pokrewnych technologii wspierających branże pokrewne na poziomie RWS i RMR.	Animatorzy PPO, dysponując listą przedsiębiorstw z określonych branż węzłowych oraz informacjami na temat ich rozłożenia geograficznego w ramach obu regionów Mazowsza, mogą zachęcać konkretne grupy podmiotów z konkretnych lokalizacji do uczestnictwa w PPO. Podobnie sytuacja przedstawia się w przypadku przedstawicieli sektora nauki dysponujących dorobkiem w zakresie wsparcia pokrewnych technologii służących branżom węzłowym.	UMWM	Operacyjny	wysoki



	które mają duży potencjał i silną reprezentację w sektorze jednostek naukowych na Mazowszu (s. 70–77). Dodatkowo diagnoza lokalizacji podmiotów należących do pokrewnych branż węzłowych pozwala uwzględnić aspekt terytorialny związany z nierównomiernym rozwojem branż węzłowych w RWS i RMR (s. 29–31)					
2	Branże węzłowe są kluczowe dla procesu dyfuzji innowacji na Mazowszu. Do nich powinno być też w pierwszej kolejności adresowane wsparcie publiczne. Efekty interwencji na rzecz niwelowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji w branżach węzłowych powinny być monitorowane. Monitorowane powinny być także bardziej ogólne zmiany populacji podmiotów gospodarczych, struktury i innowacyjności zidentyfikowanych branż węzłowych, bowiem charakter powiązań pomiędzy branżami (pokrewna różnorodność branż) a także ich aktywność innowacyjna w pokrewnych obszarach technologicznych, koncentracja terytorialna i trendy rozwojowe nisz specjalizacyjnych, zmieniają się w czasie (s.32–36).	Monitorowanie zmian w branżach węzłowych	Monitorowanie zmian w branżach węzłowych może mieć dwojaki charakter: Poprzez badania pierwotne (badanie kwestionariuszowe) wskaźników charakteryzujących potencjał innowacyjny i B+R przedsiębiorstw należących do branż węzłowych województwa mazowieckiego. Poprzez powtórzenie analizy pokrewnej różnorodności branż pod koniec okresu wdrażania RIS Mazovia 2030.	UMWM	Operacyjny	średni



6. Bibliografia

- Andersson, M., & Ejermo, O. (2008). Technology Specialization and the Magnitude and Quality of Exports. *Economics of Innovation and New Technology*, 17(4), 355–375. <https://doi.org/10.1080/10438590701279714>
- Audretsch, D. B., & Fritsch, M. (1994). The Geography of Firm Births in Germany. *Regional Studies*, 28(4), 359–365. <https://doi.org/10.1080/00343409412331348326>
- Babbie, E. R. (2008). *Podstawy badan społecznych*. Wydawnictwo Naukowe PWN; /z-wcorg/.
- Bassecoulard, E., & Zitt, M. (2005). Patents and Publications. In H. F. Moed, W. Glänzel, & U. Schmoch (Eds.), *Handbook of Quantitative Science and Technology Research: The Use of Publication and Patent Statistics in Studies of S&T Systems* (pp. 665–694). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-2755-9_31
- Bathelt, H., Feldman, M. P., & Kogler, D. F. (Eds.). (2011). *Beyond territory: Dynamic geographies of knowledge creation, diffusion, and innovation*. Routledge.
- Batorski, D., & Zdziarski, M. (2009). Analiza sieciowa i jej zastosowania w badaniach organizacji i zarządzania. *Problemy Zarządzania - Management Issues*, 7(4), 157–184.
- Beaudry, C., & Schiffauerova, A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy*, 38(2), 318–337. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.11.010>
- Bodas Freitas, I. M., Geuna, A., & Rossi, F. (2013). Finding the right partners: Institutional and personal modes of governance of university–industry interactions. *Research Policy*, 42(1), 50–62. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.06.007>
- Borgatti, S. P. (2005). Centrality and network flow. *Social Networks*, 27(1), 55–71. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2004.11.008>
- Borgatti, S. P., & Everett, M. G. (2006). A Graph-theoretic perspective on centrality. *Social Networks*, 28(4), 466–484. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2005.11.005>
- Boschma, R. (2011). The Evolution of Path Dependence. *Economic Geography*, 87(3), 363–364. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2011.01116.x>
- Boschma, R. (2017). Relatedness as driver of regional diversification: A research agenda. *Regional Studies*, 51(3), 351–364. <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1254767>
- Boschma, R., & Frenken, K. (2011). The emerging empirics of evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 11(2), 295–307. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbq053>
- Boschma, R., & Iammarino, S. (2009). Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. *Economic Geography*, 85(3), 289–311. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2009.01034.x>
- Boschma, R., Eriksson, R., & Lindgren, U. (2009). How does labour mobility affect the performance of plants The importance of relatedness and geographical proximity. *Journal of Economic Geography*, 9(2), 169–190. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn041>
- Boschma, R., Minondo, A., & Navarro, M. (2012). Related variety and regional growth in Spain. *Papers in Regional Science*, 91(2), 241–256. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2011.00387.x>



- Boschma, R., Minondo, A., & Navarro, M. (2013). The Emergence of New Industries at the Regional Level in Spain: A Proximity Approach Based on Product Relatedness: New industries and relatedness in regions. *Economic Geography*, 89(1), 29–51. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2012.01170.x>
- Breschi, S., Lissoni, F., & Malerba, F. (2003). Knowledge-relatedness in firm technological diversification. *Research Policy*, 32(1), 69–87. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00004-5](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00004-5)
- Bryce, D. J., & Winter, S. G. (2009). A General Interindustry Relatedness Index. *Management Science*, 55(9), 1570–1585. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1090.1040>
- Calvert, J., & Patel, P. (2003). University-industry research collaborations in the UK: Bibliometric trends. *Science and Public Policy*, 30(2), 85–96. <https://doi.org/10.3152/147154303781780597>
- Caragliu, A., de Dominicis, L., & de Groot, H. L. F. (2016). Both Marshall and Jacobs were Right! *Economic Geography*, 92(1), 87–111. <https://doi.org/10.1080/00130095.2015.1094371>
- Chang, S.-H. (2018). A pilot study on the connection between scientific fields and patent classification systems. *Scientometrics*, 114(3), 951–970. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2613-6>
- Cross, R., Borgatti, S. P., & Parker, A. (2002). Making Invisible Work Visible: Using Social Network Analysis to Support Strategic Collaboration. *California Management Review*, 44(2), 25–46. <https://doi.org/10.2307/41166121>
- David, P. A., Foray, D., & Hall, B. (2009). Measuring Smart Specialisation: The Concept and the Need for Indicators. *Knowledge for Growth Expert Group*, 1–7.
- Di Cataldo, M., & Monastiriotis, V. (2020). Regional needs, regional targeting and regional growth: An assessment of EU Cohesion Policy in UK regions. *Regional Studies*, 54(1), 35–47. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1498073>
- Di Cataldo, M., Monastiriotis, V., & Rodríguez-Pose, A. (2021). How ‘Smart’ Are Smart Specialization Strategies? *JCMS: Journal of Common Market Studies*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/jcms.13156>
- Essletzbichler, J. (2015). Relatedness, Industrial Branching and Technological Cohesion in US Metropolitan Areas. *Regional Studies*, 49(5), 752–766. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.806793>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- EU (2012), *Przewodnik Strategii Badań i Innowacji na rzecz inteligentnej specjalizacji (RIS3)*, ISBN: 978-92-79-25094-1
- Feller, W. (1957). *An introduction to probability theory and its applications* (Vols. 1–2). John Wiley & Sons; /z-wcorg/.
- Festel, G. (2013). Academic spin-offs, corporate spin-outs and company internal start-ups as technology transfer approach. *The Journal of Technology Transfer*, 38(4), 454–470. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9256-9>
- Fleming, L., King, C., & Juda, A. I. (2007). Small Worlds and Regional Innovation. *Organization Science*, 18(6), 938–954. <https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0289>
- Foray, D. (2014). From smart specialisation to smart specialisation policy. *European Journal of Innovation Management*, 17(4), 492–507. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2014-0096>
- Foray, D. (2015). *Smart specialisation: Opportunities and challenges for regional innovation policy*. Routledge.



- Foray, D., David, P. A., & Hall, B. (2009). Smart specialisation – the concept. *Knowledge Economists Policy Brief*, 9, 1–5.
- Foray, D., David, P. A., & Hall, B. (2011). Smart specialisation From academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation. *MTEI Working Paper*, 001, 1–16.
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215–239. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- Frenken, K., Van Oort, F., & Verburg, T. (2007). Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, 41(5), 685–697. <https://doi.org/10.1080/00343400601120296>
- Fritsch, M., & Kublina, S. (2017). Related variety, unrelated variety and regional growth: The role of absorptive capacity and entrepreneurship. *Regional Studies*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1388914>
- Fritsch, M., & Slavtchev, V. (2010). How does industry specialization affect the efficiency of regional innovation systems? *The Annals of Regional Science*, 45(1), 87–108. <https://doi.org/10.1007/s00168-009-0292-9>
- Gianelle, C., Guzzo, F., & Mieszkowski, K. (2020). Smart Specialisation: What gets lost in translation from concept to practice? *Regional Studies*, 54(10), 1377–1388. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1607970>
- Gianelle, C., Kyriakou, D., McCann, P., & Morgan, K. (2020). Smart Specialisation on the move: Reflections on six years of implementation and prospects for the future. *Regional Studies*, 54(10), 1323–1327. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1817364>
- Godin, B. (1996). Research and the practice of publication in industries. *Research Policy*, 25(4), 587–606. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(95\)00859-4](https://doi.org/10.1016/0048-7333(95)00859-4)
- Gould, R. V., & Fernandez, R. M. (1989). Structures of Mediation: A Formal Approach to Brokerage in Transaction Networks. *Sociological Methodology*, 19, 89–126. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/270949>
- Graf, H. (2006). *Networks in the innovation process: Local and regional interactions*. Edward Elgar.
- Guan, J., & He, Y. (2007). Patent-bibliometric analysis on the Chinese science—Technology linkages. *Scientometrics*, 72(3), 403–425. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1741-1>
- GUS (2018), *Internacjonalizacja mazowieckich przedsiębiorstw niefinansowych na przykładzie podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego*, Warszawa.
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Hausmann, R., & Klinger, B. (2007). *The structure of the product space and the evolution of comparative advantage*. Cambridge, Mass.
- Henderson, J. V. (2003). Marshall's scale economies. *Journal of Urban Economics*, 53(1), 1–28. [https://doi.org/10.1016/S0094-1190\(02\)00505-3](https://doi.org/10.1016/S0094-1190(02)00505-3)
- Hidalgo, C. A. (2009). *The dynamics of economic complexity and the product space over a 42-year period*. Cambridge, Mass.
- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009a). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(26), 10570–10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>



- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009b). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(26), 10570–10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
- Hidalgo, C. A., Klinger, A., Barabási, A.-L., & Hausmann, R. (2007). The product space conditions the development of nations. *Science*, 317(5837), 482–487. <https://doi.org/10.1126/science.1144581>
- Hothorn, T., Bretz, F., & Westfall, P. (2008). Simultaneous inference in general parametric models. *Biometrical Journal*, 50(3), 346–363. <https://doi.org/10.1002/bimj.200810425>
- Huang, M.-H., Dong, H.-R., & Chen, D.-Z. (2013). The unbalanced performance and regional differences in scientific and technological collaboration in the field of solar cells. *Scientometrics*, 94(1), 423–438. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0755-0>
- Huang, M.-H., Yang, H.-W., & Chen, D.-Z. (2015). Industry–academia collaboration in fuel cells: A perspective from paper and patent analysis. *Scientometrics*, 105(2), 1301–1318. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1748-6>
- Iacobucci, D. (2014). Designing and Implementing a Smart Specialisation Strategy at Regional Level: Some Open Questions. *Scienze Regionali*, 13(1), 107–126. <https://doi.org/10.3280/SCRE2014-001006>
- Ibarra, H. (1993). Network Centrality, Power, and Innovation Involvement: Determinants of Technical and Administrative Roles. *The Academy of Management Journal*, 36(3), 471–501. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/256589>
- Jacobs, J. (1969). *The economy of cities*. Random House.
- Jaffe, A. B. (1986). Technological Opportunity and Spillovers of R & D: Evidence from Firms' Patents, Profits, and Market Value. *The American Economic Review*, 76(5), 984–1001. JSTOR.
- Kilduff, M., & Tsai, W. (2021). *Social Networks and Organizations*. <https://doi.org/10.4135/9781849209915>
- Knuth, D. E. (1994). *The Stanford GraphBase: A Platform for Combinatorial Computing*. ACM Press.
- Kogler, D. F. (2015). Evolutionary Economic Geography—Theoretical and Empirical Progress. *Regional Studies*, 49(5), 705–711. <https://doi.org/10.1080/00343404.2015.1033178>
- Kogler, D. F., Essletzbichler, J., & Rigby, D. L. (2017). The evolution of specialization in the EU15 knowledge space. *Journal of Economic Geography*, 17(2), 345–373. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbw024>
- Kogler, D. F., Rigby, D. L., & Tucker, I. (2013). Mapping Knowledge Space and Technological Relatedness in US Cities. *European Planning Studies*, 21(9), 1374–1391. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.755832>
- Kroll, H. (2015). Efforts to Implement Smart Specialization in Practice—Leading Unlike Horses to the Water. *European Planning Studies*, 23(10), 2079–2098. <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.1003036>
- Leten, B., Belderbos, R., & Van Looy, B. (2007). Technological Diversification, Coherence, and Performance of Firms. *Journal of Product Innovation Management*, 24(6), 567–579. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00272.x>
- Lobo, J., & Strumsky, D. (2008). Metropolitan patenting, inventor agglomeration and social networks: A tale of two effects. *Journal of Urban Economics*, 63(3), 871–884. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2007.07.005>
- Longabaugh, W. J. (2012). Combing the hairball with BioFabric: A new approach for visualization of large networks. *BMC Bioinformatics*, 13(1), 275. <https://doi.org/10.1186/1471-2105-13-275>



- Malmberg, A., & Maskell, P. (1997). Towards an explanation of regional specialization and industry agglomeration. *European Planning Studies*, 5(1), 25–41. <https://doi.org/10.1080/09654319708720382>
- Marshall, A. (1890). *Principles of economics* (Vol. 1). Macmillan and Co.
- Maskell, P., & Malmberg, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 167–185. <https://doi.org/10.1093/cje/23.2.167>
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2016). The early experience of smart specialization implementation in EU cohesion policy. *European Planning Studies*, 24(8), 1407–1427. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1166177>
- Meyer-Krahmer, F., & Schmoch, U. (1998). Science-based technologies: University–industry interactions in four fields. *Research Policy*, 27(8), 835–851. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00094-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00094-8)
- Meyer, M. (2003). Academic patents as an indicator of useful research? A new approach to measure academic inventiveness. *Research Evaluation*, 12(1), 17–27. <https://doi.org/10.3152/147154403781776735>
- Murray, F., & Stern, S. (2007). Do formal intellectual property rights hinder the free flow of scientific knowledge? An empirical test of the anti-commons hypothesis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 63(4), 648–687. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2006.05.017>
- Narin, F., & Noma, E. (1985). Is technology becoming science? *Scientometrics*, 7(3), 369–381. <https://doi.org/10.1007/BF02017155>
- Nazarko, L. (2014). *Inteligentne specjalizacje polskich regionów –przyczynek do ewaluacji*. XV, 247–262.
- Nazarko, L. (2018). Inteligentne specjalizacje —W kierunku dynamicznego podejścia prospektywnego. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie. Entrepreneurship and Management*, XIX, 37–51.
- NCBR (2020), *Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE*, MODUŁ II.
- Neffke, F., & Henning, M. (2013). Skill relatedness and firm diversification. *Strategic Management Journal*, 34(3), 297–316. <https://doi.org/10.1002/smj.2014>
- Neffke, F., Henning, M., & Boschma, R. (2011). How Do Regions Diversify over Time? Industry Relatedness and the Development of New Growth Paths in Regions. *Economic Geography*, 87(3), 237–265. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2011.01121.x>
- Okamuro, H., & Nishimura, J. (2013). Impact of university intellectual property policy on the performance of university-industry research collaboration. *The Journal of Technology Transfer*, 38(3), 273–301. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9253-z>
- Paci, R., & Usai, S. (2000). Technological Enclaves and Industrial Districts: An Analysis of the Regional Distribution of Innovative Activity in Europe. *Regional Studies*, 34(2), 97–114. <https://doi.org/10.1080/00343400050006032>
- Park, H. W., & Kang, J. (2009). Patterns of scientific and technological knowledge flows based on scientific papers and patents. *Scientometrics*, 81(3), 811. <https://doi.org/10.1007/s11192-008-2224-3>
- Perkmann, M., & Walsh, K. (2009). The two faces of collaboration: Impacts of university-industry relations on public research. *Industrial and Corporate Change*, 18(6), 1033–1065. <https://doi.org/10.1093/icc/dtp015>



- Ponomariov, B. (2013). Government-sponsored university-industry collaboration and the production of nanotechnology patents in US universities. *The Journal of Technology Transfer*, 38(6), 749–767. <https://doi.org/10.1007/s10961-013-9301-3>
- Porter, M. E. (1979). How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*, 57(2), 137–145.
- Porter, M. E. (2003). The economic performance of regions. *Regional Studies*, 37(6–7), 549–578. <https://doi.org/10.1080/0034340032000108688>
- RIS Mazovia 2030 (2021), *Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku*, Załącznik do uchwały nr 26/21 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 16 marca 2021 r.
- Quatraro, F. (2010). Knowledge coherence, variety and economic growth: Manufacturing evidence from Italian regions. *Research Policy*, 39(10), 1289–1302. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.09.005>
- Radošević, S., & Ciampi Stancova, K. (2018). Internationalising Smart Specialisation: Assessment and Issues in the Case of EU New Member States. *Journal of the Knowledge Economy*, 9(1), 263–293. <https://doi.org/10.1007/s13132-015-0339-3>
- Rasmussen, E., & Sørheim, R. (2012). How governments seek to bridge the financing gap for university spin-offs: Proof-of-concept, pre-seed, and seed funding. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(7), 663–678. <https://doi.org/10.1080/09537325.2012.705119>
- Richardson, G. B. (1972). The Organisation of Industry. *Economic Journal*, 82(327), 883–896.
- Rigby, D. L. (2015). Technological Relatedness and Knowledge Space: Entry and Exit of US Cities from Patent Classes. *Regional Studies*, 49(11), 1922–1937. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.854878>
- Soon, C., & Cho, H. (2011). Flows of Relations and Communication among Singapore Political Bloggers and Organizations: The Networked Public Sphere Approach. *Journal of Information Technology & Politics*, 8(1), 93–109. <https://doi.org/10.1080/19331681.2010.514538>
- Subramanian, A. M., & Soh, P.-H. (2010). An empirical examination of the science–technology relationship in the biotechnology industry. *Journal of Engineering and Technology Management*, 27(3), 160–171. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2010.06.003>
- Swar, B., & Khan, G. F. (2013). An analysis of the information technology outsourcing domain: A social network and Triple helix approach. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(11), 2366–2378. <https://doi.org/10.1002/asi.22918>
- Szaniawski, K. (1968). *Metody statystyczne w socjologii; wybrane zagadnienia*. PWN; /z-wcorg/.
- Szreder, M. (2010). Losowe i nielosowe próby w badaniach statystycznych. *Przegląd Statystyczny*, 57, 168–174. /z-wcorg/.
- Teece, D. J. (1980). Economies of scope and the scope of the enterprise. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(3), 223–247. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(80\)90002-5](https://doi.org/10.1016/0167-2681(80)90002-5)
- Teece, D. J., Rumelt, R., Dosi, G., & Winter, S. (1994). Understanding corporate coherence: Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 23(1), 1–30. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(94\)90094-9](https://doi.org/10.1016/0167-2681(94)90094-9)
- UMWM (2019), *Ewaluacji średniookresowej Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2020 r.*, LB&E Sp. z o.o. i EGO – Evaluation for Government Organisations S.C. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie. Pobrano ze strony [2021-10-21]:



<https://innowacyjni.mazovia.pl/publikacje/ewaluacja-sredniookresowa-regionalnej-strategii-innowacji-dla-mazowsza-do-2020-roku-.html>

UMWM (2022), *Analiza wąskich gardel dyfuzji innowacji w tym cyfryzacji na Mazowszu*, LB&E na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie, w trakcie realizacji (zakończenie styczeń 2022).

UMWŚ (2020), *Ewaluacja ex-post Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2013–2020*, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Katowice.

Uyarra, E. (2018). Smart specialisation as place-based policy. Lessons learnt? *Regions*.
<https://doi.org/10.1080/13673882.2018.00001022>

Van Looy, B., Callaert, J., & Debackere, K. (2006). Publication and patent behavior of academic researchers: Conflicting, reinforcing or merely co-existing? *Research Policy*, 35(4), 596–608.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.02.003>

Van Looy, B., Magerman, T., & Debackere, K. (2007). Developing technology in the vicinity of science: An examination of the relationship between science intensity (of patents) and technological productivity within the field of biotechnology. *Scientometrics*, 70(2), 441–458.
<https://doi.org/10.1007/s11192-007-0211-8>

Verspagen, B. (1997). Measuring Intersectoral Technology Spillovers: Estimates from the European and US Patent Office Databases. *Economic Systems Research*, 9(1), 47–65.
<https://doi.org/10.1080/09535319700000004>

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press; Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>

Whittle, A., & Kogler, D. F. (2020). Related to what? Reviewing the literature on technological relatedness: Where we are now and where can we go? *Papers in Regional Science*, 99(1), 97–113.
<https://doi.org/10.1111/pirs.12481>

Zellner, A. (1962). An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias. *Journal of the American Statistical Association*, 57(298), 348–368.
<https://doi.org/10.1080/01621459.1962.10480664>



7. Załączniki

7.1. Branże węglowe

7.1.1. Charakterystyka branż węglowych

Kod PKD	Nazwa PKD 2007	Udział [%]	Miara autorytetu
Klaster o najmniejszym udziale w gospodarce i najwyższym poziomie miary autorytetu			
1512Z	Produkcja toreb bagażowych, toreb ręcznych i podobnych wyrobów kaletniczych; produkcja wyrobów rymarskich	0.343	0.938
1520Z	Produkcja obuwia	0.279	0.965
1610Z	Produkcja wyrobów tartacznych	0.558	0.959
1622Z	Produkcja gotowych parkietów podłogowych	0.254	0.981
1623Z	Produkcja pozostałych wyrobów stolarskich i ciesielskich dla budownictwa	0.739	0.926
1624Z	Produkcja opakowań drewnianych	0.492	0.949
1629Z	Produkcja pozostałych wyrobów z drewna; produkcja wyrobów z korka, słomy i materiałów używanych do wyplatania	0.717	0.935
1712Z	Produkcja papieru i tektury	0.146	0.992
1721Z	Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury	0.281	0.968
1723Z	Produkcja artykułów piśmiennych	0.404	0.960
1729Z	Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury	0.420	0.946
1811Z	Drukowanie gazet	0.588	0.986
1920Z	Wytwarzanie i przetwarzanie produktów rafinacji ropy naftowej	0.097	0.993
2011Z	Produkcja gazów technicznych	0.129	0.893
2013Z	Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów nieorganicznych	0.152	0.863
2014Z	Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów organicznych	0.163	0.860
2015Z	Produkcja nawozów i związków azotowych	0.141	0.882
2016Z	Produkcja tworzyw sztucznych w formach podstawowych	0.160	0.886
2020Z	Produkcja pestycydów i pozostałych środków agrochemicznych	0.118	0.899
2030Z	Produkcja farb, lakierów i podobnych powłok, farb drukarskich i mas uszczelniających	0.167	0.891
2041Z	Produkcja mydła i detergentów, środków myjących i czyszczących	0.228	0.862
2052Z	Produkcja klejów	0.128	0.893
2110Z	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych	0.166	0.984
2120Z	Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	0.217	0.953
2219Z	Produkcja pozostałych wyrobów z gumy	0.237	0.971
2221Z	Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych	0.247	0.965
2222Z	Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych	0.416	0.951
2223Z	Produkcja wyrobów dla budownictwa z tworzyw sztucznych	0.371	0.959
2229Z	Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych	0.639	0.926
2311Z	Produkcja szkła płaskiego	0.123	0.933
2312Z	Kształtowanie i obróbka szkła płaskiego	0.158	0.922
2313Z	Produkcja szkła gospodarczego	0.130	0.933
2319Z	Produkcja i obróbka pozostałego szkła, włączając szkło techniczne	0.173	0.915
2320Z	Produkcja wyrobów ogniotrwałych	0.129	0.937
2331Z	Produkcja ceramicznych kafli i płytek	0.146	0.917
2344Z	Produkcja pozostałych technicznych wyrobów ceramicznych	0.131	0.929
2351Z	Produkcja cementu	0.122	0.927
2362Z	Produkcja wyrobów budowlanych z gipsu	0.174	0.902
2391Z	Produkcja wyrobów ściernych	0.121	0.937
2399Z	Produkcja pozostałych wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana	0.172	0.922
2410Z	Produkcja surowki, żelazostopów, żeliwa i stali oraz wyrobów hutniczych	0.092	0.967
2420Z	Produkcja rur, przewodów, kształtowników zamkniętych i łączników, ze stali	0.112	0.957
2433Z	Produkcja wyrobów formowanych na zimno	0.131	0.952
2441Z	Produkcja metali szlachetnych	0.108	0.955
2442B	Produkcja wyrobów z aluminium i stopów aluminium	0.116	0.952
2530Z	Produkcja wytwornic pary, z wyłączeniem kotłów do centralnego ogrzewania gorącą wodą	0.202	0.885
2540Z	Produkcja broni i amunicji	0.178	0.890
2612Z	Produkcja elektronicznych obwodów drukowanych	0.306	0.904
2640Z	Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku	0.368	0.884
2651Z	Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych	0.352	0.904
2660Z	Produkcja urządzeń napromieniowujących, sprzętu elektromedycznego i elektroterapeutycznego	0.196	0.953
2670Z	Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego	0.244	0.941
2680Z	Produkcja magnetycznych i optycznych niezapisanych nośników informacji	0.188	0.958
2711Z	Produkcja elektrycznych silników, prądnic i transformatorów	0.217	0.905
2720Z	Produkcja baterii i akumulatorów	0.174	0.929
2732Z	Produkcja pozostałych elektronicznych i elektrycznych przewodów i kabli	0.200	0.916
2751Z	Produkcja elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego	0.213	0.914
2910B	Produkcja samochodów osobowych	0.106	0.984



2931Z	Produkcja wyposażenia elektrycznego i elektronicznego do pojazdów silnikowych	0.148	0.981
2932Z	Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli	0.220	0.963
3020Z	Produkcja lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego	0.131	0.985
3030Z	Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn	0.124	0.986
3091Z	Produkcja motocykli	0.127	0.983
3092Z	Produkcja rowerów i wózków inwalidzkich	0.145	0.983
3099Z	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego, gdzie indziej niesklasyfikowana	0.140	0.980
3101Z	Produkcja mebli biurowych i sklepowych	1.132	0.905
3102Z	Produkcja mebli kuchennych	1.059	0.915
3109Z	Produkcja pozostałych mebli	1.383	0.896
3211Z	Produkcja monet	0.240	0.937
3212Z	Produkcja wyrobów jubilerskich i podobnych	0.603	0.895
3240Z	Produkcja gier i zabawek	0.673	0.904
3250Z	Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne	0.568	0.927
3299Z	Produkcja pozostałych wyrobów, gdzie indziej niesklasyfikowana	1.116	0.880
7120A	Badania i analizy związane z jakością żywności	0.764	0.875
7211Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii	0.754	0.903
Klaster o stosunkowo niskim udziale w rynku i przeciętnej mierze autorytetu			
1107Z	Produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych	0.267	0.670
1330Z	Wykończanie wyrobów włókienniczych	0.382	0.630
1395Z	Produkcja włókien i wyrobów wykonanych z włókien, z wyłączeniem odzieży	0.194	0.670
1399Z	Produkcja pozostałych wyrobów tekstylnych, gdzie indziej niesklasyfikowana	0.387	0.581
2042Z	Produkcja wyrobów kosmetycznych i toaletowych	0.345	0.817
2059Z	Produkcja pozostałych wyrobów chemicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana	0.237	0.704
2361Z	Produkcja wyrobów budowlanych z betonu	0.429	0.816
2369Z	Produkcja pozostałych wyrobów z betonu, gipsu i cementu	0.304	0.850
2511Z	Produkcja konstrukcji metalowych i ich części	0.941	0.725
2512Z	Produkcja metalowych elementów stolarki budowlanej	0.667	0.758
2521Z	Produkcja grzejników i kotłów centralnego ogrzewania	0.241	0.825
2529Z	Produkcja pozostałych zbiorników, cystern i pojemników metalowych	0.268	0.799
2550Z	Kucie, prasowanie, wylaczanie i walcowanie metali; metalurgia proszków	0.317	0.784
2561Z	Obróbka metali i nakładanie powłok na metale	0.793	0.745
2573Z	Produkcja narzędzi	0.326	0.792
2593Z	Produkcja wyrobów z drutu, łańcuchów i sprężyn	0.361	0.780
2594Z	Produkcja złączy i śrub	0.303	0.784
2599Z	Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana	0.715	0.741
2611Z	Produkcja elementów elektronicznych	0.379	0.855
2620Z	Produkcja komputerów i urządzeń peryferyjnych	0.692	0.820
2630Z	Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego	0.387	0.855
2712Z	Produkcja aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej	0.303	0.855
2740Z	Produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego	0.353	0.862
2790Z	Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego	0.359	0.827
2811Z	Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych	0.218	0.791
2813Z	Produkcja pozostałych pomp i sprężarek	0.210	0.791
2814Z	Produkcja pozostałych kurków i zaworów	0.193	0.794
2821Z	Produkcja pieców, palenisk i palników piecowych	0.218	0.791
2822Z	Produkcja urządzeń dźwigowych i chwytaków	0.242	0.791
2823Z	Produkcja maszyn i sprzętu biurowego, z wyłączeniem komputerów i urządzeń peryferyjnych	0.245	0.794
2824Z	Produkcja narzędzi ręcznych mechanicznych	0.227	0.791
2825Z	Produkcja przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych	0.278	0.791
2829Z	Produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana	0.368	0.757
2830Z	Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa	0.264	0.791
2841Z	Produkcja maszyn do obróbki metalu	0.238	0.787
2892Z	Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa	0.207	0.791
2893Z	Produkcja maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów	0.225	0.791
2896Z	Produkcja maszyn do obróbki gumy lub tworzyw sztucznych oraz wytwarzania wyrobów z tych materiałów	0.218	0.791
2899Z	Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana	0.361	0.777
3311Z	Naprawa i konserwacja metalowych wyrobów gotowych	1.129	0.766
6130Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej	0.646	0.652
9200Z	Działalność związana z grami losowymi i zakładami wzajemnymi	0.579	0.541
Klaster o największym udziale w gospodarce i przeciętnej mierze autorytetu			
1812Z	Pozostałe drukowanie	1.853	0.874
2562Z	Obróbka mechaniczna elementów metalowych	1.429	0.689
3312Z	Naprawa i konserwacja maszyn	2.479	0.573
3314Z	Naprawa i konserwacja urządzeń elektrycznych	1.772	0.687
3320Z	Instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia	1.975	0.694
7111Z	Działalność w zakresie architektury	2.601	0.799
7120B	Pozostałe badania i analizy techniczne	2.136	0.643
7219Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych	1.709	0.719
8122Z	Specjalistyczne sprzątanie budynków i obiektów przemysłowych	2.296	0.487
9521Z	Naprawa i konserwacja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku	1.329	0.536
9601Z	Pranie i czyszczenie wyrobów włókienniczych i futrzarskich	1.528	0.517



7.1.2. Podział branż węzłowych na regiony NUTS 2

PKD	Nazwa PKD	Liczba podmiotów w Warszawskim Stołecznym	Liczba podmiotów w Mazowieckim regionalnym	Udział podmiotów w gospodarce Warszawskiego Stołecznego	Udział podmiotów w gospodarce Mazowieckiego regionalnego	Przewaga liczebna Warszawskiego stołecznego	Przewaga udziału w Warszawskim stołecznym
Dział 11 – Produkcja napojów							
1107Z	Produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych	124	43	0,0205	0,023	81	-0,0025
Dział 13 – Produkcja wyrobów tekstylnych							
1330Z	Wykończanie wyrobów włókienniczych	184	52	0,0305	0,0278	132	0,0027
1395Z	Produkcja włóknin i wyrobów wykonanych z włóknin, z wyłączeniem odzieży	16	10	0,0026	0,0053	6	-0,0027
1399Z	Produkcja pozostałych wyrobów tekstylnych, gdzie indziej niesklasyfikowana	113	42	0,0187	0,0225	71	-0,0038
Dział 15 – Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych							
1512Z	Produkcja toreb bagażowych, toreb ręcznych i podobnych wyrobów kaletniczych; produkcja wyrobów rymarskich	242	97	0,0401	0,0519	145	-0,0118
1520Z	Produkcja obuwia	255	437	0,0422	0,2338	-182	-0,1916
Dział 16 – Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania							
1610Z	Produkcja wyrobów tartacznych	261	730	0,0432	0,3905	-469	-0,3473
1622Z	Produkcja gotowych parkietów podłogowych	33	27	0,0055	0,0144	6	-0,0089
1623Z	Produkcja pozostałych wyrobów stolarskich i ciesielskich dla budownictwa	399	556	0,0661	0,2975	-157	-0,2314
1624Z	Produkcja opakowań drewnianych	123	236	0,0204	0,1263	-113	-0,1059
1629Z	Produkcja pozostałych wyrobów z drewna; produkcja wyrobów z korka, słomy i materiałów używanych do wyplatania	387	240	0,0641	0,1284	147	-0,0643
Dział 17 – Produkcja papieru i wyrobów z papieru							
1712Z	Produkcja papieru i tektury	24	10	0,004	0,0053	14	-0,0013
1721Z	Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury	260	116	0,043	0,0621	144	-0,0191
1723Z	Produkcja artykułów piśmiennych	183	20	0,0303	0,0107	163	0,0196
1729Z	Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury	111	53	0,0184	0,0284	58	-0,01
Dział 18 – Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji							
1811Z	Drukowanie gazet	177	12	0,0293	0,0064	165	0,0229
1812Z	Pozostałe drukowanie	2226	305	0,3686	0,1632	1921	0,2054
Dział 19 – Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej							
1920Z	Wytwarzanie i przetwarzanie produktów rafinacji ropy naftowej	70	22	0,0116	0,0118	48	-0,0002
Dział 20 – Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych							
2011Z	Produkcja gazów technicznych	42	4	0,007	0,0021	38	0,0049
2013Z	Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów nieorganicznych	52	11	0,0086	0,0059	41	0,0027
2014Z	Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów organicznych	61	16	0,0101	0,0086	45	0,0015
2015Z	Produkcja nawozów i związków azotowych	37	18	0,0061	0,0096	19	-0,0035
2016Z	Produkcja tworzyw sztucznych w formach podstawowych	69	20	0,0114	0,0107	49	0,0007
2020Z	Produkcja pestycydów i pozostałych środków agrochemicznych	30	4	0,005	0,0021	26	0,0029
2030Z	Produkcja farb, lakierów i podobnych powłok, farb drukarskich i mas uszczelniających	109	24	0,018	0,0128	85	0,0052
2041Z	Produkcja mydła i detergentów, środków myjących i czyszczących	126	30	0,0209	0,016	96	0,0049
2042Z	Produkcja wyrobów kosmetycznych i toaletowych	372	40	0,0616	0,0214	332	0,0402
2052Z	Produkcja klejów	17	12	0,0028	0,0064	5	-0,0036
2059Z	Produkcja pozostałych wyrobów chemicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana	133	24	0,022	0,0128	109	0,0092
Dział 21 – Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych							
2110Z	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych	81	5	0,0134	0,0027	76	0,0107
2120Z	Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	180	5	0,0298	0,0027	175	0,0271
Dział 22 – Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych							
2219Z	Produkcja pozostałych wyrobów z gumy	139	26	0,023	0,0139	113	0,0091
2221Z	Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych	106	21	0,0176	0,0112	85	0,0064
2222Z	Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych	466	134	0,0772	0,0717	332	0,0055
2223Z	Produkcja wyrobów dla budownictwa z tworzyw sztucznych	283	131	0,0469	0,0701	152	-0,0232
2229Z	Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych	854	215	0,1414	0,115	639	0,0264
Dział 23 – Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych							
2311Z	Produkcja szkła płaskiego	17	1	0,0028	0,0005	16	0,0023
2312Z	Kształtowanie i obróbka szkła płaskiego	85	53	0,0141	0,0284	32	-0,0143
2313Z	Produkcja szkła gospodarczego	43	13	0,0071	0,007	30	0,0001
2319Z	Produkcja i obróbka pozostałego szkła, włączając szkło techniczne	97	13	0,0161	0,007	84	0,0091
2320Z	Produkcja wyrobów ogniotrwałych	18	5	0,003	0,0027	13	0,0003



2331Z	Produkcja ceramicznych kafli i płytek	14	6	0,0023	0,0032	8	-0,0009
2344Z	Produkcja pozostałych technicznych wyrobów ceramicznych	10	2	0,0017	0,0011	8	0,0006
2351Z	Produkcja cementu	11	1	0,0018	0,0005	10	0,0013
2361Z	Produkcja wyrobów budowlanych z betonu	300	406	0,0497	0,2172	-106	-0,1675
2362Z	Produkcja wyrobów budowlanych z gipsu	19	15	0,0031	0,008	4	-0,0049
2369Z	Produkcja pozostałych wyrobów z betonu, gipsu i cementu	72	136	0,0119	0,0728	-64	-0,0609
2391Z	Produkcja wyrobów ściernych	25	6	0,0041	0,0032	19	0,0009
2399Z	Produkcja pozostałych wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana	68	20	0,0113	0,0107	48	0,0006
Dział 24 – Produkcja metali							
2410Z	Produkcja surówki, żelazostopów, żeliwa i stali oraz wyrobów hutniczych	19	5	0,0031	0,0027	14	0,0004
2420Z	Produkcja rur, przewodów, kształtowników zamkniętych i łączników, ze stali	24	5	0,004	0,0027	19	0,0013
2433Z	Produkcja wyrobów formowanych na zimno	31	15	0,0051	0,008	16	-0,0029
2441Z	Produkcja metali szlachetnych	33	2	0,0055	0,0011	31	0,0044
2442B	Produkcja wyrobów z aluminium i stopów aluminium	29	11	0,0048	0,0059	18	-0,0011
Dział 25 – Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń							
2511Z	Produkcja konstrukcji metalowych i ich części	804	686	0,1331	0,367	118	-0,2339
2512Z	Produkcja metalowych elementów stolarki budowlanej	350	265	0,0579	0,1418	85	-0,0839
2521Z	Produkcja grzejników i kotłów centralnego ogrzewania	41	22	0,0068	0,0118	19	-0,005
2529Z	Produkcja pozostałych zbiorników, cystern i pojemników metalowych	24	8	0,004	0,0043	16	-0,0003
2530Z	Produkcja wytwornic pary, z wyłączeniem kotłów do centralnego ogrzewania gorącą wodą	13	7	0,0022	0,0037	6	-0,0015
2540Z	Produkcja broni i amunicji	10	5	0,0017	0,0027	5	-0,001
2550Z	Kucie, prasowanie, wytłaczanie i walcowanie metali; metalurgia proszków	51	55	0,0084	0,0294	-4	-0,021
2561Z	Obróbka metali i nakładanie powłok na metale	502	300	0,0831	0,1605	202	-0,0774
2562Z	Obróbka mechaniczna elementów metalowych	1153	1658	0,1909	0,887	-505	-0,6961
2573Z	Produkcja narzędzi	86	41	0,0142	0,0219	45	-0,0077
2593Z	Produkcja wyrobów z drutu, łańcuchów i sprężyn	112	139	0,0185	0,0744	-27	-0,0559
2594Z	Produkcja złączy i śrub	33	95	0,0055	0,0508	-62	-0,0453
2599Z	Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana	799	180	0,1323	0,0963	619	0,036
Dział 26 – Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych							
2611Z	Produkcja elementów elektronicznych	209	19	0,0346	0,0102	190	0,0244
2612Z	Produkcja elektronicznych obwodów drukowanych	64	9	0,0106	0,0048	55	0,0058
2620Z	Produkcja komputerów i urządzeń peryferyjnych	364	29	0,0603	0,0155	335	0,0448
2630Z	Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego	133	14	0,022	0,0075	119	0,0145
2640Z	Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku	154	25	0,0255	0,0134	129	0,0121
2651Z	Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych	282	15	0,0467	0,008	267	0,0387
2660Z	Produkcja urządzeń napromieniowujących, sprzętu elektromedycznego i elektroterapeutycznego	54	3	0,0089	0,0016	51	0,0073
2670Z	Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego	138	44	0,0228	0,0235	94	-0,0007
2680Z	Produkcja magnetycznych i optycznych nośników informacji	5	1	0,0008	0,0005	4	0,0003
Dział 27 – Produkcja urządzeń elektronicznych							
2711Z	Produkcja elektrycznych silników, prądnic i transformatorów	59	25	0,0098	0,0134	34	-0,0036
2712Z	Produkcja aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej	141	39	0,0233	0,0209	102	0,0024
2720Z	Produkcja baterii i akumulatorów	25	5	0,0041	0,0027	20	0,0014
2732Z	Produkcja pozostałych elektronicznych i elektrycznych przewodów i kabli	30	2	0,005	0,0011	28	0,0039
2740Z	Produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego	241	16	0,0399	0,0086	225	0,0313
2751Z	Produkcja elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego	32	4	0,0053	0,0021	28	0,0032
2790Z	Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego	111	8	0,0184	0,0043	103	0,0141
Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana							
2811Z	Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych	26	6	0,0043	0,0032	20	0,0011
2813Z	Produkcja pozostałych pomp i sprężarek	25	9	0,0041	0,0048	16	-0,0007
2814Z	Produkcja pozostałych kurków i zaworów	9	7	0,0015	0,0037	2	-0,0022
2821Z	Produkcja pieców, palenisk i palników piecowych	40	12	0,0066	0,0064	28	0,0002
2822Z	Produkcja urządzeń dźwigowych i chwytaków	111	34	0,0184	0,0182	77	0,0002
2823Z	Produkcja maszyn i sprzętu biurowego, z wyłączeniem komputerów i urządzeń peryferyjnych	23	2	0,0038	0,0011	21	0,0027
2824Z	Produkcja narzędzi ręcznych mechanicznych	20	9	0,0033	0,0048	11	-0,0015
2825Z	Produkcja przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych	152	39	0,0252	0,0209	113	0,0043
2829Z	Produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana	198	40	0,0328	0,0214	158	0,0114
2830Z	Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa	47	126	0,0078	0,0674	-79	-0,0596
2841Z	Produkcja maszyn do obróbki metalu	20	5	0,0033	0,0027	15	0,0006
2892Z	Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa	28	13	0,0046	0,007	15	-0,0024
2893Z	Produkcja maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów	67	22	0,0111	0,0118	45	-0,0007
2896Z	Produkcja maszyn do obróbki gumy lub tworzyw sztucznych oraz wytwarzania wyrobów z tych materiałów	57	5	0,0094	0,0027	52	0,0067
2899Z	Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana	201	21	0,0333	0,0112	180	0,0221



Dział 29 – Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli							
2910B	Produkcja samochodów osobowych	22	0	0,0036	0	22	0,0036
2931Z	Produkcja wyposażenia elektrycznego i elektronicznego do pojazdów silnikowych	44	6	0,0073	0,0032	38	0,0041
2932Z	Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli	200	54	0,0331	0,0289	146	0,0042
Dział 30 – Produkcja pozostałego sprzętu transportowego							
3020Z	Produkcja lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego	88	69	0,0146	0,0369	19	-0,0223
3030Z	Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn	66	1	0,0109	0,0005	65	0,0104
3091Z	Produkcja motocykli	27	4	0,0045	0,0021	23	0,0024
3092Z	Produkcja rowerów i wózków inwalidzkich	35	7	0,0058	0,0037	28	0,0021
3099Z	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego, gdzie indziej niesklasyfikowana	13	0	0,0022	0	13	0,0022
Dział 31 – Produkcja mebli							
3101Z	Produkcja mebli biurowych i sklepowych	825	399	0,1366	0,2135	426	-0,0769
3102Z	Produkcja mebli kuchennych	788	699	0,1305	0,374	89	-0,2435
3109Z	Produkcja pozostałych mebli	1045	385	0,173	0,206	660	-0,033
Dział 32 – Pozostała produkcja wyrobów							
3211Z	Produkcja monet	6	0	0,001	0	6	0,001
3212Z	Produkcja wyrobów jubilerskich i podobnych	615	99	0,1018	0,053	516	0,0488
3240Z	Produkcja gier i zabawek	277	47	0,0459	0,0251	230	0,0208
3250Z	Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne	1030	398	0,1705	0,2129	632	-0,0424
3299Z	Produkcja pozostałych wyrobów, gdzie indziej niesklasyfikowana	653	230	0,1081	0,123	423	-0,0149
Dział 33 – Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń							
3311Z	Naprawa i konserwacja metalowych wyrobów gotowych	330	193	0,0546	0,1033	137	-0,0487
3312Z	Naprawa i konserwacja maszyn	1918	971	0,3176	0,5195	947	-0,2019
3314Z	Naprawa i konserwacja urządzeń elektrycznych	740	261	0,1225	0,1396	479	-0,0171
3320Z	Instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia	768	238	0,1272	0,1273	530	-1E-04
Dział 61 – Telekomunikacja							
6130Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej	79	14	0,0131	0,0075	65	0,0056
Dział 71 – Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne							
7111Z	Działalność w zakresie architektury	4088	952	0,6768	0,5093	3136	0,1675
7120A	Badania i analizy związane z jakością żywności	50	36	0,0083	0,0193	14	-0,011
7120B	Pozostałe badania i analizy techniczne	818	307	0,1354	0,1642	511	-0,0288
Dział 72 – Badania naukowe i prace rozwojowe							
7211Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii	212	3	0,0351	0,0016	209	0,0335
7219Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych	1027	63	0,17	0,0337	964	0,1363
Dział 81 – Działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni							
8122Z	Specjalistyczne sprzątanie budynków i obiektów przemysłowych	1498	257	0,248	0,1375	1241	0,1105
Dział 92 – Działalność związana z grami losowymi i zakładami wzajemnymi							
9200Z	Działalność związana z grami losowymi i zakładami wzajemnymi	130	37	0,0215	0,0198	93	0,0017
Dział 95 – Naprawa i konserwacja komputerów i artykułów użytku osobistego i domowego							
9521Z	Naprawa i konserwacja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku	302	138	0,05	0,0738	164	-0,0238
9601Z	Pranie i czyszczenie wyrobów włókienniczych i futrzarskich	734	329	0,1215	0,176	405	-0,0545



7.1.3. Dynamika zmian branż węzłowych w podziale na podregiony NUTS 3

Kod PKD	Nazwa PKD	Podregion NUTS 3	Wskaźnik lokacji			Wskaźnik nowych firm			Średni wiek firm
			2014	2019	Zmiana	2015-2017	2018-2020	Zmiana	
1107Z	Produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych	Radomski	1,648	1,763	0,115	0,000	1,852	1,852	23,928
		Ostrołęcki	1,399	1,239	-0,160	3,030	0,000	-3,030	20,878
		Miasto Warszawa	1,051	1,041	-0,010	6,604	7,937	1,333	12,027
		Warszawski wschodni	0,926	0,957	0,031	5,882	0,000	-5,882	17,405
		Płocki	0,901	0,547	-0,354	0,000	0,000	0,000	26,330
		Warszawski zachodni	0,732	0,695	-0,038	5,556	0,000	-5,556	15,565
		Żyrardowski	0,660	1,394	0,734	8,333	13,333	5,000	11,831
		Siedlecki	0,614	0,602	-0,012	6,667	11,111	4,444	15,488
		Ciechanowski	0,487	0,393	-0,095	0,000	0,000	0,000	21,630
1330Z	Wykończanie wyrobów włókienniczych	Warszawski zachodni	1,670	1,770	0,100	3,774	8,000	4,226	11,636
		Warszawski wschodni	1,645	1,807	0,161	5,128	2,439	-2,689	16,086
		Radomski	1,624	1,970	0,346	11,905	7,527	-4,378	10,530
		Miasto Warszawa	0,806	0,705	-0,101	3,175	2,749	-0,425	15,360
		Żyrardowski	0,766	0,705	-0,062	5,556	6,667	1,111	19,068
		Płocki	0,698	0,775	0,077	22,222	0,000	-22,222	13,543
		Siedlecki	0,571	0,639	0,069	5,556	50,000	44,444	10,495
		Ostrołęcki	0,295	0,219	-0,076	22,222	16,667	-5,556	4,222
		Ciechanowski	0,252	0,417	0,165	50,000	6,667	-43,333	7,928
1395Z	Produkcja włókien i wyrobów wykonanych z włókien, z wyłączeniem odzieży	Siedlecki	2,949	2,902	-0,048	11,111	0,000	-11,111	6,279
		Ciechanowski	2,599	1,261	-1,338	0,000	0,000	0,000	9,589
		Radomski	2,397	1,788	-0,609	0,000	0,000	0,000	22,990
		Płocki	1,202	1,172	-0,030	0,000	0,000	0,000	24,562
		Ostrołęcki	1,017	0,995	-0,023	33,333	0,000	-33,333	3,501
		Miasto Warszawa	0,873	0,925	0,052	9,091	13,333	4,242	11,510
		Warszawski zachodni	0,651	0,893	0,242	33,333	0,000	-33,333	7,882
		Żyrardowski	0,000	1,279	1,279		0,000	0,000	3,329
		Radomski	1,918	1,700	-0,218	11,111	5,263	-5,848	12,589
1399Z	Produkcja pozostałych wyrobów tekstylnych, gdzie indziej niesklasyfikowana	Warszawski wschodni	1,705	1,994	0,289	7,576	8,000	0,424	12,472
		Płocki	1,496	1,573	0,077	4,762	9,524	4,762	11,327
		Warszawski zachodni	1,157	1,198	0,040	5,000	4,545	-0,455	11,738
		Ciechanowski	0,924	0,635	-0,289	8,333	16,667	8,333	12,205
		Siedlecki	0,874	1,136	0,262	13,333	20,000	6,667	5,780
		Miasto Warszawa	0,762	0,716	-0,045	9,259	8,621	-0,639	11,399
		Ostrołęcki	0,543	0,667	0,125	22,222	6,667	-15,556	13,756
		Żyrardowski	0,469	0,644	0,174	0,000	16,667	16,667	14,083
		Radomski	2,335	2,652	0,317	7,738	2,874	-4,865	19,185
1512Z	Produkcja toreb bagażowych, toreb ręcznych i podobnych wyrobów kaletniczych; produkcja wyrobów rymarskich	Warszawski wschodni	1,061	1,132	0,071	4,762	6,481	1,720	17,004
		Ciechanowski	0,994	1,064	0,070	12,121	2,778	-9,343	11,390
		Warszawski zachodni	0,974	0,913	-0,061	6,202	5,556	-0,646	15,412
		Siedlecki	0,957	0,964	0,007	4,762	10,256	5,495	12,609
		Miasto Warszawa	0,933	0,906	-0,027	5,917	7,312	1,395	17,479
		Żyrardowski	0,734	0,589	-0,146	12,500	16,667	4,167	12,199
		Ostrołęcki	0,425	0,381	-0,043	0,000	33,333	33,333	15,711
		Płocki	0,251	0,360	0,109	22,222	6,667	-15,556	19,309
		Radomski	5,452	6,137	0,686	3,829	2,509	-1,320	18,878
1520Z	Produkcja obuwia	Siedlecki	4,381	4,906	0,525	5,057	2,055	-3,003	19,323
		Warszawski wschodni	1,232	1,078	-0,154	0,362	0,877	0,515	23,957
		Warszawski zachodni	1,050	1,040	-0,011	1,270	0,687	-0,583	22,287
		Żyrardowski	0,608	0,817	0,209	4,444	2,083	-2,361	23,577
		Ciechanowski	0,399	0,379	-0,020	0,000	8,333	8,333	17,679
		Miasto Warszawa	0,275	0,246	-0,030	2,655	1,736	-0,919	19,660
		Płocki	0,185	0,132	-0,053	0,000	0,000	0,000	19,240
		Ostrołęcki	4,583	4,984	0,401	5,307	5,704	0,397	15,424
		Radomski	3,331	3,707	0,376	5,511	5,293	-0,217	14,741
1610Z	Produkcja wyrobów tartacznych	Siedlecki	2,974	3,248	0,274	6,667	4,359	-2,308	15,397
		Ciechanowski	2,796	3,276	0,480	7,292	7,018	-0,274	12,889
		Płocki	1,347	1,138	-0,209	4,000	6,977	2,977	15,643
		Żyrardowski	1,272	1,275	0,003	4,651	2,564	-2,087	17,923
		Warszawski wschodni	0,860	0,861	0,001	6,439	2,500	-3,939	15,561
		Warszawski zachodni	0,452	0,398	-0,054	1,613	4,965	3,352	17,256
		Miasto Warszawa	0,263	0,243	-0,020	3,829	3,101	-0,728	14,652
		Ciechanowski	4,010	4,372	0,362	0,000	0,000	0,000	25,736
		Siedlecki	3,708	4,191	0,484	0,000	3,333	3,333	17,348
1622Z	Produkcja gotowych parkietów podłogowych								



1623Z	Produkcja pozostałych wyrobów stolarskich i ciesielskich dla budownictwa	Warszawski wschodni	2,690	3,020	0,330	3,704	0,000	-3,704	20,173
		Ostrołęcki	2,093	1,293	-0,800	5,556	0,000	-5,556	23,744
		Warszawski zachodni	1,005	0,774	-0,231	3,704	0,000	-3,704	20,722
		Radomski	0,822	0,775	-0,047	0,000	0,000	0,000	19,390
		Żyrardowski	0,452	0,554	0,102	0,000	0,000	0,000	15,014
		Płocki	0,412	1,016	0,604	33,333	0,000	-33,333	11,970
		Miasto Warszawa	0,299	0,308	0,009	0,000	3,704	3,704	10,797
		Siedlecki	3,579	3,871	0,292	4,825	6,103	1,279	16,553
		Radomski	2,512	2,889	0,377	7,619	8,429	0,810	16,069
		Ostrołęcki	2,340	2,545	0,206	8,333	10,345	2,011	13,399
1624Z	Produkcja opakowań drewnianych	Ciechanowski	1,805	2,060	0,255	10,920	12,500	1,580	14,247
		Płocki	1,555	1,532	-0,023	5,556	15,152	9,596	13,985
		Warszawski wschodni	1,420	1,496	0,076	5,147	5,469	0,322	15,432
		Warszawski zachodni	0,959	0,899	-0,060	3,523	7,034	3,511	17,984
		Żyrardowski	0,917	1,010	0,093	6,897	12,821	5,924	15,506
		Miasto Warszawa	0,340	0,298	-0,042	4,469	8,277	3,808	15,237
		Ostrołęcki	5,368	5,690	0,322	4,065	4,115	0,050	15,663
		Radomski	2,507	2,850	0,343	6,667	3,922	-2,745	14,696
		Siedlecki	2,404	2,662	0,258	6,140	8,333	2,193	12,753
		Żyrardowski	2,123	2,408	0,285	6,667	6,944	0,278	13,957
1629Z	Produkcja pozostałych wyrobów z drewna; produkcja wyrobów z korka, słomy i materiałów używanych do wyplatania	Płocki	1,392	1,358	-0,034	1,852	6,667	4,815	16,711
		Ciechanowski	1,003	1,005	0,001	5,556	13,333	7,778	11,822
		Warszawski zachodni	0,838	0,905	0,067	8,333	5,128	-3,205	11,910
		Warszawski wschodni	0,785	0,861	0,076	9,524	2,222	-7,302	14,272
		Miasto Warszawa	0,332	0,268	-0,064	5,128	3,268	-1,860	12,311
		Ostrołęcki	1,841	1,980	0,138	5,072	10,870	5,797	13,872
		Ciechanowski	1,790	1,935	0,146	0,952	20,513	19,560	9,956
		Radomski	1,698	1,656	-0,042	4,167	12,865	8,699	14,277
		Siedlecki	1,586	1,404	-0,182	6,504	11,828	5,324	11,620
		Warszawski zachodni	1,255	1,098	-0,157	4,762	5,098	0,336	16,248
1712Z	Produkcja papieru i tektury	Warszawski wschodni	1,166	1,173	0,007	6,863	9,091	2,228	14,253
		Żyrardowski	1,142	1,379	0,237	7,576	5,333	-2,242	12,304
		Płocki	1,135	1,312	0,177	11,111	15,942	4,831	11,781
		Miasto Warszawa	0,637	0,676	0,039	8,170	7,042	-1,128	12,721
		Płocki	3,394	3,585	0,191	0,000	0,000	0,000	17,328
		Ciechanowski	1,835	0,964	-0,870	0,000	0,000	0,000	20,063
		Ostrołęcki	1,436	1,521	0,085	0,000	0,000	0,000	26,311
		Warszawski zachodni	1,379	1,365	-0,014	11,111	5,556	-5,556	19,984
		Warszawski wschodni	1,231	1,254	0,023	0,000	0,000	0,000	17,325
		Żyrardowski	0,932	0,978	0,046	0,000	0,000	0,000	20,496
1721Z	Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury	Miasto Warszawa	0,784	0,762	-0,022	7,143	2,381	-4,762	11,302
		Radomski	0,423	0,912	0,489	33,333	0,000	-33,333	8,755
		Warszawski wschodni	2,098	2,013	-0,085	1,235	1,333	0,099	17,996
		Żyrardowski	1,882	2,388	0,506	6,944	2,469	-4,475	13,200
		Warszawski zachodni	1,508	1,420	-0,089	2,564	2,899	0,334	16,945
		Płocki	1,357	1,135	-0,222	0,000	0,000	0,000	19,181
		Ostrołęcki	1,269	1,513	0,244	6,349	1,449	-4,900	15,509
		Radomski	1,139	1,237	0,097	7,292	0,000	-7,292	14,552
		Siedlecki	1,110	1,070	-0,040	5,263	4,444	-0,819	14,963
		Miasto Warszawa	0,580	0,590	0,011	3,794	5,758	1,964	14,789
1723Z	Produkcja artykułów piśmiennych	Ciechanowski	0,540	0,611	0,070	4,762	13,333	8,571	16,980
		Warszawski zachodni	1,596	1,715	0,119	0,575	2,721	2,146	17,620
		Miasto Warszawa	1,133	1,093	-0,039	0,986	1,439	0,453	18,345
		Warszawski wschodni	0,995	0,945	-0,049	0,000	1,754	1,754	16,875
		Ciechanowski	0,659	0,485	-0,174	5,556	11,111	5,556	15,086
		Radomski	0,608	0,687	0,079	5,556	0,000	-5,556	16,850
		Żyrardowski	0,446	0,491	0,045	0,000	0,000	0,000	13,595
		Płocki	0,406	0,300	-0,106	8,333	0,000	-8,333	9,229
		Ostrołęcki	0,344	0,382	0,038	8,333	0,000	-8,333	11,922
		Ciechanowski	1,709	0,800	-0,909	0,000	22,222	22,222	5,023
1729Z	Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury	Radomski	1,478	2,174	0,696	11,111	12,281	1,170	9,485
		Warszawski zachodni	1,284	0,802	-0,482	1,389	7,018	5,629	16,840
		Warszawski wschodni	1,218	1,690	0,472	23,529	2,667	-20,863	10,686
		Płocki	1,185	1,486	0,301	16,667	0,000	-16,667	17,734
		Żyrardowski	1,085	0,811	-0,274	0,000	0,000	0,000	15,707
		Miasto Warszawa	0,835	0,767	-0,068	7,813	7,179	-0,633	10,482
		Ostrołęcki	0,669	0,946	0,277	33,333	33,333	0,000	8,439
		Siedlecki	0,485	1,227	0,742	55,556	22,222	-33,333	3,636
		Warszawski wschodni	1,320	1,692	0,372	8,333	1,149	-7,184	10,864
		Miasto Warszawa	1,312	1,312	-0,001	2,614	1,504	-1,111	11,496
1811Z	Drukowanie gazet	Warszawski zachodni	0,809	0,532	-0,277	1,449	0,000	-1,449	15,568



1812Z	Pozostałe drukowanie	Płocki	0,780	0,484	-0,296	5,556	0,000	-5,556	12,005
		Żyrardowski	0,571	0,704	0,133	0,000	0,000	0,000	19,512
		Siedlecki	0,531	0,399	-0,132	0,000	0,000	0,000	9,724
		Ostrołęcki	0,220	0,137	-0,083	0,000	0,000	0,000	10,918
		Radomski	0,065	0,082	0,017	0,000		0,000	0,742
		Miasto Warszawa	1,209	1,149	-0,060	2,324	2,122	-0,202	18,184
		Warszawski zachodni	1,178	1,195	0,017	3,580	2,881	-0,699	16,820
		Warszawski wschodni	1,036	1,108	0,072	3,394	3,042	-0,352	16,356
		Płocki	0,623	0,590	-0,033	6,667	2,424	-4,242	14,383
		Ciechanowski	0,550	0,531	-0,019	2,721	3,704	0,983	16,504
1920Z	Wytwarzanie i przetwarzanie produktów rafinacji ropy naftowej	Siedlecki	0,501	0,596	0,095	6,780	6,667	-0,113	11,756
		Radomski	0,430	0,521	0,091	6,024	7,792	1,768	14,541
		Żyrardowski	0,410	0,512	0,102	5,556	11,111	5,556	13,601
		Ostrołęcki	0,290	0,317	0,027	6,061	12,644	6,583	14,167
		Płocki	4,917	4,637	-0,280	2,222	2,381	0,159	16,721
		Ostrołęcki	1,110	1,405	0,295	8,333	0,000	-8,333	9,904
		Ciechanowski	1,063	0,356	-0,707	0,000	0,000	0,000	12,460
		Miasto Warszawa	1,060	1,005	-0,055	6,803	4,000	-2,803	9,161
		Warszawski zachodni	0,799	1,093	0,294	7,407	13,333	5,926	10,626
		Warszawski wschodni	0,713	0,811	0,098	5,556	0,000	-5,556	8,356
2011Z	Produkcja gazów technicznych	Żyrardowski	0,360	0,361	0,002	0,000	0,000	0,000	10,756
		Siedlecki	0,268	0,273	0,005	66,667	0,000	-66,667	13,288
		Płocki	4,327	2,650	-1,677	11,111	0,000	-11,111	11,888
		Warszawski zachodni	1,563	0,673	-0,890	0,000	8,333	8,333	17,238
		Miasto Warszawa	1,047	1,488	0,441	72,727	2,941	-69,786	6,138
		Warszawski wschodni	1,046	0,232	-0,814	0,000	0,000	0,000	23,597
		Warszawski zachodni	1,302	1,105	-0,197	3,704	0,000	-3,704	9,637
		Miasto Warszawa	1,269	1,204	-0,065	4,630	7,895	3,265	13,394
		Żyrardowski	1,173	1,583	0,410	33,333	0,000	-33,333	10,117
		Siedlecki	0,874	1,597	0,723	33,333	0,000	-33,333	11,572
2013Z	Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów nieorganicznych	Płocki	0,534	0,484	-0,051	0,000	0,000	0,000	5,315
		Radomski	0,533	0,246	-0,287	0,000	0,000	0,000	20,153
		Ostrołęcki	0,452	0,410	-0,042	0,000	0,000	0,000	7,671
		Warszawski wschodni	0,194	0,338	0,145	0,000	33,333	33,333	11,944
		Ciechanowski	0,000	0,521	0,521			0,000	1,584
		Ciechanowski	2,052	1,704	-0,348	0,000	0,000	0,000	18,041
		Warszawski wschodni	1,377	1,108	-0,269	0,000	0,000	0,000	22,766
		Ostrołęcki	1,285	1,007	-0,278	0,000	0,000	0,000	21,714
		Radomski	1,136	1,006	-0,129	0,000	6,667	6,667	13,672
		Warszawski zachodni	1,028	1,105	0,077	6,667	3,030	-3,636	13,667
2014Z	Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów organicznych	Miasto Warszawa	0,977	1,009	0,032	7,692	7,317	-0,375	14,415
		Płocki	0,380	1,187	0,808	66,667	11,111	-55,556	10,034
		Siedlecki	0,310	0,327	0,016	0,000	0,000	0,000	17,512
		Ostrołęcki	2,326	2,351	0,025	8,333	0,000	-8,333	13,493
		Żyrardowski	2,262	2,418	0,156	0,000	11,111	11,111	13,173
		Płocki	2,060	2,216	0,156	11,111	11,111	0,000	7,990
		Warszawski wschodni	1,744	1,551	-0,193	9,524	3,704	-5,820	17,683
		Ciechanowski	1,485	0,596	-0,889	0,000	0,000	0,000	9,564
		Siedlecki	1,124	1,372	0,248	16,667	11,111	-5,556	7,987
		Miasto Warszawa	0,771	0,740	-0,031	9,804	10,526	0,722	6,839
2015Z	Produkcja nawozów i związków azotowych	Warszawski zachodni	0,744	0,985	0,241	25,000	20,000	-5,000	4,568
		Radomski	0,000	0,282	0,282			0,000	1,364
		Płocki	2,376	2,054	-0,321	0,000	0,000	0,000	17,015
		Warszawski wschodni	1,969	1,557	-0,412	4,167	4,762	0,595	14,997
		Żyrardowski	1,490	1,495	0,004	0,000	0,000	0,000	21,360
		Warszawski zachodni	1,471	1,565	0,094	6,250	1,852	-4,398	14,849
		Radomski	1,354	0,871	-0,483	4,167	6,667	2,500	13,829
		Ciechanowski	0,734	0,737	0,003	0,000	0,000	0,000	32,970
		Miasto Warszawa	0,672	0,790	0,118	4,444	8,602	4,158	12,761
		Siedlecki	0,555	0,565	0,010	0,000	0,000	0,000	11,615
2016Z	Produkcja tworzyw sztucznych w formach podstawowych	Ostrołęcki	0,000	0,291	0,291		0,000	0,000	3,485
		Warszawski zachodni	2,511	3,413	0,902	22,222	4,762	-17,460	17,378
		Ciechanowski	1,114	0,964	-0,149	0,000	0,000	0,000	20,011
		Miasto Warszawa	1,088	0,816	-0,272	4,167	0,000	-4,167	14,679
		Ostrołęcki	0,872	0,761	-0,112	0,000	0,000	0,000	19,622
		Radomski	0,514	0,456	-0,058	0,000	0,000	0,000	21,726
		Płocki	0,000	0,896	0,896		0,000	0,000	2,395
		Warszawski zachodni	1,609	1,745	0,136	5,952	2,381	-3,571	18,032
		Warszawski wschodni	1,385	1,363	-0,022	5,556	1,852	-3,704	13,051
2020Z	Produkcja pestycydów i pozostałych środków agrochemicznych								
2030Z	Produkcja farb, lakierów i podobnych powłok, farb drukarskich i mas uszczelniających								



		Płocki	1,061	0,687	-0,373	0,000	8,333	8,333	15,455
		Radomski	1,058	1,049	-0,009	0,000	4,167	4,167	17,023
		Miasto Warszawa	0,938	0,862	-0,076	4,478	6,667	2,189	14,718
		Żyrardowski	0,466	0,500	0,034	0,000	16,667	16,667	27,092
		Ciechanowski	0,459	0,740	0,281	16,667	16,667	0,000	10,680
		Ostrołęcki	0,359	0,389	0,030	0,000	33,333	33,333	15,993
		Siedlecki	0,347	0,945	0,598	66,667	16,667	-50,000	8,924
2041Z	Produkcja mydła i detergentów, środków myjących i czyszczących	Warszawski wschodni	1,987	1,913	-0,074	0,980	8,333	7,353	17,888
		Warszawski zachodni	1,528	1,488	-0,040	3,810	1,111	-2,698	18,231
		Ciechanowski	1,394	1,261	-0,133	0,000	4,762	4,762	15,911
		Płocki	1,289	1,172	-0,117	4,167	0,000	-4,167	18,848
		Żyrardowski	0,885	1,066	0,181	6,667	6,667	0,000	19,396
		Miasto Warszawa	0,808	0,806	-0,002	5,263	12,778	7,515	13,311
		Radomski	0,804	0,894	0,091	0,000	4,167	4,167	20,205
		Siedlecki	0,264	0,322	0,059	0,000	0,000	0,000	20,226
		Ostrołęcki	0,136	0,332	0,195	0,000	33,333	33,333	14,136
2042Z	Produkcja wyrobów kosmetycznych i toaletowych	Warszawski zachodni	2,144	1,652	-0,492	7,591	4,444	-3,146	14,977
		Warszawski wschodni	1,109	0,906	-0,203	3,419	7,207	3,788	18,733
		Miasto Warszawa	0,957	1,118	0,161	11,532	13,301	1,770	10,545
		Płocki	0,705	0,666	-0,040	7,407	16,667	9,259	7,026
		Radomski	0,704	0,602	-0,102	3,704	7,692	3,989	15,770
		Żyrardowski	0,689	0,404	-0,285	8,333	0,000	-8,333	15,571
		Ciechanowski	0,339	0,398	0,059	8,333	16,667	8,333	7,042
		Ostrołęcki	0,133	0,063	-0,070	0,000	33,333	33,333	9,003
		Siedlecki	0,128	0,244	0,116	50,000	0,000	-50,000	11,737
2052Z	Produkcja klejów	Radomski	3,356	4,276	0,920	4,762	0,000	-4,762	18,499
		Żyrardowski	2,112	3,440	1,328	33,333	0,000	-33,333	10,725
		Warszawski wschodni	1,046	1,470	0,424	0,000	22,222	22,222	16,931
		Warszawski zachodni	1,042	0,534	-0,508	0,000	0,000	0,000	16,360
		Miasto Warszawa	0,825	0,702	-0,123	0,000	0,000	0,000	22,332
		Siedlecki	0,787	0,867	0,081	0,000	0,000	0,000	17,923
2059Z	Produkcja pozostałych wyrobów chemicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana	Płocki	1,509	1,165	-0,345	0,000	4,762	4,762	26,002
		Warszawski zachodni	1,317	1,183	-0,135	3,448	0,000	-3,448	20,362
		Miasto Warszawa	1,107	1,155	0,048	5,667	3,704	-1,963	14,790
		Żyrardowski	0,921	1,059	0,138	0,000	8,333	8,333	16,539
		Radomski	0,753	0,494	-0,259	3,704	0,000	-3,704	17,979
		Warszawski wschodni	0,730	0,747	0,017	5,556	0,000	-5,556	12,307
		Ciechanowski	0,725	0,835	0,110	8,333	0,000	-8,333	23,359
		Ostrołęcki	0,284	0,329	0,045	0,000	66,667	66,667	19,919
		Siedlecki	0,274	0,320	0,046	16,667	33,333	16,667	12,763
2110Z	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych	Żyrardowski	1,604	1,160	-0,444	0,000	0,000	0,000	11,228
		Miasto Warszawa	1,470	1,441	-0,029	7,650	9,770	2,120	9,049
		Warszawski zachodni	0,989	0,989	0,001	10,000	6,667	-3,333	13,639
		Warszawski wschodni	0,397	0,372	-0,025	0,000	0,000	0,000	18,815
		Radomski	0,182	0,360	0,178	33,333	0,000	-33,333	16,452
2120Z	Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	Warszawski zachodni	1,399	1,213	-0,186	2,299	4,598	2,299	14,441
		Miasto Warszawa	1,328	1,430	0,102	9,145	9,563	0,418	10,617
		Warszawski wschodni	0,710	0,461	-0,249	3,030	0,000	-3,030	13,353
		Siedlecki	0,583	0,408	-0,175	0,000	0,000	0,000	23,311
		Ostrołęcki	0,301	0,140	-0,162	0,000	0,000	0,000	23,512
		Żyrardowski	0,196	0,180	-0,016	0,000	0,000	0,000	24,770
		Ciechanowski	0,193	0,000	-0,193	0,000		0,000	
		Radomski	0,089	0,000	-0,089	0,000		0,000	
2219Z	Produkcja pozostałych wyrobów z gumy	Warszawski zachodni	2,719	2,626	-0,094	2,646	0,546	-2,099	19,157
		Warszawski wschodni	1,156	0,904	-0,252	1,667	0,000	-1,667	20,644
		Ciechanowski	1,034	0,795	-0,239	5,556	8,333	2,778	15,796
		Radomski	1,033	1,315	0,282	2,564	10,256	7,692	19,094
		Płocki	0,956	1,108	0,152	0,000	0,000	0,000	10,879
		Miasto Warszawa	0,726	0,774	0,048	4,348	1,990	-2,358	16,877
		Żyrardowski	0,525	0,403	-0,122	11,111	0,000	-11,111	8,484
		Ostrołęcki	0,135	0,000	-0,135	0,000		0,000	
2221Z	Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych	Warszawski wschodni	2,045	1,847	-0,199	1,282	3,175	1,893	18,051
		Płocki	1,735	1,440	-0,295	4,167	5,556	1,389	18,711
		Żyrardowski	1,667	1,309	-0,358	4,762	13,333	8,571	16,328
		Warszawski zachodni	1,351	1,462	0,111	2,899	4,762	1,863	18,001
		Radomski	0,865	0,854	-0,011	8,333	0,000	-8,333	12,223
		Miasto Warszawa	0,830	0,874	0,044	6,897	6,897	0,000	13,497
		Siedlecki	0,532	0,594	0,062	0,000	0,000	0,000	21,710
		Ciechanowski	0,000	0,000	0,000			0,000	
2222Z	Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych	Warszawski wschodni	2,402	2,470	0,067	2,632	1,667	-0,965	19,349



		Płocki	1,917	1,625	-0,292	3,030	0,926	-2,104	19,367
		Warszawski zachodni	1,558	1,521	-0,036	2,525	4,558	2,033	19,482
		Siedlecki	1,319	1,174	-0,145	0,000	4,598	4,598	17,810
		Żyrardowski	0,813	0,942	0,129	5,882	1,852	-4,031	17,746
		Radomski	0,674	0,852	0,179	6,452	3,922	-2,530	14,432
		Miasto Warszawa	0,650	0,644	-0,006	4,572	4,878	0,306	16,996
		Ostrołęcki	0,516	0,733	0,216	9,524	1,961	-7,563	14,651
		Ciechanowski	0,424	0,383	-0,041	3,704	4,762	1,058	15,334
2223Z	Produkcja wyrobów dla budownictwa z tworzyw sztucznych	Ostrołęcki	1,813	1,811	-0,002	3,125	5,556	2,431	16,440
		Siedlecki	1,752	1,458	-0,294	2,083	1,282	-0,801	15,229
		Warszawski wschodni	1,651	1,777	0,126	4,902	2,857	-2,045	15,241
		Radomski	1,402	1,460	0,058	2,381	6,667	4,286	14,993
		Warszawski zachodni	1,323	1,308	-0,015	5,023	1,852	-3,171	17,215
		Ciechanowski	1,230	1,109	-0,121	3,922	0,000	-3,922	15,814
		Płocki	1,071	1,251	0,180	8,333	1,852	-6,481	14,185
		Żyrardowski	0,735	0,643	-0,092	0,000	0,000	0,000	18,739
		Miasto Warszawa	0,623	0,643	0,021	4,019	2,347	-1,671	16,008
2229Z	Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych	Warszawski wschodni	2,235	2,274	0,039	2,585	2,174	-0,411	19,368
		Warszawski zachodni	1,907	1,968	0,061	4,167	3,106	-1,060	19,182
		Radomski	1,116	1,290	0,174	6,367	7,116	0,749	12,939
		Żyrardowski	0,939	1,027	0,088	3,922	6,452	2,530	15,449
		Ciechanowski	0,816	0,951	0,135	6,667	6,667	0,000	17,391
		Miasto Warszawa	0,667	0,613	-0,055	3,068	3,022	-0,046	18,533
		Siedlecki	0,597	0,635	0,039	6,897	3,571	-3,325	16,817
		Płocki	0,503	0,570	0,067	11,667	1,449	-10,217	14,275
		Ostrołęcki	0,383	0,363	-0,020	7,407	5,556	-1,852	17,135
2311Z	Produkcja szkła płaskiego	Warszawski zachodni	3,038	2,149	-0,889	0,000	0,000	0,000	14,923
		Miasto Warszawa	0,952	1,028	0,076	11,111	3,333	-7,778	8,897
		Radomski	0,799	0,861	0,062	33,333	0,000	-33,333	9,315
		Warszawski wschodni	0,581	1,184	0,603	0,000	66,667	66,667	7,666
		Ciechanowski	0,000	0,000	0,000			0,000	
		Ostrołęcki	0,000	0,000	0,000			0,000	
		Siedlecki	0,000	0,000	0,000			0,000	
2312Z	Kształtowanie i obróbka szkła płaskiego	Siedlecki	2,247	2,551	0,304	5,556	5,128	-0,427	12,300
		Ciechanowski	2,228	1,901	-0,327	3,704	0,000	-3,704	13,916
		Ostrołęcki	1,744	2,249	0,504	11,111	5,556	-5,556	11,825
		Radomski	1,484	1,348	-0,136	0,000	18,182	18,182	17,780
		Warszawski zachodni	1,240	1,401	0,161	5,000	7,576	2,576	15,751
		Warszawski wschodni	0,996	1,159	0,162	5,556	16,667	11,111	12,182
		Żyrardowski	0,754	0,482	-0,272	0,000	11,111	11,111	25,129
		Miasto Warszawa	0,695	0,603	-0,092	3,623	3,623	0,000	17,615
		Płocki	0,458	1,104	0,646	50,000	6,667	-43,333	5,150
2313Z	Produkcja szkła gospodarczego	Warszawski wschodni	3,044	3,046	0,002	0,000	2,222	2,222	18,147
		Radomski	2,354	2,491	0,137	0,000	0,000	0,000	17,537
		Siedlecki	1,287	1,347	0,060	0,000	0,000	0,000	24,650
		Warszawski zachodni	1,278	1,520	0,241	14,815	0,000	-14,815	15,553
		Miasto Warszawa	0,588	0,529	-0,060	5,882	2,083	-3,799	12,919
		Ostrołęcki	0,444	0,462	0,018	0,000	0,000	0,000	28,647
2319Z	Produkcja i obróbka pozostałego szkła, włączając szkło techniczne	Warszawski zachodni	1,575	1,618	0,043	5,128	0,000	-5,128	20,191
		Warszawski wschodni	1,541	1,647	0,106	7,018	3,704	-3,314	16,862
		Miasto Warszawa	1,018	0,959	-0,060	1,449	2,874	1,424	18,418
		Siedlecki	0,915	0,914	0,000	6,667	20,000	13,333	13,833
		Radomski	0,669	0,564	-0,105	0,000	0,000	0,000	19,549
		Żyrardowski	0,491	0,302	-0,189	0,000	16,667	16,667	5,915
		Ciechanowski	0,242	0,298	0,056	33,333	0,000	-33,333	21,926
		Ostrołęcki	0,189	0,470	0,281	0,000	33,333	33,333	13,695
		Płocki	0,000	0,277	0,277		0,000	0,000	2,126
2320Z	Produkcja wyrobów ogniotrwałych	Ciechanowski	2,712	2,852	0,139	0,000	0,000	0,000	9,964
		Warszawski wschodni	2,274	2,317	0,043	0,000	0,000	0,000	21,887
		Warszawski zachodni	1,698	1,682	-0,017	6,667	0,000	-6,667	13,429
		Ostrołęcki	1,062	1,124	0,063	0,000	0,000	0,000	24,364
		Miasto Warszawa	0,745	0,643	-0,102	11,111	0,000	-11,111	10,739
2331Z	Produkcja ceramicznych kafli i płytek	Radomski	0,625	1,348	0,722	0,000	33,333	33,333	14,685
		Radomski	2,055	3,100	1,045	0,000	0,000	0,000	21,015
		Warszawski zachodni	1,674	2,321	0,647	11,111	0,000	-11,111	10,148
		Warszawski wschodni	1,495	1,599	0,104	8,333	0,000	-8,333	9,868
		Żyrardowski	1,131	0,000	-1,131	0,000		0,000	
		Siedlecki	0,843	0,000	-0,843	0,000		0,000	
		Miasto Warszawa	0,816	0,462	-0,353	5,556	16,667	11,111	6,186
		Płocki	0,000	3,047	3,047		0,000	0,000	4,012
2344Z	Produkcja pozostałych technicznych wyrobów ceramicznych	Płocki	2,404	5,079	2,675	33,333	0,000	-33,333	9,621
		Warszawski wschodni	1,744	1,777	0,033	0,000	0,000	0,000	10,405



		Warszawski zachodni	1,302	1,289	-0,013	0,000	0,000	0,000	8,799
		Miasto Warszawa	1,111	0,925	-0,186	0,000	6,667	6,667	9,860
2351Z	Produkcja cementu	Radomski	1,918	1,292	-0,626	0,000	0,000	0,000	25,805
		Miasto Warszawa	1,396	1,387	-0,009	3,030	0,000	-3,030	12,652
2361Z	Produkcja wyrobów budowlanych z betonu	Warszawski wschodni	1,395	1,777	0,382	0,000	0,000	0,000	15,800
		Radomski	3,295	4,237	0,942	4,586	7,447	2,861	14,369
		Ciechanowski	1,890	2,322	0,432	6,000	4,762	-1,238	15,227
		Ostrołęcki	1,806	1,758	-0,047	1,093	1,361	0,268	18,230
		Płocki	1,608	1,381	-0,227	2,174	1,905	-0,269	20,620
		Siedlecki	1,544	1,781	0,237	4,321	3,333	-0,988	15,989
		Żyrardowski	1,497	1,554	0,057	2,564	1,961	-0,603	21,263
		Warszawski wschodni	1,408	1,253	-0,154	1,201	2,273	1,072	20,224
		Warszawski zachodni	1,165	1,096	-0,069	0,271	1,980	1,709	21,169
2362Z	Produkcja wyrobów budowlanych z gipsu	Miasto Warszawa	0,351	0,307	-0,044	4,167	4,023	-0,144	16,104
		Płocki	4,242	4,481	0,239	0,000	0,000	0,000	10,536
		Ostrołęcki	2,155	1,521	-0,634	11,111	0,000	-11,111	15,084
		Warszawski zachodni	1,379	1,138	-0,241	11,111	0,000	-11,111	15,961
		Żyrardowski	0,932	0,978	0,046	0,000	0,000	0,000	22,403
		Warszawski wschodni	0,923	0,627	-0,296	11,111	33,333	22,222	14,275
		Radomski	0,846	2,735	1,889	50,000	6,667	-43,333	8,292
		Miasto Warszawa	0,784	0,653	-0,131	9,524	5,556	-3,968	16,081
		Ciechanowski	0,000	0,964	0,964		0,000	0,000	2,414
		Siedlecki	0,000	0,000	0,000			0,000	
2369Z	Produkcja pozostałych wyrobów z betonu, gipsu i cementu	Ostrołęcki	3,731	4,351	0,620	6,061	5,051	-1,010	17,313
		Radomski	3,529	3,130	-0,400	3,145	7,018	3,873	16,265
		Żyrardowski	2,786	2,558	-0,228	5,263	0,000	-5,263	20,193
		Ciechanowski	2,455	2,680	0,225	5,882	1,754	-4,128	20,747
		Siedlecki	1,857	1,935	0,077	3,922	6,667	2,745	18,510
		Płocki	1,202	1,465	0,263	7,407	7,407	0,000	16,914
		Warszawski wschodni	1,162	1,332	0,170	9,722	6,173	-3,549	13,028
		Warszawski zachodni	0,579	0,669	0,091	6,250	11,111	4,861	16,268
2391Z	Produkcja wyrobów ściernych	Miasto Warszawa	0,247	0,249	0,002	8,333	8,046	-0,287	13,640
		Warszawski zachodni	3,551	3,244	-0,307	2,222	2,564	0,342	19,795
		Płocki	2,622	2,949	0,327	0,000	0,000	0,000	27,014
		Żyrardowski	0,960	1,073	0,113	0,000	33,333	33,333	26,863
		Radomski	0,872	1,000	0,128	0,000	0,000	0,000	28,434
		Warszawski wschodni	0,634	0,688	0,054	16,667	0,000	-16,667	24,936
		Miasto Warszawa	0,577	0,597	0,020	0,000	0,000	0,000	16,967
		Ciechanowski	0,000	0,000	0,000			0,000	
2399Z	Produkcja pozostałych wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana	Płocki	1,759	1,039	-0,720	6,667	0,000	-6,667	20,864
		Radomski	1,754	1,761	0,007	0,000	0,000	0,000	18,551
		Warszawski wschodni	1,531	1,575	0,044	5,556	2,564	-2,991	15,313
		Warszawski zachodni	1,524	1,319	-0,206	2,083	3,922	1,838	17,998
		Siedlecki	0,863	0,857	-0,006	0,000	33,333	33,333	15,985
		Ciechanowski	0,761	0,000	-0,761	0,000		0,000	
		Miasto Warszawa	0,743	0,841	0,098	14,583	5,833	-8,750	7,386
		Żyrardowski	0,386	1,134	0,747	66,667	0,000	-66,667	8,762
		Ostrołęcki	0,298	0,294	-0,004	33,333	0,000	-33,333	24,121
2410Z	Produkcja surówki, żelazostopów, żeliwa i stali oraz wyrobów hutniczych	Ostrołęcki	1,878	0,000	-1,878	0,000		0,000	
		Miasto Warszawa	1,245	1,310	0,066	3,922	6,250	2,328	13,056
		Żyrardowski	1,218	1,386	0,167	0,000	0,000	0,000	8,701
		Ciechanowski	1,200	1,366	0,167	0,000	0,000	0,000	17,260
		Radomski	1,106	1,292	0,185	0,000	0,000	0,000	25,266
		Siedlecki	0,908	1,048	0,140	0,000	0,000	0,000	7,000
		Warszawski zachodni	0,601	0,645	0,044	0,000	0,000	0,000	7,799
2420Z	Produkcja rur, przewodów, kształtowników zamkniętych i łączników, ze stali	Żyrardowski	2,754	1,147	-1,607	0,000	0,000	0,000	7,268
		Warszawski zachodni	1,359	1,334	-0,025	8,333	22,222	13,889	3,071
		Płocki	1,254	1,051	-0,203	0,000	0,000	0,000	19,079
		Ostrołęcki	1,062	0,892	-0,170	0,000	33,333	33,333	22,641
		Siedlecki	1,026	0,867	-0,159	0,000	0,000	0,000	8,647
		Miasto Warszawa	0,993	1,021	0,027	13,889	4,762	-9,127	10,982
		Radomski	0,625	0,534	-0,091	0,000	0,000	0,000	13,841
		Warszawski wschodni	0,455	1,103	0,648	33,333	16,667	-16,667	7,942
		Ciechanowski	0,000	0,000	0,000			0,000	
2433Z	Produkcja wyrobów formowanych na zimno	Płocki	3,462	1,325	-2,137	0,000	11,111	11,111	21,953
		Radomski	1,726	2,022	0,296	5,556	5,556	0,000	15,504
		Ostrołęcki	1,465	1,686	0,221	0,000	0,000	0,000	14,536
		Warszawski zachodni	1,406	1,345	-0,061	0,000	4,762	4,762	17,840
		Żyrardowski	1,267	1,446	0,179	0,000	0,000	0,000	18,253
		Warszawski wschodni	1,255	1,390	0,135	0,000	0,000	0,000	26,354



		Ciechanowski	0,624	0,713	0,089	0,000	0,000	0,000	13,759
		Miasto Warszawa	0,609	0,684	0,074	2,083	4,167	2,083	15,119
		Siedlecki	0,472	0,547	0,075	0,000	0,000	0,000	12,953
2441Z	Produkcja metali szlachetnych	Miasto Warszawa	1,469	1,427	-0,042	3,704	3,704	0,000	16,814
		Siedlecki	1,348	0,719	-0,630	0,000	16,667	16,667	10,337
		Warszawski zachodni	0,893	1,105	0,212	8,333	6,667	-1,667	18,490
		Ciechanowski	0,891	0,937	0,046	0,000	0,000	0,000	14,693
		Warszawski wschodni	0,299	0,305	0,006	0,000	0,000	0,000	10,734
2442B	Produkcja wyrobów z aluminium i stopów aluminium	Warszawski zachodni	2,442	1,741	-0,701	3,333	3,704	0,370	15,763
		Płocki	1,803	0,762	-1,041	0,000	0,000	0,000	11,888
		Radomski	1,349	1,937	0,589	22,222	0,000	-22,222	9,388
		Żyrardowski	0,990	0,831	-0,158	0,000	0,000	0,000	12,227
		Ciechanowski	0,975	0,820	-0,155	0,000		0,000	0,573
		Miasto Warszawa	0,892	0,925	0,033	8,889	5,263	-3,626	8,092
		Ostrołęcki	0,000	1,293	1,293		0,000	0,000	2,625
		Siedlecki	0,000	0,629	0,629		0,000	0,000	2,888
2511Z	Produkcja konstrukcji metalowych i ich części	Siedlecki	2,390	2,802	0,412	12,698	12,804	0,105	9,429
		Płocki	2,226	2,740	0,514	18,056	10,484	-7,572	9,466
		Radomski	1,885	1,924	0,040	8,589	10,659	2,070	11,112
		Ostrołęcki	1,394	1,493	0,099	16,432	19,409	2,977	7,395
		Warszawski wschodni	1,278	1,223	-0,055	10,088	5,686	-4,401	11,303
		Ciechanowski	1,153	1,563	0,409	17,391	14,620	-2,771	8,642
		Warszawski zachodni	1,061	1,007	-0,054	7,101	6,960	-0,141	13,552
		Żyrardowski	1,044	0,982	-0,062	11,382	7,333	-4,049	12,197
		Miasto Warszawa	0,582	0,545	-0,037	6,930	8,397	1,467	11,365
2512Z	Produkcja metalowych elementów stolarki budowlanej	Radomski	1,810	2,092	0,282	6,306	14,976	8,670	12,356
		Warszawski wschodni	1,762	1,803	0,041	6,397	4,248	-2,149	14,532
		Żyrardowski	1,670	1,568	-0,102	3,226	8,974	5,749	17,366
		Siedlecki	1,565	2,004	0,439	10,256	11,382	1,126	9,772
		Ciechanowski	1,538	2,346	0,808	9,195	19,355	10,159	10,272
		Płocki	1,521	1,635	0,114	6,452	10,714	4,263	12,583
		Warszawski zachodni	1,315	1,094	-0,221	2,694	3,488	0,795	17,135
		Ostrołęcki	0,789	1,135	0,346	8,772	19,048	10,276	11,672
		Miasto Warszawa	0,541	0,478	-0,062	3,194	4,545	1,352	17,870
2521Z	Produkcja grzejników i kotłów centralnego ogrzewania	Ciechanowski	4,332	4,164	-0,168	3,333	0,000	-3,333	13,755
		Siedlecki	2,294	1,996	-0,298	0,000	0,000	0,000	18,965
		Radomski	1,598	1,476	-0,122	0,000	0,000	0,000	18,282
		Żyrardowski	1,320	0,528	-0,792	0,000	0,000	0,000	27,838
		Płocki	1,202	0,484	-0,718	11,111	0,000	-11,111	24,647
		Warszawski zachodni	1,194	1,228	0,034	3,030	3,704	0,673	16,291
		Warszawski wschodni	1,162	1,354	0,191	0,000	4,167	4,167	19,827
		Ostrołęcki	0,678	0,410	-0,268	0,000	0,000	0,000	16,762
		Miasto Warszawa	0,529	0,675	0,147	8,333	2,778	-5,556	15,523
2529Z	Produkcja pozostałych zbiorników, cystern i pojemników metalowych	Żyrardowski	2,500	3,117	0,617	0,000	0,000	0,000	22,876
		Płocki	2,277	1,904	-0,373	0,000	0,000	0,000	20,314
		Ostrołęcki	1,285	0,808	-0,477	16,667	0,000	-16,667	27,321
		Miasto Warszawa	1,052	1,214	0,162	4,762	4,762	0,000	14,751
		Warszawski wschodni	0,826	0,333	-0,493	0,000	0,000	0,000	24,047
		Ciechanowski	0,821	0,000	-0,821	0,000		0,000	
		Radomski	0,757	0,484	-0,273	16,667	0,000	-16,667	22,205
		Siedlecki	0,621	0,786	0,165	0,000	0,000	0,000	16,008
		Warszawski zachodni	0,411	0,484	0,072	0,000	0,000	0,000	23,764
2530Z	Produkcja wytwornic pary, z wyłączeniem kotłów do centralnego ogrzewania gorącą wodą	Płocki	5,151	6,094	0,943	13,333	0,000	-13,333	6,034
		Ciechanowski	2,228	1,640	-0,588	0,000	0,000	0,000	27,636
		Ostrołęcki	1,744	2,586	0,842	0,000	0,000	0,000	24,849
		Radomski	1,541	0,000	-1,541	0,000		0,000	
		Warszawski zachodni	0,837	2,321	1,484	33,333	0,000	-33,333	12,881
		Miasto Warszawa	0,748	0,462	-0,285	0,000	0,000	0,000	25,485
		Warszawski wschodni	0,747	1,066	0,319	0,000	0,000	0,000	17,081
2540Z	Produkcja broni i amunicji	Radomski	3,923	3,100	-0,823	0,000	0,000	0,000	21,572
		Siedlecki	2,145	0,000	-2,145	0,000		0,000	
		Warszawski wschodni	1,902	0,711	-1,192	0,000	0,000	0,000	21,304
		Warszawski zachodni	0,710	1,031	0,321	33,333	16,667	-16,667	18,203
		Miasto Warszawa	0,692	0,863	0,171	8,333	25,000	16,667	6,099
		Ostrołęcki	0,000	1,724	1,724		0,000	0,000	2,501
		Żyrardowski	0,000	2,217	2,217			0,000	1,901
2550Z	Kucie, prasowanie, wytłaczanie i walcowanie metali; metalurgia proszków	Siedlecki	3,160	3,796	0,636	4,444	11,111	6,667	14,115
		Ostrołęcki	2,834	3,415	0,581	7,692	2,083	-5,609	15,974
		Radomski	1,926	1,755	-0,172	2,222	2,778	0,556	15,546
		Płocki	1,803	0,862	-0,940	0,000	8,333	8,333	7,114
		Żyrardowski	1,697	1,569	-0,128	0,000	0,000	0,000	10,800



		Ciechanowski	1,392	1,547	0,154	0,000	20,000	20,000	17,311
		Warszawski wschodni	1,121	1,006	-0,115	0,000	13,333	13,333	14,008
		Warszawski zachodni	1,046	1,168	0,121	8,889	1,961	-6,928	16,628
		Miasto Warszawa	0,408	0,436	0,028	4,167	6,061	1,894	15,981
2561Z	Obróbka metali i nakładanie powłok na metale	Radomski	1,893	1,913	0,020	10,507	10,101	-0,406	13,970
		Płocki	1,857	2,356	0,499	17,778	16,959	-0,819	10,001
		Warszawski zachodni	1,721	1,649	-0,072	5,628	6,118	0,490	14,892
		Warszawski wschodni	1,407	1,436	0,029	7,092	6,000	-1,092	17,062
		Siedlecki	1,148	1,348	0,201	15,686	26,126	10,440	6,891
		Ostrołęcki	1,083	1,161	0,078	19,355	11,712	-7,643	8,369
		Ciechanowski	0,937	1,595	0,658	26,984	13,725	-13,259	7,818
		Żyrardowski	0,770	0,871	0,100	9,804	10,526	0,722	10,732
		Miasto Warszawa	0,575	0,514	-0,060	5,213	5,401	0,188	15,230
2562Z	Obróbka mechaniczna elementów metalowych	Płocki	3,326	4,499	1,172	21,642	15,486	-6,155	6,912
		Ostrołęcki	2,890	2,383	-0,507	16,970	9,726	-7,243	8,753
		Ciechanowski	2,295	2,380	0,085	14,620	9,278	-5,342	11,265
		Radomski	2,049	2,492	0,444	16,113	12,932	-3,181	10,305
		Siedlecki	1,756	1,968	0,212	12,909	19,326	6,417	9,576
		Warszawski wschodni	1,243	1,210	-0,033	8,333	9,132	0,799	13,084
		Warszawski zachodni	1,234	1,109	-0,125	7,084	7,504	0,420	13,574
		Żyrardowski	1,199	1,278	0,078	9,848	9,709	-0,140	12,425
		Miasto Warszawa	0,307	0,284	-0,024	8,978	8,063	-0,915	12,492
2573Z	Produkcja narzędzi	Siedlecki	2,465	2,376	-0,089	2,381	0,000	-2,381	17,815
		Radomski	1,825	2,319	0,494	5,882	8,772	2,890	14,716
		Warszawski zachodni	1,633	1,949	0,317	4,762	2,151	-2,611	17,889
		Warszawski wschodni	1,015	0,923	-0,092	5,128	2,564	-2,564	20,183
		Miasto Warszawa	0,753	0,626	-0,127	0,629	4,545	3,917	18,752
		Żyrardowski	0,709	1,047	0,338	11,111	0,000	-11,111	20,312
		Ciechanowski	0,698	0,516	-0,182	0,000	0,000	0,000	22,600
		Ostrołęcki	0,547	0,814	0,268	22,222	8,333	-13,889	13,377
2593Z	Produkcja wyrobów z drutu, łańcuchów i sprężyn	Radomski	3,846	4,261	0,415	1,826	2,817	0,990	20,222
		Ostrołęcki	2,862	3,400	0,537	2,083	0,000	-2,083	21,296
		Siedlecki	1,729	1,503	-0,226	5,000	2,083	-2,917	14,887
		Warszawski wschodni	1,188	1,232	0,044	2,151	2,083	-0,067	19,893
		Warszawski zachodni	1,116	1,233	0,117	6,838	3,509	-3,329	19,294
		Płocki	1,057	0,607	-0,450	6,667	4,167	-2,500	10,752
		Żyrardowski	0,928	1,192	0,264	4,167	0,000	-4,167	19,069
		Ciechanowski	0,914	1,045	0,131	0,000	14,286	14,286	12,078
		Miasto Warszawa	0,363	0,317	-0,046	3,205	3,030	-0,175	19,706
2594Z	Produkcja złączy i śrub	Radomski	9,154	9,930	0,776	1,832	1,569	-0,263	21,756
		Warszawski zachodni	1,202	1,209	0,007	4,545	1,667	-2,879	21,216
		Ciechanowski	1,091	1,025	-0,066	6,667	0,000	-6,667	16,366
		Płocki	1,009	1,428	0,420	6,667	0,000	-6,667	15,330
		Żyrardowski	0,886	0,520	-0,366	0,000	0,000	0,000	24,453
		Warszawski wschodni	0,293	0,250	-0,043	0,000	0,000	0,000	26,174
		Ostrołęcki	0,171	0,202	0,031	0,000	0,000	0,000	28,537
		Miasto Warszawa	0,146	0,145	-0,002	0,000	0,000	0,000	21,903
2599Z	Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana	Warszawski wschodni	1,761	1,797	0,035	1,821	1,550	-0,271	21,722
		Warszawski zachodni	1,725	1,723	-0,002	1,250	1,042	-0,208	21,646
		Radomski	1,350	1,251	-0,099	2,288	2,778	0,490	20,231
		Miasto Warszawa	0,804	0,786	-0,018	2,106	1,830	-0,276	20,786
		Ostrołęcki	0,607	0,634	0,027	3,704	6,667	2,963	16,699
		Płocki	0,584	0,654	0,070	1,515	13,725	12,210	14,063
		Żyrardowski	0,583	0,611	0,029	1,667	7,843	6,176	16,823
		Siedlecki	0,456	0,642	0,186	7,937	8,000	0,063	16,548
		Ciechanowski	0,373	0,435	0,062	5,128	5,128	0,000	15,207
2611Z	Produkcja elementów elektronicznych	Miasto Warszawa	1,234	1,217	-0,017	7,407	2,889	-4,519	13,512
		Warszawski zachodni	1,063	1,221	0,159	3,922	3,030	-0,891	15,787
		Warszawski wschodni	1,046	1,075	0,029	5,333	1,389	-3,944	15,782
		Żyrardowski	0,760	0,583	-0,177	0,000	0,000	0,000	19,171
		Ciechanowski	0,624	0,719	0,095	0,000	0,000	0,000	13,887
		Siedlecki	0,472	0,441	-0,031	0,000	0,000	0,000	20,479
		Radomski	0,403	0,136	-0,267	0,000	0,000	0,000	14,952
		Płocki	0,346	0,267	-0,079	0,000	16,667	16,667	11,877
		Ostrołęcki	0,293	0,227	-0,066	0,000	16,667	16,667	19,430
2612Z	Produkcja elektronicznych obwodów drukowanych	Ostrołęcki	1,796	1,417	-0,379	20,000	0,000	-20,000	10,701
		Warszawski zachodni	1,609	2,119	0,511	11,905	5,882	-6,022	9,403
		Warszawski wschodni	1,385	1,168	-0,217	0,000	4,167	4,167	17,178
		Ciechanowski	1,376	0,898	-0,478	0,000	0,000	0,000	7,959
		Miasto Warszawa	0,952	0,912	-0,040	4,902	6,452	1,550	10,960
		Radomski	0,423	0,425	0,002	0,000	0,000	0,000	11,641
		Siedlecki	0,347	0,345	-0,002	0,000	0,000	0,000	10,595
		Żyrardowski	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2620Z	Produkcja komputerów i urządzeń peryferyjnych	Miasto Warszawa	1,370	1,327	-0,043	2,761	4,094	1,333	15,170



		Warszawski zachodni	1,018	1,043	0,026	2,825	1,818	-1,007	17,551
		Warszawski wschodni	0,762	0,787	0,024	1,010	1,111	0,101	14,751
		Żyrardowski	0,559	0,677	0,118	8,333	0,000	-8,333	12,263
		Płocki	0,382	0,233	-0,149	0,000	11,111	11,111	10,528
		Radomski	0,381	0,473	0,092	5,556	0,000	-5,556	16,462
		Ciechanowski	0,275	0,167	-0,109	0,000	0,000	0,000	15,271
		Siedlecki	0,208	0,192	-0,016	0,000	0,000	0,000	14,190
		Ostrołęcki	0,054	0,066	0,012	0,000	0,000	0,000	11,581
2630Z	Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego	Miasto Warszawa	1,401	1,271	-0,130	1,149	2,589	1,440	19,571
		Warszawski zachodni	1,071	1,368	0,297	1,235	2,667	1,432	21,087
		Żyrardowski	0,804	1,357	0,553	0,000	6,667	6,667	21,466
		Radomski	0,657	0,633	-0,024	0,000	0,000	0,000	19,638
		Warszawski wschodni	0,478	0,435	-0,043	0,000	0,000	0,000	21,056
		Ciechanowski	0,158	0,223	0,065	0,000	0,000	0,000	22,926
		Ostrołęcki	0,124	0,176	0,052	0,000	0,000	0,000	15,575
2640Z	Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku	Żyrardowski	1,440	1,672	0,232	0,000	8,333	8,333	18,248
		Miasto Warszawa	1,287	1,209	-0,078	5,882	4,848	-1,034	15,212
		Ciechanowski	1,240	1,282	0,042	4,762	0,000	-4,762	16,669
		Warszawski zachodni	1,110	1,037	-0,073	0,000	8,333	8,333	16,994
		Warszawski wschodni	0,594	0,774	0,180	10,000	5,556	-4,444	17,689
		Płocki	0,492	0,340	-0,151	0,000	0,000	0,000	20,104
		Radomski	0,163	0,433	0,270	33,333	22,222	-11,111	6,982
		Ostrołęcki	0,139	0,144	0,006	0,000	33,333	33,333	7,085
		Siedlecki	0,134	0,140	0,006	0,000	0,000	0,000	29,351
2651Z	Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych	Miasto Warszawa	1,442	1,345	-0,097	1,976	3,145	1,168	18,715
		Warszawski zachodni	1,053	1,120	0,067	5,926	3,030	-2,896	19,216
		Warszawski wschodni	0,720	0,826	0,105	5,797	8,333	2,536	14,614
		Radomski	0,388	0,418	0,030	0,000	9,524	9,524	16,911
		Siedlecki	0,141	0,254	0,113	16,667	0,000	-16,667	19,303
		Żyrardowski	0,095	0,336	0,241	33,333	16,667	-16,667	4,962
		Płocki	0,086	0,103	0,016	0,000	33,333	33,333	18,633
2660Z	Produkcja urządzeń napromieniowujących, sprzętu elektromedycznego i elektroterapeutycznego	Ciechanowski	1,733	1,151	-0,582	0,000	0,000	0,000	25,923
		Warszawski zachodni	1,447	1,629	0,182	6,667	10,000	3,333	11,854
		Miasto Warszawa	1,340	1,298	-0,042	5,263	5,983	0,720	14,129
		Warszawski wschodni	0,581	0,374	-0,207	11,111	8,333	-2,778	26,149
		Radomski	0,000	0,272	0,272	0,000	0,000	0,000	4,312
2670Z	Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego	Warszawski wschodni	1,853	1,933	0,080	0,980	3,226	2,245	17,829
		Radomski	1,423	2,044	0,621	8,772	4,545	-4,226	17,127
		Żyrardowski	1,155	1,462	0,307	4,762	0,000	-4,762	21,458
		Warszawski zachodni	1,099	1,148	0,049	1,235	2,564	1,330	19,926
		Miasto Warszawa	0,922	0,793	-0,129	1,075	2,991	1,916	20,519
		Siedlecki	0,860	0,967	0,107	0,000	0,000	0,000	18,160
		Ciechanowski	0,487	0,541	0,053	0,000	0,000	0,000	24,029
		Ostrołęcki	0,254	0,284	0,030	0,000	16,667	16,667	11,963
2680Z	Produkcja magnetycznych i optycznych niezapisanych nośników informacji	Żyrardowski	3,167	5,542	2,375	0,000	0,000	0,000	22,167
		Warszawski zachodni	1,563	0,000	-1,563	0,000	0,000	0,000	
		Miasto Warszawa	1,142	1,542	0,399	0,000	0,000	0,000	14,173
		Warszawski wschodni	1,046	0,000	-1,046	0,000	0,000	0,000	
2711Z	Produkcja elektrycznych silników, prądnic i transformatorów	Żyrardowski	2,030	2,375	0,345	0,000	6,667	6,667	21,318
		Ciechanowski	1,599	1,562	-0,038	8,333	0,000	-8,333	21,963
		Radomski	1,291	1,107	-0,184	0,000	0,000	0,000	27,909
		Ostrołęcki	1,252	1,847	0,595	25,000	0,000	-25,000	10,181
		Warszawski wschodni	1,207	1,142	-0,065	0,000	3,704	3,704	21,019
		Miasto Warszawa	0,903	0,859	-0,044	8,108	4,630	-3,478	13,451
		Warszawski zachodni	0,901	1,013	0,112	14,815	3,333	-11,481	13,749
		Siedlecki	0,605	0,599	-0,006	0,000	0,000	0,000	19,962
		Płocki	0,370	0,363	-0,007	0,000	0,000	0,000	21,847
2712Z	Produkcja aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej	Ciechanowski	1,550	1,457	-0,092	0,000	0,000	0,000	15,023
		Warszawski zachodni	1,262	1,160	-0,101	6,410	3,846	-2,564	12,532
		Płocki	1,075	0,508	-0,567	0,000	0,000	0,000	18,875
		Żyrardowski	0,984	0,739	-0,245	0,000	0,000	0,000	25,923
		Miasto Warszawa	0,981	0,966	-0,015	6,426	6,667	0,241	14,299
		Warszawski wschodni	0,910	1,184	0,275	11,905	8,772	-3,133	15,648
		Radomski	0,804	0,861	0,057	11,111	11,111	0,000	8,996
		Ostrołęcki	0,758	1,149	0,391	6,667	20,000	13,333	7,475
		Siedlecki	0,733	0,838	0,106	6,667	16,667	10,000	5,742
2720Z	Produkcja baterii i akumulatorów	Warszawski wschodni	2,242	0,711	-1,531	0,000	16,667	16,667	12,090
		Ostrołęcki	1,744	1,724	-0,020	0,000	0,000	0,000	23,008



		Warszawski zachodni	1,395	1,031	-0,364	0,000	8,333	8,333	22,408
		Płocki	1,030	1,016	-0,014	33,333	0,000	-33,333	2,773
		Miasto Warszawa	0,884	1,172	0,288	15,385	8,889	-6,496	10,232
		Radomski	0,514	1,033	0,520	33,333	0,000	-33,333	4,573
		Siedlecki	0,000	0,000	0,000			0,000	
2732Z	Produkcja pozostałych elektronicznych i elektrycznych przewodów i kabli	Warszawski wschodni	2,989	2,665	-0,324	4,167	0,000	-4,167	20,945
		Żyrardowski	2,262	2,078	-0,184	16,667	0,000	-16,667	4,308
		Płocki	1,030	0,000	-1,030	0,000		0,000	
		Miasto Warszawa	0,884	1,041	0,157	17,949	3,922	-14,027	10,747
		Warszawski zachodni	0,837	0,967	0,130	22,222	11,111	-11,111	9,566
		Radomski	0,514	0,000	-0,514	0,000		0,000	
2740Z	Produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego	Warszawski zachodni	1,515	1,565	0,050	5,229	3,846	-1,383	17,864
		Warszawski wschodni	1,432	1,410	-0,022	0,000	3,030	3,030	14,135
		Miasto Warszawa	1,136	1,116	-0,021	7,006	3,441	-3,566	14,956
		Ostrołęcki	0,371	0,402	0,031	16,667	0,000	-16,667	12,998
		Siedlecki	0,359	0,391	0,033	0,000	8,333	8,333	9,025
		Płocki	0,329	0,237	-0,092	0,000	0,000	0,000	9,775
		Radomski	0,273	0,241	-0,032	0,000	8,333	8,333	10,021
		Żyrardowski	0,241	0,259	0,018	0,000	0,000	0,000	24,232
		Ciechanowski	0,119	0,000	-0,119	33,333		-33,333	
2751Z	Produkcja elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego	Warszawski zachodni	2,344	2,579	0,235	5,556	2,564	-2,991	18,309
		Żyrardowski	1,584	0,924	-0,660	0,000	0,000	0,000	11,833
		Miasto Warszawa	0,999	0,874	-0,126	4,762	8,889	4,127	16,114
		Ciechanowski	0,780	0,911	0,131	0,000	0,000	0,000	17,762
		Ostrołęcki	0,610	0,718	0,108	0,000	0,000	0,000	28,540
		Warszawski wschodni	0,523	0,888	0,365	0,000	16,667	16,667	20,492
		Radomski	0,360	0,431	0,071	0,000	0,000	0,000	21,203
2790Z	Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego	Warszawski wschodni	1,495	1,433	-0,061	3,922	2,083	-1,838	18,860
		Warszawski zachodni	1,247	1,300	0,053	3,509	3,333	-0,175	18,964
		Miasto Warszawa	1,104	1,166	0,062	7,246	3,947	-3,299	13,525
		Radomski	1,088	0,391	-0,697	3,704	0,000	-3,704	16,787
		Ciechanowski	0,524	0,551	0,027	0,000	0,000	0,000	17,573
		Siedlecki	0,397	0,423	0,026	16,667	0,000	-16,667	9,675
		Żyrardowski	0,266	0,279	0,013	0,000	0,000	0,000	30,685
		Ostrołęcki	0,000	0,000	0,000			0,000	
2811Z	Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych	Miasto Warszawa	1,269	1,330	0,060	6,061	8,333	2,273	12,577
		Warszawski zachodni	1,184	0,725	-0,459	0,000	0,000	0,000	18,795
		Żyrardowski	0,960	1,039	0,079	0,000	0,000	0,000	9,666
		Warszawski wschodni	0,951	0,000	-0,951	0,000		0,000	
		Ostrołęcki	0,740	0,808	0,068	0,000	0,000	0,000	12,734
		Radomski	0,436	1,453	1,017	66,667	0,000	-66,667	9,761
		Płocki	0,000	0,952	0,952			0,000	1,268
2813Z	Produkcja pozostałych pomp i sprężarek	Ciechanowski	2,752	0,964	-1,788	0,000	0,000	0,000	23,548
		Płocki	1,697	4,481	2,784	50,000	8,333	-41,667	6,296
		Miasto Warszawa	1,176	1,088	-0,088	7,937	3,175	-4,762	17,095
		Warszawski zachodni	0,919	0,683	-0,237	0,000	11,111	11,111	20,574
		Siedlecki	0,694	1,479	0,785	33,333	33,333	0,000	2,215
		Warszawski wschodni	0,615	0,627	0,012	0,000	0,000	0,000	15,886
		Radomski	0,423	0,456	0,033	0,000	0,000	0,000	20,885
2814Z	Produkcja pozostałych kurków i zaworów	Ostrołęcki	4,884	6,465	1,581	0,000	8,333	8,333	21,769
		Radomski	3,596	2,906	-0,690	0,000	0,000	0,000	27,545
		Warszawski wschodni	1,569	1,332	-0,237	0,000	0,000	0,000	24,534
		Warszawski zachodni	0,781	0,484	-0,298	0,000	0,000	0,000	31,104
		Miasto Warszawa	0,571	0,694	0,123	5,556	0,000	-5,556	21,576
2821Z	Produkcja pieców, palenisk i palników piecowych	Warszawski zachodni	1,736	1,488	-0,248	0,000	3,704	3,704	16,361
		Ciechanowski	1,733	1,892	0,159	0,000	0,000	0,000	8,847
		Żyrardowski	1,173	0,639	-0,534	0,000	33,333	33,333	1,573
		Płocki	1,068	1,172	0,104	0,000	0,000	0,000	16,181
		Miasto Warszawa	0,952	0,925	-0,027	6,173	6,173	0,000	14,188
		Radomski	0,799	1,192	0,393	11,111	11,111	0,000	10,610
		Warszawski wschodni	0,581	0,820	0,239	0,000	22,222	22,222	14,798
		Ostrołęcki	0,452	0,497	0,045	0,000	0,000	0,000	25,877
		Siedlecki	0,437	0,484	0,047	0,000	0,000	0,000	12,734
2822Z	Produkcja urządzeń dźwigowych i chwytaków	Radomski	1,660	1,710	0,051	1,852	0,000	-1,852	18,340
		Warszawski zachodni	1,252	1,227	-0,025	1,333	2,899	1,565	14,223
		Ciechanowski	1,200	1,583	0,384	0,000	5,556	5,556	19,370
		Siedlecki	1,059	1,214	0,155	9,524	5,556	-3,968	9,714
		Miasto Warszawa	1,050	0,995	-0,054	1,550	2,703	1,152	18,394
		Warszawski wschodni	0,738	0,735	-0,003	3,030	0,000	-3,030	21,809
		Żyrardowski	0,406	0,688	0,282	0,000	16,667	16,667	14,318
		Ostrołęcki	0,157	0,178	0,022	0,000	0,000	0,000	19,595



2823Z	Produkcja maszyn i sprzętu biurowego, z wyłączeniem komputerów i urządzeń peryferyjnych	Miasto Warszawa	1,444	1,332	-0,112	6,061	0,000	-6,061	15,081
		Żyrardowski	1,092	0,000	-1,092	0,000	0,000	0,000	
		Warszawski zachodni	1,078	1,238	0,160	8,333	0,000	-8,333	17,241
		Siedlecki	0,814	1,006	0,192	0,000	0,000	0,000	8,337
		Warszawski wschodni	0,361	0,426	0,066	0,000	0,000	0,000	17,340
		Radomski	0,000	0,620	0,620		33,333	33,333	1,510
2824Z	Produkcja narzędzi ręcznych mechanicznych	Żyrardowski	5,279	4,587	-0,692	0,000	0,000	0,000	21,629
		Warszawski zachodni	1,488	1,601	0,112	4,167	0,000	-4,167	19,200
		Ostrołęcki	1,163	0,892	-0,271	0,000	0,000	0,000	25,737
		Radomski	1,027	1,603	0,576	0,000	16,667	16,667	10,424
		Miasto Warszawa	0,771	0,765	-0,005	0,000	0,000	0,000	22,844
		Ciechanowski	0,743	0,000	-0,743	0,000		0,000	
		Płocki	0,687	1,051	0,364	0,000	0,000	0,000	21,304
		Siedlecki	0,562	0,000	-0,562	0,000		0,000	
		Warszawski wschodni	0,498	0,735	0,237	0,000	0,000	0,000	25,849
2825Z	Produkcja przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych	Warszawski zachodni	1,822	1,985	0,163	5,926	5,072	-0,853	14,138
		Żyrardowski	1,313	1,567	0,254	16,667	0,000	-16,667	13,641
		Ciechanowski	1,293	1,374	0,081	0,000	0,000	0,000	21,980
		Miasto Warszawa	0,937	0,872	-0,065	3,509	6,513	3,005	16,247
		Płocki	0,897	0,957	0,060	0,000	5,556	5,556	20,942
		Radomski	0,820	0,649	-0,171	0,000	4,167	4,167	16,167
		Siedlecki	0,734	0,658	-0,075	5,556	0,000	-5,556	13,023
		Warszawski wschodni	0,651	0,726	0,075	5,556	9,091	3,535	11,709
		Ostrołęcki	0,253	0,406	0,153	16,667	11,111	-5,556	10,176
2829Z	Produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana	Radomski	1,547	1,303	-0,245	3,704	3,704	0,000	15,779
		Warszawski zachodni	1,370	1,203	-0,167	1,515	3,604	2,088	16,824
		Miasto Warszawa	1,062	1,057	-0,005	6,905	3,483	-3,422	14,778
		Warszawski wschodni	0,959	1,120	0,161	5,797	4,000	-1,797	12,644
		Ciechanowski	0,870	1,102	0,232	4,762	0,000	-4,762	16,022
		Płocki	0,575	0,768	0,194	6,667	11,111	4,444	16,537
		Żyrardowski	0,252	0,279	0,027	16,667	0,000	-16,667	9,368
		Siedlecki	0,188	0,317	0,129	0,000	50,000	50,000	11,188
		Ostrołęcki	0,097	0,109	0,011	0,000	33,333	33,333	22,397
2830Z	Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa	Siedlecki	4,746	5,379	0,632	5,714	2,778	-2,937	15,790
		Płocki	3,316	4,051	0,736	6,667	1,515	-5,152	14,473
		Żyrardowski	3,276	3,652	0,376	5,556	9,804	4,248	14,900
		Ostrołęcki	2,667	2,840	0,173	5,263	1,852	-3,411	17,460
		Ciechanowski	1,793	2,654	0,861	16,667	4,762	-11,905	9,607
		Radomski	1,488	1,254	-0,234	3,704	8,889	5,185	15,350
		Warszawski zachodni	0,988	0,715	-0,272	0,000	4,167	4,167	23,438
		Warszawski wschodni	0,301	0,370	0,069	6,667	6,667	0,000	13,895
		Miasto Warszawa	0,295	0,267	-0,028	9,877	1,333	-8,543	13,344
2841Z	Produkcja maszyn do obróbki metalu	Siedlecki	3,218	3,018	-0,200	0,000	0,000	0,000	10,768
		Warszawski zachodni	1,776	1,547	-0,228	6,667	0,000	-6,667	18,426
		Żyrardowski	1,440	1,330	-0,110	0,000	0,000	0,000	15,844
		Ciechanowski	1,418	1,312	-0,106	0,000	0,000	0,000	10,003
		Warszawski wschodni	0,951	2,132	1,181	50,000	0,000	-50,000	4,644
		Miasto Warszawa	0,865	0,740	-0,125	10,000	3,333	-6,667	16,659
2892Z	Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa	Ciechanowski	4,456	4,799	0,343	0,000	0,000	0,000	19,619
		Płocki	1,374	1,486	0,113	0,000	0,000	0,000	24,516
		Radomski	1,370	1,512	0,142	16,667	0,000	-16,667	13,969
		Miasto Warszawa	1,043	0,902	-0,140	1,449	7,843	6,394	15,471
		Warszawski zachodni	0,744	0,755	0,011	0,000	0,000	0,000	20,916
		Siedlecki	0,562	0,613	0,052	0,000	0,000	0,000	18,929
		Warszawski wschodni	0,498	1,040	0,542	33,333	0,000	-33,333	12,802
2893Z	Produkcja maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów	Radomski	2,011	2,090	0,079	2,564	2,778	0,214	17,721
		Miasto Warszawa	1,085	1,039	-0,046	3,774	1,333	-2,440	18,062
		Żyrardowski	1,022	0,747	-0,274	0,000	0,000	0,000	14,377
		Płocki	0,931	1,027	0,097	0,000	0,000	0,000	18,515
		Warszawski wschodni	0,900	0,838	-0,062	4,167	4,762	0,595	13,318
		Warszawski zachodni	0,756	0,869	0,113	3,704	8,333	4,630	10,619
		Siedlecki	0,507	0,848	0,340	16,667	16,667	0,000	6,683
		Ciechanowski	0,335	0,368	0,033	0,000	66,667	66,667	27,386
		Ostrołęcki	0,263	0,291	0,028	33,333	0,000	-33,333	9,600
2896Z	Produkcja maszyn do obróbki gumy lub tworzyw sztucznych oraz wytwarzania wyrobów z tych materiałów	Warszawski zachodni	1,527	1,248	-0,279	0,000	7,407	7,407	20,916
		Warszawski wschodni	1,443	2,063	0,620	5,556	0,000	-5,556	15,814
		Miasto Warszawa	1,116	1,044	-0,072	1,307	0,000	-1,307	20,730
		Żyrardowski	0,728	1,073	0,345	0,000	0,000	0,000	22,005



		Ciechanowski	0,359	0,529	0,170	0,000	0,000	0,000	26,767
		Radomski	0,331	0,000	-0,331	0,000		0,000	
		Ostrołęcki	0,281	0,417	0,136	0,000	33,333	33,333	27,362
		Siedlecki	0,271	0,406	0,134	0,000		0,000	1,871
2899Z	Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana	Warszawski wschodni	1,539	1,393	-0,146	5,333	8,642	3,309	13,772
		Warszawski zachodni	1,195	1,429	0,234	16,667	7,895	-8,772	9,702
		Miasto Warszawa	1,165	1,092	-0,073	9,295	6,336	-2,959	10,894
		Płocki	0,679	0,549	-0,130	8,333	0,000	-8,333	20,251
		Ciechanowski	0,550	0,739	0,188	11,111	8,333	-2,778	12,627
		Radomski	0,423	0,628	0,205	13,333	19,048	5,714	6,225
		Ostrołęcki	0,287	0,116	-0,171	0,000	0,000	0,000	8,115
		Żyrardowski	0,186	0,300	0,113	0,000	66,667	66,667	3,133
		Siedlecki	0,000	0,000	0,000			0,000	
2910B	Produkcja samochodów osobowych	Miasto Warszawa	1,490	1,261	-0,229	9,259	4,167	-5,093	12,222
		Warszawski zachodni	1,019	1,407	0,387	11,111	8,333	-2,778	13,327
		Warszawski wschodni	0,910	1,454	0,544	0,000	16,667	16,667	7,117
2931Z	Produkcja wyposażenia elektrycznego i elektronicznego do pojazdów silnikowych	Warszawski zachodni	1,465	1,392	-0,072	0,000	3,704	3,704	18,778
		Warszawski wschodni	1,308	1,066	-0,242	0,000	0,000	0,000	25,972
		Płocki	1,202	1,219	0,017	0,000	0,000	0,000	28,652
		Miasto Warszawa	1,071	1,110	0,039	3,704	5,747	2,043	19,511
		Ciechanowski	0,650	0,656	0,006	0,000	0,000	0,000	15,003
		Ostrołęcki	0,509	0,000	-0,509	0,000	0,000	0,000	
		Siedlecki	0,492	0,503	0,011	0,000	0,000	0,000	7,301
		Radomski	0,300	0,620	0,320	33,333	33,333	0,000	10,899
2932Z	Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli	Warszawski zachodni	1,967	1,858	-0,109	0,939	2,688	1,749	20,118
		Radomski	1,581	1,587	0,005	1,075	0,000	-1,075	19,499
		Warszawski wschodni	1,484	1,595	0,111	5,833	2,500	-3,333	22,676
		Miasto Warszawa	0,756	0,736	-0,021	2,679	3,236	0,558	20,325
		Płocki	0,716	0,960	0,244	4,762	4,167	-0,595	13,264
		Ostrołęcki	0,606	0,814	0,208	4,762	0,000	-4,762	20,346
		Siedlecki	0,586	0,693	0,107	0,000	9,524	9,524	19,499
		Żyrardowski	0,449	0,393	-0,057	0,000	0,000	0,000	24,655
		Ciechanowski	0,332	0,258	-0,074	0,000	0,000	0,000	22,230
3020Z	Produkcja lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego	Miasto Warszawa	1,438	0,801	-0,636	0,601	1,351	0,751	23,688
		Siedlecki	0,963	9,771	8,808	205,556	47,059	-158,497	2,411
		Warszawski zachodni	0,797	0,641	-0,157	0,000	2,564	2,564	25,764
		Płocki	0,589	0,582	-0,006	0,000	0,000	0,000	22,718
		Warszawski wschodni	0,498	0,475	-0,023	0,000	13,333	13,333	12,649
		Radomski	0,391	0,296	-0,095	0,000	0,000	0,000	25,592
		Ostrołęcki	0,166	0,165	-0,001	0,000	33,333	33,333	11,507
		Żyrardowski	0,000	0,212	0,212		0,000	0,000	2,203
3030Z	Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn	Warszawski zachodni	1,999	1,616	-0,382	3,030	5,556	2,525	14,084
		Miasto Warszawa	1,284	1,353	0,069	16,092	17,073	0,981	8,720
		Żyrardowski	0,737	0,000	-0,737	0,000		0,000	
		Warszawski wschodni	0,487	0,477	-0,009	16,667	0,000	-16,667	6,096
		Radomski	0,000	0,231	0,231		0,000	0,000	3,830
		Siedlecki	0,000	0,000	0,000			0,000	
3091Z	Produkcja motocykli	Warszawski zachodni	3,125	2,246	-0,879	6,667	7,407	0,741	11,427
		Radomski	2,301	2,000	-0,301	8,333	0,000	-8,333	10,816
		Miasto Warszawa	0,838	1,074	0,236	18,182	5,882	-12,299	8,186
3092Z	Produkcja rowerów i wózków inwalidzkich	Żyrardowski	1,584	1,583	0,000	0,000	0,000	0,000	8,253
		Miasto Warszawa	1,285	1,233	-0,052	9,877	10,714	0,838	11,078
		Ostrołęcki	1,221	1,231	0,010	0,000	0,000	0,000	14,596
		Warszawski wschodni	0,785	0,508	-0,277	0,000	0,000	0,000	15,466
		Płocki	0,721	0,726	0,004	0,000	0,000	0,000	22,559
		Siedlecki	0,590	0,000	-0,590	0,000		0,000	
		Warszawski zachodni	0,586	0,921	0,335	22,222	22,222	0,000	8,331
		Radomski	0,360	0,738	0,378	0,000	33,333	33,333	3,263
		Ciechanowski	0,000	0,000	0,000			0,000	
3099Z	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego, gdzie indziej niesklasyfikowana	Żyrardowski	3,959	0,000	-3,959	0,000		0,000	
		Warszawski wschodni	1,308	0,000	-1,308	0,000		0,000	
		Miasto Warszawa	1,190	1,565	0,375	20,000	16,667	-3,333	5,155
		Warszawski zachodni	0,977	1,190	0,214	33,333	0,000	-33,333	11,141
3101Z	Produkcja mebli biurowych i sklepowych	Warszawski wschodni	1,774	1,838	0,064	8,052	9,060	1,007	10,829
		Siedlecki	1,573	1,890	0,317	9,524	9,877	0,353	10,064
		Ostrołęcki	1,512	1,542	0,031	9,231	8,920	-0,311	10,726
		Ciechanowski	1,426	1,715	0,289	9,722	16,049	6,327	8,943
		Warszawski zachodni	1,414	1,277	-0,137	6,842	6,944	0,102	12,696
		Płocki	1,209	1,419	0,210	8,333	19,259	10,926	10,502



		Radomski	1,041	1,114	0,073	9,211	9,639	0,428	11,502
		Miasto Warszawa	0,653	0,623	-0,030	6,296	7,643	1,346	11,505
		Żyrardowski	0,573	0,679	0,106	12,281	10,606	-1,675	9,883
3102Z	Produkcja mebli kuchennych	Warszawski wschodni	2,139	2,093	-0,046	11,063	11,979	0,917	8,905
		Radomski	2,119	2,460	0,341	16,364	18,557	2,193	8,268
		Siedlecki	1,980	2,283	0,303	14,184	22,222	8,038	7,314
		Ostrołęcki	1,831	1,982	0,151	15,873	18,900	3,027	7,678
		Ciechanowski	1,782	2,294	0,511	17,708	18,930	1,222	7,324
		Płocki	1,288	1,332	0,044	12,667	21,605	8,938	8,704
		Żyrardowski	1,273	1,006	-0,266	2,963	18,018	15,055	10,340
		Warszawski zachodni	1,165	1,145	-0,020	11,377	10,256	-1,121	9,795
3109Z	Produkcja pozostałych mebli	Miasto Warszawa	0,377	0,343	-0,034	9,309	12,325	3,016	10,306
		Warszawski wschodni	1,660	1,700	0,040	7,576	8,255	0,680	14,230
		Warszawski zachodni	1,484	1,477	-0,007	6,751	7,437	0,686	15,599
		Radomski	1,279	1,387	0,108	12,012	14,846	2,834	12,711
		Ciechanowski	1,100	1,238	0,139	14,394	12,925	-1,469	10,664
		Ostrołęcki	0,939	1,193	0,254	11,806	16,049	4,244	10,705
		Siedlecki	0,870	1,213	0,344	18,116	17,544	-0,572	9,096
		Płocki	0,809	0,852	0,043	10,476	24,510	14,034	11,286
		Miasto Warszawa	0,776	0,704	-0,073	6,483	4,329	-2,154	16,218
		Żyrardowski	0,508	0,651	0,144	10,000	13,636	3,636	9,698
3211Z	Produkcja monet	Warszawski zachodni	2,604	1,289	-1,315	0,000	33,333	33,333	1,170
		Miasto Warszawa	1,269	1,542	0,272	50,000	0,000	-50,000	8,180
3212Z	Produkcja wyrobów jubilerskich i podobnych	Miasto Warszawa	1,195	1,181	-0,014	5,720	3,896	-1,824	16,528
		Warszawski zachodni	1,112	0,964	-0,147	5,607	2,899	-2,709	15,958
		Warszawski wschodni	1,057	1,045	-0,012	5,263	7,619	2,356	16,568
		Płocki	0,997	0,939	-0,058	1,282	1,389	0,107	21,426
		Żyrardowski	0,590	0,605	0,016	2,381	7,143	4,762	15,208
		Ostrołęcki	0,455	0,507	0,052	0,000	5,128	5,128	16,398
		Radomski	0,440	0,543	0,103	10,145	2,667	-7,478	14,483
		Siedlecki	0,377	0,564	0,187	8,333	11,111	2,778	12,240
		Ciechanowski	0,332	0,413	0,082	16,667	3,333	-13,333	15,930
3240Z	Produkcja gier i zabawek	Warszawski wschodni	1,285	1,152	-0,133	9,524	9,524	0,000	15,971
		Warszawski zachodni	1,179	1,074	-0,104	3,101	15,789	12,689	15,913
		Miasto Warszawa	1,176	1,125	-0,051	8,523	8,901	0,378	12,178
		Siedlecki	1,159	1,009	-0,150	9,524	2,381	-7,143	17,623
		Płocki	0,405	0,282	-0,123	8,333	0,000	-8,333	15,258
		Radomski	0,303	0,718	0,415	27,778	20,000	-7,778	9,117
		Ostrołęcki	0,257	0,319	0,062	11,111	0,000	-11,111	16,369
		Żyrardowski	0,222	0,616	0,394	83,333	13,333	-70,000	2,720
		Ciechanowski	0,219	0,607	0,388	50,000	13,333	-36,667	3,241
3250Z	Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne	Siedlecki	1,415	1,409	-0,006	1,984	3,376	1,391	15,945
		Warszawski wschodni	1,247	1,269	0,022	4,192	3,748	-0,444	16,888
		Płocki	1,194	1,387	0,193	4,023	6,780	2,757	14,817
		Ostrołęcki	1,098	1,322	0,224	5,291	4,762	-0,529	15,449
		Radomski	1,058	1,118	0,060	4,207	4,667	0,460	14,962
		Ciechanowski	1,046	1,056	0,010	2,837	2,174	-0,663	15,919
		Warszawski zachodni	1,015	0,997	-0,018	4,029	3,131	-0,899	16,417
		Miasto Warszawa	0,901	0,876	-0,025	4,525	4,603	0,078	16,178
		Żyrardowski	0,769	0,722	-0,047	1,961	2,151	0,190	16,260
3299Z	Produkcja pozostałych wyrobów, gdzie indziej niesklasyfikowana	Radomski	1,492	1,703	0,211	6,000	5,842	-0,158	15,356
		Warszawski wschodni	1,259	1,461	0,202	6,609	6,497	-0,112	16,185
		Warszawski zachodni	1,175	1,209	0,034	3,218	3,546	0,328	18,189
		Płocki	0,987	0,932	-0,056	1,010	8,000	6,990	12,911
		Miasto Warszawa	0,920	0,825	-0,095	3,934	4,514	0,580	16,482
		Żyrardowski	0,854	1,017	0,163	6,410	7,692	1,282	17,260
		Ciechanowski	0,841	0,891	0,050	3,846	10,606	6,760	15,280
		Siedlecki	0,685	0,797	0,112	8,333	6,452	-1,882	18,409
		Ostrołęcki	0,608	0,791	0,183	8,333	9,333	1,000	10,926
3311Z	Naprawa i konserwacja metalowych wyrobów gotowych	Płocki	2,214	2,797	0,583	24,242	17,829	-6,413	7,413
		Żyrardowski	1,547	1,780	0,233	20,635	4,598	-16,037	9,055
		Warszawski zachodni	1,544	1,154	-0,391	5,098	3,659	-1,440	13,130
		Warszawski wschodni	1,338	1,243	-0,095	7,273	5,848	-1,425	11,325
		Radomski	1,070	1,541	0,471	16,667	12,698	-3,968	8,044
		Ostrołęcki	1,022	1,286	0,263	12,963	7,576	-5,387	7,237
		Miasto Warszawa	0,726	0,676	-0,051	7,114	5,056	-2,058	13,609
		Siedlecki	0,713	0,962	0,248	20,513	7,407	-13,105	9,089
		Ciechanowski	0,653	1,191	0,539	33,333	21,429	-11,905	5,376
3312Z	Naprawa i konserwacja maszyn	Żyrardowski	1,620	1,738	0,118	7,463	10,638	3,176	10,935
		Płocki	1,387	1,392	0,005	7,937	9,756	1,820	11,154
		Warszawski zachodni	1,351	1,301	-0,049	6,623	5,521	-1,102	12,759
		Siedlecki	1,306	1,445	0,139	11,264	10,962	-0,302	9,193



		Ostrołęcki	1,305	1,531	0,226	11,429	15,011	3,582	9,031
		Ciechanowski	1,190	1,135	-0,055	13,333	8,414	-4,919	10,315
		Radomski	1,186	1,347	0,161	11,883	11,588	-0,295	10,625
		Warszawski wschodni	1,166	1,273	0,107	9,932	6,949	-2,983	12,068
		Miasto Warszawa	0,737	0,696	-0,041	6,476	4,488	-1,988	13,801
3314Z	Naprawa i konserwacja urządzeń elektrycznych	Warszawski wschodni	1,482	1,480	-0,002	5,970	6,061	0,090	11,272
		Warszawski zachodni	1,330	1,298	-0,031	3,520	7,556	4,036	13,138
		Ostrołęcki	1,187	1,111	-0,077	4,348	7,143	2,795	13,441
		Płocki	1,128	1,096	-0,032	7,207	3,604	-3,604	12,743
		Żyrardowski	1,071	1,262	0,191	9,375	7,071	-2,304	10,387
		Siedlecki	1,023	1,231	0,208	8,943	7,092	-1,851	11,355
		Ciechanowski	0,956	0,819	-0,137	3,448	11,111	7,663	10,713
		Radomski	0,943	1,084	0,141	6,452	8,586	2,134	13,450
		Miasto Warszawa	0,813	0,800	-0,013	6,436	6,780	0,344	13,471
3320Z	Instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia	Warszawski zachodni	1,376	1,369	-0,007	5,128	4,819	-0,309	13,492
		Siedlecki	1,145	1,275	0,130	8,527	10,370	1,843	8,658
		Warszawski wschodni	1,039	0,975	-0,064	5,682	5,556	-0,126	12,497
		Miasto Warszawa	0,969	0,916	-0,053	6,208	6,782	0,574	13,529
		Płocki	0,944	0,969	0,025	8,046	4,598	-3,448	11,430
		Radomski	0,877	1,125	0,248	13,580	15,301	1,720	7,250
		Ciechanowski	0,774	0,717	-0,057	7,576	1,587	-5,988	13,469
		Ostrołęcki	0,717	0,771	0,055	12,821	9,677	-3,143	10,680
		Żyrardowski	0,608	0,992	0,384	21,569	10,667	-10,902	10,453
6130Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej	Żyrardowski	2,210	2,145	-0,064	0,000	0,000	0,000	11,249
		Warszawski wschodni	1,582	1,834	0,252	7,692	6,667	-1,026	9,154
		Miasto Warszawa	1,085	1,114	0,029	7,483	4,938	-2,545	9,374
		Warszawski zachodni	0,818	0,582	-0,235	7,407	3,704	-3,704	12,070
		Ciechanowski	0,725	0,705	-0,020	0,000	0,000	0,000	12,405
		Płocki	0,671	0,328	-0,343	0,000	33,333	33,333	8,841
		Radomski	0,669	0,500	-0,169	0,000	0,000	0,000	14,185
		Ostrołęcki	0,284	0,556	0,272	33,333	16,667	-16,667	6,088
7111Z	Działalność w zakresie architektury	Miasto Warszawa	1,132	1,104	-0,028	7,827	6,511	-1,317	11,377
		Warszawski zachodni	1,026	0,984	-0,042	7,064	6,788	-0,276	11,583
		Siedlecki	0,977	1,038	0,061	8,519	6,076	-2,443	11,880
		Warszawski wschodni	0,840	0,931	0,091	10,029	8,746	-1,283	10,584
		Płocki	0,829	0,865	0,035	6,933	7,125	0,191	12,778
		Ostrołęcki	0,764	0,826	0,062	9,559	9,172	-0,387	12,821
		Ciechanowski	0,753	0,781	0,027	9,206	8,929	-0,278	11,130
		Żyrardowski	0,729	0,772	0,043	7,333	6,725	-0,608	13,360
		Radomski	0,649	0,624	-0,024	5,272	10,820	5,548	12,896
7120A	Badania i analizy związane z jakością żywności	Siedlecki	4,952	3,802	-1,151	5,882	3,922	-1,961	11,018
		Ciechanowski	2,310	2,669	0,359	5,556	16,667	11,111	13,760
		Radomski	1,598	1,442	-0,156	11,111	0,000	-11,111	15,647
		Ostrołęcki	0,904	0,601	-0,303	0,000	16,667	16,667	10,229
		Żyrardowski	0,782	0,773	-0,009	16,667	0,000	-16,667	6,441
		Warszawski wschodni	0,775	0,992	0,217	22,222	19,048	-3,175	5,894
		Miasto Warszawa	0,752	0,753	0,001	11,458	5,128	-6,330	12,019
		Płocki	0,712	1,417	0,705	33,333	0,000	-33,333	7,847
		Warszawski zachodni	0,386	0,630	0,244	25,000	4,762	-20,238	5,822
7120B	Pozostałe badania i analizy techniczne	Płocki	1,553	1,625	0,073	4,678	7,143	2,464	12,237
		Ostrołęcki	1,107	1,448	0,341	7,639	4,023	-3,616	11,788
		Siedlecki	1,092	1,140	0,048	6,122	4,762	-1,361	13,260
		Miasto Warszawa	0,994	0,936	-0,059	5,847	5,669	-0,178	12,562
		Warszawski zachodni	0,989	0,949	-0,040	6,716	4,106	-2,610	12,641
		Warszawski wschodni	0,958	1,052	0,093	8,247	5,178	-3,069	11,362
		Żyrardowski	0,957	0,946	-0,011	6,250	0,980	-5,270	14,719
		Radomski	0,910	1,088	0,178	6,965	14,872	7,907	11,649
		Ciechanowski	0,648	0,641	-0,007	7,576	14,815	7,239	7,827
7211Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii	Miasto Warszawa	1,649	1,592	-0,057	18,182	16,234	-1,948	6,189
		Warszawski zachodni	0,615	0,684	0,068	16,667	13,333	-3,333	7,444
		Warszawski wschodni	0,330	0,397	0,067	33,333	8,333	-25,000	7,810
		Żyrardowski	0,249	0,155	-0,095	0,000	0,000	0,000	11,337
		Ciechanowski	0,246	0,153	-0,093	0,000	0,000	0,000	6,477
		Radomski	0,113	0,000	-0,113	0,000	0,000	0,000	0,000
		Siedlecki	0,000	0,117	0,117	0,000	0,000	0,000	4,310
7219Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych	Miasto Warszawa	1,536	1,470	-0,066	11,446	9,891	-1,555	11,475
		Warszawski zachodni	0,731	0,781	0,050	19,048	10,577	-8,471	8,607
		Warszawski wschodni	0,572	0,499	-0,073	9,630	7,190	-2,440	11,400
		Radomski	0,297	0,384	0,087	13,725	17,460	3,735	9,111
		Żyrardowski	0,192	0,244	0,052	33,333	4,167	-29,167	8,336
		Ostrołęcki	0,178	0,308	0,130	16,667	18,519	1,852	5,877
		Siedlecki	0,143	0,138	-0,005	6,667	44,444	37,778	5,833



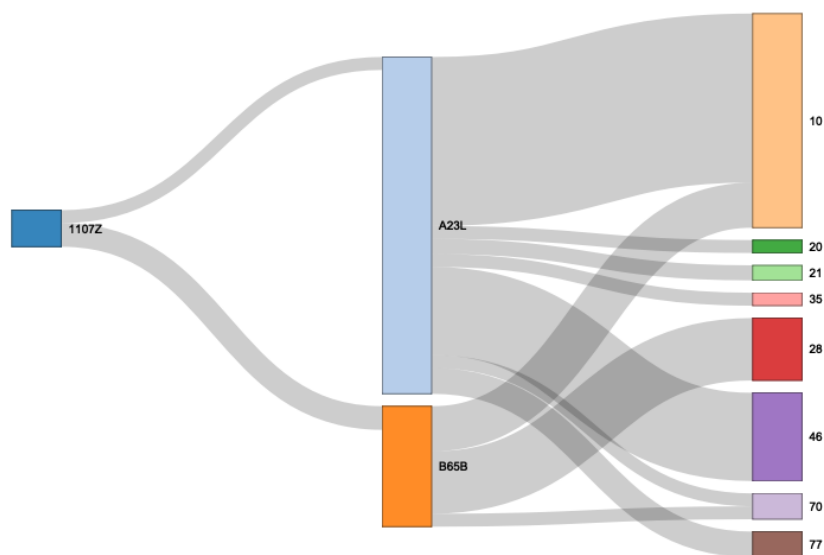
8122Z	Specjalistyczne sprzątanie budynków i obiektów przemysłowych	Ciechanowski	0,076	0,181	0,105	66,667	5,556	-61,111	5,025
		Płocki	0,070	0,084	0,014	33,333	33,333	0,000	16,441
		Miasto Warszawa	1,242	1,170	-0,072	4,129	4,017	-0,112	15,886
9200Z	Działalność związana z grami losowymi i zakładami wzajemnymi	Warszawski wschodni	1,026	1,063	0,037	6,869	6,986	0,117	12,574
		Warszawski zachodni	0,859	0,939	0,080	9,189	6,667	-2,523	12,558
		Żyrardowski	0,772	0,872	0,100	8,943	7,143	-1,800	12,776
		Siedlecki	0,575	0,745	0,170	14,634	10,063	-4,571	10,467
		Płocki	0,566	0,677	0,112	12,121	17,647	5,526	10,285
		Radomski	0,530	0,486	-0,044	6,989	10,897	3,908	12,221
		Ciechanowski	0,482	0,505	0,023	15,385	16,049	0,665	10,460
		Ostrołęcki	0,464	0,560	0,096	19,792	10,317	-9,474	9,960
		Siedlecki	1,279	0,602	-0,677	0,000	25,000	25,000	12,282
		Radomski	1,213	0,928	-0,285	14,286	0,000	-14,286	11,637
		Miasto Warszawa	1,147	1,152	0,005	8,333	5,178	-3,155	11,620
		Żyrardowski	1,145	1,195	0,050	5,556	5,556	0,000	11,849
		Płocki	1,043	1,095	0,052	0,000	41,667	41,667	13,713
		Warszawski wschodni	0,756	0,830	0,074	8,333	11,111	2,778	12,749
		Ciechanowski	0,752	1,571	0,819	25,000	14,286	-10,714	7,024
9521Z	Naprawa i konserwacja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku	Ostrołęcki	0,736	0,465	-0,271	6,667	0,000	-6,667	8,943
		Warszawski zachodni	0,471	0,602	0,132	16,667	12,821	-3,846	8,890
		Ostrołęcki	1,729	1,469	-0,260	2,020	0,000	-2,020	18,083
		Ciechanowski	1,673	1,789	0,115	4,000	2,667	-1,333	15,630
		Siedlecki	1,570	1,143	-0,427	1,075	5,556	4,480	17,222
		Żyrardowski	1,359	1,360	0,001	5,000	0,000	-5,000	23,756
		Warszawski wschodni	1,167	1,236	0,068	4,487	4,000	-0,487	16,486
		Płocki	1,114	1,385	0,271	9,259	3,509	-5,750	16,936
		Radomski	1,049	1,092	0,043	3,922	5,051	1,129	19,018
		Warszawski zachodni	1,006	1,037	0,031	4,444	4,678	0,234	16,493
		Miasto Warszawa	0,788	0,807	0,019	3,454	4,952	1,498	16,965
		Żyrardowski	1,890	1,877	-0,013	5,914	4,688	-1,226	17,501
9601Z	Pranie i czyszczenie wyrobów włókienniczych i futrzarskich	Siedlecki	1,204	1,254	0,050	13,836	7,910	-5,927	9,680
		Warszawski wschodni	1,188	1,354	0,166	11,017	4,380	-6,637	12,722
		Ostrołęcki	1,175	1,435	0,260	20,000	13,793	-6,207	12,305
		Płocki	1,166	1,233	0,067	11,905	9,167	-2,738	13,040
		Ciechanowski	1,141	1,203	0,062	20,175	15,833	-4,342	10,281
		Radomski	1,108	1,094	-0,014	17,083	8,658	-8,425	12,264
		Warszawski zachodni	1,075	0,975	-0,100	6,061	6,173	0,112	13,785
		Miasto Warszawa	0,830	0,809	-0,021	5,445	5,568	0,123	15,958



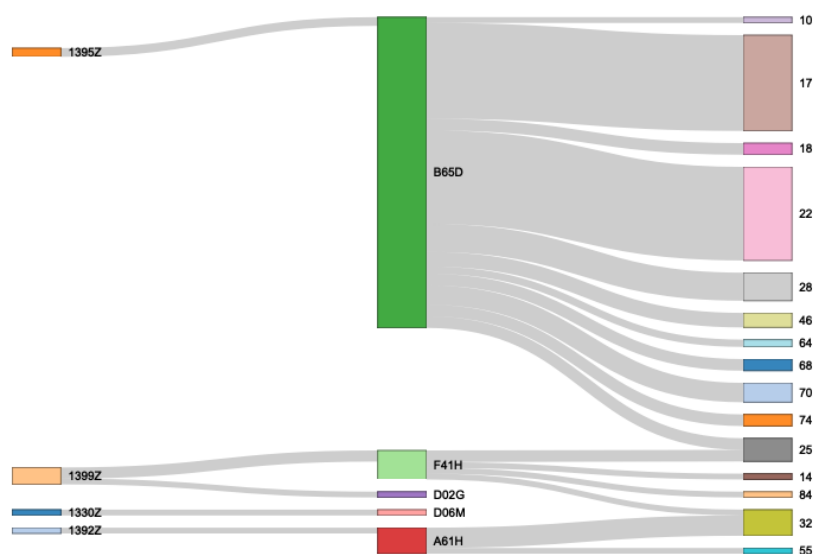
7.2. Kanały dyfuzji wiedzy pomiędzy branżami węzłowymi a innymi branżami

Analizę kanałów dyfuzji należy rozpocząć od lewej strony grafu, gdzie znajdują się poszczególne branże węzłowe z danego działu. „Wąsy” przechodzące od branż węzłowych do podklas IPC patentów umieszczonych w środkowej części grafu oznaczają, po pierwsze, jakie technologie tworzą poszczególne branże, a po drugie, jaka jest struktura patentowania w poszczególnych podklasach – im szersze wąsy, tym więcej patentów jest zgłaszanych z danej podklasy przez branże węzłowe. Z prawej strony grafu znajdują się z kolei działy gospodarki zgłaszające patenty w tych samych podklasach, co branże węzłowe z danego działu. Wąsy przechodzące z działów po prawej stronie do podklas IPC w środkowej części również wskazują jakie dokładnie działy zgłaszają patenty w poszczególnych podklasach i w jakim wymiarze (ile zgłoszeń). Jeżeli zgłoszeń patentowych z powiązanych działów będzie znacznie więcej niż z branż węzłowych, wąsy będą znacznie szersze niż po lewej stronie grafu. Na grafach należy zwrócić uwagę również na proporcjonalną wielkość pól – największe pola oznaczają najwięcej zgłoszeń patentowych z poszczególnych podmiotów lub w poszczególnych podklasach. Kluczowa jest też liczba pól, szczególnie w środkowej części, oznaczająca liczbę podklas patentów – im więcej jest podklas (pól), tym większe są możliwości dyfuzji wiedzy danej branży (wiedza jest bardziej różnorodna). Jednocześnie więcej pól oznacza, że ich wielkości będą proporcjonalnie mniejsze (aby zmieściły się na grafie), dlatego grafów nie można ze sobą porównywać (porównania są możliwe jedynie w obrębie jednego grafu).

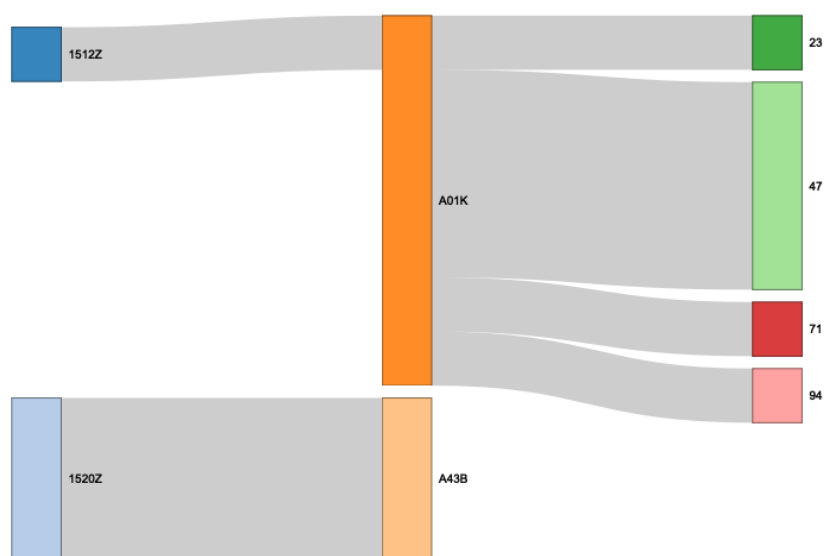
Dział 11 – Produkcja napojów



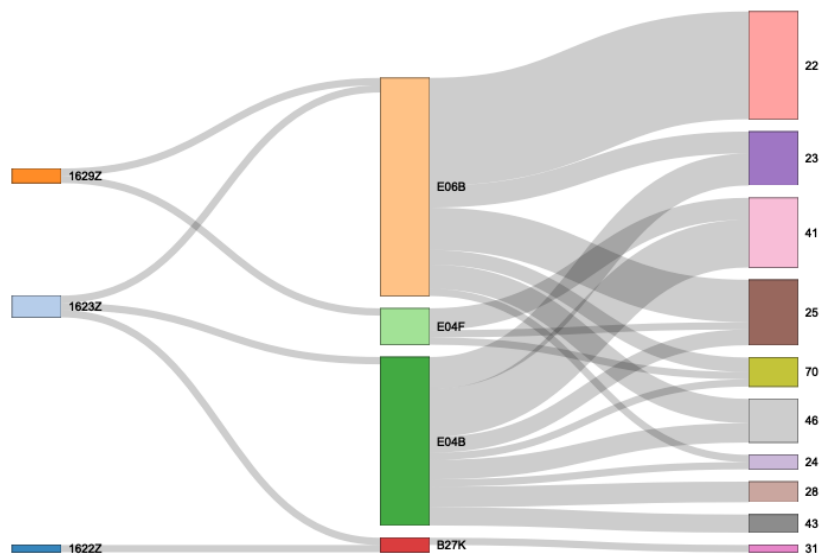
Dział 13 - Produkcja wyrobów tekstylnych



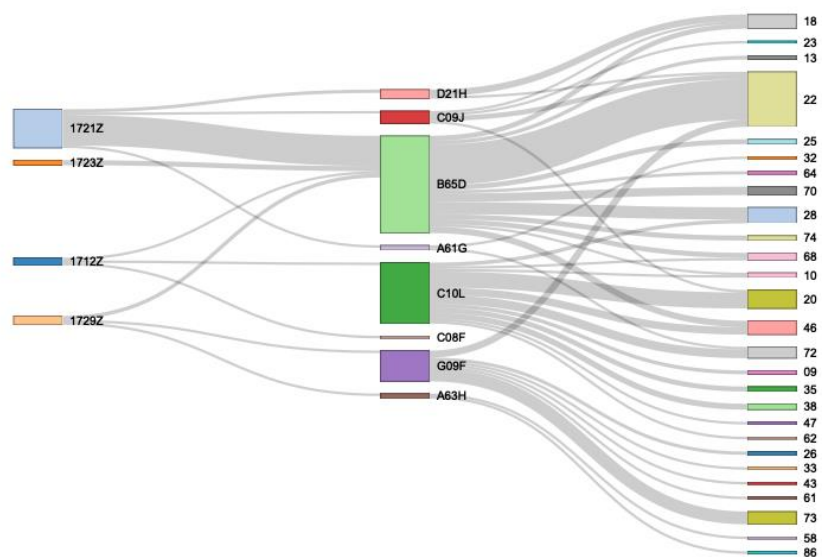
Dział 15 – Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych



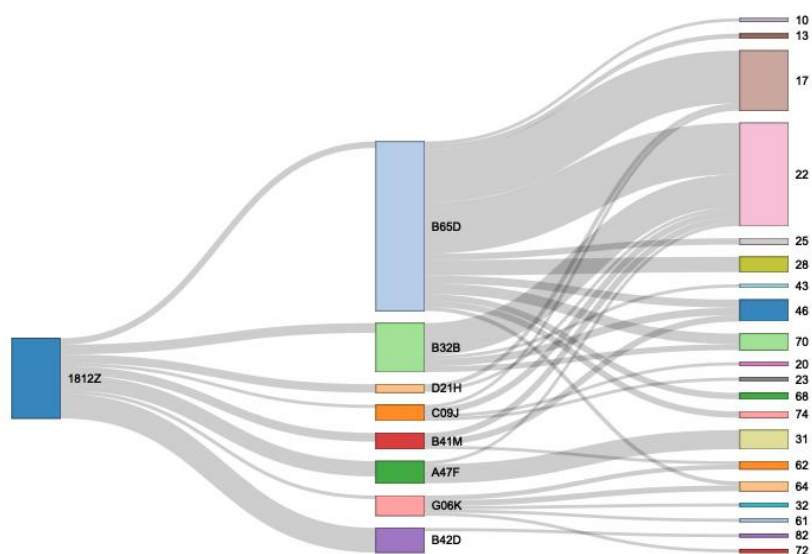
Dział 16 – Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania



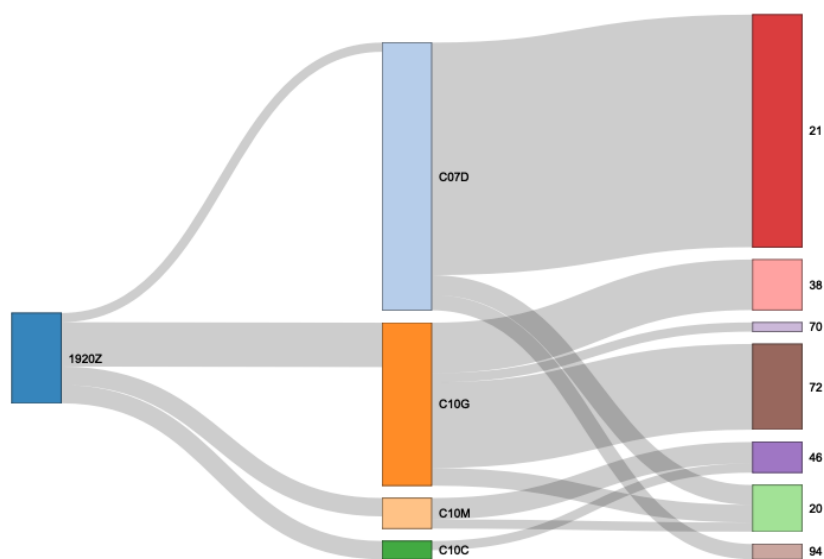
Dział 17 – Produkcja papieru i wyrobów z papieru



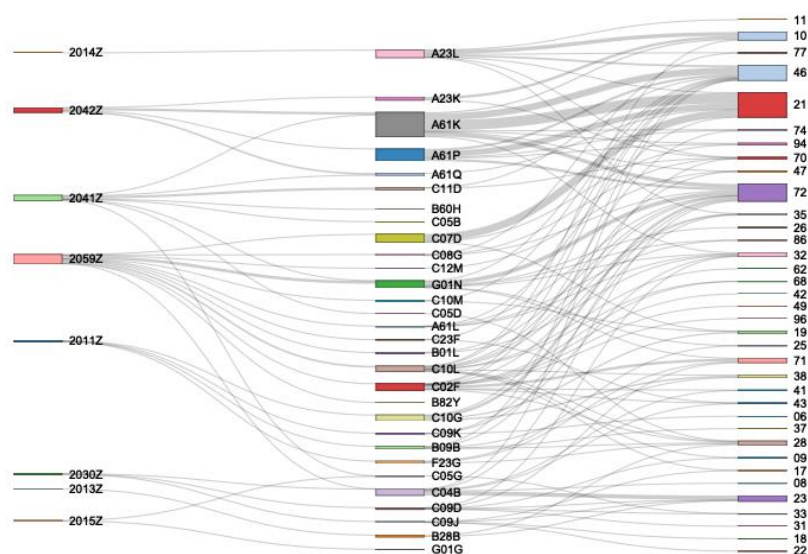
Dział 18 – Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji



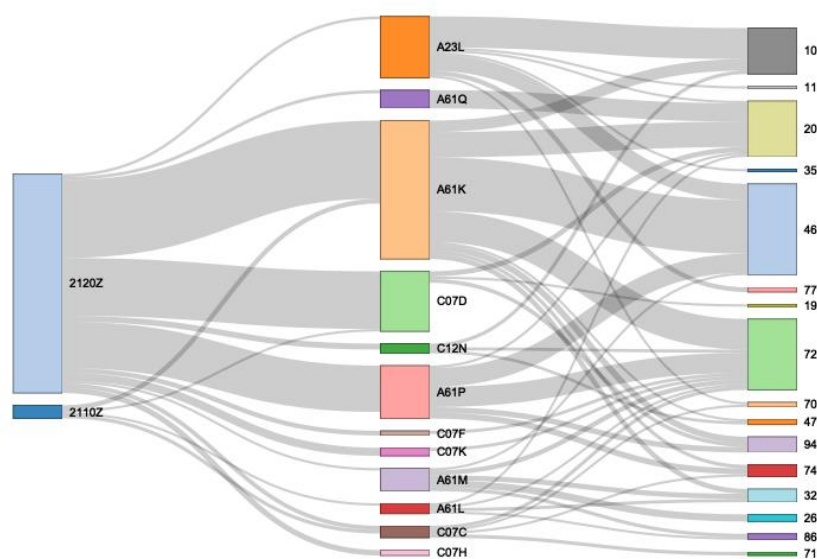
Dział 19 – Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej



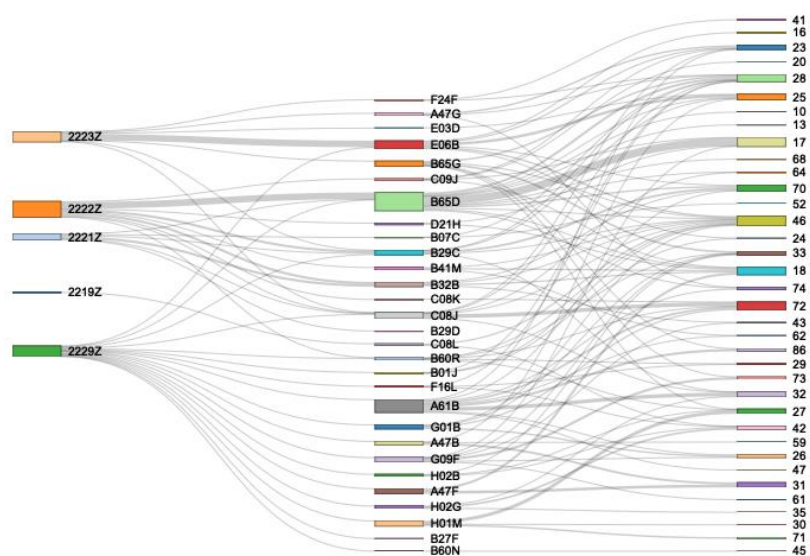
Dział 20 – Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych



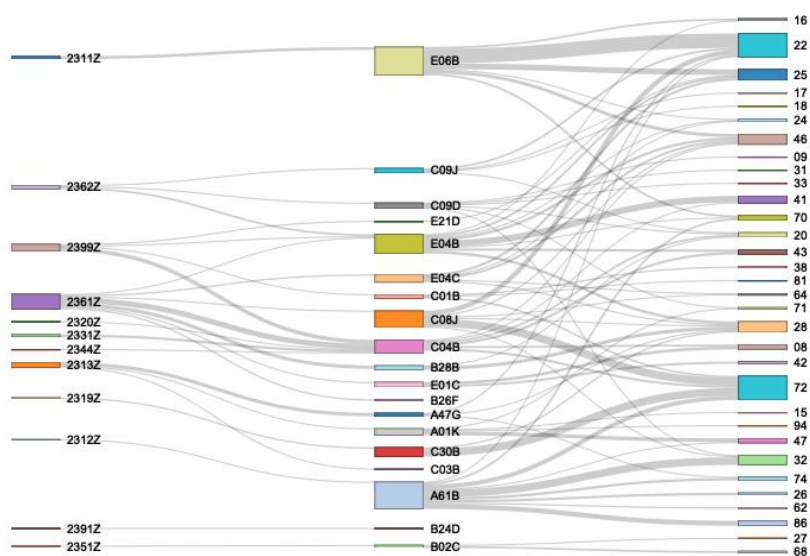
Dział 21 – Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych



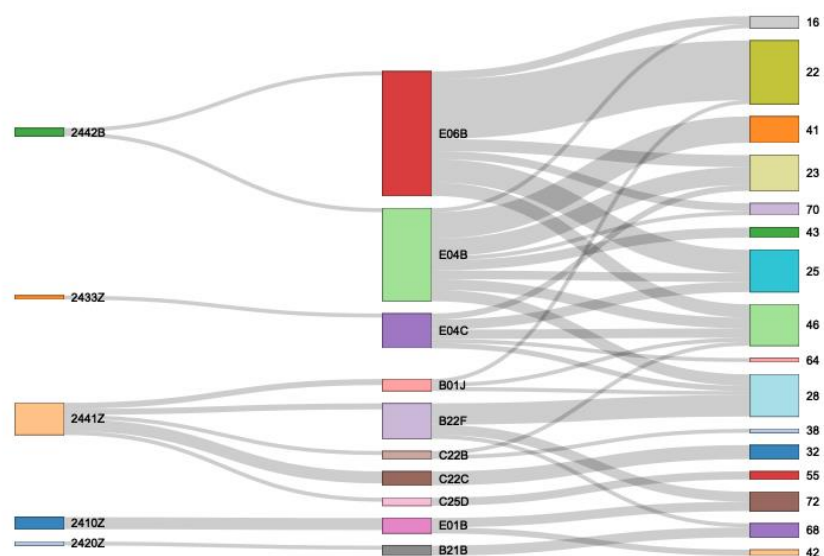
Dział 22 – Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych



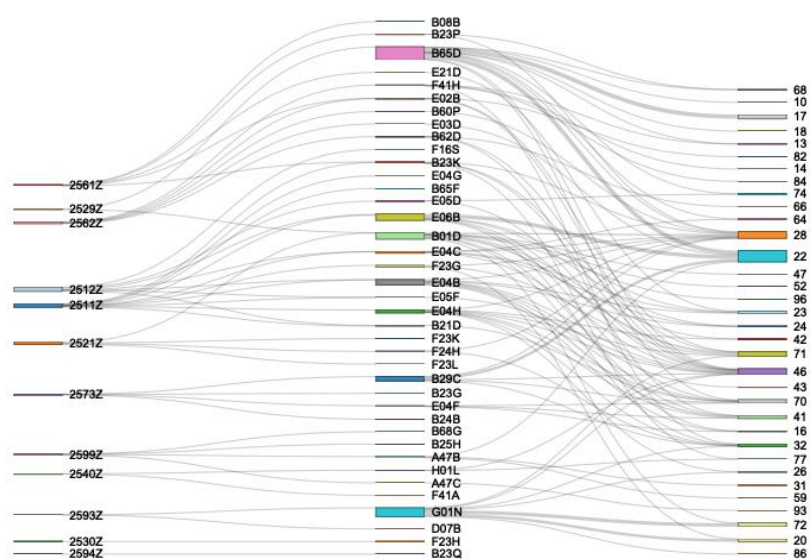
Dział 23 – Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych



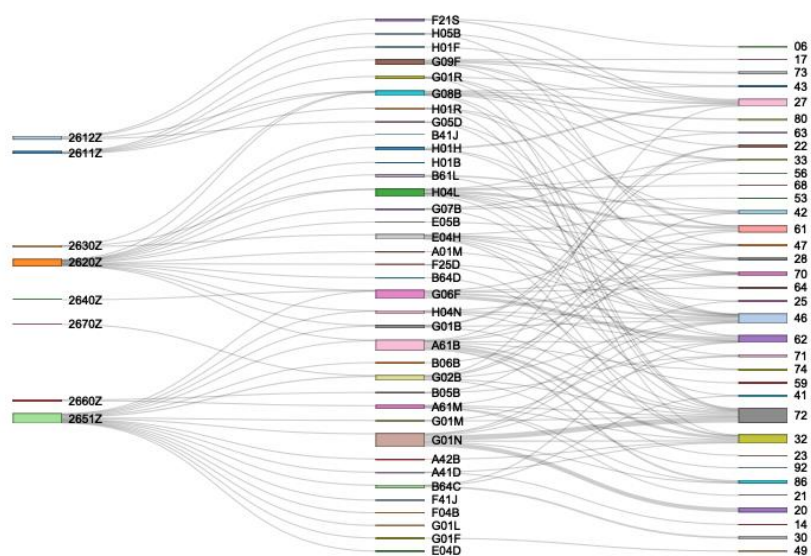
Dział 24 – Produkcja metali



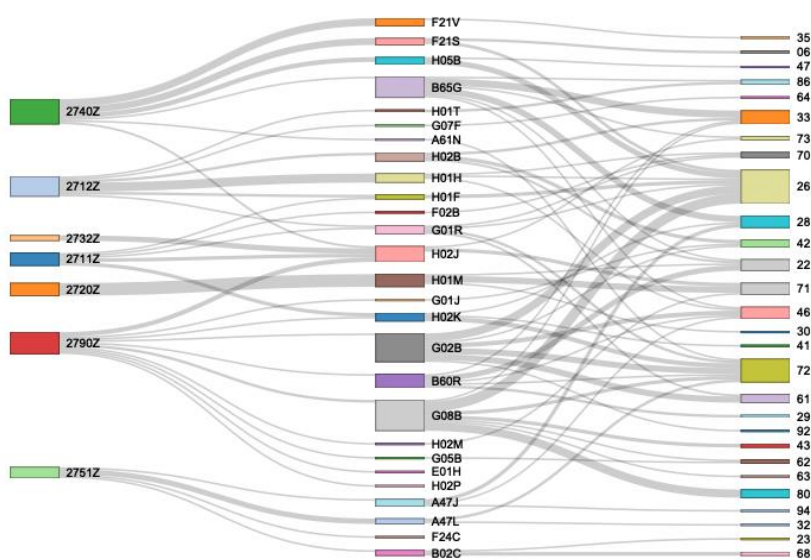
Dział 25 – Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń



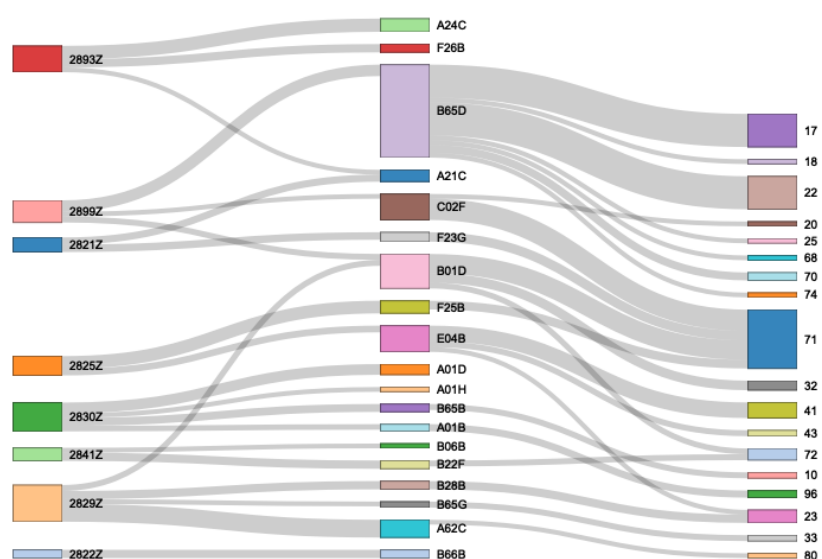
Dział 26 – Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych



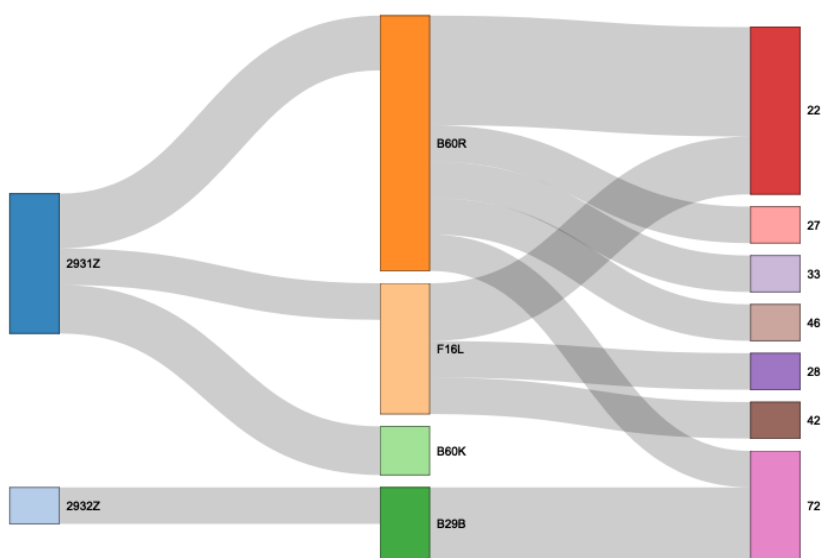
Dział 27 – Produkcja urządzeń elektrycznych



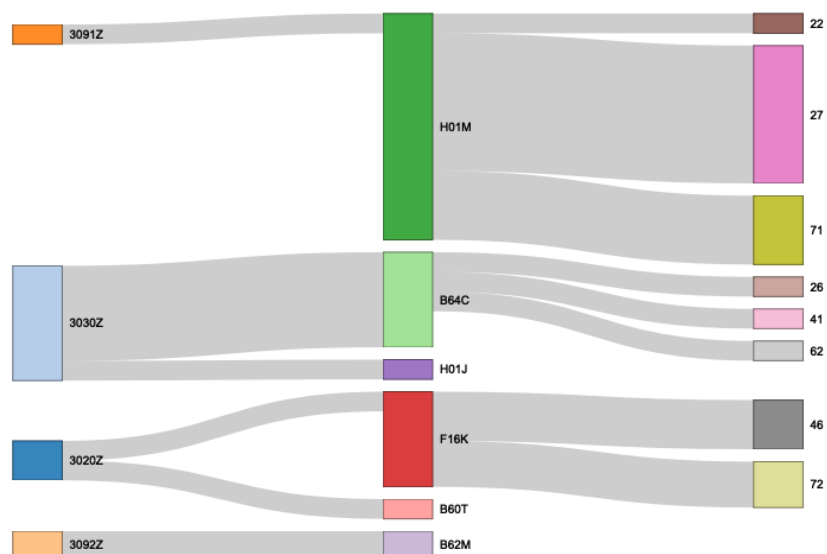
Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana



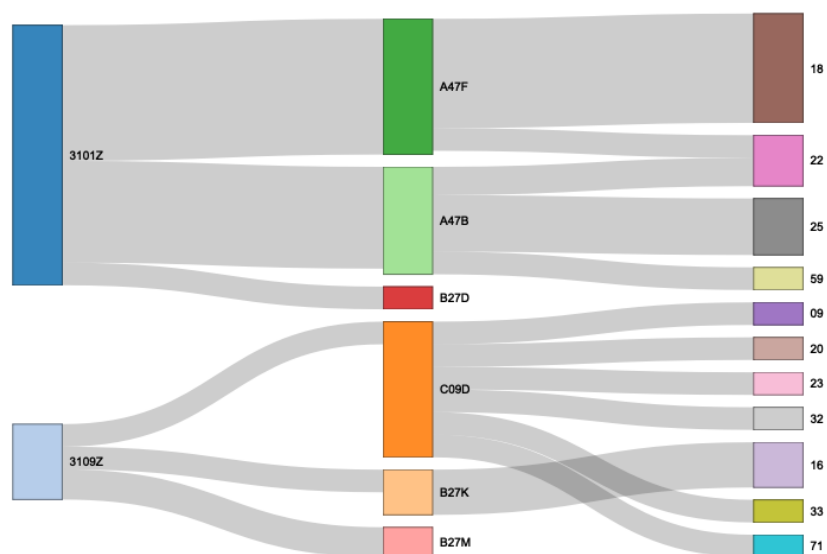
Dział 29 – Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli



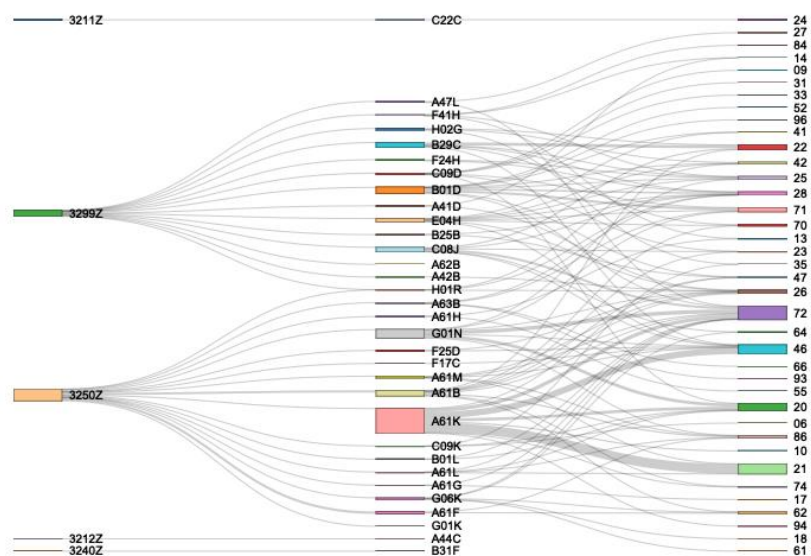
Dział 30 – Produkcja pozostałego sprzętu transportowego



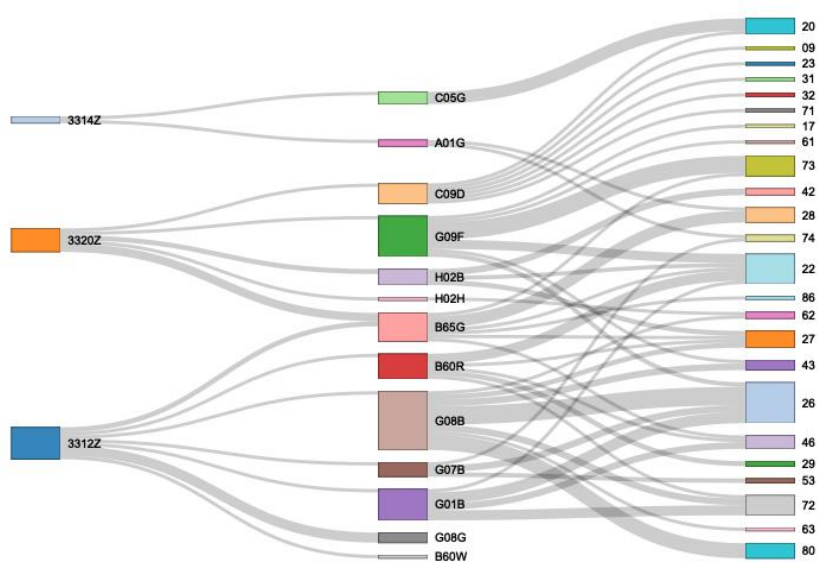
Dział 31 – Produkcja mebli



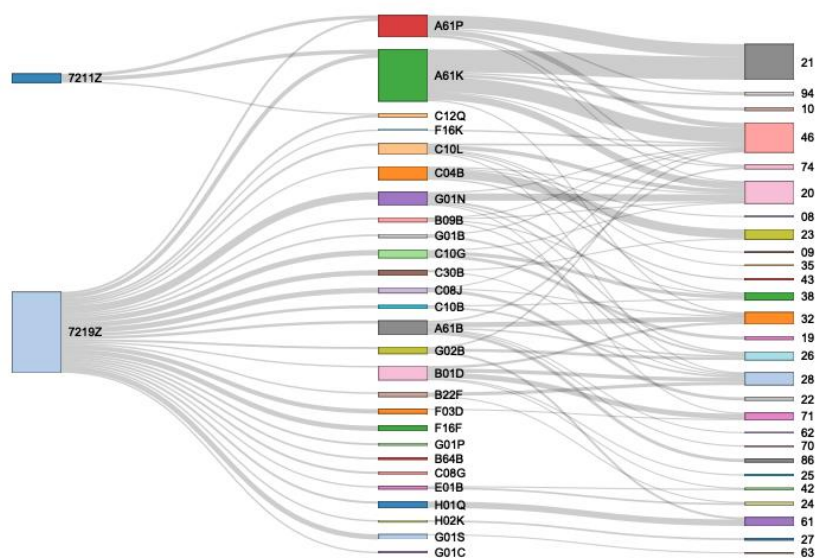
Dział 32 – Pozostała produkcja wyrobów



Dział 33 – Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń



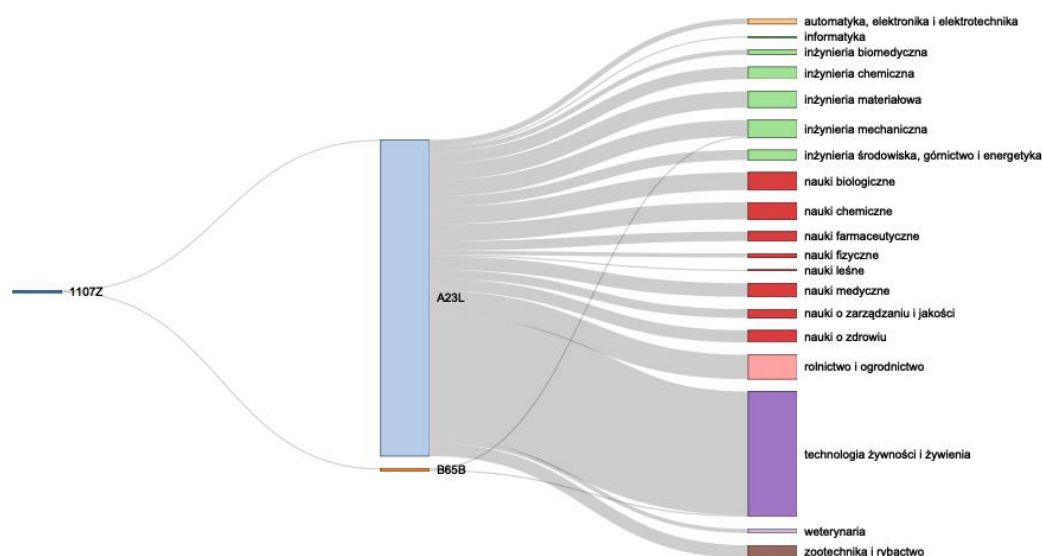
Dział 72 – Badania naukowe i prace rozwojowe



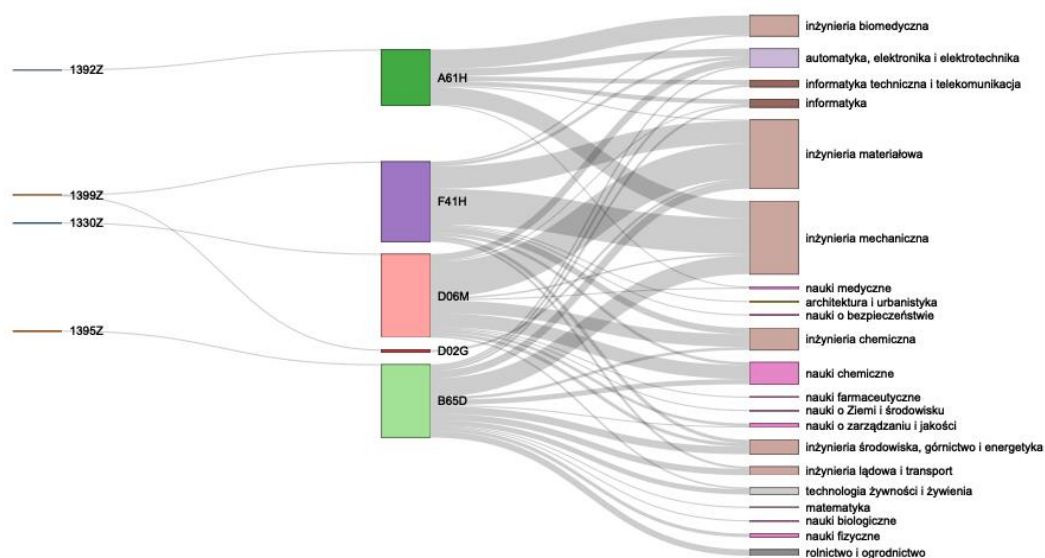
7.3. Pokrewne obszary badawcze (dyscypliny naukowe)

Poniższe grafy należy czytać w następujący sposób. Z lewej strony umiejscowione są branże węzłowe z danego działu gospodarki. Wąsy przechodzące z branży węzłowej do podklas patentowych IPC znajdujących się w środkowej części grafu wskazują, jakie technologie i w jakim wymiarze zgłaszają te branże. Z drugiej strony, po prawej stronie grafu, znajdują się dyscypliny naukowe polskich naukowców, którzy zgłaszali patenty w tych samych podklasach, co branże węzłowe. Wąsy przechodzące z dyscyplin naukowych po prawej stronie do podklas IPC w środkowej części również wskazują, z jakich dyscyplin naukowcy zgłaszają patenty w poszczególnych podklasach i w jakim wymiarze (ile zgłoszeń). Ponieważ po prawej stronie odwzorowany jest potencjał całej polskiej nauki, zwykle tych zgłoszeń będzie więcej niż z branż węzłowych, przez co wąsy będą znacznie szersze niż po lewej stronie grafu. Na grafach należy zwrócić uwagę również na proporcjonalną wielkość pól – największe pola oznaczają najwięcej zgłoszeń patentowych z poszczególnych podmiotów, dyscyplin lub w poszczególnych podklasach. Kluczowa jest też liczba pól, szczególnie w środkowej części, oznaczająca liczbę podklas patentów – im więcej jest podklas (pól), tym większe są możliwości dyfuzji wiedzy danej branży (wiedza jest bardziej różnorodna), a większa liczba pól z prawej będzie oznaczać większy poziom złożoności i różnorodności wiedzy (wykorzystującej więcej dyscyplin naukowych), ale też większe możliwości współpracy. Jednocześnie więcej pól na grafie oznacza, że ich wielkości będą proporcjonalnie mniejsze (aby zmieściły się na grafie), dlatego grafów nie można ze sobą porównywać (porównania są możliwe jedynie w obrębie jednego grafu).

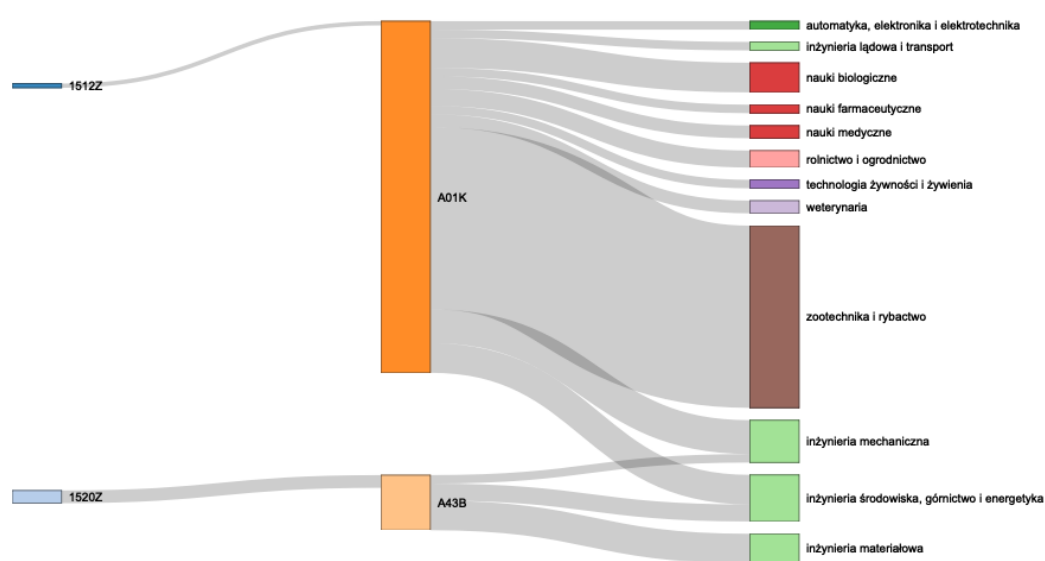
Dział 11 – Produkcja napojów



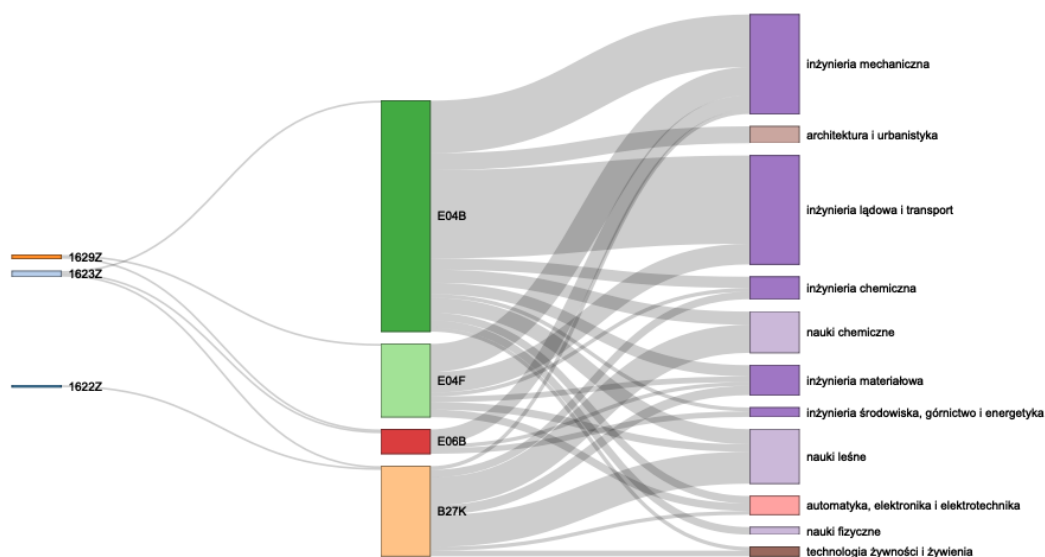
Dział 13 - Produkcja wyrobów tekstylnych



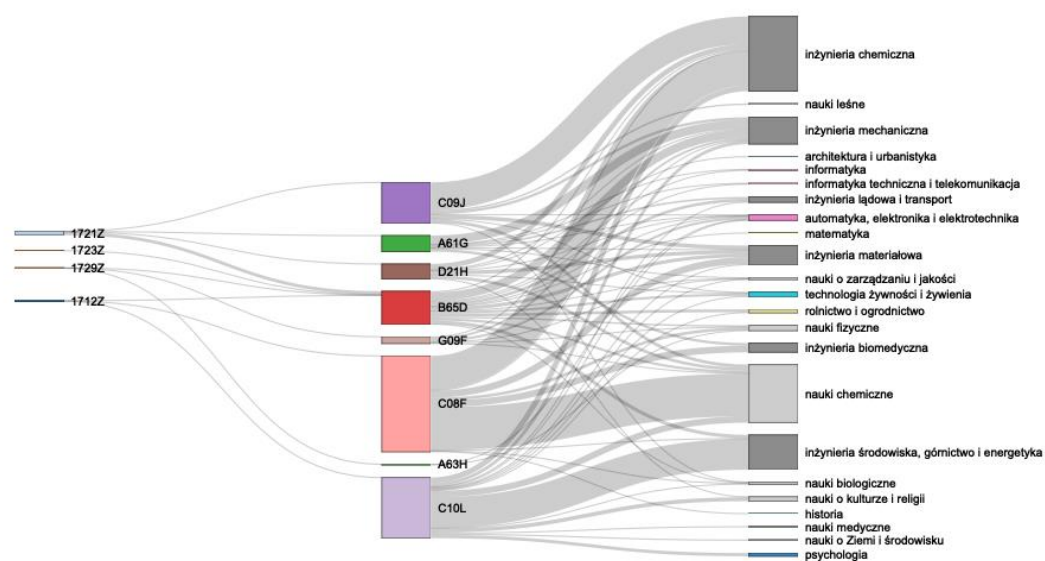
Dział 15 – Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych



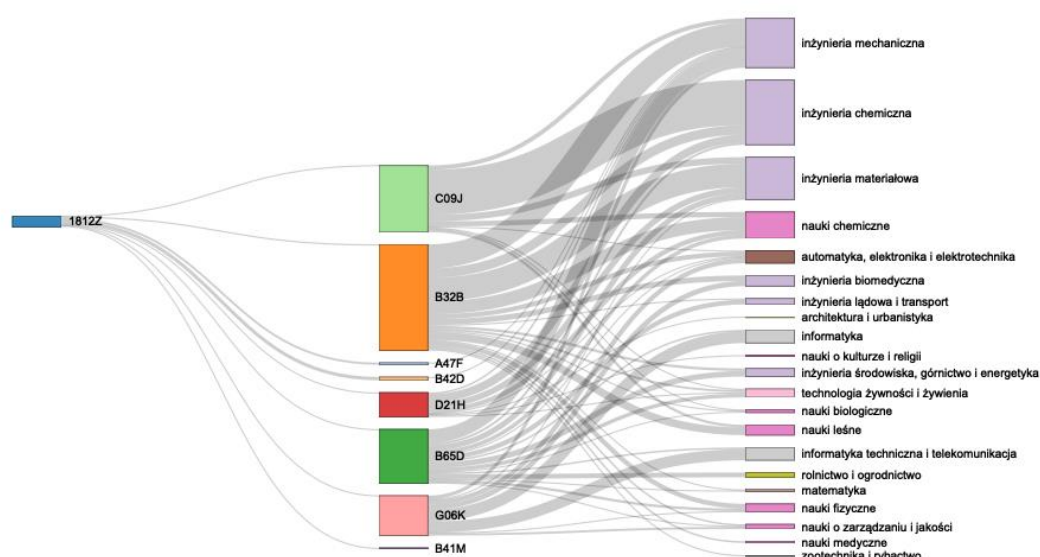
Dział 16 – Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania



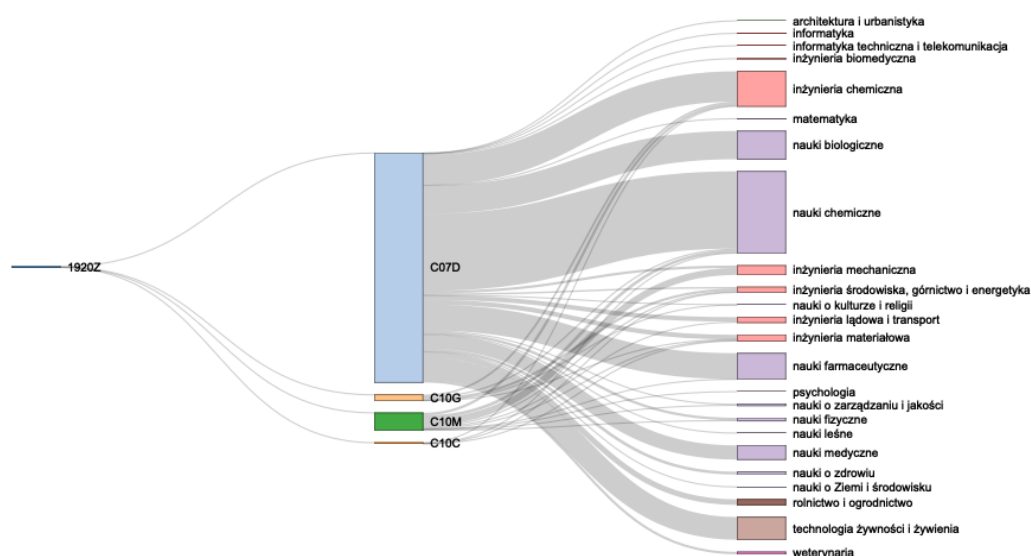
Dział 17 – Produkcja papieru i wyrobów z papieru



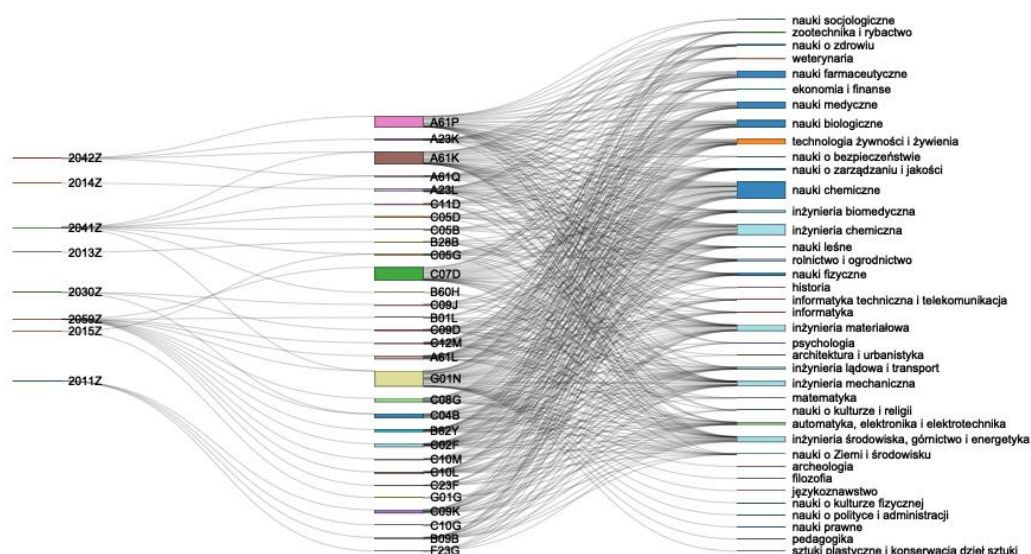
Dział 18 – Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji



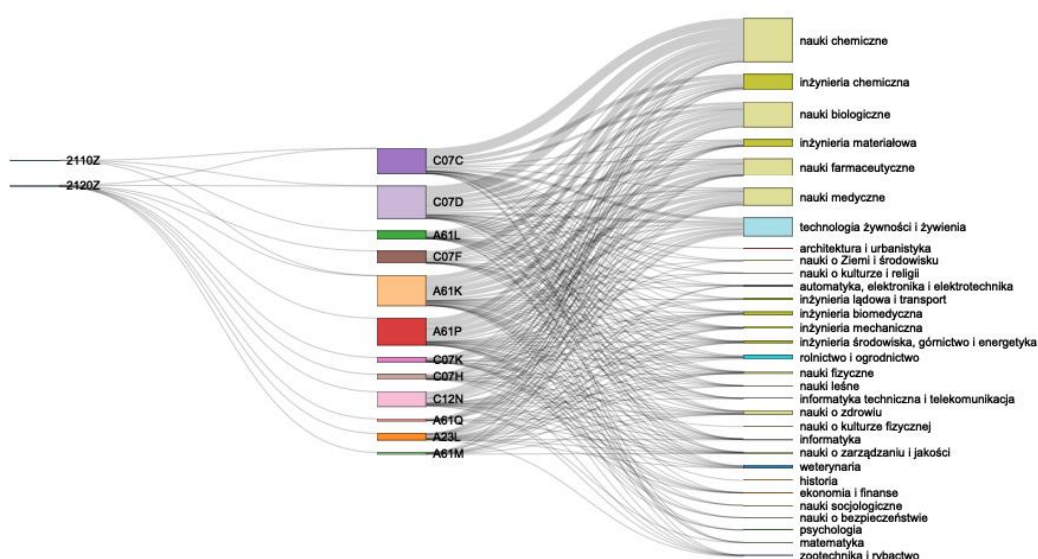
Dział 19 – Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej



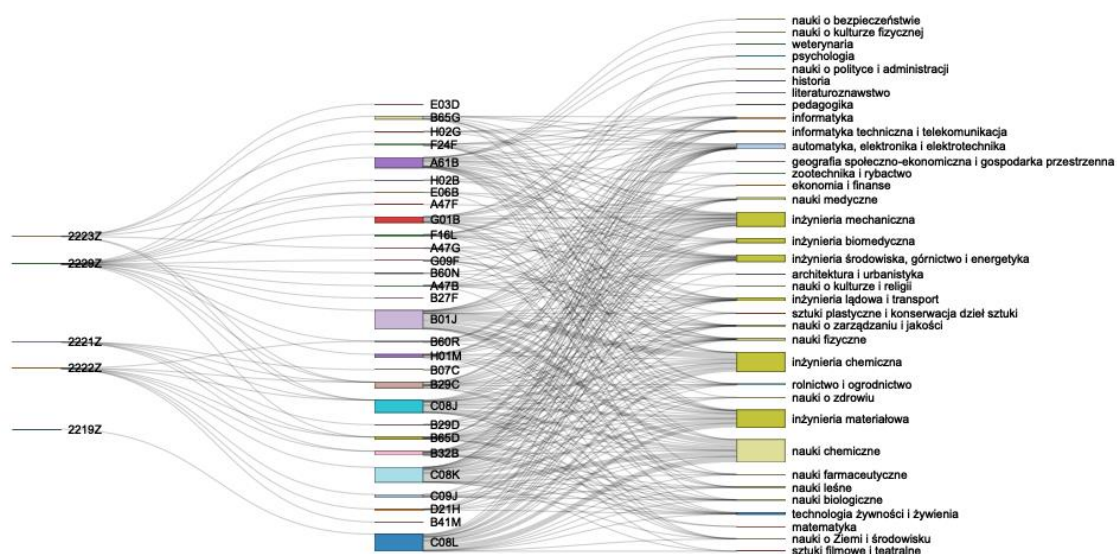
Dział 20 – Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych



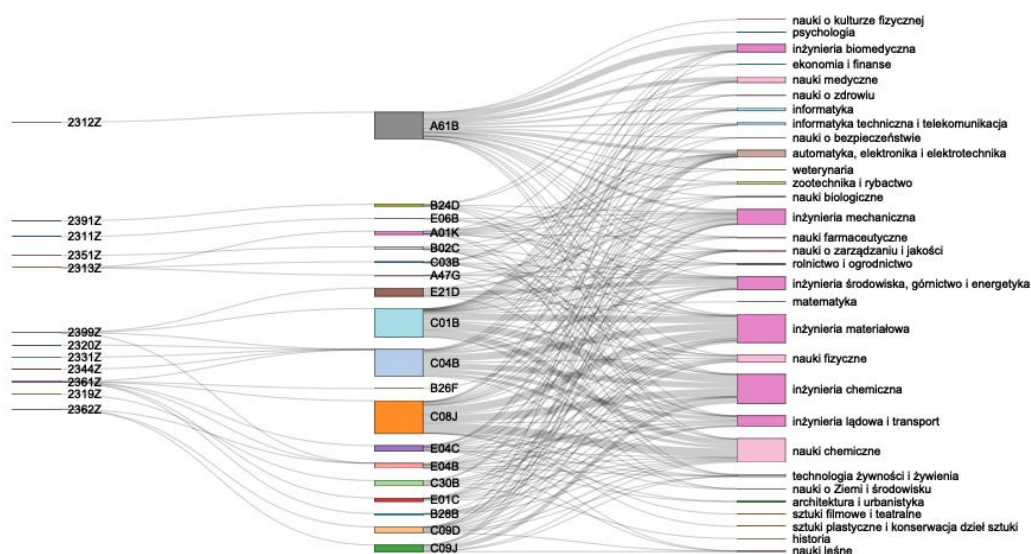
Dział 21 – Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych



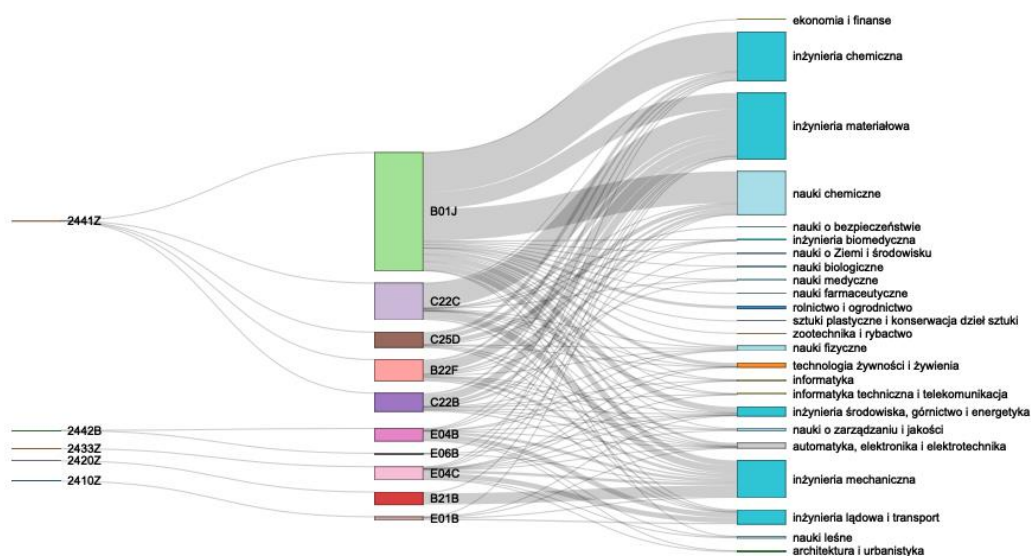
Dział 22 – Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych



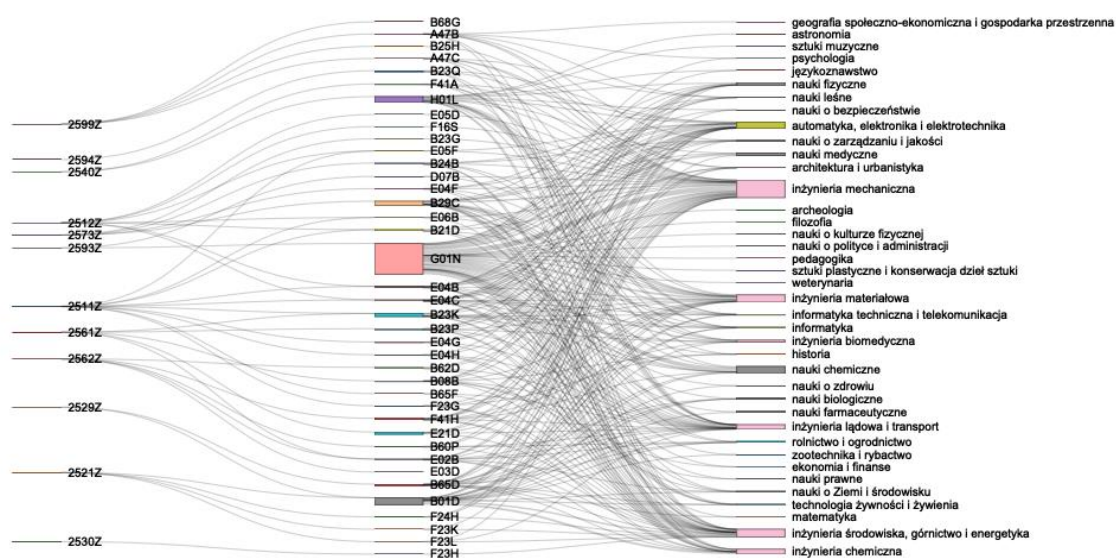
Dział 23 – Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych



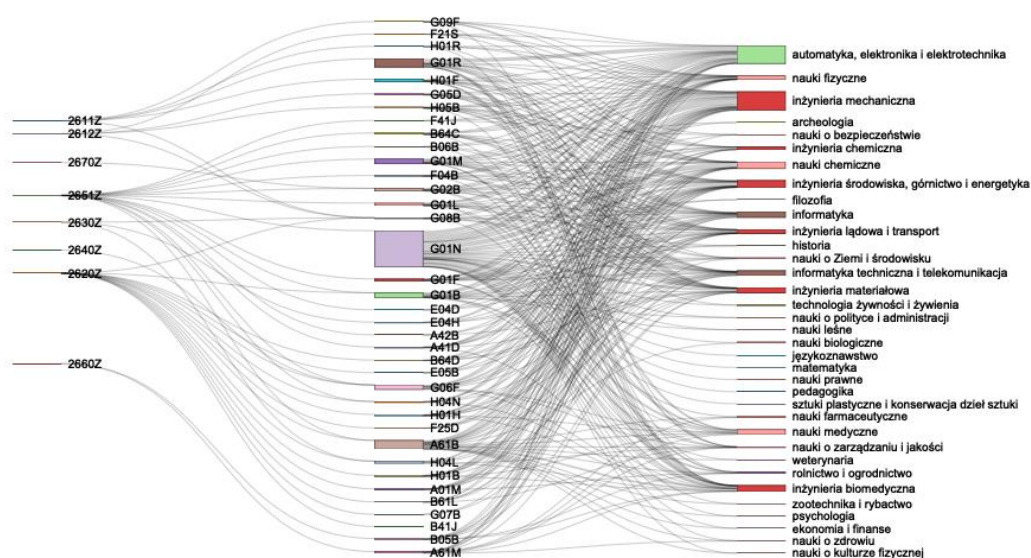
Dział 24 – Produkcja metali



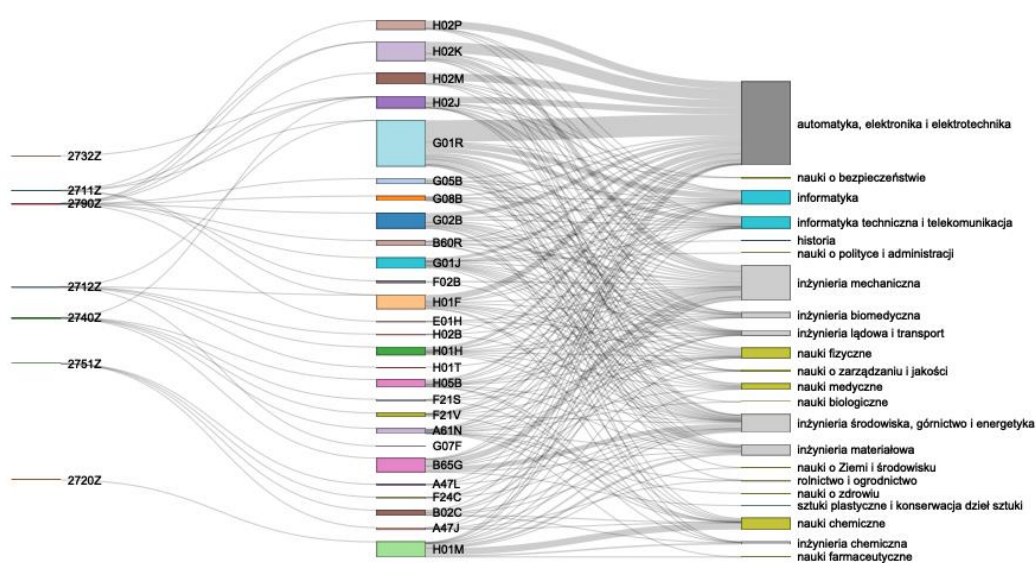
Dział 25 – Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń



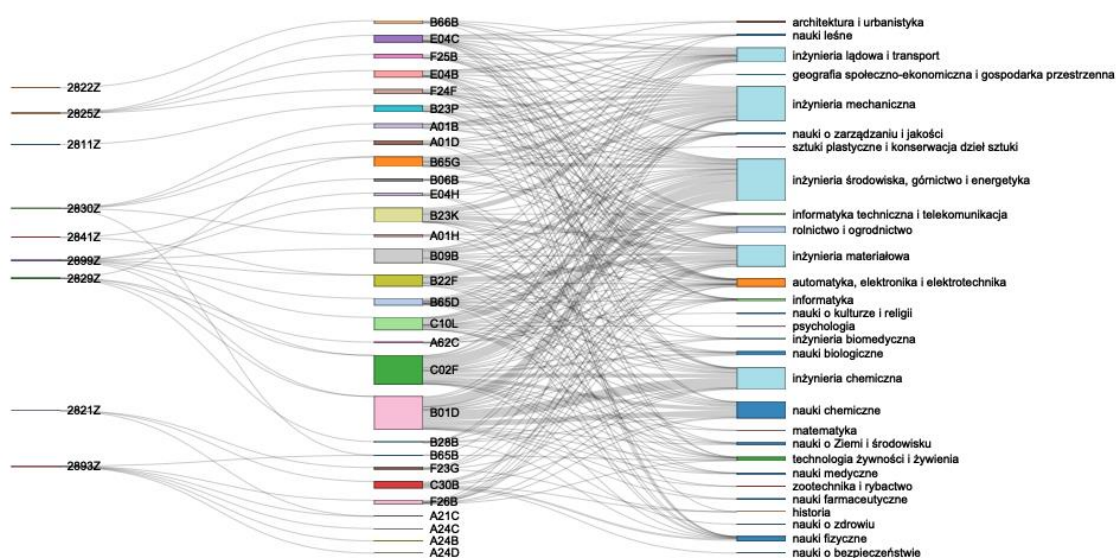
Dział 26 – Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych



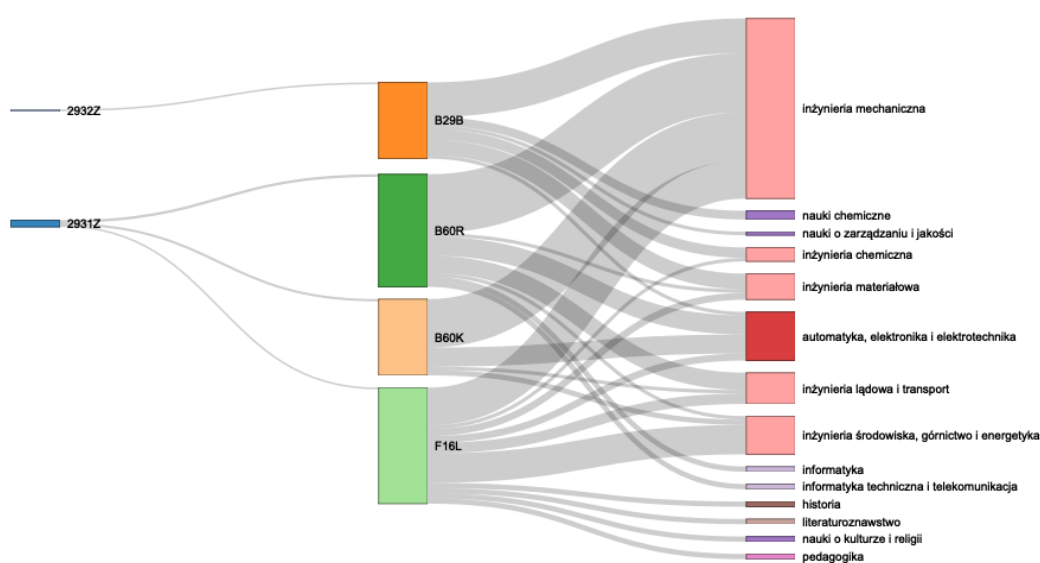
Dział 27 – Produkcja urządzeń elektrycznych



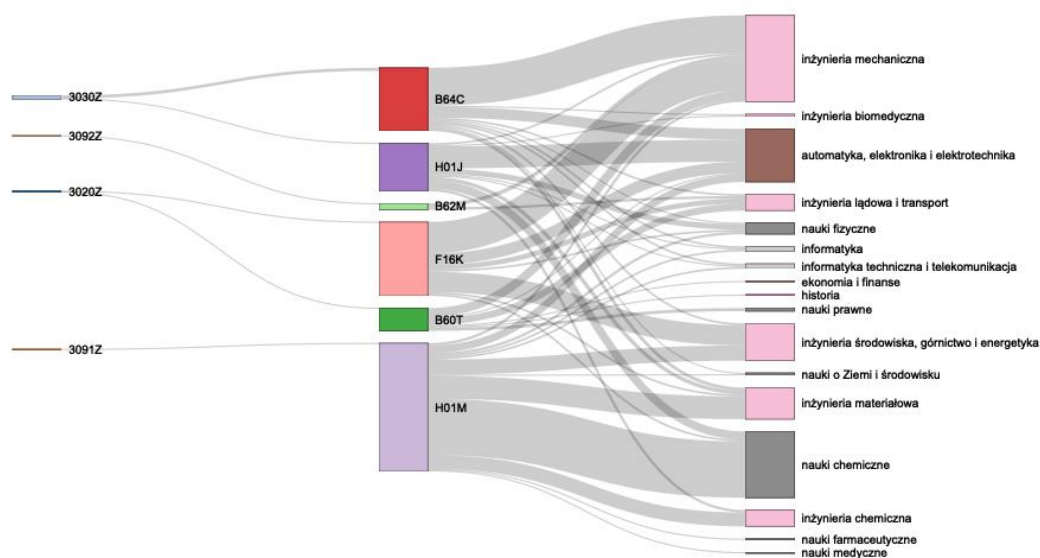
Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana



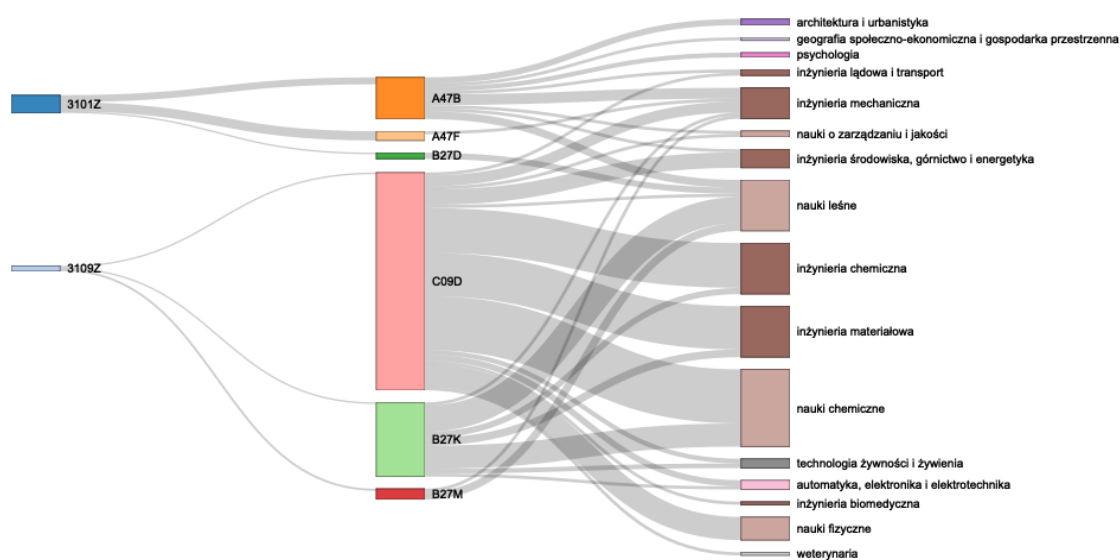
Dział 29 – Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli



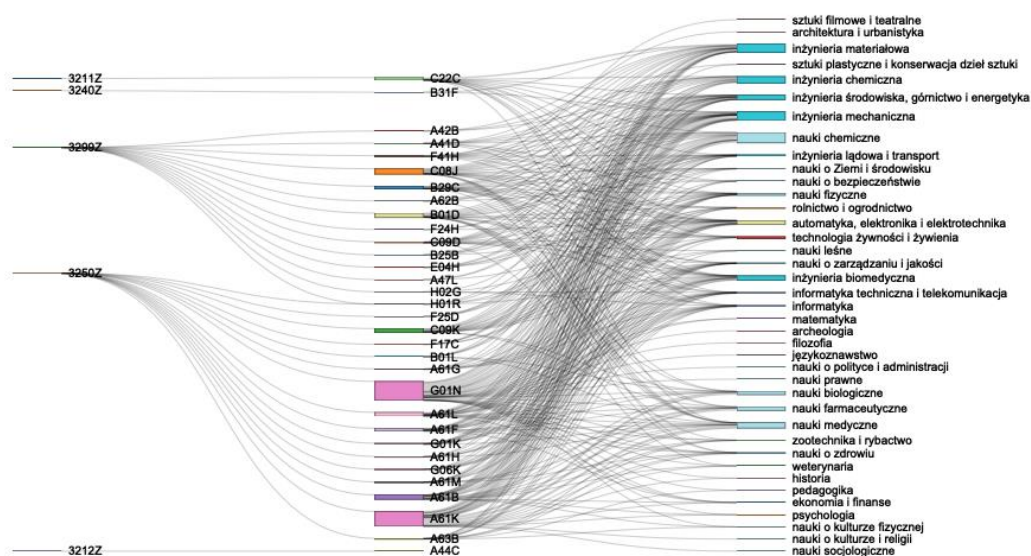
Dział 30 – Produkcja pozostałego sprzętu transportowego



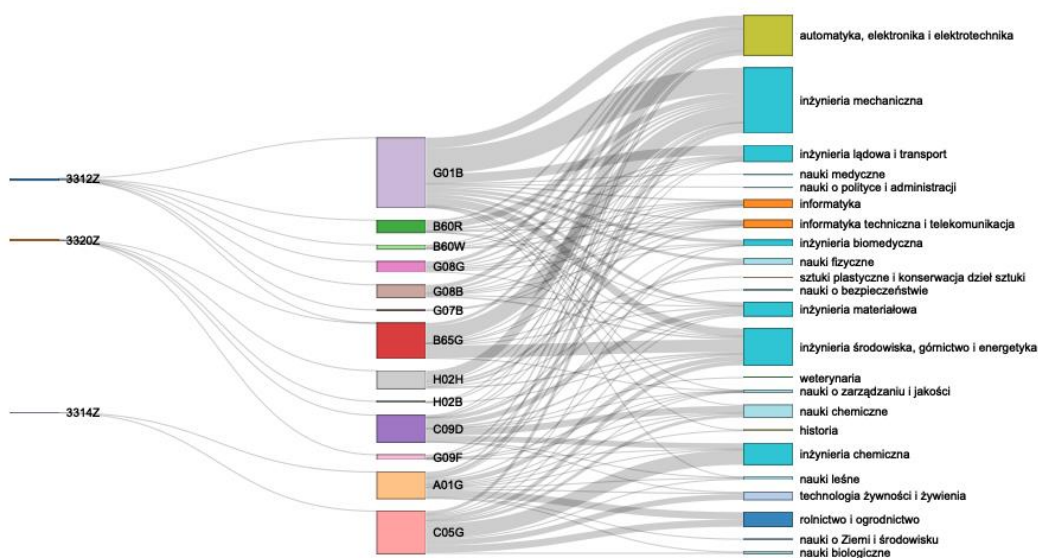
Dział 31 – Produkcja mebli

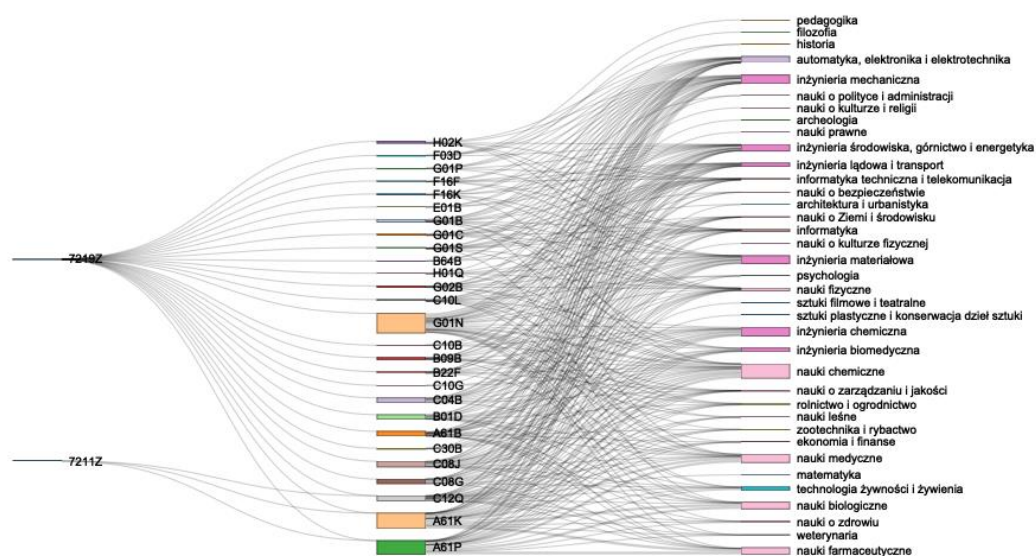


Dział 32 – Pozostała produkcja wyrobów



Dział 33 – Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń





7.4. Lista instytucji nauki wspierających branżę węglową z województwa mazowieckiego oraz ich potencjał

Dział 11 – Produkcja napojów

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	70	A23L (70)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	26	B65B (1), A23L (25)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	18	B65B (18)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	13	A23L (13)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	10	A23L (10)
Jabłonna	legionowski	INSTYTUT FIZJOLOGII I ŻYWIENIA ZWIERZĄT IM. JANA KIELANOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	7	A23L (7)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	4	A23L (4)
Warszawa	Warszawa	POLSKIE ZRZESZENIE PRODUCENTÓW BYDŁA MIĘSNEGO	4	A23L (4)
Radom	Radom	UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY IM. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO W RADOMIU	3	B65B (1), A23L (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	A23L (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	A23L (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	2	A23L (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	2	B65B (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B65B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	A23L (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	1	B65B (1)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT CHEMII I RADIOMETRII	1	B65B (1)

Dział 13 - Produkcja wyrobów tekstylnych

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	25	D06M (6), A61H (11), B65D (1), F41H (7)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	22	D06M (3), A61H (3), B65D (13), D02G (2), F41H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	20	A61H (10), B65D (3), F41H (7)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	14	D06M (2), F41H (12)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	11	A61H (3), F41H (8)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	6	D06M (4), F41H (2)
Radom	Radom	UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY IM. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO W RADOMIU	5	D06M (5)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	3	B65D (3)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	3	B65D (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	3	B65D (2), F41H (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	3	D06M (1), B65D (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	2	D06M (2)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	2	F41H (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B65D (1)
Warszawa	Warszawa	FUNDACJA PARTNERSTWA TECHNOLOGICZNEGO TECHNOLOGY PARTNERS	1	D06M (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	A61H (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	B65D (1)
Jabłonna	legionowski	INSTYTUT FIZJOLOGII I ŻYWIENIA ZWIERZĄT IM. JANA KIELANOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B65D (1)



Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	1	A61H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	1	B65D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	1	A61H (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	1	B65D (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	1	A61H (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZYNY LOTNICZEJ	1	A61H (1)

Dział 15 – Produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	10	A01K (10)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI	5	A01K (5)
Warszawa	Warszawa	ROLNICTWA W WARSZAWIE	4	A01K (4)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	3	A01K (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. MARCELEGO NENCKIEGO	3	A01K (3)
Warszawa	Warszawa	POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	A01K (2)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ	2	A01K (2)
Warszawa	Warszawa	AKADEMII NAUK	2	A01K (2)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	2	A01K (2)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII	2	A43B (2)
Radom	Radom	EKSPLORACJI	2	A43B (2)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	2	A43B (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM FIZYKI TEORETYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	A01K (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	1	A01K (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII	1	A43B (1)
Warszawa	Warszawa	ELEKTRONOWEJ	1	A43B (1)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	1	A01K (1)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIwersytet Medyczny	1	A01K (1)

Dział 16 – Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	8	B27K (2), E04B (6)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII	4	E04B (4)
Warszawa	Warszawa	EKSPLORACJI	3	E06B (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	3	E06B (3)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	3	B27K (2), E04B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	2	B27K (1), E04F (1)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	2	E06B (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ	2	B27K (1), E04B (1)
Warszawa	Warszawa	IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	2	B27K (1), E04B (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	2	E04B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	1	E04B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	B27K (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	1	B27K (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ	1	E04B (1)
Warszawa	Warszawa	AKADEMII NAUK	1	E04B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	1	E04B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	1	E06B (1)

Dział 17 – Produkcja papieru i wyrobów z papieru

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ	33	C10L (6), C08F (22), C09J (5)
Warszawa	Warszawa	IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	27	C10L (1), C08F (25), C09J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	26	C10L (1), C08F (9), C09J (1), A61G (11), G09F (3)
Radom	Radom	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	18	B65D (13), C10L (1), D21H (2), C09J (1), G09F (1)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII	18	B65D (13), C10L (1), D21H (2), C09J (1), G09F (1)
Warszawa	Warszawa	EKSPLORACJI	13	C10L (11), D21H (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	13	C10L (11), D21H (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	8	B65D (1), C10L (1), C09J (1), G09F (5)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	8	B65D (2), C10L (1), C09J (4), A61G (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	7	B65D (3), C10L (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	7	B65D (3), A61G (2), G09F (2)



Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	7	C10L (5), A61G (2)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	7	C10L (1), C08F (6)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY	6	G09F (6)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	6	C10L (4), C08F (1), C09J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	4	G09F (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	3	B65D (1), C09J (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	3	B65D (3)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	3	B65D (1), A61G (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	2	C09J (2)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	2	C10L (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICCTWA SKALNEGO	2	C10L (1), C09J (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	2	A61G (2)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	2	C10L (2)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	2	C09J (1), G09F (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B65D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	C08F (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	1	C10L (1)
Jabłonna	legionowski	INSTYTUT FIZJOLOGII I ŻYWIENIA ZWIERZĄT IM. JANA KIELANOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B65D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII	1	G09F (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	C10L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	1	C10L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	C08F (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	1	D21H (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCyny LOTNICZEJ	1	A61G (1)

Dział 18 – Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	21	B32B (3), B65D (13), C09J (1), A47F (1), G06K (1), D21H (2)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	14	B32B (6), B65D (1), C09J (1), B41M (1), G06K (2), B42D (3)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	9	B32B (3), B65D (2), C09J (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	8	B32B (2), B65D (1), C09J (1), G06K (4)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	7	B65D (3), G06K (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	6	B32B (1), C09J (5)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	4	B32B (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	4	B32B (1), B65D (1), C09J (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	B32B (3), C09J (1)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	B32B (2), B65D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	4	B32B (2), B65D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	4	B32B (1), B65D (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	3	B65D (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	3	B32B (1), B65D (2)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	3	C09J (1), G06K (1), B42D (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	2	C09J (2)
Jabłonna	legionowski	INSTYTUT FIZJOLOGII I ŻYWIENIA ZWIERZĄT IM. JANA KIELANOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	B32B (1), B65D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	2	D21H (2)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	2	B32B (2)



Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B65D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B32B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B32B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	1	B32B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICCTWA SKALNEGO	1	C09J (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	1	B32B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	1	D21H (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	1	B65D (1)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	1	C09J (1)
Zegrze południowe	legionowski	WOJSKOWY INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI IM. PROF. DR. HAB. JANUSZA GROSZKOWSKIEGO PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G06K (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	1	B32B (1)

Dział 19 – Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	88	C10G (4), C07D (84)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT FARMACEUTYCZNY	60	C07D (60)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	49	C10G (4), C10M (45)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	41	C07D (41)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	40	C07D (40)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	29	C10G (9), C07D (19), C10C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	26	C07D (26)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	23	C07D (23)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	22	C10G (1), C07D (4), C10M (17)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	10	C10M (10)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIwersytet Medyczny	10	C07D (10)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	9	C07D (9)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT BIOTECHNOLOGII I ANTIBIOTYKÓW	7	C07D (7)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	7	C07D (6), C10M (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	6	C10M (6)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	5	C10G (2), C07D (3)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO W WARSZAWIE	2	C07D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	C07D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ IM. MIROŚŁAWA MOSSAKOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	C07D (2)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT LEKÓW	2	C07D (2)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PZH – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	C07D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	2	C10G (2)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	2	C07D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	1	C10C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	C07D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICCTWA SKALNEGO	1	C10C (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	1	C10M (1)

Dział 20 – Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	430	C09K (6), C10G (4), B28B (5), A23L (1), G01G (1), C05G (1), C09D (9), C09J (1), C04B (49), G01N (96), A61K (25), A61Q (11), A61P (8), B01L (7), C12M (20), C10L (1), B82Y (19), C23F (1), C07D (84), C08G (52), C02F (12), A61L (17)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	181	C09K (6), A23L (2), C09J (1), C04B (1), C11D (3), G01N (74), A61K (2), A61P (1), B01L (15), C12M (11), C10L (1), B82Y (23), C07D (26), C08G (13), C02F (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	176	C09K (9), F23G (1), B09B (6), C10G (9), A23L (2), C09D (5), C09J (5), C04B (4), C11D (2), G01N (4), A61K (20), A61Q (6), A61P (7), C10L (6), B82Y (6), C07D (19), C08G (58), C02F (7)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	174	C09K (4), B09B (1), C10G (4), B28B (3), G01G (2), C09D (1), C09J (1), G01N (92), B01L (4), C12M (1), C10L (1), C23F (6), C10M (45), C08G (2), C02F (5), A61L (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT FARMACEUTYCZNY	162	A61K (56), A61Q (2), A61P (44), C07D (60)



Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	147	C10G (1), A23L (2), C09J (1), C11D (30), G01N (13), A61K (29), A61Q (29), C10L (4), C07D (4), C10M (17), C08G (12), C02F (5)
Warszawa	Warszawa	Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. Prof. Wacława Dąbrowskiego – Państwowy Instytut Badawczy	114	A23L (70), C09D (1), C09J (2), G01N (8), A61K (12), A61P (5), A23K (11), C08G (1), C02F (4)
Warszawa	Warszawa	Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk	108	B09B (1), G01N (10), A61K (46), A61P (34), A23K (2), B82Y (1), C07D (9), C02F (4), A61L (1)
Warszawa	Warszawa	Warszawski Uniwersytet Medyczny	100	A23L (1), C04B (2), G01N (5), A61K (37), A61P (36), C07D (10), C08G (1), A61L (8)
Warszawa	Warszawa	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	99	C09K (1), B09B (1), B28B (1), A23L (25), C05G (1), C09J (4), C04B (1), G01N (14), A61K (10), A61P (3), A23K (29), C10L (1), B82Y (1), C08G (1), C02F (6)
Warszawa	Warszawa	Uniwersytet Warszawski	97	C09K (1), B09B (2), C04B (1), G01N (15), A61K (23), A61Q (1), A61P (19), B01L (1), C12M (1), C10L (1), B82Y (11), C07D (6), C10M (1), C08G (3), C02F (9), A61L (2)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Tele- i Radiotechniczny	96	F23G (3), B09B (4), C10G (2), G01G (2), C09D (1), C09J (1), C11D (2), G01N (51), B01L (1), C10L (1), B82Y (9), C23F (8), C02F (11)
Siedlce	Siedlce	Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	93	C09K (2), B09B (11), C05G (5), C04B (1), G01N (2), A61K (4), A61P (23), C10L (2), C07D (41), C02F (2)
Falenty	pruszkowski	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy	88	C09K (1), F23G (2), B09B (2), A23L (1), C05G (2), C09D (1), G01N (31), B01L (3), C12M (6), C10L (4), C23F (1), C02F (31), A61L (3)
Warszawa	Warszawa	Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk	79	C09K (8), A23L (2), G01N (2), A61K (7), A61P (18), C12M (1), C07D (40), C02F (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Przemysłu Organicznego	67	A61K (17), A61P (16), C10L (11), C07D (23)
Warszawa	Warszawa	Instytut Chemii i Techniki Jądrowej	58	C09K (1), F23G (1), B09B (1), C10G (2), C09J (2), C04B (2), G01N (5), A61K (19), A61Q (1), A61P (9), C12M (1), B82Y (2), C07D (3), C08G (1), C02F (4), A61L (4)
Warszawa	Warszawa	Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. Mirosława Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk	54	G01N (1), A61K (23), A61P (25), C12M (2), C07D (2), A61L (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Biotechnologii i Antybiotyków	51	G01N (3), A61K (25), A61P (16), C07D (7)
Garbatka	piaseczyński	Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt Polskiej Akademii Nauk	46	A23L (13), A61K (5), A23K (28)
Warszawa	Warszawa	Instytut Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk	46	C09K (2), A23L (10), C04B (2), G01N (5), A61K (10), A61Q (7), B82Y (1), C08G (1), A61L (8)
Warszawa	Warszawa	Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego	46	C09K (12), C09D (1), C09J (1), G01N (26), A61K (1), C12M (1), B82Y (3), A61L (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk	39	C04B (1), G01N (27), A61K (2), A61P (2), C23F (1), C07D (1), A61L (5)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Elektronowej	38	C04B (12), G01N (23), B82Y (2), C23F (1)
Warszawa	Warszawa	Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy	35	G01N (9), G01N (9), A61K (7), A61P (5), A61P (5)
Gliwice	Warszawa	Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy	35	G01N (9), G01N (9), A61K (7), A61P (5), A61P (5)
Warszawa	Warszawa	Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk	34	G01N (8), A61K (13), A61P (12), A61L (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk	33	C09K (10), A23L (1), C09D (2), G01N (4), A61K (2), A61P (1), A23K (1), B82Y (9), C07D (2), C02F (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych	28	C09K (3), C09D (1), C11D (2), G01N (13), C10L (1), C23F (2), C10M (6)
Warszawa	Warszawa	Narodowy Instytut Leków	27	G01N (2), A61K (10), A61P (13), C07D (2)
Warszawa	Warszawa	Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcz Polskiej Akademii Nauk	25	G01N (10), A61K (5), A61P (1), C12M (3), A61L (6)
Otwock	otwocki	Narodowe Centrum Badań Jądrowych	25	C09K (2), B09B (1), G01N (11), A61K (7), A61P (2), B82Y (2)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP	23	B09B (1), G01G (5), G01N (16), C10M (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Przemysłowy Instytut Motoryzacji	23	G01N (8), C10L (5), C10M (10)
Warszawa	Warszawa	Instytut Energetyki - Instytut Badawczy	22	F23G (8), B28B (1), A23L (1), G01N (10), C10L (1), C23F (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Techniki Budowlanej	21	G01N (21)
Warszawa	Warszawa	Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy	20	C09K (4), G01N (8), C12M (2), B82Y (1), C08G (5)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych	20	C09K (1), C09D (1), C04B (2), G01N (7), A61K (1), B82Y (8)
Warszawa	Warszawa	Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Badawczej i Dydaktycznej COBRABID Sp. z o.o. w Likwidacji	19	A23L (4), G01N (12), C02F (3)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego	18	C09K (2), F23G (2), B09B (3), G01G (1), C09J (1), C04B (3), G01N (3), B01L (2), C10L (1)
Warszawa	Warszawa	Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy	16	G01N (3), A61K (5), A61P (6), C07D (2)
Warszawa	Warszawa	Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie	15	F23G (1), B09B (1), A23K (1), C02F (9), A61L (3)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Mechaniki Precyzyjnej	15	C09D (1), G01N (8), C10L (2), B82Y (3), C23F (1)
Radzików	warszawski	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowy Instytut Badawczy	13	C04B (1), G01N (12)
Warszawa	Warszawa	Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie	12	A61K (5), A61P (4), C07D (2), A61L (1)
Falenty	pruszkowski	Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach	12	G01N (9), C02F (3)
Warszawa	Warszawa	Wojskowy Instytut Chemii i Radiometrii	12	F23G (1), B09B (1), G01N (9), A61L (1)
Jabłonna	legionowski	Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego Polskiej Akademii Nauk	11	A23L (7), A23K (4)
Warszawa	Warszawa	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy	9	C09K (2), C10L (1), C02F (6)



Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	9	C09D (4), G01N (2), B82Y (1), C08G (1), C02F (1)
Józefów	otwocki	CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ	8	C09K (2), C11D (2), G01N (4)
		IM. JÓZEFA TULISZKOWSKIEGO - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY		
Otwock	otwocki	INSTYTUT ENERGII ATOMOWEJ POLATOM W ŚWIERKU	8	B09B (1), G01N (3), A61K (3), A61P (1)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	8	C04B (1), G01N (7)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	7	C09K (2), B09B (1), C09D (1), C04B (2), G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	6	G01N (5), B60H (1)
Warszawa	Warszawa	MIEDZYNARODOWY INSTYTUT BIOLOGII MOLEKULARNEJ	6	G01N (2), A61K (2), A61P (2)
		I KOMÓRKOWEJ W WARSZAWIE		
Warszawa	Warszawa	WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA KOSMETYKI I PIELĘGNACJI ZDROWIA	6	A61K (3), A61Q (3)
		W WARSZAWIE		
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W WARSZAWIE	5	G01N (2), C07D (2), C08G (1)
Warszawa	Warszawa	POLSKIE ZRZESZENIE PRODUCENTÓW BYDŁA MIĘSNIEGO	4	A23L (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	4	G01N (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI	4	C04B (2), B82Y (1), C23F (1)
		I FOTONIKI		
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ	4	G01N (4)
		IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY		
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	4	B09B (1), C04B (3)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT HIGIENY I EPIDEMIOLOGII IM. GEN. KAROLA	4	G01N (1), A61K (2), A61P (1)
		KACZKOWSKIEGO		
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	4	C09K (1), C09D (1), G01N (1), C08G (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	3	G01N (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PARAZYTOLOGII IM. WITOLDA STEFAŃSKIEGO POLSKIEJ	3	A61K (2), A61P (1)
		AKADEMII NAUK		
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY	3	G01N (1), A61P (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNE LABORATORIUM KRYMINALISTYCZNE POLICJI	2	G01N (1), B01L (1)
Siedlce	Siedlce	COLLEGIUM MAZOVIA INNOWACYJNA SZKOŁA WYŻSZA W SIEDLCACH	2	B09B (1), C04B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT NAUK GEOLOGICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	G01N (1), C02F (1)
Warszawa	Warszawa	UCZELNIA MEDYCZNA IM. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE	2	A61K (1), A61Q (1)
		W WARSZAWIE		
Warszawa	Warszawa	AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO	1	G01N (1)
		W WARSZAWIE		
Warszawa	Warszawa	CENTRALNE LABORATORIUM OCHRONY RADIOLOGICZNEJ	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU TECHNOLOGII DLA PRZEMYSŁU S.A.	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	FUNDACJA PARTNERSTWA TECHNOLOGICZNEGO TECHNOLOGY	1	B82Y (1)
		PARTNERS		
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT KOLEJNICTWA	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWY	1	G01N (1)
		INSTYTUT BADAWCZY		
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA IM. PROF. DRA MED. ALEKSANDRA	1	G01N (1)
		SZCZYGŁA		
Kobyłka	wołomiński	PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN BUDOWLANYCH SP. Z O.O.	1	G01G (1)

Dział 21 – Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	278	A61L (17), A61K (25), C07D (84), C07C (71), A61P (8), C07F (36), C07H (11), A61Q (11), C12N (9), A23L (1), A61M (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT FARMACEUTYCZNY	207	A61K (56), C07D (60), C07C (31), A61P (44), C07F (5), C07H (4), A61Q (2), C07K (4), C12N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	169	A61L (1), A61K (46), C07D (9), C07C (3), A61P (34), C07F (1), C07H (13), C07K (16), C12N (46)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ	124	A61K (20), C07D (19), C07C (61), A61P (7), C07F (2), A61Q (6), C07K (6), C12N (1), A23L (2)
Warszawa	Warszawa	IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO		
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	120	A61K (12), C07C (2), A61P (5), C07H (2), C12N (29), A23L (70)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	106	A61K (7), C07D (40), C07C (19), A61P (18), C07F (7), C07H (3), C07K (7), C12N (3), A23L (2)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIwersytet MEDYCZNY	101	A61L (8), A61K (37), C07D (10), C07C (2), A61P (36), C07H (1), C12N (5), A23L (1), A61M (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet WARSZAWSKI	99	A61L (2), A61K (23), C07D (6), C07C (6), A61P (19), C07F (12), C07H (6), A61Q (1), C07K (8), C12N (15), A61M (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT BIOTECHNOLOGII I ANTYBIOTYKÓW	88	A61K (25), C07D (7), C07C (3), A61P (16), C07H (5), C07K (15), C12N (17)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	87	A61K (17), C07D (23), C07C (24), A61P (16), C07F (4), C12N (3)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNY W SIEDLCACH	77	A61K (4), C07D (41), C07C (1), A61P (23), C07F (8)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ IM. MIROSLAWA MOSSAKOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	70	A61L (1), A61K (23), C07D (2), C07C (3), A61P (25), C07H (1), C07K (11), C12N (4)
Radom	Radom	UNIwersytet TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY IM. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO W RADOMIU	67	A61K (29), C07D (4), C07C (3), A61Q (29), A23L (2)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	63	A61K (10), C07C (4), A61P (3), C12N (21), A23L (25)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	58	A61K (2), C07D (26), C07C (8), A61P (1), C07F (8), C07H (2), C07K (2), C12N (7), A23L (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	40	A61L (4), A61K (19), C07D (3), C07C (1), A61P (9), C07F (1), A61Q (1), C07K (1), C12N (1)



Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	40	A61K (7), A61P (5), A61P (5), C07H (1), C07K (2), C12N (10), C12N (10)
Gliwice	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	40	A61K (7), A61P (5), A61P (5), C07H (1), C07K (2), C12N (10), C12N (10)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. MARCELEGO NENCKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	37	A61L (1), A61K (13), C07C (1), A61P (12), C07K (7), C12N (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	35	A61L (8), A61K (10), A61Q (7), A23L (10)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT LEKÓW	32	A61K (10), C07D (2), C07C (2), A61P (13), C07F (2), C07H (2), C12N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	30	A61L (6), A61K (5), A61P (1), C07K (1), C12N (6), A61M (11)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	24	A61K (5), C12N (6), A23L (13)
Radzików	warszawski zachodni	INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	24	C07H (3), C07K (1), C12N (20)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PZH – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	18	A61K (5), C07D (2), C07C (3), A61P (6), C07F (1), C07K (1)
Warszawa	Warszawa	MIĘDZYNARODOWY INSTYTUT BIOLOGII MOLEKULARNEJ I KOMÓRKOWEJ W WARSZAWIE	14	A61K (2), A61P (2), C07K (1), C12N (9)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	14	A61L (1), A61K (1), C07C (6), A61M (6)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO W WARSZAWIE	12	A61L (1), A61K (5), C07D (2), A61P (4)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	12	A61K (7), A61P (2), C07F (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	11	A61L (5), A61K (2), C07D (1), A61P (2), A61M (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT HIGIENY I EPIDEMIOLOGII IM. GEN. KAROLA KACZKOWSKIEGO	8	A61K (2), A61P (1), C07K (2), C12N (2), A61M (1)
Jabłonna	legionowski	INSTYTUT FIZJOLOGII I ŻYWIENIA ZWIERZĄT IM. JANA KIELANOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	7	A23L (7)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	6	A61K (2), C07D (2), A61P (1), A23L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PARAZYTOLOGII IM. WITOLDA STEFAŃSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	6	A61K (2), A61P (1), C07K (2), C12N (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	6	A61M (6)
Warszawa	Warszawa	WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA KOSMETYKI I PIELĘGNACJI ZDROWIA W WARSZAWIE	6	A61K (3), A61Q (3)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	5	A61L (3), A23L (1), A61M (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY	5	A61P (2), C07H (1), C12N (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	4	A23L (4)
Otwock	otwocki	INSTYTUT ENERGII ATOMOWEJ POLATOM W ŚWIERKU	4	A61K (3), A61P (1)
Warszawa	Warszawa	POLSKIE ZRZESZENIE PRODUCENTÓW BYDŁA MIĘSNEGO	4	A23L (4)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	4	A61L (2), C12N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	3	A61L (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT "POMNIK - CENTRUM ZDROWIA DZIECKA"	2	A61M (2)
Warszawa	Warszawa	UCZELNIA MEDYCZNA IM. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE W WARSZAWIE	2	A61K (1), A61Q (1)
Warszawa	Warszawa	UNIWERSYTET KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W WARSZAWIE	2	C07D (2)
Sękocin stary	pruszkowski	INSTYTUT BADAWCZY LEŚNICTWA	1	C12N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	1	A23L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	1	C07C (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	1	A61K (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	1	C07C (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT CHEMII I RADIOMETRII	1	A61L (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZYNY LOTNICZEJ	1	A61M (1)

Dział 22 – Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	282	C08L (86), B29C (4), B29D (1), C08J (60), B32B (1), C08K (87), C09J (5), B01J (22), H01M (16)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	199	C08L (27), B29C (7), B29D (2), C08J (15), B32B (6), B65D (1), C08K (13), C09J (1), B41M (1), B60R (1), B65G (1), B60N (1), G09F (3), H02G (7), F16L (6), A61B (24), B01J (33), G01B (22), H01M (28)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	142	C08L (5), B29C (2), C08J (3), B32B (3), B07C (10), B65D (13), C08K (6), C09J (1), D21H (2), B60R (1), F24F (16), B65G (23), G09F (1), H02B (1), A47B (3), F16L (5), A61B (3), B01J (7), G01B (35), A47F (1), H01M (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	60	B29C (5), B29D (1), B32B (1), B07C (1), B65D (3), B60R (9), B65G (11), A47G (2), G09F (2), H02G (6), H02B (1), F16L (2), A61B (10), G01B (4), H01M (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	58	B29C (10), C08J (2), B32B (2), B65D (1), C09J (1), E06B (1), B65G (2), G09F (5), H02B (3), F16L (1), A61B (2), B01J (25), G01B (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	52	C08L (2), C08J (7), B32B (3), C08K (5), C09J (1), B65G (1), A61B (1), B01J (22), H01M (10)
Warszawa	Warszawa	UNIWERSYTET WARSZAWSKI	48	C08L (4), C08J (2), B32B (2), C08K (3), A47G (1), A47B (1), A61B (1), B01J (15), G01B (1), H01M (18)



Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	40	C08L (8), B29C (1), B29D (1), C08J (8), B32B (4), C08K (13), F24F (2), A61B (1), B01J (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	40	B60R (18), B60N (19), A61B (2), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	37	C08L (1), B29C (2), C08J (10), B32B (1), C08K (1), A61B (16), B01J (4), G01B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	36	C08L (5), C08J (7), C08K (5), C09J (2), B01J (15), H01M (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	22	C08L (2), B29D (2), C08J (3), B32B (1), C08K (1), A61B (4), G01B (5), H01M (4)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	22	C08L (1), B29C (1), B32B (3), B65D (2), C09J (4), B60R (1), B65G (2), A47B (1), A61B (2), B01J (1), G01B (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	18	C08L (1), B29C (4), F24F (1), H02B (3), A61B (2), B01J (4), G01B (1), H01M (2)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	16	C09J (1), B60R (1), B60N (3), G09F (1), A61B (1), B01J (3), G01B (6)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	15	F24F (1), H02G (1), H02B (1), B01J (1), G01B (1), H01M (5), H01M (5)
Boguchwała	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	15	F24F (1), H02G (1), H02B (1), B01J (1), G01B (1), H01M (5), H01M (5)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	15	C08L (1), C08J (1), B32B (1), B65D (2), C08K (1), B60R (1), A61B (3), G01B (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY	15	G09F (6), G01B (9)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	14	C08L (7), C08K (1), G09F (4), G01B (2)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	14	B65D (3), F24F (3), F16L (2), B01J (5), H01M (1)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	14	B60R (2), E06B (2), B65G (2), H02G (2), A61B (5), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	14	C08L (1), B29C (8), C08K (1), D21H (2), B60R (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	13	C08L (3), B29C (1), C08J (1), C08K (4), D21H (1), A61B (1), H01M (2)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZYNY LOTNICZEJ	11	B60R (1), A61B (9), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	10	C08L (1), B29C (1), C08J (2), B01J (6)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	10	C08L (3), B29D (1), C08J (2), B32B (2), B65D (2)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	10	C08L (1), C08J (1), C08K (2), C09J (1), B60R (3), B65G (1), A61B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT KOLEJNICTWA	9	G01B (9)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	9	B29C (5), B32B (1), A47G (1), G01B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	8	B65D (3), F24F (4), B01J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	8	B01J (8)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	8	C08L (2), B07C (1), B65D (2), C08K (2), B65G (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	7	F24F (1), H01M (6)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	7	C08K (1), A61B (1), G01B (5)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	7	C08L (1), B29C (1), C08J (1), B65D (1), C08K (1), A61B (2)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZYNY	7	A61B (7)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	6	B32B (1), B65D (1), C09J (2), B01J (2)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	6	A61B (4), B01J (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM NAUKOWO-TECHNICZNE KOLEJNICTWA W WARSZAWIE	5	G01B (5)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	5	E06B (3), F16L (1), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	5	C08L (1), B07C (1), C09J (1), B65G (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	B65D (1), F16L (2), G01B (1)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	B32B (2), B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH	4	G01B (4)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT KARDIOLOGII STEFANA KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	4	A61B (4)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	3	B65D (2), G01B (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	3	C08L (1), B32B (1), B01J (1)
Warszawa	Warszawa	AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE	2	A61B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. MARCELEGO NENCKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	A61B (2)
Jabłonna	legionowski	INSTYTUT FIZIOLOGII I ŻYWIENIA ZWIERZĄT IM. JANA KIELANOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	B32B (1), B65D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	B01J (1), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII	2	G09F (1), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	C08L (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI	2	B29C (1), A61B (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	2	A61B (2)
Józefów	otwocki	CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ IM. JÓZEFA TULISZKOWSKIEGO - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B32B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZIOLOGII I PATOLOGII SŁUCHU	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI PLAZMY I LASEROWEJ MIKROSYNTEZY	1	C08J (1)
Warszawa	Warszawa	MIĘDZYNARODOWY INSTYTUT BIOLOGII MOLEKULARNEJ I KOMÓRKOWEJ W WARSZAWIE	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	NAUKOWA I AKADEMICKA SIEĆ KOMPUTEROWA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	A61B (1)



Warszawa	Warszawa	POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT FARMACEUTYCZNY	1	C08K (1)

Dział 23 – Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	147	A61B (24), A01K (2), C03B (2), C04B (49), B02C (2), B28B (5), E04B (6), E01C (2), E04C (3), B26F (1), C08J (15), C09D (9), C09J (1), C01B (26)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	97	C04B (4), E04B (1), E04C (1), C08J (60), C09D (5), C09J (5), C01B (21)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	33	A61B (4), C30B (12), C04B (12), C08J (3), C01B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	31	C30B (20), C09D (2), C01B (9)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	30	A61B (1), C03B (3), C30B (10), C04B (2), C08J (1), C09D (1), C01B (12)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	26	A61B (16), C08J (10)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	24	A61B (1), C30B (1), C04B (1), C08J (7), C09J (1), C01B (13)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	22	A61B (3), B02C (4), B28B (3), E04B (4), E01C (1), E04C (1), B26F (1), C08J (3), C09D (1), C09J (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	21	E06B (1), A61B (2), C30B (7), C08J (2), C09D (1), C09J (1), C01B (7)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	18	A01K (10), B02C (4), E01C (2), C09D (1), C01B (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	17	A61B (1), C30B (1), B02C (4), E04B (2), E04C (3), C09D (1), C09J (1), C01B (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	16	C30B (1), C04B (2), C08J (7), C09J (2), C01B (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	14	C04B (2), E04B (1), E01C (6), E04C (3), C09D (1), E21D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	14	A61B (1), C30B (3), C09D (1), C01B (9)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	14	A61B (10), A47G (2), B02C (1), E04C (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet WARSZAWSKI	14	A61B (1), A47G (1), C04B (1), B02C (1), C08J (2), C01B (8)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	13	A61B (2), A01K (4), C04B (1), B28B (1), E04B (1), C09J (4)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIwersytet MEDYCZNY	13	A61B (7), A01K (1), C04B (2), C01B (3)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	10	A61B (1), C08J (8), C01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	10	C30B (2), C04B (2), C08J (2), C01B (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI	10	A61B (1), C03B (1), C30B (5), C04B (2), C01B (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZYNY LOTNICZEJ	9	A61B (9)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	8	E06B (2), A61B (5), C04B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	8	A61B (2), E04B (1), C09D (4), C01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	6	A61B (3), C04B (1), E04B (1), C08J (1)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	6	A61B (4), C30B (2)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	6	A61B (2), C04B (3), C08J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. MARCELEGO NENCKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	5	A61B (2), A01K (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	5	B02C (1), C09D (1), C09J (2), C01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	5	A01K (5)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	5	A47G (1), E01C (3), C09D (1)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT KARDIOLOGII STEFANA KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	4	A61B (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	4	C01B (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	4	C04B (3), C09J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	3	E06B (3)
Radom	Radom	UNIwersytet TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY IM. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO W RADOMIU	3	A61B (1), C08J (1), C09J (1)
Warszawa	Warszawa	AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE	2	A61B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	C01B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	2	B28B (1), C01B (1)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	A01K (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	C03B (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	2	C08J (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	2	A61B (2)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W WARSZAWIE	2	A61B (2)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNY W SIEDLCACH	2	A01K (1), C04B (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	2	B02C (1), C09D (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	E04C (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM FIZYKI TEORETYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	A01K (1)
Siedlce	Siedlce	COLLEGIUM MAZOVIA INNOWACYJNA SZKOŁA WYŻSZA W SIEDLCACH	1	C04B (1)
Otwock	otwocki	INSTYTUT ENERGII ATOMOWEJ POLATOM W ŚWIERKU	1	C01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZJOLOGII I PATOLOGII SŁUCHU	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI PLAZMY I LASEROWEJ MIKROSYNTEZY	1	C08J (1)



Radzików	warszawski zachodni	INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	C04B (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT MELIORACJI I UŻYTKÓW ZIELONYCH W FALENTACH	1	E01C (1)
Warszawa	Warszawa	MIEDZYNARODOWY INSTYTUT BIOLOGII MOLEKULARNEJ I KOMÓRKOWEJ W WARSZAWIE	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	NAUKOWA I AKADEMICKA SIEĆ KOMPUTEROWA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	1	A01K (1)

Dział 24 – Produkcja metali

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	77	E01B (2), B21B (1), E04C (3), B01J (33), C22C (18), B22F (11), C25D (2), C22B (1), E04B (6)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	62	B21B (2), E04C (3), B01J (3), C22C (23), B22F (24), C25D (4), C22B (1), E04B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	34	B01J (22), C22C (1), B22F (3), C25D (7), C22B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	33	B01J (25), C22C (1), B22F (1), C25D (3), C22B (2), E06B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	32	E04C (1), B01J (22), C25D (8), E04B (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	32	B01J (15), B22F (7), C25D (4), C22B (6)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	21	B01J (15), C22B (6)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	21	B22F (3), C25D (18)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	14	E01B (2), E04C (1), B01J (7), E04B (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	11	B01J (6), C22C (2), B22F (1), C25D (2)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	10	E01B (2), C22C (6), C22B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	8	B01J (8)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	5	E01B (1), E04C (3), E04B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	5	B01J (1), C22C (1), C22B (3)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	5	B01J (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	5	B01J (4), E04B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	5	C22C (1), B22F (2), C25D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	B01J (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	3	E06B (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	3	E04C (1), B22F (1), C25D (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	B01J (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	B01J (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	2	B01J (1), B22F (1)
Otwock	Otwock	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	2	B01J (2)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	2	E06B (2)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	2	B01J (1), E04B (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	E04C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI	1	B01J (1)
Warszawa	Warszawa	ROLNICTWA W WARSZAWIE	1	E04B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	C22C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	1	C22B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKAŁNEGO	1	B22F (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI	1	C22B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	1	B01J (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	1	B01J (1)

Dział 25 – Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	171	E04G (3), E04C (1), E04B (4), B23K (1), E04H (1), B01D (10), B65D (13), F41A (5), B23P (3), E02B (2), B08B (15), F41H (1), B24B (5), B29C (2), D07B (1), G01N (92), B23Q (7), A47B (3), B25H (2)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	165	B21D (2), E04C (3), E04B (6), B23K (2), E04H (1), F23L (1), B01D (10), B65D (1), H01L (13), F41A (1), B23P (1), B08B (1), F41H (7), B62D (7), B24B (1), B29C (7), G01N (96), B23Q (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	152	H01L (129), G01N (23)



Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE - I RADIOTECHNICZNY	131	E06B (1), B23K (12), F23G (3), F24H (1), B01D (2), B65D (1), H01L (13), B23P (2), B08B (35), B29C (10), G01N (51)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	114	B21D (2), E04C (1), B23K (15), B65D (3), H01L (2), F41A (6), B23P (3), B08B (2), F41H (7), B60P (7), B62D (40), B24B (2), B29C (5), G01N (16), B23Q (1), B25H (2)
Warszawa Falenty	Warszawa pruszkowski	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	88 73	B01D (5), H01L (9), G01N (74) E04H (3), F23G (2), F24H (1), F23L (1), B01D (12), B65D (3), H01L (1), E02B (17), B60P (2), G01N (31)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	63	E04C (3), E04B (2), E04H (1), B01D (2), F41A (12), B23P (3), F41H (8), B60P (3), B62D (3), G01N (26)
Warszawa Radom	Warszawa Radom	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK UNIwersytet TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY IM. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO W RADOMIU	55 34	H01L (51), G01N (4) B21D (2), B65F (1), F23K (5), B01D (6), B23P (6), G01N (13), B23Q (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	33	E04G (1), B21D (1), E04B (1), B23K (1), B65D (2), G01N (27)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	30	E04B (1), B01D (2), B65D (2), B23P (1), E02B (5), B08B (1), B62D (1), B29C (1), G01N (14), B23Q (1), A47B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	29	E06B (3), E05F (2), E04G (1), E05D (2), G01N (21)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	28	F23G (8), F23K (5), B01D (3), F23H (1), B24B (1), G01N (10)
Boguchwała	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	28	F23G (8), F23K (5), B01D (3), F23H (1), B24B (1), G01N (10)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	28	B01D (1), B08B (6), B60P (3), B62D (10), G01N (8)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	25	H01L (16), B24B (1), B29C (1), G01N (7)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	24	E04C (1), E04B (1), B23K (1), F23G (1), B01D (12), B29C (4), G01N (4)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	24	F41A (11), F41H (12), G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	21	H01L (1), E04F (1), B29C (5), G01N (13), A47C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	20	B01D (8), B29C (2), G01N (10)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	20	B21D (3), F23G (2), F23K (1), B23P (9), G01N (3), B23Q (2)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet WARSZAWSKI	19	E04H (1), B01D (1), B08B (1), G01N (15), A47B (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	18	B01D (6), F41H (2), B29C (1), G01N (8), A47C (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	18	B23K (2), B01D (1), B65D (2), H01L (1), G01N (12)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	18	F23G (1), B01D (11), E02B (1), G01N (5)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	18	H01L (11), B23P (1), B29C (1), G01N (5)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	18	G01N (9), G01N (9)
Gliwice	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	18	G01N (9), G01N (9)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT MELIORACJI I UŻYTKÓW ZIELONYCH W FALENTACH	16	E02B (7), G01N (9)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	13	E06B (2), E05F (2), F41H (2), G01N (7)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	13	E05F (1), E04B (1), B23K (2), E04H (1), H01L (2), B29C (4), G01N (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	13	F41A (5), G01N (8)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	12	E04G (2), E04C (3), E04B (1), E04H (1), E02B (3), E21D (1), G01N (1)
Radzików	warszawski zachodni	INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	12	G01N (12)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	12	B01D (1), G01N (11)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	11	H01L (1), G01N (10)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	10	E05F (2), B29C (8)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT CHEMII I RADIOMETRII	10	F23G (1), G01N (9)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	9	B65D (1), G01N (8)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	9	B01D (2), B65D (2), F41H (1), G01N (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. MARCELEGO NENCKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	8	G01N (8)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	8	B01D (1), B62D (2), G01N (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI	8	H01L (7), B29C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	7	F23G (1), F24H (1), F23L (1), B65D (3), E02B (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	6	B21D (1), E04C (1), B65D (1), G01N (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY	6	H01L (1), B08B (1), G01N (4)
Józefów	otwocki	CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ IM. JÓZEFA TULISZKOWSKIEGO - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	5	E04G (1), G01N (4)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIwersytet MEDYCZNY	5	G01N (5)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU TECHNOLOGII DLA PRZEMYSŁU S.A.	4	H01L (3), G01N (1)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNY W SIEDLCACH	4	B60P (1), D07B (1), G01N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	3	B01D (1), G01N (2)
Otwock	otwocki	INSTYTUT ENERGII ATOMOWEJ POLATOM W ŚWIERKU	3	G01N (3)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PZH – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	3	G01N (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT BIOTECHNOLOGII I ANTYBIOTYKÓW	3	G01N (3)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W WARSZAWIE	3	H01L (1), G01N (2)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH	2	G01N (2)



Warszawa	Warszawa	INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	B01D (2)
Warszawa	Warszawa	MIEDZYNARODOWY INSTYTUT BIOLOGII MOLEKULARNEJ I KOMÓRKOWEJ W WARSZAWIE	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT LEKÓW	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	2	B65D (2)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	2	B65D (1), B29C (1)
Warszawa	Warszawa	AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNE LABORATORIUM KRYMINALISTYCZNE POLICJI	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNE LABORATORIUM OCHRONY RADIOLOGICZNEJ	1	G01N (1)
Jabłonna	legionowski	INSTYTUT FIZJOLOGII I ŻYWIENIA ZWIERZĄT IM. JANA KIELANOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B65D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT KOLEJNICTWA	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ IM. MIROŚŁAWA MOSSAKOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT NAUK GEOLOGICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA IM. PROF. DRA MED. ALEKSANDRA SZCZYGLA	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT HIGIENY I EPIDEMIOLOGII IM. GEN. KAROLA KACZKOWSKIEGO	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY	1	G01N (1)

Dział 26 – Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	320	G09F (3), H01R (2), H01F (11), G01R (21), G08B (7), F21S (1), H05B (5), G05D (3), B41J (2), H01H (5), G06F (27), H04N (5), A61B (24), G01B (22), H01B (3), H04L (12), E04H (1), B64C (5), G01N (96), G01F (4), G01M (6), F04B (6), G01L (12), G02B (21), A41D (6), B06B (4), A61M (5), B05B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	269	G09F (5), H01R (5), H01F (36), G01R (79), G08B (1), F21S (2), H05B (3), G05D (6), H01H (13), G06F (14), H04N (1), A61B (2), G01B (3), F25D (1), H01B (4), H04L (2), G01N (51), G01F (6), G01M (1), F04B (4), G01L (1), G02B (6), B06B (10), A61M (6), B05B (7)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	224	G09F (1), H01F (1), G01R (4), F21S (1), H05B (1), G05D (2), B41J (2), E05B (1), G06F (2), H04N (2), A61B (3), G01B (35), F25D (1), H01B (13), E04H (1), G01N (92), G01M (25), G01L (9), G02B (24), B05B (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	134	G09F (2), H01R (14), H01F (1), G01R (7), G08B (10), G05D (10), B41J (1), H01H (4), G06F (11), H04N (2), A61B (10), G01B (4), F25D (1), H04L (7), F41J (1), B64C (3), G01N (16), G01F (5), G01M (11), G01L (8), G02B (5), B05B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	101	H01R (1), H01F (1), G01R (22), F21S (2), H05B (4), G05D (2), G06F (1), A61B (4), G01B (5), H01B (13), F41J (1), G01N (23), G01F (1), G01M (6), F04B (1), G01L (7), G02B (6), A41D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	85	H05B (1), G05D (1), A61B (1), A01M (3), G01N (74), G02B (2), B05B (3)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	74	G09F (1), G01R (2), G08B (4), G05D (4), B64D (3), G06F (2), A61B (1), G01B (6), H04L (1), E04H (1), B64C (2), G01N (26), G01M (4), G02B (10), A61M (6), B05B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	63	G01R (3), G05D (1), B64D (7), G06F (4), G01B (2), F41J (3), B64C (2), G01N (13), G01F (1), G01M (23), F04B (1), G01L (3)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	56	G08B (1), F21S (1), H05B (1), G05D (4), A01M (5), E04H (3), G01N (31), G01F (6), F04B (2), G01L (1), A61M (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	47	H01R (1), H01F (8), G01R (7), H05B (3), H01H (18), A61B (2), G01B (1), H01B (4), E04H (1), G01N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	45	G06F (1), A61B (16), G01B (2), G01N (10), G01F (3), F04B (1), G02B (1), A61M (11)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	43	B64D (2), A61B (3), G01B (5), B64C (1), G01N (27), G01M (3), G01L (1), A61M (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	43	G01R (4), G05D (1), B64D (9), B64C (24), G01N (4), G01M (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	41	G05D (1), E05B (4), G01B (1), G01N (21), G01M (14)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	40	H01F (1), G01R (4), G08B (1), E05B (3), G06F (1), H04N (1), A61B (1), G01B (1), F25D (1), E04H (1), G01N (15), G01M (2), G02B (7), A61M (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	39	H01F (3), G01R (14), G05D (1), H01H (5), G01B (1), H01B (1), G01N (10), G01F (2), G01L (1), B05B (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	38	G01R (1), G05D (1), G06F (1), A61B (2), G01B (4), A01M (5), G01N (14), G01F (7), G01M (3)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	36	H01F (1), G01R (13), G08B (1), H05B (1), G05D (1), G06F (3), H04N (1), A61B (5), G01B (1), H01B (1), H04L (1), G01N (7)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	35	G01R (1), G08B (1), H05B (1), G05D (1), G06F (4), A61B (1), F25D (1), G01N (8), G01M (1), G02B (6), A41D (6), A42B (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY	34	G09F (6), F21S (1), H05B (2), G01B (9), G01N (4), G02B (9), B05B (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	34	G01R (5), G08B (4), B64D (1), G06F (1), A61B (2), G01B (1), B64C (1), G01N (8), G01M (7), G01L (3), A42B (1)



Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	33	G01R (2), G08B (1), H05B (1), G05D (2), G06F (3), A61B (1), B61L (7), H04L (1), G01N (13), G01M (1), A41D (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Łączności - Państwowy Instytut Badawczy	31	H01R (2), G01R (13), G08B (2), G06F (3), H04N (1), H04L (7), G02B (3)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych	23	H01F (1), G01R (1), G08B (1), A61B (1), H01B (4), G01N (7), G02B (8)
Warszawa	Warszawa	Instytut Kolejnictwa	21	G01B (9), B61L (2), G01N (1), G01M (9)
Warszawa	Warszawa	Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy	19	A61B (1), G01N (9), G01N (9)
Gliwice	Warszawa	Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy	19	A61B (1), G01N (9), G01N (9)
Warszawa	Warszawa	Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej	17	H01R (1), G08B (1), A61B (9), G01B (1), H04L (1), A41D (3), A61M (1)
Zielonka	wołomiński	Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia	17	B64D (1), F41J (12), G01N (1), A41D (1), A42B (2)
Otwock	otwocki	Narodowe Centrum Badań Jądrowych	16	A61B (4), G01N (11), G02B (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Mechaniki Precyzyjnej	15	A61B (1), G01B (5), G01N (8), G01L (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Badawczy Dróg i Mostów	14	G09F (4), F21S (1), G01B (2), E04H (1), G01N (1), G01M (1), G01L (2), G02B (2)
Warszawa	Warszawa	Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Badawczej i Dydaktycznej COBRABID Sp. z o.o. w likwidacji	13	G01B (1), G01N (12)
Falenty	pruszkowski	Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach	13	G08B (1), G01N (9), G01F (3)
Warszawa	Warszawa	Instytut Transportu Samochodowego	13	F21S (2), G01N (5), G01M (6)
Warszawa	Warszawa	Warszawski Uniwersytet Medyczny	13	A61B (7), G01N (5), A61M (1)
Radzików	warszawski zachodni	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowy Instytut Badawczy	12	G01N (12)
Warszawa	Warszawa	Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa w Warszawie	11	G01B (5), B61L (1), G01M (5)
Warszawa	Warszawa	Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk	10	G08B (1), G05D (2), B64D (1), G06F (2), G01B (1), G01N (3)
Warszawa	Warszawa	Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk	10	G01N (10)
Warszawa	Warszawa	Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marczelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk	10	A61B (2), G01N (8)
Warszawa	Warszawa	Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk	10	H01F (1), H05B (3), G06F (1), G01B (1), G01N (4)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Chemii Przemysłowej imienia Profesora Ignacego Mościckiego	10	H01F (1), H01B (1), H01N (1), G01H (4)
Józefów	otwocki	Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej im. Józefa Tułuszkowskiego - Państwowy Instytut Badawczy	9	G01B (1), G01N (4), G01M (2), B05B (2)
Warszawa	Warszawa	Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. Prof. Wacława Dąbrowskiego – Państwowy Instytut Badawczy	9	F25D (1), G01N (8)
Warszawa	Warszawa	Instytut Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk	9	H01F (1), H05B (1), H01B (1), G01N (5), G02B (1)
Warszawa	Warszawa	Wojskowy Instytut Chemii i Radiometrii	9	G01N (9)
Warszawa	Warszawa	Instytut Maszyn Matematycznych	8	G05D (1), G01B (4), G01N (2), G02B (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie	7	A01M (3), F04B (2), G01L (1), B05B (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego	7	G01N (3), G01M (1), G01L (3)
Zegrze	legionowski	Wojskowy Instytut Łączności im. Prof. Dr. Hab. Janusza Groszkowskiego Państwowy Instytut Badawczy	7	G08B (1), G06F (1), H04L (5)
Warszawa	Warszawa	Instytut Chemii i Techniki Jądrowej	6	H01F (1), G01N (5)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki	6	H01R (1), A61B (1), H01B (2), G02B (2)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Przemysłu Organicznego	6	A01M (6)
Warszawa	Warszawa	Instytut Geodezji i Kartografii	5	G09F (1), H01H (1), G01B (1), G01N (2)
Warszawa	Warszawa	Narodowy Instytut Kardiologii Stefana Kardynała Wyszyńskiego – Państwowy Instytut Badawczy	4	A61B (4)
Warszawa	Warszawa	Szkoła Główna Służby Pożarniczej	4	G08B (2), A61B (2)
Warszawa	Warszawa	Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	4	A61B (2), G01N (2)
Siedlce	Siedlce	Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	4	G05D (1), F25D (1), G01N (2)
Warszawa	Warszawa	Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie	3	A61B (2), G01N (1)
Warszawa	Warszawa	Centrum Badań i Rozwoju Technologii dla Przemysłu S.A.	3	H01B (1), B64C (1), G01N (1)
Sękocin stary	pruszkowski	Instytut Badawczy Leśnictwa	3	A01M (3)
Otwock	otwocki	Instytut Energii Atomowej Polatom w Świerku	3	G01N (3)
Warszawa	Warszawa	Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie	3	A61B (1), G01N (2)
Warszawa	Warszawa	Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy	3	G01N (3)
Warszawa	Warszawa	Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa - Państwowy Instytut Badawczy	3	G05D (1), A61B (1), G02B (1)
Warszawa	Warszawa	Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych	3	G06F (1), H04N (1), A61B (1)
Warszawa	Warszawa	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Biotechnologii i Antybiotyków	3	G01N (3)
Warszawa	Warszawa	Instytut "Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka"	2	A61M (2)
Warszawa	Warszawa	Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	Narodowy Instytut Leków	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii im. Gen. Karola Kaczkowskiego	2	G01N (1), A61M (1)
Warszawa	Warszawa	Centralne Laboratorium Kryminalistyczne Policji	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Fiziologii i Patologii Słuchu	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk	1	G01R (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. Mirosława Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	Instytut Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk	1	G01N (1)



Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŻYWNOSCI I ŻYWIENIA IM. PROF. DRA MED. ALEKSANDRA SZCZYGLA	1	G01N (1)
Kobyłka	wołomiński	PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN BUDOWLANYCH SP. Z O.O.	1	G01F (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY	1	G01N (1)

Dział 27 – Produkcja urządzeń elektrycznych

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	183	H02J (10), H02K (11), G01R (21), H01F (11), F02B (1), H01H (5), H01M (28), F21V (4), F21S (1), A61N (1), H05B (5), B65G (1), A47J (1), B02C (2), G08B (7), H02P (10), B60R (1), G02B (21), G05B (7), H02M (21), G01J (14)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	179	H02J (9), H02K (4), G01R (79), H01F (36), H02B (3), H01H (13), F21V (4), F21S (2), H05B (3), B65G (2), A47L (2), A47J (1), G08B (1), G02B (6), H02M (11), G01J (3)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	69	H02J (1), G01R (4), H01F (1), H02B (1), G07F (1), H01M (1), F21V (1), F21S (1), H05B (1), B65G (23), B02C (4), B60R (1), G02B (24), G05B (3), H02M (1), G01J (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	69	H02J (1), H02K (3), G01R (7), H01F (1), H02B (1), H01H (4), H01M (2), A61N (1), B65G (11), A47L (1), B02C (1), G08B (10), H02P (3), B60R (9), G02B (5), G05B (9)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	56	H02K (6), G01R (7), H01F (8), H02B (3), H01T (2), H01H (18), H01M (2), A61N (1), H05B (3), H02P (4), H02M (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	54	G01R (22), H01F (1), H01M (4), F21S (2), A61N (2), H05B (4), G02B (6), H02M (1), G01J (12)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	49	H02J (17), G01R (13), H01M (6), F21V (1), G08B (2), G02B (3), G05B (1), H02M (6)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	35	H02J (4), H02K (1), G01R (13), H01F (1), H05B (1), B65G (2), G08B (1), H02P (7), B60R (2), G05B (1), H02M (2)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	35	G01R (4), H01F (1), H01M (18), A47L (1), B02C (1), G08B (1), G02B (7), G01J (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	34	H02K (1), G01R (14), H01F (3), H02B (1), H01H (5), H01M (5), H01M (5)
Boguchwała	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	34	H02K (1), G01R (14), H01F (3), H02B (1), H01H (5), H01M (5), H01M (5)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	33	G01R (2), A61N (1), B02C (4), G08B (4), B60R (1), G02B (10), H02M (1), G01J (10)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	32	H02J (5), H02K (5), G01R (2), H05B (1), B65G (1), F24C (3), A47L (1), G08B (1), H02P (3), B60R (3), G05B (1), H02M (4), G01J (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	28	G01R (5), F02B (1), G08B (4), B60R (18)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY	20	F21V (6), F21S (1), H05B (2), G02B (9), G01J (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	18	H01M (10), H05B (1), B65G (1), G02B (2), G01J (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	17	H01F (1), H01M (16)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	15	G01R (1), H01F (1), H01M (2), A61N (1), G08B (1), G02B (8), G01J (1)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	13	A61N (12), G02B (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	12	G01R (1), H05B (1), G08B (1), G02B (6), G05B (3)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	10	H01M (1), F21S (1), H05B (1), A47J (2), B02C (4), G08B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	8	F21V (4), F21S (1), G02B (2), G05B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	6	G01R (4), F02B (1), B65G (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	6	G01R (1), F02B (2), B65G (2), B60R (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	5	H02K (1), G01R (3), H02M (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	5	F21V (1), F21S (2), G01J (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	H02K (1), G08B (1), G01J (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	H01F (1), H05B (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	A61N (2), B60R (1), G01J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	4	H01F (1), H05B (1), G02B (1), G01J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	3	H01F (1), H01M (2)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZYNY LOTNICZEJ	3	G08B (1), B60R (1), H02M (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	2	B65G (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI	2	G02B (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	2	B60R (2)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	2	G08B (2)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	2	H02K (1), F02B (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	2	B02C (1), G01J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	G02B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	B02C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	1	F24C (1)
Otwock	otwocki	INSTYTUT ENERGII ATOMOWEJ POLATOM W ŚWIERKU	1	A61N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII	1	H01H (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	G01R (1)



Warszawa	Warszawa	INSTYTUT KOLEJNICTWA	1	H02J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH	1	G02B (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT MELIORACJI I UŻYTKÓW ZIELONYCH W FALENTACH	1	G08B (1)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARIII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	A61N (1)
Warszawa	Warszawa	NAUKOWA I AKADEMICKA SIĘĆ KOMPUTEROWA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G02B (1)
Zegrze południowe	legionowski	WOJSKOWY INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI IM. PROF. DR. HAB. JANUSZA GROSZKOWSKIEGO PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G08B (1)

Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	185	B22D (1), F02C (4), B23P (1), H02K (11), F16D (8), B23K (2), F16L (6), B01D (10), H01R (2), F02M (1), F25B (3), F28F (1), E04C (3), E04B (6), E03F (6), B28B (5), C02F (12), B65G (1), A62C (1), A47J (1), A63B (7), A01H (1), B01J (33), B22F (11), B06B (4), B29C (7), B65D (1), E04H (1), C08J (15), C10L (1), H01S (6), H04L (12), F15B (1)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	161	B22D (1), B23P (3), B23K (1), F16L (5), B01D (10), F25B (4), F28F (1), F24F (16), E04C (1), E04B (4), B28B (3), C02F (5), B09B (1), B65C (4), B65G (23), A01G (3), A63B (4), B65B (18), B07C (10), B25B (8), B01J (7), A24C (2), F26B (1), B29C (2), B65D (13), E04H (1), C08J (3), C10L (1), H01S (1), F15B (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	122	B23K (1), F23G (1), B01D (12), E04C (1), E04B (1), C02F (7), B09B (6), A01G (1), B01J (22), B29C (4), C08J (60), C10L (6)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	120	C10B (1), F03D (1), F16L (2), F23G (2), B01D (12), C10J (3), F25B (1), F24F (3), E03F (2), C02F (31), B09B (2), A47J (2), A01C (17), A01G (5), A01D (6), A01B (11), B01J (5), F26B (1), B65D (3), E04H (3), B60P (2), C10L (4), F24H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	113	B23P (2), C10B (6), H02K (4), B23K (12), F16L (1), C30B (7), F23G (3), B01D (2), H01R (5), C02F (11), B09B (4), B65G (2), A47J (1), B01J (25), B22F (1), B06B (10), B29C (10), B65D (1), C08J (2), C10L (1), H04L (2), F24H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	110	B23P (3), H02K (3), F16D (7), B23K (15), F16L (2), H01R (14), E04C (1), B09B (1), A47G (2), B65G (11), A62C (3), A01G (2), A63B (6), B65B (1), B07C (1), B25B (3), B22F (1), F26B (1), B29C (5), B65D (3), B60P (7), H01S (1), H04L (7), F15B (10)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	62	B23P (1), F16D (1), B01D (2), E04B (1), E03F (1), B28B (1), C02F (6), B09B (1), B65G (2), A01C (7), A01G (5), B65B (1), A01D (3), A01B (10), A01H (6), B01J (1), F26B (1), A23C (8), B29C (1), B65D (2), C10L (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	54	B23P (3), F03D (2), C30B (1), B01D (2), E04C (3), E04B (2), A63B (1), B25B (1), B01J (3), B22F (24), E04H (1), B60P (3), H01S (7), H04L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	49	C30B (1), B01D (5), C02F (2), B65G (1), B01J (22), B22F (3), C08J (7), C10L (1), H01S (7)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	48	B23P (6), F03D (1), H02K (5), F16D (12), B01D (6), F28F (1), C02F (5), B65G (1), A63B (4), B65B (1), C08J (1), C10L (4), H04L (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	43	B01D (1), C02F (9), B09B (2), A47G (1), A63B (1), A01H (1), B01J (15), B22F (7), E04H (1), C08J (2), C10L (1), H01S (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	41	C30B (1), F23G (1), B01D (11), C02F (4), B09B (1), B01J (15), C08J (7), H01S (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	37	C30B (12), H01R (1), F28F (1), C08J (3), H01S (20)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	34	F03D (1), F23G (1), F24F (4), E03F (3), C02F (9), B09B (1), A62C (1), A01C (1), A01B (8), B01J (1), B65D (3), F24H (1)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	27	H02K (1), C02F (2), B09B (11), A01C (3), A01G (2), A01B (4), F26B (1), B60P (1), C10L (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	26	C30B (20), F25B (1), C02F (1), B01J (1), H01S (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	25	B01D (8), B01J (4), B29C (2), C08J (10), F15B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	24	F03D (1), H02K (1), F23G (8), B01D (3), C10J (5), F24F (1), B28B (1), B01J (1), B22F (1), F26B (1), C10L (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	24	F02M (2), B65B (2), A24D (1), B29C (8), C10L (11)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	22	B01D (6), F24F (2), B01J (2), B29C (1), C08J (8), H01S (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	21	H02K (6), B23K (2), H01R (1), F24F (1), E04B (1), C02F (1), B01J (4), B29C (4), E04H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	20	F02C (2), B23P (9), F23G (2), B09B (3), B65G (2), B07C (1), C10L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	19	B23P (1), C30B (2), B01J (6), B22F (1), A23C (1), B29C (1), C08J (2), H01S (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	18	C30B (10), B22F (2), F26B (1), B29C (1), C08J (1), H01S (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	16	F02C (2), F03D (2), H02K (1), F02M (1), A47G (1), B24C (1), B29C (5), C10L (1), F15B (2)
Józefów	otwocki	CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ IM. JÓZEFA TULISZKOWSKIEGO - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	15	A62C (15)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	15	F16D (4), B01D (1), F02M (1), B60P (3), C10L (5), F15B (1)



Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	14	F03D (4), F16D (1), B01D (2), F02M (2), B65G (1), A62C (1), B07C (1), B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	11	C10B (1), C02F (4), B01J (2), F26B (1), A23C (2), B65D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	11	H01R (2), F25B (1), F24F (1), H04L (7)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	10	B23K (2), B01D (1), F28F (1), C02F (3), F26B (1), B65D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	10	B01D (1), C02F (1), B01J (8)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	9	C02F (4), B09B (1), A01H (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	9	B01D (2), C02F (6), C10L (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	9	C30B (3), B24C (1), B22F (3), C10L (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI	9	C30B (5), H01R (1), B22F (1), B29C (1), H01S (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	8	F03D (1), B23K (1), E04B (1), B25B (1), B65D (2), C08J (1), F15B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	7	E04C (3), E04B (1), E03F (1), B09B (1), E04H (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	6	H02K (1), F16L (2), E04C (1), B65B (1), B65D (1)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	6	A23C (4), B65D (2)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT MELIORACJI I UŻYTKÓW ZIELONYCH W FALENTACH	6	C02F (3), A01C (1), A01G (2)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	6	C30B (2), B01D (1), B09B (1), B01J (2)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	6	H02K (1), B65G (2), H04L (1), F15B (2)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	5	B09B (1), A62C (1), B29C (1), B65D (1), C08J (1)
Zegrze	legionowski	WOJSKOWY INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI IM. PROF. DR. HAB. JANUSZA GROSZKOWSKIEGO PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	5	H04L (5)
południowe		SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	4	B65D (2), C08J (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZJOLOGII I ŻYWIENIA ZWIERZĄT IM. JANA KIELANOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	3	A23C (2), B65D (1)
Jabłonna	legionowski	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	3	F16L (1), A62C (1), F15B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT BIOTECHNOLOGII I ANTYBIOTYKÓW	3	A01H (3)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT CHEMII I RADIOMETRII	3	F23G (1), B09B (1), B65B (1)
Radzików	warszawski	INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	A01H (2)
Ciechanów	ciechanowski	PAŃSTWOWA UCZELNIA ZAWODOWA IM. IGNACEGO MOŚCICKIEGO W CIECHANOWIE	2	A01G (1), A01B (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCYNY LOTNICZEJ	2	H01R (1), H04L (1)
Siedlce	Siedlce	COLLEGIUM MAZOVIA INNOWACYJNA SZKOŁA WYŻSZA W SIEDLCACH	1	B09B (1)
Otwock	otwocki	INSTYTUT ENERGII ATOMOWEJ POLATOM W ŚWIERKU	1	B09B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI PLAZMY I LASEROWEJ MIKROSYNTEZY	1	C08J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	A63B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT NAUK GEOLOGICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	C02F (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PARAZYTOLOGII IM. WITOLDA STEFAŃSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	A01H (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	1	B01D (1)
Kobyłka	wołomiński	PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN BUDOWLANYCH SP. Z O.O.	1	A63B (1)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY	1	A23C (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	1	B01J (1)

Dział 29 – Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	25	F16L (2), B60K (12), B60R (9), B29B (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	22	B60K (4), B60R (18)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	15	F16L (6), B60K (8), B60R (1)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	9	F16L (5), B60K (1), B60R (1), B29B (2)
Radom	Radom	UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY IM. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO W RADOMIU	5	B60K (2), B60R (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	3	B60R (2), B29B (1)
Siedlce	Siedlce	UNIWERSYTET PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNY W SIEDLCACH	3	B60K (3)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	F16L (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	2	B29B (2)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	2	F16L (2)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	2	B60R (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	2	F16L (1), B29B (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	2	B60K (1), B60R (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B60R (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	1	F16L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	1	B60K (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	1	B60R (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCYNY LOTNICZEJ	1	B60R (1)



Dział 30 – Produkcja pozostałego sprzętu transportowego

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	43	F16K (6), B64C (5), H01M (28), B62M (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	27	F16K (3), B64C (24)
Warszawa	Warszawa	UNIWERSYTET WARSZAWSKI	19	H01J (1), H01M (18)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	18	F16K (5), H01J (12), H01M (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	16	H01M (16)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	15	F16K (5), H01M (5), H01M (5)
Boguchwała	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	15	F16K (5), H01M (5), H01M (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	15	F16K (2), H01J (9), H01M (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	13	F16K (2), H01J (1), H01M (10)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	13	F16K (4), B60T (3), B64C (3), H01M (2), B62M (1)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	8	H01J (8)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	8	F16K (1), H01J (7)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	8	B60T (6), B64C (1), B62M (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	6	H01M (6)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	5	H01J (3), B64C (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	4	F16K (1), H01J (1), H01M (2)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT CHEMII I RADIOMETRII	4	H01J (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	3	H01J (1), H01M (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	3	F16K (2), B64C (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	3	F16K (2), H01M (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	2	B64C (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	2	B60T (1), B62M (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	H01J (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	2	H01M (2)
Radom	Radom	UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY IM. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO W RADOMIU	2	F16K (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU TECHNOLOGII DLA PRZEMYSŁU S.A.	1	B64C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI PLAZMY I LASEROWEJ MIKROSYNTEZY	1	H01J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	1	F16K (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	1	H01J (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	1	B60T (1)
Siedlce	Siedlce	UNIWERSYTET PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNY W SIEDLCACH	1	B60T (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCYN LOTNICZEJ	1	F16K (1)

Dział 31 – Produkcja mebli

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	11	C09D (9), B27K (2)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	8	A47B (1), B27D (4), B27M (1), B27K (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	6	C09D (5), B27K (1)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	5	A47B (3), A47F (1), C09D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	4	C09D (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	C09D (1), B27K (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	C09D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	2	C09D (1), B27K (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	1	C09D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	1	B27K (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	1	C09D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	1	C09D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	1	C09D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	1	C09D (1)
Warszawa	Warszawa	UNIWERSYTET WARSZAWSKI	1	A47B (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	1	C09D (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	1	C09D (1)

Dział 32 – Pozostała produkcja wyrobów

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
--------	--------	------------------	-----------------------------	---------------------------------



Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	322	C22C (18), A61B (24), F17C (5), A61F (19), A63B (7), A61H (11), A61K (25), A61M (5), H01R (2), G01N (96), G06K (2), C09K (6), G01K (5), A61G (11), A61L (17), B01L (7), F41H (7), H02G (7), C09D (9), C08J (15), A41D (6), B01D (10), B29C (7), E04H (1)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	143	A61B (3), F17C (1), F25D (1), A63B (4), A61H (3), G01N (92), G06K (1), C09K (4), G01K (1), A61L (2), B01L (4), B25B (8), F41H (1), A62B (1), C09D (1), C08J (3), B01D (10), B29C (2), E04H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	114	A61K (20), G01N (4), C09K (9), C09D (5), C08J (60), B01D (12), B29C (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	111	C22C (1), A61B (1), A61K (2), G01N (74), C09K (6), B01L (15), C08J (7), B01D (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	100	C22C (1), A61B (2), F25D (1), A61M (6), H01R (5), G01N (51), G06K (4), G01K (11), B01L (1), C09D (1), F24H (1), C08J (2), B01D (2), B29C (10), A47L (2)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	96	C22C (23), A61B (1), A61F (6), A63B (1), A61H (3), A61K (1), A61M (6), G01N (26), G06K (1), C09K (12), G01K (2), A61L (1), B25B (1), F41H (8), C09D (1), B01D (2), E04H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	92	A61B (10), A61F (2), F25D (1), A63B (6), A61H (10), H01R (14), G01N (16), G01K (8), A61G (2), B25B (3), F41H (7), A62B (1), H02G (6), B29C (5), A47L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	73	A61B (16), A61F (4), A61H (1), A61K (5), A61M (11), G01N (10), A61L (6), C08J (10), B01D (8), B29C (2)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	64	C22C (6), A61B (1), A63B (4), A61K (29), G01N (13), G01K (2), C08J (1), A41D (1), B01D (6), A47L (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	62	F17C (2), A61M (1), G01N (31), G06K (4), C09K (1), A61L (3), B01L (3), C09D (1), F24H (1), B01D (12), E04H (3)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY	60	A61B (7), A61F (2), A61K (37), A61M (1), G01N (5), A61L (8)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	58	A61B (1), A61F (7), F25D (1), G01N (8), C09K (4), G01K (1), F41H (2), A42B (4), A62B (9), C08J (8), A41D (6), B01D (6), B29C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	57	A61K (46), G01N (10), A61L (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT FARMACEUTYCZNY	56	A61K (56)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	52	A61B (1), F25D (1), A63B (1), A61H (1), A61K (23), A61M (1), G01N (15), C09K (1), A61L (2), B01L (1), C08J (2), B01D (1), E04H (1), A47L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	49	A61F (2), A61K (19), G01N (5), C09K (1), A61L (4), C08J (7), B01D (11)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	43	A61B (3), A61F (3), A61K (2), A61M (1), G01N (27), A61L (5), B25B (1), C08J (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	39	A61B (4), H01R (1), G01N (23), G01K (7), C08J (3), A41D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	33	C22C (2), A61F (3), A61K (10), G01N (5), C09K (2), A61L (8), C08J (2), B29C (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	31	A61B (2), A61K (10), G01N (14), C09K (1), A61G (1), B01D (2), B29C (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT BIOTECHNOLOGII I ANTYBIOTYKÓW	28	A61K (25), G01N (3)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	27	A61B (4), A61F (1), A61K (7), G01N (11), C09K (2), G01K (1), B01D (1)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	26	A61B (1), A61K (7), G01N (9), G01N (9)
Gliwice	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	26	A61B (1), A61K (7), G01N (9), G01N (9)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ IM. MIROSLAWA MOSSAKOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	25	A61K (23), G01N (1), A61L (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	25	A61K (17), B29C (8)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. MARCELEGO NENCKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	24	A61B (2), A61K (13), G01N (8), A61L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	24	C22C (1), G01N (13), C09K (3), G01K (1), C09D (1), B29C (5)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	22	F25D (1), A61K (12), G01N (8), C09D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	22	G01N (21), G01K (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	20	C22C (1), A61K (2), G01N (4), C09K (10), G01K (1), C09D (2)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	19	G01N (1), C09K (1), G01K (1), F41H (12), A42B (2), C09D (1), A41D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	18	A61K (7), G01N (2), C09K (8), B01D (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	17	G01N (12), G01K (4), B01D (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCYNY LOTNICZEJ	17	A61B (9), A61F (1), A61H (1), A61M (1), H01R (1), A61G (1), A41D (3)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	16	A61B (5), G01N (7), F41H (2), H02G (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	16	A61B (2), H01R (1), G01N (2), G01K (2), C09D (4), B29C (4), E04H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	15	C22C (1), A61B (1), A61K (1), G01N (7), C09K (1), G01K (1), C09D (1), C08J (1), B29C (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	15	A61B (2), A61H (1), G01N (8), A61G (2), A42B (1), B01D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	14	G01N (10), H02G (1), B01D (3)
Radzików	warszawski zachodni	INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	12	G01N (12)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT LEKÓW	12	A61K (10), G01N (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	10	A61B (1), G01N (8), C09D (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT CHEMII I RADIOMETRII	10	G01N (9), A61L (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT MELIORACJI I UŻYTKÓW ZIELONYCH W FALENTACH	9	G01N (9)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	9	A61B (2), A61G (2), A62B (3), C08J (1), B29C (1)



Siedlce	Siedlce	UNIwersytet PRzyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	9	F25D (1), A61K (4), G01N (2), C09K (2)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PZH – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	8	A61K (5), G01N (3)
Otwock	otwocki	INSTYTUT ENERGII ATOMOWEJ POLATOM W ŚWIERKU	7	A61F (1), A61K (3), G01N (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	7	A61H (1), G01N (5), B01D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	7	G01N (4), F41H (1), B01D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	7	G01N (3), C09K (2), B01L (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO W WARSZAWIE	6	A61K (5), A61L (1)
Józefów	otwocki	CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ IM. JÓZEFA TULISZKOWSKIEGO - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	6	G01N (4), C09K (2)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W WARSZAWIE	6	A61B (2), G01N (2), A61G (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	5	G01N (1), C09K (2), C09D (1), E04H (1)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	5	A61K (5)
Warszawa	Warszawa	MIEDZYNARODOWY INSTYTUT BIOLOGII MOLEKULARNEJ I KOMÓRKOWEJ W WARSZAWIE	5	A61B (1), A61K (2), G01N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT "POMNIK - CENTRUM ZDROWIA DZIECKA"	4	A61F (2), A61M (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	4	A61L (3), F24H (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	4	C09K (2), B01D (2)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT KARDIOLOGII STEFANA KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	4	A61B (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY	4	G01N (4)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT HIGIENY I EPIDEMIOLOGII IM. GEN. KAROLA KACZKOWSKIEGO	4	A61K (2), A61M (1), G01N (1)
Warszawa	Warszawa	AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE	3	A61B (2), G01N (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	3	G01N (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI	3	A61B (1), H01R (1), B29C (1)
Warszawa	Warszawa	WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA KOSMETYKI I PIELĘGNACJI ZDROWIA W WARSZAWIE	3	A61K (3)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNE LABORATORIUM KRYMINALISTYCZNE POLICJI	2	G01N (1), B01L (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZJOLOGII I PATOLOGII SŁUCHU	2	A61B (1), A61F (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	2	H01R (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH	2	G01N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PARAZYTOLOGII IM. WITOLDA STEFAŃSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	A61K (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	2	C08J (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNE LABORATORIUM OCHRONY RADIOLOGICZNEJ	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU TECHNOLOGII DLA PRZEMYSŁU S.A.	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI PLAZMY I LASEROWEJ MIKROSYNTEZY	1	C08J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	A63B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT KOLEJNICTWA	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT NAUK GEOLOGICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŻYWIENIA I ŻYWIENIA IM. PROF. DRA MED. ALEKSANDRA SZCZYGŁA	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	NAUKOWA I AKADEMICKA SIEĆ KOMPUTEROWA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	POLSKO-JAPONSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH	1	A61B (1)
Kobyłka	wołomiński	PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN BUDOWLANYCH SP. Z O.O.	1	A63B (1)
Warszawa	Warszawa	UCZELNIA MEDYCZNA IM. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE W WARSZAWIE	1	A61K (1)
Zegrze południowe	legionowski	WOJSKOWY INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI IM. PROF. DR. HAB. JANUSZA GROSZKOWSKIEGO PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G06K (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY	1	G01N (1)

Dział 33 – Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	67	B60R (1), B65G (23), G01B (35), A01G (3), H02B (1), G09F (1), C09D (1), H02H (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	49	B60R (9), B65G (11), G08G (7), G08B (10), B60W (2), G01B (4), A01G (2), H02B (1), G09F (2), H02H (1)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	46	B60R (1), B65G (1), G08G (2), G08B (7), G01B (22), C05G (1), G09F (3), C09D (9)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY	43	B65G (2), G08G (5), G08B (1), G01B (3), H02B (3), G09F (5), C09D (1), H02H (23)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	32	B60R (18), G08G (3), G08B (4), B60W (6), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY	20	G08G (5), G01B (9), G09F (6)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	13	B60R (1), B65G (2), G01B (4), A01G (5), C05G (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	13	B60R (1), G08B (4), G01B (6), G09F (1), C09D (1)



Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	10	G08G (3), G01B (2), G09F (4), C09D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	9	G01B (1), H02B (1), H02H (7)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT KOLEJNICTWA	9	G01B (9)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	9	G08B (1), A01G (5), C05G (2), C09D (1)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	9	B60R (2), B65G (2), G08G (3), G08B (1), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	9	G01B (1), H02B (3), C09D (4), H02H (1)
Siedlce	Siedlce	UNIWERSYTET PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNY W SIEDLCACH	9	B60W (2), A01G (2), C05G (5)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	6	B60R (1), G01B (5)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	6	G08G (2), G01B (2), C09D (1), H02H (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	6	A01G (1), C09D (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	6	G01B (5), C09D (1)
Radom	Radom	UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY IM. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO W RADOMIU	6	B60R (3), B65G (1), G08B (1), B60W (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM NAUKOWO-TECHNICZNE KOLEJNICTWA W WARSZAWIE	5	G01B (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	5	G01B (5)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCyny LOTNICZEJ	5	B60R (1), G08G (1), G08B (1), B60W (1), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH	4	G01B (4)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	3	G08G (2), G08B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	3	G01B (1), C09D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	3	G08B (2), H02H (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT MELIORACJI I UŻYTKÓW ZIELONYCH W FALENTACH	3	G08B (1), A01G (2)
Warszawa	Warszawa	UNIWERSYTET WARSZAWSKI	3	G08G (1), G08B (1), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	G08B (1), G01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	2	G01B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII	2	G01B (1), G09F (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	2	B65G (1), G08G (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	2	B65G (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	2	B60R (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	2	G08B (1), C09D (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	2	G08B (2)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	1	G01B (1)
Józefów	otwocki	CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ IM. JÓZEFA TULISZKOWSKIEGO - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G01B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	C09D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	B65G (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	1	G01B (1)
Ciechanów	ciechanowski	PAŃSTWOWA UCZELNIA ZAWODOWA IM. IGNACEGO MOŚCICKIEGO W CIECHANOWIE	1	A01G (1)
Zegrze południowe	legionowski	WOJSKOWY INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI IM. PROF. DR. HAB. JANUSZA GROSZKOWSKIEGO PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	1	G08B (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	1	C09D (1)

Dział 72 – Badania naukowe i prace rozwojowe

Miasto	Powiat	Nazwa instytucji	Liczba zgłoszeń patentowych	Kody IPC zgłoszeń (l. zgłoszeń)
Warszawa	Warszawa	POLITECHNIKA WARSZAWSKA	704	A61L (17), C10G (4), A61M (5), A61K (25), A61P (8), C12Q (9), G01N (96), C08B (4), C07F (36), A61N (1), A61B (24), B60R (1), G01M (6), F16F (6), G01P (1), G01B (22), F16K (6), E02D (2), B64G (1), B01D (10), G08B (7), C10L (1), C07C (71), C08K (13), A61C (1), C01G (12), C01B (26), B01L (7), F42B (1), C08J (15), B30B (2), G01S (11), H01Q (9), G01R (21), H03F (1), H04L (12), C04B (49), H01P (3), H02K (11), A61G (11), C08G (52), C12N (9), B01F (2), B61B (2), E01B (2), B60L (9), G02B (21), G01C (8), B22F (11), H04B (7), G05D (3), G06K (2), F16D (8), C07K (6), C10G (9), A61K (20), A61P (7), G01N (4), C08B (7), C07F (2), E02D (1), B01D (12), B09B (6), C10L (6), C07C (61), C08K (87), C01G (1), C01B (21), C08J (60), C04B (4), C08G (58), C12N (1), B01F (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT CHEMII PRZEMYSŁOWEJ IMIENIA PROFESORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO	374	A61L (2), C10G (4), C12Q (4), G01N (92), A61B (3), B60R (1), G01M (25), F16F (2), G01P (1), G01B (35), F16K (5), E02D (1), B01D (10), B09B (1), C10L (1), C08K (6), B01L (4), F42B (1), C08J (3), B30B (5), H01Q (2), G01R (4), C08G (2), C12N (2), B01F (2), B29B (2), B61B (1), E01B (2), G02B (24), G05D (2), G06K (1), C10G (2), A61M (6), G01N (51), C10B (6), A61B (2), G01M (1), G01P (3), G01B (3), F16K (1), B01D (2), B09B (4), G08B (1), C10L (1), C30B (7), C01G (2), C01B (7), B01L (1), C08J (2), G01S (4), H01Q (3), G01R (79), H03F (1), H04L (2), H02K (4), B29B (1), G02B (6), G01C (2), B22F (1), H04B (7), A47L (2), G05D (6), G06K (4)
Radom	Radom	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI	250	G01N (7), A61B (5), B60R (2), G01P (1), G01B (1), G08B (1), G01S (78), H01Q (46), G01R (13), H03F (2), H04L (1), C04B (1), H01P (39), H02K (1), B60L (2), G01C (3), H04B (4), G05D (1)
Warszawa	Warszawa	PIT - RADWAR S.A.	208	A61L (2), C10G (4), C12Q (4), G01N (92), A61B (3), B60R (1), G01M (25), F16F (2), G01P (1), G01B (35), F16K (5), E02D (1), B01D (10), B09B (1), C10L (1), C08K (6), B01L (4), F42B (1), C08J (3), B30B (5), H01Q (2), G01R (4), C08G (2), C12N (2), B01F (2), B29B (2), B61B (1), E01B (2), G02B (24), G05D (2), G06K (1), C10G (2), A61M (6), G01N (51), C10B (6), A61B (2), G01M (1), G01P (3), G01B (3), F16K (1), B01D (2), B09B (4), G08B (1), C10L (1), C30B (7), C01G (2), C01B (7), B01L (1), C08J (2), G01S (4), H01Q (3), G01R (79), H03F (1), H04L (2), H02K (4), B29B (1), G02B (6), G01C (2), B22F (1), H04B (7), A47L (2), G05D (6), G06K (4)



Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII FIZYCZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	194	C07K (2), A61K (2), A61P (1), C12Q (12), G01N (74), C08B (2), C07F (8), A61B (1), F16K (2), B01D (5), C10L (1), C07C (8), C08K (5), C30B (1), C01G (6), C01B (13), B01L (15), C08J (7), C04B (1), C08G (13), C12N (7), B01F (2), G02B (2), B22F (3), G05D (1), C07K (16), A61L (1), A61K (46), A61P (34), C12Q (14), G01N (10), C08B (2), C07F (1), B09B (1), C07C (3), C01B (2), C12N (46), C07K (8), A61L (2), A61M (1), A61K (23), A61P (19), C12Q (13), G01N (15), C07F (12), A61B (1), G01M (2), G01B (1), B01D (1), B09B (2), G08B (1), C10L (1), C07C (6), C08K (3), C01G (11), C01B (8), B01L (1), C08J (2), G01R (4), C04B (1), C08G (3), C12N (15), G02B (7), B22F (7), H04B (2), A47L (1), G01N (16), A61N (1), A61B (10), B60R (9), G01M (11), G01P (7), G01B (4), F16K (4), E02D (1), B64G (1), B09B (1), G08B (10), F42B (2), B30B (2), G01S (6), H01Q (9), G01R (7), H04L (7), H01P (2), H02K (3), A61G (2), B29B (2), B60L (6), G02B (5), G01C (3), B60G (2), B22F (1), H04B (8), A47L (1), G05D (10), F16D (7)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	176	A61L (1), A61M (6), A61K (1), G01N (26), A61N (1), A61B (1), B60R (1), G01M (4), G01B (6), F03D (2), B64D (3), B01D (2), G08B (4), C07C (6), C30B (1), C01G (5), C01B (4), F42B (19), G01S (10), G01R (2), H04L (1), H01P (1), B61B (2), G02B (10), G01C (4), B60G (2), B22F (24), H04B (4), G05D (4), G06K (1), C07K (4), A61K (56), A61P (44), C07F (5), C07C (31), C08K (1), C12N (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Warszawski	173	A61L (8), A61M (1), A61K (37), A61P (36), C12Q (4), G01N (5), A61B (7), C07C (2), A61C (1), C01B (3), C04B (2), C08G (1), C12N (5)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP	160	C10G (1), A61K (29), G01N (13), A61B (1), B60R (3), G01M (1), F16K (2), F03D (1), B01D (6), G08B (1), C10L (4), C07C (3), C08K (2), C08J (1), G01R (2), H04L (1), H02K (5), C08G (12), E01B (2), B60L (2), A47L (1), G05D (2), F16D (12)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO	158	C12Q (1), G01N (23), A61N (2), A61B (4), G01M (6), G01B (5), F16K (2), C08K (1), C30B (12), C01B (2), C08J (3), G01R (22), C04B (12), G02B (6), G05D (2)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT FARMACEUTYCZNY	142	C07K (1), A61L (4), C10G (2), A61K (19), A61P (9), G01N (5), C07F (1), B01D (11), B09B (1), C07C (1), C08K (5), C30B (1), C01G (14), C01B (4), C08J (7), C04B (2), C08G (1), C12N (1), B29B (2)
Warszawa	Warszawa	WARSZAWSKI UNIwersytet Medyczny	112	A61K (10), A61P (3), C12Q (3), G01N (14), C08B (1), A61B (2), B60R (1), G01M (3), F16F (1), G01B (4), E02D (2), B01D (2), B09B (1), C10L (1), C07C (4), C01G (1), B30B (2), A01F (2), G01R (1), C04B (1), A61G (1), C08G (1), C12N (21), B01F (1), B60L (1), G01C (2), B60G (1), G05D (1), F16D (1)
Radom	Radom	UNIwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	107	A61L (3), A61M (1), G01N (31), C10B (1), G01P (1), F16K (2), E02D (8), F03D (1), B01D (12), B09B (2), G08B (1), C10L (4), C01B (1), B01L (3), A01F (3), B01F (1), G01C (4), G05D (4), G06K (4)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII ELEKTRONOWEJ	103	C07K (15), A61K (25), A61P (16), C12Q (5), G01N (3), C07C (3), C12N (17)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII I TECHNIKI JĄDROWEJ	91	A61K (17), A61P (16), C07F (4), B60R (2), C10L (11), C07C (24), C08K (1), F42B (5), C12N (3), B29B (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE	89	C07K (2), A61K (7), A61P (5), A61P (5), C12Q (12), C12Q (12), G01N (9), G01N (9), A61N (1), A61B (1), C12N (10), C12N (10)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	87	C07K (2), A61K (7), A61P (5), A61P (5), C12Q (12), C12Q (12), G01N (9), G01N (9), A61N (1), A61B (1), C12N (10), C12N (10)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT BIOTECHNOLOGII I ANTYBIOTYKÓW	84	C07K (1), A61L (6), A61M (11), A61K (5), A61P (1), C12Q (1), G01N (10), A61B (16), G01P (1), G01B (2), B01D (8), C08K (1), C08J (10), G01S (1), C12N (6), G02B (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO	84	A61L (5), A61M (1), A61K (2), A61P (2), G01N (27), A61N (2), A61B (3), B60R (1), G01M (3), F16F (12), G01P (1), G01B (5), F16K (2), E02D (1), F03D (1), B64D (2), B64B (4), B64G (1), C08K (1), F42B (1), C08J (1), G01S (1), C04B (1)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	83	A61K (12), A61P (5), C12Q (3), G01N (8), C08B (12), C10B (1), C07C (2), C01B (1), C08G (1), C12N (29), B01F (1)
Gliwice	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ONKOLOGII IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	83	C07K (7), A61K (7), A61P (18), C12Q (8), G01N (2), C08B (1), C07F (7), B01D (1), C07C (19), C12N (3)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOCIBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ IM. MACIEJA NAŁĘCZA POLSKIEJ AKADEMII NAUK	81	G01N (13), G01M (23), G01P (1), G01B (2), F03D (2), B64D (7), C10L (1), C07C (1), F42B (3), G01S (5), G01R (3), H01P (3), H02K (1), G01C (3), H04B (1), G05D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	80	C07K (11), A61L (1), A61K (23), A61P (25), C12Q (1), G01N (1), C07C (3), C12N (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	75	G01N (8), A61B (2), B60R (18), G01M (7), F16F (1), G01P (2), G01B (1), B64D (1), B01D (1), G08B (4), C10L (5), C07C (1), G01S (1), G01R (5), A61G (2), B60G (4), H04B (2), F16D (4)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT CHEMII ORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	73	A61K (4), A61P (23), G01N (2), C07F (8), E02D (1), B09B (11), C10L (2), C07C (1), C04B (1), H02K (1), B01F (5), G05D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH	70	A61K (2), A61P (1), G01N (4), G01B (1), C30B (20), C01G (20), C01B (9)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ IM. MIROSŁAWA MOSSAKOWSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	69	C12Q (2), G01N (8), A61B (1), G01M (1), B01D (6), G08B (1), C08K (13), C01B (1), C08J (8), G01S (1), G01R (1), C08G (5), G02B (6), G05D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI	69	C07K (7), A61L (1), A61K (13), A61P (12), C12Q (6), G01N (8), A61B (2), C07C (1), C12N (3)
Siedlce	Siedlce	UNIwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	60	A61K (1), G01N (7), A61N (1), A61B (1), G08B (1), C08K (4), C30B (10), C01G (1), C01B (12), C08J (1), G01R (1), C04B (2), G02B (8), B22F (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	57	
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	55	
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ IM. MARCELEGO NENCKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	53	
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH	52	



Radzików	warszawski zachodni	INSTYTUT HODOWLI I AKLIMATYZACJI ROŚLIN - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	51	C07K (1), C12Q (17), G01N (12), C04B (1), C12N (20)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT LOTNICTWA	49	G01N (4), G01M (1), F16F (6), F16K (3), F03D (4), B64D (9), B64G (6), B01D (2), C08K (2), C01B (4), F42B (2), G01R (4), G05D (1), F16D (1)
Otwock	otwocki	NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH	45	A61K (7), A61P (2), G01N (11), C07F (3), A61N (12), A61B (4), B01D (1), B09B (1), C30B (2), F42B (1), G02B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	43	G01N (10), G01B (1), F16K (5), F03D (1), B01D (3), C10L (1), C01B (1), B30B (2), B30B (2), G01R (14), H02K (1), B22F (1), G05D (1)
Boguchwała	Warszawa	INSTYTUT ENERGETYKI - INSTYTUT BADAWCZY	43	G01N (10), G01B (1), F16K (5), F03D (1), B01D (3), C10L (1), C01B (1), B30B (2), B30B (2), G01R (14), H02K (1), B22F (1), G05D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK	43	A61L (8), A61K (10), C12Q (1), G01N (5), A61C (1), C30B (2), C01G (5), C01B (4), C08J (2), C04B (2), C08G (1), G02B (1), B22F (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ	40	G01N (21), G01M (14), G01B (1), F16K (1), E02D (2), G05D (1)
Zielonka	wołomiński	WOJSKOWY INSTYTUT TECHNICZNY UZBROJENIA	38	G01N (1), B64D (1), F42B (33), G01S (1), H01Q (1), C08G (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW	33	G01N (1), G01M (1), G01B (2), E02D (18), B09B (1), C08K (1), G01S (1), C04B (2), E01B (1), G02B (2), G01C (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIKI PRECYZYJNEJ	32	G01N (8), A61B (1), G01B (5), C10L (2), C08K (1), C30B (3), C01B (9), B22F (3)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT LEKÓW	31	A61K (10), A61P (13), C12Q (1), G01N (2), C07F (2), C07C (2), C12N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	29	G08B (2), G01R (13), H04L (7), G02B (3), H04B (4)
Warszawa	Warszawa	MUZEUM I INSTYTUT ZOOLOGII POLSKIEJ AKADEMII NAUK	28	C12Q (28)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI	28	G01N (2), A61N (1), A61B (2), G01B (1), F16K (1), C01B (1), H01Q (2), G01R (7), H02K (6), C08G (1), B01F (2), B60L (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT KOLEJNICTWA	25	G01N (1), G01M (9), G01B (9), B60L (3), G01C (3)
Warszawa	Warszawa	MIĘDZYNARODOWY INSTYTUT BIOLOGII MOLEKULARNEJ I KOMÓRKOWEJ W WARSZAWIE	24	C07K (1), A61K (2), A61P (2), C12Q (7), G01N (2), A61B (1), C12N (9)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT OPTYKI STOSOWANEJ IMIENIA PROF. MAKSYMILIANA PLUTY	24	G01N (4), G01B (9), G02B (9), G01C (2)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PZH – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	22	C07K (1), A61K (5), A61P (6), C12Q (3), G01N (3), C07F (1), C07C (3)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCYNY LOTNICZEJ	17	A61M (1), A61B (9), B60R (1), G01B (1), F16K (1), G08B (1), G01S (1), H04L (1), A61G (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM NAUKOWO-TECHNICZNE KOLEJNICTWA W WARSZAWIE	16	G01M (5), G01B (5), B60L (3), G01C (3)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	16	G01N (3), G01M (1), B09B (3), C10L (1), B01L (2), B30B (3), C04B (3)
Garbatka	piaseczyński	INSTYTUT GENETYKI I BIOTECHNOLOGII ZWIERZĄT POLSKIEJ AKADEMII NAUK	15	A61K (5), C12Q (4), C12N (6)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNY OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY APARATURY BADAWCZEJ I DYDAKTYCZNEJ COBRABID SP. Z O.O. W LIKWIDACJI	14	G01N (12), G01B (1), B01D (1)
Józefów	otwocki	CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ IM. JÓZEFA TULISZKOWSKIEGO - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	14	G01N (4), G01M (2), G01B (1), B01F (6), G01C (1)
Falenty	pruszkowski	INSTYTUT MELIORACJI I UŻYTKÓW ZIELONYCH W FALENTACH	14	G01N (9), E02D (2), G08B (1), A01F (1), G01C (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	13	G01N (3), F16F (2), G01B (1), B64D (1), B64G (1), G08B (1), G01S (1), H02K (1), G05D (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII	12	G01N (2), G01B (1), G01C (9)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO	12	G01N (5), G01M (6), B01D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI	12	A61B (1), C30B (5), C01B (1), C04B (2), G02B (2), B22F (1)
Warszawa	Warszawa	SZKOŁA GŁÓWNA SŁUŻBY POŻARNICZEJ	12	A61B (2), B09B (1), G08B (2), C08K (1), C08J (1), C04B (3), A61G (2)
Zegrze	legionowski	WOJSKOWY INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI IM. PROF. DR. HAB. JANUSZA GROSZKOWSKIEGO PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	12	G08B (1), G01S (1), H03F (2), H04L (5), H04B (2), G06K (1)
południowe	Warszawa	CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO W WARSZAWIE	11	A61L (1), A61K (5), A61P (4), C12Q (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT CHEMII I RADIOMETRII	11	A61L (1), G01N (9), B09B (1)
Otwock	otwocki	INSTYTUT ENERGII ATOMOWEJ POLATOM W ŚWIERKU	10	A61K (3), A61P (1), G01N (3), A61N (1), B09B (1), C01B (1)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT HIGIENY I EPIDEMIOLOGII IM. GEN. KAROLA KACZKOWSKIEGO	10	C07K (2), A61M (1), A61K (2), A61P (1), G01N (1), C01G (1), C12N (2)
Warszawa	Warszawa	WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY	10	A61P (2), C12Q (5), G01N (1), C12N (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH	9	G01N (2), G01B (4), G01S (1), G02B (1), G05D (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT PARAZYTOLOGII IM. WITOLDA STEFAŃSKIEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	7	C07K (2), A61K (2), A61P (1), C12Q (1), C12N (1)
Warszawa	Warszawa	UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	7	G01N (2), A61B (2), A61G (2), C08G (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BUDOWNICTWA, MECHANIZACJI I ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W WARSZAWIE	6	A61L (3), F03D (1), B09B (1), B01F (1)
Warszawa	Warszawa	NARODOWY INSTYTUT KARDIOLOGII STEFANA KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	4	A61B (4)
Warszawa	Warszawa	NAUKOWA I AKADEMICKA SIEĆ KOMPUTEROWA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	4	A61B (1), G01S (1), G02B (1), G05D (1)
Warszawa	Warszawa	SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - COBRO - INSTYTUT BADAWCZY OPAKOWAŃ	4	C08B (2), C08J (2)
Warszawa	Warszawa	AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE	3	G01N (1), A61B (2)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT GEOFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	3	G01S (1), G01R (1), G01C (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY	3	B01D (2), C10L (1)
Warszawa	Warszawa	WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA KOSMETYKI I PIELĘGNACJI ZDROWIA W WARSZAWIE	3	A61K (3)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNE LABORATORIUM KRYMINALISTYCZNE POLICJI	2	G01N (1), B01L (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU TECHNOLOGII DLA PRZEMYSŁU S.A.	2	G01N (1), B64B (1)
Siedlce	Siedlce	COLLEGIUM MAZOVIA INNOWACYJNA SZKOŁA WYŻSZA W SIEDLCACH	2	B09B (1), C04B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT "POMNIK - CENTRUM ZDROWIA DZIECKA"	2	A61M (2)



Warszawa	Warszawa	INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWY	2	G01N (1), B64G (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT BADAWCZY		
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA IM. PROF. DRA MED. ALEKSANDRA SZCZYGLA	2	C12Q (1), G01N (1)
Warszawa	Warszawa	CENTRALNE LABORATORIUM OCHRONY RADIOLOGICZNEJ	1	G01N (1)
Sękocin stary	pruszkowski	INSTYTUT BADAWCZY LEŚNICTWA	1	C12N (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZIOLOGII I PATOLOGII SŁUCHU	1	A61B (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT FIZYKI PLAZMY I LASEROWEJ MIKROSYNTEZY	1	C08J (1)
Warszawa	Warszawa	INSTYTUT NAUK GEOLOGICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK	1	G01N (1)
Warszawa	Warszawa	POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH	1	A61B (1)
Kobyłka	wołomiński	PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN BUDOWLANYCH SP. Z O.O.	1	H01Q (1)
Warszawa	Warszawa	UCZELNIA MEDYCZNA IM. MARII SKŁODOWSKIEJ - CURIE	1	A61K (1)
		W WARSZAWIE		

7.5. Wyjaśnienia kodów PKD

PKD	Nazwa
0111Z	Uprawa zbóż, roślin strączkowych i roślin oleistych na nasiona, z wyłączeniem ryżu
0112Z	Uprawa ryżu
0113Z	Uprawa warzyw, włączając melony oraz uprawa roślin korzeniowych i roślin bulwiastych
0114Z	Uprawa trzciny cukrowej
0115Z	Uprawa tytoniu
0116Z	Uprawa roślin włókniстых
0119Z	Pozostałe uprawy rolne inne niż wieloletnie
0121Z	Uprawa winogron
0122Z	Uprawa drzew i krzewów owocowych tropikalnych i podzwrotnikowych
0123Z	Uprawa drzew i krzewów owocowych cytrusowych
0124Z	Uprawa drzew i krzewów owocowych ziarnkowych i pestkowych
0125Z	Uprawa pozostałych drzew i krzewów owocowych oraz orzechów
0126Z	Uprawa drzew oleistych
0127Z	Uprawa roślin wykorzystywanych do produkcji napojów
0128Z	Uprawa roślin przyprawowych i aromatycznych oraz roślin wykorzystywanych do produkcji leków i wyrobów farmaceutycznych
0129Z	Uprawa pozostałych roślin wieloletnich
0130Z	Rozmnażanie roślin
0141Z	Chów i hodowla bydła mlecznego
0142Z	Chów i hodowla pozostałego bydła i bawołów
0143Z	Chów i hodowla koni i pozostałych zwierząt koniowatych
0144Z	Chów i hodowla wielbłądów i zwierząt wielbłądowatych
0145Z	Chów i hodowla owiec i kóz
0146Z	Chów i hodowla świń
0147Z	Chów i hodowla drobiu
0149Z	Chów i hodowla pozostałych zwierząt
0150Z	Uprawy rolne połączone z chowem i hodowlą zwierząt (działalność mieszana)
0161Z	Działalność usługowa wspomagająca produkcję roślinną
0162Z	Działalność usługowa wspomagająca chów i hodowlę zwierząt gospodarskich
0163Z	Działalność usługowa następująca po zbiorach
0164Z	Obróbka nasion dla celów rozmnażania roślin
0170Z	Łowiectwo i pozyskiwanie zwierząt łownych, włączając działalność usługową
0210Z	Gospodarka leśna i pozostała działalność leśna, z wyłączeniem pozyskiwania produktów leśnych
0220Z	Pozyskiwanie drewna
0230Z	Pozyskiwanie dziko rosnących produktów leśnych, z wyłączeniem drewna
0240Z	Działalność usługowa związana z leśnictwem
0311Z	Rybołówstwo w wodach morskich
0312Z	Rybołówstwo w wodach śródlądowych
0321Z	Chów i hodowla ryb oraz pozostałych organizmów wodnych w wodach morskich
0322Z	Chów i hodowla ryb oraz pozostałych organizmów wodnych w wodach śródlądowych
0510Z	Wydobywanie węgla kamiennego
0520Z	Wydobywanie węgla brunatnego (lignitu)
0610Z	Górnictwo ropy naftowej
0620Z	Górnictwo gazu ziemnego
0710Z	Górnictwo rud żelaza
0721Z	Górnictwo rud uranu i toru
0729Z	Górnictwo pozostałych rud metali nieżelaznych
0811Z	Wydobywanie kamieni ozdobnych oraz kamienia dla potrzeb budownictwa, skał wapiennych, gipsu, kredy i łupków
0812Z	Wydobywanie żwiru i piasku; wydobywanie gliny i kaolinu
0891Z	Wydobywanie minerałów dla przemysłu chemicznego oraz do produkcji nawozów
0892Z	Wydobywanie torfu
0893Z	Wydobywanie soli
0899Z	Pozostałe górnictwo i wydobywanie, gdzie indziej niesklasyfikowane
0910Z	Działalność usługowa wspomagająca eksploatację złóż ropy naftowej i gazu ziemnego
0990Z	Działalność usługowa wspomagająca pozostałe górnictwo i wydobywanie
1011Z	Przetwarzanie i konserwowanie mięsa, z wyłączeniem mięsa z drobiu
1012Z	Przetwarzanie i konserwowanie mięsa z drobiu
1013Z	Produkcja wyrobów z mięsa, włączając wyroby z mięsa drobiowego
1020Z	Przetwarzanie i konserwowanie ryb, skorupiaków i mięczaków
1031Z	Przetwarzanie i konserwowanie ziemniaków
1032Z	Produkcja soków z owoców i warzyw
1039Z	Pozostałe przetwarzanie i konserwowanie owoców i warzyw
1041Z	Produkcja olejów i pozostałych tłuszczów płynnych
1042Z	Produkcja margaryny i podobnych tłuszczów jadalnych
1051Z	Przetwórstwo mleka i wyrób serów
1052Z	Produkcja lodów
1061Z	Wytwarzanie produktów przemiatu zbóż
1062Z	Wytwarzanie skrobi i wyrobów skrobiowych
1071Z	Produkcja pieczywa; produkcja świeżych wyrobów ciastkarskich i ciastek
1072Z	Produkcja sucharów i herbatników; produkcja konserwowanych wyrobów ciastkarskich i ciastek
1073Z	Produkcja makaronów, klusek, kuskusu i podobnych wyrobów mącznych



1081Z	Produkcja cukru
1082Z	Produkcja kakao, czekolady i wyrobów cukierniczych
1083Z	Przetwórstwo herbaty i kawy
1084Z	Produkcja przypraw
1085Z	Wytwarzanie gotowych posiłków i dań
1086Z	Produkcja artykułów spożywczych homogenizowanych i żywności dietetycznej
1089Z	Produkcja pozostałych artykułów spożywczych, gdzie indziej niesklasyfikowana
1091Z	Produkcja gotowej paszy dla zwierząt gospodarskich
1092Z	Produkcja gotowej karmy dla zwierząt domowych
1101Z	Destylowanie, rektyfikowanie i mieszanie alkoholi
1102Z	Produkcja win gronowych
1103Z	Produkcja cydru i pozostałych win owocowych
1104Z	Produkcja pozostałych niedestylowanych napojów fermentowanych
1105Z	Produkcja piwa
1106Z	Produkcja słoju
1107Z	Produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych
1200Z	Produkcja wyrobów tytoniowych
1310A	Produkcja przędzy bawełnianej
1310B	Produkcja przędzy wełnianej
1310C	Produkcja przędzy z włókien chemicznych
1310D	Produkcja przędzy z pozostałych włókien tekstylnych, włączając produkcję nici
1320A	Produkcja tkanin bawełnianych
1320B	Produkcja tkanin wełnianych
1320C	Produkcja tkanin z włókien chemicznych
1320D	Produkcja pozostałych tkanin
1330Z	Wykończanie wyrobów włókienniczych
1391Z	Produkcja dzianin metrażowych
1392Z	Produkcja gotowych wyrobów tekstylnych
1393Z	Produkcja dywanów i chodników
1394Z	Produkcja wyrobów powroźniczych, lin, szpagatów i wyrobów sieciowych
1395Z	Produkcja włókien i wyrobów wykonanych z włókien, z wyłączeniem odzieży
1396Z	Produkcja pozostałych technicznych i przemysłowych wyrobów tekstylnych
1399Z	Produkcja pozostałych wyrobów tekstylnych, gdzie indziej niesklasyfikowana
1411Z	Produkcja odzieży skóranej
1412Z	Produkcja odzieży roboczej
1413Z	Produkcja pozostałej odzieży wierzchniej
1414Z	Produkcja bielizny
1419Z	Produkcja pozostałej odzieży i dodatków do odzieży
1420Z	Produkcja wyrobów futrzarskich
1431Z	Produkcja wyrobów poręczosniczych
1439Z	Produkcja pozostałej odzieży dzianej
1511Z	Wyprawa skór, garbowanie; wyprawa i barwienie skór futerkowych
1512Z	Produkcja toreb bagażowych, toreb ręcznych i podobnych wyrobów kaletniczych; produkcja wyrobów rymarskich
1520Z	Produkcja obuwia
1610Z	Produkcja wyrobów tartacznych
1621Z	Produkcja arkuszy formiowych i płyt wykonanych na bazie drewna
1622Z	Produkcja gotowych parkietów podłogowych
1623Z	Produkcja pozostałych wyrobów stolarskich i ciesielskich dla budownictwa
1624Z	Produkcja opakowań drewnianych
1629Z	Produkcja pozostałych wyrobów z drewna; produkcja wyrobów z korka, słomy i materiałów używanych do wyplatania
1711Z	Produkcja masy włóknistej
1712Z	Produkcja papieru i tektury
1721Z	Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury
1722Z	Produkcja artykułów gospodarstwa domowego, toaletowych i sanitarnych
1723Z	Produkcja artykułów piśmiennych
1724Z	Produkcja tapet
1729Z	Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury
1811Z	Drukowanie gazet
1812Z	Pozostałe drukowanie
1813Z	Działalność usługowa związana z przygotowywaniem do druku
1814Z	Introligatorstwo i podobne usługi
1820Z	Reprodukcja zapisanych nośników informacji
1910Z	Wytwarzanie i przetwarzanie koksu
1920Z	Wytwarzanie i przetwarzanie produktów rafinacji ropy naftowej
2011Z	Produkcja gazów technicznych
2012Z	Produkcja barwników i pigmentów
2013Z	Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów nieorganicznych
2014Z	Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów organicznych
2015Z	Produkcja nawozów i związków azotowych
2016Z	Produkcja tworzyw sztucznych w formach podstawowych
2017Z	Produkcja kauczuku syntetycznego w formach podstawowych
2020Z	Produkcja pestycydów i pozostałych środków agrochemicznych
2030Z	Produkcja farb, lakierów i podobnych powłok, farb drukarskich i mas uszczelniających
2041Z	Produkcja mydła i detergentów, środków myjących i czyszczących
2042Z	Produkcja wyrobów kosmetycznych i toaletowych
2051Z	Produkcja materiałów wybuchowych
2052Z	Produkcja klejów
2053Z	Produkcja olejków eterycznych
2059Z	Produkcja pozostałych wyrobów chemicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana
2060Z	Produkcja włókien chemicznych
2110Z	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych
2120Z	Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych
2211Z	Produkcja opon i detek z gumy; bieżnikowanie i regenerowanie opon z gumy
2219Z	Produkcja pozostałych wyrobów z gumy
2221Z	Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych
2222Z	Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
2223Z	Produkcja wyrobów dla budownictwa z tworzyw sztucznych
2229Z	Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych
2311Z	Produkcja szkła płaskiego
2312Z	Kształtowanie i obróbka szkła płaskiego
2313Z	Produkcja szkła gospodarczego
2314Z	Produkcja włókien szklanych
2319Z	Produkcja i obróbka pozostałego szkła, włączając szkło techniczne
2320Z	Produkcja wyrobów ogniotrwałych



2331Z	Produkcja ceramicznych kafli i płytek
2332Z	Produkcja cegieł, dachówek i materiałów budowlanych, z wypalanej gliny
2341Z	Produkcja ceramicznych wyrobów stołowych i ozdobnych
2342Z	Produkcja ceramicznych wyrobów sanitarnych
2343Z	Produkcja ceramicznych izolatorów i osłon izolacyjnych
2344Z	Produkcja pozostałych technicznych wyrobów ceramicznych
2349Z	Produkcja pozostałych wyrobów ceramicznych
2351Z	Produkcja cementu
2352Z	Produkcja wapna i gipsu
2361Z	Produkcja wyrobów budowlanych z betonu
2362Z	Produkcja wyrobów budowlanych z gipsu
2363Z	Produkcja masy betonowej prefabrykowanej
2364Z	Produkcja zaprawy murarskiej
2365Z	Produkcja cementu wzmocnionego włóknem
2369Z	Produkcja pozostałych wyrobów z betonu, gipsu i cementu
2370Z	Cięcie, formowanie i wykańczanie kamienia
2391Z	Produkcja wyrobów ściernych
2399Z	Produkcja pozostałych wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana
2410Z	Produkcja surowki, żelazostopów, żeliwa i stali oraz wyrobów hutniczych
2420Z	Produkcja rur, przewodów, kształtowników zamkniętych i łączników, ze stali
2431Z	Produkcja prętów ciągnionych na zimno
2432Z	Produkcja wyrobów płaskich walcowanych na zimno
2433Z	Produkcja wyrobów formowanych na zimno
2434Z	Produkcja drutu
2441Z	Produkcja metali szlachetnych
2442A	Produkcja aluminium hutniczego
2442B	Produkcja wyrobów z aluminium i stopów aluminium
2443Z	Produkcja ołowiu, cynku i cyny
2444Z	Produkcja miedzi
2445Z	Produkcja pozostałych metali nieżelaznych
2446Z	Wytwarzanie paliw jądrowych
2451Z	Odlewnictwo żeliwa
2452Z	Odlewnictwo staliwa
2453Z	Odlewnictwo metali lekkich
2454A	Odlewnictwo miedzi i stopów miedzi
2454B	Odlewnictwo pozostałych metali nieżelaznych, gdzie indziej niesklasyfikowane
2511Z	Produkcja konstrukcji metalowych i ich części
2512Z	Produkcja metalowych elementów stolarki budowlanej
2521Z	Produkcja grzejników i kotłów centralnego ogrzewania
2529Z	Produkcja pozostałych zbiorników, cystern i pojemników metalowych
2530Z	Produkcja wytwornic pary, z wyłączeniem kotłów do centralnego ogrzewania gorącą wodą
2540Z	Produkcja broni i amunicji
2550Z	Kucie, prasowanie, wytłaczanie i walcowanie metali; metalurgia proszków
2561Z	Obróbka metali i nakładanie powłok na metale
2562Z	Obróbka mechaniczna elementów metalowych
2571Z	Produkcja wyrobów nożowniczych i sztuców
2572Z	Produkcja zamków i zawiasów
2573Z	Produkcja narzędzi
2591Z	Produkcja pojemników metalowych
2592Z	Produkcja opakowań z metali
2593Z	Produkcja wyrobów z drutu, łańcuchów i sprężyn
2594Z	Produkcja złączy i śrub
2599Z	Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana
2611Z	Produkcja elementów elektronicznych
2612Z	Produkcja elektronicznych obwodów drukowanych
2620Z	Produkcja komputerów i urządzeń peryferyjnych
2630Z	Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego
2640Z	Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku
2651Z	Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych
2652Z	Produkcja zegarków i zegarów
2660Z	Produkcja urządzeń napromieniowujących, sprzętu elektromedycznego i elektroterapeutycznego
2670Z	Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego
2680Z	Produkcja magnetycznych i optycznych nośników informacji
2711Z	Produkcja elektrycznych silników, prądnic i transformatorów
2712Z	Produkcja aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej
2720Z	Produkcja baterii i akumulatorów
2731Z	Produkcja kabli światłowodowych
2732Z	Produkcja pozostałych elektronicznych i elektrycznych przewodów i kabli
2733Z	Produkcja sprzętu instalacyjnego
2740Z	Produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego
2751Z	Produkcja elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego
2752Z	Produkcja nieelektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego
2790Z	Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego
2811Z	Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych
2812Z	Produkcja sprzętu i wyposażenia do napędu hydraulicznego i pneumatycznego
2813Z	Produkcja pozostałych pomp i sprzętów
2814Z	Produkcja pozostałych kurków i zaworów
2815Z	Produkcja łożysk, kół zębatach, przekładni zębatach i elementów napędowych
2821Z	Produkcja pieców, palenisk i palników piecowych
2822Z	Produkcja urządzeń dźwigowych i chwytaków
2823Z	Produkcja maszyn i sprzętu biurowego, z wyłączeniem komputerów i urządzeń peryferyjnych
2824Z	Produkcja narzędzi ręcznych mechanicznych
2825Z	Produkcja przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych
2829Z	Produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana
2830Z	Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa
2841Z	Produkcja maszyn do obróbki metalu
2842Z	Produkcja pozostałych narzędzi mechanicznych
2891Z	Produkcja maszyn dla metalurgii
2892Z	Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa
2893Z	Produkcja maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów
2894Z	Produkcja maszyn dla przemysłu tekstylnego, odzieżowego i skórzanego
2895Z	Produkcja maszyn dla przemysłu papierniczego
2896Z	Produkcja maszyn do obróbki gumy lub tworzyw sztucznych oraz wytwarzania wyrobów z tych materiałów
2899Z	Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana



2910A	Produkcja silników do pojazdów samochodowych (z wyłączeniem motocykli) oraz do ciągników rolniczych
2910B	Produkcja samochodów osobowych
2910C	Produkcja autobusów
2910D	Produkcja pojazdów samochodowych przeznaczonych do przewozu towarów
2910E	Produkcja pozostałych pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli
2920Z	Produkcja nadwozi do pojazdów silnikowych; produkcja przyczep i naczep
2931Z	Produkcja wyposażenia elektrycznego i elektronicznego do pojazdów silnikowych
2932Z	Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli
3011Z	Produkcja statków i konstrukcji pływających
3012Z	Produkcja łodzi wycieczkowych i sportowych
3020Z	Produkcja lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego
3030Z	Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn
3040Z	Produkcja wojskowych pojazdów bojowych
3091Z	Produkcja motocykli
3092Z	Produkcja rowerów i wózków inwalidzkich
3099Z	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego, gdzie indziej niesklasyfikowana
3101Z	Produkcja mebli biurowych i sklepowych
3102Z	Produkcja mebli kuchennych
3103Z	Produkcja materiałów
3109Z	Produkcja pozostałych mebli
3211Z	Produkcja monet
3212Z	Produkcja wyrobów jubilerskich i podobnych
3213Z	Produkcja sztucznej biżuterii i wyrobów podobnych
3220Z	Produkcja instrumentów muzycznych
3230Z	Produkcja sprzętu sportowego
3240Z	Produkcja gier i zabawek
3250Z	Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne
3291Z	Produkcja miotel, szczotek i pędzli
3299Z	Produkcja pozostałych wyrobów, gdzie indziej niesklasyfikowana
3311Z	Naprawa i konserwacja metalowych wyrobów gotowych
3312Z	Naprawa i konserwacja maszyn
3313Z	Naprawa i konserwacja urządzeń elektronicznych i optycznych
3314Z	Naprawa i konserwacja urządzeń elektrycznych
3315Z	Naprawa i konserwacja statków i łodzi
3316Z	Naprawa i konserwacja statków powietrznych i statków kosmicznych
3317Z	Naprawa i konserwacja pozostałego sprzętu transportowego
3319Z	Naprawa i konserwacja pozostałego sprzętu i wyposażenia
3320Z	Instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia
3511Z	Wytwarzanie energii elektrycznej
3512Z	Przesyłanie energii elektrycznej
3513Z	Dystrybucja energii elektrycznej
3514Z	Handel energią elektryczną
3521Z	Wytwarzanie paliw gazowych
3522Z	Dystrybucja paliw gazowych w systemie sieciowym
3523Z	Handel paliwami gazowymi w systemie sieciowym
3530Z	Wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
3600Z	Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody
3700Z	Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków
3811Z	Zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne
3812Z	Zbieranie odpadów niebezpiecznych
3821Z	Obróbka i usuwanie odpadów innych niż niebezpieczne
3822Z	Przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych
3831Z	Demontaż wyrobów zużytych
3832Z	Odzysk surowców z materiałów segregowanych
3900Z	Działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami
4110Z	Realizacja projektów budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków
4120Z	Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieskalnych
4211Z	Roboty związane z budową dróg i autostrad
4212Z	Roboty związane z budową dróg szynowych i kolei podziemnej
4213Z	Roboty związane z budową mostów i tuneli
4221Z	Roboty związane z budową rurociągów przesyłowych i sieci rozdzielczych
4222Z	Roboty związane z budową linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych
4291Z	Roboty związane z budową obiektów inżynierii wodnej
4299Z	Roboty związane z budową pozostałych obiektów inżynierii lądowej i wodnej, gdzie indziej niesklasyfikowane
4311Z	Rozbiórka i burzenie obiektów budowlanych
4312Z	Przygotowanie terenu pod budowę
4313Z	Wykonywanie wykopów i wierceń geologiczno-inżynierskich
4321Z	Wykonywanie instalacji elektrycznych
4322Z	Wykonywanie instalacji wodno-kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i klimatyzacyjnych
4329Z	Wykonywanie pozostałych instalacji budowlanych
4331Z	Tynkowanie
4332Z	Zakładanie stolarki budowlanej
4333Z	Posadzkarstwo; tapetowanie i oblicowywanie ścian
4334Z	Malowanie i szklenie
4339Z	Wykonywanie pozostałych robót budowlanych wykończeniowych
4391Z	Wykonywanie konstrukcji i pokryć dachowych
4399Z	Pozostałe specjalistyczne roboty budowlane, gdzie indziej niesklasyfikowane
4511Z	Sprzedaż hurtowa i detaliczna samochodów osobowych i furgonetek
4519Z	Sprzedaż hurtowa i detaliczna pozostałych pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli
4520Z	Konserwacja i naprawa pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli
4531Z	Sprzedaż hurtowa części i akcesoriów do pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli
4532Z	Sprzedaż detaliczna części i akcesoriów do pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli
4540Z	Sprzedaż hurtowa i detaliczna motocykli, ich naprawa i konserwacja oraz sprzedaż hurtowa i detaliczna części i akcesoriów do nich
4611Z	Działalność agentów zajmujących się sprzedażą produktów rolnych, żywych zwierząt, surowców dla przemysłu tekstylnego i półproduktów
4612Z	Działalność agentów zajmujących się sprzedażą paliw, rud, metali i chemikaliów przemysłowych
4613Z	Działalność agentów zajmujących się sprzedażą drewna i materiałów budowlanych
4614Z	Działalność agentów zajmujących się sprzedażą maszyn, urządzeń przemysłowych, statków i samolotów
4615Z	Działalność agentów zajmujących się sprzedażą mebli, artykułów gospodarstwa domowego i drobnych wyrobów metalowych
4616Z	Działalność agentów zajmujących się sprzedażą wyrobów tekstylnych, odzieży, wyrobów futrzarskich, obuwia i artykułów skórzanych
4617Z	Działalność agentów zajmujących się sprzedażą żywności, napojów i wyrobów tytoniowych
4618Z	Działalność agentów specjalizujących się w sprzedaży pozostałych określonych towarów
4619Z	Działalność agentów zajmujących się sprzedażą towarów różnego rodzaju
4621Z	Sprzedaż hurtowa zboża, nieprzetworzonego tytoniu, nasion i pasz dla zwierząt
4622Z	Sprzedaż hurtowa kwiatów i roślin



4623Z	Sprzedaż hurtowa żywych zwierząt
4624Z	Sprzedaż hurtowa skór
4631Z	Sprzedaż hurtowa owoców i warzyw
4632Z	Sprzedaż hurtowa mięsa i wyrobów z mięsa
4633Z	Sprzedaż hurtowa mleka, wyrobów mleczarskich, jaj, olejów i tłuszczów jadalnych
4634A	Sprzedaż hurtowa napojów alkoholowych
4634B	Sprzedaż hurtowa napojów bezalkoholowych
4635Z	Sprzedaż hurtowa wyrobów tytoniowych
4636Z	Sprzedaż hurtowa cukru, czekolady, wyrobów cukierniczych i piekarskich
4637Z	Sprzedaż hurtowa herbaty, kawy, kakao i przypraw
4638Z	Sprzedaż hurtowa pozostałej żywności, włączając ryby, skorupiaki i mięczaki
4639Z	Sprzedaż hurtowa niewyspecjalizowana żywności, napojów i wyrobów tytoniowych
4641Z	Sprzedaż hurtowa wyrobów tekstylnych
4642Z	Sprzedaż hurtowa odzieży i obuwia
4643Z	Sprzedaż hurtowa elektrycznych artykułów użytku domowego
4644Z	Sprzedaż hurtowa wyrobów porcelanowych, ceramicznych i szklanych oraz środków czyszczących
4645Z	Sprzedaż hurtowa perfum i kosmetyków
4646Z	Sprzedaż hurtowa wyrobów farmaceutycznych i medycznych
4647Z	Sprzedaż hurtowa mebli, dywanów i sprzętu oświetleniowego
4648Z	Sprzedaż hurtowa zegarków, zegarów i biżuterii
4649Z	Sprzedaż hurtowa pozostałych artykułów użytku domowego
4651Z	Sprzedaż hurtowa komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania
4652Z	Sprzedaż hurtowa sprzętu elektronicznego i telekomunikacyjnego oraz części do niego
4661Z	Sprzedaż hurtowa maszyn i urządzeń rolniczych oraz dodatkowego wyposażenia
4662Z	Sprzedaż hurtowa obrabiarek
4663Z	Sprzedaż hurtowa maszyn wykorzystywanych w górnictwie, budownictwie oraz inżynierii lądowej i wodnej
4664Z	Sprzedaż hurtowa maszyn dla przemysłu tekstylnego oraz maszyn do szycia i maszyn dziewiarskich
4665Z	Sprzedaż hurtowa mebli biurowych
4666Z	Sprzedaż hurtowa pozostałych maszyn i urządzeń biurowych
4669Z	Sprzedaż hurtowa pozostałych maszyn i urządzeń
4671Z	Sprzedaż hurtowa paliw i produktów pochodnych
4672Z	Sprzedaż hurtowa metali i rud metali
4673Z	Sprzedaż hurtowa drewna, materiałów budowlanych i wyposażenia sanitarnego
4674Z	Sprzedaż hurtowa wyrobów metalowych oraz sprzętu i dodatkowego wyposażenia hydraulicznego i grzejnego
4675Z	Sprzedaż hurtowa wyrobów chemicznych
4676Z	Sprzedaż hurtowa pozostałych półproduktów
4677Z	Sprzedaż hurtowa odpadów i złomu
4690Z	Sprzedaż hurtowa niewyspecjalizowana
4711Z	Sprzedaż detaliczna prowadzona w niewyspecjalizowanych sklepach z przewagą żywności, napojów i wyrobów tytoniowych
4719Z	Pozostała sprzedaż detaliczna prowadzona w niewyspecjalizowanych sklepach
4721Z	Sprzedaż detaliczna owoców i warzyw prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4722Z	Sprzedaż detaliczna mięsa i wyrobów z mięsa prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4723Z	Sprzedaż detaliczna ryb, skorupiaków i mięczaków prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4724Z	Sprzedaż detaliczna pieczywa, ciast, wyrobów ciastkarskich i cukierniczych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4725Z	Sprzedaż detaliczna napojów alkoholowych i bezalkoholowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4726Z	Sprzedaż detaliczna wyrobów tytoniowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4729Z	Sprzedaż detaliczna pozostałej żywności prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4730Z	Sprzedaż detaliczna paliw do pojazdów silnikowych na stacjach paliw
4741Z	Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4742Z	Sprzedaż detaliczna sprzętu telekomunikacyjnego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4743Z	Sprzedaż detaliczna sprzętu audiowizualnego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4751Z	Sprzedaż detaliczna wyrobów tekstylnych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4752Z	Sprzedaż detaliczna drobnych wyrobów metalowych, farb i szkła prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4753Z	Sprzedaż detaliczna dywanów, chodników i innych pokryć podłogowych oraz pokryć ściennych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4754Z	Sprzedaż detaliczna elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4759Z	Sprzedaż detaliczna mebli, sprzętu oświetleniowego i pozostałych artykułów użytku domowego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4761Z	Sprzedaż detaliczna książek prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4762Z	Sprzedaż detaliczna gazet i artykułów piśmiennych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4763Z	Sprzedaż detaliczna nagrań dźwiękowych i audiowizualnych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4764Z	Sprzedaż detaliczna sprzętu sportowego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4765Z	Sprzedaż detaliczna gier i zabawek prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4771Z	Sprzedaż detaliczna odzieży prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4772Z	Sprzedaż detaliczna obuwia i wyrobów skórzanych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4773Z	Sprzedaż detaliczna wyrobów farmaceutycznych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4774Z	Sprzedaż detaliczna wyrobów medycznych, włączając ortopedyczne, prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4775Z	Sprzedaż detaliczna kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4776Z	Sprzedaż detaliczna kwiatów, roślin, nasion, nawozów, żywych zwierząt domowych, karmy dla zwierząt domowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4777Z	Sprzedaż detaliczna zegarków, zegarów i biżuterii prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4778Z	Sprzedaż detaliczna pozostałych nowych wyrobów prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4779Z	Sprzedaż detaliczna artykułów używanych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
4781Z	Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych prowadzona na straganach i targowiskach
4782Z	Sprzedaż detaliczna wyrobów tekstylnych, odzieży i obuwia prowadzona na straganach i targowiskach
4789Z	Sprzedaż detaliczna pozostałych wyrobów prowadzona na straganach i targowiskach
4791Z	Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub internet
4799Z	Pozostała sprzedaż detaliczna prowadzona poza siecią sklepową, straganami i targowiskami
4910Z	Transport kolejowy pasażerski międzymiastowy
4920Z	Transport kolejowy towarów
4931Z	Transport lądowy pasażerski, miejski i podmiejski
4932Z	Działalność taksówek osobowych
4939Z	Pozostały transport lądowy pasażerski, gdzie indziej niesklasyfikowany
4941Z	Transport drogowy towarów
4942Z	Działalność usługowa związana z przeprowadzkami
4950A	Transport rurociągami paliw gazowych
4950B	Transport rurociągowy pozostałych towarów
5010Z	Transport morski i przybrzeżny pasażerski
5020Z	Transport morski i przybrzeżny towarów
5030Z	Transport wodny śródlądowy pasażerski
5040Z	Transport wodny śródlądowy towarów
5110Z	Transport lotniczy pasażerski
5121Z	Transport lotniczy towarów
5122Z	Transport kosmiczny
5210A	Magazyinowanie i przechowywanie paliw gazowych
5210B	Magazyinowanie i przechowywanie pozostałych towarów
5221Z	Działalność usługowa wspomagająca transport lądowy



5222A	Działalność usługowa wspomagająca transport morski
5222B	Działalność usługowa wspomagająca transport śródlądowy
5223Z	Działalność usługowa wspomagająca transport lotniczy
5224A	Przeładunek towarów w portach morskich
5224B	Przeładunek towarów w portach śródlądowych
5224C	Przeładunek towarów w pozostałych punktach przeładunkowych
5229A	Działalność morskich agencji transportowych
5229B	Działalność śródlądowych agencji transportowych
5229C	Działalność pozostałych agencji transportowych
5310Z	Działalność pocztowa objęta obowiązkiem świadczenia usług powszechnych (operatora publicznego)
5320Z	Pozostała działalność pocztowa i kurierska
5510Z	Hotele i podobne obiekty zakwaterowania
5520Z	Obiekty noclegowe turystyczne i miejsca krótkotrwałego zakwaterowania
5530Z	Pola kempingowe (włączając pola dla pojazdów kempingowych) i pola namiotowe
5590Z	Pozostałe zakwaterowanie
5610A	Restauracje i inne stałe placówki gastronomiczne
5610B	Ruchome placówki gastronomiczne
5621Z	Przygotowywanie i dostarczanie żywności dla odbiorców zewnętrznych (katering)
5629Z	Pozostała usługowa działalność gastronomiczna
5630Z	Przygotowywanie i podawanie napojów
5811Z	Wydawanie książek
5812Z	Wydawanie wykazów oraz list (np. adresowych, telefonicznych)
5813Z	Wydawanie gazet
5814Z	Wydawanie czasopism i pozostałych periodyków
5819Z	Pozostała działalność wydawnicza
5821Z	Działalność wydawnicza w zakresie gier komputerowych
5829Z	Działalność wydawnicza w zakresie pozostałego oprogramowania
5911Z	Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo i programów telewizyjnych
5912Z	Działalność postprodukcyjna związana z filmami, nagraniami wideo i programami telewizyjnymi
5913Z	Działalność związana z dystrybucją filmów, nagrań wideo i programów telewizyjnych
5914Z	Działalność związana z projekcją filmów
5920Z	Działalność w zakresie nagrań dźwiękowych i muzycznych
6010Z	Nadawanie programów radiofonicznych
6020Z	Nadawanie programów telewizyjnych ogólnodostępnych i abonamentowych
6110Z	Działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej
6120Z	Działalność w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej, z wyłączeniem telekomunikacji satelitarnej
6130Z	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej
6190Z	Działalność w zakresie pozostałej telekomunikacji
6201Z	Działalność związana z oprogramowaniem
6202Z	Działalność związana z doradztwem w zakresie informatyki
6203Z	Działalność związana z zarządzaniem urządzeniami informatycznymi
6209Z	Pozostała działalność usługowa w zakresie technologii informatycznych i komputerowych
6311Z	Przetwarzanie danych; zarządzanie stronami internetowymi (hosting) i podobna działalność
6312Z	Działalność portali internetowych
6391Z	Działalność agencji informacyjnych
6399Z	Pozostała działalność usługowa w zakresie informacji, gdzie indziej niesklasyfikowana
6411Z	Działalność banku centralnego
6419Z	Pozostałe pośrednictwo pieniężne
6420Z	Działalność holdingów finansowych
6430Z	Działalność trustów, funduszy i podobnych instytucji finansowych
6491Z	Leasing finansowy
6492Z	Pozostałe formy udzielania kredytów
6499Z	Pozostała finansowa działalność usługowa, gdzie indziej niesklasyfikowana, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych
6511Z	Ubezpieczenia na życie
6512Z	Pozostałe ubezpieczenia osobowe oraz ubezpieczenia majątkowe
6520Z	Reasekuracja
6530Z	Fundusze emerytalne
6611Z	Zarządzanie rynkami finansowymi
6612Z	Działalność maklerska związana z rynkiem papierów wartościowych i towarów giełdowych
6619Z	Pozostała działalność wspomagająca usługi finansowe, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych
6621Z	Działalność związana z oceną ryzyka i szacowaniem poniesionych strat
6622Z	Działalność agentów i brokerów ubezpieczeniowych
6629Z	Pozostała działalność wspomagająca ubezpieczenia i fundusze emerytalne
6630Z	Działalność związana z zarządzaniem funduszami
6810Z	Kupno i sprzedaż nieruchomości na własny rachunek
6820Z	Wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi
6831Z	Pośrednictwo w obrocie nieruchomościami
6832Z	Zarządzanie nieruchomościami wykonywane na zlecenie
6910Z	Działalność prawnicza
6920Z	Działalność rachunkowo-księgowa; doradztwo podatkowe
7010Z	Działalność firm centralnych (head offices) i holdingów, z wyłączeniem holdingów finansowych
7021Z	Stosunki międzyludzkie (public relations) i komunikacja
7022Z	Pozostałe doradztwo w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania
7111Z	Działalność w zakresie architektury
7122Z	Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne
7120A	Badania i analizy związane z jakością żywności
7120B	Pozostałe badania i analizy techniczne
7211Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii
7219Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych
7220Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych
7311Z	Działalność agencji reklamowych
7312A	Pośrednictwo w sprzedaży czasu i miejsca na cele reklamowe w radio i telewizji
7312B	Pośrednictwo w sprzedaży miejsca na cele reklamowe w mediach drukowanych
7312C	Pośrednictwo w sprzedaży miejsca na cele reklamowe w mediach elektronicznych (internet)
7312D	Pośrednictwo w sprzedaży miejsca na cele reklamowe w pozostałych mediach
7320Z	Badanie rynku i opinii publicznej
7410Z	Działalność w zakresie specjalistycznego projektowania
7420Z	Działalność fotograficzna
7430Z	Działalność związana z tłumaczeniami
7490Z	Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, gdzie indziej niesklasyfikowana
7500Z	Działalność weterynaryjna
7711Z	Wynajem i dzierżawa samochodów osobowych i furgonetek
7712Z	Wynajem i dzierżawa pozostałych pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli
7721Z	Wypożyczanie i dzierżawa sprzętu rekreacyjnego i sportowego



7722Z	Wypożyczanie kaset wideo, płyt cd, dvd itp.
7729Z	Wypożyczanie i dzierżawa pozostałych artykułów użytku osobistego i domowego
7731Z	Wynajem i dzierżawa maszyn i urządzeń rolniczych
7732Z	Wynajem i dzierżawa maszyn i urządzeń budowlanych
7733Z	Wynajem i dzierżawa maszyn i urządzeń biurowych, włączając komputery
7734Z	Wynajem i dzierżawa środków transportu wodnego
7735Z	Wynajem i dzierżawa środków transportu lotniczego
7739Z	Wynajem i dzierżawa pozostałych maszyn, urządzeń oraz dóbr materialnych, gdzie indziej niesklasyfikowane
7740Z	Dzierżawa własności intelektualnej i podobnych produktów, z wyłączeniem prac chronionych prawem autorskim
7810Z	Działalność związana z wyszukiwaniem miejsc pracy i pozyskiwaniem pracowników
7820Z	Działalność agencji pracy tymczasowej
7830Z	Pozostała działalność związana z udostępnianiem pracowników
7911A	Działalność agentów turystycznych
7911B	Działalność pośredników turystycznych
7912Z	Działalność organizatorów turystyki
7990A	Działalność pilotów wycieczek i przewodników turystycznych
7990B	Działalność w zakresie informacji turystycznej
7990C	Pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji, gdzie indziej niesklasyfikowana
8010Z	Działalność ochroniarska, z wyłączeniem obsługi systemów bezpieczeństwa
8020Z	Działalność ochroniarska w zakresie obsługi systemów bezpieczeństwa
8030Z	Działalność detektywistyczna
8110Z	Działalność pomocnicza związana z utrzymaniem porządku w budynkach
8121Z	Niespecjalistyczne sprzątanie budynków i obiektów przemysłowych
8122Z	Specjalistyczne sprzątanie budynków i obiektów przemysłowych
8129Z	Pozostałe sprzątanie
8130Z	Działalność usługowa związana z zagospodarowaniem terenów zieleni
8211Z	Działalność usługowa związana z administracyjną obsługą biura
8219Z	Wykonywanie fotokopii, przygotowywanie dokumentów i pozostała specjalistyczna działalność wspomagająca prowadzenie biura
8220Z	Działalność centrów telefonicznych (call center)
8230Z	Działalność związana z organizacją targów, wystaw i kongresów
8291Z	Działalność świadczona przez agencje inkasa i biura kredytowe
8292Z	Działalność związana z pakowaniem
8299Z	Pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej, gdzie indziej niesklasyfikowana
8411Z	Kierowanie podstawowymi rodzajami działalności publicznej
8412Z	Kierowanie w zakresie działalności związanej z ochroną zdrowia, edukacją, kulturą oraz pozostałymi usługami społecznymi, z wyłączeniem zabezpieczeń społecznych
8413Z	Kierowanie w zakresie efektywności gospodarowania
8421Z	Sprawy zagraniczne
8422Z	Obrona narodowa
8423Z	Wymiar sprawiedliwości
8424Z	Bezpieczeństwo państwa, porządek i bezpieczeństwo publiczne
8425Z	Ochrona przeciwpożarowa
8430Z	Obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
8510Z	Placówki wychowania przedszkolnego
8520Z	Szkoły podstawowe
8531A	Gimnazja
8531B	Licea ogólnokształcące
8531C	Licea profilowane
8532A	Technika
8532B	Branżowe szkoły i stopnia
8532C	Szkoły specjalne przysposabiające do pracy
8532D	Branżowe szkoły ii stopnia
8541A	Szkoły policealne
8541B	Kolegia pracowników służb społecznych
8541C	Placówki doskonalenia nauczycieli
8541Z	Szkoły policealne
8542A	Zakłady kształcenia nauczycieli i kolegia pracowników służb społecznych
8542B	Szkoły wyższe
8542Z	Szkoły wyższe
8551Z	Pozaszkolne formy edukacji sportowej oraz zajęć sportowych i rekreacyjnych
8552Z	Pozaszkolne formy edukacji artystycznej
8553Z	Pozaszkolne formy edukacji z zakresu nauki jazdy i pilotażu
8559A	Nauka języków obcych
8559B	Pozostałe pozaszkolne formy edukacji, gdzie indziej niesklasyfikowane
8560Z	Działalność wspomagająca edukację
8610Z	Działalność szpitali
8621Z	Praktyka lekarska ogólna
8622Z	Praktyka lekarska specjalistyczna
8623Z	Praktyka lekarska dentystryczna
8690A	Działalność fizjoterapeutyczna
8690B	Działalność pogotowia ratunkowego
8690C	Praktyka pielęgniarek i położnych
8690D	Działalność paramedyczna
8690E	Pozostała działalność w zakresie opieki zdrowotnej, gdzie indziej niesklasyfikowana
8710Z	Pomoc społeczna z zakwaterowaniem zapewniająca opiekę pielęgniarstwą
8720Z	Pomoc społeczna z zakwaterowaniem dla osób z zaburzeniami psychicznymi
8730Z	Pomoc społeczna z zakwaterowaniem dla osób w podeszłym wieku i osób niepełnosprawnych
8790Z	Pozostała pomoc społeczna z zakwaterowaniem
8810Z	Pomoc społeczna bez zakwaterowania dla osób w podeszłym wieku i osób niepełnosprawnych
8891Z	Opieka dzienna nad dziećmi
8899Z	Pozostała pomoc społeczna bez zakwaterowania, gdzie indziej niesklasyfikowana
9001Z	Działalność związana z wystawianiem przedstawień artystycznych
9002Z	Działalność wspomagająca wystawianie przedstawień artystycznych
9003Z	Artystyczna i literacka działalność twórcza
9004Z	Działalność obiektów kulturalnych
9101A	Działalność bibliotek
9101B	Działalność archiwów
9102Z	Działalność muzeów
9103Z	Działalność historycznych miejsc i budynków oraz podobnych atrakcji turystycznych
9104Z	Działalność ogrodów botanicznych i zoologicznych oraz obszarów i obiektów ochrony przyrody
9200Z	Działalność związana z grami losowymi i zakładami wzajemnymi
9311Z	Działalność obiektów sportowych
9312Z	Działalność klubów sportowych
9313Z	Działalność obiektów służących poprawie kondycji fizycznej
9319Z	Pozostała działalność związana ze sportem



9321Z	Działalność wesołych miasteczek i parków rozrywki
9329A	Działalność pokojów zagadek, domów strachu, miejsc do tańczenia i w zakresie innych form rozrywki lub rekreacji organizowanych w pomieszczeniach lub w innych miejscach o zamkniętej przestrzeni
9329B	Pozostała działalność rozrywkowa i rekreacyjna, gdzie indziej niesklasyfikowana
9329Z	Pozostała działalność rozrywkowa i rekreacyjna
9411Z	Działalność organizacji komercyjnych i pracodawców
9412Z	Działalność organizacji profesjonalnych
9420Z	Działalność związków zawodowych
9491Z	Działalność organizacji religijnych
9492Z	Działalność organizacji politycznych
9499Z	Działalność pozostałych organizacji członkowskich, gdzie indziej niesklasyfikowana
9511Z	Naprawa i konserwacja komputerów i urządzeń peryferyjnych
9512Z	Naprawa i konserwacja sprzętu (tele)komunikacyjnego
9521Z	Naprawa i konserwacja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku
9522Z	Naprawa i konserwacja urządzeń gospodarstwa domowego oraz sprzętu użytku domowego i ogrodniczego
9523Z	Naprawa obuwia i wyrobów skórzanych
9524Z	Naprawa i konserwacja mebli i wyposażenia domowego
9525Z	Naprawa zegarów, zegarków oraz biżuterii
9529Z	Naprawa pozostałych artykułów użytku osobistego i domowego
9601Z	Pranie i czyszczenie wyrobów włókienniczych i futrzarskich
9602Z	Fryzjerstwo i pozostałe zabiegi kosmetyczne
9603Z	Pogrzeby i działalność pokrewna
9604Z	Działalność usługowa związana z poprawą kondycji fizycznej
9609Z	Pozostała działalność usługowa, gdzie indziej niesklasyfikowana
9700Z	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników
9810Z	Gospodarstwa domowe produkujące wyroby na własne potrzeby
9820Z	Gospodarstwa domowe świadczące usługi na własne potrzeby
9900Z	Organizacje i zespoły eksterytorialne



O autorach:

Dr inż. Korneliusz Pylak – stały ekspert firmy LB&E, pracownik naukowy Politechniki Lubelskiej, autor rozdziałów 1–3.

Dr Tomasz Klimczak – kierownik badania, prezes LB&E, autor rozdziałów 1, 2.6, 3–5.

Adam Miller – dyrektor LB&E, autor rozdziałów 2.4.3, 4–5.

Dr Dariusz Majerek – pracownik naukowy Politechniki Lubelskiej, autor rozdziału 1.

Arleta Kędra – pracownik naukowy Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, autor rozdziału 1.

Dawid Pylak – opieka informatyczna, zbieranie danych, przygotowanie i obsługa baz danych.

