

***Analiza potencjału innowacyjnego Mazowsza
w ujęciu krajowym i międzynarodowym***

Raport opracowany w 2018 roku przez:

LB&E Sp. z o.o. i EGO – Evaluation for Government Organisations S.C.

Autorzy raportu:

Tomasz Klimczak

Adam Miller

Agnieszka Olechnicka

Adam Płoszaj

Badanie zrealizowane w ramach projektu „Wieloletni Plan Działań Pomocy Technicznej UMWM na lata 2015-2018 w zakresie zapewnienie monitoringu, ewaluacji i aktualizacji regionalnej strategii inteligentnych specjalizacji w ramach RPO WM 2014-2020”, nr RPMA.11.01.00-14-0002/15-00.

Spis treści

STRESZCZENIE	3
SUMMARY	6
WPROWADZENIE	9
1. DIAGNOZA AKTUALNEJ SYTUACJI SPOŁECZNO-GOSPODARCZEJ I DYNAMIKA JEJ ZMIAN	10
1.1. POTENCJAŁ SPOŁECZNY	10
1.1.1. Struktura demograficzna	10
1.1.2. Edukacja i wykształcenie	11
1.1.3. Kapitał społeczny	12
1.1.4. Społeczeństwo informacyjne	14
1.2. POTENCJAŁ GOSPODARCZY	16
1.2.1. Stan i dynamika rozwoju przedsiębiorstw	16
1.2.2. Sytuacja ekonomiczno-finansowa przedsiębiorstw	21
1.2.3. Internacjonalizacja gospodarki Mazowsza	26
1.2.4. Instytucje pomostowe	28
1.2.5. Rolnictwo	29
1.3. ŚRODOWISKO	31
1.3.1. Kapitał naturalny	31
1.3.2. Środowiskowa jakość życia ludności	32
2. OCENA POZYCJI KONKURENCYJNEJ MAZOWSZA	34
2.1. ZNACZENIE MAZOWIECKICH PRZEDSIĘBIORSTW W MIĘDZYNARODOWYCH ŁAŃCUCHACH WARTOŚCI	34
2.2. DOSTĘPNOŚĆ I DOSTOSOWANIE REGIONALNYCH ZASOBÓW KADROWYCH DO POTRZEB GOSPODARKI	42
2.3. LICZBA, STOPIEŃ ROZWOJU I SPECJALIZACJE KLASTRÓW W REGIONIE	46
2.4. POTENCJAŁ ROZWOJU PRZEMYSŁU 4.0	48
2.5. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA I OBIEGU ZAMKNIĘTEGO	53
2.5.1. Zielona gospodarka i gospodarka obiegu zamkniętego	53
2.5.2. Środowiskowa efektywność gospodarki	54
2.5.3. Środowiskowe oddziaływanie rolnictwa	58
3. POZYCJA INNOWACYJNA MAZOWSZA	59
3.1. POZYCJA INNOWACYJNA MAZOWSZA NA TLE KRAJU, EUROPY I ŚWIATA	59
3.1.1. Innowacyjność gospodarki Mazowsza	59
3.1.2. Działalność badawczo-rozwojowa	65
3.1.3. Innowacyjność Mazowsza na tle Europy i świata	71
4. INTELIGENTNE SPECJALIZACJE MAZOWSZA	74
4.1. ANALIZA POTENCJAŁU POSZCZEGÓLNYCH OBSZARÓW INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI MAZOWSZA	74

4.2. IDENTYFIKACJA ATRYBUTÓW I OKREŚLENIE UNIKALNYCH CECH POSZCZEGÓLNYCH OBSZARÓW INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM NA TLE INNYCH REGIONÓW	82
4.3. PRIORYTETOWE KIERUNKI BADAŃ W RAMACH IS WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO - AKTYWNOŚĆ BADAWCZA FIRM Z OBSZARÓW INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI I OCENA ADEKWATNOŚCI PUBLICZNEGO WSPARCIA DO ICH POTRZEB (ZAGADNIENIE DODATKOWE)	86
4.4. INSTYTUCJE OTOCZENIA BIZNESU (IOB) JAKO ELEMENT WSPIERANIA INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI MAZOWSZA	89
4.5. EWOLUCJA POLITYKI INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI W UNII EUROPEJSKIE).....	94
4.5.1. Wyzwania polityki rozwojowej a inteligentne specjalizacje.....	95
4.5.2. Kierunki projektowanych zmian w zakresie inteligentnych specjalizacji	96
5. WNIOSKI Z BADANIA	99
5.1. WNIOSKI Z BADANIA	99
5.2. IDENTYFIKACJA WYZWAŃ ZWIĄZANYCH Z TRANSFORMACJĄ GOSPODARCZĄ REGIONU	106
6. REKOMENDACJE	109

STRESZCZENIE

Potencjał gospodarczy

Województwo mazowieckie jest liderem w Polsce niemalże we wszystkich wymiarach aktywności gospodarczej, przy czym występują znaczące różnice pomiędzy potencjałem regionu warszawskiego stołecznego a regionu mazowieckiego regionalnego, na korzyść tego pierwszego. Region warszawski stołeczny zajmuje pierwszą pozycję w rankingu województw pod względem potencjału i wyników gospodarczych, najczęściej obok województw śląskiego i dolnośląskiego. Z kolei na poziomie podregionów podregion miasta Warszawy ma decydujący wpływ na wskaźniki regionu warszawskiego stołecznego, a tym samym na wskaźniki makroregionu województwa mazowieckiego. Region mazowiecki regionalny w rankingu województw Polski lokuje się zwykle w połowie stawki, często obok województw Polski Wschodniej: podkarpackiego, lubelskiego i świętokrzyskiego. Region mazowiecki regionalny, jako całość, przoduje pod względem udziału w produkcji rolnej w PKB kraju. W sektorze przemysłu, który ma istotny udział w strukturze gospodarczej regionu mazowieckiego regionalnego, występuje koncentracja potencjału w kilku lokalizacjach: zwłaszcza w Radomiu i Płocku oraz w mniejszym stopniu w Siedlcach, Ostrołęce i Mławie.

Liderem regionów pod względem **liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych** w REGON jest region warszawski stołeczny (14% liczby przedsiębiorstw ogółem w Polsce). **Struktura wielkościowa** przedsiębiorstw (według liczby zatrudnionych) województwa mazowieckiego jest zbliżona do struktury wielkościowej kraju, niemniej region warszawski stołeczny wyróżnia się wśród pozostałych regionów tym, że jest największym skupiskiem podmiotów dużych (20% powyżej 250 zatrudnionych). **Liczba pracujących** w makroregionie województwa mazowieckiego wynosi 2 527 tys. osób, z czego 66,6% pracuje w regionie warszawskim stołecznym, a 33,4% w regionie mazowieckim regionalnym. Gospodarka mazowiecka **wyróżnia się też na tle kraju pod względem liczby i potencjału podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego**. W regionie warszawskim stołecznym działa 36,9% spośród tych podmiotów w kraju, dając mu pierwszą lokatę przed śląskim i podkarpackim. Region mazowiecki regionalny znajduje się na 14. miejscu pod tym względem (1,1%). Mazowieckie jest na 46 pozycji pod względem atrakcyjności inwestycyjnej spośród ponad 250 regionów Unii Europejskiej.

Struktura gospodarcza województwa mazowieckiego jest zbliżona do struktury gospodarczej kraju, jednak w regionie warszawskim stołecznym widać większy udział w stosunku do średniej krajowej podmiotów z sektora usług (2017 r. – 83,8%), kosztem pozostałych sektorów gospodarki. Region mazowiecki regionalny charakteryzuje się większym udziałem sektora przemysłowego (w 2017 - 10,2%) niż przeciętny region w Polsce (7,2%). Znacznie większy jest też udział sektora rolniczego (3,2%) niż średnio w Polsce (1,4%).

Nakłady i wyniki

W rankingu regionów pierwsze miejsce pod względem **nakładów inwestycyjnych** przedsiębiorstw w 2016 roku zajmuje region warszawski stołeczny (25,6 mld zł). Region mazowiecki regionalny zajmuje 8. pozycję w kraju (8,4 mld zł). W strukturze nakładów - w **regionie mazowieckim regionalnym** większe od średniej w kraju są nakłady inwestycyjne w sektorach przemysłu i budownictwa – 82%, a w **regionie warszawskim stołecznym** największe nakłady inwestycyjne łącznie ponoszą przedsiębiorcy z sektora usług rynkowych (42%). To, co **wyróżnia region warszawski stołeczny na tle kraju to to, że drugim źródłem finansowania były nie kredyty i pożyczki, a środki pozyskane bezpośrednio z zagranicy** (średnio 15% w okresie 2012-2016).

W wartościach bezwzględnych, ze względu na skalę gospodarki regionu warszawskiego stołecznego, przedsiębiorstwa w regionie stołecznym warszawskim wypracowały łącznie największą część zysku netto w kraju (35,0 mld zł – 26%). W mazowieckim **największą produktywnością** na poziomie podregionów charakteryzuje się gospodarka podregionu miasta Warszawy (średnio w latach 2012-2015 – 163% średniej krajowej) i podregionu płockiego (średnio w latach 2012-2015 – 161% średniej krajowej). Wiąże się to z bardzo **wysokim wskaźnikiem technicznego uzbrojenia miejsca pracy** (223 522 zł/1 pracującego) w regionie warszawskim stołecznym, co daje mu pierwsze miejsce w kraju, przewyższając średnią krajową o 75% (średnia krajowa w 2016 r. – 128 085 zł/1 pracującego). Region mazowiecki regionalny ma wskaźnik poniżej średniej krajowej (o 19%) i zajmuje 11. pozycję w kraju

Region warszawski stołeczny ma największy udział (17,1%) w tworzeniu PKB w kraju. Region mazowiecki regionalny zajmuje 7. lokatę pod tym względem (4,7%). W podziale na sekcje gospodarki region warszawski stołeczny jest liderem pod względem udziału w tworzeniu wartości dodanej brutto w sekcjach: budownictwo (16,2%), działalność finansowa i ubezpieczeniowa (26,3%), handel i naprawy (23,2%) oraz usługi pozostałe (18,4%). **Region mazowiecki regionalny jest liderem w udziale w tworzeniu wartości dodanej brutto w rolnictwie (16,1%)**.

Mazowieckie zajmuje pierwszą pozycję pod względem liczby gospodarstw rolnych w Polsce (2. pozycja lubelskie - 12,8%, 3. małopolskie – 9,9% wszystkich gospodarstw w Polsce). W województwie mazowieckim, w strukturze towarowej produkcji rolniczej, produkcja zwierzęca stanowiła 66,3%, a roślinna 33,7%. Udział województwa w krajowym pogłowie bydła wyniósł 18,6%, produkcji mleka (21,2%), produkcji warzyw gruntowych (15,2%), owoców z drzew (46,6%). Ogólna wartość produktów roślinnych dostarczonych do skupu w 2017 r. przez producentów z województwa mazowieckiego wyniosła 3 094,7 mln zł, a zwierzęcych 9 193,2 mln zł (1 miejsce w kraju).

Internacjonalizacja mazowieckiej gospodarki – bezpośrednie inwestycje zagraniczne

Województwo mazowieckie znajduje się wśród 3 najbardziej atrakcyjnych województw w Polsce, obok śląskiego i dolnośląskiego. O atrakcyjności inwestycyjnej mazowieckiego przesądzają w największym stopniu: dobra dostępność transportowa, duży rynek zbytu, atrakcyjna infrastruktura gospodarcza i infrastruktura społeczna. Czynniki osłabiające atrakcyjność inwestycyjną województwa mazowieckiego to wysokie koszty pracy i relatywnie niski poziom bezpieczeństwa. Region warszawski stołeczny należy do grupy najbardziej atrakcyjnych inwestycyjnych regionów, we wszystkich kategoriach działalności (usługowa lub przemysłowa lub zaawansowana technologicznie).

Liczba podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego w województwie mazowieckim wyniosła 9821, dając mu pierwsze miejsce w rankingu województw pod tym względem. Najwięcej podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego miało siedzibę w 2016 roku w regionie warszawskim stołecznym (97% wszystkich podmiotów z kapitałem zagranicznym w województwie mazowieckim), co daje pierwsze miejsce wśród województw w kraju, a z nich największa część miała siedzibę w podregionie miasta Warszawy (86%). **Pod względem wartości kapitału zagranicznego na 1 mieszkańca w wieku produkcyjnym** ponownie na pierwszym miejscu jest region warszawski stołeczny (83 475 zł/mieszkańca). Region mazowiecki regionalny jest na 10. pozycji (3 285 zł/mieszkańca).

Internacjonalizacja mazowieckiej gospodarki – znaczenie mazowieckich przedsiębiorstw w międzynarodowych łańcuchach wartości

Wartość globalna mazowieckiego eksportu w roku 2017 wyniosła 109,6 mld zł. 71,1% eksportu przypada na region warszawski stołeczny. 47,2% całkowitej wartości eksportu przypadało na zaledwie 30 grup towarowych, z czego największy udział przypadł na aparaturę odbiorczą dla telewizji (6,7 mld zł).

Wartość mazowieckiego importu wyniosła w roku 2017 229,4 mld zł. Produkty/usługi importowane były przede wszystkim z Niemiec, Chin i Rosji. Importowane były przede wszystkim pojazdy do przewozu osób oraz oleje ropy naftowej.

W badaniu ankietowym **podejmowanie działalności eksportowej zadeklarowało 23% przedsiębiorstw**, przy czym częściej jest ona domeną firm zatrudniających powyżej 9 pracowników oraz firm działających w specjalizacji „Inteligentne systemy zarządzania”. Kluczowymi **kierunkami eksportu** są Niemcy, Wielka Brytania, Czechy i Francja. Firmy upatrują swoich przewag konkurencyjnych na rynkach zagranicznych przede wszystkim w jakości produktów, indywidualnym podejściu do klienta oraz cenie. Na poziom innowacyjności wskazało zaledwie 8,6% badanych. Zdecydowana **większość firm swoją pozycję konkurencyjną na rynkach zagranicznych oceniała na nie więcej niż dostateczną** (3) w pięciostopniowej skali.

Tylko 13,6% spośród firm podejmujących działalność eksportową nie napotkało przy podejmowaniu tej działalności na żadne bariery. **Włączanie się w międzynarodowe łańcuchy wartości utrudniają** przede wszystkim takie czynniki jak: regulacje prawne, rosnące koszty pracy, niepewna koniunktura gospodarcza, ryzyko kursowe, rosnące koszty prowadzenia działalności i niewystarczające moce przerobowe.

Pozycja innowacyjna Mazowsza na tle kraju, Europy i świata

Zgodnie z danymi Regional Innovation Scoreboard **Mazowsze zaliczane jest do tzw. umiarkowanych innowatorów**, zajmując 159 pozycję na 220 uwzględnionych w RIS regionów. Wartość mazowieckiego indeksu RIS jest analogiczna jak w roku 2009. Największy pozytywny wpływ na wartość indeksu miały wskaźniki dotyczące procenta populacji z wyższym wykształceniem oraz nakładów na działalność B+R w sektorze publicznym, natomiast największy wpływ negatywny - wskaźniki dotyczące odsetka firm wprowadzających innowacje oraz odsetka firm innowacyjnych współpracujących z innymi.

Zgodnie z danymi GUS w 2016 roku **średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych** w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w województwie mazowieckim wyniósł 19,7% i był to drugi (po województwie lubelskim) najwyższy wynik w kraju. W większości przypadków wprowadzane przez mazowieckie firmy nowe produkty/usługi lub nowe procesy były już oferowane/stosowane w województwie, co oznacza, iż były to de facto innowacje w skali firmy. **Produkty/procesy nieznane w Unii Europejskiej wprowadzało mniej niż 10% firm.** Najbardziej innowacyjne rozwiązania opracowywały firmy ze

specjalizacji „inteligentne systemy zarządzania”. Łączna **wartość nakładów firm na innowacje** na Mazowszu w roku 2016 wyniosła 10,3 mld zł, z czego 61,4% przypadło na firmy usługowe. Nakłady mazowieckie stanowiły 26,5% nakładów krajowych. W firmach usługowych dominowały nakłady na prace B+R, z kolei w firmach przemysłowych na inwestycje w środki trwałe. Przedsiębiorstwa **finansują nakłady na działalność innowacyjną przede wszystkim z własnych środków** – odpowiadają one za 87,6% nakładów w firmach przemysłowych i 93,5% w firmach usługowych. Do głównych **powodów niepodejmowania działalności innowacyjnej** należą: brak takiej potrzeby (sukces firmy nie zależy od wprowadzania innowacyjnych rozwiązań) oraz brak wystarczających środków finansowych. Z kolei główną trudnością dla firm, które taką działalność podejmują, jest wysoki koszt wprowadzania innowacyjnych rozwiązań.

Zgodnie z danymi GUS w skali kraju **działalność badawczo-rozwojową** podejmuje 4871 podmiotów, z czego co czwarty ma swoją siedzibę w województwie mazowieckim (przede wszystkim w regionie warszawskim stołecznym). Jeżeli chodzi o wartość nakładów na działalność B+R, to Mazowsze z wynikiem 6,87 mld zł jest niekwestionowanym liderem, wyprzedzając kolejne województwo, czyli małopolskie ponad dwukrotnie. Aż 95,5% mazowieckich nakładów przypada na region warszawski stołeczny. Największe nakłady w obu mazowieckich regionach zostały poniesione na prace badawcze z dziedziny nauk inżynierskich i technicznych. W regionie warszawskim stołecznym, w porównaniu do mazowieckiego regionalnego, wyraźnie większe nakłady przeznaczono na nauki przyrodnicze i medyczne. Zgodnie z danymi GUS **liczebność personelu zaangażowanego w działalność B+R** na Mazowszu w roku 2016 wyniosła 63 854. Personel mazowiecki stanowi niemal 30% personelu krajowego. Analogicznie jak w przypadku działalności innowacyjnej, głównymi **powodami niepodejmowania działalności B+R** są brak takiej potrzeby oraz brak wystarczających środków finansowych.

Aktywność badawcza firm z obszarów inteligentnych specjalizacji i ocena adekwatności publicznego wsparcia do ich potrzeb

Najczęściej **działalność badawczą** w ciągu ostatnich trzech lat podejmowały firmy, których PKD wpisywało się w specjalizację „inteligentne systemy zarządzania” (25,6%), najrzadziej zaś firmy ze specjalizacji „wysoka jakość życia” (4,5%). O możliwości pozyskania wsparcia na aktywność badawczą z działania 1.2 RPO WM wiedziało 46,5% firm. Ankietowane firmy wśród głównych **powodów nieaplikowania o środki z działania 1.2 RPO WM** wymieniali: skomplikowany proces aplikowania, brak środków na wkład własny oraz niespełnianie kryteriów ubiegania się o wsparcie. Firmy, które złożyły wniosek, zgłaszały następujące uwagi dotyczące zasad udzielania wsparcia i realizacji projektów: duża liczba załączników do wniosku, duża liczba kryteriów merytorycznych punktowych, nieodnoszenie się części kryteriów do istoty projektu stanowiącego przedmiot wniosku, długi czas oceny wniosków, skomplikowane i trudne do spełnienia wymogi wynikające z procedury konkurencyjności, bardzo niska intensywność wsparcia w przypadku projektów dotyczących inwestycji w infrastrukturę B+R.

Inteligentne specjalizacje

W aktualnej Regionalnej Strategii Innowacji województwa mazowieckiego wskazano cztery inteligentne specjalizacje regionu: „Bezpieczna żywność”, „Inteligentne systemy zarządzania”, „Nowoczesne usługi dla biznesu” oraz „Wysoka jakość życia”. Poszczególne inteligentne specjalizacje mazowieckiego różnią się unikalnością na tle krajowym i europejskim. **Specjalizacje w zakresie „Inteligentnych systemów zarządzania” oraz „Nowoczesnych usług dla biznesu” można uznać za unikalne w skali krajowej. Z kolei unikalność specjalizacji „Bezpieczna żywność” oraz „Wysoka jakość życia” jest zdecydowanie mniejsza.** Ponadto wyraźne są różnice między regionem warszawskim stołecznym oraz mazowieckim regionalnym. W tym pierwszym widoczna jest koncentracja wysoka specjalizacja w zakresie „Inteligentnych systemów zarządzania” oraz, w nieco mniejszej skali, w zakresie „Nowoczesnych usług dla biznesu”. Natomiast w przypadku mazowieckiego regionalnego występuje silna specjalizacja w zakresie „Bezpiecznej żywności”. Specjalizacja „Wysoka jakość życia” nie wykazuje istotnej koncentracji ani w regionie warszawskim stołecznym, ani w mazowieckim regionalnym.

O konkurencyjności produktów i usług mazowieckich przedsiębiorstw najczęściej decyduje jakość, a w drugiej kolejności renoma i doświadczenie oraz indywidualne podejście firm do klienta. Zasobem w największym stopniu warunkującym konkurencyjność przedsiębiorstw działających w zakresie mazowieckich regionalnych specjalizacji są wysoko wykwalifikowani pracownicy. **Kapitał ludzki jest kluczowym czynnikiem konkurencyjności mazowieckich przedsiębiorstw**, a ryzyko jego niedoborów kluczowym wyzwaniem i potencjalnie dużą barierą dla rozwoju mazowieckich inteligentnych specjalizacji.

SUMMARY

Economic potential

Mazowsze Voivodship is the leader in almost all aspects of economic activities in Poland. At the same time significant differences exist between the potential of the capital Warsaw region and of the Mazowsze regional region, to the benefit of the capital Warsaw region. The capital Warsaw region holds first position in the ranking of voivodships based on their economic potential and outputs, most often in the company of the Śląsk and Dolny Śląsk voivodships. At the subregional level the Warsaw city subregion decisively impacts on the capital Warsaw region's indicators, and hence also on those of the Mazowsze Voivodship macroregion. Within the ranking of Polish voivodships the Mazowsze regional region usually is placed in mid-rank, often in the company of Eastern Poland voivodships: Podkarpacie, Lubelskie, Świętokrzyskie. The Mazowsze regional region, as a whole, is top ranked within the area of the share of agricultural production in the national GDP. In manufacturing, which contributes significantly to the economic structure of the Mazowsze regional region, the potential is concentrated in a number of locations: in particular in Radom and Płock, and to a lesser extent in Siedlce, Ostrołęka and Mława.

The capital Warsaw region leads all regions in the **number of business entities registered** in the REGON database (14% of the total in Poland). The **structure by size** (numbers of employees) of enterprises of Mazowsze Voivodship is similar to that structure for the whole country, however the capital Warsaw region is notable with the highest concentration of large enterprises (20% - more than 250 employees). **Numbers of employed** in the macroregion Mazowsze Voivodship total 2 527 thousand employees, of which 66.6% work in the capital Warsaw region, while 33.4% in the Mazowsze regional region. The Mazowsze economy is **exemplified, when compared to the national average, by the notable numbers and potential of entities with foreign capital**. Capital Warsaw region is the home to 36.9% of the total number of these entities operating in the country, coming in at first place and ahead of Śląsk and Podkarpacie. For the same indicator the Mazowsze regional region holds the 14th position (1.1%). Mazowsze holds the 46th position among the more than 250 regions of the European Union in terms of attractiveness for investors.

The economic structure of Mazowsze Voivodship is similar to that of the country as a whole, however in the capital Warsaw region one notes the higher than the national average share of entities engaged in services (2017 - 83.8%) at the cost of the other sectors. The Mazowsze regional region is characterised by the higher share of manufacturing (in 2017 - 10.2%) as compared to the average region in Poland (7.2%). The share attributable to agriculture (3.2%) is also significantly higher than the national average (1.4%).

Investments and results

The first place in the regional ranking under **investment spending** by enterprises in 2016 was taken by capital Warsaw region with 25.6 billion PLN. Mazowsze regional region was ranked 8th with 8.4 billion PLN. Within the structure of the investments the **Mazowsze regional region** noted higher than the national average investment spending in manufacturing and construction - 82%; while in the **capital Warsaw region** the highest total investment spending was noted among enterprises of the commercial services sector (42%). What is **characteristic for the capital Warsaw region, is that the second source for financing was not loans or credits but financing obtained directly from abroad** (on average 15% in the period 2012-2016).

In absolute values, given the scale of the capital Warsaw region's economy, enterprises in the capital Warsaw region generated in total the highest portion of the net profit in the country (35 billion PLN - 26%). In Mazowsze the **highest productivity** at the subregional level has been noted in the economy of the Warsaw city subregion (on average in the period 2012-2015 - 163% of the national average), and the Płock subregion (on average in the period 2012-2015 - 161% of the national average). This is connected with the very **high capital to employment ratio** (223 522 PLN per employee) in the capital Warsaw region, ranked first nationally and exceeding the national average by 75% (that national average in 2016 was 128 085 PLN per employee). The Mazowsze regional region noted a ratio below the national average (less by 19%) and is ranked 11th nationally.

The **capital Warsaw region has the highest share (17.1%) in generating the country's GDP**. In this respect the Mazowsze regional region takes 7th position (4.7%). When taking into account the sections of the economy the capital Warsaw region leads in the generation of gross value added in sections: construction (16.2%), finances and insurance (26.3%), trade and repairs (23.2%), and other services (18.4%). The **Mazowsze regional region leads in the category of its share in the generation of gross value added in agriculture (16.1%)**.

Agriculture

Mazowsze holds first place in Poland with respect to the number of farms (2nd position - Lubelskie with 12.8% and 3rd place Małopolska with 9.9% of the total farms in Poland). In Mazowsze Voivodship livestock production constituted 66.3% and plant production 33.7% of the total production. The Voivodship noted a 18.6% share in the national total for cattle, 21.2% of milk production, 15.2% of field vegetables production, and 46.6% of fruit from fruit trees. The total value of plant produce delivered in 2017 by producers from the Mazowsze Voivodship to collection centres was 3 094.7 million PLN, with the figure for animal produce coming in at 9 193.2 million PLN (first rank in the country).

Internationalisation of the Mazowsze economy - direct foreign investments

Mazowsze Voivodship is among the three most attractive voivodships in Poland, along with Śląsk and Dolny Śląsk. Its attractiveness for investors stems to the highest degree from: good access for transport, large market for sales, attractive economic and social infrastructure. Factors which decrease its attractiveness include high labour costs and relatively low level of security. The capital Warsaw region belongs to the group of the most attractive regions for investors in all categories of economic activities (whether services, manufacturing or advanced technologies).

The number of entities with foreign capital operating in Mazowsze Voivodship totals 9821 and places it first among all the voivodships in this respect. The largest number of entities with foreign capital was located in 2016 in the capital Warsaw region (97% of all the entities with foreign capital in Mazowsze Voivodship), which gives it the first rank among all the voivodships in the country. The largest share of these are located in Warsaw (86%). With **respect to the value of the foreign capital per working age inhabitant** once again the capital Warsaw region takes first place (83 475 PLN per inhabitant). The Mazowsze regional region is ranked 10th (3 285 PLN per inhabitant).

Internationalisation of the Mazowsze economy - role of Mazowsze enterprises in international value chains

The **global value of Mazowsze exports** in 2017 came in at 109.6 billion PLN. 71.1% of the exports were generated by the capital Warsaw region. 47.2% of the total value of exports was generated by only 30 groups of products, with the largest share held by television reception instruments (6.7 billion PLN).

In 2017 the value of Mazowsze imports came in at 229.4 billion PLN. Products/services were imported mainly from Germany, China and Russia. Imports involved most of all vehicles for the transport of persons and petroleum oils.

In their survey responses **export activities were declared by 23% of the enterprises**, and this happened more often among firms employing more than 9 employees and operating in the field of "Smart management systems". The key export destinations include Germany, Great Britain, Czech Republic and France. The respondents identify product quality, tailored approach to individual clients and pricing among their competitive advantages. Level of innovativeness was pointed to by only 8.6% of the respondents. A significant **majority of the businesses assessed their competitive position at no more than satisfactory** (3) on a five point scale.

Only 13.6% of the businesses engaged in export activities had not been affected by any barriers. **Engaging into international value chains is made difficult** by such factors as: regulations, growing labour costs, uncertain economic conditions, foreign exchange risks, rising costs of doing business, and inadequate capacities.

Mazowsze innovativeness compared to the rest of the country, Europe and globally

Based on the Regional Innovativeness Scoreboard **Mazowsze is ranked among the so called moderate innovators** taking 159th position among the 220 ranked regions. The value of the Mazowsze RIS index is comparable to that achieved in 2009. The strongest positive contributors to the index included indicators reflecting the percentage of the population with higher education and R&D spend in the public sector; while the strongest negative impacts came from indicators reflecting the percentage of firms introducing innovations, and of innovative firms involved in cooperation with others.

Based on GUS data for 2016 the **average share of innovative enterprises** in the total number of enterprises in Mazowsze Voivodship stood at 19.7% and this was the second (only to Lubelskie Voivodship) highest result in the country. In most cases the new products/services or new processes introduced by Mazowsze firms had already been available/in use in the voivodship, which means that in fact these were innovations only at the individual firm level. **Products/processes until then unknown at the European Union level were introduced by less than 10% of the firms.** The most innovative solutions were designed by firms operating in the field of "Smart management systems". The total **value of investments in innovation** in Mazowsze in 2016 was 10.3 billion PLN, of which 61.4% was spent by businesses in the services sector. This Mazowsze spend constituted 26.5% of the total national investment. Among the services firms expenditures were largest in R&D, while among manufacturers in fixed assets. Enterprises **finance investments in innovation most of all from their own resources** - these

account for 87.6% of the spend among manufacturers and 93.5% in services. Among the main reasons given for **not engaging in innovation** we find: no need for innovation (the success of the business is not dependent on the introduction of innovative solutions), and lack of access to adequate financing. At the same time the main area of difficulty for firms that do engage in innovation is the high cost of introducing innovative solutions.

In line with GUS data at the national level **research and development activities** have been undertaken by 4871 entities, of which every fourth organisation is located in Mazowsze Voivodship (and especially in capital Warsaw region). As for the value of investments in R&D Mazowsze with the figure of 6.87 billion PLN is the unquestionable national leader, surpassing Małopolska in second position by more than twice. A staggering 95.5% of the spend in Mazowsze is noted in the capital Warsaw region. The largest investments in both Mazowsze regions were made in research in engineering and technical sciences. Capital Warsaw region had significantly higher levels of spend compared to Mazowsze regional region in the natural and medical sciences. According to GUS data **personnel engaged in R&D activities** in Mazowsze in 2016 totalled 63 854 persons. Mazowsze personnel account for almost 30% of the national total. Similarly as in the case of innovation **R&D activities are not being undertaken** in view of the lack of need or lack of financial resources.

Research activities undertaken by firms in the fields of smart specialisations and assessment of the adequacy of public support in view of their needs

During the last three years **research activities** have been most frequently undertaken by firms whose PKD classification aligned with the field of "**smart management systems**" (25.6%), and least frequently among those aligned with the specialism "high quality of life" (4.5%). 46.5% of the firms were aware of the possibility of obtaining support for research from activity 1.2. ROP MV. Respondents pointed to the following main **reasons for not applying** for resources from activity 1.2. ROP MV: complicated application process, lack of resources for own contribution, and ineligibility under criteria for support. With regards to firms, which had applied, the following comments were provided as to the rules governing the provision of the support and implementation of projects: large number of annexes to the application, large number of content related criteria, lack of coherence between some of the criteria and the content of the project proposal, long period for application assessment, complicated and difficult to meet requirements stemming from the competitive procurement procedure, low intensity of support for projects involving investments in R&D infrastructure.

Smart specialisations

The current Regional Innovation Strategy for Mazowsze Voivodship points to four regional smart specialisations: "Safe food", "Smart management systems", "Modern business services" and "High quality of life". These Mazowsze smart specialisations vary to the extent of their national and European level uniqueness. **Specialisations in the areas of "Smart management systems" and "Modern business services" can be assessed as unique at the national level. This characteristic is far less apparent for the specialisations "Safe food" and "High quality of life"**. Furthermore there are clear differences between the capital Warsaw region and the Mazowsze regional region. In the first region there is a noticeable concentration in specialising in the area of "Smart management systems" and to a somewhat lesser degree in "Modern business services". In the case of the Mazowsze regional region there is a strong specialisation in "Safe food". The specialisation "High quality of life" does not show signs of concentration in neither the capital Warsaw nor the Mazowsze regional regions.

The level of competitiveness of Mazowsze products and services is determined most often by their quality, and in second place by their reputation and experience, as well as tailored approach of the firms to individual clients. The most important resource impacting on the competitiveness of Mazowsze enterprises involved in the fields of the regional smart specialisations are highly qualified employees. **Human resources are the key factor affecting the competitiveness of Mazowsze enterprises**, and the risks involved in maintaining access to these resources is a key challenge and potentially significant barrier to the development of Mazowsze smart specialisations.

WPROWADZENIE

Przedmiotem zamówienia było wykonanie usługi polegającej na przeprowadzeniu badania oraz opracowaniu na tej podstawie raportu pn. „Analiza potencjału innowacyjnego Mazowsza w ujęciu krajowym i międzynarodowym” dla potrzeb realizacji projektu „Wieloletni Plan Działań Pomocy Technicznej UMWM na lata 2015-2018 w zakresie zapewnienia monitoringu, ewaluacji i aktualizacji regionalnej strategii inteligentnych specjalizacji w ramach RPO WM 2014-2020”.

Badanie miało na celu uzyskanie informacji i danych, które posłużą do przeglądu inteligentnej specjalizacji Mazowsza, wyłonienia nowych i/lub potwierdzenia już zidentyfikowanych obszarów specjalizacji regionu. Stanowi również ważny element monitoringu regionalnej strategii na rzecz inteligentnej specjalizacji.

W tym celu dokonano, w pierwszej kolejności, aktualizacji diagnozy sytuacji społeczno-gospodarczej województwa mazowieckiego, będącej załącznikiem do Regionalnej Strategii Innowacji województwa mazowieckiego. Następnie dokonano oceny potencjału konkurencyjnego i innowacyjnego województwa oraz analizy potencjału poszczególnych obszarów inteligentnej specjalizacji Mazowsza

W analizie wykorzystano szerokie spektrum danych ze statystyk publicznych, krajowych (GUS, BDL, dane z Izby Celnej) i międzynarodowych (Eurostat, OECD).

Przeprowadzono też badania terenowe służące pozyskaniu danych pierwotnych:

- badanie kwestionariuszowe wśród przedsiębiorców województwa mazowieckiego. Zrealizowano 1500 ankiet wśród mazowieckich przedsiębiorstw, z czego 700 na próbie reprezentatywnej dla ogółu firm z terenu województwa (uwzględniającej takie warstwy jak: wielkość, branża, region prowadzenia działalności) oraz 800 na próbie reprezentatywnej dla populacji mazowieckich firm prowadzących działalność w ramach PKD zaliczanych do inteligentnych specjalizacji (po 200 ankiet na każdą ze specjalizacji). Badanie zostało zrealizowane techniką CATI w październiku i listopadzie 2018 r.;
- zogniskowane wywiady grupowe z przedstawicielami przedsiębiorstw, beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców ubiegających się o wsparcie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014-2020. Zrealizowano dwa wywiady grupowe w listopadzie 2018 r., w których uczestniczyło łącznie 10 przedstawicieli przedsiębiorstw;
- badanie kwestionariuszowe wśród instytucji otoczenia biznesu w województwie mazowieckim. Zrealizowano 30 ankiet, z czego 24 w regionie warszawskim stołecznym, a 6 w mazowieckim regionalnym. Badanie realizowane było za pomocą ankiety wysyłanej jako załącznik wiadomości e-mail;
- ustrukturyzowane wywiady pogłębione z przedstawicielami instytucji otoczenia biznesu w województwie mazowieckim. Zrealizowano 6 wywiadów, z czego 3 w Warszawie oraz 3 w jednostkach działających na terenie mazowieckiego regionalnego;
- swobodne wywiady pogłębione z ekspertami Komisji Europejskiej zajmującymi się wdrażaniem strategii inteligentnych specjalizacji oraz uczestniczącymi w pracach nad przyszłością koncepcji inteligentnych specjalizacji w kolejnym okresie programowania funduszy unijnych (2021-2027). Zrealizowano 3 wywiady.

Diagnozę aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej w województwie mazowieckim przeprowadzono na poziomie jednostek statystycznych NUTS 2 oraz NUTS 3, jeśli były dostępne dane statystyki publicznej na tych poziomach.

Na poziomie NUTS 2 województwo mazowieckie, stanowiące dotychczas jedną jednostkę statystyczną tego poziomu, zostało podzielone na dwie jednostki statystyczne:

- region warszawski stołeczny, który obejmuje m.st. Warszawę wraz z dziewięcioma powiatami: legionowskim, mińskim, nowodworskim, otwockim, wołomińskim, grodziskim, piaseczyńskim, pruszkowskim i warszawskim zachodnim;
- region mazowiecki regionalny, który obejmuje pozostałą część województwa mazowieckiego.

Liczba jednostek poziomu NUTS2 wzrasta tym samym z 16 do 17. Jednocześnie zmianie uległa nazwa poziomu na „regiony” (dotychczasowa nazwa to „województwa”). Na poziomie NUTS1 zmiana polega na utworzeniu nowej jednostki obejmującej samo województwo mazowieckie: makroregionu województwo mazowieckie.

Zmiany dostosowawcze na poziomie NUTS3 polegały na:

- przyłączeniu powiatu garwolińskiego do podregionu siedleckiego (dotychczas w podregionie warszawskim wschodnim);

- przyłączeniu powiatu nowodworskiego do podregionu warszawskiego zachodniego (dotychczas w podregionie warszawskim wschodnim);
- utworzeniu nowego podregionu żyrardowskiego obejmującego powiaty grójecki, sochaczewski i żyrardowski (dotychczas wszystkie w podregionie warszawskim zachodnim).

Analizując dynamikę zmian sytuacji społeczno-gospodarczej, jako rok odniesienia przyjmowano rok 2012. odnosząc do tego roku jako bazowego najnowsze dostępne dane statystyczne (większość z nich pochodzi z roku 2016 i 2017).

1. DIAGNOZA AKTUALNEJ SYTUACJI SPOŁECZNO-GOSPODARCZEJ I DYNAMIKA JEJ ZMIAN

1.1. POTENCJAŁ SPOŁECZNY

1.1.1. Struktura demograficzna

Mazowieckie jest najludniejszym polskim województwem. W 2017 r. liczba mieszkańców sięgnęła blisko 5,385 mln osób, co stanowiło 14% ludności Polski. W regionie warszawskim stołecznym zarejestrowano 3,031 mln osób (co odpowiada 56,3% ludności województwa), a 2,353 w regionie mazowieckim regionalnym (43,7% ludności mazowieckiego). Kobiety stanowiły 52,2% osób mieszkających w województwie. Większy odsetek kobiet zanotowano w warszawskim stołecznym (53,1%) niż w mazowieckim regionalnym (50,9%).

W ostatnich latach liczba ludności w woj. mazowieckim systematycznie się zwiększa. W latach 2012-2017 potencjał ludnościowy mazowieckiego powiększył się o 1,6%. Jest to wynik pozytywnie wyróżniający mazowieckie na tle kraju. W całej Polsce w analizowanym okresie liczba ludności nieznacznie się zmniejszyła (o około 0,25%). Ponadto jedynie trzy województwa poza mazowieckim odnotowały przyrost liczby ludności, w pomorskim był to wzrost o 1,5%, w małopolskim o 1,1%, a w wielkopolskim o 0,8%. W pozostałych regionach liczba ludności zmniejszała się. Głównym czynnikiem powodującym zwiększanie się liczby ludności woj. mazowieckiego jest pozytywne saldo migracji wewnątrz krajowych. W okresie 2012-2017 do województwa napłynęło prawie 75 tys. osób z innych województw.

Ogólnie korzystnej sytuacji ludnościowej woj. mazowieckiego towarzyszy silne zróżnicowanie wewnętrzne. O ile w regionie warszawskim stołecznym liczba ludności wzrasta w sposób wyróżniający w skali krajowej (w latach 2012-2017 przyrost o 3,7%), o tyle w regionie mazowieckim regionalnym odnotowany został dość wyraźny spadek liczby ludności – o nieco ponad 1%. Istotnym czynnikiem były tu migracje krajowe. Region warszawski stołeczny w latach 2012-2017 przyciągnął blisko 103 tys. migrantów z innych części kraju. Natomiast mazowiecki regionalny odnotował odpływ migracyjny na poziomie prawie 28 tysięcy osób (w dużej mierze były to także migracje do Warszawy i jej obszaru metropolitalnego). Dodatkowym czynnikiem są tu oczywiście migracje zagraniczne – jednak oszacowanie tego zjawiska w statystykach publicznych nie pozwala na wyciąganie daleko idących wniosków, a zwłaszcza szczegółowe porównywanie obu regionów NUTS 2 woj. mazowieckiego.

Różnica między dwoma składowymi częściami mazowieckiego widoczna jest także w przypadku proporcji ludności mieszkającej na terenach wiejskich i miejskich. W 2017 r. w regionie warszawskim stołecznym odsetek ludności miejskiej wynosił 80,7%. Natomiast w mazowieckim regionalnym przeważali mieszkańcy terenów wiejskich (56,7%), a ludność miejska stanowiła jedynie około 43,3%, czyli o blisko połowę mniejszy odsetek niż w centralnej części województwa. Mimo tych dysproporcji, jeżeli popatrzymy na woj. mazowieckie jako całość, to dominująca będzie jednak ludność z terenów miejskich: 64,3%, co jest wartością nieco powyżej średniej krajowej wynoszącej w 2017 r. 60,1%.

W woj. mazowieckim, tak jak w całym kraju, widoczny jest stopniowy proces starzenia się społeczeństwa. W 2017 r. ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowiła 18,9% ogółu mieszkańców regionu (co było wartością nieco wyższą niż średnia krajowa wynosząca 18%). Ludność w wieku produkcyjnym stanowiła 60,1% populacji regionu (wskaźnik nieco mniej korzystny niż średnia krajowa wynosząca 61,2%), a ludność w poprodukcyjnej grupie wieku stanowiła 21% (wartość zbliżona do średniej ogólnopolskiej kształtującej się na poziomie 20,8%). Jednocześnie odsetek ludności w grupie poprodukcyjnej w ostatnich latach istotnie się zwiększył: wzrost z 18,6% w 2012 r. do 21% w 2017 (w skali kraju ten przyrost był jednak jeszcze większy: z 17,8% do 20,8%). Zwiększa się także wskaźnik obciążenia demograficznego osobami starszymi. O ile w 2012 r. na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadało średnio 28,5 osób w wieku poprodukcyjnym, o tyle w 2017 r. było to już 35 osób (średnia krajowa jest w tym przypadku nieco korzystniejsza: wzrost z 27,9 do 34).

Struktura wieku ludności woj. mazowieckiego różni się między regionem warszawskim stołecznym i mazowieckim regionalnym. O ile pod względem udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym sytuacja jest dość podobna (warszawski stołeczny – 19%, mazowiecki regionalny – 18,5%), to wyraźne różnice dotyczą grupy produkcyjnej i poprodukcyjnej. W warszawskim stołecznym proporcjonalnie więcej jest osób w wieku poprodukcyjnym (21,9%, wobec 19,9% w mazowieckim regionalnym) i mniej osób w wieku produkcyjnym (59,2%, wobec 61,3% w mazowieckim regionalnym). Ponadto, w stołecznym warszawskim wyższy był wskaźnik demograficznego obciążenia osobami starszymi. W 2017 r. na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadało średnio 36,9 osób w wieku poprodukcyjnym w warszawskim stołecznym, a w mazowieckim regionalnym było to tylko 32,5 osoby. Jednocześnie jednak proces starzenia się populacji postępuje szybciej w mazowieckim regionalnym niż w warszawskim stołecznym (zmiana w latach 2012-2017 w punktach procentowych odpowiednio 2,7 oraz 2,2), co może sugerować, że w średnim okresie starzenie się społeczeństwa będzie narastającym problemem nie tylko w centralnej części regionu, ale także w NUTS2 mazowieckim regionalnym.

1.1.2. Edukacja i wykształcenie

Województwo mazowieckie ma relatywnie dobrą sytuację w zakresie potencjału instytucji edukacyjnych, udziału ludności w różnych formach edukacji oraz poziomu wykształcenia ludności¹.

W 2017 r. blisko 92% dzieci w wieku 3-5 lat w woj. mazowieckim objętych było wychowaniem przedszkolnym – był to wskaźnik wyraźnie wyższy niż średnia krajowa wynosząca 85%. Jednocześnie wyraźne było jednak duże wewnętrzne zróżnicowanie województwa. Podczas gdy w regionie mazowieckim regionalnym omawiany wskaźnik wynosił 77% (czyli istotnie mniej niż średnia krajowa), to jednocześnie w regionie warszawskim stołecznym stopień „uprzedzskolnienia” osiągnął 102%. Taka wartość wynika z tego, że część dzieci mieszkających poza Warszawą i jej regionem metropolitalnym – co w uproszczeniu można przyrównać do regionu warszawskiego stołecznego – posyłana jest do przedszkoli w Warszawie, zazwyczaj w związku z miejscem pracy rodziców. Zdecydowanie mniejszy odsetek dzieci korzysta z opieki żłobkowej. W 2017 r. w całym województwie było to 9,5%, co stanowiło wartość nieznacznie większą niż średnia krajowa wynosząca 8,6%. Różnica między regionem warszawskim stołecznym oraz mazowieckim regionalnym była w tym przypadku wyjątkowo duża. O ile w tym pierwszym aż 12,4% dzieci w wieku do trzech lat korzystało z opieki żłobkowej, o tyle w mazowieckim regionalnym było to tylko 3,7%. Dodatkowo wyraźne jest zróżnicowanie miasto-wieś. W skali całego województwa na terenach miejskich 13,3% dzieci w wieku żłobkowym uczęszcza do tej instytucji, a w obszarach wiejskich jest to tylko 2,2%. Wskaźnik ten jest szczególnie niski w wiejskiej części mazowieckiego regionalnego – jedynie 0,8%. Ponadto należy podkreślić, że jest to wartość wyraźnie niższa niż średnia krajowa dla obszarów wiejskich (2%).

Poziom skolaryzacji w woj. mazowieckim jest bardzo dobry zarówno w skali krajowej, jak i europejskiej. Na poziomie szkół podstawowych w 2017 r. współczynnik skolaryzacji netto² wynosił 96,8% (średnia krajowa to 93,3%), a w wersji brutto 98,8% (wobec średniej krajowej na poziomie 95,2%). Natomiast na poziomie gimnazjów w 2017 r. współczynnik skolaryzacji netto wynosił 94% (średnia krajowa to 89,6%), a w wersji brutto 106,9% (wobec średniej krajowej na poziomie 101%). Tak jak w przypadku wielu innych charakterystyk województwa, także w odniesieniu do skolaryzacji widoczne jest zróżnicowanie dwóch mazowieckich regionów NUTS2. Współczynniki skolaryzacji są wyraźnie wyższe w warszawskim stołecznym (szkoły podstawowe: 98,3% netto, 100,9% brutto; gimnazja: 95,4% netto, 112,1% brutto) niż w mazowieckim regionalnym (szkoły podstawowe: 94,7% netto, 96,2% brutto; gimnazja: 92,4% netto, 101,2% brutto). Woj. mazowieckie charakteryzuje się stosunkowo dobrymi wynikami egzaminów. Przykładowo, zdawalność matur w 2017 r. w mazowieckim wyniosła 80,3% wobec średniej krajowej na poziomie 78,5%. Również pod względem wyników egzaminu szóstoklasisty oraz egzaminu gimnazjalnego woj. mazowieckie ma relatywnie dobrą pozycję w kraju. Niemniej analizy przestrzennego zróżnicowania wyników egzaminów pokazują znaczące wewnętrzne zróżnicowanie regionu, z Warszawą i jej bezpośrednim otoczeniem notującym wyniki nieco lepsze niż pozostałe części województwa³.

¹ Płoszaj A. (2012) Potencjał instytucji naukowych i szkół wyższych w województwie mazowieckim na tle krajowym. Warszawa: MGG Conferences, s. 37

² Współczynnik skolaryzacji netto to stosunek liczby osób uczących się w nominalnym wieku kształcenia na danym poziomie do całej populacji osób będących w wieku nominalnie przypisanym temu poziomowi kształcenia. Natomiast w przypadku współczynnika skolaryzacji brutto w liczniku uwzględnia się wszystkie uczące się na danym poziomie osoby niezależnie od ich wieku.

³ Por. szerzej: Czapiewski K., Janc K. (2013). Edukacja jako czynnik rozwoju Mazowsza. Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego.

Woj. mazowieckie koncentruje największy potencjał akademicki w Polsce. W 2017 r. na terenie województwa działało 96 szkół wyższych (oraz 10 jednostek zamiejscowych szkół wyższych), w których pracowało 17,1 tys. nauczycieli akademickich (wartość w przeliczeniu na pełne etaty), i w których uczyło się 258,9 tys. studentów oraz blisko 10,4 tys. doktorantów. W efekcie na 10 tys. mieszkańców regionu przypadało 481 studentów, przy średniej krajowej wynoszącej 336. Odsetek studentów studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych w 2017 r. wynosił dla mazowieckiego 17,4% i był niższy niż średnia krajowa sięgająca 20,4%. 9% studentów mazowieckich uczelni stanowili obcokrajowcy (w skali kraju wskaźnik ten osiąga poziom zdecydowanie niższy: 5,5%).

Większość potencjału szkolnictwa wyższego w woj. mazowieckim skoncentrowana jest w Warszawie. 80% mazowieckich szkół wyższych zlokalizowana jest w regionie warszawskim stołecznym. Koncentracja jest jeszcze większa, jeżeli weźmiemy pod uwagę liczbę studentów i nauczycieli akademickich: 90,6% mazowieckich studentów uczęszcza do uczelni w regionie warszawskim stołecznym, w których skoncentrowane było 91,7% zasobów kadrowych mazowieckich szkół wyższych. Ponadto warszawski stołeczny koncentruje także kształcenie doktorantów: 96% mazowieckich doktorantów realizowało studia trzeciego stopnia w regionie warszawskim stołecznym.

Specyfiką pozawarszawskich ośrodków akademickich regionu jest to, że obserwowany jest w nich stosunkowo wysoki odsetek osób studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych: 26,2% w przypadku mazowieckiego regionalnego wobec 16,4% w przypadku warszawskiego stołecznego. Różnice między warszawskim ośrodkiem akademickim i ośrodkami pozawarszawskimi, z których najważniejsze to Radom (Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego) i Siedlce (Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny), mają jednak przede wszystkim charakter jakościowy – o czym świadczą miejsca zajmowane przez poszczególne uczelnie w rankingach szkół wyższych oraz w ocenie parametrycznej działalności naukowej. O ile w Warszawie działają uczelnie najwyższej klasy krajowej – zauważalne także w skali międzynarodowej⁴ – o tyle jakościowa ocena jednostek zlokalizowanych w regionie mazowieckim regionalnym nie jest zadowalająca.

Według danych narodowego spisu powszechnego z 2011 r. w woj. mazowieckim odsetek osób z wyższym wykształceniem wynosił 23,6% i był znacząco wyższy niż średnia krajowa (17%). Przy czym zdecydowanie lepiej wykształceni byli mieszkańcy miasta (29,9% legitymujących się wykształceniem wyższym) niż mieszkańcy mazowieckich wsi (11,9%). Mazowsze jest także krajowym liderem w kształceniu ustawicznym. W 2017 r. liczba uczestników studiów podyplomowych w woj. mazowieckim wyniosła prawie 57,6 tys. osób. Stanowiło to około 1/3 wszystkich studentów podyplomowych w Polsce. Tak jak w przypadku studiów pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia, studenci podyplomowi uczą się głównie w instytucjach zlokalizowanych w Warszawie. Jedynie co dziesiąty uczestnik studiów podyplomowych w woj. mazowieckim uczęszczał do placówek zlokalizowanych w regionie mazowieckim regionalnym.

1.1.3. Kapitał społeczny

Kapitał społeczny jest istotnym czynnikiem tworzącym warunki do rozwoju społeczno-gospodarczego zarówno w skali mikro (miejscowości, gminy), jak i całego regionu. Kapitał społeczny⁵ najczęściej rozumiany jest jako specyficzny układ relacji społecznych i zaufania między jednostkami, pozwalający osiągać jednostkowe korzyści, które w innym przypadku byłyby niemożliwe lub trudniejsze do uzyskania. W efekcie kapitał społeczny może przyczyniać się do dobrostanu całej społeczności. Z kolei mówiąc o aspekcie instytucjonalnym odnosimy się najczęściej do socjologicznego rozumienia instytucji jako zbioru norm, zasad i przyjętych sposobów postępowania, które są rozpowszechnione w danej społeczności. Instytucje mogą być niesformalizowane (np. zwyczaje), ale mogą też być ujęte w formalne ramy prawa stanowionego lub organizacji opartych na wyrażonych explicite regułach (organizacje można rozumieć jako formalne instytucje). Koncepcja potencjału społeczno-instytucjonalnego jest złożona i analizowana w różnych perspektywach i kontekstach teoretycznych⁶. Ponadto należy zauważyć, że kapitał społeczny jest powiązany z kapitałem ludzkim⁷ (opisywanym w innych częściach niniejszego raportu).

Województwo mazowieckie charakteryzuje się wyższym niż średnia krajowa kapitałem społecznym. Świadczy o tym m.in. wysoka liczba organizacji społecznych. W 2014 r. w województwie działało ich około 13,2 tys., z czego 4,9 tys. stanowiły

⁴ Por.: Olechnicka A., Płoszaj A., Smętkowski M., Wojnar K. (2010). Warszawa innowacyjna. Diagnoza potencjału. Warszawa, s. 78.

⁵ Sierocińska, K. (2011). Kapitał społeczny. Definiowanie, pomiar i typy. Studia ekonomiczne, 1(68), 69-86.

⁶ Por.: Bourdieu, P. (2006). Le capital social. Notes provisoires. [w:] Le capital social (pkt proc. 29-34). La Découverte; Coleman, J.S. (1990) Foundations of Social Theory, Cambridge MA, Harvard University Press; Fukuyama, F. (1995). Trust: the social virtues and the creation of prosperity. New York: Free Press.

⁷ Por.: Gorzelak G., Płoszaj A., Smętkowski M. (2006). Ocena strategii rozwoju regionu - wykorzystanie modelu czterech kapitałów, Studia Regionalne i Lokalne, Nr 3(25)/2006, s. 67-82.

typowe stowarzyszenia (tj. stowarzyszenia zarejestrowane w KRS) i podobne organizacje społeczne, 3,5 tys. fundacje, 1,7 tys. ochotnicze straże pożarne. Duża liczba organizacji przekłada się na znaczące nasycenie regionu tymi podmiotami: na 10 tys. mieszkańców w woj. mazowieckim przypadało około 25 organizacji społecznych, podczas gdy średnia krajowa wynosiła 23. Gros organizacji działa w Warszawie, co przekłada się na to, że w regionie warszawskim stołecznym na 10 tys. mieszkańców przypadało aż 29 organizacji, podczas gdy w mazowieckim regionalnym było ich tylko 19 (czyli poniżej średniej krajowej). Wyraźne są także różnice w strukturze organizacji społecznych. W centralnej części województwa liczniej reprezentowane są fundacje (3,3 tys.), a zdecydowanie rzadziej funkcjonują ochotnicze straże pożarne (0,2 tys.). Natomiast w regionie mazowieckim regionalnym sytuacja jest odwrotna, fundacji jest mało (0,2 tys.), ale za to bardzo liczne są straże pożarne (1,5 tys.).

Mieszkańcy woj. mazowieckiego korzystają z pomocy społecznej w mniejszym stopniu niż przeciętna krajowa. W 2017 r. w woj. mazowieckim 4,8% ludności korzystało ze środowiskowej pomocy społecznej. W tym samym czasie średnia krajowa wynosiła 5,7%. Zdecydowanie większy odsetek ludności korzystał z pomocy społecznej w regionie mazowieckim regionalnym (7,1%) niż w warszawskim stołecznym (3,1%). Poprawa sytuacji gospodarczej, istotnie zmniejszenie bezrobocia oraz świadczenia w postaci 500+ spowodowały, że w okresie 2012-2017 odsetek osób objętych pomocą społeczną w regionie zdecydowanie się obniżył, z 6,8% do 4,8% (w skali kraju zmiana także była widoczna: z 8,1% w 2012 r. na 6,7% w 2017 r.).

Współczynnik aktywności zawodowej w województwie mazowieckim w 2017 r. oszacowano na poziomie 60,1%. Była to wartość wyraźnie wyższa niż średnia krajowa wynosząca 56,4%. Ogólnie korzystna sytuacja regionu jest jednak wyraźnie zróżnicowana przestrzennie. O ile w warszawskim stołecznym wskaźnik osiągnął aż 63,3%, to w mazowieckim regionalnym tylko 56,8%. Zdecydowana większość miejsc pracy w woj. mazowieckim jest skoncentrowana w sektorze usług: 69,1%. Jest to wartość zdecydowanie przewyższająca średnią krajową (57,6%) i świadczy o nowoczesnej strukturze gospodarki woj. mazowieckiego. Pochodną dużej koncentracji zasobów pracy w usługach są odpowiednio mniejsze odsetki zatrudnienia w przemyśle i budownictwie (18,9% w mazowieckim; 26,5% w Polsce) oraz rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie (12% w mazowieckim; 16% w Polsce).

W 2017 r. mazowiecki rynek pracy dynamicznie się rozwijał. Utworzono ponad 150 tys. nowych miejsc pracy (przy likwidacji 59,1 tys.). Miejsca pracy tworzone przede wszystkim w warszawskim stołecznym (120,3 nowo utworzonych wobec 47,8 zlikwidowanych), w mazowieckim regionalnym skala przyrostu była mniejsza (30,2 tys. nowo utworzonych miejsc pracy wobec 11,4 zlikwidowanych).

Przeciętne wynagrodzenie brutto w województwie mazowieckim osiągnęło w 2017 r. poziom 5524 zł i było wyraźnie wyższe niż średnia krajowa kształtująca się na poziomie 4528 zł. Jednocześnie w mazowieckim regionalnym średnie wynagrodzenie było niższe niż średnia krajowa i wyniosło 4119 zł. Natomiast w warszawskim stołecznym średnie wynagrodzenie przekraczało średnią krajową o około 1300 zł i osiągnęło poziom 5822 zł.

W 2017 r. liczba zarejestrowanych bezrobotnych w woj. mazowieckim wynosiła około 154 tys. osób i była na rekordowo niskim poziomie w ostatnich kilkunastu latach, przy czym liczba osób bezrobotnych była większa w mazowieckim regionalnym (102,6 tys. osób) niż w warszawskim stołecznym (51,4 tys.). Stopa bezrobocia rejestrowanego w 2017 r. wynosiła 5,6% w całym województwie. Region jest jednak niejednorodny pod tym względem. O ile w warszawskim stołecznym bezrobocie było bardzo niskie: 2,8% - na poziomie bezrobocia naturalnego, to w mazowieckim regionalnym stopa bezrobocia rejestrowanego utrzymywała się na dość wysokim poziomie: 10,7% - co było wartością wyraźnie przewyższającą średnią krajową (6,6%). Poprawa sytuacji na rynku pracy, jaką obserwowano w całym kraju, była jednak większa w mazowieckim regionalnym niż w warszawskim stołecznym. W latach 2012-2017 stopa bezrobocia w mazowieckim regionalnym zmniejszyła się z 18,2% do 10,7%, czyli o 7,5 punktów procentowych. W tym samym okresie w warszawskim stołecznym stopa bezrobocia rejestrowanego zmniejszyła się z 6,1% do 2,8%, czyli o 3,3 punktów procentowych (w całym województwie odnotowano zmianę o 5,5 punktów procentowych, z 10,7% w 2012 na 5,6% w 2017).

Problem bezrobocia dotyczy w większym stopniu kobiet niż mężczyzn. Biorąc pod uwagę wskaźnik udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w 2017 r., widoczny jest wyższy poziom bezrobocia w woj. mazowieckim wśród kobiet (5,1%) niż wśród mężczyzn (4,4%). W dużej mierze problem ten dotyczy jednak mazowieckiego regionalnego, w którym wskaźnik bezrobocia kobiet wynosi aż 8%, a w przypadku mężczyzn 6,4%. Natomiast w warszawskim stołecznym różnice wskaźnika bezrobocia są jedynie nieznaczne: 2,8% dla mężczyzn wobec 2,9% dla kobiet. Proporcje płci bezrobotnych w woj. mazowieckim świadczą o tym, że sytuacja kobiet na mazowieckim rynku pracy jest nieco lepsza niż ogólnie w kraju. W 2017 r. kobiety stanowiły 51,2% bezrobotnych zarejestrowanych w woj. mazowieckim, 49,9% w warszawskim stołecznym, oraz 51,8% w mazowieckim regionalnym. Wszystkie trzy przywołane wartości były wyraźnie niższe niż średnia krajowa wynosząca 55,1%. W strukturze wieku bezrobotnych dominują osoby w średnim wieku – co można interpretować jako korzystny układ.

W skali województwa osoby młode, w wieku 24 lat i mniej, stanowiły w 2017 roku 11,7% bezrobotnych – co było wartością mniejszą niż średnia krajowa, kształtująca się na poziomie 12,4%. Jednakże wartości tego wskaźnika dla warszawskiego stołecznego są dużo lepsze niż dla mazowieckiego regionalnego – odpowiednio: 7,2% i 14%. Podkreślić należy, że w mazowieckim regionalnym udział najniższej grupy wieku jest wyższy niż średnia krajowa. Podobny schemat różnicowań dotyczy grupy w wieku 25-34. Dla całego województwa odczyt wskaźnika jest korzystniejszy niż średnia krajowa (26,6% wobec 28%), ale sytuacja w warszawskim stołecznym jest dużo lepsza niż w mazowieckim regionalnym (23,4% wobec 28,3%). Z kolei w grupie wieku 55 lat i więcej sytuacja jest odwrotna. Województwo mazowieckie notuje wyższy odsetek w tej grupie niż średnia krajowa (19,1% wobec 18,2%). Ponadto w warszawskim stołecznym bezrobotni w wieku 55 lat i więcej stanowią aż 24% ogółu zarejestrowanych bezrobotnych. Z drugiej strony ta grupa jest wyraźnie mniejsza w mazowieckim regionalnym, gdzie wartość omawianego wskaźnika to 16,6%. Omawiane dane dość wyraźnie wskazują na dychotomię problemu bezrobocia w woj. mazowieckim. Podczas gdy w Warszawie i jej obszarze metropolitalnym głównym problemem jest bezrobocie osób znajdujących się u progu kariery zawodowej, o tyle w NUTS2 mazowieckim regionalnym bardziej istotnym problemem jest bezrobocie osób młodych.

Istotnym problemem mazowieckiego rynku pracy są osoby długotrwale bezrobotne. W 2017 w województwie mazowieckim 68,2 tys. bezrobotnych pozostawało bez pracy dłużej niż rok. Zdecydowana większość tej grupy mieszka w mazowieckim regionalnym (47,4 tys.). Długotrwale bezrobotni stanowią aż 44,3% ogólnej liczby zarejestrowanych bezrobotnych w woj. mazowieckim – co jest wartością powyżej średniej krajowej (40,5%). Długotrwale bezrobotni stanowią większy odsetek w mazowieckim regionalnym (46,2%) niż w mazowieckim stołecznym (40,5%). Na długotrwale bezrobocie bardziej narażone są kobiety niż mężczyźni, szczególnie duży problem stanowi to w mazowieckim regionalnym, gdzie długotrwale bezrobotne kobiety stanowią 50,8% zarejestrowanych bezrobotnych kobiet. Ponadto grupą szczególnie podatną na długotrwale bezrobocie są osoby w wieku 55-64 lat. W tej grupie wieku bezrobotni pozostający bez pracy dłużej niż rok stanowią 57,6% w województwie mazowieckim (zdecydowanie więcej niż w średnia krajowa: 51,6%), 55,9% w warszawskim stołecznym oraz 58,9% w mazowieckim regionalnym. Aktywizacja zawodowa osób długotrwale bezrobotnych jest jednym z głównych wyzwań dla mazowieckiego rynku pracy, zwłaszcza w kontekście narastającego zapotrzebowania na pracowników oraz wskazywanych przez mazowieckie przedsiębiorstwa trudności w zatrudnianiu nowych pracowników (por. rozdział. 2.2).

1.1.4. Społeczeństwo informacyjne

Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo, w którym osiągnięty poziom zaawansowania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych stwarza warunki techniczne, ekonomiczne, edukacyjne i inne do powszechnego wykorzystania informacji w produkcji wyrobów i świadczeniu usług.

Wykorzystanie komputerów i Internetu

Mazowieckie jest liderem w dostępie gospodarstw domowych do Internetu. Udział gospodarstw domowych posiadających w domu łącze internetowe systematycznie rośnie w Polsce. W 2017 r. dostęp do Internetu w domu miało 82% gospodarstw domowych (wzrost o 10 pkt proc. w stosunku do roku 2013), a dostęp do szerokopasmowego Internetu w domu - 77,6% gospodarstw domowych (wzrost o 8,8 pkt proc. w porównaniu do 2013 r.), w tym prawie 39,2% to połączenia mobilne. W 2017 r. największy odsetek gospodarstw domowych posiadających w domu dostęp do Internetu odnotowano w województwie mazowieckim (86,2%) i kolejno w pomorskim (85,5%), podkarpackim (84,8%) i zachodniopomorskim (84,4%).

W 2017 r. przynajmniej jeden komputer w domu miało blisko 82% gospodarstw domowych (wzrost o 7,1 pkt proc. w stosunku do 2013 r.)⁸. Gospodarstwa domowe z dziećmi znacznie częściej posiadały w domu komputer niż gospodarstwa bez dzieci (odpowiednio 97,5% i 73,8%). Na obszarach wysoce zurbanizowanych gospodarstwa domowe częściej posiadały komputery niż na obszarach o niskim stopniu urbanizacji; w latach 2013-2016 dysproporcja tego wskaźnika zmniejszała się, natomiast w 2017 r. wzrosła do poziomu 5,9 pkt proc. Pod względem odsetka gospodarstw domowych wyposażonych w komputery pierwsze miejsce w rankingu zajmuje województwo mazowieckie (86,1%), a kolejne podkarpackie i pomorskie (po 84,5%). Najrzadziej w komputery wyposażone były gospodarstwa w województwie lubuskim (73,2%).

W Polsce w 2017 r. z komputera korzystało 22,0 mln osób (więcej o 3,1% niż przed rokiem i o 12,2% w porównaniu z 2013 r.), spośród których 20,9 mln użytkowało go regularnie. Odsetek osób korzystających z komputera regularnie, tj. co najmniej raz

⁸ Społeczeństwo informacyjne w Polsce – wyniki badań statystycznych z lat 2013-2017, GUS, 2017

w tygodniu, systematycznie wzrastał w latach 2013-2017. Udział regularnych użytkowników komputerów był największy w grupie wiekowej 16-24 lata (97,1%), osób z wykształceniem wyższym (96,6%), uczniów i studentów (98,8).

Największy przyrost odsetka regularnych użytkowników komputerów nastąpił w grupie wiekowej 65-74 lata (25,6% w 2017 r. – przyrost o 9,1 pkt proc.), i w grupie emerytów i osób biernych zawodowo (w 2017 r. 39,5 – przyrost o 12,4 pkt proc.). Pod względem wskaźnika udziału osób korzystających z komputera oraz regularnych użytkowników komputerów przodowało województwo zachodniopomorskie (odpowiednio 86,1% i 78,2%). Najniższy odsetek osób korzystających z komputera oraz regularnych użytkowników komputerów odnotowano w województwie lubelskim (odpowiednio 73,9% i 62,2%). Województwo mazowieckie odnotowało w 2017 r. odpowiednio 82,8% i 75,8%, zajmując odpowiednio 7. i 5. pozycję. Podobne odsetki i trendy obserwowane są dla regularnych użytkowników Internetu. Stosunkowo odległa pozycja województwa mazowieckiego w tym rankingu wiąże się ze strukturą wieku ludności woj. mazowieckiego, a w szczególności regionu warszawskiego stołecznego, w którym jest bardzo duży odsetek osób starszych, które rzadziej korzystają z komputera lub Internetu.

Użytkowanie Internetu poza działalnością zawodową najczęściej polegało na: czytaniu i pobieraniu czasopism on-line (79,3%), korzystaniu z poczty elektronicznej (78,6%) i wyszukiwaniu informacji o towarach i usługach (76,8%). Ponad połowa (52,3%) osób korzystających z Internetu w sprawach prywatnych korzysta z usług bankowych. W 2017 r., w okresie 12 miesięcy, ponad 13 mln osób w wieku 16-74 lata (45% populacji) dokonywało zakupów przez Internet. W latach 2013-2017 systematycznie wzrastał odsetek osób zamawiających lub kupujących w sieci. W tym okresie zwiększył się on o 13,4 pkt proc. W 2017 r., w porównaniu z poprzednim rokiem, największy wzrost udziału osób robiących zakupy przez Internet odnotowano w grupie wieku 16-24 lata (o 6,8 pp.). Największy odsetek osób zamawiających lub kupujących towary lub usługi przez Internet zanotowano w województwie mazowieckim (50,6%) oraz pomorskim (49,4%) i zachodniopomorskim (48,7%), najmniej w lubuskim (35,7%) i kujawsko-pomorskim (39,2%).

Wśród osób w wieku 16-74 lata korzystających z Internetu największą grupę stanowiły osoby posiadające ponadpodstawowe cyfrowe umiejętności informacyjne (58,4%). Osoby charakteryzujące się podstawowym poziomem umiejętności informacyjnych stanowiły 12,6%. Najwięcej osób korzystających z usług administracji publicznej za pomocą Internetu w 2017 r. było w pomorskim (36,1%), zachodniopomorskim (35,4%) i mazowieckim (34,5%), najmniej w podlaskim (24,7%).

Stan infrastruktury⁹

Liczba węzłów dostępowych w mazowieckim daje mu drugą pozycję w rankingu województw. Niemniej ze względu na powierzchnię województwa, pod względem gęstości węzłów, województwo plasuje się w środku rankingu. Mazowieckie charakteryzuje również dość wysoki odsetek miejscowości pozbawionych węzłów dostępowych (ponad 70%).

W 2017 roku w Polsce zanotowano ponad 360 tys. węzłów własnych (bez węzłów wirtualnych), co stanowi wzrost o ponad 30 tys. (wzrost o 9%) w stosunku do roku poprzedniego. Województwo mazowieckie posiada 45 597 węzłów, co daje mu 2. miejsce w kraju po województwie śląskim (60 517) i przed małopolskim (42 024). Pod względem gęstości węzłów (liczby węzłów na km²) na pierwszym miejscu jest ponownie województwo śląskie, z gęstością w przedziale 3,5-5 węzłów na km² i małopolskie (3 węzły/ km²). Województwo mazowieckie, ze względu na większą powierzchnię i mniejsze zurbanizowanie, znajduje się wśród województw o średniej gęstości węzłów (od 1 do 1,5 węzła/ km²). Prawie co piąty węzeł znajduje się w dużym mieście, a ponad połowa w miastach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. Stosunkowo najmniej miejscowości pozbawionych węzłów dostępowych znajduje się w województwie małopolskim i podkarpackim (mniej niż 25%). Województwa te cechują się również największą liczbą miejscowości, w których występuje trzech i więcej operatorów (ponad 30%). Najwięcej miejscowości pozbawionych węzłów dostępowych położonych jest w województwie warmińsko-mazurskim (76%) i podlaskim (75%). Mazowieckie charakteryzuje również dość wysoki odsetek miejscowości pozbawionych węzłów dostępowych (ponad 70%). Porównując dane z lat 2016 i 2017, należy zauważyć, że w niemal wszystkich województwach zmniejszyła się liczba miejscowości bez własnych węzłów dostępowych.

Liczba samorządowych hotspotów (mobilnego dostępu do Internetu) zainstalowanych w miejscach publicznych w Polsce wynosiła 5 311 (według stanu w październiku 2017 r.), czyli o 843 więcej niż w październiku 2016 r. - najwięcej w województwie lubelskim (1034) i mazowieckim (813), najmniej w lubuskim (35) i opolskim (51).

Mazowieckie należy do grupy województw o najniższej penetracji budynkowej – wynika to ze słabego zurbanizowania województwa. Do oceny dostępności do sieci służy wskaźnik penetracji budynkowej, rozumiany jako stosunek liczby budynków znajdujących się w zasięgu sieci (chodzi tu o takie budynki, w których operatorzy deklarują możliwość świadczenia

⁹ Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2017 roku. Urząd Komunikacji Elektronicznej, 2018

usług) do liczby wszystkich budynków na analizowanym obszarze. Średnia penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego w Polsce wynosi ok. 82% i wzrosła o 2 pkt proc. w stosunku do roku 2016. Najwyższą penetracją (ponad 85%) charakteryzują się województwa: opolskie (ok. 90%), śląskie, małopolskie, dolnośląskie i wielkopolskie, a z kolei najniższą (poniżej 75%) województwa: świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie, mazowieckie (ok. 68%). Najwyższy wzrost penetracji budynkowej odnotowano w województwie podkarpackim (8 pkt proc.), zaś najmniejszy progres zaobserwowano w województwie łódzkim (poniżej 2 pkt proc.).

Średnia dla całego kraju penetracja budynkowa dostępem do usług Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s wynosi obecnie około 33% (wzrost o 1 pkt proc. w stosunku do roku 2016). Najwyższa została odnotowana w województwie śląskim (ponad 50%), opolskim i dolnośląskim (40%), zaś najniższa – w województwie świętokrzyskim (ok. 19%). Obszary o skrajnie niskiej, bo wynoszącej poniżej 5%, penetracji usługami, to północna część województwa podlaskiego i pojedyncze gminy w województwach środkowej i wschodniej części kraju, wśród nich kilkanaście gmin na obrzeżach województwa mazowieckiego.

1.2. POTENCJAŁ GOSPODARCZY

1.2.1. Stan i dynamika rozwoju przedsiębiorstw

Liczba i struktura przedsiębiorstw

Według danych REGON¹⁰ województwo mazowieckie jest liderem wśród województw Polski pod **względem liczby podmiotów gospodarczych**. Na koniec 2017 r. w województwie mazowieckim funkcjonowało 809 tys. podmiotów gospodarki narodowej, co stanowiło 18,8% wszystkich podmiotów działających w kraju, z czego w regionie warszawskim stołecznym funkcjonowało 613 tys. podmiotów (75,8% ogółu podmiotów województwa mazowieckiego), a w regionie mazowieckim regionalnym 196 tys. podmiotów (24,2%).

Na poziomie NUTS2 liderem regionów pod względem liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w REGON jest region warszawski stołeczny (14,2% ogółu podmiotów w Polsce). Na kolejnych trzech pozycjach znajdują się województwa: śląskie (10,9%), wielkopolskie (9,8%) i małopolskie (8,8%). Region mazowiecki regionalny znajduje się na 10 pozycji (4,5%) razem z województwem kujawsko-pomorskim. Niższy udział w ogólnej liczbie podmiotów w kraju niż region mazowiecki regionalny mają województwa: lubelskie (4,1%), podkarpackie (4,0%), warmińsko-mazurskie (2,9%), lubuskie i świętokrzyskie (po 2,6%), podlaskie i opolskie (po 2,3%).

Wskaźnik **Liczba podmiotów odniesiona do 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym** na pierwszym miejscu w Polsce stawia region warszawski stołeczny (3419) przed województwem zachodniopomorskim (2126), dolnośląskim (2077) i pomorskim (2075). Region mazowiecki regionalny znajduje się na przedostatniej pozycji w tym rankingu (1352) przed województwem podkarpackim (1287). Województwo mazowieckie (makroregion województwa mazowieckiego), mimo niskiej wartości tego wskaźnika w regionie mazowieckim regionalnym, zajmuje pierwszą pozycję w rankingu województw (2501) według tego wskaźnika. Podregion miasta Warszawy ma największy wkład w wartość tego wskaźnika w regionie warszawskim stołecznym (4220 podmiotów na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym w regionie).

Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowiły w roku 2017 56,6% wszystkich podmiotów gospodarki narodowej w Polsce. W makroregionie województwa mazowieckiego działało w 2017 roku 514 tys. podmiotów mających status osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą (63,5% wszystkich podmiotów w kraju), w tym 362 tys. (59,0% wszystkich podmiotów w regionie) działało w regionie warszawskim stołecznym, a 152 tys. (77,4% wszystkich podmiotów w regionie) w regionie mazowieckim regionalnym. Wskaźnik ten plasuje region warszawski stołeczny na pierwszym miejscu w kraju, przed województwami: śląskim (331 tys.), wielkopolskim (303 tys.) i małopolskim (273 tys.). Region mazowiecki regionalny jest na 9. miejscu w kraju wyprzedzając w kolejności województwa: kujawsko-pomorskie, lubelskie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie, świętokrzyskie, lubuskie, podlaskie i opolskie.

Największą liczbę osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą odnotowano w regionie warszawskim stołecznym w podregionie miasta Warszawy (231 tys. – 63,9% osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w regionie warszawskim stołecznym). W regionie mazowieckim regionalnym najwięcej osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą skupionych było w 2017 w podregionie radomskim (41 382 - 27,2%).

¹⁰ Dane BDL, rejestr REGON

Średnio w Polsce w latach 2012-2017 zanotowano przyrost tego wskaźnika o 2,8%. W większości województw liczba osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą na 10 tys. mieszkańców rosła w latach 2012-2017, oprócz śląskiego, zachodniopomorskiego i opolskiego, gdzie odnotowano niewielkie spadki wskaźnika. W regionie warszawskim stołecznym wartość przyrostu liczby osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w 2017 roku w stosunku do roku 2012 była ponad dwukrotnie wyższa od średniej krajowej i wyniosła 108,3%. W regionie mazowieckim regionalnym wskaźnik był na poziomie zbliżonym do średniej krajowej (102,5%)

Spółki prawa handlowego stanowią największą część – przeciętnie w kraju 10,1% - wszystkich podmiotów gospodarki narodowej. Makroregion województwa mazowieckiego odbiega od tej średniej – spółki prawa handlowego mają dwa razy większy udział w liczbie podmiotów gospodarki narodowej niż w kraju (19,8%). Wynika to z dużej koncentracji i dużej liczby podmiotów w tej formie prawnej w podregionie warszawskim stołecznym (25,9%). W regionie mazowieckim regionalnym udział spółek prawa handlowego w ogóle podmiotów jest znacznie poniżej średniej krajowej (6,2%). Pozostałe formy prawne występują w podobnych proporcjach w kraju, jak i w regionach makroregionu województwa mazowieckiego.

Struktura wielkościowa przedsiębiorstw (według liczby zatrudnionych) regionu warszawskiego stołecznego jest zbliżona do struktury wielkościowej kraju: 99,8% stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa (0-249 zatrudnionych), w tym 96,0% to firmy mikro (0-9 zatrudnionych). Niemniej region warszawski stołeczny wyróżnia się wśród pozostałych regionów tym, że jest największym skupiskiem podmiotów dużych (powyżej 250 zatrudnionych). Co czwarty (24,3%) podmiot duży w 2017 roku w Polsce miał siedzibę w regionie warszawskim stołecznym. W drugim w kolejności województwie śląskim ma siedzibę dwa razy mniej (12,4%) podmiotów dużych niż w regionie warszawskim stołecznym. Region mazowiecki regionalny, z udziałem podmiotów dużych na poziomie 3,5%, plasuje się na 10. pozycji, za podkarpackim (4,2%), wyprzedzając województwa: lubelskie i zachodniopomorskie (po 3,0%), warmińsko-mazurskie i świętokrzyskie (po 2,6%), lubuskie i podlaskie (po 2,0%) i opolskie (1,9%).

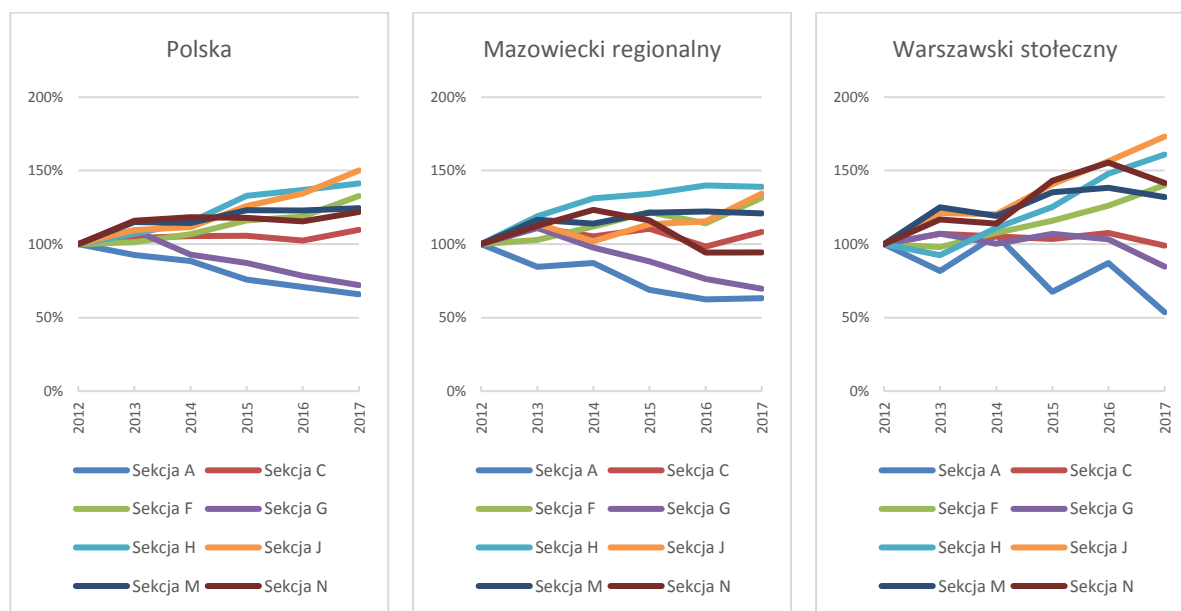
Liczba podmiotów gospodarki narodowej wzrosła w Polsce latach 2012-2017 średnio o 8%. Region warszawski stołeczny zanotował ponad dwukrotnie wyższą dynamikę przyrostu liczby podmiotów gospodarki narodowej. Liczba podmiotów w regionie warszawskim stołecznym wzrosła w 2017 roku o 19,7% w stosunku do liczby podmiotów w roku 2012. W pozostałych województwach zanotowano znacznie niższą dynamikę przyrostu liczby podmiotów gospodarki narodowej. W drugim i trzecim województwie w kolejności pod względem dynamiki przyrostu liczby podmiotów gospodarczych, tj. w województwach pomorskim i małopolskim, obserwujemy prawie dwukrotnie niższą dynamikę przyrostu tego wskaźnika (po 11%). Przyrost liczby podmiotów gospodarki narodowej w latach 2012-2017 w regionie warszawskim stołecznym stanowi prawie 1/3 (30,1%) przyrostu liczby tych podmiotów ogółem w Polsce. Region mazowiecki regionalny pod względem dynamiki przyrostu liczby podmiotów w latach 2012-2017 (5%) znajduje się poniżej średniej krajowej i zajmuje 10. pozycję, razem z województwem łódzkim, a przed świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim, kujawsko-pomorskim, zachodniopomorskim, opolskim, lubuskim i śląskim.

Bilans nowo zarejestrowanych i wyrejestrowanych przedsiębiorstw

W makroregionie województwa mazowieckiego w roku 2017 zarejestrowano w REGON najwięcej nowych podmiotów gospodarczych - 67 tys., z czego 50 tys. (75%) z regionie warszawskim stołecznym (najwięcej ze wszystkich regionów/województw – średnio na województwo przypada ok. 20 tys. nowo zarejestrowanych firm). Powyżej średniej plasują się także województwa: śląskie, małopolskie, wielkopolskie, dolnośląskie i łódzkie. Region mazowiecki regionalny z liczbą 16,6 tys. nowych podmiotów plasuje się na pozycji 9. W latach 2012-2017 w Polsce spadła nieznacznie liczba nowo zarejestrowanych podmiotów (o 1%). Największy spadek odnotowano w województwie lubuskim (zmniejszenie o 12%) i podlaskim (11%). W regionie warszawskim stołecznym wzrosła liczba nowo zakładanych podmiotów w stosunku do 2017 roku (o 16%), a w regionie mazowieckim regionalnym – spadła (o 6%).

Stały trend spadkowy w liczbie nowo powstałych przedsiębiorstw w Polsce zanotowano w sekcji A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybołówstwo (60% liczby nowo powstałych przedsiębiorstw w roku 2012) i G - Handel i naprawy (72%), a największe przyrosty w sekcji H – Transport i logistyka (141%), J – Informacja i komunikacja (150%), F – Budownictwo (132%), M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (124%) i N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca (122%). W regionie warszawskim stołecznym i regionie mazowieckim regionalnym zanotowano te same trendy. O ile zmiany wskaźnika w regionie mazowieckim regionalnym pozostają na poziomie podobnym do średniej krajowej, o tyle w regionie warszawskim stołecznym wzrosty i spadki są większe: np. wzrost informacja i komunikacja – 173%, działalność w zakresie usług administrowania – 141%, spadek - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybołówstwo – 53 %.

Wykres 1 Dynamika zmian liczby nowo powstających przedsiębiorstw w poszczególnych sekcjach PKD w Polsce, regionie mazowieckim regionalnym i warszawskim stołecznym (rok 2012=100%)



Sekcja A -Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybołówstwo, sekcja C- Przetwórstwo przemysłowe, sekcja F- Budownictwo, sekcja G-Handel i naprawy, sekcja H – transport i magazynowanie, sekcja J- Informacja i komunikacja, sekcja M- Działalność naukowa, profesjonalna i techniczna, sekcja N-Działalność w zakresie usług administrowania

Źródło: Dane BDL

Przeżywalność nowo zarejestrowanych przedsiębiorstw po pierwszym roku działalności wynosi średnio w kraju 74,0%, ale już po trzech latach 55,7%¹¹. Większą przeżywalność mają przedsiębiorstwa działające jako osoby prawne (78,8% po roku, 69,4% po 3 latach) niż osoby fizyczne (odpowiednio 73,4% i 54,2%). Największą przeżywalność notuje się w sektorze usług (np. działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 82,2%, po roku i 67,7% po 3 latach) obsługa nieruchomości (84,8% i 70,3%).

Podmioty wyrejestrowane z rejestru REGON stanowiły w latach 2012-2013 ponad 20% podmiotów zarejestrowanych. W kolejnych latach do roku 2017 odsetek ten spadł zdecydowanie poniżej 20%. W interwale czasowym 2012-2017 ogólna liczba podmiotów wyrejestrowanych stanowiła 19,8% podmiotów zarejestrowanych w REGON. W makroregionie województwa mazowieckiego odsetek ten wyniósł 30,0%, w tym w regionie warszawskim stołecznym 36,3%, a w regionie mazowieckim regionalnym (12,6%). W regionie warszawskim stołecznym, gdzie odsetek wyrejestrowanych przedsiębiorstw jest największy, najwięcej podmiotów wyrejestrowywanych jest z sekcji, w których rejestrowanych jest najczęściej podmiotów: informacja i komunikacja (64,9%), działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (49,2%) i działalność w zakresie usług administrowania (42,1%). Ponieważ należą one do sekcji o większej przeżywalności, tak dużą dynamikę rejestrowanych i wyrejestrowywanych przedsiębiorstw należy wiązać z jednej strony z atrakcyjnością rynku warszawskiego, a z drugiej z dużą konkurencją panującą na tym rynku i wysokimi kosztami prowadzenia działalności gospodarczej. O trudnościach w prowadzeniu działalności gospodarczej w konkurencyjnym otoczeniu rynku warszawskiego stołecznego świadczy najniższy w kraju wskaźnik udziału przedsiębiorstw osiągających zysk w 2016 r. – warszawski stołeczny 78,4%, przy średniej krajowej 81,5%.

Pracujący w przedsiębiorstwach

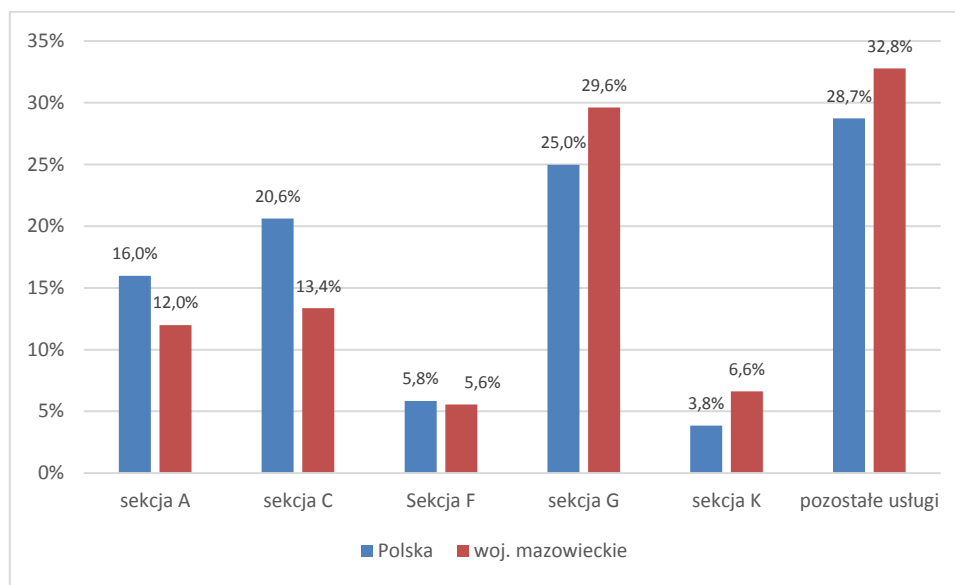
Liczba pracujących w makroregionie województwa mazowieckiego wynosi 2 527 tys. osób, z czego 66,6% pracuje w regionie warszawskim stołecznym, a 33,4% w regionie mazowieckim regionalnym. Region warszawski stołeczny z 1 684 tys. pracujących plasuje się na drugim miejscu w kraju pod względem liczby pracujących (za śląskim - 1 706 tys. i przed wielkopolskim – 1 500 tys.), a region mazowiecki regionalny z 843 tys. pracujących na miejscu siódmym (za łódzkim - 980 tys. a przed pomorskim - 836 tys.). W regionie warszawskim stołecznym udział pracujących w poszczególnych podregionach jest następujący: podregion m.st. Warszawy - 73,2%, warszawski wschodni - 11,2%, warszawski zachodni - 15,6%. W regionie

¹¹ Warunki powstania, działania oraz perspektywy rozwojowe polskich przedsiębiorstw powstałych w latach 2009-2013, GUS, 2015

mazowieckim regionalnym udział poszczególnych podregionów jest bardziej równomierny: radomski – 24,6%, ciechanowski –14,1%, płocki – 14,0%, ostrołęcki-16,5%, siedlecki – 19,0% i żyrardowski – 11,8%.

W 2016 roku **najwięcej osób w Polsce pracowało w sektorze usług pozostałych** (28,7%), handlu i napraw (25%) i przemyśle (20,6%). Struktura sektorowa pracujących w makroregionie województwa mazowieckiego jest nieco inna: więcej niż średnia krajowa osób pracowało w sektorze usług pozostałych (32,8%) i w handlu oraz naprawach (29,6%), a w przemyśle znacznie mniej od średniej krajowej (13,4%). Zmiany w sektorowej strukturze pracujących w latach 2012-2016, zarówno w kraju, jak i w makroregionie mazowieckim były niewielkie. Zmniejszenie odsetka pracujących obserwowano w rolnictwie (ok. 1%), a w pozostałych sektorach nastąpiły wzrosty nie przekraczające 1% (za wyjątkiem usług pozostałych w regionie mazowieckim (1,6%).

Wykres 2 Odsetki pracujących wg. sekcji PKD w Polsce i w województwie mazowieckim w 2016 r.



Sekcja A -Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybołówstwo, sekcja C- Przetwórstwo przemysłowe, sekcja F- Budownictwo, sekcja G-Handel i naprawy, sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa

Źródło: Dane BDL

Przyrost liczby pracujących w latach 2012-2016 wyniósł w Polsce średnio 108,0% w stosunku do roku 2012. Największy przyrost liczby pracujących w tych latach nastąpił w województwie pomorskim (112,8%) i makroregionie województwa mazowieckiego (111,1%). Jeszcze dwa województwa zanotowały przyrost liczby pracujących w tych latach powyżej średniej krajowej: małopolskie (110,2%) i dolnośląskie (110,0%).

Struktura gospodarcza

Struktura gospodarcza województwa mazowieckiego jest zbliżona do struktury gospodarczej kraju. Zmiana struktury gospodarczej makroregionu województwa mazowieckiego w latach 2012-2017 jest wypadkową zmian w poszczególnych sekcjach (wg PKD) gospodarki. Zmiany w mazowieckiej gospodarce mają ten sam kierunek co w Polsce, ale większą niż przeciętnie w Polsce dynamikę. Główne zmiany to: zmniejszenie liczby podmiotów gospodarczych w sekcji A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybołówstwo (mazowieckie – spadek o 27%, Polska – spadek o 17%), duży wzrost liczby podmiotów w sekcjach: D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (mazowieckie – o 57%, Polska – 45%), J - Informacja i komunikacja (mazowieckie – 39%, Polska – 32%), N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca (mazowieckie – 31%, Polska – 24%), i M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (mazowieckie – 29%, Polska – 20%). Ponadto w strukturze gospodarki ogółem w latach 2012-2017 zanotowano spadek liczby podmiotów gospodarki narodowej w sekcjach K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa (spadek o 3%) i G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (spadek o 2%), podczas gdy w mazowieckim w tym samym okresie wzrosła liczba podmiotów w tych sekcjach (odpowiednio wzrost o 8% i 4%).

Na poziomie regionów widać znaczne różnice w strukturze gospodarczej regionu warszawskiego stołecznego i regionu mazowieckiego regionalnego. W regionie warszawskim stołecznym widać większy udział w stosunku do średniej krajowej podmiotów z sektora usług (2017 r. – 83,8%), kosztem pozostałych sektorów gospodarki, w tym w szczególności sektora

rolniczego (0,4% w 2017 roku przy średniej krajowej 1,4%). Za wysoki odsetek podmiotów z sektora usług w regionie warszawskim stołecznym odpowiada głównie wysoki odsetek tych podmiotów w podregionie miasta Warszawy (85,9%). W latach 2012-2017 liczba podmiotów działających w sektorze usług nie rosła tak szybko, jak średnio w kraju i dystans pomiędzy regionem stołecznym warszawskim a średnią krajową zmniejszył się do 2,2%. Wynika to po części z wysokiej bazy referencyjnej, do której odniesiono pomiar. Przyrost liczby podmiotów z sektora usług w regionie warszawskim stołecznym stanowił największą część (7,4%) ogółu przyrostu liczby tych podmiotów w Polsce, przy czym największą jego część (78,9%) region warszawski stołeczny zawdzięcza podregionowi m.st. Warszawy.

Region mazowiecki regionalny charakteryzuje się większym udziałem sektora przemysłowego (w 2017- 10,2%) niż przeciętny region w Polsce (7,2%), a także w porównaniu do regionu warszawskiego stołecznego (7,5%). Wskaźnik ten wykazuje stabilną wartość w latach 2012-2017, podczas gdy w tym czasie jego wartość maleje średnio w Polsce, a także w regionie warszawskim stołecznym. W regionie mazowieckim regionalnym utrzymywanie się wysokiego odsetka podmiotów należących do sektora przemysłu wynika z dużego skupiska tych podmiotów w podregionie radomskim (12,4%) i siedleckim (10,1%). Z kolei podmioty należące do sektora budowlanego przeważają w strukturze sektorowej gospodarki w podregionie ostrołęckim (15,2%). Dla zachowania proporcji należy dodać, że w wartościach bezwzględnych liczba podmiotów z sektora przemysłowego w podregionie radomskim (6607) i siedleckim (3296) jest porównywalna z liczbą tych podmiotów w podregionie warszawskim wschodnim (8 137) lub warszawskim zachodnim (9458) i stanowi ok. 1/3 tych podmiotów z podregionu miasta stołecznego Warszawy (28520), czyli łącznie jest pięciokrotnie mniejsza niż liczba tych podmiotów w regionie warszawskim stołecznym.

Tabela 1 Struktura gospodarcza województwa mazowieckiego na tle Polski i jej zmiany w latach 2012-2016

		Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo Sekcja A	Przemysł Sekcje B,C,D,E	W tym przetwórstwo przemysłowe Sekcja C	Budownictwo Sekcja F	Usługi Sekcje od G do U
Polska	2012	2,3%	9,7%	9,1%	11,9%	76,2%
	2017	1,4%	7,7%	7,2%	9,7%	81,2%
Makroregion województwa mazowieckiego	2012	1,8%	8,8%	8,2%	10,1%	79,3%
	2017	1,1%	8,2%	7,5%	9,5%	81,3%
Region Warszawski Stołeczny	2012	0,6%	8,4%	7,7%	9,2%	81,9%
	2017	0,4%	7,5%	6,8%	8,3%	83,8%
Region Mazowiecki Regionalny	2012	5,0%	10,0%	9,4%	12,7%	72,2%
	2017	3,2%	10,2%	9,5%	13,2%	73,4%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Sektor IT

W 2017 roku w Polsce w sekcji J - Informacja i komunikacja było zarejestrowanych 154 tys. podmiotów, co stanowiło 4% wszystkich podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w REGON. Z tego 30% (50 tys.) działało w województwie mazowieckim. **Dziewięć na dziesięć podmiotów z sekcji informacja i komunikacja działało w regionie warszawskim stołecznym** (46 tys.), w tym 4 na 5 (38 tys.) w podregionie miasta Warszawy. W regionie mazowieckim regionalnym w roku 2017 zarejestrowanych było 5 tys. podmiotów. W latach 2012-2017 nastąpił dynamiczny wzrost liczby podmiotów zarejestrowanych w tej sekcji. W Polsce wzrost ten wyniósł 143%, w regionie warszawskim stołecznym (154%), a w regionie mazowieckim regionalnym – 129%. Przyrost liczby podmiotów w sekcji J w poszczególnych podregionach regionu warszawskiego stołecznego był w przybliżeniu taki sam (rzędu 150%). W podregionach regionu mazowieckiego regionalnego przyrost ten był bardziej zróżnicowany : od 111% w podregionie płockim do 148% w podregionie żyrardowskim.

W zależności od wielkości przedsiębiorstwa oraz rodzaju prowadzonej działalności obserwuje się znaczne zróżnicowanie odsetka przedsiębiorstw, które zatrudniają specjalistów ICT. W 2017 r. największy udział podmiotów posiadających kadrę specjalistów ICT odnotowano w sekcjach naprawa i konserwacja komputerów i sprzętu komunikacyjnego (67,6%) oraz działalność finansowa i ubezpieczeniowa (64,5%), natomiast najniższy – w sekcji zakwaterowanie i gastronomia (5,0%). Najwięcej specjalistów ICT zatrudniają firmy duże (73,5%), a najmniej małe (6,8%).

W 2016 r. w Polsce działalność prowadziło 100,5 tys. przedsiębiorstw zaliczanych do przemysłów kultury i kreatywnych¹², z których 98,7% stanowiły mikroprzedsiębiorstwa. W porównaniu z 2014 r. liczba podmiotów wzrosła o 10,3%, przy czym wzrost ten dotyczył wyłącznie mikroprzedsiębiorstw¹³. Udział podmiotów zaliczanych do przemysłu kultury i kreatywnych stanowił 5,0% (5,1% - mikro, 1,9% - małe, 1,4% - średnie i 1,3% duże) wszystkich przedsiębiorstw niefinansowych w Polsce i udział ten pozostawał na niezmiennym poziomie od 2014 roku.

W województwie mazowieckim skupionych jest najwięcej podmiotów przemysłów kultury i kreatywnych w Polsce (18,6% w 2015 r.¹⁴). Drugie w kolejności województwo śląskie notuje prawie dwukrotnie mniejszy wskaźnik (11,9%). Na kolejnych pozycjach znajdują się województwa: wielkopolskie (9,2%) oraz małopolskie (8,9%). Województwo mazowieckie w latach 2012-2016 nieznacznie zwiększyło swój udział w liczbie podmiotów przemysłów kultury i kreatywnych w Polsce (o 0,9 pkt proc.).

W 2016 r. blisko połowa (47,8%) przedsiębiorstw zakwalifikowanych do przemysłów kultury i kreatywnych funkcjonowała przede wszystkim w dziedzinach kultury: Książki i prasa (25,2%) oraz Reklama (22,6%). Najmniej licznie reprezentowana była dziedzina Biblioteki i archiwu (0,2%). Według klasyfikacji działalności PKD najliczniej reprezentowana jest działalność agencji reklamowych (22,7%) i działalność w zakresie architektury (16,8%).

W 2016 r. w przedsiębiorstwach zaliczanych do przemysłów kultury i kreatywnych pracowało 226,7 tys. osób, co stanowiło 2,3% ogółu pracujących w przedsiębiorstwach niefinansowych. W latach 2014-2016 liczba pracujących w przedsiębiorstwach zaliczanych do przemysłów kultury i kreatywnych wzrosła o 5,6 tys. osób, tj. o 2,5%. Wzrost liczby pracujących dotyczył wyłącznie grupy mikroprzedsiębiorstw (o 8,2%), skupiającej 67,0% wszystkich pracujących w przedsiębiorstwach zaliczanych do przemysłów kultury i kreatywnych. Przedsiębiorstwa należące do przemysłów kultury i kreatywnych cechowały się wyższym miesięcznym wynagrodzeniem brutto przypadającym na 1 zatrudnionego niż przedsiębiorstwa niefinansowe. W przeliczeniu na 1 przedsiębiorstwo wartość dodana przemysłów kultury i kreatywnych ogółem była ponad dwukrotnie niższa w porównaniu z wartością dodaną przypadającą na 1 przedsiębiorstwo niefinansowe ogółem.

1.2.2. Sytuacja ekonomiczno-finansowa przedsiębiorstw

Inwestycje

Wartość nakładów inwestycyjnych w podmiotach gospodarki narodowej wyniosła w roku 2016 w Polsce 244,4 mld zł. Największy udział w tej wielkości ma gospodarka makroregionu województwa mazowieckiego (23%), w której podmioty gospodarcze zrealizowały nakłady inwestycyjne w wielkości 56,4 mld zł. W drugim w kolejności województwie śląskim nakłady inwestycyjne były prawie dwukrotnie mniejsze (29,0 mld zł).

W strukturze sektorowej nakładów inwestycyjnych województwa mazowieckiego największy udział mają pozostałe usługi (31%), w ramach których ponad ¼ stanowią nakłady inwestycyjne w sekcjach L – obsługa nieruchomości, M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna i N – działalność w zakresie administrowania. Drugi sektor pod względem największego udziału nakładów inwestycyjnych w podmiotach gospodarczych makroregionu to przemysł i budownictwo (28%, w tym przetwórstwo przemysłowe stanowi 84%), a trzeci to usługi rynkowe (handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja – 27%).

Nakłady inwestycyjne w sektorze przedsiębiorstw niefinansowych wyniosły w 2016 roku w Polsce ogółem 149,1 mld zł, z czego na makroregion województwa mazowieckiego przypada 23% (34,0 mld zł). W rankingu regionów pierwsze miejsce pod względem nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw w 2016 roku zajmuje region warszawski stołeczny (25,6 mld zł),

¹² Przemysły kultury – podmioty gospodarcze zajmujące się produkcją i sprzedażą dóbr i usług kulturalnych opartych o prawo autorskie, zorientowanych rynkowo i wytwarzanych masowo przy użyciu technik przemysłowych; są to przede wszystkim: przemysł wydawniczy, przemysł fonograficzny, telewizja, radio, przemysł filmowy, a także tworzenie gier komputerowych. Przemysły kreatywne – podmioty gospodarcze zajmujące się tworzeniem i sprzedażą dóbr i usług, które powstają w wyniku pośredniej konsumpcji zasobów kulturalnych (kultura jest inspiracją i kreatywnym wkładem w ich powstawanie), wymagają wkładu twórczego i często niosą treści kulturowe; są to działania związane z projektowaniem i wzornictwem, architekturą, reklamą i tłumaczeniami. za: Przemysły kultury i kreatywne w latach 2014-2016. GUS, Kraków, 2018

¹³ Przemysły kultury i kreatywne w latach 2014-2016. GUS, Kraków, 2018

¹⁴ Szara K., Wojtowicz P. (2016). Sektor kreatywny w Polsce – stan i znaczenie, Przedsiębiorstwo I Region NR 8/2016, s. 15

przed województwem śląskim (20,0 mld zł) i dolnośląskim (15,3 mld zł). Region mazowiecki regionalny zajmuje 8. pozycję w kraju (8,4 mld zł) przed województwem opolskim (6,5 mld zł), a po pomorskim (8,6 mld zł).

W strukturze sektorowej nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw ogółem w Polsce dominuje sektor przemysłu i budownictwa (62%) i sektor usług rynkowych (handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja – 23%). Zbliżoną strukturę sektorową nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw obserwujemy w regionie mazowieckim regionalnym (przemysł i budownictwo – 82%, usługi rynkowe – 13%). Zupełnie inną **strukturę, odbiegającą od struktury sektorowej innych województw, ma region warszawski stołeczny**, w którym największe nakłady inwestycyjne łącznie ponoszą przedsiębiorcy z sektora usług rynkowych (42%), następnie z sektora przemysłu i budownictwa (24%) i pozostałych usług nierynkowych (22%).

Na taką strukturę sektorową nakładów inwestycyjnych w regionie warszawskim stołecznym, a w szczególności na duży udział pozostałych usług nierynkowych, największy wpływ ma podregion miasta Warszawy, w którym udział nakładów tego sektora sięga 26%. W pozostałych dwóch podregionach w strukturze nakładów inwestycyjnych dominują sektory usług rynkowych (warszawski wschodni i warszawski zachodni – po 48%) oraz przemysł i budownictwo (warszawski wschodni – 42% i warszawski zachodni – 37%; dla porównania podregion miasta Warszawy – 20%).

Struktura sektorowa w podregionach regionu mazowieckiego regionalnego jest inna. W podregionach płockim, radomskim i ostrołęckim zdecydowanie dominują nakłady inwestycyjne w przemyśle i budownictwie (odpowiednio: 89%, 86%, 82%). W pozostałych regionach, przy przewadze nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw z sektora przemysłu i budownictwa (przekraczających 70%), znaczący udział ma sektor usług rynkowych (w siedleckim - 25%, a w żyrardowskim - 22%).

Nakłady inwestycyjne przedsiębiorstw średnio w Polsce w 2016 roku wzrosły do 116% wartości nakładów z roku 2012. W regionie warszawskim stołecznym wzrost ten był nieco powyżej średniej krajowej (118%), a w regionie mazowieckim regionalnym znacznie powyżej średniej (140%). Jest to drugi największy wzrost w stosunku do roku 2012 po województwie opolskim (244%). Wyhamowanie wzrostu inwestycji przedsiębiorstw nastąpiło w roku 2016, w którym zanotowano spadek nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw w stosunku do roku 2015 (89%). Najbardziej inwestycje wyhamowały w sektorze usług rynkowych (93%) i pozostałych usługach nierynkowych (87%). W efekcie w kilku województwach zanotowano spadek nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw w okresie 2012-2016: w świętokrzyskim (71%), zachodniopomorskim (82%), lubelskim (89%), warmińsko-mazurskim (86%) i podkarpackim (95%). Za wzrost nakładów inwestycyjnych ogółem w regionie warszawskim stołecznym w rozpatrywanym okresie odpowiadają przede wszystkim sektory: pozostałe usługi nierynkowe (166%), przemysł i budownictwo (121%) i usługi nierynkowe (działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku nieruchomości – 122%). W regionie mazowieckim regionalnym wzrost nastąpił głównie w sektorze przemysłu i budownictwa (166%) przy niewielkim wzroście w sektorze rolnictwa (104%) i spadkach w pozostałych sektorach gospodarki regionalnej.

Największą część nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstwa finansują ze środków własnych. Ich udział systematycznie malał w latach 2012-2015 (z 71% do 67%), by wzrosnąć w roku 2016, w momencie ogólnego wyhamowania inwestycji, do 73%. Odwrotną tendencję obserwujemy w przypadku drugiego największego źródła finansowania nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw, którym są kredyty i pożyczki (wzrost z 9% w 2012 r. do 13% w 2015 r., a następnie spadek do 11% w 2016 r.). Trzecim największym źródłem finansowania są środki inwestycyjne uzyskane bezpośrednio z zagranicy. W tym przypadku dynamika wzrostu i spadku udziału tych środków w nakładach inwestycyjnych przedsiębiorstw ogółem (wzrost od 7% w 2012 do 10% w 2014, a potem spadek w 2015 - 9% i 2016 - 6%) wynika zapewne z luki w dostępie do funduszy strukturalnych w okresie pomiędzy poprzednią a obecną perspektywą finansową.

W regionie mazowieckim regionalnym struktura udziału poszczególnych źródeł finansowania inwestycji i dynamika zmian w latach 2012-2016 była podobna jak średnia w kraju, z tym że obserwuje się znacznie większy udział w finansowaniu i znacznie większą dynamikę wzrostu w latach 2012-2015, a potem spadek w roku 2016 kredytów i pożyczek (2012- 12%, 2013-20%, 2014-32%, 2015-35%, 2016-17%). Odwrotne tendencje obserwujemy dla udziału środków własnych, których udział w 2014 roku zmalał aż do 40%.

W regionie warszawskim stołecznym głównym źródłem finansowania inwestycji były środki własne (średnio 69% w okresie 2012-2016), tak samo jak średnio w kraju, natomiast drugim źródłem finansowania były środki pozyskane bezpośrednio z zagranicy (średnio 15% w rozpatrywanym okresie) przy znacznie mniejszym udziale kredytów i pożyczek (średnio 5% w rozpatrywanym okresie). Jest to efektem dużego udziału w strukturze przedsiębiorstw działających na terenie regionu warszawskiego stołecznego, podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego.

Wyniki finansowe

Przychody ogółem z całokształtu działalności wyniosły w makroregionie mazowieckim w 2016 r. 848 mld zł, co stanowi prawie 1/3 (32,4%) przychodów ogółem wszystkich przedsiębiorstw niefinansowych zatrudniających więcej niż 49 osób w Polsce i daje mu 1 pozycję w rankingu województw. Z tego w regionie warszawskim stołecznym łączne przychody wyniosły 691 mld zł (1 pozycja wśród regionów przed wielkopolskim i śląskim, które notują mniej niż połowę przychodów regionu warszawskiego stołecznego), a w regionie mazowiecki regionalnym – 158 mld zł (7 pozycja przed łódzkim, a po pomorskim). W stosunku do roku 2012 nastąpił przyrost przychodów ogółem w makroregionie mazowieckim o 2,9%, przy średniej krajowej 9,9%. Największe przyrosty przychodów ogółem zanotowano w województwie wielkopolskim (o 36%) i podkarpackim (o 29%). Zmniejszenie się przychodów ogółem w tym interwale czasowym zanotowano w województwach świętokrzyskim (- 6%) i lubelskim (-1%). Region stołeczny warszawski zanotował w 2016 r. wzrost wskaźnika przychodów ogółem w stosunku do roku 2015 o 2,9%, a w regionie mazowieckim regionalnym wskaźnik ten zanotował spadek o 4%.

Struktura kosztów ogółem z prowadzonej działalności ma taki sam charakter jak struktura przychodów ogółem – makroregion województwa mazowieckiego z kosztami na poziomie 806 mld zł i region warszawski stołeczny (659 mld zł) prowadzą w rankingu województw i regionów. Region mazowiecki regionalny zajmuje podobnie jak w przypadku przychodów ogółem 7. pozycję. Kolejność pozostałych regionów według tego wskaźnika jest taka sama, jak w przypadku wskaźnika przychodów ogółem.

Odsetek przedsiębiorstw deklarujących zysk netto w Polsce w 2016 roku wyniósł średnio 76,8% i wzrósł w 2016 roku o 4,7 pkt proc. – do 81,5%. W regionie mazowieckim regionalnym, w 2016 roku, 81,9% przedsiębiorstw zadeklarowało zysk netto dając regionowi 6. miejsce w Polsce (po warmińsko-mazurskim (82,7%), a przed pomorskim (81,5%). Największy odsetek przedsiębiorstw deklarujących zysk netto był w 2016 roku w wielkopolskim (84,7%), małopolskim (84,6%) i podkarpackim (84,2%). Największe przyrosty zysku netto w okresie 2012-2016 zanotowano w województwie podkarpackim (8,8 pkt proc.) i małopolskim (7,4 pkt proc.). Region warszawski stołeczny ze wskaźnikiem 78,4% znajduje się na ostatnim miejscu rankingu regionów.

W wartościach bezwzględnych przedsiębiorstwa mające siedzibę w makroregionie mazowieckim wypracowały łącznie zysk netto w 2016 roku w wysokości 44,6 mld zł, w tym, w regionie stołecznym warszawskim było to 35,0 mld zł (co stanowi 26% zysku netto wypracowanego w kraju), a w regionie mazowieckim regionalnym 9,8 mld zł. Wyniki te dały regionowi warszawskiemu stołecznemu pierwsze miejsce w kraju przed województwem wielkopolskim (16,6 mld zł) i śląskim (13,8 mld zł). Region mazowiecki regionalny (9,8 mld zł) zajmuje 5. pozycję za województwem małopolskim (10,0 mld zł), a przed województwem dolnośląskim (9,5 mld zł). Najwyższy **przyrost zysku netto w stosunku do roku 2012** zaobserwowano w województwie podkarpackim (193%), warmińsko-mazurskim (164%) i zachodniopomorskim (161%). Makroregion województwa mazowieckiego zanotował wzrost zysku w przedsiębiorstwach na poziomie 129% - nieco powyżej średniej krajowej wynoszącej 127%.

W kategoriach względnych, mierzonych **wskaźnikiem rentowności** (zysk brutto do przychodów ze sprzedaży), ranking regionalnych gospodarek wygląda inaczej. W 2016 roku najwyższy wskaźnik rentowności brutto miały przedsiębiorstwa działające w regionach: łódzkim (7,3%), a następnie ex aequo w mazowieckim regionalnym i podkarpackim (po 6,6%). Region warszawski stołeczny uplasował się na 13. pozycji (4,9%), razem z województwem świętokrzyskim. Wskaźnik rentowności obrotów brutto rósł w całym okresie 2012-2016 – w makroregionie województwa mazowieckiego z poziomu 3,9% w 2012 roku do 4,9% w 2016 roku (o 1 pkt proc.). W tym okresie wskaźnik ten wzrósł średnio w Polsce z poziomu 4,2% do 5,0%. Największe przyrosty wskaźnika rentowności brutto zanotowano w województwie podkarpackim (w 2016 – 6,6%, wzrost w stosunku do 2012 o 2,4 pkt proc.), łódzkim (w 2016 -7,3%), zachodniopomorskim (5,5%) i kujawsko-pomorskim (5,2%) (wzrost w każdym z wymienionych województw w stosunku do 2012 r. - o 1,7 pkt proc.).

Produktywność

Największą **produktywnością**, mierzoną stosunkiem wartości dodanej brutto do liczby pracujących, cechowała się gospodarka województwa mazowieckiego (144 454 zł/pracującego w 2016 r.). Wartość ta przewyższa średnią krajową (109 931) o 31%. Kolejnym w rankingu województw pod względem tego wskaźnika jest dolnośląskie (113% średniej krajowej) i śląskie (108% średniej krajowej). Najniższą produktywnością charakteryzuje się gospodarka województwa lubelskiego (69% średniej krajowej). **Produktywność wzrosła w latach 2012-2016 o 6% ogółem w Polsce**, z tym, że o ile w latach 2012-2015 produktywność systematycznie rosła, to w roku 2016 nastąpił spadek produktywności w Polsce ogółem i we wszystkich województwach. Największy przyrost produktywności w latach 2012-2016 notują województwa zachodniopomorskie, lubuskie i kujawsko-pomorskie (po 109%), najmniejszy – lubelskie (101%). Makroregion województwa mazowieckiego zanotował przyrost produktywności na poziomie średniej krajowej – 106%.

W mazowieckim największą produktywnością na poziomie podregionów charakteryzuje się gospodarka podregionu miasta Warszawy (średnio w latach 2012-2015 – 163% średniej krajowej) i podregionu płockiego (średnio w latach 2012-2015 – 161% średniej krajowej).

W podziale sektorowym największy przyrost produktywności w latach 2012-2015 nastąpił w sektorze przemysłu i budownictwa (średnio o 9,5% w Polsce). Natomiast w sektorze rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa nastąpił spadek produktywności o 10%. W województwie mazowieckim, podobnie jak w całym kraju, wzrost produktywności nastąpił w sektorze przemysłu i budownictwa (o 13%), a spadek w sektorze rolnictwa (o 3,1%). W sektorze usług nierynkowych i pozostałych nastąpił wzrost produktywności o ok. 4,5% – podobnie jak średnio w kraju.

Wskaźniki produktywności pozostają w korelacji ze **wskaźnikami technicznego uzbrojenia miejsca pracy** mierzonego wartością brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na 1 pracującego. Najwyższy wskaźnik technicznego uzbrojenia miejsca pracy zanotowano w 2016 roku w województwie mazowieckim (183 442 zł/pracującego). Tę wysoką wartość województwo mazowieckie **zawdzięcza bardzo wysokiemu wskaźnikowi technicznego uzbrojenia miejsca pracy w regionie warszawskim stołecznym** (223 522 zł/1 pracującego), który zajmuje pod tym względem pierwsze miejsce w kraju, przewyższając średnią krajową o 75% (średnia krajowa w 2016 r. – 128 085 zł/1 pracującego). Region mazowiecki regionalny ma wskaźnik poniżej średniej krajowej (o 19%) i zajmuje 11. pozycję w kraju. Najniższe wskaźniki uzbrojenia technicznego miejsca pracy obserwujemy w województwach: lubelskim (53% średniej krajowej), podkarpackim (63%), świętokrzyskim (65%), i podlaskim (66%). Największy wzrost wskaźnika technicznego uzbrojenia miejsca pracy w latach 2012-2015 nastąpił w województwie lubuskim (o 36%), zachodniopomorskim (o 23%), podlaskim i wielkopolskim (po 21%). W województwie mazowieckim wskaźnik wzrósł w tym okresie o 9%, przy średnim wzroście kraju o 15%.

W ujęciu sektorowym, największy przyrost wskaźnika technicznego uzbrojenia miejsca pracy nastąpił w latach 2012-2016 w sektorze przemysłu i budownictwa (o 19%), ale niewiele mniejszy w sektorze rolniczym (o 18%) i usług pozostałych (o 17%). W województwie mazowieckim struktura sektorowa zmian wskaźnika w latach 2012-2016 jest inna. Bardzo znaczący wzrost wartości wskaźnika nastąpił w sektorze rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa (o 58%) oraz w sektorze przemysłu i budownictwa (o 17%).

Udział przedsiębiorstw w tworzeniu PKB

Makroregion województwa mazowieckiego generuje ponad 1/5 PKB w kraju (22,2% w roku 2016¹⁵). Udział makroregionu w PKB kraju wzrósł o 0,3% w od roku 2012. Region warszawski stołeczny wytwarza 17,1%¹⁶ PKB kraju, zajmując pierwsze miejsce wśród województw pod tym względem. Na drugim miejscu znalazło się województwo śląskie (12,3%), a na kolejnym wielkopolskie (9,9%). Region mazowiecki regionalny wytwarza 4,7% PKB kraju, plasując się na 7. miejscu wśród województw w Polsce. Pod względem PKB/mieszkańca¹⁷ makroregion województwa mazowieckiego znacznie dystansuje pozostałe województwa, wytwarzając w roku 2016 o 59,2% więcej niż średnio w Polsce (Polska-100%). **Największy wkład we wskaźnik PKB/mieszkańca ma podregion miasta Warszawy w regionie warszawskim stołecznym, którego gospodarka wytwarza 179,8% PKB/mieszkańca w regionie warszawskim stołecznym i prawie 3 razy więcej (287,0%) w porównaniu do średniej krajowej.** Trzy województwa, których wskaźnik PKB/mieszkańca również przekracza średnią krajową, to: dolnośląskie (110,8%), wielkopolskie (109,2%) i śląskie (103,7%). **Dynamika wzrostu PKB** (rok do roku) w kraju w latach 2012-2015 zmieniała się: w roku 2012 wynosiła 104,0%, by w roku 2013 spaść do 101,7%, po czym w kolejnych latach rosta i osiągnęła 103,3% w roku 2016. Odpowiednie wskaźniki dynamiki zmian PKB w tym okresie dla makroregionu województwa mazowieckiego wyniosły: 104,9%, 102,7%, 103,4%. W roku 2016 wyższą dynamikę wzrostu PKB od makroregionu województwa mazowieckiego (o ok. 1%) miały województwa: pomorskie, małopolskie i wielkopolskie oraz (po ok. 0,3%) warmińsko-mazurskie, lubelskie i lubuskie.

Wartość dodana brutto w 2015 roku wytworzona przez gospodarkę makroregionu województwa mazowieckiego stanowiła 22,2% wartości dodanej brutto w kraju. Makroregion wytworzył największą część krajowej wartości dodanej brutto niemal we wszystkich sektorach gospodarki: rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie – 21,8%, budownictwie – 20,7%, handlu – 26,4%, działalności finansowej i ubezpieczeniowej – 30,3% i pozostałej działalności usługowej – 22,6%.

¹⁵ Wstępne szacunki produktu krajowego brutto według województw w 2016 r., GUS, 2017 r.

¹⁶ Na podstawie Produkt krajowy brutto i wartość dodana brutto według województw i podregionów w latach 2010-2015, GUS. Dane na temat podregionów nie uwzględniają zmian granic podregionów warszawskiego zachodniego i warszawskiego wschodniego wynikających ze zmiany podziału terytorialnego makroregionu województwa mazowieckiego od 1 stycznia 2018 r.

¹⁷ Produkt krajowy brutto i wartość dodana brutto według województw i podregionów w latach 2010-2015, GUS,

Na poziomie regionów (NUTS2) region warszawski stołeczny¹⁸ charakteryzuje się najwyższym udziałem regionalnej wartości dodanej brutto w ogólnej wartości dodanej brutto wytworzonej w kraju (17,5%). Jest też liderem **według tego wskaźnika w sektorach**: budownictwo (sekcja F) (16,2%), działalność finansowa i ubezpieczeniowa (sekcja K) (26,3%), handel i naprawa pojazdów (sekcja G) (23,2%) i w sektorze usług pozostałych (18,4%). Te dwa ostatnie sektory mają też największy udział w strukturze gospodarki regionu warszawskiego stołecznego (odpowiednio: 38,3% i 26,1%). Drugie w kolejności województwo śląskie (12,4% wartości dodanej brutto w kraju) wytworzyło większą niż region warszawski stołeczny wartość dodaną w przemyśle (śląskie 15,9%, warszawski stołeczny - 9,1%). W pozostałych sektorach wartość dodana brutto wytworzona w województwie śląskim jest prawie dwukrotnie mniejsza niż w makroregionie województwa mazowieckiego. Wysokie wartości tych wskaźników region warszawski stołeczny zawdzięcza gospodarce podregionu miasta Warszawy, który wytwarza ¼ regionalnej wartości dodanej brutto, z czego największy udział w ramach sektora obserwowany jest w sektorze działalność finansowa i ubezpieczeniowa (85,3%).

W regionie mazowieckim regionalnym wytwarza się 4,7% krajowej wartości dodanej brutto. Wskaźnik ten plasuje region na 7. pozycji w kraju. Zwraca uwagę najwyższy w kraju udział regionu mazowieckiego regionalnego w krajowej wartości dodanej brutto w sektorze rolnictwa (sekcja A) (16,1%). Drugie w kolejności województwo wielkopolskie ma udział w tej sekcji na poziomie 14,0%, a pozostałe znacznie poniżej 10%. Najwięcej regionalnej wartości dodanej brutto ogółem wytwarza się w podregionie płockim (29,9%) i radomskim (25,2%). W strukturze gospodarki regionu mazowieckiego regionalnego duży udział w wytwarzanej wartości dodanej brutto ma przemysł (34,8%). Na udział ten składa się wartość dodana brutto wytwarzana w sektorze przemysłu głównie w podregionach: płockim (46,5%) i radomskim (20,4%).

Koniunktura gospodarcza i sytuacja w przedsiębiorstwach

Wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury¹⁹ w przetwórstwie przemysłowym w Polsce, który zanotował znaczący spadek w roku 2012 związany ze światowym kryzysem gospodarczym, od tego czasu nieprzerwanie rósł do końca 2015 roku, po czym w roku 2016 daje się zaobserwować niewielki spadek wskaźnika i jego ponowny wzrost w roku 2017, a w szczególności na początku roku 2018. Podobne zmiany obserwujemy we wskaźnikach ogólnego klimatu koniunktury w województwie mazowieckim, z tą różnicą, że w 2018 roku nie obserwujemy wzrostu, a ustabilizowaną wartość wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w kolejnych miesiącach. Średnia wartość wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w roku 2018 (za 11 miesięcy) wyniosła 17,6 i jest drugą, po małopolskim (18,5), największą wartością średnią wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w 2018 (przy średniej krajowej 12,5). Najniższy średni wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury zanotowano w województwie łódzkim (8,8).

Podobne kierunki zmian, choć na znacznie niższym poziomie, obserwujemy dla **sektora budownictwa**. Ogólny wskaźnik klimatu koniunktury w budownictwie rósł w Polsce od 2013 roku, od dużych wartości ujemnych do wartości niewiele przekraczających zero w 2018 roku (województwo mazowieckie, średnio w 2017 roku - 5,3, średnio w Polsce - 4,4, najlepszy wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w budownictwie w 2018 roku – województwo podlaskie 27,4).

W sektorze usług rynkowych, pozostającym ważnym segmentem gospodarki województwa mazowieckiego, wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury rośnie systematycznie i nieprzerwanie od 2013 roku. W handlu detalicznym i sekcji I - zakwaterowanie i usługi gastronomiczne wzrost wskaźnika w województwie mazowieckim ma taką samą dynamikę i poziom jak średnio w kraju. W 2018 roku w handlu detalicznym wskaźnik średnio w mazowieckim wyniósł 10,6, podczas gdy średnia krajowa wyniosła 11,9, a w sekcji I – odpowiednio: 11,4 i 12,8. W sekcji H – transport i gospodarka magazynowa wzrost jest bardziej dynamiczny niż średnio w kraju. W 2018 r. wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w województwie mazowieckim był jednym z najwyższych w kraju i wyniósł 21,1 przy średniej krajowej 13,3. Zbliżoną wartość wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w sekcji H miały województwa warmińsko-mazurskie (23,9) i świętokrzyskie (20,4). W sekcji J - Informacja i komunikacja widoczny jest, po systematycznym wzroście od 2013 roku, niewielki spadek wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w 2017 roku, po czym w 2018 roku następuje ponowny wzrost wskaźnika. W 2018 r. wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w województwie mazowieckim ma wartość (16,8) nieco poniżej średniej krajowej (19,8). Najwyższe wartości wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w 2018 roku zanotowano w województwach: warmińsko-mazurskim (44,2) i dolnośląskim (30,0).

¹⁸ Na podstawie Produkt krajowy brutto i wartość dodana brutto według województw i podregionów w latach 2010-2015, GUS. Dane na temat podregionów nie uwzględniają zmian granic podregionów warszawskiego zachodniego i warszawskiego wschodniego wynikających ze zmiany podziału terytorialnego makroregionu województwa mazowieckiego od 1 stycznia 2018 r.

¹⁹ Badania metoda testu koniunktury realizowane są przez GUS przy użyciu ankiet zawierających pytania o podstawowe wielkości ekonomiczne, istotne dla oceny sytuacji przedsiębiorstw. Wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury gospodarczej jest wskaźnikiem złożonym, bazującym na odpowiedziach na wiele pytań ankiety. Gdy wskaźnik jest większy od zera odnotowywany jest "dobry" klimat koniunktury. W przeciwnym wypadku klimat jest oceniany jako "zły".

Bariery działalności przedsiębiorstw

Pomimo ogólnie pozytywnego obrazu dobrej lub polepszającej się koniunktury gospodarczej w poszczególnych branżach rysują się też **zagrożenia. Związane są głównie z niedostatecznymi inwestycjami rozwojowymi przedsiębiorstw.** W 2016 roku nastąpił w Polsce spadek poziomu nakładów inwestycyjnych ogółem o 11% w stosunku do roku poprzedniego. W województwie mazowieckim średnio nakłady inwestycyjne spadły podobnie jak w kraju o 11%. W największym stopniu spadły nakłady inwestycyjne w sektorze usług rynkowych (o 22%). W regionie mazowieckim regionalnym największy spadek zanotowano w sektorze usług nierynkowych (o 32%), a w regionie warszawskim stołecznym w sektorze usług rynkowych (o 22%). Przedsiębiorcy, w szczególności mali i średni, prognozowali w 2017 roku kolejne obniżenie poziomu inwestycji w 2018 roku (odpowiednio 80% i 92% w stosunku do roku 2017)²⁰. Przyrost produkcji realizowany jest poprzez zwiększenie wykorzystania mocy produkcyjnych, które w 2017 r. w sektorze przemysłu, w województwie mazowieckim i w Polsce osiągnęło ponad 80% (odpowiednio 84,3% i 81,4%), co jest uważane za maksimum możliwego wykorzystania istniejących mocy produkcyjnych. Kolejne inwestycje są więc koniecznością, a ich brak będzie istotną barierą rozwoju dla przedsiębiorstw sektora przemysłowego w województwie mazowieckim (i w Polsce).

Drugim problemem jest rynek pracy pracownika. **Największe trudności dla przedsiębiorstw w 2017 r. zgłaszających bariery w działalności gospodarczej²¹ stanowią koszty zatrudnienia** (przetwórstwo przemysłowe – zgłaszane przez 55,9% przedsiębiorstw, budownictwo – 54,5%, handel hurtowy – 42,3%, usługi – 50,6%) i bariery niedoboru pracowników (przetwórstwo przemysłowe – 37,2%, budownictwo – 47,0%, handel hurtowy – 23,7%, usługi – 33,1%). W usługach skali roku **najbardziej wzrosło znaczenie bariery niedoboru wykwalifikowanych pracowników** (przemysł – o 8 pkt proc., budownictwo – o 15 pkt proc., handel – o 7 pkt proc. usługi – 9 pkt proc.).

Innowacyjność gospodarki Mazowsza została szczegółowo omówiona w rozdziale 3. Pozycja innowacyjna Mazowsza

1.2.3. Internacjonalizacja gospodarki Mazowsza

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne

Liczba projektów inwestycyjnych bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) ulokowanych w Polsce dynamicznie rośnie w ostatnich kilku latach – w 2016 r. wzrosła o 150% w stosunku do roku 2013. W 2016 r. inwestorzy zagraniczni ogłosili zamiar zrealizowania 256 projektów inwestycyjnych w Polsce, co dało Polsce 5. miejsce wśród krajów europejskich - najwyższe od 2008 r., po Wielkiej Brytanii, Niemczech, Francji i Hiszpanii²².

Wartość bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) w Polsce w 2016 roku wyniosła ok. 12,6 mld EUR. Oznaczało to spadek (o 8,5%) w stosunku do roku poprzedniego, niemniej wartość ta przekraczała wyraźnie (o 26%) średnią dziesięcioletnią (ok. 10,1 mld EUR w latach 2007-2016)²³. Do końca 2016 roku najwięcej środków finansowych zagraniczne firmy zainwestowały w usługach (105,7 mld EUR), w tym działalności finansowej i ubezpieczeniowej (33,4 mld EUR); handlu hurtowym i detalicznym; w naprawie pojazdów (25,8 mld EUR), a także w działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (14,6 mld EUR). Przewaga inwestycji w sektor usług utrzymuje się od dziesięciolecia (usługi – ok. 50%, przemysł ok. 40% i budownictwo ok 4%). Polska zajmuje 2 miejsce (po Czechach) wśród państw Grupy Wyszehradzkiej w udziale BIZ w nakładach brutto na środki trwałe (13,1%, Czechy-14,2%). Wskaźnik ten pozostaje na względnie stabilnym średniorocznym poziomie przez ostatnie 10 lat poziomie.

Atrakcyjność inwestycyjna Mazowsza

Województwo mazowieckie znajduje się wśród 3 najbardziej atrakcyjnych województw w Polsce, za śląskim i dolnośląskim, według rankingu IBNGR²⁴ lub przed dolnośląskim i śląskim według rankingu SGH²⁵. Województwo mazowieckie, spośród wszystkich 275 regionów Unii Europejskiej, zajęło 46. miejsce pod względem atrakcyjności inwestycyjnej. Wśród regionów

²⁰ Koniunktura w inwestycjach w przemyśle - baza bieżąca - dane półroczne, GUS, 2018

²¹ Koniunktura gospodarcza, opinie formułowane przez jednostki z siedzibą w województwie mazowieckim – październik 2018, GUS

²² Atrakcyjność inwestycyjna Polski 2017, EY, 2017

²³ Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Polsce Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii, 2018

²⁴ Atrakcyjność inwestycyjna regionów i podregionów. 2016, IBNGR, 2017

²⁵ Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2017. Województwo mazowieckie, SGH, 2017

nowych państw członkowskich województwo mazowieckie jest na piątym miejscu, ustępując jedynie regionom stołecznym z Pragą, Bratysławą, Budapesztem oraz Bukaresztem²⁶. **O atrakcyjności inwestycyjnej mazowieckiego przesądzą** w największym stopniu: dobra dostępność transportowa, duży rynek zbytu, atrakcyjna infrastruktura gospodarcza i infrastruktura społeczna. **Czynniki osłabiające atrakcyjność inwestycyjną** województwa mazowieckiego to wysokie koszty pracy (rekompensowane jednak wysoką wydajnością pracy²⁷) i relatywnie niski poziom bezpieczeństwa.

Region warszawski stołeczny²⁸ należy do grupy najbardziej atrakcyjnych inwestycyjnie regionów, niezależnie od rodzaju działalności (usługowa lub przemysłowa lub zaawansowana technologicznie). **Podregion miasta Warszawy ma najwyższą ocenę atrakcyjności inwestycyjnej dla wszystkich sekcji wg PKD** – C- przetwórstwo przemysłowe, G - handel i naprawy, I - zakwaterowanie i gastronomia i M - działalność naukowa i techniczna. Najwyższe oceny atrakcyjności inwestycyjnej w regionie warszawskim stołecznym dla tych sekcji PKD ma też **powiat piaseczyński i pruszkowski**. Oceny ponadprzeciętne mają powiaty: grodziski i warszawski zachodni, legionowski, wołomiński i otwocki.

W regionie mazowieckim regionalnym najwyższe oceny atrakcyjności inwestycyjnej w wymienionych wyżej sekcjach PKD mają gminy miejskie: Ciechanów, Mława, Ostrołęka, Płock, Płońsk, Radom, Siedlce, Wyszaków i Żyrardów.

Inwestycje w specjalnych strefach ekonomicznych

Na terenie województwa mazowieckiego funkcjonują **podstrefy specjalnych stref ekonomicznych** (SSE): łódzkiej, starachowickiej, suwalskiej, warmińsko-mazurskiej i tarnobrzesckiej. Do końca 2016 r. strefy swoim zasięgiem obejmowały nieruchomości położone na terenie 15 miast i 16 gmin. Przedsiębiorstwa strefowe działające w województwie mazowieckim poniosły do końca 2016 r. nakłady inwestycyjne na łączną kwotę 3,8 mld zł, co stanowi 3% wszystkich nakładów inwestycyjnych poniesionych w SSE w Polsce. Największe wartościowo inwestycje napłynęły do Radomia (0,9 mld zł²⁹ – maszyny i urządzenia), Mławy (0,8 mld zł - komputery, wyroby elektroniczne i optyczne) i Warszawy (0,6 mld zł - papier i wyroby z papieru).

Przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym w województwie

W 2016 roku **liczba podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego** w województwie mazowieckim wyniosła 9821, dając mu pierwsze miejsce w rankingu województw pod tym względem. Województwo mazowieckie ma 38% udziału w ogólnej liczbie 26 015 takich podmiotów w Polsce. Drugie w kolejności województwo śląskie ma prawie cztery razy mniej takich podmiotów (2 421).

Najwięcej podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego miało w 2016 roku siedzibę w regionie warszawskim stołecznym (97% wszystkich podmiotów z kapitałem zagranicznym w województwie mazowieckim, co daje pierwsze miejsce wśród województw w kraju), a z nich największa część miała siedzibę w podregionie miasta Warszawy (86%). W regionie mazowieckim regionalnym siedzibę ma 296 podmiotów (14. lokata wśród województw).

W latach 2012-2016 liczba podmiotów z kapitałem zagranicznym w Polsce pozostała praktycznie na niezmienionym poziomie (wzrost o średnio 0,4%). W województwie mazowieckim spadła o 1,6%, przy czym spadek zanotował region warszawski stołeczny (o 3%) i dwa pozostałe podregiony, a wzrost - region mazowiecki regionalny (o 1,7%). W regionie mazowieckim regionalnym wzrost liczby podmiotów zanotowano w podregionie siedleckim (o 21%) i radomskim (o 10%), a w pozostałych spadki (średnio o 7%).

Pod względem **wartości kapitału zagranicznego na 1 mieszkańca w wieku produkcyjnym** ponownie na pierwszym miejscu jest region warszawski stołeczny (83 475 zł/mieszkańca). Na drugiej pozycji w 2016 r. było województwo wielkopolskie z siedmiokrotnie mniejszym wskaźnikiem (11 117 zł/mieszkańca) i dolnośląskie (9 607 zł/mieszkańca). Region mazowiecki regionalny jest na 10. pozycji (3 285 zł/mieszkańca), po opolskim (3 286 zł/mieszkańca) i przed świętokrzyskim (3 241 zł/mieszkańca). Pomimo niskiej pozycji regionu mazowieckiego regionalnego, niektóre podregiony mają wysoką wartość tego wskaźnika, np. podregion żyrardowski (7 916 zł/mieszkańca). Przyrost kapitału zagranicznego na mieszkańca w Polsce w latach 2012-2016 wyniósł 20%. W regionie warszawskim stołecznym było to 14%, a mazowieckim regionalnym – 18%. Największe przyrosty zanotowano w województwie wielkopolskim (59%), lubelskim (53%) i zachodniopomorskim (46%).

Z punktu widzenia wielkości, **struktura podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego** w Polsce zmieniała się w okresie 2012-2016 głównie za sprawą stałego wzrostu liczby firm średnich (o 11%) i dużych (o 16%). W 2015 roku struktura wielkościowa przedsiębiorstw z udziałem kapitału zagranicznego w województwie mazowieckim nie odbiega od struktury tych firm

²⁶ Tamże s. 10

²⁷ Tamże s. 5

²⁸ Badanie IBNGR było realizowane w 2016 r. Podział na województwa i podregiony zastosowany w tym badaniu nie w pełni pokrywa się z podziałem NUTS2 obowiązującym od 1.01.2018 na Mazowszu.

²⁹ Skumulowana wartość inwestycji na koniec 2016 r.

w Polsce. Dominowały jednostki mikro (71%, Polska – 66%) i małe – do 49 pracujących (16%, Polska – 17%). Do klasy podmiotów średnich, o liczbie pracujących od 50 do 249 osób, należało 9% całej zbiorowości (Polska 11%), a do klasy jednostek dużych, o liczbie pracujących 250 i więcej osób – 4,4% (Polska - 5,5%).

Kapitał podstawowy podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego w województwie mazowieckim wyniósł w 2016 roku 107 713 mln zł, co stanowiło 48% kapitału podstawowego przedsiębiorstw z udziałem kapitału zagranicznego ogółem w Polsce (224 506 mln zł). Plasowało to województwo mazowieckie na 1. miejscu w Polsce. Udział kapitału zagranicznego w kapitale podstawowym podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego w województwie mazowieckim w 2016 roku wyniósł 91,1% i był niemal identyczny jak przeciętna w Polsce (91,6%).

W Polsce **kapitał zagraniczny pochodzi ze 127 krajów**. Największy udział ma Holandia (20%), Niemcy (18,8%), Francja (15,4%) i Luksemburg (14,7%). Ulokowany w województwie mazowieckim w końcu 2015 roku kapitał zagraniczny pochodził z 8 krajów. Największy udział miał kapitał pochodzący ze Francji (28%), Holandii (24%), Niemiec (13%) i Luksemburga (13%).

Na koniec 2016 roku w podmiotach z udziałem kapitału zagranicznego pracowało 1 885 tys. osób, z tego 1/3 w województwie mazowieckim (1. miejsce w kraju).

W latach 2012-2016 liczba podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego w województwie mazowieckim malała (o 1,6%), a liczba osób w nich pracujących rosła (o 18%). W 2012 na jeden podmiot przypadało 53 pracujących, a w 2016 roku 64 pracujących.

Podmioty z udziałem kapitału zagranicznego w województwie mazowieckim uzyskały w 2016 roku **przychody z całokształtu działalności** w wysokości 504 929 mln zł (37% przychodów w Polsce w tej grupie przedsiębiorstw - Polska 1 373 995 mln zł). Zysk brutto wyniósł 21 789 mln zł (4,3% przychodów) przy nakładach na pozyskanie aktywów trwałych na poziomie 46 683 mln zł. W okresie 2012-2016 wszystkie wymienione wyżej wskaźniki wykazują trend rosnący – przyrost wskaźników w omawianym okresie wyniósł: przychody –109%, zysk – 119%, wydatki inwestycyjne – 103%.

Wymiana międzynarodowa przedsiębiorstw województwa mazowieckiego została szczegółowo omówiona w rozdziale 2.1. Znaczenie mazowieckich przedsiębiorstw w międzynarodowych łańcuchach wartości

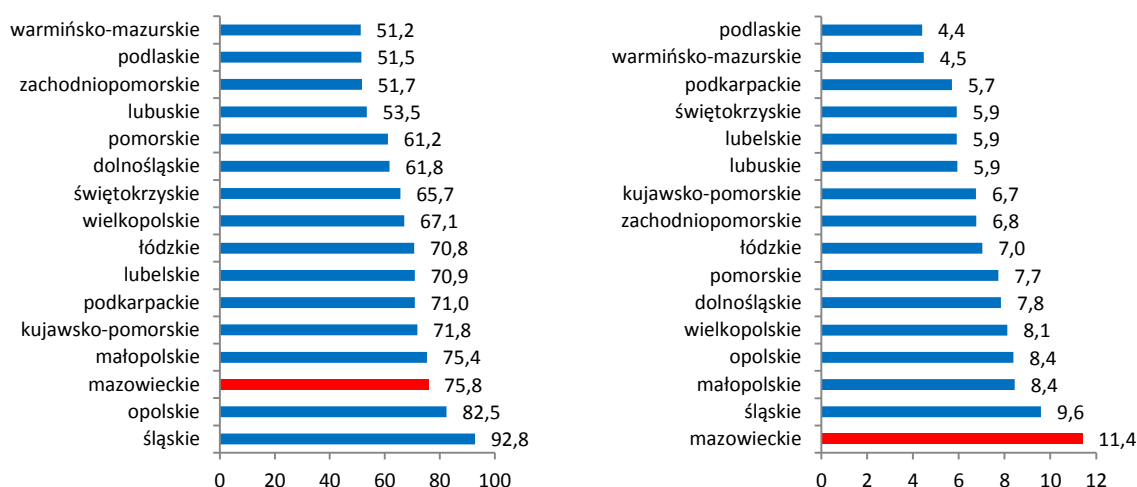
1.2.4. Instytucje pomostowe

Według danych Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce (SOOIPP)³⁰ w 2017 r. w województwie mazowieckim działało 71 instytucji pomostowych definiowanych według metodologii SOOIPP jako ośrodki innowacji i przedsiębiorczości. Pod względem liczby takich ośrodków mazowieckie jest niekwestionowanym liderem wśród polskich województw. W pewnej mierze związane jest to ze stołeczną rolą Warszawy, w której działają instytucje o ponadregionalnym, często krajowym zasięgu działalności. Należy jednak zauważyć, że rozkład przestrzenny instytucji otoczenia biznesu (w dalszej części raportu określenia: „ośrodki innowacji i przedsiębiorczości”, „instytucje pomostowe”, oraz „instytucje otoczenia biznesu” i skrót „IOB” zgodnie z przyjętą w Polsce praktyką będą stosowane wymiennie) w województwie jest nierównomierny, zdecydowana większość potencjału tych instytucji skoncentrowana jest w Warszawie, a poza jej terenem działają jedynie nieliczne jednostki (por. więcej rozdział 3.6).

Polskie województwa znacząco różnią się pod względem obszaru, liczby ludności czy liczby działających przedsiębiorstw, zatem proste porównanie liczby ośrodków może być mylące. Wobec tego warto odnieść liczbę ośrodków do potencjału ludnościowego regionów. Taka analiza pokazuje zupełnie inny wymiar zróżnicowań regionalnych (por. Wykres 3).

³⁰ Bąkowski A., Mażewska M. (2018). Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2018. Poznań/Warszawa: Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce.

Wykres 3 Liczba ludności (lewy wykres) oraz liczba przedsiębiorstw (prawy wykres) przypadająca na jeden ośrodek innowacji i przedsiębiorczości w 2017 r. (w tys.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz Bąkowski A., Mażewska M. (2018). *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2018*. Poznań/Warszawa: Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce.

W województwie mazowieckim na jeden ośrodek innowacji i przedsiębiorczości przypada około 75,8 tys. mieszkańców – taki wynik daje regionowi piętnastą pozycję w kraju. Mniej korzystne wartości wskaźnika odnotowały jedynie opolskie i śląskie (opolskie głównie z uwagi na małą liczbę ośrodków, a śląskie ze względu na dużą liczbę ludności). W przypadku odniesienia liczby ośrodków innowacji i przedsiębiorczości do liczby przedsiębiorstw sytuacja woj. mazowieckiego jest jeszcze mniej korzystna. Na jeden ośrodek przypada bowiem aż 11,4 tys. przedsiębiorstw. Jest to zdecydowanie najwyższa wartość w kraju. Kolejne województwo w tym zestawieniu - śląskie - osiąga wskaźnik znacząco niższy: 9,6 tys. W przypadku obu wskaźników sytuacja woj. mazowieckiego jest wyraźniej gorsza niż średnia krajowa. Interpretacja przedstawionych danych powinna być jednak ostrożna. Po pierwsze dlatego, że liczba ośrodków nie mówi nic o jakości, skuteczności i efektywności ich działalności (może być przecież tak, że w lepszej sytuacji jest region, w którym jest mniej ośrodków, ale które są bardziej efektywne, prezentują wyższą jakość usług). Po drugie, należy pamiętać, że ośrodki innowacji i przedsiębiorczości stanowią bardzo zróżnicowany zbiór – a w ujęciu ilościowym tak samo traktujemy np. małą fundację prowadzącą ograniczoną działalność informacyjną i szkoleniową oraz np. duży park technologiczny, prowadzący także centrum transferu technologii, inkubator, oraz rozbudowaną działalność doradczą.

Analiza relatywnych wskaźników nasycenia regionów ośrodkami innowacji i przedsiębiorczości pokazuje, że duże nasycenie niekoniecznie idzie w parze z rozwojem gospodarczym. Najlepiej rozwinięte polskie regiony notują bowiem najniższe wskaźniki nasycenia tego typu instytucjami zarówno w odniesieniu do potencjału ludnościowego, jak i potencjału gospodarczego. Oznacza to, że relatywnie duża liczba ośrodków innowacji i przedsiębiorczości niekoniecznie jest kluczem do rozwoju regionalnego. Z drugiej strony wysokie nasycenie instytucjami otoczenia biznesu w przypadku regionów słabiej rozwiniętych wydaje się zjawiskiem pozytywnym, można bowiem oczekiwać, że w takich regionach istnieją większe potrzeby w zakresie wspierania przedsiębiorczości. W przypadku woj. mazowieckiego kluczowym czynnikiem pozytywnego wpływu IOB na procesy rozwoju regionalnego powinien być rozwój tego typu podmiotów poza Warszawą i jej obszarem metropolitalnym (rozwój jednostek istniejących, punktowe powoływanie nowych podmiotów) oraz rozszerzanie przestrzennego zasięgu działalności podmiotów warszawskich na teren regionu mazowieckiego regionalnego.

1.2.5. Rolnictwo

Struktura gospodarstw rolnych³¹

W 2017 r. na terenach wiejskich województwa mazowieckiego mieszkało 1 921,1 tys. osób, tj. 35,7% ludności województwa. W porównaniu z 2016 r. liczba ludności wiejskiej w województwie mazowieckim wzrosła o 4,7 tys. osób, tj. o 0,2%. Jest to

³¹ Rolnictwo województwa mazowieckiego na tle kraju i innych województw w 2017 r., GUS, 2018

przede wszystkim efekt migracji mieszkańców miast do stref podmiejskich, w skład których wchodziły gminy wiejskie. Ogółem w Polsce największy odsetek ludności mieszkającej na wsi wystąpił w województwie podkarpackim (w 2017 r. prawie 60%)

W województwie mazowieckim na 1 km² terenów wiejskich w 2017 r. przypadało 58 osób (w 2016 r. — 57 osób). W układzie terytorialnym wskaźnik ten najwyższą wartość przyjął w województwie małopolskim (130 osób/km²), natomiast najniższą w województwie podlaskim (24 osoby).

Według wyników BAEL w 2017 r. w województwie mazowieckim współczynnik aktywności zawodowej ludności zamieszkałej na wsi wyniósł 58,7%, tj. o 0,3 pkt proc. więcej niż w 2016 roku. W 2016 r. ponad połowa mieszkańców wsi w wieku 15 lat i więcej miała pracę (wskaźnik zatrudnienia - 55,8%, wzrost o 0,8 pkt proc. w stosunku do 2015 r.). Podobny wzrost nastąpił we wszystkich województwach. Najwyższy wskaźnik zatrudnienia i współczynnik aktywności zawodowej odnotowano w województwie łódzkim (odpowiednio 58,0% i 60,2%).

W 2017 r. obszary wiejskie zajmowały prawie 94% powierzchni województwa mazowieckiego, co uplasowało je na 8. miejscu w kraju. Na 1 mieszkańca wsi przypadało 1,74 ha terenów wiejskich (dla porównania w województwie podlaskim na 1 mieszkańca wsi przypadała największa powierzchnia – 4,14 ha). W 2017 r. w województwie mazowieckim ogólna powierzchnia gruntów należąca do gospodarstw rolnych wyniosła 2 244,5 tys. ha, zajmując 13,7% krajowej powierzchni gospodarstw rolnych. W odniesieniu do roku poprzedniego powierzchnia ta wzrosła o 33,0 tys. ha, tj. o 1,5%. W strukturze powierzchni gospodarstw rolnych 86,4% stanowiły użytki rolne, 8,4% lasy i grunty leśne, 5,2% pozostałe grunty. Użytki rolne utrzymywane w dobrej kulturze rolnej zajmowały powierzchnię 1 928,9 tys. ha i stanowiły 99,4% ogólnej powierzchni użytków rolnych. Wskaźnik ten jest zbliżony do wskaźnika w innych województwach.

W województwie mazowieckim w 2016 r. było 213 tys. gospodarstw rolnych, co stanowiło 15% wszystkich gospodarstw rolnych w Polsce, z tego 99,9% to gospodarstwa indywidualne (w całej Polsce odpowiednio 1 410 tys., 99,7%). Mazowieckie zajmuje 1. pozycję pod względem liczby gospodarstw rolnych w Polsce (2. pozycja lubelskie – 12,8%, 3. małopolskie – 9,9% wszystkich gospodarstw w Polsce). W latach 2012-2016 nastąpił spadek liczby gospodarstw rolnych w większości województw w Polsce (średnio 4,5%, największy spadek - śląskie (15,9%, największy wzrost – zachodniopomorskie (3,2%)). W mazowieckim spadek liczby gospodarstw rolnych wyniósł 9,2%.

Struktura obszarowa gospodarstw rolnych w mazowieckim zdominowana jest przez gospodarstwa o powierzchni do 20 ha – stanowią one 91,5% wszystkich gospodarstw w mazowieckim (Polska - 90,3%), gospodarstwa o powierzchni od 20 do 50 ha stanowią 7,2% (Polska – 7,3%) a powyżej 50 ha – 1,3% (Polska – 2,5%). W tej ostatniej grupie w latach 2012-2016 nastąpił największy przyrost liczby gospodarstw rolnych w mazowieckim (o 21%) (Polska – o 19%). Zmniejszyła się natomiast liczba gospodarstw w najmniejszej grupie - do 20 ha – o 10,1% (Polska – spadek o 5,5%).

Produkcja rolnicza

W 2016 r. w województwie mazowieckim w strukturze towarowej produkcji rolniczej produkcja roślinna stanowiła 33,7%, a produkcja zwierzęca - 66,3%. W relacji do 2015 r. wzrósł udział produkcji zwierzęcej (o 2,4 pkt proc.) kosztem produkcji roślinnej. Globalna produkcja rolnicza w porównaniu z poprzednim rokiem zwiększyła się o 7,8%, o czym zdecydowała zarówno wyższa wartość produkcji roślinnej (o 8,1%), jak i zwierzęcej (o 7,5%). W strukturze towarowej produkcji rolniczej produkcja zwierzęca przeważała w 9 województwach. W krajowej globalnej produkcji rolniczej województwo mazowieckie stanowiło 16,6% i było to o 0,2 p. p. mniej niż w 2015 r.

W 2017 r. gospodarstwa rolne w województwie mazowieckim utrzymywały 1 122,3 tys. szt. bydła, wykazując wzrost w skali roku o 2,2%. Udział województwa w krajowym pogłowie bydła wyniósł 18,6% (1 pozycja w kraju). Pogłowie trzody chlewnej liczyło (według stanu w grudniu) 1 110,9 tys. szt., tj. o 18,9% więcej niż w roku 2016. Udział województwa mazowieckiego w krajowym pogłowie tych zwierząt wyniósł 9,3% (4. pozycja). W województwie mazowieckim oraz wielkopolskim skupione było ponad 41% krajowej produkcji żywca rzeźnego. Łączna produkcja żywca rzeźnego w wadze żywej w województwie mazowieckim wyniosła w 2017 r. 1 431,2 tys. ton i była o 11,0% większa niż w 2016 r. Województwo mazowieckie miało największy udział (21,2%) w krajowej produkcji mleka krowiego.

W 2017 r. rolnicy z województwa mazowieckiego wytworzyli 15,2% krajowej produkcji warzyw gruntowych (1 pozycja), 46,6% krajowej produkcji owoców z drzew (1 pozycja) oraz 18,0% krajowej produkcji owoców z krzewów owocowych i plantacji jagodowych (2 pozycja).

Ogólna wartość produktów roślinnych dostarczonych do skupu w 2017 r. przez producentów z województwa mazowieckiego wyniosła 3 094,7 mln zł, a zwierzęcych 9 193,2 mln zł (1 miejsce w kraju). W stosunku do roku poprzedniego odnotowano mniejszy (o 3,8%) skup produktów roślinnych oraz większy (o 26,3%) skup produktów zwierzęcych. Najniższą wartość skupu

produktów roślinnych zarejestrowano w województwie podlaskim — 233,1 mln zł, a zwierzęcych w województwie podkarpackim — 569,3 mln zł.

Wartość eksportu produktów rolniczych przetworzonych i nieprzetworzonych³² wyniosła ok. 21 mld zł i stanowiła wartościowo w 2017 roku 19% wartości eksportu w województwie mazowieckim. Największy udział w eksporcie ma eksport mięsa drobiowego i wołowego i wieprzowego (14,5%). Duży udział mają także: sery i twarogi oraz masło, mleko i śmietana (10,7%) oraz jabłka i gruszki (5,0%).

1.3. ŚRODOWISKO

1.3.1. Kapitał naturalny

29,7% powierzchni województwa objęte było w 2017 r. różnymi formami prawnej ochrony przyrody i różnorodności biologicznej. Był to wskaźnik nieco niższy niż średnia krajowa wynosząca 32,5%. W regionie warszawskim stołecznym prawnie chronionych obszarów jest więcej (42,6%) niż w regionie mazowieckim regionalnym (27%). 5,4% powierzchni województwa obejmują specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO), a 12,1% obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO). Najważniejszym zasobem przyrodniczym województwa są Kampinoski Park Narodowy oraz dolina Wisły, która stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym. Na terenie województwa występują zwierzęta chronione, np.: bóbr europejski, ryś i wilk.

W 2017 r. w woj. mazowieckim powierzchnia gruntów leśnych wynosiła 841,7 tys. ha. Stanowiło to 23,3% powierzchni województwa. Lesistość regionu była nieco większa niż średnia krajowa (29,6%). Zalesienie dwóch NUTS2 woj. mazowieckiego było na podobnym poziomie (warszawski stołeczny: 23%; mazowiecki regionalny: 23,4%). W ostatnich latach powierzchnia gruntów leśnych w województwie nie zmieniała się w sposób znaczący. Natomiast wzrosła ilość pozyskiwanego drewna: z 2 199,9 tys. m³ do 2 470,2 tys. m³. Widoczna w ostatnich latach intensyfikacja eksploatacji lasów może w krótkim okresie skutkować zmniejszeniem zasobów leśnych oraz lesistości województwa, zwłaszcza że w analizowanym okresie zmniejszyła się powierzchnia gruntów nieleśnych zalesianych w ciągu roku. W 2012 było to 701 ha, w kolejnych latach następował sukcesywny spadek powierzchni zalesień gruntów nieleśnych, i w efekcie w 2017 r. osiągnięto poziom kilkukrotnie niższy niż wyjściowy, a mianowicie 130 ha.

Zużycie wody na 1 mieszkańca w województwie mazowieckim wynosiło w 2017 r. 486,6 m³ i było znacząco wyższe niż średnia krajowa (251,3 m³). Wynikało to głównie z większego niż przeciętnie w kraju zużycia wody na cele przemysłowe (87% w mazowieckim wobec 73,1% w kraju). Jednocześnie w latach 2012-2017 wystąpiła pozytywna tendencja spadkowa zużycia wody w przeliczeniu na liczbę mieszkańców regionu: z 519,8 m³ per capita na 486,6 m³. W 2017 r. 98,5% ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczania trafiało do oczyszczalni ścieków (przy średniej krajowej wynoszącej 95,15%).

Użytki rolne stanowią dość dużą część powierzchni województwa. W 2017 r. było to około 86,4% jego powierzchni (nieco mniej niż średnia krajowa wynosząca 89,1%). W latach 2012-2017 zaobserwowano przyrost odsetka użytków rolnych w powierzchni województwa, z 86% do 86,4. Większość użytków rolnych jest wykorzystywana przez małe gospodarstwa. Jedynie 24,3% powierzchni województwa mazowieckiego to użytki rolne w gospodarstwach rolnych zajmujących powyżej 30 ha. Udział tej kategorii użytków rolnych w latach 2012-2017 zwiększył się z 22,1% do 24,3%, co świadczy o pozytywnej tendencji zwiększania średniej wielkości gospodarstwa, a to powinno pozytywnie przekładać się na efektywność działania sektora rolnego oraz jego towarowość (w 2016 r. towarowość mazowieckiego rolnictwa wynosiła 88,6% wobec średniej krajowej na poziomie 91,8%). Niemniej, należy zauważyć, że w mazowieckim powierzchnia użytków rolnych zajmowana przez gospodarstwa mające powyżej 30 ha jest zdecydowanie mniejsza niż średnia krajowa (w 2017 r. było to 24,3% w woj. mazowieckim wobec 40,9% w Polsce). W strukturze towarowej rolnictwa w woj. mazowieckim dominuje produkcja zwierzęca: 66,3% (w roku 2016) – jest to wartość nieco mniejsza niż średnia krajowa (59,2%).

W 2017 r. z produkcji rolniczej i rolnej wyłączono dość niewielkie obszary regionu mazowieckiego. Wyłączenia dotyczyły 279 ha gruntów rolnych oraz 23 ha gruntów leśnych. W 2017 r. udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji w powierzchni ogółem województwa wynosił zaledwie 0,1% (przy średniej krajowej na poziomie 0,2%). W tym samym roku udało się zrehabilitować i zagospodarować 361 ha gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, z czego 115 ha na cele rolnicze, a 37 ha na cele leśne.

³² Dane z Izby Celnej za 2017 rok.

W 2017 r. w województwie mazowieckim było 2215 ekologicznych gospodarstw rolnych obejmujących 44,3 tys. ha. Stanowiły one niewielką część gospodarstw rolnych w woj. mazowieckim (których jest ponad 200 tys.) oraz około 11% tego typu gospodarstwa w Polsce. Niepokojąca jest tendencja do zmniejszania liczby ekologicznych gospodarstw rolnych. Ich liczba zmniejszyła się z 2 373 w 2012 r. do 2 215 w 2017 r. (w skali całego kraju zmniejszenie liczby ekologicznych gospodarstw rolnych było jeszcze bardziej doniosłe: w 2012 r. było ich 25 944, a w 2017 r. tylko 20 257). Tendencja zmniejszania liczby ekologicznych gospodarstw rolnych może mieć negatywny wpływ na kształtowanie się inteligentniej specjalizacji województwa mazowieckiego w zakresie bezpiecznej żywności.

1.3.2. Środowiskowa jakość życia ludności

Stan środowiska a zdrowie ludności

Województwo mazowieckie należy do czołówki województw (5. pozycja) pod względem liczby zakładów szczególnie uciążliwych emitujących zanieczyszczenia gazowe. W województwie mazowieckim w 2016 r. było 136 takich zakładów (7% ogólnej liczby takich zakładów w kraju). W województwie śląskim, które jest liderem pod względem tego wskaźnika, takich zakładów jest 328.

Jednym z najważniejszych niekorzystnych skutków zanieczyszczenia powietrza w Polsce jest wzrost stężenia w przyziemnej warstwie atmosfery tzw. ozonu troposferycznego (przygruntowego O_3), zwłaszcza w sezonie letnim. Wartość docelową stężenia ozonu w powietrzu określono na poziomie $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, obliczonym na podstawie maksymalnych średnich 8-godzinnych stężeń ozonu ze wszystkich stacji. Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami tego poziomu w roku kalendarzowym to 25 dni. W latach 2012-2014 wskaźnik ten utrzymywał się średnio na poziomie ok. 10 dni. W 2015 roku wzrósł do 24 dni w miastach i 25 poza miastami³³.

Wskaźnik SOMO35 prezentuje roczną sumę średnich 8-godzinnych stężeń dziennych przekraczających wartość progową $70 \mu\text{g}$ ozonu na m^3 . Nie jest określona dopuszczalna wartość tego wskaźnika, lecz im jest ona wyższa, tym zagrożenie zdrowia ludzi jest większe. W Polsce w latach 2012 do 2014 r. wartość wskaźnika malała, by osiągnąć wartość $3028 \mu\text{g}/\text{m}^3$, jeden z najniższych poziomów odnotowanych od 2000 r.

Przekraczanie norm dla pyłu zawieszonego, zwłaszcza w sezonie zimowym, jest istotnym problemem związanym z jakością powietrza w Polsce. W 2015 r. wielkość emisji pyłu PM_{10} w Polsce wyniosła 221,1 tys. ton i była niższa o 1,0% w odniesieniu do roku poprzedniego oraz o 18,5% od poziomu zanotowanego w 2000 r. W przypadku pyłu $\text{PM}_{2,5}$ jego emisja wyniosła 124,6 tys. ton i uległa zmniejszeniu zarówno w stosunku do 2014 r. o 0,8% i w stosunku do roku 2000 – o 16,8%. Największą emisję bezpośrednią pyłów PM_{10} , w tym $\text{PM}_{2,5}$, powodują procesy spalania paliw poza przemysłem. W 2014 r. ich udział w krajowej emisji pyłów PM_{10} wyniósł 48,5% (w tym $\text{PM}_{2,5}$ – 49,7%). Pochodziły one głównie z sektora komunalno-bytowego, zwłaszcza z emisji związanej z ogrzewaniem budynków. Transport drogowy wytwarzał 9,0% i 13,5% emisji ogółem, co w centrach miast z dużym natężeniem ruchu samochodowego mogło być przyczyną przekroczeń wartości kryterialnych wyznaczonych dla pyłu zawieszonego. Województwo mazowieckie w 2016 roku miało trzeci z kolei udział w wyemitowaniu zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych (7,2%). Największy udział miały województwo śląskie (23,6%) i wielkopolskie (12,7%).

Najbardziej szkodliwy dla zdrowia człowieka jest pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$. Od 2010 r. poziom krajowy wskaźnika średniego narażenia na pył $\text{PM}_{2,5}$ jest coraz niższy (w 2015 r. $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$), jednak przekroczył on pułap stężenia ekspozycji ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), który został wyznaczony do osiągnięcia do 2015 r. Krajowy cel redukcji narażenia ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$) planowany jest do uzyskania do 2020 r.

Wartość średniego rocznego stężenia pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ w aglomeracji warszawskiej wyniosła w 2016 roku $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a PM_{10} – $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Większe wartości stężenia pyłu zanotowały aglomeracje w kilku województwach, m.in. w krakowskiej (odpowiednio: $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i górnośląskiej (odpowiednio: $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Hałas jest jednym z głównych czynników środowiskowych wpływających na jakość i komfort życia człowieka. W poszczególnych okresach monitorowania hałasu, na podstawie których dokonywane są oceny zmian klimatu akustycznego, odnotowano znaczny spadek odsetka jednostek przekraczających poziomy dopuszczalne dla hałasu przemysłowego (z 45% w latach 2007-2011 do 34% w okresie od 2012 r. do 2015 r.).

W 2012 r. 53,5% ludności miast powyżej 100 tys. mieszkańców była narażona na nadmierny hałas o poziomie powyżej 55 dB w porze dzieńno-wieczorno-nocnej (wskaźnik LDWN). W porze nocnej (wskaźnik LN) sytuacja była nieco korzystniejsza, choć

³³ Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce w 2017 r. GUS, Białystok, 2018 s. 48

również niezadowalająca, ponieważ na przekroczenia poziomu hałasu powyżej 50 dB eksponowanych było 36,6% ludności miast (w tym najczęściej co piąty mieszkaniec miast powyżej 100 tys. mieszkańców) do przekroczenia normy hałasu do 5dB.

Odsetek gospodarstw domowych odczuwających subiektywny, w odniesieniu do swojego miejsca zamieszkania, nadmierny hałas w mieszkaniu, pochodzący od sąsiadów lub z zewnątrz (spowodowany ruchem ulicznym, przez zakłady przemysłowe, działalność gospodarczą) z roku na rok spada (z 21,4% w 2005 r. do 12,4% w 2015 r.).

Usługi środowiskowe

Powszechny dostęp do wody z sieci wodociągowej jest jedną z podstawowych potrzeb człowieka i w znaczny sposób wpływa na zdrowie i poziom życia. W 2015 r. 91,8% ludności w Polsce korzystało z sieci wodociągowej, co oznacza wzrost w odniesieniu do 2014 r. i 2012 r. odpowiednio o 0,2 pkt proc. i 0,5 pkt proc. Pozytywne zmiany obserwuje się zwłaszcza na terenach wiejskich. W 2012 r. z sieci wodociągowej korzystało 94% ludności miejskiej i 76% ludności wiejskiej, W 2015 r. omawiany wskaźnik ukształtował się odpowiednio na poziomie 96,5% i 84,7% co oznacza zmniejszenie dysproporcji pomiędzy miastem a wsią. Województwo mazowieckie jest na 1 pozycji w kraju pod względem długości sieci wodociągowej (w 2016 – 44 596 km), przed wielkopolskim i łódzkim. Najmniejszą długość sieci wodociągowej w 2016 roku była w województwie lubuskim (6 914 km). Mazowieckie jest też na 1 miejscu w kraju pod względem liczby przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych (774 szt.) przed śląskim (618 szt.).

W latach 2012–2015 w odniesieniu do jakości wody zaobserwowano korzystne zmiany. Nastąpił wzrost odsetka ludności zaopatrywanej w wodę odpowiadającą wymaganiom z 93,7% w 2010 r. do 99,4% w 2016 r.

W latach 2002–2015 w Polsce systematycznie wzrastał odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej. W 2015 r. 69,7% społeczeństwa korzystało z sieci kanalizacyjnej i w porównaniu z 2002 r. udział ten wzrósł o 13 pkt proc. W 2015 r. w miastach analizowany wskaźnik wyniósł 89,8% i był o 6,7 pkt proc. wyższy niż w 2002 r. Na terenach wiejskich natomiast odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej na przestrzeni lat zwiększył się ponad dwukrotnie z 14,2% w 2002 r. do 39,2% w 2015 r. Województwo mazowieckie jest na 4. pozycji w kraju pod względem długości sieci kanalizacyjnej (w 2016 – 15 316 km), po podkarpackim, śląskim i małopolskim. Najmniejsza długość sieci wodociągowej w 2016 roku była w województwie podlaskim (3 507 km). Mazowieckie jest natomiast na 2. miejscu w kraju pod względem liczby przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych (373 szt.) po śląskim (396 szt.). W mazowieckim w 2016 r. 95,2% ludności zamieszkałej w miastach korzystało z oczyszczalni ścieków (w Polsce – 94,8%). Na terenach wiejskich Mazowsza tylko 30,0% ludności korzystało z oczyszczalni ścieków (Polska - 41,3%). Pod tym względem województwo mazowieckie zajmuje 13. lokatę. Liderem jest województwo pomorskie, w którym 62,1% ludności wiejskiej korzysta z oczyszczalni ścieków.

Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w Polsce wzrosła z 51,9 tys. sztuk w 2008 r. do 202,8 tys. sztuk w 2015 r. W przeliczeniu na 1000 mieszkańców niekorzystających z sieci kanalizacyjnej zwiększyła się ona prawie pięciokrotnie (z 3,49 w 2008 r. do 17,40 w 2015 r.).

Obszary zielone

W 2015 r. na obszarach miejskich mieszkało 60,3% ludności Polski, a na 1 mieszkańca miast przypadało 44,4 m² obszarów zielonych (wyk. 26). Powierzchnia ta uległa zwiększeniu o 7,8 m² w porównaniu z 2000 r., kiedy wskaźnik ten osiągnął wartość 36,6 m². Wzrost ten wynika głównie z włączenia do obszarów zielonych od 2005 r. powierzchni cmentarzy oraz ze zwiększenia się terenów zieleni ulicznej. W latach 2000-2015 nieznacznie zwiększyła się również powierzchnia miejskich obszarów zielonych w powierzchni ogólnej miast z poziomu 4,1% w 2000 r. do 4,7% w 2015 r.

W 2015 r. powierzchnia miejskich obszarów zielonych w powierzchni ogólnej miast wyniosła 6,3%. W województwie mazowieckim łączna powierzchnia parków spacerowo wypoczynkowych, zieleńców, zieleni ulicznej i terenów zieleni osiedlowej wyniosła w 2016 r. 8832 ha (11,7% powierzchni tego typu ogółem w Polsce), w tym 88,9% tej powierzchni położonych jest na obszarach wiejskich. Liderem w Polsce pod względem powierzchni terenów zielonych na terenach miast i wsi jest województwo śląskie (12 110 ha).

2. OCENA POZYCJI KONKURENCYJNEJ MAZOWSZA

2.1. ZNACZENIE MAZOWIECKICH PRZEDSIĘBIORSTW W MIĘDZYNARODOWYCH ŁAŃCUCHACH WARTOŚCI

Analizy dotyczące znaczenia mazowieckich przedsiębiorstw w międzynarodowych łańcuchach wartości wykonano na podstawie danych z Izby Celnej, danych GUS oraz wyników badania ankietowego.

Eksport

Zgodnie z danymi Izby Celnej w 2017 r. w województwie mazowieckim działalność eksportową w zakresie eksportu produktów prowadziło 9231 podmiotów. Jest to wartość największa spośród wszystkich województw, natomiast w relacji do liczby podmiotów gospodarczych Mazowsze zajmuje drugą pozycję za województwem podkarpackim. Stosunkowo niska na tle innych województw jest natomiast wartość eksportu w przeliczeniu na jeden podmiot – z wartością 11,8 mln zł zajmuje jedenastą pozycję. **Wartość globalna mazowieckiego eksportu w roku 2017 wyniosła 109,6 mld zł** (wyższa była jedynie w województwie śląskim – 112,8 mld zł). 71,1% eksportu przypada na region warszawski stołeczny, w którym siedzibę ma 75,1% ogółu mazowieckich eksporterów.

Co istotne, wartość mazowieckiego eksportu na przestrzeni ostatnich sześciu lat systematycznie rośnie (z poziomu 91,8 mld zł w roku 2012). W porównaniu z rokiem 2012 wzrosła również o 1035 liczba eksporterów.

W badaniu ankietowym podejmowanie działalności eksportowej zadeklarowało 23% firm, przy czym częściej jest ona domeną firm zatrudniających powyżej 9 pracowników (36,3% w porównaniu do 24% dla firm mikro). Podobną zależność stwierdzono w badaniu *Ewaluacja potencjału eksportowego przedsiębiorstw w Polsce*, z którego wynika, że swoje produkty/usługi za granicą oferowało 12,8% firm mikro, 23,5% firm małych, 40,2% średnich i 48,7% dużych³⁴. Zdecydowanie częściej działalność eksportową podejmowały firmy z regionu warszawskiego stołecznego aniżeli mazowieckiego regionalnego (27,3% do 16,1%). Z ankiety wynika, że aktywność eksportowa nie ma kluczowego znaczenia dla kondycji finansowej firm. 58,3% firm, niezależnie od klasy wielkości, zadeklarowało, że udział przychodów z eksportu w ogóle przychodów firmy w roku 2017 nie przekroczył ¼.

Jeżeli chodzi o firmy działające w ramach inteligentnych specjalizacji to zauważalne są różnice między poszczególnymi specjalizacjami, jeżeli chodzi o odsetek eksporterów. Najwyższy charakteryzuje specjalizację „inteligentne systemy zarządzania”, a najmniejszy specjalizację „wysoka jakość życia”. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Tabela 2 Odsetek podmiotów eksportujących w podziale na inteligentne specjalizacje

Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
19,90%	36,90%	26,4%	14,5%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet CATI, N=800

Tak wysoki odsetek „umiędzynarodowienia” wśród drugiej ze specjalizacji wynika zapewne z faktu, iż w jej przypadku eksportowane są przede wszystkim usługi. Należy uznać, że eksport usług (w szczególności informatycznych) jest prostszy/mniej kosztochłonny aniżeli produktów (choćby z uwagi na brak kosztów związanych z logistyką). Jeżeli chodzi o specjalizację „wysoka jakość życia”, to jest ona zdominowana przez firmy zajmujące się edukacją i opieką zdrowotną, czyli takie, których działalność co do zasady jest ściśle związana z siedzibą podmiotu gospodarczego (przykład przedszkola czy gabinetu stomatologicznego).

Jeżeli chodzi o udział przychodów z eksportu, to większość respondentów niezależnie od specjalizacji wskazała, że nie przekracza on ¼ (od 62,1% w przypadku wysokiej jakości życia do 67,5% w przypadku bezpiecznej żywności).

Mazowieckie firmy eksportują najczęściej (55,4% mikro i 44,4% większych) do kilku (od dwóch do pięciu) krajów. **Najczęściej wskazywanymi kierunkami eksportu były Niemcy, Wielka Brytania, Czechy i Francja.** Dane z ankiet korespondują z danymi z Izby Celnej. Wynika z nich, że mazowieckie firmy eksportowały najwięcej (pod względem wartości) produktów/usług/surowców do państw będących członkami UE, w szczególności do Niemiec. Poniżej wymieniono 10 państw, do których wartość eksportu była największa.

³⁴ Ewaluacja potencjału eksportowego przedsiębiorstw w Polsce. Raport cząstkowy nr 1, PSDB, , Warszawa 2014r., str. 38

Tabela 3 Kraje, do których wartość eksportu z województwa mazowieckiego w roku 2017 była największa

Kraj	Wartość eksportu (w PLN)
Niemcy	20 362 375 276
Wielka Brytania	7 002 481 476
Francja	6 817 301 667
Republika Czeska	6 223 523 274
Włochy	5 879 225 963
Niderlandy	5 779 977 803
Hiszpania	3 721 679 648
Rosja	3 682 263 131
Szwecja	3 448 861 266
Litwa	3 287 680 024
ogółem	66 205 369 528

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Izby Celnej

Wartość eksportu do ww. państw stanowiła w roku 2017 60% całkowitej wartości eksportu z Mazowsza.

Z danych z Izby Celnej wynika, że mazowieckie firmy eksportowały 1138 różnych grup towarowych identyfikowanych za pomocą czterocyfrowych kodów CN, przy czym **aż 47,2% całkowitej wartości eksportu przypadało na zaledwie 30 grup towarowych**. Szczegóły, w podziale na regiony, zawiera poniższa tabela.

Tabela 4 Trzydzieści grup towarowych o największej wartości eksportu z województwa mazowieckiego w roku 2017

Warszawski stołeczny		Mazowiecki regionalny	
Grupa towarowa	Wartość eksportu (w mld zł)	Grupa towarowa	Wartość eksportu (w mld zł)
Maszyny i urz. (inne niż w poz. 8450), do prania, czysz., susz., farb., cięcia, zwijania, wykańczania wyr. włók.; urz. stos. przy prod. pokryć podłogowych:	2,47	Aparatura odbiorcza dla telewizji, nawet zawierająca odbiorniki radiowe lub aparat. do zapisu lub odtwarzania dźwięku lub obrazu; monitory i projektory wideo:	6,66
Organiczne środki powierzchniowo czynne (inne niż mydło); preparaty powierzchniowo czynne, preparaty do prania nawet zawierające mydło, inne niż z poz. 3401:	2,17	Oleje ropy naftowej i oleje otrzym. z minerałów bitumicznych, inne niż surowe; preparaty ginw. zaw. ≥ 70 % olejów ropy naftowej l.bitum.; oleje odpadowe:	1,93
Podpaski higieniczne (wkładki) i tampony, pieluchy i wkładki dla niemowląt oraz podobne artykuły, z dowolnego materiału:	2,04	Mebłe inne niż w pozycjach 9401 i 9402 i ich części:	1,27
Maszyny pralnicze typu domowego lub profesjonalnego, włączając maszyny piorąco-suszące:	1,98	Konstrukcje (b. poz. 9406) i części konstr. z żeliwa l. stali; płyty, pręty, kątowniki, kształtowniki, profile, rury itp., stos. w konstr. z żeliwa l. stali:	0,91
Leki (z wył. wyr. z poz. 3002, 3005 l. 3006) złożone z prod. zmieszanych l. nie, do celów profilaktycznych l. terapeut., w opak. l. do sprzed. detalicznej:	1,73	Kwasy polikarboksylowe, ich bezwodniki, halogenki, nadtlenki i nadtlenokwasy; ich fluorowcowane, sulfonowane, nitrowane lub nitrozowane pochodne:	0,91
Aparatura do telefonii i telegrafii przewodowej oraz aparatura telekomunikacyjna do systemów przewodowych na prąd nośny lub cyfrowych, elektryczna; wideofony:	1,70	Preparaty do upiększania i malowania oraz preparaty do pielęgnacji skóry (z wyjątkiem leków), włącznie z preparatami do opalania, do manicure i pedicure:	0,85
Zmywarki do naczyń; urządzenia do czyszczenia, suszenia, napełniania, zamykania, etykietowania butelek lub innych pojemników; urządzenia do gazowania napojów:	1,60	Polimery etylenu, w formach podstawowych:	0,84
Statki powietrzne z napędem (np. śmigłowce, samoloty); statki kosmiczne (włączając sztuczne satelity) oraz stacje orbitalne i pojazdy nośne statków kosmicznych:	1,51	Mięso i podroby jadalne, z drobiu objętego pozycja 0105, świeże, schłodzone lub zamrożone	0,82

Płyty, arkusze, folie, taśmy i pasy z tworzyw sztucznych niekomórkowych, niewzmocnionych, nielaminowanych ani niepołączonych z innymi materiałami:	1,47	Maszyny żniwne i omlotowe, prasy do belowania słomy i paszy; kosiarki do trawników; sortowniki jaj, owoców l. pozost. prod. rolnych (inne niż objęte poz. 8437):	0,65
Części i akcesoria do pojazdów samochodowych objętych pozycjami od 8701 do 8705:	1,34	Soki owocowe (włączając moszcz winogronowy), warzywne niesfermentowane, niezawierające dodatku alkoholu, nawet z dodatkiem cukru lub innej substancji słodzącej:	0,64
Nośniki do zapisu dźwięku lub innych sygnałów, niezapisane, inne niż wyroby objęte działem 37:	1,31	Mięso z bydła, świeże lub schłodzone	0,63
Podgrzewacze do wody i grzałki nurnikowe, elektr.; aparatura do ogrzewania, elektr.; urządzenia elektrotermiczne; oporowe elementy grzejne inne niż w poz. 8545:	1,24	Jabłka, gruszki i pigwy, świeże	0,58
Samochody i pozost. pojazdy siln. przeznaczone do przewozu osób (inne niż obj. poz. 8702), włącznie z samochodami osobowo-towarowymi i wyścigowymi:	1,24	Sery i twarogi	0,50
Preparaty do upiększania i malowania oraz preparaty do pielęgnacji skóry (z wyjątkiem leków), włącznie z preparatami do opalania, do manicure i pedicure:	1,22	Czekolada i pozostałe przetwory spożywcze zawierające kakao:	0,50
Transformatory elektryczne, przekształtniki (np. prostowniki) oraz wzbudniki:	1,15	Polimery propylenu lub innych alkenów, w formach podstawowych:	0,47
Biodiesel i jego mieszaniny, niezawierające lub zawierające mniej niż 70 % masy olejów ropy naftowej lub olejów otrzymywanych z minerałów bitumicznych:	1,14	Biodiesel i jego mieszaniny, niezawierające lub zawierające mniej niż 70 % masy olejów ropy naftowej lub olejów otrzymywanych z minerałów bitumicznych:	0,47
Chleb, bułki, pieczywo cukiernicze, ciasta i ciastka i inne wyroby piekarnicze, nawet zawierające kakao, opłatki, puste kapsułki farmac., wafle, papier ryżowy:	1,10	Oprawy, okucia itp. z met. nieszlach., do mebli, waliz itp.; uchwyty, kółka samonastawne z zamocowaniem, automat. urządzenia do zamyk. drzwi z met. nieszlach.	0,45
Inicjatory reakcji, przyspieszacze reakcji oraz preparaty katalityczne ginw.:	0,98	Warzywa, oprócz ziemniaków, pomidorów, warzyw cebulowych, kapustnych, strączkowych, ogórków, sałaty, korzeni jadalnych, świeże lub schłodzone	0,44
Preparaty do włosów:	0,96	Maszyny do przygotowywania i przerobu tytoniu, niewymienione ani niewłączone gdzie indziej w dziale 8478:	0,44
Artykuły do transportu lub pakowania towarów, z tworzyw sztucznych; korki, pokrywki, kapsle i pozostałe zamknięcia z tworzyw sztucznych:	0,83	Preparaty, w rodzaju stosowanych do karmienia zwierząt:	0,44
Sery i twarogi	0,81	Węglowodory cykliczne:	0,43
Aparatura odbiorcza dla telewizji, nawet zawierająca odbiorniki radiowe lub aparat. do zapisu lub odtwarzania dźwięku lub obrazu; monitory i projektory wideo:	0,80	Perfumy i wody toaletowe:	0,42
Wirówki, włączając suszarki wirówkowe; urządzenia i aparatura do filtrowania lub oczyszczania cieczy lub gazów:	0,78	Kartony itp. pojemn. do pakow., z pap., tektury, waty l. wstęg z włók. celul.; segregatory itp. art., z pap. lub tektury, stos. w biurach, sklepach itp.:	0,37
Maszyny do automat. przetw. danych, urządz. do nich; czytniki magnet. l. opt., masz. do zapis. zakod. danych na nośn., masz. do przetw. tych danych, ginw.	0,73	Papier i tektura, niepowleczone, w zwojach lub arkuszach, niepoddane dalszej obróbce lub przetwarzaniu w inny sposób niż wymieniony w uwadze 3 do tego działu:	0,36
Wody, włącznie z mineralnymi i gazowanymi, słodzone, lub wody aromat. i pozostałe napoje bezalkoholowe, z wyłąc. soków owocowych i warzywnych, obj. poz. 2009:	0,69	Meble do siedzenia (bez objętych pozycją 9402), nawet przekształcalne w miejsca do spania, oraz ich części:	0,34
Mięso z bydła, świeże lub schłodzone	0,68	Artykuły z żeliwa lub stali, gdzie indziej niewymienione:	0,34

Preparaty, w rodzaju stosowanych do karmienia zwierząt:	0,67	Alkohol etylowy nieskażony o objętościowej mocy alkoholu mniejszej niż 80 % obj.; wódki, likiery i pozostałe napoje spirytusowe:	0,33
Konstrukcje (b. poz. 9406) i części konstr. z żeliwa l. stali; płyty, pręty, kątowniki, kształtowniki, profile, rury itp., stos. w konstr. z żeliwa l. stali:	0,58	Artykuły do transportu lub pakowania towarów, z tworzyw sztucznych; korki, pokrywki, kapsle i pozostałe zamknięcia z tworzyw sztucznych:	0,28
Mięso i podroby jadalne, z drobiu objętego pozycja 0105, świeże, schłodzone lub zamrożone	0,56	Papier i tektura siarczanowe, niepowleczone, w zwojach lub arkuszach, inne niż objęte pozycją 4802 lub 4803:	0,23
Środki owadobójcze, gryzonio-, grzybo-, chwastobójcze, opóźniające kiełkowanie, regulatory wzrostu roślin, środki odkażające itp. produkty do sprzed. detal.	0,53	Mięso, podroby lub krew, przetworzone lub zakonserwowane, inne niż w pozycji 160100:	0,23

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Izby Celnej

Widać wyraźnie, iż **struktura produktowa eksportu jest mocno zróżnicowana i wydaje się odzwierciedlać zróżnicowanie gospodarcze regionu** - istotny wartościowo eksport z jednej strony artykułów technicznych, w tym zaliczanych do wysokiej techniki w regionie warszawskim stołecznym, a z drugiej produktów spożywczych i płodów rolnych w regionie mazowieckim regionalnym. Warto też zwrócić uwagę, że aż 27,1% wartości całego eksportu z regionu mazowieckiego regionalnego przypada na zaledwie dwie grupy towarowe, tj. aparaturę odbiorczą dla telewizji, monitory i projektory wideo oraz oleje ropy naftowej i oleje otrzymane z minerałów bitumicznych. Można przypuszczać, że tak duży udział tych dwóch grup w wartości eksportu jest „zasługą” następujących podmiotów: fabryk telewizorów LG (Mława) i TCL (Żyrardów) i rafinerii Orlen w Płocku.

Zaprezentowane wyżej dane stanowią dobry punkt wyjścia do analizy pozycji mazowieckich firm w międzynarodowych łańcuchach wartości. Z badania „Identyfikacja łańcuchów wartości w obszarach inteligentnych specjalizacji Mazowska” wynika, że pozycja ta jest mocno zróżnicowana w zależności od konkretnego łańcucha (szczegółowej analizie poddano ich dwanaście). Każdy łańcuch miał swoją specyfikę determinowaną przede wszystkim charakterem produktów/usług – zupełnie inaczej wyglądała ona w przypadku łańcucha „sadownictwo”, a inaczej w przypadku łańcucha „przemysł kosmiczny”. Autorzy opracowania wskazują na następujące mocne strony poszczególnych łańcuchów:

- wysoki potencjał badawczo-rozwojowy
- duża liczba przedsiębiorstw gwarantująca odpowiednią masę krytyczną
- kooperacja z innymi podmiotami
- wysoka jakość zasobów ludzkich
- niskie koszty produkcji³⁵.

Spośród powyższych za najistotniejszy z punktu widzenia pozycji mazowieckich firm w międzynarodowych łańcuchach wartości należy uznać potencjał B+R, na który wpływa również jakość zasobów ludzkich. Potencjał ten przekłada się na poziom innowacyjności oferowanych produktów/usług – im wyższy, tym większe możliwości oferowania ich na rynkach zagranicznych i mniejsza konieczność rywalizowania z konkurentami ceną. Z zaprezentowanych w dalszej części badania danych wynika, że Mazowsze charakteryzuje największy potencjał w zakresie podejmowania działalności badawczej mierzony takimi wskaźnikami, jak liczba podmiotów podejmujących aktywność badawczą, liczba osób zatrudnionych w sektorze B+R oraz wartość nakładów na B+R, co niewątpliwie pozytywnie wpływa/może wpływać na pozycję mazowieckich firm w międzynarodowych łańcuchach wartości. Z drugiej strony firmy w takich łańcuchach muszą konkurować z podmiotami z zagranicy. Z danych Regional Innovation Scoreboard wynika, że jakkolwiek Mazowsze jest najbardziej innowacyjnym z polskich województw, tak na tle europejskich regionów jego innowacyjność jest umiarkowana (159 pozycja na 220 analizowanych regionów). To może tłumaczyć, dlaczego, zgodnie z danymi GUS, udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych na eksport w przychodach netto ze sprzedaży ogółem wyniósł zaledwie 2,66%, a po wzięciu pod uwagę tylko produktów nowych na rynku udział ten spada do 1,61%.

Dane GUS znajdują potwierdzenie w wynikach badania ankietowego – tylko 8,6% firm, dla których głównym rynkiem prowadzenia działalności jest rynek zagraniczny, wskazało, że o konkurencyjności firmy na tym rynku decyduje poziom innowacyjności opracowywanych rozwiązań. Kluczowe znaczenie odgrywały: jakość, indywidualne podejście do klienta oraz cena. Szczegółowe dane zawiera tabela 5.

³⁵ Identyfikacja łańcuchów wartości w obszarach inteligentnych specjalizacji Mazowska, Warszawa 2016 r.

Tabela 5 Czynniki decydujące o konkurencyjności produktów/usług mazowieckich firm na rynkach zagranicznych

czynnik	odsetek wskazań
jakość	39,7%
cena	27,6%
design [czyt. <i>dizajn</i>] – projekt/wzornictwo	5,2%
poziom innowacyjności	8,6%
unikalność	8,6%
ekologiczność	10,3%
czas realizacji	22,4%
kompleksowość	13,8%
renoma/doświadczenie	25,9%
indywidualne podejście do klienta	36,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CATI na próbie reprezentatywnej (n=700)

Cenę, będącą jedną z trzech głównych przewag konkurencyjnych, należy uznać za przewagę najbardziej zagrożoną, co wynika z systematycznie rosnących kosztów pracy, a także spodziewanego istotnego wzrostu kosztu prowadzenia działalności gospodarczej z uwagi na duże podwyżki cen energii od roku 2019. Może to w najbliższej perspektywie osłabić pozycję mazowieckich firm w międzynarodowych łańcuchach wartości, która i tak nie jest najwyższa. Firmy proszone o samoocenę tejże pozycji przy wykorzystaniu szkolnej skali od 1 do 5 stosunkowo rzadko wskazywały na oceny najwyższe, czyli 4 i 5. Nieco lepiej swoją pozycję oceniały firmy zatrudniające powyżej 9 osób oraz firmy należące do inteligentnych specjalizacji (w szczególności te zaliczane do wysokiej jakości życia). Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Tabela 6 Samoocena pozycji konkurencyjnej mazowieckich firm na rynkach zagranicznych (w podziale na wielkość firmy, region i inteligentne specjalizacje)

Próba reprezentatywna					Próba firm z inteligentnych specjalizacji				
	Do 9	> 9	Mazowiecki regionalny	Warszawski stołeczny	Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia	Bezpieczna żywność
1 i 2	49,0%	36,1%	40,0%	48,8%	36,4%	26,6%	41,3%	25,9%	36,4%
3	23,0%	22,2%	35,6%	21,5%	21,2%	33,3%	15,2%	18,5%	21,2%
4 i 5	22,0%	31,5%	15,6%	24,0%	30,3%	31,6%	34,8%	40,7%	30,3%
Nie wiem	6,0%	10,2%	8,9%	5,8%	12,1%	8,3%	8,7%	14,8%	12,1%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet CATI na próbie reprezentatywnej (n=700) oraz próbie firm z inteligentnych specjalizacji (N=800)

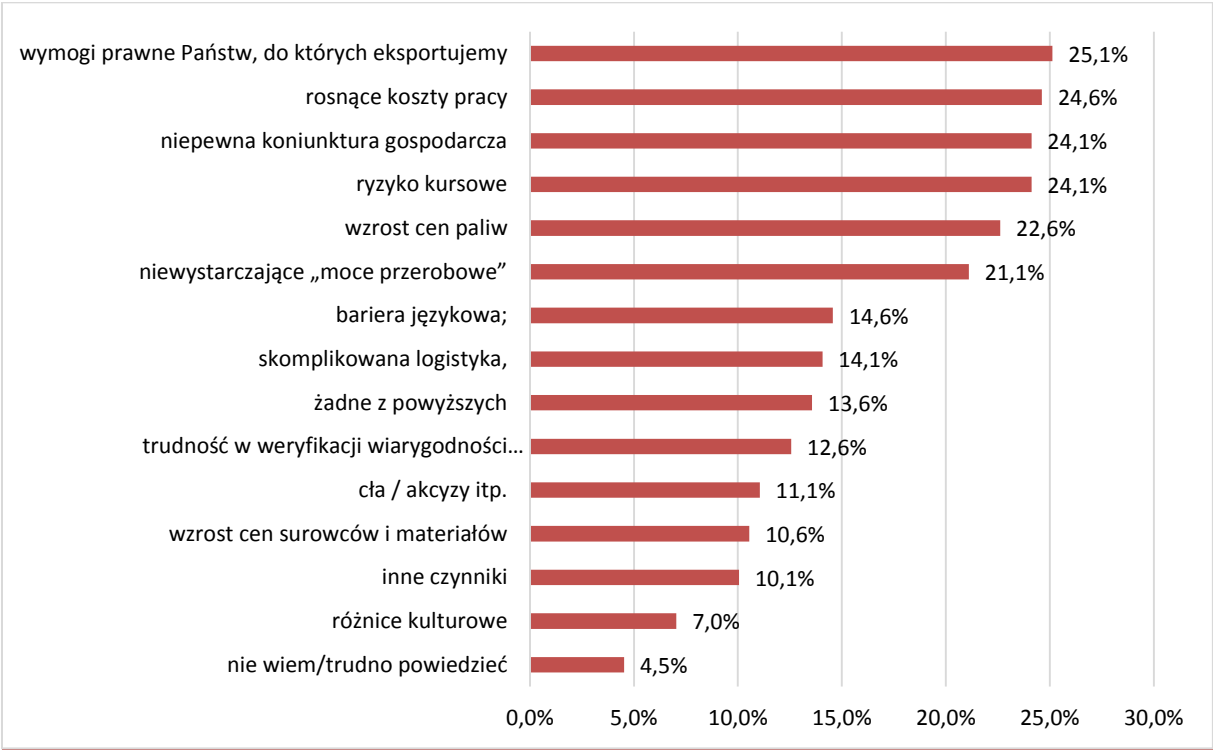
Analiza pozycji firm w łańcuchach wartości musi uwzględniać również charakter oferowanych zagranicznym kontrahentom produktów/usług. Z badania ankietowego wynika, że spośród ogółu firm eksportujących 65% eksportuje usługi, przy czym najczęściej są to usługi pozbawione komponentu innowacyjnego (głównie usługi transportowe i turystyczne). Tylko jeden respondent na 222 eksportujących wskazał, że świadczy podmiotom z zagranicy usługi badawczo-rozwojowe. Pozostałe 35% eksportuje produkty, wśród których dominują tzw. produkty finalne, np. maszyny rolnicze, oprogramowanie, dyktafony, systemy do nawadniania, baterie, meble, okna, obuwie, choć część podmiotów eksportuje produkty, które dopiero będą wykorzystane w produktach finalnych (czujniki, surowce chemiczne). Zazwyczaj przedmiot eksportu stanowią produkty, które same w sobie trudno uznać za innowacyjne (choć oczywiście do ich produkcji mogą być wykorzystane innowacyjne metody wytwarzania), takie jak np. meble, płody rolne, artykuły spożywcze, obuwie/odzież. Jeżeli chodzi o produkty utożsamiane z innowacjami (np. maszyny, linie technologiczne, pojazdy, urządzenia elektroniczne), to mimo ich obecności w regionalnym eksporcie (patrz tabela nr 4,) otwartym pozostaje pytanie, do jakiego stopnia źródłem myśli technicznej jest regionalna gospodarka, a do jakiego jest ona „importowana” z zagranicy, a na Mazowszu odbywa się jedynie tzw. „montaż”. Największy udział w eksporcie aparatury odbiorczej dla telewizji, mimo braku polskiego producenta telewizorów, każe zakładać, że sytuacje, kiedy to mazowieckie firmy w międzynarodowych łańcuchach wartości występują w roli podmiotów montujących (a nie tworzących) nie są odosobnione. Zjawisko to obserwowalne jest w skali całej polskiej gospodarki – zagraniczne koncerny lokują w Polsce swoje fabryki przede wszystkim z uwagi na niższe koszty pracy niż na Zachodzie, a nie z uwagi na potencjał

naukowy/techniczny, który (co wynika z danych RIS) trudno zaliczyć do przewag konkurencyjnych kraju i poszczególnych regionów. W badaniu „Identyfikacja łańcuchów wartości w obszarach inteligentnych specjalizacji Mazowsza” wskazano, że zagraniczne duże firm inwestujące w Polsce (i na Mazowszu), często nie nawiązują żadnej współpracy z regionalnym środowiskiem gospodarczym czy naukowym. Z drugiej strony trudno wskazać mazowieckie firmy, które można uznać za, jeżeli nie globalnych, to przynajmniej europejskich liderów innowacyjności w danej dziedzinie, zajmujących najbardziej eksponowane pozycje w międzynarodowych łańcuchach wartości. W żadnym z analizowanych rankingów innowacyjności³⁶ nie było ani jednej, nie tylko mazowieckiej, ale i polskiej firmy.

Bariery utrudniające włączanie się w międzynarodowe łańcuchy wartości

Zdecydowana większość badanych firm napotyka przy podejmowaniu działalności eksportowej na różnego rodzaju bariery. Do najczęściej wskazywanych w badaniu reprezentatywnym należały: niepewna koniunktura gospodarcza, ryzyko kursowe, rosnące koszty pracy, wzrost cen paliw i wymogi prawne państw, do których firma eksportuje. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres:

Wykres 4 Bariery przy podejmowaniu działalności międzynarodowej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet CATI na próbie reprezentatywnej

Dla porównania, w roku 2014 firmy wśród głównych barier prowadzenia działalności międzynarodowej wymieniały ryzyko kursowe, zmiany koniunktury oraz wysokie koszty logistyki.

Dostrzegalne są pewne różnice między kategoriami wielkości firm. Firmy małe częściej wskazywały na ryzyko kursowe (różnica wynosząca 15 pkt proc.), rosnące koszty pracy (10 pkt proc.) i wzrost cen surowców (10 pkt proc.).

Jeżeli chodzi o firmy z inteligentnych specjalizacji to zauważalne są różnice między poszczególnymi specjalizacjami dotyczące najczęściej wskazywanych barier. W tabeli 7 prezentujemy 4 główne bariery dla każdej ze specjalizacji. Mimo różnej wagi przypisywanej poszczególnym barierom warto zauważyć, że następujące bariery: wymogi prawne, niepewna koniunktura gospodarcza, ryzyko kursowe i trudność w weryfikacji wiarygodności pośredników/zagranicznych kontrahentów znalazły się w czwórce najpoważniejszych barier dla trzech specjalizacji, co każe je traktować jako mające charakter uniwersalny, niezależny od branży, w której firma prowadzi działalność. W specjalizacjach „bezpieczna żywność” i „wysoka jakość życia” istotną barierą były rosnące koszty pracy. Można zakładać, że zagraniczna konkurencyjność firm działających w tych specjalizacjach w większym stopniu aniżeli firm z dwóch pozostałych specjalizacji opiera się na cenie produktów/usług, które determinowane są kosztami pracy.

³⁶ Wzięto pod uwagę rankingi: Forbes, FastCompany, Boston Consulting Group.

Zgodnie z danymi z badania potencjału eksportowego polskich firm głównymi powodami, dla których firmy nie podejmują działalności eksportowej, są ograniczenia prawne (31,13%) oraz brak wykwalifikowanej kadry (13%)³⁷.

Tabela 7 Bariery przy podejmowaniu działalności eksportowej w podziale na inteligentne specjalizacje

Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
trudność w weryfikacji wiarygodności pośredników/zagranicznych kontrahentów (35,9%)	ryzyko kursowe (27,4%)	trudność w weryfikacji wiarygodności pośredników/zagranicznych kontrahentów (23,1%)	ryzyko kursowe (20%)
wymogi prawne Państw, do których eksportujemy (35,9%)	niewystarczające „moce przerobowe” (23,3%)	wymogi prawne Państw, do których eksportujemy (23,1%)	trudność w weryfikacji wiarygodności pośredników/zagranicznych kontrahentów (16,7%)
rosnące koszty pracy (28,2%)	niepewna koniunktura gospodarcza (21,9%)	niepewna koniunktura gospodarcza (23,1%)	rosnące koszty pracy (16,7%)
wzrost cen surowców i materiałów (28,2%)	wymogi prawne Państw, do których eksportujemy (20,5%)	Ryzyko kursowe (21,2%)	niepewna koniunktura gospodarcza (13,3%)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet CATI na próbie firm z inteligentnych specjalizacji (N=800)

Warto także przytoczyć wyniki badania „Identyfikacja łańcuchów wartości w obszarach inteligentnych specjalizacji Mazowsza”, z którego wynika, że głównymi barierami w rozwoju łańcuchów wartości są: wysoki koszt inwestycji w innowacje połączony z niską ich opłacalnością, wysoki poziom konkurencji, zmniejszająca się podaż pracy, trudności w dostępie do wysoko kwalifikowanych specjalistów, słaba rozpoznawalność i niska ocena polskich marek przez zagranicznych konsumentów, poczucie niestabilności prawa, niewielka liczba długoterminowych umów handlowych.

Import

Z danych z Izby Celnej wynika, że w 2017 r. działalność importową w zakresie importu produktów prowadziło 13 376 firm z terenu Mazowsza – najwięcej w skali kraju zarówno w wartościach bezwzględnych, jak i jako udział ogółu podmiotów gospodarczych (3,9%, podczas gdy następnie w kolejności województwa łódzkie i śląskie „tylko” 2,6%). Liczba importerów w porównaniu z rokiem 2012 wzrosła o 2091 podmiotów. W badaniu ankietowym import zadeklarowało 23% firm, przy czym był on częściej podejmowany przez firmy zatrudniające powyżej 9 pracowników (31,2% do 21,9%) oraz firmy z regionu warszawskiego stołecznego (24,3% do 15,2%). Dla porównania w badaniu ogólnopolskim działalność importową zadeklarowało 18,9% firm³⁸. Jeżeli chodzi o inteligentne specjalizacje, to podobnie jak w przypadku działalności eksportowej najczęściej importowały firmy należące do specjalizacji „inteligentne systemy zarządzania”.

Tabela 8 Odsetek firm importujących w podziale na inteligentne specjalizacje

Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
19,1%	33,7%	14,6%	8,5%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet CATI na próbie firm z inteligentnych specjalizacji (N=800)

Wartość mazowieckiego importu wyniosła w roku 2017 229,4 mld zł (z czego 76,8% przypadło na region warszawski stołeczny) i była zdecydowanie najwyższą w kraju – w następnym w kolejności województwie wielkopolskim nie przekroczyła 90 mld zł. Wartość importu wzrosła w porównaniu z rokiem 2012 o 39,3 mld zł. Istotnym jest natomiast to, iż Mazowsze należy do czterech województw o ujemnym bilansie wymiany handlowej (nadwyżka importu nad eksportem wynosi aż 119,7 mld zł, w pozostałych trzech województwach, tj. pomorskim, łódzkim i małopolskim to odpowiednio 6,2 mld zł , 4,3 mld zł i 1,4 mld zł). Tak dużą różnicę można tłumaczyć tym, że Mazowsze z uwagi na jego centralne położenie i dobre skomunikowanie (transport drogowy, lotniczy, kolejowy) jest atrakcyjnym miejscem lokowania działalności dla firm zajmujących się importem, które następnie dystrybuują importowane towary na terenie całego kraju. Największy, jeżeli chodzi o wartość, import przypada na Niemcy oraz Chiny.

³⁷ Ewaluacja potencjału eksportowego przedsiębiorstw w Polsce. Raport cząstkowy nr 1, PSDB, , Warszawa 2014r., str. 70
³⁸ Ewaluacja potencjału eksportowego przedsiębiorstw w Polsce. Raport cząstkowy nr 1, PSDB, , Warszawa 2014r., str. 38

Tabela 9 Kraje, z których wartość importu do województwa mazowieckiego w roku 2017 była największa

Kraj	Wartość importu
Niemcy	37 891 337 980
Chiny	31 240 984 216
Rosja	22 298 784 394
Francja	12 005 207 826
Włochy	11 429 850 154
Stany Zjednoczone Ameryki	9 756 950 993
Niderlandy	8 867 521 570
Hiszpania	6 264 363 344
Wielka Brytania	6 005 832 399
Turcja	5 481 928 229
ogółem	151 242 761 105

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Izby Celnej

Na 10 wymienionych wyżej krajów przypada 65,9% wartości mazowieckiego importu ogółem.

Z danych Izby Celnej wynika, że mazowieckie firmy importowały 1183 różne grupy towarowe identyfikowane za pomocą czterocyfrowych kodów CN, przy czym aż 54,7% całkowitej wartości eksportu przypadało na zaledwie 30 grup towarowych. Szczegóły zawiera poniższa tabela.

Tabela 10 Trzydzieści grup towarowych o największej wartości importu do województwa mazowieckiego w roku 2017

Grupa towarowa	Wartość importu (w PLN)
Samochody i pozost. pojazdy siln. przeznaczone do przewozu osób (inne niż obj. poz. 8702), włącznie z samochodami osobowo-towarowymi i wyścigowymi:	21 672 276 971
Oleje ropy naftowej i oleje otrzymywane z minerałów bitumicznych, surowe:	21 030 402 329
Aparatura do telefonii i telegrafii przewodowej oraz aparatura telekomunikacyjna do systemów przewodowych na prąd nośny lub cyfrowych, elektryczna; wideofony:	10 398 762 587
Leki (z wyłąc. wyr. z poz. 3002, 3005 i. 3006) złożone z prod. zmieszanych i. nie, do celów profilaktycznych i. terapeut. , w opak. i. do sprzed. detalicznej:	9 819 763 293
Oleje ropy naftowej i oleje otrzym. z minerałów bitumicznych, inne niż surowe; preparaty ginw. zaw. >=70 % olejów ropy naftowe i.bitum.; oleje odpadowe:	8 127 839 729
Części nadające się wyłącznie lub głównie do aparatury objętej pozycjami od 8525 do 8528:	5 379 390 272
Statki powietrzne z napędem (np. śmigłowce, samoloty); statki kosmiczne (włączając sztuczne satelity) oraz stacje orbitalne i pojazdy nośne statków kosmicznych:	4 734 385 766
Maszyny do automat. przetw. danych, urządz. do nich; czytniki magnet. i. opt., masz. do zapis. zakod. danych na nośn., masz. do przetw. tych danych, ginw.	4 710 930 446
Pojazdy silnikowe do transportu towarów	4 619 004 644
Części i akcesoria do pojazdów samochodowych objętych pozycjami od 8701 do 8705:	3 054 338 505
Ciągniki (inne niż ciągniki objęte pozycją 8709):	2 968 299 701
Krew ludzka; krew zwierzęca preparowana, frakcje krwi, modyfikowane produkty immunologiczne, hodowle mikroorganizmów, szczepionki toksyny, itp.:	2 435 436 617
Środki owadobójcze, gryzonio-, grzybo-, chwastobójcze, opóźniające kiełkowanie, regulatory wzrostu roślin, środki odkażające itp. produkty do sprzed. detal.	2 412 790 862
Aparatura odbiorcza dla telewizji, nawet zawierająca odbiorniki radiowe lub aparat. do zapisu lub odtwarzania dźwięku lub obrazu; monitory i projektory wideo:	2 325 004 478
Opony pneumatyczne, nowe, gumowe:	1 958 400 501
Maszyny druk. do druk. za pomocą czcionek, klisz, płyt, cylindrów obj. poz. 8442; maszyny druk. strumieniowe (inne niż w poz. 8471); maszyny pomoc. przy druk.:	1 862 518 795
Przyrządy i urządz. stos. w med., chirurgii, stomat. lub weterynarii, włącz. aparaturę scyntygraficzną, inną aparaturę elektromed. oraz przyrządy do bad. wzroku	1 845 198 331
Polimery etylenu, w formach podstawowych:	1 772 268 310

Podgrzewacze do wody i grzałki nurnikowe, elektr.; aparatura do ogrzewania, elektr.; urządzenia elektrotermiczne; oporowe elementy grzejne inne niż w poz. 8545:	1 697 707 068
Pozostałości stałe, nawet mielone lub w postaci granulek, pozostałe z ekstrakcji oleju sojowego	1 555 557 176
Gazy ziemne i pozostałe węglowodory gazowe:	1 217 046 201
Chłodziarki, zamrażarki i pozostałe urządzenia chłodzące lub zamrażające, elektryczne lub nie; pompy ciepłe inne niż klimatyzatory z pozycji 8415:	1 177 642 027
Preparaty do upiększania i malowania oraz preparaty do pielęgnacji skóry (z wyjątkiem leków), włącznie z preparatami do opalania, do manicure i pedicure:	1 177 153 283
Płyty, arkusze, folie, taśmy i pasy z tworzyw sztucznych niekomórkowych, niewzmocnionych, nielaminowanych ani niepołączonych z innymi materiałami:	1 147 775 679
Tablice, panele, konsole, pulpity, szafy wyposażone w => 2 urządzenia objęte poz. 8535 lub 8536, służące do elektr. sterowania lub rozdziału energii elektr.:	1 110 224 641
Krany, kurki, zawory i podobna armatura do rur, płaszczy kotłów, zbiorników, kadzi lub podobnych, włączając zawory redukcyjne i sterowane termostatycznie:	1 098 360 346
Transformatory elektryczne, przekształtniki (np. prostowniki) oraz wzбудniki:	1 086 449 230
Pompy powietrzne lub próżniowe, sprężarki i wentylatory powietrza lub innych gazów; okapy wentylacyjne lub recyrkulacyjne z wentylatorem, nawet z filtrami:	1 063 621 649
Rowery trzykoł., skutery, samoch. porusz. pedał. i podob. zabaw.; wózki dla lalek; lalki; pozost. zabaw.; mod. reduk. i podob. rekreac., z napęd. i bez; układ.	1 056 223 916
Zmywarki do naczyń; urządzenia do czyszczenia, suszenia, napełniania, zamykania, etykietowania butelek lub innych pojemników; urządzenia do gazowania napojów:	1 040 725 191

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Izby Celnej

Importowane były więc przede wszystkim szeroko rozumiane produkty techniczne.

2.2. DOSTĘPNOŚĆ I DOSTOSOWANIE REGIONALNYCH ZASOBÓW KADROWYCH DO POTRZEB GOSPODARKI

Według analiz Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Warszawie w drugiej połowie 2017 r. w woj. mazowieckim 39 zawodów zostało sklasyfikowane jako deficytowe, a 12 jako nadwyżkowe. Zidentyfikowane zawody nadwyżkowe to:

- wyprawiacze skór, garbarze i pokrewni
- klasyfikatory wyrobów przemysłowych
- robotnicy wykonujący prace proste w budownictwie drogowym, wodnym i pokrewni
- robotnicy przygotowujący drewno i pokrewni
- konstruktorzy i krojczowie odzieży
- kierownicy w hotelarstwie
- ustawiacze i operatorzy maszyn do obróbki i produkcji wyrobów z drewna
- robotnicy zwalczania szkodników i chwastów
- konduktorzy i pokrewni
- pomocnicy biblioteczni
- szlifierze narzędzi i polerowacze metali
- prowadzący pojazdy ciągnięte przez zwierzęta.

Z kolei zawody deficytowe to:

- programiści aplikacji
- projektanci aplikacji sieciowych i multimediów
- administratorzy systemów komputerowych
- projektanci i administratorzy baz danych
- pracownicy centrów obsługi telefonicznej (pracownicy call center)
- urzędnicy do spraw podatków
- specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych
- pozostali pracownicy zajmujący się sprzętaniem
- kierownicy do spraw strategii i planowania
- robotnicy robót stanu surowego i pokrewni gdzie indziej niesklasyfikowani

- kontrolerzy (sterowniczy) procesów przemysłowych gdzie indziej niesklasyfikowani
- praktykujący niekonwencjonalne lub komplementarne metody terapii
- pracownicy obsługi płacowej
- adwokaci, radcy prawni i prokuratorzy
- specjaliści do spraw sprzedaży (z wyłączeniem technologii informacyjno-komunikacyjnych)
- kierowcy autobusów i motorniczowie tramwajów
- robotnicy budowlani robót wykończeniowych i pokrewni gdzie indziej niesklasyfikowani
- lektorzy języków obcych
- przedstawiciele handlowi
- urzędnicy do spraw świadczeń społecznych
- urbaniści i inżynierowie ruchu drogowego
- sortowacze odpadów
- operatorzy maszyn do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych
- specjaliści do spraw zarządzania zasobami ludzkimi
- listonosze i pokrewni
- sprzedawcy (konsultanci) w centrach sprzedaży telefonicznej / internetowej
- operatorzy maszyn do produkcji wyrobów papierniczych
- robotnicy przygotowujący i wznoszący konstrukcje metalowe
- gońcy, bagażowi i pokrewni
- kierowcy operatorzy wózków jezdniowych
- farmaceuci specjaliści
- farmaceuci bez specjalizacji lub w trakcie specjalizacji
- agenci i administratorzy nieruchomości
- pracownicy sprzedaży i pokrewni gdzie indziej niesklasyfikowani
- analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani
- operatorzy maszyn do szycia
- kierownicy do spraw finansowych
- inżynierowie do spraw przemysłu i produkcji
- układacze towarów na półkach.

Należy zauważyć, że wśród zawodów deficytowych występują zarówno zawody wymagające wysokich kwalifikacji (programiści, adwokaci, farmaceuci, inżynierowie), jak i zawody o mniejszych wymaganiach (np. układacze towarów na półkach, sortowacze odpadów). Do pewnego stopnia to zjawisko widoczne jest także w przypadku zawodów nadwyżkowych. Świadczy o tym, że mazowiecki rynek pracy jest raczej rynkiem pracownika, na którym istnieje popyt nie tylko na wysokie bądź specyficzne kwalifikacje, ale także brakuje rąk do pracy nawet w przypadkach wymagających mniejszych kompetencji. Omawiane wyniki oparte są na danych „widocznych” dla urzędów pracy, tj. zgłoszonych zapotrzebowaniach i zarejestrowanych bezrobotnych. Takie podejście nie zawsze dobrze odwzorowuje procesy runku pracy, ponieważ część pracodawców w ogóle nie korzysta z pośrednictwa urzędów pracy. Istotnym uzupełnieniem tej perspektywy jest badanie jakościowe oparte na ocenie ekspertów rynku pracy: Barometr zawodów³⁹. Na podstawie tego badania zidentyfikowano w 2018 w woj. mazowieckim 1 zawód nadwyżkowy (ekonomiści) oraz 13 zawodów deficytowych:

- betoniarze i zbrojarze
- cieśle i stolarze budowlani
- elektrycy, elektromechanicy i elektromonterzy
- fryzjerzy
- kierowcy samochodów ciężarowych i ciągników siodłowych
- krawcy i pracownicy produkcji odzieży
- kucharze
- mechanicy pojazdów samochodowych
- murarze i tynkarze
- piekarze
- pielęgniarki i położne

³⁹ Badanie „Barometr zawodów” jest przeprowadzane na zlecenie Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. Koordynatorem krajowym jest Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie.: <https://barometrzwodow.pl/>

- spawacze
- ślusarze.

Około połowa mazowieckich firm działających w zakresie regionalnych inteligentnych specjalizacji w ciągu ostatnich dwóch lat zatrudniała lub próbowała zatrudniać pracowników. Nieco częściej zatrudniały firmy działające w obszarze „Wysoka jakość życia” (52,3%) oraz „Bezpieczna żywność” (50,3%) niż firmy przypisane do specjalizacji „Nowoczesne usługi dla biznesu” (46,2%) oraz „Inteligentne systemy zarządzania” (39,2%). W większości przypadków firmom udawało się zatrudnić pracowników, jednak nie zawsze byli to pracownicy w pełni posiadający oczekiwane kwalifikacje. Widoczne są w tym przypadku istotne różnice między poszczególnymi inteligentnymi specjalizacjami. Stosunkowo najlepszą sytuację miały specjalizacje „Inteligentne systemy zarządzania” oraz „Wysoka jakość życia”. Odpowiednio 76,9% oraz 77,9% firm z tych specjalizacji znalazło pracowników o oczekiwanych kwalifikacjach. Jednocześnie 19,2% oraz 17,3% zatrudniło pracowników z nie do końca oczekiwanymi kwalifikacjami. Jedynie nieliczne firmy z tych specjalizacji nie zatrudniły poszukiwanych pracowników: odpowiednio 3,8% oraz 4,8%. W gorszej sytuacji były firmy, których działalność wpisuje się w specjalizacje „Bezpieczna żywność” oraz „Nowoczesne usługi dla biznesu”. W ich przypadku 14% oraz 17,4% ankietowanych podmiotów w ogólnie nie zatrudniła poszukiwanych pracowników, a kolejne 41% oraz 27,2% zatrudniło pracowników nie do końca spełniających oczekiwania kompetencyjne. Dominującym problemem zgłaszanym przez ankietowane podmioty był brak doświadczenia potencjalnych pracowników, brak wykształcenie kierunkowego (zazwyczaj bez wskazania konkretnego zakresy), brak chęci do pracy. Wśród wskazań konkretnych braków kompetencyjnych pojawiają się: znajomość przepisów, księgowość-finance, obsługa komputera (także zaawansowana), obsługa specyficznych maszyn, język angielski, obsługa klienta oraz umiejętności interpersonalne: inteligencja emocjonalna, odpowiedzialność, zaradność, itp.

Prawie połowa firm działających w zakresie mazowieckich inteligentnych specjalizacji zamierza zatrudniać nowych pracowników w najbliższych dwóch latach. Największy odsetek firm planujących zatrudnianie występuje w specjalizacji „Bezpieczna żywność” (47,5%), a nieco mniejszy w pozostałych specjalizacjach: „Nowoczesne usługi dla biznesu” (43,2%), „Inteligentne systemy zarządzania” (42,2%), „Wysoka jakość życia” (40,4%). Należy przy tym podkreślić, że stosunkowo duży odsetek respondentów nie był w stanie jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie (od 7,1% w przypadku „Bezpiecznej żywności” do 14,1% w przypadku „Nowoczesne usługi dla biznesu”), co niekoniecznie należy interpretować jako zjawisko negatywne, a raczej świadczące o elastyczności i możliwości reagowania na zmiany otoczenia rynkowego.

Najczęściej wymieniane przez respondentów kompetencje oczekiwane od przyszłych pracowników dotyczą umiejętności miękkich, a nawet ogólnych predyspozycji życiowych kandydatów do pracy. W opiniach respondentów najliczniej wskazywane są: sumienność i punktualność, kreatywność, umiejętność logicznego myślenia, dyspozycyjność, umiejętności interpersonalne i komunikacyjne (por. Tabela niżej). Dopiero w dalszej kolejności pojawiają się bardziej precyzyjne sformułowania, takie jak: umiejętność obsługi konkretnych programów komputerowych, biegła znajomość języków obcych, czy umiejętność obsługi określonego rodzaju maszyn/urządzeń. Widoczne są istotne różnice w potrzebach kwalifikacyjnych poszczególnych inteligentnych specjalizacji. Przykładowo, w przypadku „bezpiecznej żywości” często wskazywana jest konieczność posiadania dobrej kondycji fizycznej, a zdecydowanie rzadziej ukończenie studiów wyższych, znajomość programów komputerowych czy posługiwanie się językami obcymi. Może to sugerować, że duża część przedsiębiorstw w tej inteligentnej specjalizacji poszukuje pracowników fizycznych. Pod tym względem przeciwieństwem potrzeb kompetencyjnych „Bezpiecznej żywności” są branże „Inteligentne systemy zarządzania” oraz „Nowoczesne usługi dla biznesu” – w ich przypadku mniejsze znaczenie ma kondycja fizyczna, a większe kompetencje wymagające specjalistycznego wykształcenia. Z kolei specjalizacja „Wysoka jakość życia” może być postrzegana jako znajdująca się pomiędzy biegunami wyznaczonymi przez „Bezpieczną żywność” (raczej prostsze potrzeby kompetencyjne) oraz „Inteligentne systemy zarządzania” oraz „Nowoczesne usługi dla biznesu” (raczej bardziej złożone kompetencje).

Tabela 11 Liczba firm, które wskazały poszczególne kwalifikacje jako wymagane od pracowników, których planują zatrudniać w ciągu najbliższych dwóch lat

	Specjalizacja				Ogółem
	Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia	
Sumienność/punktualność	83	75	74	70	302
Kreatywność, umiejętność logicznego myślenia	74	76	73	65	288
Dyspozycyjność	75	59	60	59	253

Umiejętności interpersonalne i komunikacyjne	48	62	72	63	245
Umiejętność obsługi komputera	33	81	76	50	240
Doświadczenie zawodowe	56	57	51	59	223
Zdolności organizacyjne, zarządcze	58	51	49	46	204
Dobra kondycja fizyczna	70	23	18	45	156
Umiejętność obsługi konkretnych programów komputerowych	15	54	48	34	151
Ukończenie studiów wyższych	15	38	49	49	151
Biegła znajomość języków obcych	14	49	42	29	134
Uprawnienia do kierowania określonego rodzaju pojazdami	47	31	25	19	122
Ukończenie szkoły zawodowej lub technikum	43	23	27	16	109
Umiejętność obsługi określonego rodzaju maszyn/urządzeń	53	16	16	10	95
Uprawnienia do wykonywania określonych prac, ale niezwiązane z kierowaniem pojazdami	34	17	11	29	91
Inne kwalifikacje niż wymienione	11	13	11	14	49

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania CATI.

Poprawiająca się sytuacja na rynku pracy, rekordowo niskie bezrobocie w Polsce i woj. mazowieckim oraz „rynek pracownika”, sprawiają, że dostępność potencjalnych pracowników, zwłaszcza średnio i wysoko wykwalifikowanych, może być istotnym ograniczeniem dla rozwoju działalności firm w województwie. Jest to bariera dla firm aktywnych w obszarze każdej z inteligentnych specjalizacji regionu, przy czym specjalizacje „Inteligentne systemy zarządzania” oraz „Nowoczesne usługi dla biznesu” narażone są przede wszystkim na brak pracowników o wysokich i specyficznych kompetencjach, a specjalizacje „Bezpiecznej żywności” oraz specjalizacja „Wysoka jakość życia” w większej mierze narażone są na brak pracowników o średnich kompetencjach.

2.3. LICZBA, STOPIEŃ ROZWOJU I SPECJALIZACJE KLASTRÓW W REGIONIE

Klasy wpisują się we współczesny paradygmat endogenicznego rozwoju gospodarczego regionu, bowiem stanowią sprawny mechanizm generowania i dyfuzji wiedzy⁴⁰. Pozytywny wpływ specyfiki klastrowej na produktywność i innowacyjność przedsiębiorstw w nich uczestniczących przekłada się na powstanie lub utrzymanie przewagi konkurencyjnej danej lokalizacji w skali krajowej, a często także międzynarodowej. W strukturach klastrowych wiedza zajmuje szczególne miejsce. Z jednej strony jest ważkim czynnikiem przynależności do grupy (aby otrzymać dostęp do wiedzy kontrahentów i konkurentów), a z drugiej jest zasobem, którym każda jednostka dzieli się z poczuciem ambiwalencji (zwłaszcza kiedy stanowi jej przewagę konkurencyjną)⁴¹. Wiedza powstała w klastrze przepływa szybciej w jego obrębie, a wolniej poza jego granicami. Jest to wynikiem powstawania nieformalnych powiązań międzyludzkich, które następnie stają się kanałami przepływu wiedzy, w tym w szczególności wiedzy ukrytej.

Odsetek przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w populacji przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w latach 2012-2016 wzrósł średnio w Polsce o 3 pkt proc., osiągając wartość 10,1%. W województwie mazowieckim zanotowano w tym okresie spadek tego wskaźnika o 5 pkt proc. (z 12,7% na 7,5%). Jeszcze w 4 województwach zanotowano w tym okresie spadek tego wskaźnika (opolskie, śląskie, łódzkie i dolnośląskie). Największą wartość wskaźnika odnotowano w 2016 roku w województwie podkarpackim – 24,3%, w tym województwie nastąpił także największy przyrost tego wskaźnika (o 20 pkt proc.). Drugie w rankingu jest województwo lubelskie (wskaźnik – 18,9%, przyrost o 11 pkt proc.). Czołówkę województw, w których w roku 2016 był największy odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w przedsiębiorstwach ogółem, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej, stanowią w sektorze przedsiębiorstw przemysłowych: podkarpackie (9,6%), małopolskie (9,0%), śląskie (7,9%) i mazowieckie (7,5%). W sektorze przedsiębiorstw usługowych pierwsze miejsce zajmuje również województwo podkarpackie (12,9%) a na drugim jest województwo mazowieckie (5,7%). Największe zmiany tego wskaźnika w latach 2012-2016 zanotowano w województwie w sektorze przedsiębiorstw w województwach małopolskim, lubelskim i podkarpackim (o ok. 3 pkt proc.). W sektorze usług spektakularny przyrost tego wskaźnika zanotowano w latach 2015-2016 (o 9 pkt proc.) w województwie podkarpackim. W pozostałych województwach, w tym w mazowieckim, wskaźnik ten pozostaje na względnie stałym poziomie.

Na terenie województwa mazowieckiego funkcjonuje kilkanaście klastrow. Ich liczba jest trudna do jednoznacznego określenia ze względu na różne stosowane definicje. W ostatnim (2015 r.) raporcie z inwentaryzacji klastrow⁴² zidentyfikowano w województwie mazowieckim, opierając się na pięciu kryteriach⁴³, 13 klastrow i 22 struktury klastrowe (w Polsce 134 klasy i 106 struktur klastrowych). Na podstawie danych z 2015 r.⁴⁴ **województwo mazowieckie, z liczbą 13 aktywnych klastrow, co stanowiło ok. 10% wszystkich aktywnych klastrow w Polsce, zajmowało pod tym względem 2. miejsce w kraju**, po śląskim (28 – 21% liczby klastrow w Polsce), a przed podkarpackim i wielkopolskim (po 12). Prawie wszystkie klasy działały w regionie warszawskim stołecznym – tylko jeden w regionie mazowieckim regionalnym (Płock) (Tabela 11).

Klasy w Polsce są strukturami stosunkowo młodymi, szczególnie porównując ich wiek do klastrow europejskich⁴⁵ – większość powstała w ciągu ostatnich 5 lat. W województwie mazowieckim skokowy wzrost liczby utworzonych klastrow nastąpił w roku 2007, a następnie w 2011. Wydaje się, że ostatnie trzy lata są trudnym okresem dla klastrow, bowiem **poziom dostępności środków publicznych przeznaczonych dla klastrow** znacznie się obniżył. Skutkuje to „zamrażaniem” działalności niektórych klastrow, które nie znalazły silnej motywacji do kontynuacji działalności przy braku zewnętrznego finansowania. Jedynym dostępnym obecnie krajowym źródłem finansowania dla klastrow jest działanie 2.3.3 PO IR przeznaczone dla

⁴⁰ Za: Dzierżanowski, i inni: Rola klastrow w budowaniu gospodarki opartej na wiedzy, Gdańsk, 2011.

⁴¹ Tryba, M. Dyfuzja wiedzy i innowacji jako czynnik poprawy konkurencyjności polskich regionów, materiały IX Kongresu Ekonomistów Polskich, 2013

⁴² Raport z inwentaryzacji klastrow w Polsce 2015, PARP, Warszawa, 2016

⁴³ Struktura sformalizowana, specjalizacja gospodarcza, zróżnicowana struktura podmiotowa, aktywny koordynator, komunikacja jest regularna.

⁴⁴ Raport z inwentaryzacji klastrow w Polsce 2015, PARP, Warszawa, 2016, s. 17

⁴⁵ Klasy powstały głównie w latach 1997-2010 (w Finlandii pomiędzy rokiem 1997 a 2007, w Niemczech w latach 1998-2006, w Austrii – 1999-2003, w Danii – 2003-2010, w Norwegii – 2003- 2007, w Szwecji po 2004, we Francji po 2005 oraz w Hiszpanii po 2006, źródło: T. Lämmer-Gamp, G. Meier zu Köcker, T. Christensen, L. Muller, *Clusters are individuals. New findings from the European cluster management and cluster program benchmarking* VOL. II 2012, The Danish Ministry of Science, Innovation and Higher Education, Copenhagen 2012, s. 15

Krajowych Kłastrów Kluczowych. Spośród mazowieckich kłastr tylko Mazowiecki Klaster ICT znalazł się w 2015 roku na liście Krajowych Kłastrów Kluczowych.

Mazowieckie klastry skupiały w 2015 roku 608 podmiotów, co stanowiło 10,4% wszystkich podmiotów skupionych w klastrach w Polsce (2. lokata po śląskim – 1190 podmiotów, 20,3% ogółu). W klastrach przeważają przedsiębiorstwa mikro (47%) i małe (27%). Najmniej jest przedsiębiorstw dużych (8%) i średnich (18%). Mazowieckie klastry w 2015 r. wyróżniały się największą liczbą kłastrów (3) posiadających w swojej strukturze jednostki naukowe (podobnie w śląskim). Pod względem liczby osób zatrudnionych w klastrach na pierwszej pozycji jest województwo małopolskie (24% ogółu zatrudnionych w klastrach), podkarpackie (10,4%) i śląskie (10,1%). Mazowieckie z 21,5 tys. zatrudnionych (5,5%) zajmuje 8. pozycję.

Tabela 12 Lista kłastr działających w województwie mazowieckim w 2015 r.

Klaster	Specjalizacja	Koordynator	Lokalizacja
Digital Knowledge Cluster	ICT	Fundacja Obserwatorium Zarządzania	warszawski stołeczny
Dolina Czystej Energii	energetyka, ciepłownictwo, OZE	FITiOE	warszawski stołeczny
Klaster Centrum Inżynierii Biomedycznej	biotechnologie	Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego	warszawski stołeczny
Klaster GeoPoli	geodezja	Geodezyjna Izba Gospodarcza	warszawski stołeczny
Klaster Innowacji w Agrobiznesie	usługi biznesowe, edukacja	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	warszawski stołeczny
Klaster Przemysłowy Dawnych Terenów Centralnego Okręgu Przemysłowego im. Premiera Eugeniusza Kwiatkowskiego; w skrócie: Klaster COP	budownictwo i architektura	Stowarzyszenie na rzecz Klastra Przemysłowego Dawnych Terenów Centralnego Okręgu Przemysłowego im. Premiera Eugeniusza Kwiatkowskiego	warszawski stołeczny
Klaster Roślinnych Produktów Leczniczych i Suplementów Diety	farmacja, kosmetyki	Narodowy Instytut Leków	warszawski stołeczny
Mazowiecki Klaster Audytu i Consultingu	usługi biznesowe, edukacja	Ecovis System Rewident Sp. z o.o.	warszawski stołeczny
Mazowiecki Klaster Chemiczny	chemia, nawozy, tworzywa sztuczne	Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny S.A.	mazowiecki regionalny
Mazowiecki Klaster Efektywności Energetycznej i Odnawialnych Źródeł Energii	energetyka, ciepłownictwo, OZE	Mazowiecka Agencja Energetyczna	warszawski stołeczny
Mazowiecki Klaster ICT	ICT	Stowarzyszenie Rozwoju Społeczno-Gospodarczego "Wiedza"	warszawski stołeczny
OPTOKLASTER - Mazowiecki Klaster Innowacyjnych Technologii Fotonicznych	fotonika, optoelektronika	Instytut Optyki Stosowanej	warszawski stołeczny
Polski Klaster Edukacyjny	usługi biznesowe, edukacja	Fundacja Zapobieganie Wypadkom Drogowym	warszawski stołeczny

Źródło: Raport z inwentaryzacji kłastr w Polsce 2015, PARP, Warszawa, 2016

Najwięcej kłastrów w 2015 r. w Polsce działało w sektorze ICT (14%), a następnie w energetyce i OZE (12%), budownictwie (9%) oraz w medycynie, biomedycynie i turystyce medycznej (8%). Znacząca liczba kłastrów należy do takich sektorów jak: turystyka, rozrywka, rekreacja, usługi biznesowe i przemysł metalowy (po 7%) oraz technologie produkcji (4,5%). W województwie mazowieckim w 2015 r. klastry działały w specjalizacjach:

- usługi dla biznesu, edukacja - 3
- energetyka, ciepłownictwo, oze - 2
- technologie informacyjne i komunikacyjne (ict) - 2
- budownictwo i architektura - 1
- biotechnologie - 1
- geodezja - 1
- fotonika i optoelektronika -1
- przemysł chemiczny - 1
- farmacja, kosmetyki – 1.

W raporcie PARP⁴⁶ z 2015 r. zidentyfikowano w Polsce 106 potencjalnych klastrów, tj. struktur, które spełniały tylko część przyjętych w raporcie kryteriów definiujących daną strukturę jako klastery. Są one skoncentrowane na terenie województw o największym potencjale rozwojowym: mazowieckiego – 20,7%, dolnośląskiego – 11,3% i śląskiego -9,4%, ale także w kujawsko-pomorskim – 9,4%. Specjalizacje branżowe 22 potencjalnych klastrów w mazowieckim to: farmacja, kosmetyki, AGD, zielone technologie i ochrona środowiska biotechnologia, biomedycyna, ICT, produkcja energii, przemysł spożywczy, lotnictwo, szkolenia i doradztwo, transport i logistyka, inżynieria kosmiczna, turystyka motoryzacyjna, przemysł metalowy.

Czynniki wzmacniające rozwój klastrów w województwie mazowieckim⁴⁷ to duży potencjał gospodarczy i kapitałowy, występowanie wielu skupisk firm i specjalizacji jako potencjalnych klastrów, skupisko uczelni, jednostek badawczo-rozwojowych oraz instytucji otoczenia biznesu, stosunkowo wysoki poziom innowacyjności przedsiębiorstw. Czynniki osłabiające tworzenie klastrów w województwie mazowieckim to silne zróżnicowanie województwa pod względem poziomu rozwoju gospodarczego (aglomeracja miejska i peryferie), zróżnicowanie regionu pod względem poziomu rozwoju przedsiębiorczości, innowacji, prac B+R, względnie niski poziom współpracy pomiędzy firmami a jednostkami B+R, edukacją i administracją, co skutkuje słabym przepływem innowacji, brak tradycji zrzeszania się przedsiębiorstw i niechęć do finansowania wspólnych działań, brak zaufania do partnerów z otoczenia. Stymulatorem tworzenia struktur klastrowych jest rosnąca presja konkurencyjna, rozwój technologii oraz dostępność środków publicznych, sprzyjające podejmowaniu wspólnych projektów między firmami i jednostkami B+R.

2.4. POTENCJAŁ ROZWOJU PRZEMYSŁU 4.0

Przemysł 4.0

Wprowadzenie programowalnego sterownika logicznego w 1969 roku otworzyło erę automatyki przemysłowej, zapoczątkowując tym samym trzecią rewolucję przemysłową. Kluczowym aspektem w ramach czwartej rewolucji przemysłowej⁴⁸ jest Inteligentny Przemysł (Smart Industry), który jest pojęciem związanym z **cyfryzacją gospodarki**, w szczególności przemysłu. Smart Industry opiera się na trzech filarach⁴⁹: (1) digitalizacji informacji pozwalającej na stworzenie bardziej efektywnego łańcucha wartości i wydajniejsze zarządzanie procesami produkcji na wszystkich poziomach, (2) elastycznych i inteligentnych technologiach produkcji, (3) nowoczesnej komunikacji z wykorzystaniem technologii i możliwości współczesnych sieci pomiędzy uczestnikami rynku, systemami i użytkownikami końcowymi.

Centralną rolę we wprowadzaniu rozwiązań Przemysłu 4.0 odgrywają technologie cyfrowe. Można do nich zaliczyć Internet rzeczy (Internet of Things), Przemysłowy internet rzeczy (Industrial Internet of Things), Analitykę danych, Sztuczną inteligencję (Artificial Intelligence), Druk przestrzenny (3D Printing), Cyfrowego bliźniaka (Digital Twin), Chmurę obliczeniową (Cloud Computing), Big Data, Robotykę, Roboty współpracujące (Collaborative Robots) czy różnorodne oprogramowanie obniżające koszty prototypowania produktów i wprowadzania nowych produktów na rynek.

Z badania przeprowadzonego przez Siemens⁵⁰ wynika, że **60,5% przedsiębiorców reprezentujących sektor mikro, małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych zlokalizowanych w Polsce nie słyszało wcześniej o koncepcji Przemysłu 4.0**. Tylko dla 4,5% badanych firm rozwiązania charakterystyczne dla Przemysłu 4.0 są elementem realizowanej strategii, natomiast 11% ma takie rozwiązania w planach realizacji w ciągu najbliższych trzech lat. Największy odsetek firm wprowadzających lub planujących wprowadzenie rozwiązań przemysłu 4.0 zanotowano wśród firm średnich.

⁴⁶ Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce 2015, PARP, Warszawa, 2016, s. 51

⁴⁷ Pełka. W. Klasy w polityce rozwoju województwa mazowieckiego, Mazowsze. Studia Regionalne, 12, 2013 s. 79-94

⁴⁸ Powszechnie rozpoznawany dzisiaj termin przemysł 4.0 (niem. Industrie 4.0) pojawił się w dyskusji publicznej nie tak dawno, bo w 2011 r., podczas targów w Hanowerze, jako nazwa dla wspólnej inicjatywy przedstawicieli biznesu, polityki i nauki promującej ideę wzmocnienia konkurencyjności przemysłu Niemiec. Wymienne stosuje się w Polsce nazwy: Przemysł 4.0, Industrie 4.0, Industry 4.0, „czwarta rewolucja przemysłowa”.

⁴⁹ Raport Smart Industry Polska 2018, Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii/Siemens, 2018 s. 13

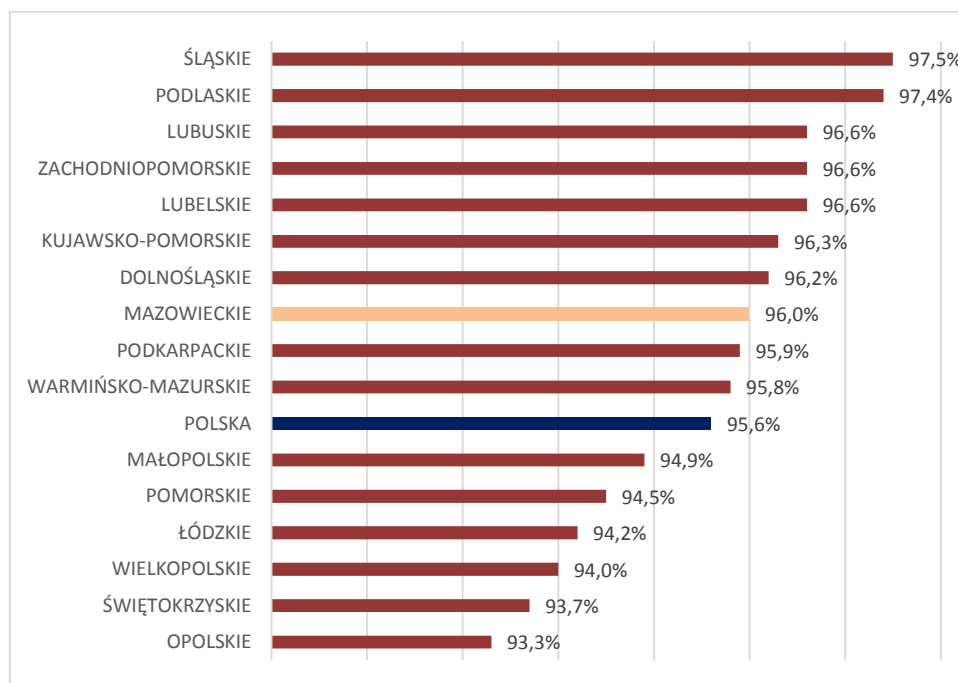
⁵⁰ Tamże s. 14

Dla wykorzystania możliwości związanych z obecną, czwartą rewolucją przemysłową, potrzebny jest pełny dostęp do technologii z poprzedniego etapu, czyli zbudowanie silnej infrastruktury pozwalającej na **automatyzację i informatyzację produkcji**. Ta warstwa technologiczna służy bowiem jako fundament do inwestycji w bardziej „inteligentne” technologie.

Informatyzacja działalności przedsiębiorstw

W 2017 r. odsetek przedsiębiorstw stosujących komputery wyniósł 95,6% (małe - 94,8%, średnie - 99,3% i duże – 99,8%). Najwyższy odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących komputery w 2017 r. wystąpił w województwie śląskim – 97,5% i w województwie podlaskim – 97,4%, natomiast najniższy w województwie opolskim – 93,3%. W mazowieckim odsetek ten wynosi 96,0% (8. pozycja).

Wykres 5 Odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących komputery według województw (2017 r.)



Źródło: Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013-2017, GUS, 2017

W analizowanym okresie odsetek przedsiębiorstw posiadających dostęp do Internetu w skali całego kraju przekroczył 90%. Największy odsetek przedsiębiorstw posiadających dostęp do Internetu wystąpił w województwie podlaskim (96,7%), najmniejszy w świętokrzyskim (92,2%). Mazowieckie ze wskaźnikiem 95,0% zajmuje 8. pozycję. W ujęciu sektorowym największy odsetek przedsiębiorstw z dostępem do Internetu notuje się w sektorze informacja i komunikacja (99,6%) oraz działalność finansowa i ubezpieczeniowa (99,2%). Dostępność łączy szerokopasmowych jest powszechna w podmiotach średnich i dużych. W przedsiębiorstwach o liczbie pracujących 10-49 osób odsetek jednostek z szerokopasmowym łączem w 2017 r. wyniósł 93,7% i w porównaniu z 2013 r. wzrósł o 14,0 pkt proc. Największy udział podmiotów korzystających z tego typu łączy wystąpił na terenie województw podlaskiego (96,7%). Najszybszy wzrost tego odsetka w skali roku (o 5,5 pkt proc.) odnotowano w województwie zachodniopomorskim. Województwo mazowieckie ze wskaźnikiem 94,5% zajmuje 9. pozycję.

Największy odsetek pracowników wykorzystujących komputer z dostępem do Internetu zanotowano w sekcjach Informacja i komunikacja (94,8%), działalność finansowa i ubezpieczeniowa (90,0%) i działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (86,3%). Województwo mazowieckie zajmuje 1. pozycję według tego wskaźnika – 61,8% pracowników wykorzystywało komputery z dostępem do Internetu w przedsiębiorstwach w 2017 r. Kolejne województwa to pomorskie (41,2%), małopolskie (41,6%) i dolnośląskie (38,8%).

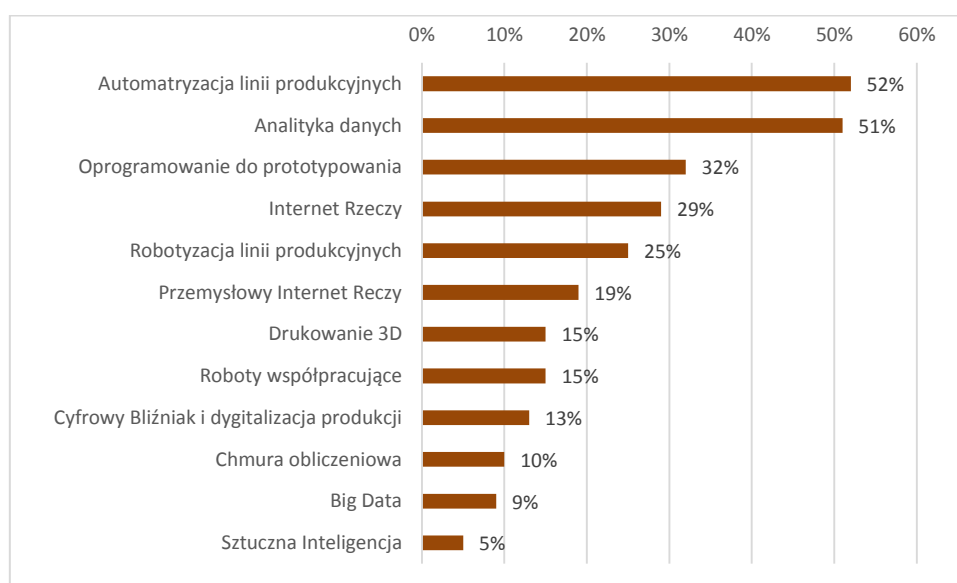
Odsetek firm składających zamówienia przez sieci komputerowe w kraju w 2016 r. wyniósł 32,5% i w porównaniu z 2013 r. zwiększył się o 8,9 pkt proc. Ten sposób składania zamówień preferowało dwie trzecie przedsiębiorstw dużych (67,8%), 40,9% średnich i 32,5% małych. W 2016 r. Największy odsetek przedsiębiorstw składających zamówienia przez sieci komputerowe działał w województwie mazowieckim (38,7%, spadek o 3,7 pkt proc. w stosunku do roku poprzedniego). Najmniejszy odsetek przedsiębiorstw dokonujących zakupów przez sieci komputerowe dokonywały podmioty z województwa świętokrzyskiego (24,4%) i lubuskiego (27,5%)

Odsetek przedsiębiorstw otrzymujących zamówienia na produkty za pośrednictwem sieci wynosił w 2016 roku w kraju 11,8% i pozostawał praktycznie na niezmiennym poziomie od 2013 roku. Największy odsetek przedsiębiorstw dużych składa zamówienia za pośrednictwem sieci (36,4%). Wśród przedsiębiorstw średnich odsetek ten jest o połowę mniejszy (18,6%), a wśród małych – czterokrotnie mniejszy (9,5%). Największy odsetek przedsiębiorstw składa zamówienia za pośrednictwem sieci w województwie mazowieckim (15,5%). Na następnych pozycjach są województwa: łódzkie (15,0%) i podlaskie (14,5%). Najmniejszy odsetek przedsiębiorstw zanotowano w województwie świętokrzyskim (6,8%).

Odsetek przedsiębiorstw korzystających z e-administracji jest bardzo wysoki – wynosi średnio w kraju 94,6% (wzrost o 6,6 pkt proc. od 2013 roku). Prawie we wszystkich województwach odsetek przedsiębiorstw korzystających z usług e-administracji jest zbliżony do średniej krajowej (w mazowieckim równy średniej krajowej, najwyższy w śląskim (96,4%). Znacząco od średniej odbiega ten wskaźnik dla województwa świętokrzyskiego (91,7%).

Przedsiębiorcy wśród najpowszechniej stosowanych obecnie technologii i rozwiązań Przemysłu 4.0 wymienili⁵¹ automatyzację linii produkcyjnych (średnio to rozwiązanie jest wykorzystywane przez 52% firm), następnie analitykę danych nakierowaną na optymalizację produkcji (51%) i oprogramowanie obniżające koszty prototypowania oraz wprowadzania nowych produktów (32%). Większość z wymienionych technologii jest chętniej wykorzystywana przez firmy średnie (70% średnich vs. 50% małych przedsiębiorstw stosuje automatyzację linii produkcyjnych i analitykę danych w celu optymalizacji działań produkcyjnych). Wyjątkiem jest druk 3D, który jest najczęściej stosowany przez firmy mikro (23%, ogółem – 15%), co można wiązać z niszową i spersonalizowaną ofertą, która częściej występuje wśród firm mikro w porównaniu z większymi. Najrzadziej wykorzystywanym w praktyce gospodarczej rozwiązaniem jest aktualnie sztuczna inteligencja, która została wskazana jedynie przez 5% respondentów. Niewielu więcej przedsiębiorców stosuje Big Data (9,0%) i Cloud Computing (10,0%).

Wykres 6 Odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących rozwiązania Przemysłu 4.0



Źródło: Raport Smart Industry Polska 2018, Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii/Siemens, 2018

Wyniki te są zbliżone do danych GUS. W 2016 r. w Polsce odsetek przedsiębiorstw prowadzących analizy Big Data wyniósł 6,3%. Największe zainteresowanie usługami tego rodzaju wykazały podmioty duże, wśród których 22,1% prowadziło takie analizy. Ze względu na specyfikę działalności, największy udział jednostek korzystających z Big Data odnotowano w sekcji wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę (18,5%), a najmniejszy – w działalności związanej z obsługą rynku nieruchomości (3,8%). Największy odsetek przedsiębiorstw prowadzących analizy Big Data miały siedzibę w województwie mazowieckim (9,3%, wzrost o 0,9 pkt proc. w ciągu roku). Kolejne województwa w rankingu to: opolskie (7,8% - 5,3% w 2015 r.) oraz małopolskie i warmińsko-mazurskie (po 7,3% - odpowiednio: 6,0% i 4,2% w roku 2015).

W 2017 r. z płatnych usług w chmurze obliczeniowej (Cloud Computing) korzystało 10,0% przedsiębiorstw. Największą popularność zyskały one wśród firm zatrudniających co najmniej 250 osób (37,1%) Najmniejsze zainteresowanie odnotowano w firmach małych (7,6%). W ujęciu branżowym najwięcej firm (37,8%) prowadzących działalność w zakresie naprawy i konserwacji komputerów i sprzętu komunikacyjnego oraz informacja i komunikacja (37,3%) stosuje tę technologię. Najmniej

⁵¹ Tamże, s. 17

w sekcji budownictwo (5,4%). Powody niekorzystania z Cloud Computing wymieniane przez największy odsetek firm to niewystarczający poziom wiedzy (35%) oraz niepewność co do lokalizacji przechowywanych danych i zagrożenie naruszenia bezpieczeństwa danych (po 31%).

W 2016 r. 26% przedsiębiorstw w Polsce korzystało przynajmniej z jednego z mediów społecznościowych (wzrost o prawie 6 pkt proc. w dwa lata). Uwzględniając klasę wielkości, najchętniej czyniły to firmy duże (54,6%), natomiast biorąc pod uwagę rodzaj prowadzonej działalności – firmy z sekcji informacja i komunikacja (64,2%). W rankingu województw pod tym względem mazowieckie zajmuje pierwsze miejsce (32,1%), przed dolnośląskim (28,1%) i małopolskim (27,4%).

Automatyzacja i robotyzacja

W 2014 r. w województwie mazowieckim było 1087 przedsiębiorstw (4,0% przedsiębiorstw przemysłowych województwa), które posiadały środki automatyzacji. Stanowiło to 12,3% wszystkich przedsiębiorstw posiadających środki automatyzacji w Polsce. Mazowieckie było na 3. miejscu pod tym względem w Polsce, po śląskim (14,8%) i wielkopolskim (12,4%). W latach 2012-2014 liczba takich przedsiębiorstw w mazowieckim wzrosła o 6,8% przy praktycznie niezmienionej liczbie średnio w kraju. Najbardziej dynamiczny przyrost liczby przedsiębiorstw posiadających środki automatyzacji zanotowano w województwach: kujawsko-pomorskim (128,5%) i łódzkim (119,8%). Liczba przedsiębiorstw posiadających automatyczne linie produkcyjne wynosiła w mazowieckim 2918 (10,6% przedsiębiorstw przemysłowych województwa) i stanowiła 14,5% takich przedsiębiorstw w Polsce, co daje województwu 1. lokatę, przed śląskim (12,9%) i dolnośląskim (12,5%). Mazowieckie zajmuje też pierwszą pozycję pod względem liczby produkcyjnych sterowanych komputerem (3092 – 16,5% ogółu takich przedsiębiorstw w Polsce i 11,3% przedsiębiorstw przemysłowych województwa).

Pod względem liczby przedsiębiorstw posiadających roboty i manipulatory przemysłowe mazowieckie zajmuje czwartą pozycję (1273 - 9,8% takich przedsiębiorstw w Polsce i 4,6% przedsiębiorstw przemysłowych województwa). Ten typ uzbrojenia produkcji przeważa w przemyśle motoryzacyjnym, dlatego trzy pierwsze pozycje zajmują województwa, w których istnieją silne ośrodki przemysłu motoryzacyjnego: śląskie (28,1%), dolnośląskie (17,6%) i wielkopolskie (10,8%). Udział mazowieckich firm posiadających roboty przemysłowe w liczbie tego typu firm w kraju wynosi 5,9% - czwarta pozycja. Najwięcej takich firm skupiło się w trzech wymienionych wcześniej województwach: śląskim (31,0%), dolnośląskim (18,3%) i wielkopolskim (10,4%). Przyrost liczby robotów i manipulatorów w województwa mazowieckim w latach 2012-2014 wyniósł 8,4% (średnio w Polsce – 15,7%)

W badaniu na reprezentatywnej próbie mazowieckich przedsiębiorstw 10,6% respondentów zadeklarowało, że wykorzystuje rozwiązania z dziedziny automatyki przemysłowej i robotyzacji produkcji. Wśród rozwiązań Przemysłu 4.0 najczęściej respondentów wskazało na Technologie pozwalające na personalizację, czyli wytwarzanie krótkich serii wyrobów zaprojektowanych pod kątem potrzeb konkretnego klienta (Tabela 12).

Przedsiębiorstwa większe (9 i więcej zatrudnionych) częściej stosują techniki symulacji funkcjonowania obiektów rzeczywistych w ich wirtualnych odwzorowaniach i technologii uczenia maszynowego (po 9 z 10 stosujących rozwiązania Przemysłu 4.0), sztuczną inteligencję i sieci neuronowe (6 z 7). Prawie dwie trzecie firm (61%) deklarujących stosowanie rozwiązań Przemysłu 4.0 ma siedzibę w regionie warszawskim stołecznym. Prawie wyłącznie były to firmy, które wprowadziły innowacje w firmach w ostatnich 3 latach. Największy odsetek (15%) firm deklarujących stosowanie rozwiązań z dziedziny automatyki i robotyzacji produkcji zalicza się do inteligentnej specjalizacji bezpieczna żywność.

Tabela 13 Rozwiązania Przemysłu 4.0 stosowane przez mazowieckich przedsiębiorców

Rodzaj stosowanego rozwiązania	Odsetek przedsiębiorstw
Technologie pozwalające na personalizację, czyli wytwarzanie krótkich serii wyrobów zaprojektowanych pod kątem potrzeb konkretnego klienta	2,5%
Systemy informatyczne integrujące wszystkie procesy produkcyjne i zapewniające dostęp do danych na temat tych procesów w czasie rzeczywistym,	2,3%
Zaawansowane systemy pozwalające na wzajemną komunikację między maszynami	2,2%
Zaawansowane systemy sterowania i kontroli (np. DCS/SCADA),	2,1%
Zaawansowane interfejsy człowiek-maszyna	2,0%
Czujniki lub systemy identyfikacyjne np. typu RFID	2,0%
Przetwarzanie dużych zbiorów danych w chmurze	1,8%
Internet rzeczy	1,6%

Techniki symulacji funkcjonowania obiektów rzeczywistych w ich wirtualnych odwzorowania	1,2%
Technologie uczenia maszynowego	1,0%
Drukowanie 3d	0,9%
Sztuczna inteligencja/sieci neuronowe,	0,8%
Rozszerzona rzeczywistość lub rzeczywistość wirtualna	0,5%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania CATI na reprezentatywnej próbie mazowieckich przedsiębiorców, n=800

Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja ma także znaczenie dla rozwoju rolnictwa, które pełni ważną rolę w gospodarce regionu warszawskiego mazowieckiego. Rolnictwo wykorzystujące cyfryzację i połączenia sieciowe oferuje wielki potencjał ogólnej poprawy wydajności. Eksperti przewidują, że w ciągu najbliższych lat gospodarstwa staną się kompleksowymi przedsiębiorstwami. Integracja i automatyczna łączność między biurkiem, polem, maszyną i operatorem będzie mieć kluczowe znaczenie dla sukcesu. W ostatnich latach rośnie zapotrzebowanie na automatyzację szkółkarstwa. Można jednak obecnie zastosować tzw. autonomiczny siew precyzyjny, który łączy robotykę w rolnictwie z geomappingiem. Nowe technologie czujników i geomappingów pozwalają już rolnikom uzyskać znacznie wyższy poziom danych na temat upraw. Roboty naziemne i drony w sposób niezależny gromadzą te dane. Firmy dronowe na świecie oferują przy tym rolnikom połączone pakiety, obejmujące zrobotyzowane oprogramowanie sprzętu i analityczne. Nawadnianie i nawożenie roślin zużywa zbyt dużo wody. Obecnie wdraża się więc tzw. nawadnianie precyzyjne wspomagane robotem. Wydajnie redukuje to ilość marnowanej wody, dawując ją precyzyjnie pod korzenie w określonym czasie. Robotyka w rolnictwie w produkcji kombajnów, ciągników i ich osprzętu odnosi spektakularne osiągi. Ciągniki są już w pełni autonomiczne. Rośnie też trend ciągników bezzalogowych, mogących samodzielnie podążać za kombajnami prowadzonymi przez człowieka, w celu odbioru ziarna. Inne uprawy, takie jak owoce miękkie, są jednak trudniejsze do zbioru zautomatyzowanego, bo wymagają większej precyzji. Finansowany ze środków UE projekt „Clever Robots for Crops” generuje jednak postęp i w tym względzie (np. w zbiorze jabłek, winogron, słodkiej papryki). Większość robotów rolniczych jest stosowana w uprawie roślin. Pojawiają się też jednak nowe ich zastosowania w hodowli owiec i bydła. Rolnicy w Australii, Nowej Zelandii i Irlandii używają np. dronów do śledzenia wypasanych stad, szczególnie w trudnym terenie (wypas zdalny). To tańsza alternatywa od drogich śmigłowców. Ma też miejsce dynamiczny rozwój robotów do dojenia krów w gospodarstwach mlecznych⁵².

Kadra inżynierska 4.0.

Przejście na „poziom 4.0” wymaga również dużych inwestycji w **wykształcenie menedżerów i inżynierów** wystarczająco kompetentnych, by wdrażać i utrzymywać najnowsze technologie. W badaniu Siemens⁵³ 53% respondentów wskazało brak wykwalifikowanej kadry jako barierę wprowadzania rozwiązań Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwach.

W 2017 r. w Polsce udział podmiotów posiadających kadrę specjalistów ICT wynosi 12,3%. Największy udział odnotowano w dużych przedsiębiorstwach (73,5%, ogółem – 12,3%) i w sekcjach naprawa i konserwacja komputerów i sprzętu komunikacyjnego (67,6%) oraz działalność finansowa i ubezpieczeniowa (64,5%). Najmniejszy w firmach małych (6,8%) i w sekcji zakwaterowanie i gastronomia (5,0%).

W badaniu PWC jedynie 33% respondentów ocenia swoje przedsiębiorstwo jako zaawansowane cyfrowo, ale w 2020 r., według deklaracji, odsetek ten ma wzrosnąć do 70%. Transformacja cyfrowa oraz powstające ekosystemy urządzeń wymuszają zmianę modeli organizacyjnych poszczególnych firm. Wdrażane stosunkowo szybko zmiany powodują, że firmy chcą mieć pewność, że ich pracownicy dogłębnie je rozumieją i że opanowują przypisywane im nowe role. Do najpoważniejszych wyzwań należą kwestie wewnętrzne – kultura organizacyjna, a także aspekty związane z przywództwem i kompetencjami. Aż 50% ankietowanych w badaniu PWC wskazało na brak w ich organizacjach właściwej kultury i odpowiednich szkoleń.

Barierzy we wprowadzaniu rozwiązań Przemysłu 4.0

Koszt wdrożeń i brak środków finansowych jest najistotniejszą barierą wdrażania rozwiązań Przemysłu 4.0 (65%)⁵⁴. Za drugą istotną barierę uznaje się brak czasu (62%) – może to wynikać z braku przekonania o korzyściach z takich wdrożeń, które usprawiedliwiłyby nakłady poświęconego czasu.

⁵² Owen-Hill Alex, Top 10 robotic applications in the agricultural industry, <https://blog.robotiq.com/top-10-robotic-applications-in-the-agricultural-industry> (dostęp: 10.11.2018 r.)

⁵³ Tamże s. 20

⁵⁴ Tamże s. 23

Podobne są wyniki badania PWC⁵⁵ przeprowadzonego wśród menadżerów polskich i zagranicznych przedsiębiorstw. Polscy menadżerowie wskazywali jako główną barierę wysokie nakłady inwestycyjne (46%). W dalszej kolejności wymieniali takie czynniki jak: partnerzy biznesowi nie są w stanie współpracować wokół rozwiązań cyfrowych – 30%, niejasne korzyści ekonomiczne z inwestycji w technologie cyfrowe – 28%. Co ciekawe, w odpowiedziach menadżerów firm zagranicznych na pierwszym miejscu wśród barier znalazł się brak wiedzy cyfrowej.

2.5. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA I OBIEGU ZAMKNIĘTEGO

2.5.1. Zielona gospodarka i gospodarka obiegu zamkniętego

Program Środowiskowy ONZ⁵⁶ definiuje zieloną gospodarkę jako taką, która przyczynia się do poprawy dobrostanu człowieka i sprawiedliwości społecznej oraz znacznego ograniczenia degradacji środowiska. Zielona gospodarka zatem to gospodarka niskoemisyjna, efektywnie korzystająca z zasobów i sprzyjająca włączeniu społecznemu⁵⁷.

W grudniu 2015 r. KE w komunikacie „Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym”⁵⁸ zaproponowała wszystkim krajom członkowskim UE przejście z modelu gospodarki liniowej „wyprodukuj-użyj-wyrzuć” na **model gospodarki o obiegu zamkniętym**. Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) jest koncepcją gospodarczą, w której produkty, materiały oraz surowce powinny pozostawać w gospodarce tak długo, jak jest to możliwe, a wytwarzanie odpadów powinno być jak najbardziej zminimalizowane. Idea ta uwzględnia wszystkie etapy cyklu życia produktu, zaczynając od jego projektowania, poprzez produkcję, konsumpcję, zbieranie odpadów, aż do ich zagospodarowania. Takie podejście, po pierwsze, pozwoli uniknąć nieodwracalnych szkód spowodowanych eksploatacją zasobów, a po drugie, umożliwi zwiększenie konkurencyjności europejskiej gospodarki dzięki ochronie przedsiębiorstw przed niedoborami zasobów i brakiem stabilności ich cen.

12 stycznia 2016 r. Komitet do Spraw Europejskich Rady Ministrów przyjął Stanowisko Rządu do komunikatu Komisji Europejskiej „Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym”. Mimo pozytywnej ogólnej oceny tej inicjatywy, w Stanowisku Rządu wskazano, że niektóre działania zawarte w komunikacie są rozwiązaniami o dużym stopniu ambicji, których wdrożenie może być utrudnione, w tym w szczególności biorąc pod uwagę specyfikę niektórych państw członkowskich.

W 2016 i 2017 r. w Ministerstwie Przedsiębiorczości i Technologii pracowano nad **Mapą drogową GOZ**. W styczniu 2018 r. projekt Mapy drogowej GOZ został przekazany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych. Aktualnie trwa analiza uwag zgłoszonych do dokumentu.

Działania zaproponowane w Mapie drogowej podzielono na cztery obszary. „Zrównoważona produkcja przemysłowa” ma za zadanie zwrócić uwagę na istotną rolę przemysłu w polskiej gospodarce oraz na nowe możliwości jego rozwoju. „Zrównoważona konsumpcja” pokazuje potencjał, jaki istnieje na tym etapie cyklu życia. „Biogospodarka” jest próbą kompleksowego podejścia do tej perspektywicznej branży polskiej gospodarki. Działania przedsiębiorców zmierzające do „zamykania obiegu” mieszczą się w obszarze „Nowe modele biznesowe”.

Zrównoważona produkcja przemysłowa to w szczególności:

- gospodarka surowcami i odpadami – prowadząca do zwiększania produktywności zasobowej i zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko procesów produkcyjnych, w tym zmniejszania emisji gazów cieplarnianych i wytwarzania odpadów;
- koncepcja rozszerzonej odpowiedzialności producenta - jest to nie tylko narzędzie realizujące zasadę „zanieczyszczający płaci”, ale także – zachęta do spojrzenia na cały cykl życia produktu;
- koncepcja śladu środowiskowego (*LCA – life cycle assessment*) produktów, która opiera się na analizie oddziaływania na środowisko produktów w ich całym cyklu życia, tj. przy uwzględnieniu wszystkich lub wybranych

⁵⁵ PWC, Przemysł 4.0, Warszawa, 2017

⁵⁶ United Nations Environment Programme, UNEP

⁵⁷ Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce w 2017 r. GUS, Białystok, 2018

⁵⁸ Zamknięcie obiegu - plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, COM(2015) 614 final, Bruksela, dnia 2.12.2015 r

elementów związanych z pozyskaniem zasobów, transportem, procesem produkcji, fazą użytkową oraz wycofaniem z rynku.

Zrównoważona konsumpcja jest ukierunkowana na osiągnięcie poziomu zapewniającego zaspokojenie podstawowych potrzeb człowieka, minimalizowanie zużycia zasobów naturalnych, ograniczenie powstawania odpadów oraz uwzględnienie interesów przyszłych pokoleń. Sprzyjać ma temu m.in. zwiększenie trwałości produktów, dostępność informacji w zakresie naprawy i części zamiennych, lepsze egzekwowanie gwarancji, eliminowanie fałszywych twierdzeń dotyczących wpływu na środowisko i przydatności do spożycia produktu oraz konkretne rozwiązania dotyczące Zielonych Zamówień Publicznych. Najpilniejsze działania są zaplanowane w obszarach odpadów komunalnych, marnotrawstwa żywności i edukacji w zakresie wiedzy konsumenckiej.

Biogospodarka stanowi podstawowy element gospodarki o obiegu zamkniętym. Obejmuje ona produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz przekształcanie tych zasobów i powstających w procesie przetwarzania odpadów w produkty o wartości dodanej, takie jak żywność, pasze, bioprodukty i bioenergia.

Nowe modele biznesowe – w Mapie drogowej skoncentrowano się w pierwszej kolejności na modelach biznesowych przedsiębiorstw, przyjmując za definicję modelu biznesowego GOZ sumę zasobów i czynności, które jednocześnie służą 1) dostarczaniu wartości dla klienta oraz 2) „zamykaniu obiegu”. Nowość modeli biznesowych, która ma umożliwić transformację w kierunku GOZ, polega zarówno na wprowadzeniu innowacji w ramach ww. elementów, jak i na dodaniu nowych elementów do modelu biznesowego

Wdrażanie działań Mapy drogowej jest na początkowym etapie⁵⁹. Poniższa charakterystyka gospodarki, z perspektywy zielonej gospodarki i gospodarki obiegu zamkniętego, pokazuje punkt startowy, w jakim polska i mazowiecka gospodarka obecnie się znajduje.

2.5.2. Środowiskowa efektywność gospodarki

Zużycie surowców

W 2015 r. zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosło 10058,7 hm³, z czego na cele produkcyjne wykorzystano 7471,7 hm³ (74,3% zużycia ogółem), eksploatacji sieci wodociągowej – 1595,1 hm³ (15,9%), a także nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełniania i uzupełniania stawów rybnych – 991,8 hm³ (9,9%). W relacji do 2000 r. odnotowano pozytywne zmiany, a mianowicie spadek zużycia wody na poziomie 3,4%. Zmniejszeniu uległa również ilość zużytej wody pozyskanej na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w przeliczeniu na 1 mieszkańca (z 272,1 m³ w 2000 r. do 261,6 m³ w 2015 r.). Największe zużycie wody w zakładach przemysłowych odnotowano w 2016 roku w województwie mazowieckim (2406 hm³), które zużywa 1/3 (32%) krajowego zużycia wody w przemyśle.

Produktywność wody to relacja między produktem krajowym brutto wyrażonym w cenach stałych a zużyciem wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności. Wskaźnik przedstawia poziom PKB przypadający na jednostkę zużycia wody i służy do oceny efektywności gospodarowania wodą.

Analizując dynamikę zużycia wody oraz PKB w latach 2012-2015 można zauważyć pozytywny trend w produktywności wody, a mianowicie prawie stały lub w niewielkim stopniu malejący poziom zużycia, przy jednoczesnym systematycznym wzroście PKB. W 2015 r. wyniósł on 177,71 zł/m³, co oznacza, że zwiększył się w stosunku do 2014 r. o 6,4%.

W 2015 r. wodochłonność przemysłu osiągnęła on poziom 18,1 m³/tys. zł, tj. niższy w relacji do 2014 i 2001 r. odpowiednio o 9,5% i 61,2%. Znacznie niższym poziomem wodochłonności charakteryzuje się sektor gospodarstw domowych, w którym również odnotowywano systematyczny spadek analizowanego wskaźnika. W 2015 r. wyniósł on 2,7 m³/tys. zł - w odniesieniu do 2003 r. zmniejszył się o 46,0%

Krajowa konsumpcja materialna obejmuje sumę surowców pozyskiwanych przez gospodarkę na terytorium kraju oraz import tych surowców minus ilość surowców wysyłanych na eksport. Mierzy całkowitą ilość materiałów zużywanych przez gospodarkę. Wskaźnik krajowej konsumpcji materialnej klasyfikuje materiały w czterech głównych kategoriach: biomasa, rudy metali, minerały niemetaliczne oraz kopalne surowce energetyczne. W Polsce krajowe zużycie materiałów w 2015 r. osiągnęło wielkość 643,2 mln ton, co oznacza, że przeciętnie 1 mieszkaniec kraju skonsumował 16,9 tony surowców rocznie. W relacji do 2014 r. odnotowano spadek zużycia odpowiednio o 1,6%, natomiast w odniesieniu do 2000 r. wzrost o 20,4%. W strukturze

⁵⁹ Podsumowanie dwóch lat wdrażania europejskich inicjatyw dotyczących gospodarki o obiegu zamkniętym Dokument przyjęty przez Komitet ds. Europejskich Rady Ministrów w maju 2018 r.

wielkości DMC⁶⁰ dominującą kategorię stanowiły surowce niemetaliczne (45,9%), których wykorzystanie w analizowanym roku osiągnęło poziom 295,1 mln ton. Udział pozostałych materiałów, tj. biomasy, mineralnych surowców energetycznych, rud metali w ogólnym zużyciu wyniósł odpowiednio: 24,8%, 23,7% i 6,4%. W odniesieniu do 2000 r. najbardziej wzrosło wykorzystanie surowców niemetalicznych – o 72,3%. Związane jest to w dużym stopniu z realizacją projektów infrastrukturalnych finansowanych ze środków Unii Europejskiej. Największy spadek natomiast odnotowano w zużyciu mineralnych surowców energetycznych – o 8,7%

Wskaźnik produktywności zasobów liczony jest jako relacja produktu krajowego brutto (w cenach stałych) do krajowego zużycia materiałów. Im wyższa wartość tego wskaźnika, tym mniejsze wykorzystanie materiałów do wytworzenia jednostki PKB. W 2015 r. wskaźnik produktywności zasobów dla Polski osiągnął najwyższą od 2000 r. wartość na poziomie 0,67 euro/kg. Od 2011 r. efektywność użytkowania materiałów ulegała stopniowej poprawie (w tempie 9,8% rocznie).

Gospodarowanie odpadami

W 2016 r. w Polsce wytworzono 139,9 mln ton odpadów, z czego 92,3% stanowiły odpady inne niż komunalne. W latach 2000-2007 oraz 2011-2012 ilość wytworzonych odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) utrzymywała się na względnie stałym poziomie oscylując wokół 120 mln ton. W 2016 r. wytworzono 128,3 mln ton odpadów, co oznacza spadek o 2,1% w skali roku, ale wzrost o 2,2% w odniesieniu do 2000 r. Głównym źródłem ich wytwarzania były przedsiębiorstwa zaliczane do sekcji górnictwo i wydobywanie (53,4% ogólnej ilości wytworzonych odpadów innych niż komunalne), przetwórstwo przemysłowe (21,3%) oraz wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę (16,2%). Województwo mazowieckie znajduje się na 7. miejscu według masy wytworzonych odpadów (5,5 mln ton), za wielkopolskim (5,8 mln ton), a przed zachodniopomorskim (5,0 mln ton). Najwięcej odpadów niekomunalnych wytworzono w województwie dolnośląskim (35,6 mln ton), a najmniej w lubuskim (0,6 mln ton).

W 2016 r. odpady komunalne poddane unieszkodliwianiu stanowiły 35,7% odpadów komunalnych w Polsce, a poddane odzyskowi 27,8%. W województwie mazowieckim było to odpowiednio: 46,7% i 26,4%, co daje województwu mazowieckiemu odpowiednio 4. i 6. pozycję w Polsce.

W 2015 r. wytwórcy odpadów opakowaniowych poddali odzyskowi we własnym zakresie 21,9% wytworzonych odpadów (w 2014 r. – 21,0% ogólnej masy odpadów innych niż komunalne), natomiast 20,2% unieszkodliwili, głównie poprzez kierowanie ich na składowiska (w 2014 r. – 20,3%)

Najważniejsze zadania w gospodarowaniu odpadami komunalnymi, wynikające z konieczności ochrony środowiska, sprowadzają się do **minimalizacji powstawania odpadów i maksymalizacji ich zagospodarowania** oraz ograniczania do koniecznego minimum składowania odpadów w środowisku. W 2016 r. w kraju zebrano 9,5 mln ton odpadów komunalnych, co oznacza spadek w stosunku do 2015 r. o 13 pkt proc. Przeciętny mieszkaniec Polski w 2016 r. wytworzył 248,9 kg odpadów (w mazowieckim – 287, najwięcej w Polsce), a więc o 11% (o 35 kg) mniej niż w 2015 r.

W Polsce w 2016 r. zebrano w sposób selektywny 2,6 mln ton odpadów komunalnych. Ich udział w ogólnej masie zebranych odpadów komunalnych od 2003 r. sukcesywnie rósł, osiągając w 2016 r. poziom 27,4%. Mimo iż maleje ilość odpadów zebranych bez wyselekcjonowania, stanowią one nadal wysoki odsetek, wynoszący w 2016 r. 72,6%. W województwie mazowieckim oba wskaźniki są zbliżone do średniej w Polsce (odpowiednio: 27,7% i 72,3%).

Udział odpadów opakowaniowych faktycznie poddanych recyklingowi do ilości opakowań wprowadzonych na rynek w ostatnich jedenastu latach w Polsce charakteryzował się znacznymi zmianami. W okresie od 2004 r. do 2007 r. notowano wzrost w skali roku, w następnych dwóch latach – spadek, a od 2010 r. (z wyjątkiem 2013 r.) ponownie wzrost. W 2016 r. poziom recyklingu odpadów opakowaniowych wyniósł 57,5% i zwiększył się w stosunku do 2010 r. o 18,6 pkt proc. Analogiczne wskaźniki dla odzysku wyniosły 61,4% i wzrost o 7,6 pkt proc. W 2016 r. w województwie mazowieckim osiągnięto wskaźnik recyklingu 54,0%.

Tabela 14 Inwestycje prowadzące do oszczędności zużycia surowców pierwotnych dokonane w ostatnich 3 latach przez mazowieckich przedsiębiorców

Rodzaj technologii	Odsetek przedsiębiorstw
Bezodpadowe oraz niskoodpadowe technologie produkcji (zapewniające wykorzystanie możliwie wszystkich składników stosowanych surowców).	45,1%
Instalacje odzyskiwania surowców z procesów produkcyjnych (m.in. metali nieżelaznych, substancji chemicznych, olejów i paliw oraz mas celulozowych).	15,9%

⁶⁰ DMC - Domestic Material Consumption

Technologie produkcji z wykorzystaniem odpadów.	13,4%
Technologie ograniczające zużycie wody w procesach produkcyjnych (zużycie jednostkowe i/lub systemy zamkniętych obiegów wody).	12,2%
Technologie służące do wytwarzania energii/paliw alternatywnych i substratów do ich produkcji z własnych odpadów w tym osadów.	9,8%
Inne	14,6%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania CATI, przedsiębiorstwa, które dokonały w ostatnich 3 latach inwestycji prowadzących do zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych (n=82)

W badaniu na reprezentatywnej próbie mazowieckich przedsiębiorców 9,2% firm mikro i 9,9% firm większych niż mikro zadeklarowało dokonanie inwestycji prowadzących do zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych w przedsiębiorstwie (Tabela 14). Prawie tyle samo deklarujących to przedsiębiorstw miało swoją siedzibę w regionie warszawskim stołecznym (9,9%) i w mazowieckim regionalnym (8,0%). Częściej były to firmy innowacyjne (11,45%) niż niewprowadzające innowacji (5,3%). W zasadzie wszystkie firmy deklarujące inwestycje w zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych można zaliczyć do inteligentnej specjalizacji bezpieczna żywność 12,9%. Odsetki takich przedsiębiorstw w pozostałych inteligentnych specjalizacjach nieznacznie przekroczyły 2%.

Gospodarowanie energią⁶¹

Wskaźnik ODEX⁶² liczony do podstawy 2000=100 obniżył się w latach 2006–2016 z 81,7 do 66,6 pkt. Średnie tempo poprawy wyniosło 2,0%/rok. Najszybsze tempo poprawy (3,4% rocznie) zanotował przemysł przetwórczy, dla którego wartość wskaźnika wyniosła 47,1 w 2016 r. Najwolniejsze tempo poprawy miało miejsce w sektorze gospodarstw domowych, gdzie roczna poprawa w latach 2007-2016 wyniosła 1,1%. W sektorze transportu średnie tempo poprawy wyniosło 2,8%, a wartość wskaźnika w 2016 r. 73,3.

Całkowite zużycie energii pierwotnej wzrosło w latach 2006–2016 z 97 Mtoe do 99 Mtoe (0,2%/rok). Finalne zużycie energii wzrosło w analizowanym okresie z 61 do 65 Mtoe, co oznacza średnie roczne tempo wzrostu w wysokości 0,8%. Głównym źródłem energii pierwotnej są węgiel kamienny i węgiel brunatny. Najistotniejszym nośnikiem energii były w 2016 r. paliwa ropopochodne, których udział wyniósł 33% i wzrósł o 2 pkt proc. w porównaniu do 2006 r. W przypadku zużycia finalnego paliwa węglowe są drugim najważniejszym rodzajem zużywanych nośników, których udział obniżył się o 3 pkt proc. w latach 2006-2016.

W latach 2006-2016 wzrósł udział sektorów transportu i usług w finalnym zużyciu energii (23 do 29%), a spadły udziały przemysłu (24 do 23%), gospodarstw domowych (35 do 30%) i rolnictwa (6 do 5%). Przyczyną dużego wzrostu udziału transportu była rosnąca rola drogowych przewozów towarowych, a także przewozów osobowych dokonywanych samochodami prywatnymi.

Energochłonność pierwotna i finalna PKB obniżyła się w roku 2016 w stosunku do roku 2006 o odpowiednio 28% i 24%. Tempo zmniejszania się energochłonności pierwotnej i finalnej było większe w latach 2007-2009 niż 2010-2016 (odpowiednio: pierwotna: -5,3% średnio na rok i -2,2% średnio na rok, finalna : -4,4% i -1,8%).

W strukturze zużycia energii w przemyśle przetwórczym dominują trzy przemysły energochłonne: hutniczy, chemiczny i mineralny, których łączny udział w zużyciu energii wyniósł 53% w 2016 r. (w 2006 r. było to 59%). Znaczący, przekraczający 10% udział osiągnęły także przemysły spożywczy i papierniczy.

Największe tempo zmniejszania energochłonności w latach 2007-2016 zanotowano w przemysłach: maszynowym (-9,2% średnio na rok), tekstylnym (-9,0%) i środków transportu (-8,5%).

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich oraz energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła.

Udział energii odnawialnej w produkcji energii ogółem wyniósł w 2016 roku 13,5% i wzrósł od roku 2010 o 2,3 pkt proc. Udział energii odnawialnej w zużyciu energii ogółem wyniósł w 2016 r. 9,0% i wzrósł od 2010 r. o 2,3 pkt proc. Największy udział w strukturze pozyskania energii odnawialnej według źródeł stanowią biopaliwa stałe (73,2% w 2015 r. zmniejszenie udziału w

⁶¹ Efektywność wykorzystania energii w latach 2006-2016, GUS, Warszawa, 2018.

⁶² Wskaźnik efektywności energetycznej ODEX jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkowania końcowego. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu energochłonności, lecz postęp w stosunku do roku bazowego; spadek wartości wskaźnika oznacza wzrost efektywności energetycznej

odniesieniu do 2012 r. o 8,9 pkt proc.), energia wiatru (10,4%, wzrost udziału o 5,6 pkt proc.), biopaliwa ciekłe (10,4%, wzrost o 2.4 pkt proc.)

W badaniu na próbie reprezentatywnej mazowieckich przedsiębiorstw 9,4% mikroprzedsiębiorstw i 12,4% przedsiębiorstw zatrudniających 9 lub więcej osób zadeklarowało, że w ostatnich 3 latach dokonali inwestycji polegającej na wyposażeniu lub modernizacji instalacji spalania paliw lub inwestycji w instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery. Dwa razy więcej takich przedsiębiorstw było zlokalizowanych w regionie mazowieckim regionalnym (15,3%) niż warszawskim stołecznym (7,6%). Częściej też były to firmy, które wprowadziły innowacje w 3 ostatnich latach (13,7%), niż te które innowacji nie wprowadziły (6,2%). Najczęściej inwestycje takie podejmowały w ostatnich 3 latach przedsiębiorstwa, które można zaliczyć do inteligentnej specjalizacji bezpieczna żywność (14,7%). W pozostałych inteligentnych specjalizacjach odsetki takich firm wynosiły: nowoczesne usługi dla biznesu (6,1%), wysoka jakość życia (5,0%) i inteligentem zarządzanie (0,7%).

Większe odsetki przedsiębiorstw dokonały inwestycji prowadzących do oszczędności zużycia energii (mikro – 27,0%, zatrudniające 9 i więcej osób – 37,9%). Ponownie większy odsetek przedsiębiorstw zlokalizowanych w regionie mazowieckim regionalnym (36,2%) dokonał takich inwestycji w porównaniu z regionem warszawskim stołecznym (25,3%). Częściej były to firmy, które wprowadziły innowacje w ostatnich 3 latach (35,1%) niż nieaktywne innowacyjnie (21,2%). Udział przedsiębiorstw inwestujących w oszczędność energii w poszczególnych inteligentnych specjalizacjach był następujący: Bezpieczna żywność – 34,7%, Wysoka jakość życia – 26,9%, Nowoczesne usługi dla biznesu – 19,7% i Inteligentne zarządzanie – 18,6%.

Najczęściej były to oszczędności zużycia energii elektrycznej (57,4%) i ciepłej (35,5%) w wewnętrznych sieciach energetycznych.

Tabela 15 Inwestycje prowadzące do oszczędności zużycia energii dokonane w ostatnich 3 latach przez mazowieckich przedsiębiorców

Rodzaj zastosowanej oszczędności rozwiązania	Odsetek przedsiębiorstw
Oszczędności zużycia energii w wewnętrznych sieciach elektroenergetycznych przedsiębiorstwa (np. energooszczędne systemy oświetleniowe, sieci przesyłowe z ograniczeniem przepływu mocy biernej, niskostratne transformatory, itp.)	57,4%
Oszczędności energii w wewnętrznych sieciach ciepłowniczych i budynkach (izolacje i modernizacje wewnętrznych systemów ciepłowniczych, termomodernizacja budynków, rekuperatory (odzyskiwanie ciepła), itp.)	35,5%
Oszczędności zużycia energii w procesach technologicznych (np. energooszczędne systemy napędowe, silniki, sprężarki, pompy, wentylatory, itp)	19,5%
Oszczędności energetyczne źródeł energii, ciepła i chłodu (np. odnawialne źródła energii w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne, systemy geotermalne itp.)	16,4%
Inna	6,3%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania CATI, przedsiębiorstwa, które dokonały w ostatnich 3 latach inwestycji prowadzących do zmniejszenia zużycia energii (n=256)

Emisje gazów cieplarnianych⁶³

Wielkość emisji dwutlenku węgla (bez emisji z biomasy) w Polsce w latach 2008 – 2015 nie zmieniała się znacząco i wynosiła rocznie od 316 (w 2014 r.) do 340 (w 2010 r.) mln ton. Około 15% emisji CO₂ to emisja z gospodarstw domowych. W badanym okresie struktura emisji CO₂ według rodzajów działalności gospodarczej kształtowała się na podobnym poziomie. Największym emitentem CO₂ (ok. 50% ogólnej emisji CO₂) były jednostki zakwalifikowane do sekcji Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych. Emisja z tych jednostek zmniejszyła się od 169 (w 2011 r.) do 157 (w 2014 r.) mln ton. Kolejnymi sekcjami, pod względem wielkości emisji dwutlenku węgla były: Przetwórstwo przemysłowe z emisją roczną w granicach 55-64 mln ton oraz Transport i gospodarka magazynowa z emisją 15-17 mln ton. Udział tych sekcji w ogólnej emisji CO₂ kształtował się na poziomie odpowiednio: od 17 % do 19% dla pierwszej oraz od 4% do 5% dla drugiej.

Wielkość emisji podtlenku azotu w latach objętych rachunkiem miała zbliżoną wartość i wynosiła ok. 0,07 mln ton rocznie (64 tys. ton w 2015 r.), w tym ok. 2% to emisja z gospodarstw domowych. W strukturze emisji podtlenku azotu według rodzajów działalności gospodarczej dominuje emisja z jednostek z sekcji Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo). Stanowi ona ok. 80% ogólnej emisji N₂O.

⁶³ Rachunki ekonomiczne środowiska, GUS, Warszawa 2017

Wielkość emisji metanu w latach 2008-2015 wyniosła średnio ok. 1,9 mln ton rocznie, z tego emisja z gospodarstw domowych stanowiła ok. 6%. W strukturze emisji CH₄ w okresie objętym rachunkiem dominującymi były dwie sekcje, tj. sekcja Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo oraz sekcja Górnictwo i wydobywanie). Sekcje te wyemitowały rocznie razem ok. 1,3 mln ton metanu, a ich łączny udział w ogólnej emisji metanu wynosił ok. 70%.

Mazowieckie jest na 4. miejscu w Polsce pod względem liczby zakładów uciążliwych emitujących zanieczyszczenia powietrza (mazowieckie 136, śląskie 328, małopolskie 139, dolnośląskie 138). Pod względem skali emisji zanieczyszczeń pyłowych jest na 2. miejscu z emisją 2,8 tys. ton, po śląskim (9,1 tys. ton). W przypadku zanieczyszczeń gazowych (28 771 tys. ton) jest to 3. pozycja (po łódzkim – 40 227 tys. ton i śląskim – 38 668 tys. ton). W województwie mazowieckim w 2016 roku odsetek zanieczyszczeń zatrzymanych i zneutralizowanych w urządzeniach oczyszczających wynosił dla pyłów – 99,8%, Polska- 99,8%), a dla gazów osiągnęło lepszy wynik w od średniej krajowej w przypadku tlenków azotu, tlenków węgla i węglowodorów. Gorszy wynik od średniej mazowieckiej odnotowało w przypadku dwutlenku siarki (81,8%, Polska - 87,6%).

2.5.3. Środowiskowe oddziaływanie rolnictwa

Bilanse azotu i fosforu

Współczesne rolnictwo wywiera znaczący wpływ na kształtowanie środowiska naturalnego. Dlatego istotne jest zachowanie równowagi między ochroną środowiska a korzyściami ekonomicznymi, w celu zapewnienia regeneracji zasobów przyrodniczych niezbędnych do dalszych działań produkcyjnych. Za najpoważniejsze zagrożenia generowane przez rolnictwo uznaje się niewykorzystane w produkcji rolniczej biogenne związki azotu i fosforu, które mogą przedostawać się do wód gruntowych i otwartych, a w przypadku azotu ulatniać do atmosfery. Ich deficyt natomiast może prowadzić do zmniejszenia produktywności i degradacji gleb. **Bilanse azotu i fosforu, jako jedno z wielu wskaźników agrośrodowiskowych, są bardzo ważnym źródłem informacji o oddziaływaniu rolnictwa na kształtowanie się warunków środowiska.** Pełna ocena bilansu azotu i fosforu brutto dokonywana jest na podstawie informacji z okresu obejmującego minimum 3 lata, co ma na celu ograniczenie zmienności danych powodowanej warunkami pogodowymi

Saldo bilansu azotu brutto powinno kształtować się na poziomie 30-70 kg na 1 ha użytków rolnych. Analizując dane z ostatnich 16 lat można zauważyć, że dla Polski średnie saldo bilansu azotu brutto w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych wzrosło z 41,1 kg w latach 1998–2000 do 47,4 kg w latach 2013–2015. Wielkość ta utrzymywała się na poziomie poniżej 70 kg na 1 ha użytków rolnych. W województwie mazowieckim bilans azotu brutto w 2016 roku wynosił 59 kg/ha użytków rolnych dając województwu 13. pozycję w kraju. Największą wartość tego wskaźnika zanotowano w województwie podkarpackim (82 kg/ha) a najniższą w wielkopolskim (54 kg/ha). Jedenaście województw, w tym mazowieckie, nie przekroczyło w 2016 roku górnej granicy dopuszczalności wskaźnika. Pomimo, że saldo bilansu azotu brutto w okresie od 2000 r. systematycznie rosło, to dynamika jego wzrostu (z wyjątkiem 2008 r.) była zdecydowanie niższa niż tempo wzrostu wartości dodanej brutto produkcji rolniczej, co świadczy o względnym zerwaniu zależności między produkcją rolniczą a saldem bilansu azotu.

Przyjmuje się, że **saldo bilansu fosforu**, przy średniej zasobności gleb w ten składnik powinno kształtować się na poziomie zbliżonym do zera, natomiast przy zasobności niskiej – do 5 kg na 1 ha użytków rolnych. W ostatnich 16 latach dla Polski średnie saldo bilansu fosforu brutto w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych zmalało z 3,0 kg w latach 1998–2000 do 2,2 kg w latach 2013–2015

W okresie ostatnich szesnastu lat dynamika salda bilansu fosforu systematycznie rosła, a od 2002 r. była ona wyższa (z wyjątkiem 2013 r.) od dynamiki wartości dodanej brutto produkcji rolniczej. Najwyższy wzrost odnotowano w 2008 r., zaś w kolejnych latach następowało jej stopniowe spowalnianie. W 2015 r., podobnie jak rok wcześniej, saldo bilansu fosforu kształtowało się poniżej poziomu osiągniętego w 2000 r. Województwo mazowieckie pod względem zużycia nawozów fosforowych w przeliczeniu na czysty składnik w 2016 roku zajmowało 10. pozycję w kraju.

3. POZYCJA INNOWACYJNA MAZOWSZA

3.1. POZYCJA INNOWACYJNA MAZOWSZA NA TLE KRAJU, EUROPY I ŚWIATA

3.1.1. Innowacyjność gospodarki Mazowsza

Wielkość populacji firm aktywnych innowacyjnie

Zgodnie z danymi GUS w 2016 roku średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w województwie mazowieckim wyniósł 19,7% i był to drugi (po województwie lubelskim) najwyższy wynik w kraju. W porównaniu z rokiem 2012 udział ten był o 3,6 pkt proc. wyższy. Nieco częściej działalność innowacyjną podejmują firmy przemysłowe (20,8%) niż usługowe (18,6%). Mazowsze charakteryzowało się też drugim najwyższym w kraju udziałem wśród firm przemysłowych tych, które prowadzą działalność zaliczaną do wysokiej lub średnio wysokiej techniki (wartość 20,8%, podczas gdy lider, województwo dolnośląskie – 21,8%). Należy podkreślić, że powyższe wartości dotyczą jedynie niecałych 4% mazowieckich firm, bowiem GUS badaniami dotyczącymi innowacyjności obejmuje podmioty zatrudniające powyżej 9 osób. W tej zbiorowości aktywność innowacyjna rośnie wraz z wielkością firmy. Szczegółowe dane zawiera tabela 16.

Z uwagi na fakt, iż dane GUS nie obejmują firm mikro oraz nie są dostępne w podziale na jednostki statystyczne województwa mazowieckiego, brakujące dane pozyskano w drodze reprezentatywnych badań ankietowych.

Na wstępie należy zauważyć, że odsetek firm deklarujących podejmowanie działalności innowacyjnej w ciągu ostatnich trzech lat jest zdecydowanie wyższy od odsetków podawanych przez statystykę publiczną. W firmach mikro wyniósł bowiem aż 61,5%, a w firmach większych 75,3%. Bardzo podobnie (odpowiednio 57,6% i 77,4%) wartości te kształtowały się dla populacji firm należących do inteligentnych specjalizacji. W ramach poszczególnych specjalizacji najczęściej innowacyjne rozwiązania wprowadzały firmy zaliczane do specjalizacji „inteligentne systemy zarządzania”, a najrzadziej do specjalizacji „bezpieczna żywność” (50,8%). Częściej działalność innowacyjną podejmują firmy z powiatów zaliczanych do regionu warszawskiego stołecznego (63,7%) aniżeli mazowieckiego regionalnego (55,8%).

Tabela 16 Odsetek firm innowacyjnych w przemyśle i usługach w podziale na klasę wielkości firmy

	10-49	50-249	250 i więcej
Przemysłowe (dane dla woj. mazowieckiego)	14,5%	33,73%	61,04%
Usługowe (dane dla kraju) ⁶⁴	11,8%	23,6%	44%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rozbieżność z danymi ze statystyki publicznej, mimo zastosowania w ankiecie definicji innowacji identycznej do tej, którą posługuje się GUS, wynika z kilku przyczyn:

- firmy do wypełniania formularzy z GUS mogą nie podchodzić rzetelnie lub wręcz celowo wskazywać na nieprowadzenie działalności innowacyjnej ograniczając tym samym liczbę pytań, na które będą musiały odpowiedzieć. Zwracają na to uwagę również eksperci Deloitte⁶⁵;
- mikroprzedsiębiorca jest specyficznym typem respondenta. Jak wskazują autorzy publikacji „Innowacyjna przedsiębiorczość w Polsce”, może występować w roli „firma to ja”, może więc przenosić swoje przekonania co do własnej osoby – że sam jest pomysłowy/innowacyjny – na firmę, a ta w odbiorze zewnętrznym czy rzeczywistych działaniach i efektach nie musi wcale taka być⁶⁶;
- w badaniu ankietowym realizowanym na użytek niniejszego badania respondentami byli właściciele firm/osoby zarządzające firmami, a więc osoby dysponujące pełną wiedzą na temat zachodzących w firmie procesów innowacyjnych. Tymczasem formularze GUS mogą trafiać do różnych działów w firmie (np. księgowych), niekoniecznie mających rozeznanie dotyczące aktywności innowacyjnej firmy;
- niedopełnianiem przez firmy innowacyjne obowiązku statystycznego;
- firmy mikro to często firmy młode (start-upy), dla których praktycznie każda działalność nosi znamiona innowacji (najczęściej w skali firmy).

⁶⁴ Dane w układzie wojewódzkim nie są dostępne

⁶⁵ Badania i rozwój w przedsiębiorstwach 2016, Deloitte, Warszawa 2016 r., s. 4

⁶⁶ Innowacyjna przedsiębiorczość w Polsce, PARP, Warszawa 2015 r., s. 6

Warto zauważyć, że rozbieżności między danymi GUS a danymi z badań ankietowych są zjawiskiem powszechnym, a odsetek firm deklarujących w ankietach działalność innowacyjną oscyluje wokół kilkudziesięciu procent⁶⁷. Ponadto deklaracje mazowieckich przedsiębiorców na temat przeszłej działalności innowacyjnej w pełni korespondują z ich planami dotyczącymi podejmowania działań innowacyjnych. W prowadzonym w roku 2015 badaniu zamiar podejmowania takich działań w ciągu najbliższych trzech lat zadeklarowało 61% badanych⁶⁸.

Z badań ankietowych wynika, że firmy mikro najczęściej wprowadzały innowacje produktowe (43,9%), natomiast firmy większe innowacje produktowe (52,7%) i organizacyjne (48,9%). Zgodnie z danymi GUS firmy przemysłowe najczęściej wprowadzały innowacje marketingowe (19,2%), natomiast firmy usługowe innowacje procesowe (14,2%).

Poziom innowacyjności mazowieckich firm

Aktywność innowacyjna firm może charakteryzować się zróżnicowanym poziomem nowości opracowywanych/wdrażanych w firmie rozwiązań. GUS w odniesieniu do innowacji produktowych dokonuje podziału na innowacje nowe tylko dla firmy oraz nowe dla rynku. Te drugie wdrożyła nieco ponad połowa (52,5%). Na podstawie danych GUS nie sposób jednak ocenić skali nowości, GUS nie zestawia bowiem danych z informacjami na temat rynku, na którym działa przedsiębiorstwo. W związku z powyższym, w ramach niniejszego badania, zarówno w odniesieniu do innowacji produktowych, jak i procesowych ustalono jaką skalę nowości reprezentują innowacje wdrażane przez mazowieckie przedsiębiorstwa, posługując się czterema stopniami skali: regionalna, krajowa, ponadnarodowa (europejska). Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela.

Tabela 17 Poziom innowacyjności innowacji produktowych i procesowych w podziale na klasę wielkości firmy

	Innowacja produktowa				Innowacja procesowa			
	próba reprezentatywna		inteligentne specjalizacje		próba reprezentatywna		inteligentne specjalizacje	
	do 9	9+	do 9	9+	do 9	9+	do 9	9+
nieznane w województwie	35,9%	40,6%	36,7%	47,7%	28,4%	32,1%	31,8%	37,3%
nieznane w kraju	22,7%	30,2%	25,9%	36,9%	18,3%	25,0%	24,8%	23,9%
nieznane w UE	10,5%	15,1%	13,5%	17,1%	7,3%	13,4%	11,6%	11,9%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych, N=700 (próba reprezentatywna) i N=800 (próba firm z inteligentnych specjalizacji)

Z tabeli wynika, że w większości przypadków wprowadzane przez mazowieckie firmy nowe produkty/usługi lub nowe procesy były już oferowane/stosowane w województwie, co oznacza, iż były to de facto innowacje w skali firmy. Jeżeli chodzi o innowacje nowe dla rynku, to im szerszy rynek, tym rzadsze deklaracje firm dotyczące tego, że ich rozwiązanie nie było na tym rynku stosowane. Innowacje w skali UE wprowadzało maksymalnie kilkanaście procent firm. Należy pamiętać, że są to deklaracje firm opierające się na ich własnym przekonaniu o poziomie nowości danego rozwiązania. W praktyce nie każdy respondent musiał posiadać pełną wiedzę na temat tego, czy oferowane/stosowane przez niego rozwiązanie jest już dostępne na innych rynkach.

Z zaprezentowanej tabeli wynika też jednoznacznie, że wyższą skalą nowości charakteryzowały się rozwiązania wprowadzane przez firmy większe, zatrudniające powyżej 9 pracowników. Bardziej innowacyjne, jeżeli chodzi o poziom innowacji produktowych, były firmy z regionu warszawskiego stołecznego. Podobnej prawidłowości nie zaobserwowano w przypadku innowacji procesowych. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela.

Tabela 18 Poziom innowacyjności innowacji produktowych i procesowych – ujęcie regionalne

	produktowa		procesowa	
	mazowiecki regionalny	stołeczny	mazowiecki regionalny	stołeczny
nieznane w województwie	23,0%	39,3%	25,0%	29,4%

⁶⁷ Przykładowo w badaniu: Ocena transferu wiedzy i powiązań sfery B+R oraz instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami w województwie małopolskim. Ewaluacja ex-post wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2008-2013 w perspektywie jej oddziaływania na regionalną innowacyjność w horyzoncie 2016 roku deklarację podejmowania działań innowacyjnych w latach 2013-2016 złożyło 62,5% firm (patrz str. 38). W badaniach PARP przeprowadzonych na użytek opracowania publikacji „Innowacyjna przedsiębiorczość w Polsce”, którymi zostało objętych aż 1277 podmiotów gospodarczych zatrudniających nie więcej niż 9 pracowników, odsetek deklarujących podejmowanie działalności innowacyjnej wyniósł 60% (patrz str. 49). Z badań prowadzonych przez Narodowy Bank Polski wynika, że W 2015 r. innowacje procesowe bądź produktowe wprowadziło niemal 45% firm – (patrz str.36 publikacji Potencjał innowacyjny gospodarki: uwarunkowania, determinanty, perspektywy).

⁶⁸ Analiza ex-ante zawodności rynku i nieoptymalnego poziomu inwestycji na terenie województwa mazowieckiego w kontekście wdrażania Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014-2020, WYG PSDB, Warszawa 2015, s. 46

nieznane w kraju	14,3%	25,4%	16,2%	19,3%
nieznane w UE	8,7%	9,4%	13,2%	6,7%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych, N=700

Jeżeli chodzi o innowacje produktowe, to najbardziej innowacyjne rozwiązania opracowywały firmy ze specjalizacji „inteligentne systemy zarządzania”. Warto przypomnieć, iż firmy z tej specjalizacji najczęściej deklarowały prowadzenie działalności eksportowej. Oba zjawiska silnie się ze sobą wiążą – rynkiem docelowym dla innowacji o ponadkrajowym poziomie innowacyjności jest rynek zagraniczny. Jeżeli chodzi o innowacje procesowe, to najwyższy poziom charakteryzował te wdrażane przez firmy ze specjalizacji „bezpieczna żywność” i „wysoka jakość życia”. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela.

Tabela 19 Poziom innowacyjności innowacji produktowych i procesowych w podziale na specjalizacje

	produktowa				procesowa			
	Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia	Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
nieznane w województwie	47,2%	54,7%	29,8%	36,5%	61,1%	14,9%	24,4%	40,0%
nieznane w kraju	22,5%	37,5%	26,7%	25,7%	44,4%	8,5%	14,6%	32,0%
nieznane w UE	10,1%	31,3%	16,8%	8,1%	16,7%	10,6%	2,4%	16,0%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych, N=800

Spośród firm aktywnych innowacyjnie bardzo niewielki odsetek brał udział w projekcie dotyczącym opracowania innowacyjnego rozwiązania, w którym uczestniczyły podmioty z zagranicy. Doświadczenia tego rodzaju ma 4,8% firm mikro i 6% firm większych. Ponad dwukrotnie częściej w projekty międzynarodowe zaangażowane były firmy z regionu warszawskiego stołecznego. Jeżeli chodzi o firmy z inteligentnych specjalizacji, to największą aktywnością, jeżeli chodzi o kooperację z zagranicznymi podmiotami w zakresie opracowywania innowacyjnych rozwiązań, cechowały się firmy ze specjalizacji „inteligentne systemy zarządzania” (14,1%), a najmniej firmy ze specjalizacji „wysoka jakość życia” (2,5%).

Mazowsze jest niekwestionowanym liderem w przypadku programów ramowych Unii Europejskiej (i taka sytuacja utrzymuje się co najmniej kilkunastu lat⁶⁹). W zakończonym już 7. Programie Ramowym UE wzięło udział blisko 1 tys. partnerów projektów (tj. sumując wszystkie uczestnictwa wszystkich instytucji we wszystkich projektach). Stanowiło to około 44% wszystkich polskich partnerów projektów biorących udział w programie. W przypadku wielu tematów (rodzajów projektów) podmioty z mazowieckiego stanowiły znakomitą większość polskich podmiotów aktywnych w 7. Programie Ramowym (por. tabela niżej). Dotyczyło to np. prestiżowych grantów „European Research Council” czy badań z obszaru „Space”.

Tabela 20 Projekty 7. Programu Ramowego Badań UE, w których brały udział podmioty z województwa mazowieckiego („partnerzy projektów”)

Temat / rodzaj projektu	Liczba patnerów projektów	Odsetek polskich partnerów projektów	Współczynnik lokalizcji
Marie-Curie Actions	102	28%	0.640
Information and Communication Technologies	135	48%	1.093
Nanosciences, Nanotechnologies, Materials and new Production Technologies	81	44%	0.994
Transport (including Aeronautics)	75	42%	0.968
Research for the benefit of SMEs	58	34%	0.766
Research Infrastructures	58	41%	0.933
Food, Agriculture, and Biotechnology	44	37%	0.844
Health	56	48%	1.102
Security	56	54%	1.229
Environment (including Climate Change)	42	40%	0.922
Joint Technology Initiatives (Annex IV-SP1)	38	53%	1.205

⁶⁹ Olechnicka, A., Płoszaj, A. (2008). Polska nauka w sieci. Przestrzeń nauki i innowacyjności. Raport z badań. Warszawa.

Energy	32	46%	1.059
Socio-economic sciences and Humanities	43	62%	1.423
Space	41	77%	1.766
Nuclear Fission and Radiation Protection	27	68%	1.541
Regions of Knowledge	13	37%	0.848
Science in Society	16	48%	1.107
Research Potential	13	52%	1.187
European Research Council	18	82%	1.868
Activities of International Cooperation	14	93%	2.131
Coherent development of research policies	1	25%	0.571
General Activities (Annex IV)	2	100%	2.283
Fusion Energy	2	100%	2.283
RAZEM:	967	44%	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CORDIS, dane dotyczą wszystkich zakończonych projektów 7. Programu Ramowego realizowanych w latach 2007-2015).

Nakłady na działalność innowacyjną

Kolejnym istotnym aspektem działalności innowacyjnej jest wysokość nakładów, jaką firmy przeznaczają na tego rodzaju aktywność. Z danych GUS wynika, że łączna wartość nakładów na innowacje na Mazowszu w roku 2016 wyniosła 10,3 mld zł, z czego 61,4% przypadło na firmy usługowe. Wynika to z faktu, że firmy usługowe zdecydowanie dominują liczbowo nad firmami przemysłowymi, a także ponosiły średnio w przeliczeniu na firmę większe nakłady niż firmy przemysłowe (odpowiednio 6,3 mln zł i 5,8 mln zł). Co istotne, nakłady w roku 2016 były wyraźnie niższe niż w latach poprzednich – w roku 2012 wynosiły 16,2 mld zł. Nakłady firm usługowych spadają systematycznie od roku 2012; firmy przemysłowe również nie osiągnęły poziomu z roku 2012, charakteryzując się w latach następnych naprzemiennymi wzrostami i spadkami⁷⁰.

Pod względem całkowitych nakładów na działalność innowacyjną województwo mazowieckie plasuje się na pierwszym miejscu w kraju z niemal trzykrotną przewagą nad województwem śląskim (3,9 mld zł) i dolnośląskim (3,5 mld zł). Przewaga zawdzięczana jest dwóm czynnikom – liczbie podmiotów gospodarczych, która największa jest właśnie na Mazowszu (o 152 tys. większa niż na Śląsku i o 215 tys. większa niż na Dolnym Śląsku), a także szczególnie wysokim nakładom firm usługowych na innowacje (średnia krajowa to „zaledwie” 1,9 mln zł). Udział nakładów na innowacje ponoszonych na Mazowszu w krajowych nakładach na innowacje wyniósł w roku 2016 26,5%.

Średnie nakłady firm na innowacje według GUS wydają się być bardzo wysokie. Wynika to z faktu, iż obejmują wyłącznie nakłady ponoszone przez firmy zatrudniające powyżej 9 pracowników; ponadto w próbie tej zdecydowanie najczęściej działalność innowacyjną ponoszą firmy duże, można więc przyjmować, że średnią zawyżają nakłady ponoszone przez największe podmioty gospodarcze (lepszą miarą z tego względu byłaby mediana). Z badań ankietowych wynika, że zaledwie 1,9% firm mikro i 3,6% firm pozostałych przeznaczyło na innowacje (i to w okresie ostatnich trzech lat) kwoty przekraczające 1 mln zł. W obu grupach wyraźnie dominowały wskazania na nakłady do 100 tys. zł (77,7% wśród firm mikro i 61,5% firm zatrudniających powyżej 9 pracowników). Stosunkowo niewysokie nakłady tłumaczą umiarkowany poziom innowacyjności wprowadzanych przez mazowieckie firmy rozwiązań – trudno wyobrazić sobie innowację w skali UE, której koszt liczony byłby w dziesiątkach tysięcy, a nie milionach złotych. Nieco częściej nakłady przekraczające powyżej 100 tys. zł ponoszą firmy z regionu stołecznego niż mazowieckiego regionalnego (odpowiednio 14,3% i 12,2%).

Ciekawie, zgodnie z danymi GUS, przedstawia się struktura nakładów na działalność innowacyjną. W firmach usługowych dominowały nakłady na prace badawczo-rozwojowe, które stanowiły 35,4% ogółu nakładów, przewyższając wyraźnie udział nakładów na inwestycje w środki trwałe. W sektorze usług nakłady na zakup maszyn/urządzeń wyniosły w roku 2016 1,1 mld zł, co stanowiło 17% ogółu nakładów na innowacje. Z kolei w firmach przemysłowych kluczowe były właśnie nakłady inwestycyjne stanowiące aż 75% nakładów ogółem – ich wartość wyniosła 3 mld zł, czego 2,47 przypadło na zakup maszyn urządzeń (z czego 36,9%, tj. 912,7 mln zł, przeznaczono na maszyny/urządzenia z importu). Na działalność B+R przypadało 17,6%. Sugerować by to mogło wyższą innowacyjność firm usługowych aniżeli przemysłowych – prace B+R są przejawem tzw. innowacji kreatywnych, związanych z opracowywaniem nowych rozwiązań, podczas gdy inwestycje w środki trwałe utożsamiane są z tzw. innowacjami imitacyjnymi (za wyjątkiem tych inwestycji, które służą wdrażaniu wyników prac B+R).

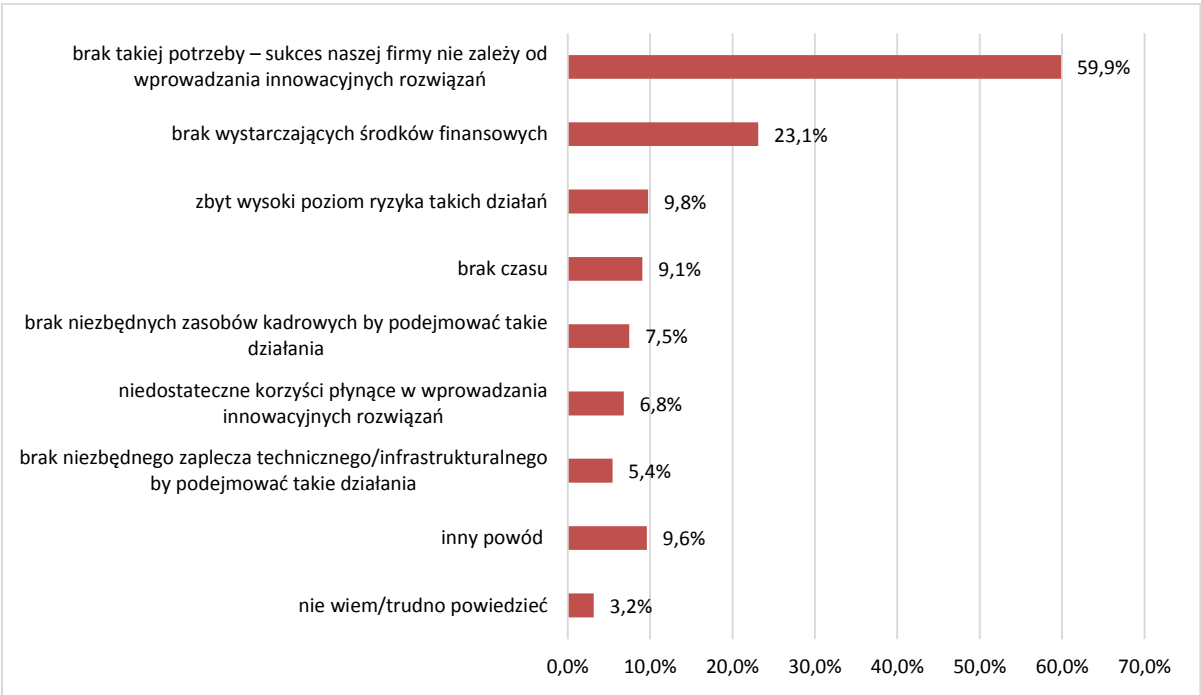
⁷⁰ Dla firm przemysłowych GUS nie podaje danych za rok 2015

Zgodnie z danymi GUS przedsiębiorstwa finansują nakłady na działalność innowacyjną przede wszystkim z własnych środków – odpowiadają one za 87,6% nakładów w firmach przemysłowych i 93,5% w firmach usługowych. Nie jest to sytuacja korzystna, bowiem możliwości firm związane z mobilizacją własnych środków na inwestycje (w tym innowacje) są co do zasady ograniczone – stąd też wysoka wśród firm popularność kredytów/pożyczek, które pozwalają na rozłożenie kosztów inwestycji w czasie. Zgodnie z wynikami prowadzonego w 2015 r. w województwie mazowieckim badania, o kredyt/pożyczkę ubiegała się co trzecia firma⁷¹. Tymczasem z kredytów bankowych pokryto zaledwie 3,2% ogółu nakładów, jakie mazowieckie firmy przeznaczyły na innowacje w roku 2016. Wskazywać to może na istnienie zjawiska luki finansowej w odniesieniu do finansowania innowacyjnych przedsięwzięć (stwierdzonego zresztą w wielu publikacjach naukowych i raportach z badań ewaluacyjnych). Luka ta nie jest niwelowana przez wsparcie o charakterze dotacyjnym. Udział dotacji z UE w nakładach na innowacje w woj. mazowieckim wyniósł w roku 2016 zaledwie 1,1%. Wpływ na taką sytuację ma z pewnością wysoka „elitarność” dotacji – trafiają one do wąskiego, stosunkowo nielicznego grona firm. Z realizowanego obecnie dla Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju badania wynika, że o wsparcie z celu tematycznego 3, z działań, w których przewidziano regionalną pomoc inwestycyjną⁷², ubiegało się zaledwie 0,36% ogółu przedsiębiorstw niefinansowych⁷³.

Bariery w podejmowaniu działalności innowacyjnej

Barierę finansową należy uznać w świetle badań ankietowych i danych GUS za jedną z kluczowych barier w podejmowaniu działalności innowacyjnej. Jeżeli chodzi o populację nie-innowatorów, to z deklaracji respondentów wynika, że co czwarta firma mikro i co siódma firma większa nie wdrażała innowacji z powodu braku wystarczających środków finansowych. Jeżeli jednak z analiz wykluczymy firmy, które nie wprowadzają innowacji, bo nie mają takiej potrzeby (a stanowią one ponad połowę w obu populacjach wyróżnionych ze względu na liczbę zatrudnionych), to okazuje się, że brak finansów stanowi problem dla 56% firm mikro i 40% firm powyżej 9 zatrudnionych. Szczegółowe dane na temat przyczyn niepodejmowania działalności innowacyjnej zawiera poniższa tabela.

Wykres 7 Powody niepodejmowania działalności innowacyjnej przez mazowieckie firmy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych, N=700

Częstsze wskazywanie przez firmy mikro na barierę finansową znajduje swoje uzasadnienie w danych na temat potencjału finansowego przedsiębiorstw. Z badań ankietowych wynika, że jest on wyraźnie zależny od wielkości firmy – tylko 19,1% firm mikro uzyskało w roku 2017 przychody przekraczające 1 mln zł, podczas gdy w firmach zatrudniających powyżej 9 osób odsetek ten wyniósł 55,9%. Zgodnie z danymi GUS średnia różnica między przychodami a kosztami, którą można

⁷¹ Analiza ex-ante zawodności rynku i nieoptymalnego poziomu inwestycji na terenie województwa mazowieckiego w kontekście wdrażania Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014-2020, WYG PSDB, Warszawa 2015r.
⁷² pomoc udzielana w oparciu o art. 14 GBER ukierunkowana na wspieranie tzw. inwestycji początkowych
⁷³ Ewaluacja regionalnej pomocy inwestycyjnej w zakresie celu tematycznego 3 w obszarze wzmacniania konkurencyjności mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw w ramach regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020, raport cząstkowy 1

interpretować jako zysk, w mazowieckiej firmie mikro wyniosła w roku 2016 67,9 tys. zł, podczas gdy w firmie małej już 782 tys. zł, w firmie średniej 3,7 mln zł, a w firmie dużej 38,4 mln zł. Warto w tym kontekście zauważyć, że stosunkowo niewielkie znaczenie z bilansie finansowym firmy mają przychody ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych – w przedsiębiorstwach przemysłowych ich udział w ogóle przychodów wynosił w roku 2016 5,1% (trzeci najniższy wynik w skali kraju przy średniej krajowej wynoszącej 8,1%), a w przedsiębiorstwach usługowych 6,6% (drugi najwyższy wynik w kraju przy średniej ogólnopolskiej wynoszącej 3,9%).

Dane ankietowe korespondują z danymi ze statystyki publicznej, z których wynika, że głównym powodem niewdrożenia innowacji był brak przekonującego powodu dla wprowadzenia innowacji (85% wskazań). Na bariery natury finansowej wskazywało kilkanaście procent badanych (brak możliwości finansowania innowacji ze źródeł wewnętrznych przedsiębiorstwa – 7,9% przemysłowe i 4,4% usługowe; brak możliwości finansowania innowacji ze źródeł zewnętrznych – 6,8% i 3,7%, zbyt wysokie koszty innowacji – 8,3% i 5,7%, trudności w pozyskaniu publicznych grantów bądź subsydiów na innowacje – 7% i 3,3%).

GUS diagnozuje, jakie są czynniki utrudniające podejmowanie działalności innowacyjnej również w odniesieniu do firm innowacyjnych. Potwierdzają one, że źródłem głównych przeszkód są kwestie natury finansowej. Szczegółowe dane zawiera tabela 21.

W kontekście niskiej na tle Europy Zachodniej aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw oraz stwierdzonych barier natury finansowej w podejmowaniu tego rodzaju działalności, władze publiczne uruchomiły szereg instrumentów wsparcia ukierunkowanych na stymulowanie aktywności innowacyjnej firm (z czego większość zasilana jest środkami UE). Z badań wynika, że zainteresowanie publicznym wsparciem jest umiarkowane, w szczególności w gronie firm mikro. Spośród ogółu badanych firm zainteresowanych działalnością innowacyjną (nie uwzględniano firm, które stwierdziły, że nie wdrażają innowacji, bo nie mają takiej potrzeby) o dotację na działalność innowacyjną ubiegało się 9,7% firm mikro i 24,2% firm większych. Generalnie z prowadzonych badań dotyczących publicznych źródeł wsparcia wynika, że trafia ono przede wszystkim do firm małych, średnich i dużych. Udział firm mikro tak w populacji wnioskodawców, jak i beneficjentów jest wyraźnie niższy od ich udziału w populacji. Zapewne istotny wpływ na taką sytuację mają obciążenia administracyjne związane z procesem aplikowania i rozliczania środków i wynikające z nich koszty, których firmy o najmniejszym potencjale finansowym (czyli głównie firmy mikro) nie są w stanie udźwignąć.

Tabela 21 Czynniki utrudniające prowadzenie działalności innowacyjnej

	przemysłowe	usługowe
brak możliwości finansowania innowacji ze źródeł wewnętrznych przedsiębiorstwa	27,3%	14,9%
brak możliwości finansowania innowacji ze źródeł zewnętrznych	13,9%	12,6%
zbyt wysokie koszty innowacji	33,0%	25,1%
brak personelu o odpowiednich umiejętnościach w przedsiębiorstwie	11,5%	8,4%
brak partnerów do współpracy	8,1%	2,4%
trudności w pozyskaniu publicznych grantów bądź subsydiów na innowacje	23,9%	13,1%
niepewny popyt na rynku na pomysły przedsiębiorstwa na innowacje	16,4%	8,3%
zbyt duża konkurencja na rynku	19,0%	15,7%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Całkowicie marginalne znaczenie odgrywały rozwiązania natury legislacyjnej takie jak ulgi podatkowe (ulga na nowe technologie, ulga na B+R), z których próbowało skorzystać 1,1% firm mikro i 0,7% firm zatrudniających powyżej 9 pracowników. Warto w tym kontekście zauważyć, że zgodnie z danymi GUS skutki wpływu regulacji na działalność innowacyjną były raczej negatywne niż pozytywne. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

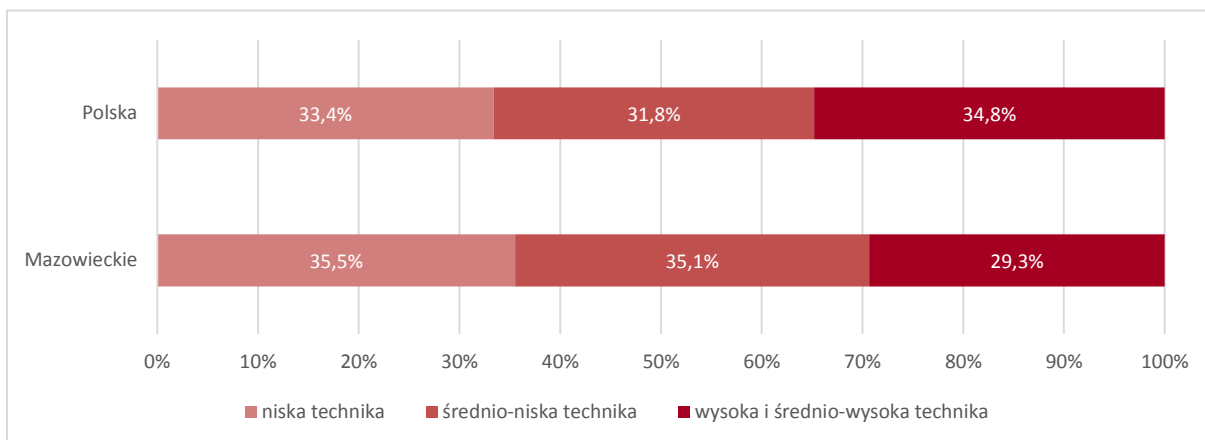
Tabela 22 Skutki wpływu regulacji na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2014-2016

	zainicjowanie jednego lub więcej przedsięwzięć innowacyjnych	powstrzymanie przedsiębiorstwa przed podjęciem jednego lub więcej przedsięwzięć innowacyjnych	zatrzymanie jednego lub więcej przedsięwzięć innowacyjnych będących w toku	opóźnienie zakończenia jednego lub więcej przedsięwzięć innowacyjnych	podniesienie kosztów jednego lub więcej przedsięwzięć innowacyjnych
przemysłowe	21,7	12,4	6,4	11,9	22,1
usługowe	13,3	11,4	4,3	8,3	20,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Jeżeli chodzi o ekonomiczne aspekty działalności innowacyjnej dotyczące strony przychodowej, to zakres danych GUS jest ograniczony i dotyczy wyłącznie firm przemysłowych. W strukturze przychodów ze sprzedaży dominują (35,5%) przychody ze sprzedaży produktów zaliczanych do niskiej techniki. Na średnią technikę przypada 35,1%, a na wysoką lub średniowysoką 29,3%, co plasuje województwo na dziesiątym miejscu w kraju (największy udział wyrobów wysokiej lub średniowysokiej techniki odnotowano w województwie dolnośląskim – 58,5%).

Wykres 8 Struktura przychodów netto ze sprzedaży produktów w sekcji przetwórstwo przemysłowe według poziomów techniki



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych/istotnie ulepszonych w wartości sprzedaży ogółem wyniósł w 2016 roku 8,09% i była to wartość równa tej z roku 2012. Wyższym udziałem charakteryzowało się 11 województw. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych wyniósł w 2016 roku 5,06% i był niższy o 0,25 pkt proc. niż w roku 2012. Wartość ta plasowała województwo mazowieckie na przedostatnim miejscu w kraju.

3.1.2. Działalność badawczo-rozwojowa

Jednym z rodzajów aktywności innowacyjnej jest działalność B+R rozumiana, zgodnie z polskim prawodawstwem, jako działalność twórcza obejmująca badania naukowe lub prace rozwojowe, podejmowana w sposób systematyczny w celu zwiększenia zasobów wiedzy oraz wykorzystania zasobów do tworzenia nowych zastosowań.

Wielkość populacji podmiotów prowadzących działalność B+R

Zgodnie z danymi GUS działalność B+R w skali kraju prowadzi bardzo niewielka, bo licząca 4871 jednostek populacja podmiotów z czego co czwarty ma swoją siedzibę w województwie mazowieckim (1091 w regionie warszawskim stołecznym a 109 w mazowieckim regionalnym). Kolejne pod względem liczby podmiotów aktywnych badawczo jest województwo śląskie z 528 podmiotami. Warto podkreślić, że we wszystkich województwach zauważalny jest systematyczny wzrost liczebności populacji podejmujących działalność B+R – na Mazowszu w roku 2012 było ich 683. Największy wzrost dokonał się między rokiem 2014 a 2015, na co, jak wskazują autorzy badania „OCENA SKUTECZNOŚCI WDRAŻANIA PO IR”, miała wpływ wspólna inicjatywa NCBR i GUS polegająca na włączaniu firm składających wnioski o dofinansowanie do próby firm obejmowanej sprawozdawczością w zakresie formularza PNT-01⁷⁴.

Na Mazowszu 82,2% (w ujęciu liczbowym 987) podmiotów aktywnych badawczo stanowią przedsiębiorstwa. Należy podkreślić, że wartość ta uwzględnia również firmy mikro. Autorzy przywołanego wyżej badania wskazują, że liczba firm aktywnych badawczo (podobnie jak liczba firm innowacyjnych) może być znacząco (nawet dwukrotnie) wyższa aniżeli podawałyby to statystyki GUS. Wpływ na taką sytuację mają następujące czynniki:

- niedopełnianie przez firmy obowiązku statystycznego
- zatajanie faktu prowadzenia prac B+R celem uniknięcia konieczności wypełnienia całego formularza

⁷⁴ Ocena skuteczności wdrażania PO IR, EGO, LB&E, MCM INSTITUTE POLAND, Warszawa 2018

- wpływ prawa podatkowego na praktykę rachunkowości ⁷⁵
- nieświadomość, że firma prowadzi prace badawcze⁷⁶.

W kontekście powyższego warto zauważyć, że o wsparcie z działania 1.2 RPO WM ubiegały się 633 unikatowe przedsiębiorstwa. Uwzględniając również firmy, które ubiegały się o wsparcie z działań 1.1, 2.1, 1.2, 4.1.2 i 4.1.4 PO IR, otrzymujemy około 1500 podmiotów z sektora gospodarki aktywnych badawczo (podejmujące aktywność na polu prac B+R lub zamierzające ją podejmować). Z badania „Ocena ex-ante instrumentów finansowych w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój” wynika, że 75% firm deklaruje zamiar ubiegania się o dotację w związku z podejmowaniem prac B+R⁷⁷. W oparciu o tę informację można oszacować liczbę mazowieckich firm aktywnych badawczo na 2000, czyli dwukrotnie wyższą, aniżeli wynikałoby to ze statystyki publicznej. Podana wartość nie uwzględnia firm, które prowadzą prace B+R, ale nie są tego świadome. W przywołanym badaniu realizowanym dla NCBR, stosując zbliżoną metodologię, liczbę firm aktywnych badawczo w skali kraju oszacowano na 9500 podmiotów. Tym samym niezależnie od tego, czy opieramy się na danych GUS, czy na powyższych szacunkach, udział mazowieckich firm aktywnych badawczo w całkowitej populacji tego rodzaju firm oscyluje wokół ¼.

Pytanie dotyczące prowadzenia działalności B+R zadawano również w badaniu ankietowym, definiując tę działalność jako opracowywanie prototypów o potencjalnym wykorzystaniu komercyjnym, podejmowanie działalności związanej z produkcją eksperymentalną oraz testowaniem produktów, procesów i usług. Deklaracje firm nie korespondują z danymi ze statystyki publicznej oraz przedstawionymi oszacowaniami, z których wynika, że działalność B+R podejmuje mniej niż 1% mazowieckich firm. W badaniu ankietowym realizację prac B+R zadeklarowało 9,6% firm mikro i 16,8% firm większych. Szukając przyczyn rozbieżności można wskazać na następujące:

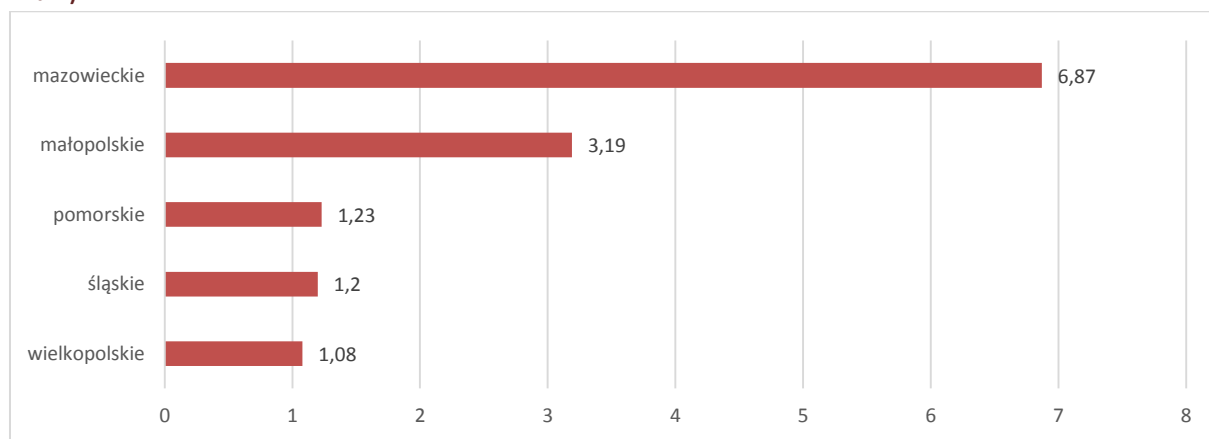
- błędne uznawanie przez respondentów za działalność B+R takich aktywności, które w praktyce trudno uznawać za noszące znamiona badawczo-rozwojowych,
- większe zainteresowanie badaniem ankietowym ze strony firm innowacyjnych.

Ponad czterokrotnie częściej podejmowanie działalności B+R deklaruwały firmy z regionu warszawskiego stołecznego niż mazowieckiego regionalnego (12% do 2,9%).

Nakłady na działalność B+R

Jeżeli chodzi o wartość nakładów na działalność B+R, to Mazowsze z wynikiem 6,87 mld zł jest niekwestionowanym liderem wyprzedzając kolejne województwo, czyli małopolskie ponad dwukrotnie.

Wykres 9 Pięć województw charakteryzujących się największymi wewnętrznymi nakładami na B+R w roku 2016 (dane w mld zł)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z wartością 1,74 mazowieckie jest również liderem, jeżeli chodzi o wartość nakładów na B+R w relacji do PKB (następne w kolejności województwo małopolskie osiągnęło w roku 2015 wynik 1,49, średnia krajowa to 1).

Nakłady ponoszone na Mazowszu stanowią 38,3% nakładów krajowych. Aż 95,5% mazowieckich nakładów przypada na region warszawski stołeczny, na co wpływ mają przede wszystkim trzy okoliczności:

⁷⁵ Obowiązująca w latach 2006 – 2015 ulga na nowe technologie umożliwiała jednorazowe zaliczenie nakładów na działalność badawczo-rozwojową do kosztów uzyskania przychodów, o ile podatnik nie wyodrębnił ich w ewidencji rachunkowej w formie wartości niematerialnych i prawnych (co wymagało amortyzowania przez okres 5 lat) – patrz: Innowacyjność polskich przedsiębiorstw. Działalność badawczo-rozwojowa i współpraca nauki z biznesem;

⁷⁶ Ocena skuteczności wdrażania PO IR, EGO, LB&E, MCM INSTITUTE POLAND, Warszawa 2018, s. 70

⁷⁷ Ocena ex-ante instrumentów finansowych w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój”, WYG PSDB, Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju Rynku Pracy "S-TO-S", Warszawa 2014r

- częstsze podejmowanie działalności B+R przez firmy z tego regionu
- zdecydowanie większa liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w regionie warszawskim stołecznym aniżeli mazowieckim regionalnym
- lokalizacja w regionie warszawskim stołecznym zdecydowanej większości mazowieckich jednostek naukowych.

Jakkolwiek nakłady na B+R poniesione w województwie w roku 2016 są o 1,9 mld zł wyższe od nakładów z roku 2012, tak warto zauważyć, że rok 2016 jest pierwszym w ciągu ostatniego pięciolecia, w którym nakłady były niższe od nakładów w roku poprzedzającym (dokładnie o 67,7 mln zł). Spadek nakładów między rokiem 2015 a 2016 wystąpił również w jedenastu pozostałych województwach.

Korzystnie wygląda struktura nakładów, jeżeli chodzi o udział nakładów ponoszonych przez sektor przedsiębiorstw. Dla całego województwa udział ten wynosi 67,9% i jest wyższy od średniej krajowej o 2,3% (wartość dla regionu warszawskiego stołecznego to 67,6%, a mazowieckiego regionalnego – 74,7%). Co istotne, od roku 2012 wzrósł on niemal dwukrotnie, a nakłady poniesione w roku 2016 było o 1,56 mld zł wyższe od nakładów w roku poprzedzającym. Wpływ na taką sytuację mogło mieć uruchomienie programów operacyjnych perspektywy finansowej 2014-2020, w których istotne środki alokowano na wsparcie działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw.

Średnie nakłady, jakie poniosło mazowieckie przedsiębiorstwo na działalność badawczo-rozwojową w roku 2016, wyniosły zgodnie z danymi GUS 4,73 mln zł. Dla porównania, średnia wartość projektu badawczo-rozwojowego dofinansowanego z działania 1.1 PO IR to 9,9 mln zł (przy średnim czasie trwania projektu wynoszącym niecałe 3 lata). Z badań ankietowych wynika, że zaledwie 2,2% firm, które zadeklarowały prowadzenie prac B+R, przeznaczyło na nie w ciągu ostatnich trzech lat kwotę przekraczającą 1 mln zł i były to wyłącznie firmy zatrudniające powyżej 9 pracowników. 72,2% firm mikro i 50% firm większych zainwestowało w innowacje kreatywne mniej niż 100 tys. zł. Bardzo małe nakłady ponoszone przez większość ankietowanych firm na działalność B+R każą przypuszczać, że część z nich mimo składanych deklaracji w rzeczywistości nie prowadziła prac badawczych (trudno nadać firmie status aktywnej badawczo, jeżeli w ciągu ostatnich trzech lat przeznacza na badania kwoty rzędu kilku-kilkunastu tysięcy złotych).

Podobnie jak w przypadku działalności innowacyjnej, tak i aktywność badawczo-rozwojowa jest finansowana przede wszystkim ze środków własnych firm. W regionie mazowieckim regionalnym nakłady własne stanowiły 84,3% ogółu, a w regionie warszawskim stołecznym 73,6%.

Największe nakłady w obu mazowieckich regionach zostały poniesione na prace badawcze z dziedziny nauk inżynierskich i technicznych. W regionie warszawskim stołecznym w porównaniu do mazowieckiego regionalnego wyraźnie większe nakłady przeznaczono na nauki przyrodnicze i medyczne. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela. Należy mieć na uwadze, że dane dotyczą nakładów ponoszonych zarówno przez przedsiębiorstwa, jak i jednostki naukowe.

Tabela 23 Udział poszczególnych dziedzin nauki w całkowitych nakładach na działalność B+R w województwie mazowieckim w roku 2016

	przyrodnicze	inżynierskie i techniczne	medyczne i o zdrowiu	rolnicze	społeczne	humanistyczne
Mazowiecki regionalny	5,6%	78,3%	1,0%	4,8%	6,0%	4,5%
Warszawski stołeczny	23,5%	48,0%	11,5%	2,8%	11,4%	2,8%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Jeżeli chodzi o nakłady na działalność B+R ponoszone w sektorze przedsiębiorstw, to największe przypadły na sekcję PKD „działalność profesjonalna, naukowa i techniczna”, co nie powinno dziwić, ponieważ w tej właśnie sekcji znajduje się działalność badania naukowego i prace rozwojowe. W tabeli 24 zaprezentowano 10 sekcji PKD, w których mazowieckie firmy przeznaczyły największe środki finansowe na realizację prac B+R.

Liczba pracujących w działalności B+R na Mazowszu w roku 2016 to 35 514 EPC, co stanowi 31,7% wartości dla całego kraju. W następnym w kolejności województwie małopolskim liczba pracujących jest o 20 tysięcy mniejsza. 56% ogółu pracujących w B+R stanowiły osoby zatrudnione w sektorze przedsiębiorstw. Większy udział charakteryzował jedynie województwo podkarpackie (72,7%). Mazowsze charakteryzuje się najwyższym w kraju udziałem osób pracujących w B+R w ludności aktywnej zawodowo (1,9% przy średniej krajowej wynoszącej 1,1%) oraz najwyższym udziałem pracujących w B+R na 1000 osób aktywnych zawodowo (13,7 EPC przy średniej krajowej wynoszącej 6,5).

Tabela 24 Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R według PKD, którym badania były dedykowane (rok 2016)

Sekcja	Nakłady (w mld zł)
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	1,86
informacja i komunikacja	1,07
działalność finansowa i ubezpieczeniowa	0,69
produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	0,11
produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	0,10
działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	0,08
produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana	0,07
produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	0,07
produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,07
produkcja urządzeń elektrycznych	0,07

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zasoby kadrowe i infrastrukturalne

Podejmowanie działalności badawczo-rozwojowej wymaga odpowiednich zasobów kadrowych oraz infrastrukturalnych. Jeżeli chodzi o te pierwsze, to zgodnie z danymi GUS liczebność personelu zaangażowanego w działalność B+R na Mazowszu w roku 2016 wynosiła 63 854, z czego 57,6% stanowili pracownicy naukowo-badawczy. 96,1% personelu przypada na region warszawski stołeczny, co wynika z wyraźnej koncentracji jednostek aktywnych badawczo w tym regionie. Personel mazowiecki stanowi niemal 30% personelu krajowego.

Podobnie jak w przypadku nakładów na działalność B+R, również w przypadku personelu największa koncentracja występuje w przypadku nauk inżynierskich i technicznych. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Tabela 25 Personel wewnętrzny wykonujący prace naukowo-badawcze w działalności B+R według dziedzin B+R

	przyrodnicze	inżynierskie i techniczne	medyczne i o zdrowiu	rolnicze	społeczne	Humanistyczne
Mazowiecki regionalny	9,7%	64,1%	1,1%	6,2%	11,0%	0,0%
Warszawski stołeczny	18,8%	41,1%	13,2%	4,0%	15,4%	7,7%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Warto też podkreślić, że na województwo mazowieckie przypada największy (18,3%) udział tzw. zasobów ludzkich dla nauki i techniki w ogóle zasobów krajowych. W samym województwie zasoby te są porównywalne do występujących w innych województwach.

O potencjale kadrowym świadczy również skuteczność pozyskiwania publicznych środków na badania. Województwo mazowieckie jest zdecydowanym krajowym liderem pozyskiwania finansowania w konkursach grantowych Narodowego Centrum Nauki (NCN). Widoczne jest ot zarówno w liczbach absolutnych: w latach 2013-2017 jednostki z mazowieckiego zdobyły ponad 3,9 tys. grantów NCN. Kolejne województwo z największą liczbą takich grantów - małopolskie - zdobyło ich prawie dwa razy mniej (1,9 tys.). Co więcej, mazowieckie jest liderem pozyskiwania finansowania NCN we wszystkich szerokich dziedzinach nauki oraz pozyskało najwyższe środki w przeliczeniu na liczbę badaczy zatrudnionych w jednostkach, które starały się o wsparcie NCN (por. tabela niżej). Mazowieckie ma również bardzo dobre współczynniki sukcesu w konkursach grantowych NCN (finansowane projekty jako odsetek liczby złożonych wniosków). Dla wszystkich dziedzin ogółem mazowieckie ma najwyższy współczynnik sukcesu (27,2%) wśród polskich województw, a w przypadku wskaźników liczonych dla poszczególnych dziedzin ma wskaźnik najwyższe lub jedno z najwyższych.

Tabela 26 Projekty Narodowego Centrum Nauki w podziale na dziedziny nauki, 2013-2017

Liczba pozyskanych grantów					
	Humanistyczne i społeczne	Nauki o życiu	Ścisłe i techniczne	Sztuka	Ogółem
dolnośląskie	189	310	502	0	1 001

kujawsko-pomorskie	113	88	148	4	353
lubelskie	104	191	76	0	371
lubuskie	14	5	20	0	39
łódzkie	147	278	232	0	657
małopolskie	510	659	795	3	1 967
mazowieckie	1 192	1 175	1 555	10	3 932
opolskie	17	3	30	0	50
podkarpackie	22	32	33	0	87
podlaskie	30	115	44	0	189
pomorskie	79	288	259	1	627
śląskie	99	127	304	1	531
świętokrzyskie	5	13	34	2	54
warmińsko-mazurskie	14	162	16	1	193
wielkopolskie	349	577	320	2	1 248
zachodniopomorskie	30	52	59	0	141
Współczynnik sukcesu					
dolnośląskie	17.8%	21.7%	28.2%	0.0%	23.4%
kujawsko-pomorskie	17.8%	18.3%	25.9%	20.0%	20.7%
lubelskie	13.7%	16.9%	19.1%	0.0%	16.2%
lubuskie	10.1%	33.3%	16.7%	0.0%	14.1%
łódzkie	18.5%	18.9%	21.1%	0.0%	19.4%
małopolskie	21.4%	25.2%	24.2%	6.0%	23.6%
mazowieckie	24.9%	26.7%	29.8%	27.0%	27.2%
opolskie	12.1%	5.4%	17.4%	0.0%	13.6%
podkarpackie	12.9%	17.6%	12.9%	0.0%	14.2%
podlaskie	10.9%	26.3%	16.4%	0.0%	19.3%
pomorskie	14.0%	22.6%	18.2%	20.0%	19.2%
śląskie	11.5%	20.1%	15.7%	4.3%	15.4%
świętokrzyskie	5.0%	13.3%	13.9%	8.7%	11.6%
warmińsko-mazurskie	5.8%	19.9%	18.2%	16.7%	16.8%
wielkopolskie	19.3%	24.8%	23.1%	8.3%	22.5%
zachodniopomorskie	9.0%	13.2%	14.3%	0.0%	12.4%
Przyznane finansowanie w przeliczeniu na jednego pracownika naukowego (w tys. zł)					
dolnośląskie	28.7	65.5	101.8	0.0	66.7
kujawsko-pomorskie	22.3	36.3	94.5	31.3	45.2
lubelskie	14.1	29.0	48.0	0.0	25.9
lubuskie	3.8	4.2	26.9	0.0	10.7
łódzkie	20.0	80.0	102.2	0.0	63.1
małopolskie	37.5	110.4	92.9	1.9	76.9
mazowieckie	57.0	113.5	83.7	7.7	83.9
opolskie	6.7	6.9	12.9	0.0	9.8
podkarpackie	5.7	37.8	21.2	0.0	19.0
podlaskie	9.4	60.6	24.8	0.0	34.6
pomorskie	12.5	92.6	81.9	1.2	62.0
śląskie	9.5	30.3	35.7	0.4	26.0
świętokrzyskie	2.1	28.8	20.8	1.8	14.1
warmińsko-mazurskie	2.4	52.7	27.5	1.0	33.0
wielkopolskie	36.7	115.7	77.9	0.8	77.7
zachodniopomorskie	5.4	22.5	28.0	0.0	19.5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NCN.

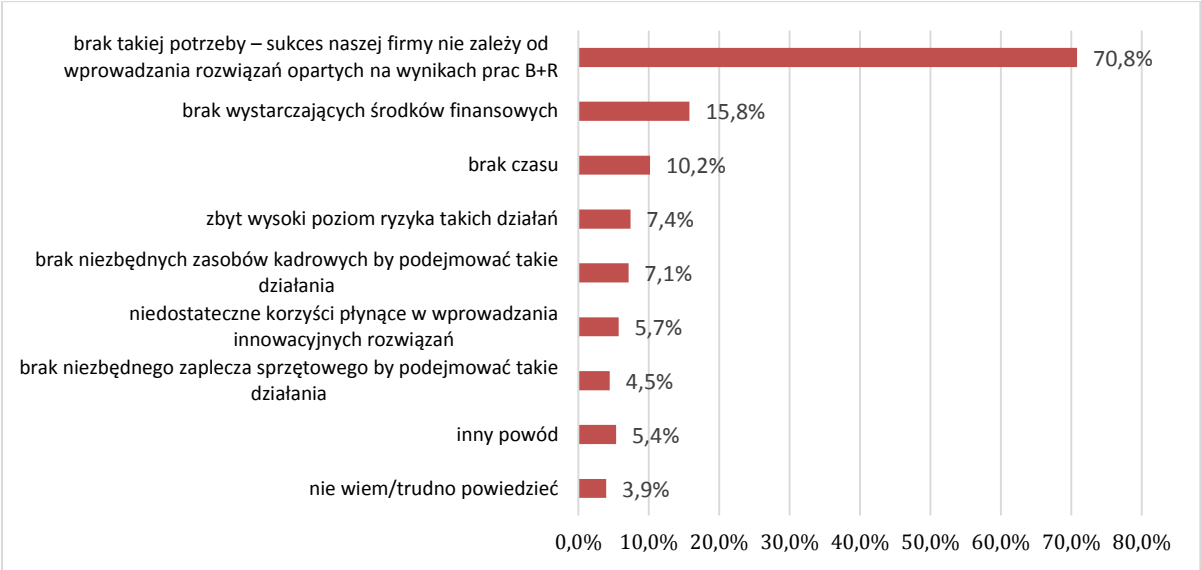
Jeżeli chodzi o zaplecze infrastrukturalne, to według GUS w aparaturę naukowo-badawczą zaliczaną do środków trwałych wyposażonych jest 395 jednostek (z czego 91,1% jest zlokalizowanych w regionie warszawskim stołecznym) i jest to najwyższy wynik w kraju (drugie w kolejności jest województwo śląskie z 204 jednostkami). Niestety aparatura charakteryzuje się

wysokim, bo wynoszącym 78,8% stopniem zużycia (średnia krajowa to 77,2%, wyższy poziom zużycia występuje w sześciu województwach).

Powody niepodjęcia działalności B+R

Firmy niepodjęjące działalności B+R zapytano w badaniu ankietowym o powody takiego stanu rzeczy. Podobnie jak w przypadku działalności innowacyjnej zdecydowanie najczęściej wskazywaną odpowiedzią był „brak potrzeby”. Wśród barier powodujących brak aktywności na polu prowadzenia prac badawczych największe znaczenie miał brak wystarczających środków finansowych. Szczegółowe dane zawiera wykres 10.

Wykres 10 Powody niepodjęcia działalności B+R przez mazowieckie firmy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet CATI na reprezentatywnej próbie mazowieckich firm (N=700)

Ochrona własności intelektualnej

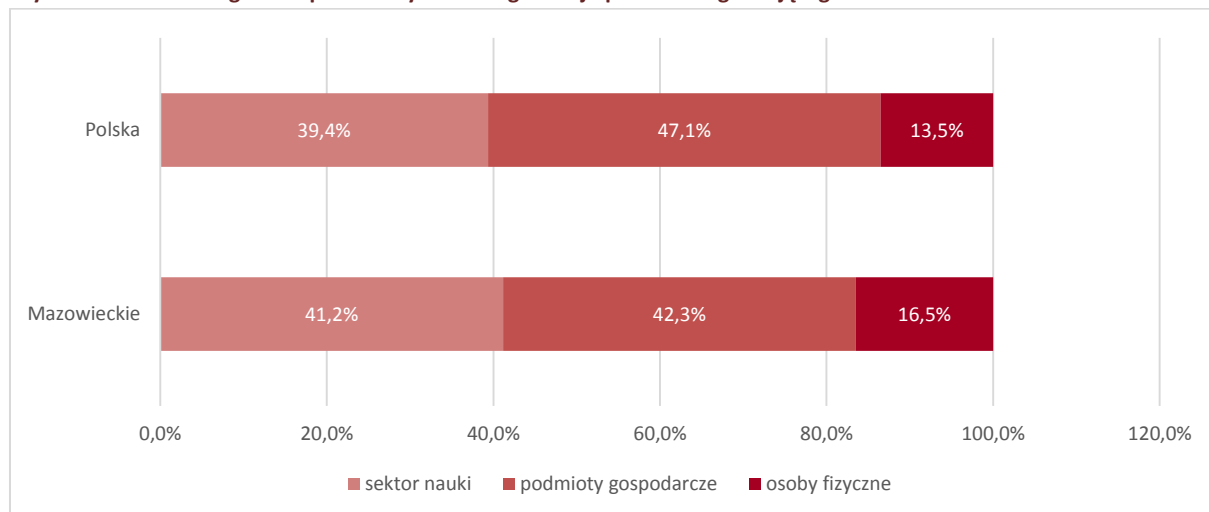
Rezultaty działalności badawczo-rozwojowej jako ukierunkowanej na opracowywanie tzw. innowacji kreatywnych, czyli do tej pory niestosowanych lub stanowiących twórcze rozwinięcie rozwiązań już obecnych na rynku, mogą stanowić przedmiot ochrony prawnej. Ochrona ta może być dokonywana w oparciu o przepisy dotyczące tzw. tajemnicy przedsiębiorstwa lub w oparciu o przepisy prawa własności przemysłowej. Ta druga forma znajduje swoje odzwierciedlenie w statystykach GUS.

W roku 2016 mazowieckie przedsiębiorstwa dokonały 848 zgłoszeń patentowych do UP RP. Co istotne, była to najniższa wartość w ciągu ostatnich pięciu lat, co wskazuje, że zainteresowanie ubieganiem się o ochronę prawną w Urzędzie Patentowym maleje. Równocześnie Mazowsze jest liderem w liczbie zgłoszeń zarówno w wartościach bezwzględnych, jak i w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców.

W ogóle zgłoszeń 42,3% stanowiły zgłoszenia dokonane przez przedsiębiorstwa (Wykres 11), 41,2% przez jednostki naukowe, a 16,5% przez osoby fizyczne. Udział zgłoszeń z sektora gospodarki był jednym z najniższych w kraju – niższy odnotowano tylko w czterech województwach⁷⁸.

⁷⁸ Niższym udziałem charakteryzują się województwa: zachodniopomorskie (21,3%), lubelskie (25,4%), dolnośląskie (32,5%) i świętokrzyskie (41,5%). Liderem jest województwo podkarpackie z udziałem przedsiębiorstw wynoszącym 72,8%

Wykres 11 Struktura zgłoszeń patentowych według rodzaju podmiotu zgłaszającego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Jakkolwiek maleje liczba zgłoszeń, tak na przestrzeni lat 2012-2016 rośnie liczba udzielonych patentów – z 388 w roku 2012 do 811 w roku 2016. Może to świadczyć o rosnącej jakości składanych wniosków o udzielenie ochrony. Liczba patentów udzielonych podmiotom mającym siedzibę na Mazowszu była najwyższa w kraju i stanowiła ¼ ogółu patentów uzyskanych w kraju.

Z badań ankietowych wynika, że patent zapewniający ochronę na terytorium Polski trzykrotnie częściej posiadają firmy zatrudniające powyżej 9 pracowników aniżeli firmy mikro, a dwukrotnie częściej firmy z regionu warszawskiego stołecznego aniżeli mazowieckiego regionalnego.

Obok patentów GUS gromadzi również dane na temat praw ochronnych na wzór użytkowy. W roku 2016 podmioty z Mazowsza dokonały 184 zgłoszeń do UP RP dotyczących wzorów użytkowych – o 20 więcej niż w roku 2012. Pod względem liczby zgłoszeń Mazowsze jest liderem (w następnym w kolejności województwie śląskim dokonano 154 zgłoszenia). Zgłoszenia z Mazowsza stanowiły 16,9% zgłoszeń krajowych. Jeżeli chodzi o uzyskane prawa ochronne to ich wartość w roku 2016 wyniosła 88. W żadnym z lat 2012-2016 nie była niższa niż 78 i wyższa niż 90. Więcej praw ochronnych uzyskały tylko podmioty z województwa śląskiego (137). Z kolei pod względem liczby udzielonych praw ochronnych w przeliczeniu na 100 tys. ludności Mazowsze zajmowało 4. pozycję.

3.1.3. Innowacyjność Mazowsza na tle Europy i świata

Praktycznie jedynymi danymi, które umożliwiają dokonywanie porównań pozycji innowacyjnej między europejskimi regionami, są dane pochodzące z cyklicznie przygotowywanego przez Komisję Europejską opracowania Regional Innovation Scoreboard. Ostatnia edycja została przygotowana w roku 2017, opiera się natomiast na umiarkowanie aktualnych danych – spośród osiemnastu wskaźników ujętych w RIS tylko jeden zasilony jest danymi za rok 2016, 6 danymi za rok 2015, 9 danymi za rok 2014 i 2 danymi za rok 2011. Cechą charakterystyczną RIS jest również to, że nie operuje na danych bezwzględnych, lecz na danych znormalizowanych, które mogą przyjmować wartość od 0 do 1. Dane źródłowe służące za podstawę obliczenia wartości znormalizowanych nie są publikowane.

Zgodnie z przyjętą metodologią europejskie regiony (w większości z poziomu NUTS2⁷⁹) dzielone są na cztery kategorie wyróżnione ze względu na poziom innowacyjności:

- liderzy innowacji – grupa obejmująca 53 regiony, których indeks innowacyjności wyznaczony osiemnastoma wskaźnikami o ponad 20% przekracza średnią unijną
- średni innowatorzy – grupa obejmująca 60 regionów, dla których wartość indeksu innowacyjności mieści się w przedziale 90 – 120% średniej unijnej
- umiarkowani innowatorzy - grupa obejmująca 85 regionów, dla których wartość indeksu innowacyjności mieści się w przedziale 50 – 90% średniej unijnej
- skromni innowatorzy - grupa obejmująca 22 regiony, dla których wartość indeksu innowacyjności jest poniżej 50% średniej unijnej.

⁷⁹ jedynie Cypr, Estonia, Łotwa, Litwa, Luksemburg i Malta zostały uwzględnione tylko na poziomie krajowym, jako że w państwach tych nie istnieje regionalny szczebel administracyjny.

W danej kategorii region może otrzymać status oznaczony „+”, jeżeli zalicza się do 1/3 najlepszych pod względem indeksu innowacyjności w swojej kategorii, status oznaczony „-”, jeżeli zalicza się do 1/3 najsłabszych i status bez żadnego znaku, gdy mieści się w 1/3 pomiędzy najlepszymi a najsłabszymi.

Zgodnie z aktualnym raportem RIS Mazowsze, podobnie jak sześć innych polskich województw⁸⁰, zaliczane jest do grona tzw. umiarkowanych innowatorów (*moderate*), która to grupa obejmuje 85 regionów spośród 220 uwzględnionych w badaniu. Wartość indeksu dla Mazowsza to 65,3% i jest najwyższa spośród wszystkich polskich województw. Na 220 uwzględnionych regionów Mazowsze zajmuje 159 pozycję. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Tabela 27 Pozycja polskich województw w Regional Innovation Scoreboard

Województwo	Wartość indeksu RIS	Kategoria regionu	Miejsce zajmowane przez region
Dolnośląskie	56,89	Moderate -	179
Kujawsko-Pomorskie	46,31	Modest	206
Łódzkie	50,41	Moderate -	197
Lubelskie	47,45	Modest +	201
Lubuskie	41,10	Modest	210
Małopolskie	57,16	Moderate -	178
Mazowieckie	63,59	Moderate	159
Opolskie	43,71	Modest	208
Podkarpackie	51,82	Moderate -	192
Podlaskie	45,46	Modest	207
Pomorskie	55,02	Moderate -	181
Śląskie	50,29	Moderate -	198
Świętokrzyskie	36,79	Modest -	213
Warmińsko-Mazurskie	38,92	Modest	212
Wielkopolskie	49,32	Modest +	199
Zachodniopomorskie	47,00	Modest +	204

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regional Innovation Scoreboard

Regionami „sąsiadującymi” z Mazowszem tj. takimi, które zajmują pozycje 156-158 oraz 160-162, są następujące regiony (wymienione w kolejności zajmowanych pozycji od najniższej do najwyższej): Dytiki Makedonia (Grecja), Közép-Dunántúl (Węgry), Belgrade (Serbia), Abruzzo (Włochy), Andalucía (Hiszpania), Kentriki Makedonia (Grecja).

Niepokojącym jest, iż począwszy od roku 2009, czyli pierwszej edycji RIS Mazowsze nie zmienia swojej pozycji w rankingu zarówno, jeżeli chodzi o przynależność do kategorii, jak i wartość indeksu. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Tabela 28 Wartość indeksu dla Mazowsza w poszczególnych edycjach RIS

RII2009	RII2011	RII2013	RII2015	RII2017
65,26	65,37	59,67	59,11	65,26

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regional Innovation Scoreboard

Brak wyraźnej poprawy, jeżeli chodzi o poziom innowacyjności, charakterystyczny jest dla wszystkich polskich województw. Jakkolwiek trzy (łódzkie, podkarpackie, wielkopolskie) w porównaniu do roku 2009 zmieniły swój status ze skromnych na umiarkowanych innowatorów, tak zmiana wiązała się ze wzrostem indeksu innowacyjności o raptem kilka procent (5,7 w przypadku łódzkiego, 3,5 podkarpackiego i 2,2 wielkopolskiego).

Przyglądając się bliżej wskaźnikom, na podstawie których obliczono regionalne indeksy innowacyjności, można zauważyć, że największy pozytywny wpływ na wartość indeksu miały wskaźniki dotyczące procenta populacji z wyższym wykształceniem oraz nakładów na działalność B+R w sektorze publicznym, natomiast największy wpływ negatywny wskaźniki dotyczące odsetka firm wprowadzających innowacje organizacyjne lub marketingowe oraz odsetka firm innowacyjnych współpracujących z innymi. Szczegółowe dane na temat wartości, jakie zostały obliczone dla poszczególnych wskaźników zawiera poniższa tabela:

⁸⁰ Łódzkie, małopolskie, śląskie, podkarpackie, dolnośląskie, pomorskie.

Tabela 29 Wartość znormalizowana dla poszczególnych wskaźników uwzględnionych w Regional Innovation Scoreboard

	Znormalizowana wartość wskaźnik (min = 0, max = 1)
Odsetek populacji w wieku 30-34 lata posiadający wyższe wykształcenie	0,871
Odsetek populacji w wieku 25-64 lata uczestniczący w kształceniu ustawicznym	0,312
Liczba publikacji międzynarodowych (z przynajmniej jednym współautorem z zagranicy) w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców	0,338
Publikacje naukowe zaliczane do 10% najczęściej cytowanych publikacji na świecie jako procent ogółu publikacji naukowych z regionu	0,401
Nakłady publiczne na B+R jako procent PKB	0,599
Nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw jako procent PKB	0,351
Niezwiązane z działalnością B+R nakłady na innowacje w przedsiębiorstwach z sektora MSP jako procent ich obrotów	0,388
Odsetek firm z sektora MSP wprowadzających innowacje produktowe lub procesowe	0,202
Odsetek firm z sektora MSP wprowadzających innowacje marketingowe lub organizacyjne	0,111
Odsetek firm z sektora MSP wprowadzających innowacje samodzielnie lub we współpracy z innymi firmami	0,157
Odsetek innowacyjnych firm z sektora MSP współpracujących z innymi przy podejmowaniu działalności innowacyjnej	0,117
Publiczno-prywatne publikacje naukowe w przeliczeniu na milion mieszkańców	0,190
Zgłoszenia patentowe do EPO w przeliczeniu na 1 mld PKB	0,139
Zgłoszenia znaków towarowych do EUIPO w przeliczeniu na 1 mld PKB	0,432
Zgłoszenia wzorów do EUIPO w przeliczeniu na 1 mld PKB	0,6111
Udział zatrudnionych w przemyśle wysokiej/średnio-wysokiej techniki lub usługach opartych na wiedzy w ogóle zatrudnionych	0,530
Udział eksportu produktów wysokiej/średnio wysokiej techniki w eksporcie ogółem	0,542
Udział sprzedaży innowacji nowych dla rynku lub nowych dla rynku jako procent obrotu	0,319

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Regional Innovation Scoreboard

Jedyną organizacją, która udostępnia dane statystyczne pozwalające na dokonanie międzynarodowych (nie tylko europejskich) porównań, dotyczących różnych obszarów, w tym innowacyjności, jest OECD. Z upublicznionych przez OECD baz wybrano do analiz porównawczych 7 wskaźników pozwalających na scharakteryzowanie potencjału innowacyjnego danego regionu:

- udział zatrudnionych w B+R w ogóle zatrudnionych (w tym w sektorze przedsiębiorstw),
- udział zatrudnionych w przemyśle wysokiej techniki
- udział zatrudnionych w usługach opartych na wiedzy
- udział nakładów na B+R w PKB
- udział nakładów przedsiębiorstw na B+R w ogóle nakładów na B+R
- zgłoszenia patentowe w trybie PCT w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców.

Dane zasilające wskaźniki pochodziły z roku 2015 lub 2016.

Mazowieckie wypada w międzynarodowych zestawieniach najlepiej pod względem udziału zatrudnionych w wysokiej technice w ogóle zatrudnionych. Z wartością 1,15 zajmuje 51. pozycję na 121 uwzględnionych przez OECD regionów. Najniższa, bo dopiero 196. lokata (na 278 regionów) charakteryzuje Mazowsze, jeżeli chodzi o udział nakładów na B+R ponoszonych przez sektor przedsiębiorstw w ogóle nakładów na B+R (wskaźnik BERD). Tylko w przypadku jednego ze wskaźników (udział nakładów na B+R w PKB) Mazowsze przekroczyło średnią dla badanej populacji regionów. W poniższej tabeli zaprezentowano szczegółowe dane na temat międzynarodowej pozycji innowacyjnej Mazowsza.

Tabela 30 Międzynarodowy potencjał województwa mazowieckiego w świetle danych OECD

Wskaźnik	Pozycja Mazowsza	Wartość dla Mazowsza	Średnia	liderzy	Regiony „sąsiadujące” z Mazowszem
Udział zatrudnionych w B+R w ogóle zatrudnionych	102 (na 175)	1,59	1,89	Wiedeń (5,42) Region stołeczny Danii (5,33) Praga (5,32)	Palatynat Reński, Środkowa Mongolia, Lazio, Saksonia
Udział zatrudnionych w B+R w sektorze przedsiębiorstw w ogóle zatrudnionych	113 (na 177)	0,52	0,83	Region stołeczny Danii (3,04) Styria (2,73) Helsinki-Uusimaa (2,45)	Północno-Wschodnia Anglia, Walia, Bratysława, Lazio
Udział zatrudnionych w przemyśle wysokiej techniki w ogóle zatrudnionych	50 (na 122)	1,15	1,24	Północne Węgry (4,2) Północno-zachodnia Szwajcaria (3,87) Espace Mittelland (3,61)	Brandenburgia, Praga, Południowo-Wschodnia Norwegia, Północno-Wschodnia Anglia
Udział zatrudnionych w usługach opartych na wiedzy w ogóle zatrudnionych	73 (na 158)	39,1	39,2	Sztokholm (61,05) Aglomeracja londyńska (58,52) Oslo i Akershus(58,44)	Północna Transdanubia, Extremadura, Autonomiczny Region Madery, Meklemburgia-Pomerania
Udział nakładów na B+R w PKB	75 (na 215)	1,74	1,59	Region Stołeczny Korei Południowej (5,74) Region Chungcheong (5,46) Styria (5,14)	East Midlands, Dolna Austria, Region Gyeongnam, Madryt
Udział nakładów przedsiębiorstw na B+R w ogóle nakładów na B+R (BERD)	196 (na 277)	0,42	0,54	Vorarlberg (0,92) Delaware (0,92) Karyntia (0,91)	Opolskie, Metropolia Santiago, Kampania, Alabama
Liczba zgłoszeń patentowych w trybie PCT na milion mieszkańców	158 (na 266)	25,1	87,5	Sztokholm (569,5) Voralberg (532,7) Północno-zachodnia Szwajcaria (473)	Tianjin, Nowy Brunswik, Asturia, Pomorskie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych OECD

4. INTELIGENTNE SPECJALIZACJE MAZOWSZA

4.1. ANALIZA POTENCJAŁU POSZCZEGÓLNYCH OBSZARÓW INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI MAZOWSZA

Identyfikacja regionalnych specjalizacji, zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej⁸¹, uwzględnia dwa procesy: ogórne określanie szeroko zdefiniowanych celów zgodnych z polityką Unii Europejskiej oraz oddolnego procesu przedsiębiorczego odkrywania⁸², który z założenia wymaga zaangażowania różnych interesariuszy rozwoju regionalnego, zwłaszcza tych zaliczanych do potrójnej (administracja, biznes, nauka)⁸³ lub nawet poczwórnej helisy (dodatkowo podkreślana rola społeczeństwa obywatelskiego)⁸⁴. Proces przedsiębiorczego odkrywania umożliwia odejście mechanicznego skupiania uwagi polityki rozwoju regionalnego na sektorach, które w danym okresie historycznym wydają się być powszechnie postrzegane

⁸¹ Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3), European Commission, May 2012.
⁸² Dziedzic S., Woźniak L., Czerepiuk P. (2016). Proces przedsiębiorczego odkrywania jako metoda strategicznego planowania i implementacji inteligentnych specjalizacji regionu. Research Papers of the Wrocław University of Economics/Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, (444).
⁸³ 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, s. 109-123.
⁸⁴ Carayannis E. G., Rakhmatullin R. (2014). The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. Journal of the Knowledge Economy, 5(2), 212-239.

jako przyszłościowe i dające szanse na największą dynamikę wzrostu oraz wysoką wartość dodaną, czy po prostu modnych w środowisku interesariuszy rozwoju regionalnego i lansowanych przez doradców, takich jak technologie informacyjno-komunikacyjne, biotechnologie czy nanotechnologie w okresie programowania funduszy europejskich 2007-2013. Przedsiębiorcze odkrywanie ma ułatwić identyfikację bardziej unikalnych specjalizacji, takich jak np. zastosowanie wysokich technologii w przemyśle drzewnym w Finlandii (w przypadku Finlandii unikalność polegała na połączeniu tradycyjnego sektora silnie obecnego w regionie z zaawansowanymi technologiami i nowinkami naukowymi)⁸⁵.

W województwie mazowieckim wskazano cztery obszary inteligentnej specjalizacji:

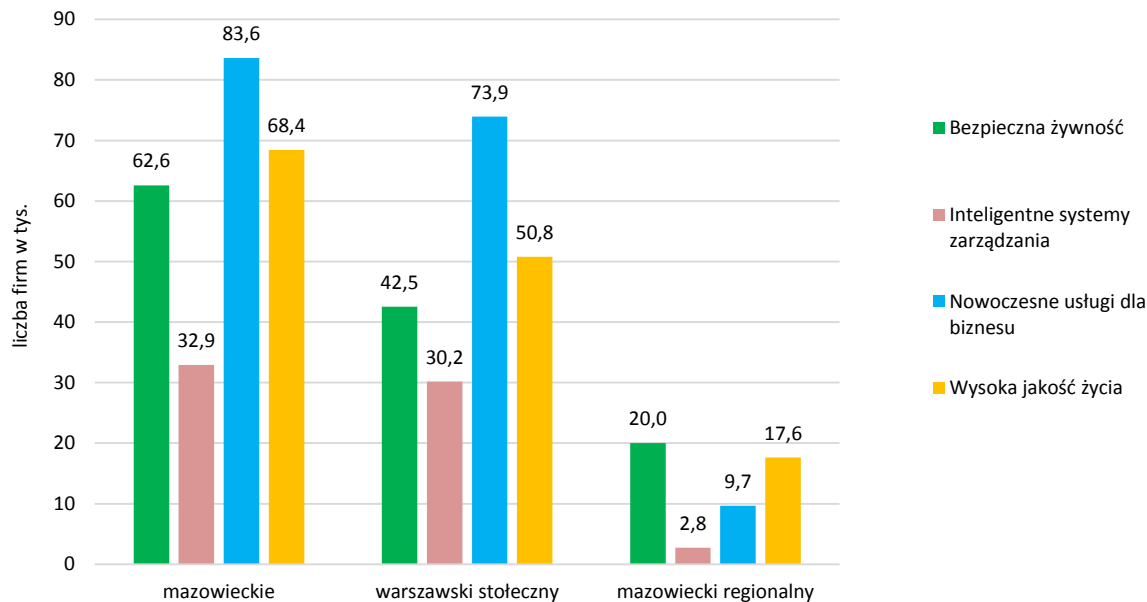
- Bezpieczna żywność
- Inteligentne systemy zarządzania
- Nowoczesne usługi dla biznesu
- Wysoka jakość życia

Na podstawie danych REGON z 2017 r. można przypisać do poszczególnych inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego 247,5 tys. firm – co stanowiło około 1/3 wszystkim mazowieckich przedsiębiorstw zarejestrowanych w REGON. Zdecydowana większość firm działających w obszarze mazowieckich inteligentnych specjalizacji zlokalizowana jest w regionie warszawskim stołecznym – 197,4 tys. – a jedynie około 50 tys. w mazowieckim regionalnym. Ponadto, w warszawskim stołecznym udział firm przypisanych do mazowieckich inteligentnych specjalizacji w ogólnej populacji firm jest zdecydowanie wyższy niż w mazowieckim regionalnym: 35,3% wobec 28,1%.

Poszczególne inteligentne specjalizacje Mazowsza różnią się liczbą firm, które zostały do nich przypisane (Wykresy 12 i 13). **Najliczniejsza jest grupa firm zaliczonych do specjalizacji „Nowoczesne usługi dla biznesu”** – 83,6 tys. (33,8% firm przypisanych do mazowieckich inteligentnych specjalizacji). Podobna liczba firm przypisana jest do dwóch kolejnych specjalizacji: „Wysoka jakość życia” – 68,4 tys. (27,6%) oraz „Bezpieczna żywność” – 62,5 tys. (25,3%). Najmniej liczna jest reprezentacja przedsiębiorstw specjalizacji „Inteligentne systemy zarządzania” – 32,9 tys. (13,3%). Wyraźne jest **zróżnicowanie struktury inteligentnych specjalizacji w dwóch NUTS2 województwa**. W stołecznym mazowieckim struktura inteligentnych specjalizacji jest zbliżona do wartości dla całego regionu – choć z większym udziałem „Nowoczesnych usług dla biznesu” (37,4%) oraz „Inteligentnych systemów zarządzania” i odpowiednio mniejszym udziałem „Wysokiej jakości życia” (25,7%) oraz Bezpiecznej żywności (21,5%). W mazowieckim regionalnym struktura przedsiębiorstw dających się przypisać do regionalnych specjalizacji Mazowsza jest zupełnie odmienna od struktury wojewódzkiej. Najliczniej reprezentowana jest specjalizacja „Bezpieczna żywność” (40%), a druga w kolejności jest „Wysoka jakość życia” (35,2%) – obie wartości są zdecydowanie wyższe niż odpowiednie odsetki dla całego województwa. Z kolei udziały „Nowoczesnych usług dla biznesu” oraz w szczególności „Inteligentnych systemów zarządzania” są zdecydowanie poniżej odsetków dla całego mazowieckiego i wynoszą odpowiednio: 19,3% oraz 5,5%. Szczegółowe dane o liczbie firm w poszczególnych działach PKD przypisanych do inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego w podziale na regiony NUTS2 przedstawia Tabela 31.

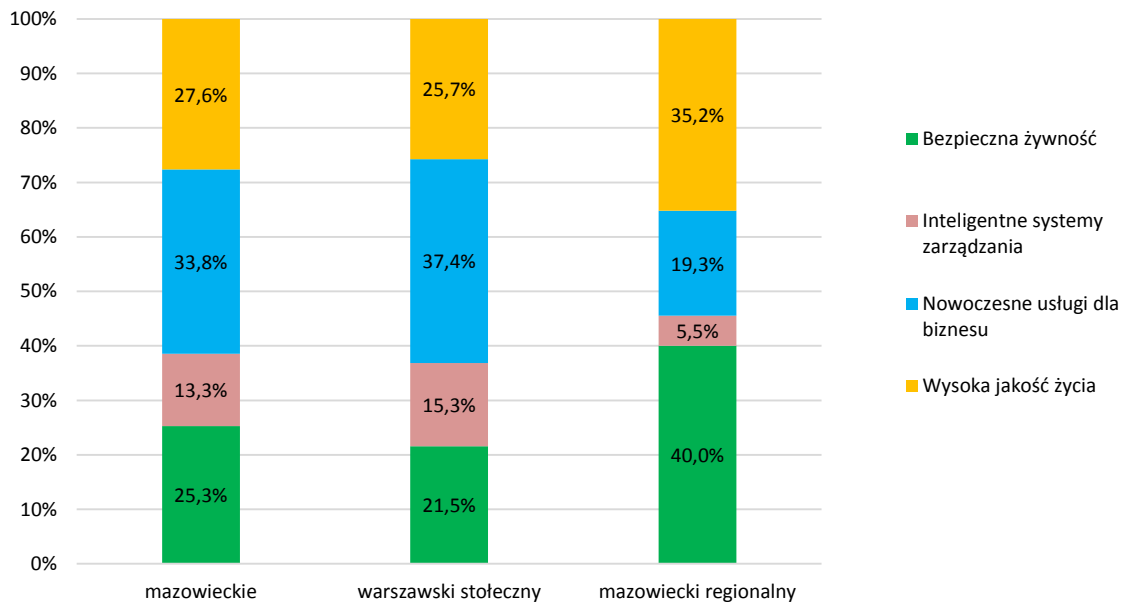
⁸⁵ Foray D. (2014). Smart specialisation: Opportunities and challenges for regional innovation policy. Routledge.

Wykres 12 Liczba firm przypisanych do poszczególnych inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych REGON, GUS oraz matrycy przejścia między mazowieckimi inteligentnymi specjalizacjami oraz podklasami Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Wykres 13 Udział firm przypisanych do poszczególnych inteligentnych specjalizacji jako odsetek ogólnej liczby firm przypisanych do inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych REGON, GUS oraz matrycy przejścia między mazowieckimi inteligentnymi specjalizacjami oraz podklasami Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Tabela 31 Oszacowanie liczby przedsiębiorstw działających w zakresie poszczególnych inteligentnych specjalizacji w podziale na działy PKD

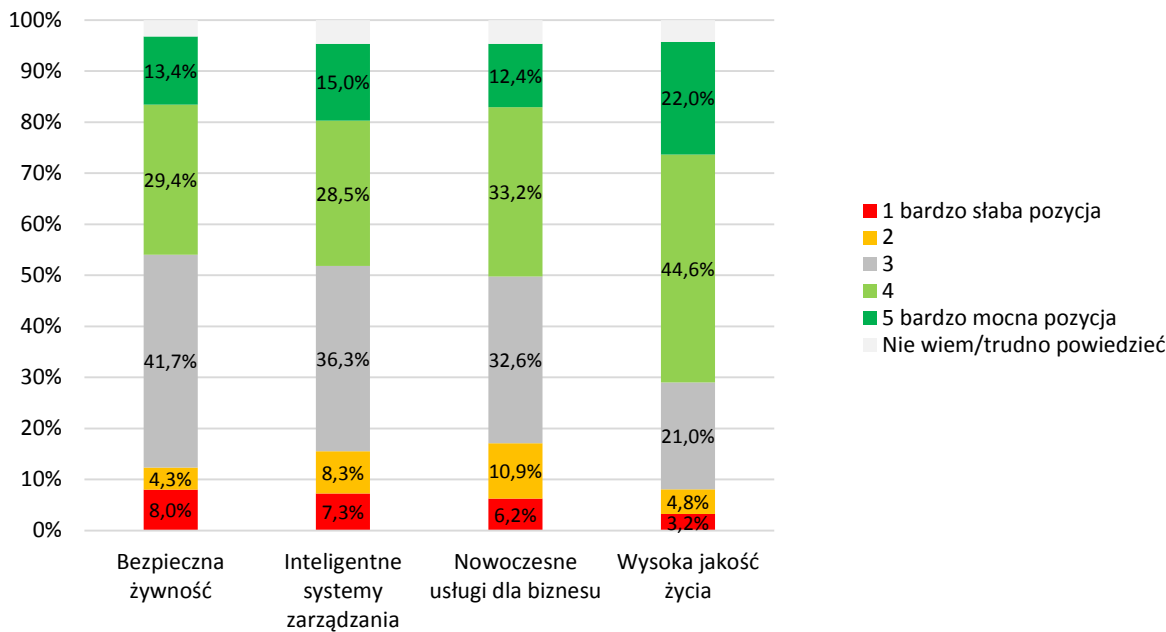
Inteligentna specjalizacja mazowska	Dział PKD*		mazowiecki e	warszawski stołeczny	mazowiecki regionalny
	Kod	Nazwa			
Bezpieczna żywność	01	Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo, włączając działalność usługową	6892	1998	4894
	03	Rybacktwo	62	39	23
	10	produkcja artykułów spożywczych	4516	2865	1651
	11	Produkcja napojów	351	279	72
	16	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	356	152	204
	17	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	582	448	134
	20	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	493	412	81
	22	Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	1838	1421	417
	23	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	55	32	23
	25	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	60	33	27
	46	Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi	8791	7326	1465
	47	Handel detaliczny, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi	20870	13983	6887
	56	Działalność usługowa związana z wyżywieniem	15753	12341	3412
	71	Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	81	63	18
	75	Działalność weterynaryjna	1889	1145	744
Inteligentne systemy zarządzania	26	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	1442	1295	147
	58	Działalność wydawnicza	577	544	33
	61	telekomunikacja	2033	1731	302
	62	Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	27148	24997	2151
	63	Działalność usługowa w zakresie informacji	1706	1586	120
Nowoczesne usługi dla biznesu	64	Finansowa działalność usługowa, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszów emerytalnych	7386	6597	789
	66	Działalność wspomagająca usługi finansowe oraz ubezpieczenia i fundusze emerytalne	4394	3393	1001
	68	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	22553	19246	3307
	69	Działalność prawnicza, rachunkowo-księgowa i doradztwo podatkowe	12469	10750	1719
	70	Działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem	28622	27158	1464
	74	Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	7350	6161	1189
	94	Działalność organizacji członkowskich	849	644	205
Wysoka jakość życia	71	Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne	81	63	18
	79	Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane	2793	2538	255
	85	edukacja	20638	15372	5266
	86	Opieka zdrowotna	32829	23897	8932
	90	Działalność twórcza związana z kulturą i rozrywką	4389	3699	690
	91	Działalność bibliotek, archiwów, muzeów oraz pozostała działalność związana z kulturą	693	403	290
	93	Działalność sportowa, rozrywkowa i rekreacyjna	7009	4837	2172

* firmy zostały zaliczone do działów PKD na podstawie podklas przypisanych do poszczególnych inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych REGON, GUS oraz matrycy przejścia między mazowieckimi inteligentnymi specjalizacjami oraz podklasami Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Samoocena pozycji konkurencyjnej mazowieckich firm należących do poszczególnych inteligentnych specjalizacji jest dość dobra. Dominują oceny wskazujące na bardzo dobrą, dobrą lub średnią pozycję konkurencyjną. Relatywnie najgorszą sytuację wykazują respondenci reprezentujący specjalizację „Wysoka jakość życia”, a stosunkowo najczęściej negatywne oceny pozycji konkurencyjnej pojawiają się w przypadku „Inteligentnych systemów zarządzania” oraz „Nowoczesnych usług dla biznesu”. Natomiast specjalizacja w zakresie „Bezpiecznej żywności” znajduje się między tymi dwoma skrajnościami (por. wykres 5).

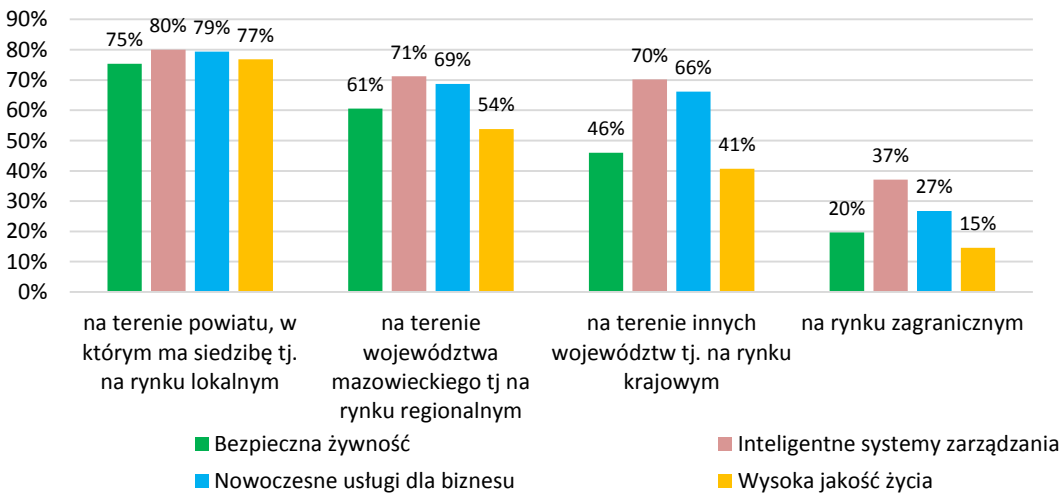
Wykres 14 Samoocena pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw działających w obszarach zaliczanych do regionalnych inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=800).

Dla zdecydowanej większości firm podstawowym rynkiem jest rynek lokalny (zdefiniowany jako powiat, w którym firma ma siedzibę), nieco mniejsze odsetki firm działają na rynku regionalnym oraz krajowym. Zdecydowanie najmniejszy odsetek firm wskazuje rynek zagraniczny jako istotny rynek dla swojej działalności. Istotne są jednak różnice między poszczególnymi specjalizacjami. „Inteligentne systemy zarządzania” oraz „Nowoczesne usługi dla biznesu” zdecydowanie częściej niż dwie pozostałe specjalizacje mają szerszy zasięg oddziaływania, w szczególności krajowy, ale także – zwłaszcza w przypadku „Inteligentnych systemów zarządzania” – zasięg zagraniczny. Najbardziej lokalne i najmniej nastawione na rynek krajowy oraz, w szczególności, zagraniczny, są firmy działające w specjalizacjach „Bezpieczna żywność” oraz „Wysoka jakość życia” (por. wykres 6).

Wykres 15 Rynki na jakich działają przedsiębiorstwa zaliczane do regionalnych inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=800).

Dla większości firm obecnych na rynkach zagranicznych eksport odpowiadał za niewielką część przychodów. Dla ponad połowy badanych firm – niezależnie od przypisania do poszczególnych inteligentnych specjalizacji – eksport wynosił mniej niż 10% całkowitych przychodów (por. wykres niżej).

Istotne znaczenie eksportu w generowaniu przychodów wskazywał jedynie mały odsetek firm eksportujących. Deklarację przychodów z eksportu większych niż 75% przychodów ogółem wskazało jedynie nieco ponad 3% firm wpisujących się w specjalizację „Wysoka jakość życia”. W pozostałych przypadkach odsetek był wyraźnie większy, ale i tak dość niski: „Bezpieczna żywność” – 12,5%, Nowoczesne usługi dla biznesu” – 11,8%, „Inteligentne systemy zarządzania” – 10,8%. Na tej podstawie można argumentować, że ważnym wyzwaniem rozwojowym mazowieckich przedsiębiorstw, zwłaszcza tych z obszarów inteligentnej specjalizacji, jest umiędzynarodowienie ich działalności, zwiększenie obecności na rynkach światowych oraz wzmacnianie pozycji w międzynarodowych łańcuchach wartości.

Tabela 32 Jaki udział w całkowitych przychodach, które firma osiągnęła w roku 2017, stanowiły przychody z eksportu?

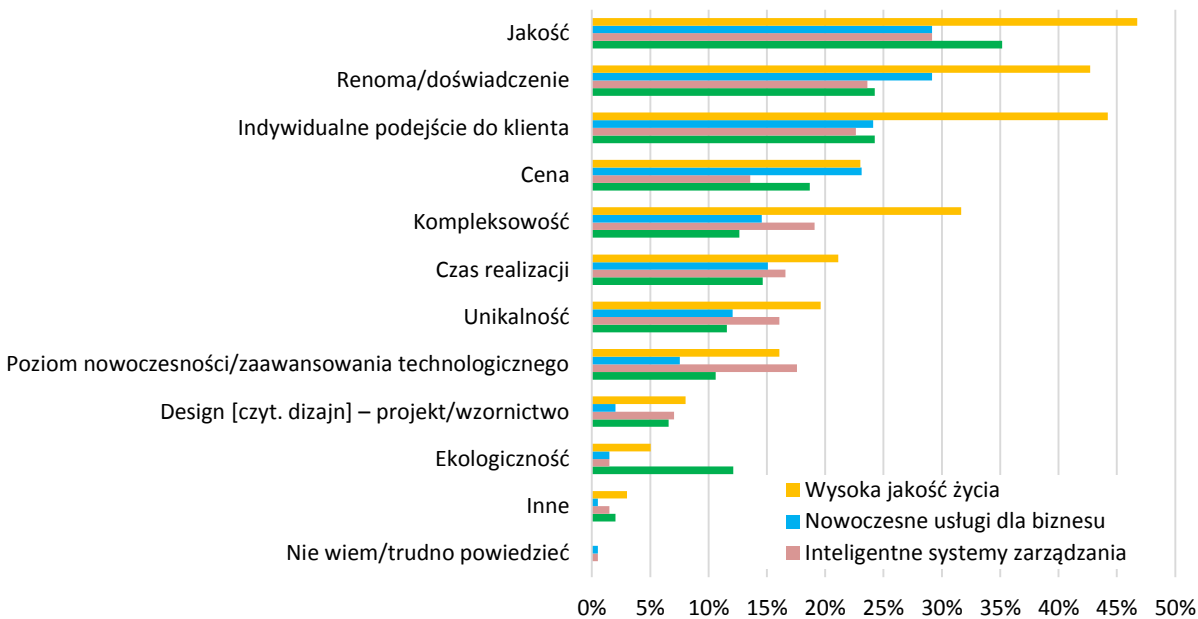
	Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
Mniej niż 10%	52,5%	56,8%	56,9%	58,6%
10% - 25%	15,0%	9,5%	9,8%	3,4%
26% - 50%	2,5%	6,8%	2,0%	6,9%
51% - 75%	10,0%	5,4%	2,0%	3,4%
76% - 99%	10,0%	5,4%	9,8%	0%
100%	2,5%	5,4%	2,0%	3,4%
Nie wiem / trudno powiedzieć	7,5%	10,8%	17,6%	24,1%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=800).

Wśród czynników decydujących o konkurencyjności produktów i usług mazowieckich przedsiębiorstw najczęściej wskazywana jest jakość, a w drugiej kolejności renoma i doświadczenie oraz indywidualne podejście do klienta. Dopiero w czwartej kolejności wymieniana jest cena – co można odczytywać jako dość pozytywny sygnał o strategiach konkurencyjności, jakie prowadzą badane przedsiębiorstwa działające w zakresie mazowieckich inteligentnych specjalizacji. Z kolei raczej negatywnym sygnałem jest to, że małe odsetki firm wskazują na zaawansowanie technologiczne, design oraz ekologiczność jako istotne czynniki konkurencyjności ich produktów i usług. Może to sugerować, że te elementy działalności mazowieckich przedsiębiorstw powinny być w specjalny sposób uwzględniane w działaniach prowadzonych w ramach polityki rozwoju województwa mazowieckiego (np. w ramach szkoleń i/lub doradztwa, a także działań mających na celu budowanie świadomości znaczenia tych zagadnień wśród mazowieckich przedsiębiorstw, takich jak konferencje, warsztaty, targi, jak również specjalnych instrumentów nakierowanych na rozwój kompetencji i potencjału mazowieckich firm w tych obszarach). Zebrane dane ankietowe wskazują na istotne różnice między przedsiębiorstwami zaliczanymi do poszczególnych inteligentnych specjalizacji regionu (por. wykres niżej). Po pierwsze, widoczne jest to, że firmy należące do specjalizacji „Wysoka jakość życia” wskazują więcej czynników ich konkurencyjności – w porównaniu z trzema pozostałymi specjalizacjami. W dużej mierze wynika to z dużej heterogeniczności przedsiębiorstw zaliczonych do tej grupy. Po drugie, cena produktów i usług jest mniej istotna w przypadku „Inteligentnych systemów zarządzania”, a bardziej istotna w szczególności w przypadku „Wysokiej jakości życia” i „Nowoczesnych usług dla biznesu”. Po trzecie, ekologiczność produktów i usług ma znaczenie w przypadku „Bezpiecznej żywności”, a w przypadku pozostałych specjalizacji jest zdecydowanie mniej istotna. Po czwarte, „Nowoczesne usługi dla biznesu” w mniejszym stopniu niż pozostałe specjalizacje opierają swoją konkurencyjność na wzornictwie oraz nowoczesności/zaawansowaniu technologicznym.

Wśród najważniejszych zasobów warunkujących konkurencyjność przedsiębiorstw z obszaru mazowieckich regionalnych specjalizacji najczęściej wskazywani są wysoko wykwalifikowani pracownicy. Ten aspekt jest jednak zdecydowanie mniej istotny w przypadku firm z zakresu „Bezpiecznej żywności” – dla tych podmiotów istotniejsze jest wyposażenie w środki trwałe (maszyny, urządzenia). Taka sytuacja potwierdza obserwacje opisane w innych częściach raportu wskazujące, że kapitał ludzki jest istotnym czynnikiem konkurencyjności mazowieckich przedsiębiorstw, a ryzyko jego niedoborów kluczowym wyzwaniem i potencjalnie dużą barierą dla rozwoju. Przy czym wydaje się, że dostęp do wysoko wykwalifikowanych kadr ma zdecydowanie większe znaczenie dla „Nowoczesnych usług dla biznesu”, „Inteligentnych systemów zarządzania” oraz „Wysokiej jakości życia”; natomiast w przypadku „Bezpiecznej żywności” istotniejsze są zasoby pracowników o niskich i średnich kwalifikacjach.

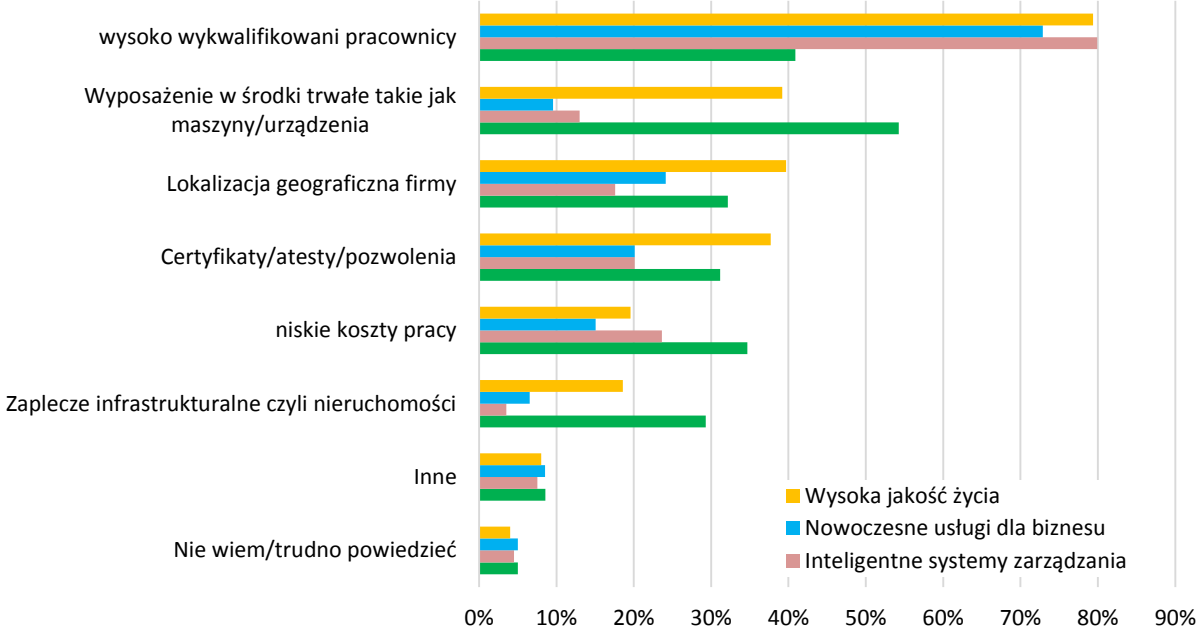
Wykres 16 Co decyduje o konkurencyjności produktów/usług Państwa firmy na tym rynku?



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=800).

Potwierdza to dodatkowo fakt, że dla firm z tej specjalizacji bardzo istotnym czynnikiem konkurencyjności są niskie koszty pracy, podczas gdy dla pozostałych specjalizacji ten czynnik ma małe („Wysoka jakość życia”) lub bardzo małe znaczenie („Nowoczesnych usług dla biznesu”, „Inteligentnych systemów zarządzania”). Widoczne jest także to, że dla firm aktywnych w obszarach „Nowoczesnych usług dla biznesu” oraz „Inteligentnych systemów zarządzania” ważniejsze są niematerialne zasoby, takie jak certyfikaty/atesty/pozwolenia, a dla firm wpisujących się w specjalizację „Wysoka jakość życia” i „Bezpieczna żywności” relatywnie istotniejsze są zasoby materialne, takie jak maszyny i urządzenia, infrastruktura, nieruchomości, ale także lokalizacja geograficzna firmy.

Wykres 17 Które z zasobów będących w Państwa dyspozycji mają największe znaczenie dla konkurencyjności Państwa firmy?



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=800).

Najważniejsze bariery dla rozwoju i konkurencyjności firm działających w obszarach mazowieckich inteligentnych specjalizacji to: regulacje prawne, brak wystarczających środków finansowych, zbyt wysokie obciążenia pozapłacowe lub/i zbyt wysoka płaca minimalna, opóźnienia płatności ze strony kontrahentów, brak odpowiednio wykwalifikowanych lub/i doświadczonych pracowników. Przy czym intensywność i hierarchie barier różnią się między poszczególnymi specjalizacjami. Dla specjalizacji „Bezpieczna żywność” najpoważniejsze bariery to: wysokie ceny energii elektrycznej/wody/gazu oraz wysokie ceny paliw (warto zauważyć, że te dwie bariery stosunkowo rzadko wymieniane są przez respondentów reprezentujących inne specjalizacje), a także: brak wystarczających środków finansowych, opóźnienia płatności ze strony kontrahentów, brak odpowiednio wykwalifikowanych lub/i doświadczonych pracowników. W przypadku „Inteligentnych systemów zarządzania” wyraźnie największy problem stanowią regulacje, a następnie opóźnienia płatności ze strony kontrahentów, brak odpowiednio wykwalifikowanych lub/i doświadczonych pracowników, niepewna sytuacja polityczna oraz koszty pracy. Dla firm z obszaru „Nowoczesnych usług dla biznesu” najistotniejsze bariery to: regulacje prawne, koszty pracy, opóźnienia płatności ze strony kontrahentów, brak wystarczających środków finansowych, oraz niepewną sytuacją polityczną. Natomiast firmy ze specjalizacji „Wysoka jakość życia” najczęściej wskazują: brak wystarczających środków finansowych, zbyt wysokie obciążenia pozapłacowe lub/i zbyt wysoka płaca minimalna, regulacje prawne, wysokie ceny wynajmu/dzierżawy nieruchomości, oraz niepewną sytuacją polityczną. Co ciekawe, powszechne narzekania na brak środków finansowych nie idą w parze ze wskazywaniem problemów z dostępem do kredytów/pożyczek (co może sugerować, że te instrumenty finansowe nie są postrzegane jako atrakcyjne źródła finansowania inwestycji).

Tabela 33 Bariery utrudniające rozwój firmy i skuteczne konkurowanie z innymi podmiotami

	Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
Regulacje prawne	33.7%	36.7%	37.2%	27.1%
Brak wystarczających środków finansowych	44.4%	27.1%	28.6%	30.7%
Zbyt wysokie obciążenia pozapłacowe lub/i zbyt wysoka płaca minimalna	33.7%	28.1%	30.2%	30.2%
Opóźnienia płatności ze strony kontrahentów	38.4%	30.2%	30.2%	16.1%
Brak odpowiednio wykwalifikowanych lub/i doświadczonych pracowników	36.2%	30.2%	19.1%	22.6%
Wysokie ceny paliw	47.2%	16.1%	18.1%	21.1%
Wysokie ceny energii elektrycznej/wody/gazu	50.3%	15.1%	17.1%	19.6%
Niepewna sytuacja polityczna	21.1%	30.2%	24.6%	23.6%
Brak wystarczającej liczby pracowników	30.3%	26.1%	13.6%	19.6%
Wysokie ceny wynajmu/dzierżawy nieruchomości	14.6%	23.1%	22.6%	26.6%
Niepewna koniunktura ogólnosiwiatowa	24.7%	22.6%	16.1%	12.1%
Wysoka rotacja pracowników	14.6%	6.5%	5.5%	10.1%
Utrudniony dostęp do kredytów/pożyczek	9.6%	7.5%	12.6%	5.0%
Inne czynniki	15.6%	9.0%	11.1%	15.6%
Żadne z powyższych	6.6%	12.6%	12.1%	15.6%
Nie wiem/trudno powiedzieć	0.5%	0.5%	1.5%	0.0%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=800).

4.2. IDENTYFIKACJA ATRYBUTÓW I OKREŚLENIE UNIKALNYCH CECH POSZCZEGÓLNYCH OBSZARÓW INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM NA TLE INNYCH REGIONÓW

Podstawową metodą analityczną pozwalającą na określenie unikalności i stopnia specjalizacji danej jednostki przestrzennej w określonych rodzajach działalności jest **współczynnik lokalizacji**⁸⁶. Taką analizę przeprowadzono na podstawie danych o liczbie firm zarejestrowanych w REGON i przypisanych do podklas Polskiej Klasyfikacji Działalności zaliczanych do poszczególnych inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego. Wyniki analizy współczynnika lokalizacji (LQ) wskazują, że poszczególne inteligentne specjalizacje Mazowsza mają zdecydowanie odmienną skalę specjalizacji/unikalności wobec innych polskich województw. W szczególności **pozytywnie wyróżnia się specjalizacja „Inteligentne systemy zarządzania”**, dla której współczynnik lokalizacji w 2017 r. wyniósł aż 1,6 – co należy interpretować jako wskaźnik bardzo silnej koncentracji tego typu działalności w województwie mazowieckim. Ponadto warto zauważyć, że żadne z pozostałych województw nie notuje tak wysokiej wartości wskaźnika, a zdecydowana większość województw ma odczyt LQ niższy niż 0,8 (wartość, która świadczy o silnym niedoreprezentowaniu danej działalności w strukturze regionalnej gospodarki). **Dруга mazowiecka specjalizacja z wartością współczynnika lokalizacji powyżej 1 to „Nowoczesne usługi dla biznesu”**. Jednakże w tym przypadku można mówić jedynie o niewielkiej unikalności/specjalizacji. Wartość LQ=1,09 wskazuje raczej, że dany rodzaj działalności w analizowanej jednostce znajduje się na mniej więcej średnim krajowym poziomie, choć z sugestią występowania pewnej, nieznaczącej, koncentracji. Warto podkreślić, że są w Polsce regiony, które notują podobną wartość LQ dla tej specjalizacji (por tabela niżej), a ponadto dolnośląskie osiągnęło poziom współczynnika lokalizacji LQ=1,6 znacząco wyższy niż mazowieckie).

Dwie pozostałe specjalizacje mają wartość LQ mniejszą niż 1. Interpretacja ich sytuacji w świetle metodologii współczynnika lokalizacji jest jednak odmienna. **W przypadku specjalizacji „Wysoka jakość życia” mazowieckie ma najniższy wśród województw odczyt współczynnika lokalizacji, LQ=0,89**, co dość jednoznacznie świadczy o braku koncentracji tej działalności w regionie. Jednocześnie należy zauważyć, że specjalizacja „Wysoka jakość życia” cechuje się dość równomiernym rozkładem w populacji polskich województw. Odczyt LQ dla tej specjalizacji jest dość mało zróżnicowany, waha się od 0,89 (mazowieckie) do 1,2 (warmińsko-mazurskie), co może świadczyć o braku silnych tendencji polaryzacyjnych w działalnościach objętych tą specjalizacją (i do pewnego stopnia jest zgodne z oczekiwaniami, ponieważ ta specjalizacja w dużej mierze obejmuje powszechne usługi dla ludności, które powinny być dostępne we wszystkich regionach w mniej więcej podobnym zakresie).

Z kolei **w przypadku specjalizacji „Bezpieczna żywność” możemy mówić o zdecydowanej dekoncentracji tego rodzaju działalności w województwie mazowieckim**. Odczyt LQ=0,85 świadczy jednoznacznie o tym, że w strukturze gospodarki regionu dany rodzaj działalności jest reprezentowany istotnie rzadziej niż przeciętnie w kraju. Co więcej, można wskazać wiele regionów, w których współczynnik lokalizacji wskazuje na specjalizację w zakresie „Bezpiecznej żywności”. Są to przede wszystkim świętokrzyskie (LQ=1,21) oraz opolskie (LQ=1,16).

Ocena unikalności poszczególnych inteligentnych specjalizacji mazowieckiego w świetle współczynnika lokalizacji istotnie różnicuje dwa składowe NUTS2 regionu. W przypadku warszawskiego stołecznego jeszcze silniej zaznacza się koncentracja w zakresie „Inteligentnych systemów zarządzania” (LQ=1,93). Nieco wyższy niż przeciętna wojewódzka jest także wskaźnik dla „Nowoczesnych usług dla biznesu”: osiąga poziom LQ=1,27 – taka wartość już zdecydowanie uprawnia do twierdzenia, że mamy do czynienia z przestrzenną koncentracją tego rodzaju działalności w regionie warszawskim stołecznym. Współczynnik lokalizacji dla „Wysokiej jakości życia” jest na poziomie prawie identycznym jak dla całego regionu (LQ=0,87) i jego interpretacja jest także tożsama (tj. średni poziom krajowy ze wskazaniem tendencji ujemnej). Natomiast w przypadku specjalizacji w zakresie „Bezpiecznej żywności” mamy do czynienia z bardzo niską wartością, LQ=0,77, co jednoznacznie wskazuje, że w strukturze gospodarki warszawskiego stołecznego ten rodzaj działalności ma zdecydowanie mniejsze znaczenie niż w innych regionach oraz niż przeciętnie w kraju. Zupełnie odmiennie wygląda sytuacja w mazowieckim regionalnym. Jedynie w przypadku „Wysokiej jakości życia” odczyt LQ jest zbliżony do odczytu dla całego regionu (LQ=0,95 wobec LQ 0,89). Dla „Inteligentnych systemów zarządzania” oraz „Nowoczesnych usług dla biznesu” wartości współczynników lokalizacji świadczą o zdecydowanym braku specjalizacji mazowieckiego regionalnego (odczyt LA odpowiednio na poziomie

⁸⁶ Współczynnik lokalizacji (LQ) jest miarą pokazującą relatywną pozycję (specjalizację) danej jednostki terytorialnej w danym kraju. Do obliczania LQ zazwyczaj wykorzystuje się dane o liczbie podmiotów lub o liczbie pracowników. W przypadku danych o zatrudnieniu wskaźnik konstruuje się następująco: $LQ = (Eir/Er)/(Ein/En)$. Gdzie: Eir - zatrudnienie w przemyśle (można również wykorzystać inne wskaźniki np. wartość dodaną, liczbę firm albo jak w naszym przypadku daną kategorię artykułów) i w regionie r, Er - całkowite zatrudnienie w regionie r, Ein - krajowe zatrudnienie w przemyśle i, En całkowite zatrudnienie w kraju. LQ = 1 oznacza, że dany rodzaj działalności w analizowanym regionie jest na średnim krajowym poziomie. LQ>1 oznacza, że podregion cechuje się relatywnie większą aktywnością pod względem badanej cechy, a więc specjalizacją regionalną. Zazwyczaj za poziom wskaźnika świadczący o wyraźniej specjalizacji przyjmuje się LQ>1,5 lub nieco mniej restrykcyjną wartość LQ>1,2. Oczywiście im wyższa wartość LQ tym silniejsza specjalizacja. Por.: Capello R. (2015). Regional economics. Abingdon & New York: Routledge.

0,55 oraz 0,52). Jedynie specjalizacja „Bezpieczna żywność” nieco się wyróżnia, ze wskaźnikiem LQ=1,13, co świadczy o specjalizacji, ale w dość ograniczonym zakresie.

Tabela 34 Współczynnik lokalizacji liczby firm działających w zakresie poszczególnych inteligentnych specjalizacji woj. mazowieckiego w 2017 r.

	Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
dolnośląskie	0.89	1.08	1.60	0.92
kujawsko-pomorskie	1.12	0.65	0.84	1.19
lubelskie	1.12	0.73	0.66	1.16
lubuskie	0.99	0.54	1.32	0.92
łódzkie	1.13	0.79	0.75	1.05
małopolskie	0.99	1.09	0.77	1.04
opolskie	1.16	0.56	1.24	0.92
podkarpackie	0.95	0.87	0.60	1.12
podlaskie	1.04	0.80	0.69	1.14
pomorskie	0.91	0.97	1.19	0.98
śląskie	1.05	0.93	0.97	1.00
świętokrzyskie	1.21	0.57	0.61	0.93
warmińsko-mazurskie	1.05	0.49	1.25	1.20
wielkopolskie	1.07	0.98	0.85	0.97
zachodniopomorskie	1.09	0.64	1.12	1.05
mazowieckie	0.85	1.60	1.09	0.89
warszawski stołeczny	0.77	1.93	1.27	0.87
mazowiecki regionalny	1.13	0.55	0.52	0.95

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych REGON, GUS oraz matrycy przejścia między mazowieckimi inteligentnymi specjalizacjami oraz podklasami Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Zmiana wartości współczynników lokalizacji w czasie pozwala stwierdzić, czy i w jakim zakresie następuje koncentracja lub dekoncentracja danej działalności. W przypadku mazowieckiego i jego dwóch składowych NUTS2 w latach 2015-2017 (okres, dla którego dostępne były porównywalne dane) następowała koncentracja we wszystkich inteligentnych specjalizacjach (por. tabela niżej). Jedynie w przypadku mazowieckiego regionalnego i specjalizacji w zakresie „Inteligentnych systemów zarządzania” zaobserwowano wartość wskaźnika na poziomie -0,002, który należy interpretować jako świadczący o stagnacji (wartość ujemna jest na tyle mała, że nie uprawnia do mówienia o procesie postępującej dekoncentracji). Przyrosty współczynników lokalizacji we wszystkich specjalizacjach woj. mazowieckiego mogą sugerować wystąpienie pozytywnego wpływu polityki inteligentnych specjalizacji w regionie – tj. wraz z polityką wspierającą firmy działające w zakresie inteligentnych specjalizacji udział takich firm w populacji firm w regionie zaczął się zwiększać (tę obserwację należy jednak traktować raczej jako hipotezę, kateryczne stwierdzenie wystąpienia takiej relacji przyczynowo-skutkowej wymagałoby pogłębionych analiz).

Tabela 35 Zmiana współczynnik lokalizacji liczby firm działających w zakresie poszczególnych inteligentnych specjalizacji woj. mazowieckiego (2015-2017)

	Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
dolnośląskie	0.004	0.046	-0.023	0.010
kujawsko-pomorskie	-0.004	-0.054	-0.011	-0.002
lubelskie	-0.020	0.007	-0.004	-0.005
lubuskie	-0.010	-0.058	-0.038	-0.018
łódzkie	-0.012	-0.019	-0.006	0.019
małopolskie	0.007	0.052	0.016	-0.009

opolskie	-0.014	-0.061	-0.049	-0.012
podkarpackie	0.004	0.021	0.000	-0.020
podlaskie	-0.011	0.043	-0.010	-0.010
pomorskie	0.004	0.008	-0.006	0.016
śląskie	-0.027	-0.033	-0.027	-0.006
świętokrzyskie	-0.023	-0.031	-0.011	-0.024
warmińsko-mazurskie	-0.007	-0.029	-0.034	-0.025
wielkopolskie	0.008	-0.035	0.009	0.000
zachodniopomorskie	-0.001	-0.044	-0.034	-0.026
mazowieckie	0.023	0.034	0.049	0.017
warszawski stołeczny	0.028	0.025	0.049	0.016
mazowiecki regionalny	0.023	-0.002	0.019	0.026

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych REGON, GUS oraz matrycy przejścia między mazowieckimi inteligentnymi specjalizacjami oraz podklasami Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Analiza współczynników lokalizacji daje dość silne przesłanki do stwierdzenia, że w przypadku warszawskiego stołecznego mamy do czynienia z koncentracją, a co za tym idzie specjalizacją, w skali krajowej, w zakresie „Inteligentnych systemów zarządzania” oraz – choć w nieco mniejszej skali – w zakresie „Nowoczesnych usług dla biznesu”. Z kolei w przypadku mazowieckiego regionalnego występuje silna specjalizacja w zakresie „Bezpiecznej żywności”. Natomiast specjalizacja „Wysoka jakość życia” nie wykazuje istotnej koncentracji ani w warszawskim stołecznym, ani w mazowieckim regionalnym.

Tabela 36 Najczęściej występujące branże w ramach regionalnych inteligentnych specjalizacji

WOJEWÓDZTWO	PRZEMYSŁ ROLNO-SPOŻYWCZY	ICT / INFORMATYKA	ENERGETYKA (W TYM OZE)	MEDYCYNĄ/ USŁUGI ZDROWOTNE	PRZEMYSŁ MASZYNOWY I METALOWY	BUDOWNICTWO	BRANŻA CHEMICZNA I FARMACEUTYCZNA	PRZEMYSŁ DRZEWNY I MEBLARSKI	TRANSPORT I LOGISTYKA	PRZEMYSŁ KREATYWNE	MOTORYZACJA
DOLNOŚLĄSKIE											
KUJAWSKO-POMORSKIE											
LUBELSKIE											
LUBUSKIE											
ŁÓDZKIE											
MAŁOPOLSKIE											
MAZOWIECKIE											
OPOLSKIE											
PODKARPACKIE											
PODLASKIE											
POMORSKIE											
ŚLĄSKIE											
ŚWIĘTOKRZYSKIE											
WARMIŃSKO-MAZURSKIE											
WIELKOPOLSKIE											
ZACHODNIOPOMORSKIE											
SUMA (rdzeń)	13	13	12	10	7	6	5	5	4	4	3

	branża stanowi rdzeń specjalizacji
	branża stanowi jedną z głównych składowych specjalizacji
	branża stanowi składową specjalizacji

Źródło: Peszat, K. (2018). Proces przedsiębiorczego odkrywania w regionach peryferyjnych Polski w kontekście koncepcji inteligentnej specjalizacji. Praca doktorska. Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Uniwersytet Warszawski.

Innym wymiarem oceny unikalności inteligentnych specjalizacji województwa mazowieckiego jest ekspercka ocena oparta na analizie dokumentów strategicznych i programowych. Jej syntetyczne podsumowanie przedstawia tabela zamieszczona niżej. Na tej podstawie można stwierdzić, że trudno mówić o wysokiej unikalności głównych zakresów działalności (definiowanych na poziomie branż) skojarzonych z mazowieckimi inteligentnymi specjalizacjami. W szczególności problematyczna może być specjalizacja „bezpieczna żywność”, którą w dużej mierze można wpisać w przemysł rolno-spożywczy, a ten wskazywany jest jako istotny składnik regionalnych inteligentnych specjalizacji w aż 13 polskich województwach. Zupełnie odmiennie prezentuje się natomiast unikalność przemysłów kreatywnych, które wpisują się w szerszą specjalizację w zakresie „Nowoczesnych usług dla biznesu” – w tym przypadku jedynie w 5 województwach ten rodzaj działalności jest eksponowany w ramach inteligentnych specjalizacji (z czego jedynie w 4 regionach w sposób intensywny).

Unikalność poszczególnych obszarów inteligentnych specjalizacji woj. mazowieckiego w kontekście krajowym i międzynarodowym nie jest jednolita. O ile specjalizacje w zakresie inteligentnych systemów zarządzania oraz nowoczesnych usług dla biznesu można uznać za stosunkowo unikalne, o tyle specjalizacje „Bezpieczna żywność” oraz „Wysoka jakość życia” są zdecydowanie mniej unikalne. Można wskazać dwie grupy uwarunkowań takiej sytuacji: metodologiczne oraz kontekstowe. Po pierwsze, istotne znaczenie ma identyfikacja oraz sposób zdefiniowania poszczególnych inteligentnych specjalizacji. W przypadku „Bezpiecznej żywności” oraz „Wysokiej jakości życia” zakres rodzajów działalności gospodarczej – w praktyce kodów Polskiej Klasyfikacji Działalności – został określony dość szeroko. Oto bowiem oprócz specyficznych, specjalistycznych i potencjalnie wysoko konkurencyjnych działalności, w zakres specjalizacji włączono działalności prostsze i w dużej skali realizowane w wielu regionach Polski, Europy i świata. Po drugie, o unikalności inteligentnych specjalizacji wybranych w woj. mazowieckim przesądza nie tylko to, co dzieje się wewnątrz regionu, jakie są charakterystyki regionu, ale także istotny jest kontekst krajowy i międzynarodowy, czyli działania i specjalizacje innych regionów. Ponieważ zakres możliwych do wybrania inteligentnych specjalizacji jest ograniczony, to trudno dokonać wyboru zapewniającego unikalność specjalizacji, zwłaszcza w wymiarze międzynarodowym. Co więcej, informacje dotyczące globalnych trendów gospodarczych, społecznych i technologicznych są w dużej mierze w podobnym zakresie dostępne dla praktyków, doradców i teoretyków rozwoju regionalnego niezależnie od miejsca, w którym działają. Sprzyja to homogenizacji proponowanych i realizowanych strategii. Polityka rozwoju regionalnego oparta na inteligentnych specjalizacjach miała w założeniu przeciwdziałać takiemu ujednolicaniu (powszechnie krytykowanemu dążeniu wielu, jeśli nie wszystkich, europejskich regionów do opierania swoich strategii rozwojowych na nośnych i modnych w danym okresie działalnościach/technologiach/hasłach, takich jak technologie informacyjno-komunikacyjne czy biotechnologia)⁸⁷. Jednakże te nadzieje nie zostały zrealizowane w zadowalającym zakresie. Jedną z kluczowych przyczyn mogą być wysokie wymagania implementacyjne podejścia opartego na przedsiębiorczym odkrywaniu inteligentnych specjalizacji. Wydaje się, że nie w każdym kontekście regionalnym to podejście sprawdza się równie dobrze.

Warto zauważyć, że nawet w przypadku bardziej specyficznych mazowieckich specjalizacji, tj. „inteligentnych systemów zarządzania” oraz „nowoczesnych usług dla biznesu”, ich unikalność jest warunkowana kontekstem międzynarodowym oraz czynnikami, które determinują naturalne procesy rozwoju i koncentracji przestrzennej tego rodzaju aktywności. W szczególności dobrze jest to widoczne w przypadku „nowoczesnych usług dla biznesu”. Tego typu działalności samorzutnie koncentrują się w metropoliach, podobnie jak większość usług wyższego rzędu, zwłaszcza usług niepublicznych⁸⁸. Dlatego też, z jednej strony, specjalizacja w tym zakresie była dość bezpiecznym wyborem dla woj. mazowieckiego. Ale z drugiej strony, specjalizacja w zakresie nowoczesnych usług dla biznesu, stawia region, a zwłaszcza Warszawę i jej obszar metropolitalny, w konkurencji nie tylko z Londynem, Paryżem, Wiedniem czy Amsterdamem, ale także Pragę, Budapesztem, Bratysławą czy Tallinem. Oczywiście, nie należy na tej podstawie wyciągać wniosku, że decyzja o wyłonieniu tej specjalizacji była błędna. Istotniejsze jest raczej wskazanie szerszego kontekstu konkurencyjnego dla specjalizacji oraz podkreślenie wagi naturalnych procesów zachodzących w gospodarce i przekładających się na koncentrację przestrzenną określonych rodzajów działalności.

⁸⁷ Por.: Foray D. (2014). Smart specialisation: Opportunities and challenges for regional innovation policy. Routledge.

⁸⁸ Por.: Smętkowski M., Gorzelak G., Kozak M., Olechnicka A., Płoszaj A., Wojnar K. (2011). The European metropolises and their regions: From economic landscapes to metropolitan networks. Warszawa: Scholar.

4.3. PRIORYTETOWE KIERUNKI BADAŃ W RAMACH IS WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
- AKTYWNOŚĆ BADAWCZA FIRM Z OBSZARÓW INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI I
OCENA ADEKWATNOŚCI PUBLICZNEGO WSPARCIA DO ICH POTRZEB (ZAGADNIENIE
DODATKOWE)

Z przeprowadzonych wśród firm zaliczanych do inteligentnych specjalizacji badań ankietowych wynika, że ich aktywność na polu podejmowania prac B+R jest mocno zróżnicowana. **Najczęściej działalność badawczą w ciągu ostatnich trzech lat podejmowały firmy, których PKD wpisywało się w specjalizację „inteligentne systemy zarządzania”.** Warto przypomnieć, że to firmy z tej specjalizacji oferowały produkty charakteryzujące się najwyższym poziomem innowacyjności. Najmniej aktywne, jeżeli chodzi o prace badawcze były firmy ze specjalizacji „wysoka jakość życia”. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Tabela 37 Odsetek firm podejmujących w ciągu ostatnich trzech lat działalność badawczą w podziale na inteligentne specjalizacje

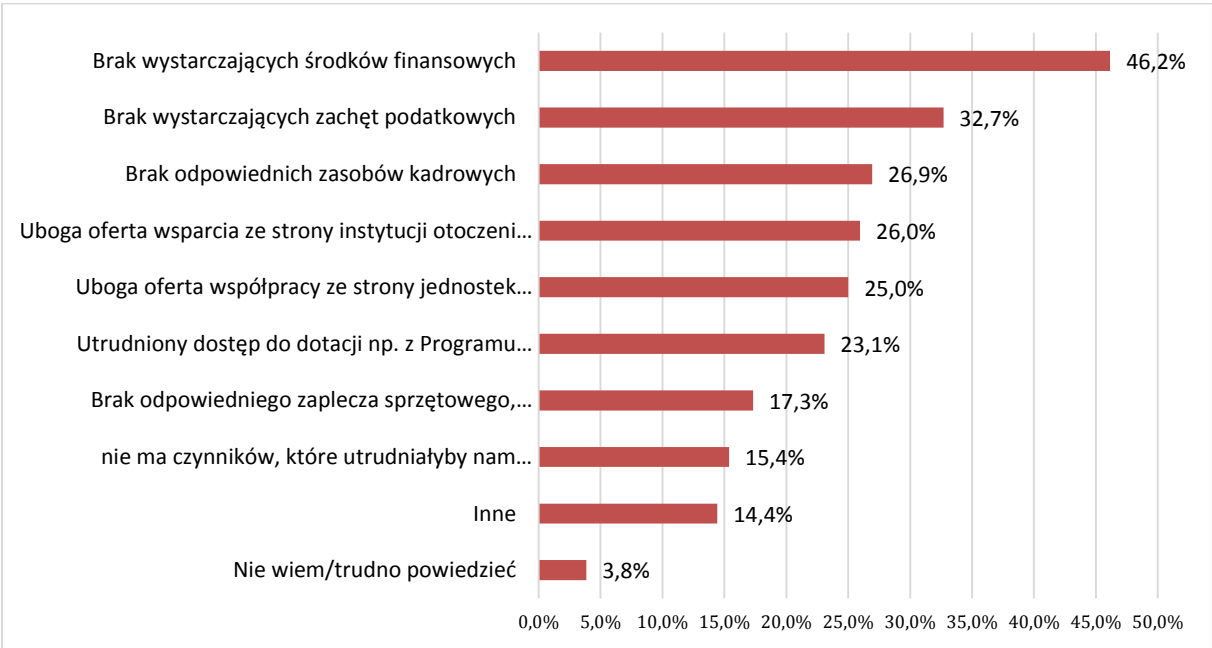
Bezpieczna żywność	Inteligentne systemy zarządzania	Nowoczesne usługi dla biznesu	Wysoka jakość życia
12,1%	25,6%	10,0%	4,5%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet wśród firm z inteligentnych specjalizacji

Warto zauważyć, że firmy prowadzące działalność w specjalizacji „inteligentne systemy zarządzania” były najbardziej aktywne w aplikowaniu o środki z działania 1.2 RPO WM 2014-2020, czyli środki na prowadzenie prac B+R⁸⁹.

Jeżeli chodzi o wartość nakładów przeznaczanych na prace badawcze, to jest ona mocno zróżnicowana zarówno wewnątrz, jak i między specjalizacjami. Wyraźnie najmniejsze środki finansowe były inwestowane w aktywność badawczą w specjalizacji „bezpieczna żywność” – tylko 16,7% zadeklarowało zainwestowanie w ciągu ostatnich trzech lat kwot przekraczających 100 tys. zł. Jeżeli natomiast uwzględnić średnią wartość projektu B+R, na którego realizację o dofinansowanie z działania 1.2 ubiegały się mazowieckie firmy, czyli wartość przekraczającą 1 mln zł, to okazuje się, że takiego rzędu wielkości kwoty w działalność B+R zainwestował tylko niewielki odsetek firm ze specjalizacji „inteligentne systemy zarządzania” oraz „nowoczesne usługi dla biznesu” (odpowiednio 5,9% i 5%). Wy tłumaczeniem stosunkowo niewielkich inwestycji w aktywność badawczą jest fakt, iż inwestycje te pokrywane są przede wszystkim ze środków własnych firmy. Na korzystanie z dotacji nie wskazała żadna firma ze specjalizacji „wysoka jakość życia”, zaledwie 4% z „bezpiecznej żywności”, 19% z „inteligentnych systemów zarządzania” i 25% z „nowoczesnych usług dla biznesu”. Z badań ankietowych wynika, że brak wystarczających środków finansowych jest, niezależnie od specjalizacji, głównym czynnikiem utrudniającym prowadzenie prac badawczych. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres:

Wykres 18 Czynniki utrudniające prowadzenie prac B+R



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet wśród firm z inteligentnych specjalizacji, N=800

⁸⁹ Analiza projektów zgłoszonych do dofinansowania w ramach Działania 1.2 i 3.3, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, Ecorys, Warszawa, s.22

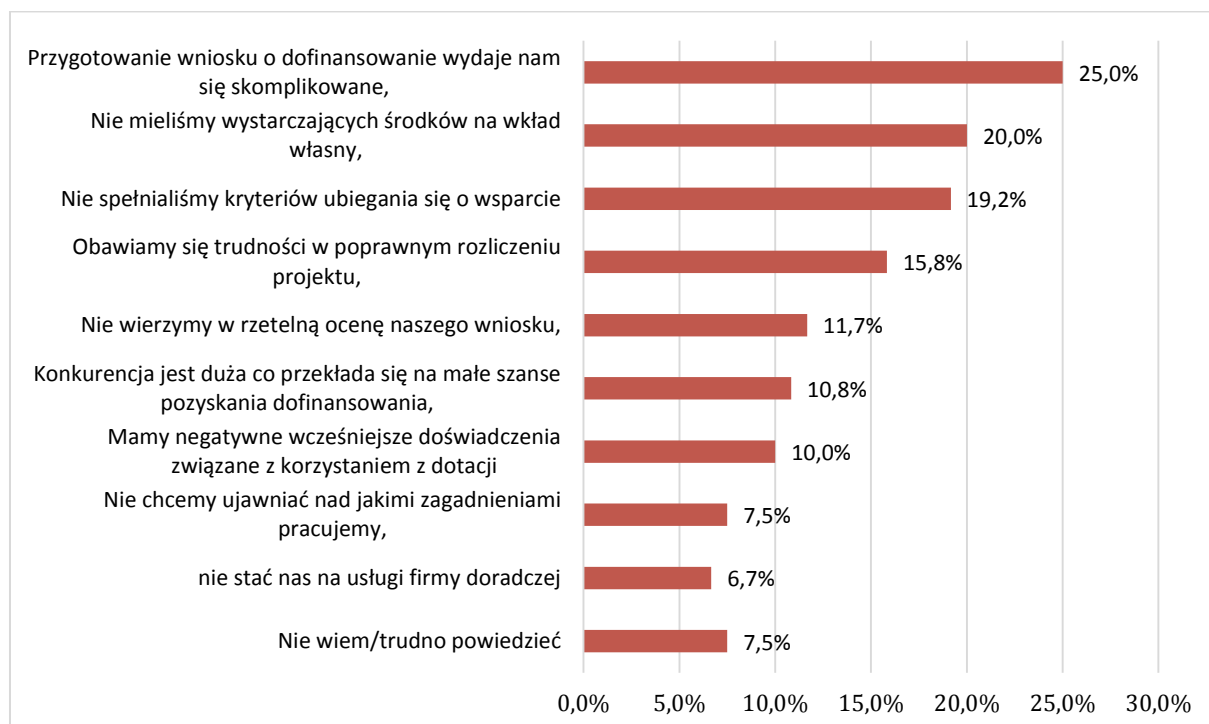
Kwestie finansowe są również jednym z istotniejszych powodów, dla których firmy z inteligentnych specjalizacji nie podejmują działalności badawczej. Jakkolwiek w przypadku aż 75% brak aktywności badawczej wynika z braku takich potrzeb (sukces naszej firmy nie zależy od wprowadzania rozwiązań opartych na wynikach prac B+R), tak drugą najczęściej (17%) wskazywaną odpowiedzią był brak wystarczających środków finansowych. Na trzecim miejscu znalazł się brak czasu (14,5%). Jeżeli jednak uwzględnimy w obliczeniach jedynie te firmy, które mają potrzebę prowadzenia prac badawczych, to odsetek wskazań na brak środków finansowych rośnie do 67,6%.

Odpowiedzią na bariery natury finansowej utrudniające lub uniemożliwiające prowadzenie prac badawczo-rozwojowych może być wsparcie publiczne. W okresie programowania 2014-2020 położono silny nacisk na wsparcie na poziomie regionalnym aktywności badawczej przedsiębiorstw ze szczególnym uwzględnieniem firm prowadzących działalność wpisującą się w inteligentne specjalizacje. W RPO WM tego rodzaju wsparcie oferowane jest z działania 1.2, z którego przedsiębiorstwa mogą pozyskać dotację na realizację projektu B+R, inwestycję w infrastrukturę B+R oraz korzystanie z usług jednostek naukowych. Wsparcie adresowane jest przede wszystkim do firm z inteligentnych specjalizacji, choć 3 nabory były przeznaczone procesowi eksperymentowania i poszukiwania nisz rozwojowych i innowacyjnych - dotacje przewidziano na projekty badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw wykraczające poza priorytetowe kierunki badań określone dla obszarów inteligentnej specjalizacji województwa mazowieckiego. Alokacja na działanie wynosi 147,4 mln EUR, tj. około 619 mln zł. Na dzień 1.11.2018 zawarto umowy na kwotę dofinansowania wynoszącą 334,8 mln zł, co oznacza kontraktację na poziomie 54,1%.

Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że wiedza mazowieckich firm zaliczanych do inteligentnych specjalizacji na temat działania 1.2 nie jest powszechna. O możliwości pozyskania wsparcia na aktywność badawczą z RPO WM wiedziało 46,5% firm – najwięcej w specjalizacji nowoczesne usługi dla biznesu (51,5%), a najmniej w bezpiecznej żywności (42,7%). Spośród przebadanych 800 firm tylko 16 zdecydowało się na złożenie wniosku o dofinansowanie.

Jeżeli chodzi o grupę firm należących do inteligentnych specjalizacji, które realizują lub mają potrzebę realizacji prac B+R, słyszały o działaniu 1.2, a mimo to nie zdecydowały się na złożenie wniosku, to wśród głównych powodów nieaplikowania wymieniali skomplikowany proces aplikowania, brak środków na wkład własny oraz niespełnianie kryteriów ubiegania się o wsparcie. Szczegółowy rozkład odpowiedzi został zaprezentowany na poniższym wykresie.

Wykres 19 Powody nieaplikowania o wsparcie z działania 1.2 RPO WM 2014-2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet wśród firm z inteligentnych specjalizacji, N=800

W trakcie dwóch wywiadów grupowych poznano opinie przedsiębiorców posiadających doświadczenia związane z ubieganiem się o wsparcie. Wskazywali oni na następujące słabe (z ich perspektywy) strony procesu aplikowania oraz procesu rozliczania projektu:

- trudności w określeniu już na etapie wniosku o dofinansowanie zakresu zadań wykonywanego przez poszczególnych członków zespołu oraz ich wynagrodzeń (dotyczy biznesplanu w projektach B+R);
- konieczność dołączenia do wniosku o dofinansowanie różnych załączników – np. formularz do wniosku o dofinansowanie w zakresie oceny oddziaływania na środowisko, biznesplan, formularz informacji przedstawianych przy ubieganiu się o pomoc de minimis, formularz informacji przedstawianych przy ubieganiu się o pomoc inną niż

pomoc w rolnictwie lub rybołówstwie, pomoc de minimis lub pomoc de minimis w rolnictwie lub rybołówstwie. Podawano tutaj przykład NCBR, który np. w działaniu 1.1. PO IR wśród załączników wymaga jedynie oświadczenia dot. złożenia wniosku w systemie IT oraz informacji na potrzeby ewaluacji dla przedsiębiorcy. Pozostałe dokumenty są wymagane dopiero na etapie podpisywania umowy o dofinansowanie;

- duża liczba kryteriów merytorycznych szczegółowych – w ostatnim naborze w działaniu 1.2 (projekty B+R) liczba kryteriów wyniosła 14. Rozmówcy postulowali ograniczenie liczby kryteriów powołując się na praktykę NCBR, który dokonuje oceny punktowej wyłącznie na podstawie 7 kryteriów:
 - o zaplanowane prace B+R są adekwatne do osiągnięcia celu projektu, a ryzyka z nimi związane zostały zdefiniowane (5 pkt)
 - o zespół badawczy zapewni prawidłową realizację zaplanowanych w projekcie prac B+R (5 pkt)
 - o zasoby techniczne Wnioskodawcy zapewniają prawidłową realizację zaplanowanych w projekcie prac B+R (5 pkt)
 - o nowość rezultatów projektu (5 pkt)
 - o zapotrzebowanie rynkowe i opłacalność wdrożenia (5 pkt)
 - o wdrożenie rezultatów projektu planowane jest na terenie RP (5 pkt)
 - o projekt ma charakter ponadregionalny (1 pkt).
- nieodnoszenie się części kryteriów do istoty projektu stanowiącego przedmiot wniosku – przykładem było tutaj kryterium dot. utworzenia staży/praktyk absolwentskich. Uczestnicy wywiadów przyznali, że deklarują ich tworzenie tylko po to, by uzyskać dodatkowe punkty na etapie oceny, twierdząc jednocześnie, że nie wnoszą one żadnej wartości dodanej do projektu. Podkreślano również trudności ze znalezieniem stażystów/praktykantów wynikające z dobrej sytuacji na rynku pracy. Część respondentów wskazywała też na nawiązywanie współpracy z jednostką naukową tylko w celu uzyskania punktów w kryterium: „współpraca ze sferą B+R” - z punktu widzenia przedsiębiorcy udział jednostki naukowej w projekcie jest zbędny;
- długi czas oceny wniosków i publikacji listy rankingowej – rozmówcy wskazywali, że w przypadku projektów z dziedziny badań i rozwoju czas ma znaczenie kluczowe, ponieważ innowacyjne pomysły bardzo szybko tracą przymiot nowości. Kilumiesięczne oczekiwanie na decyzję o przyznaniu dofinansowania może spowodować, że projekt utraci dla firmy znaczenie. Z danych zastanych wynika, że średni czas upływający między datą graniczną składania wniosków a datą publikacji listy rankingowej był najniższy w przypadku bonów na innowacje (129 dni), w przypadku inwestycji w infrastrukturę B+R wyniósł 211 dni (154 w pierwszym naborze i aż 268 w drugim), a w przypadku projektów B+R 209 dni. W zdecydowanej większości naborów ocena trwała dłużej niż wskazywane w regulaminie 105 dni (45 formalna + 60 dni merytoryczna). Z badania „Ocena skuteczności wdrażania PO IR” wynika, że czas oceny jest jednym z najważniejszych czynników, dla którego firmy preferują aplikowanie o wsparcie na realizację projektów B+R do NCBR aniżeli do programów regionalnych. Zgodnie z ustaleniami badania we wszystkich rozstrzygniętych do marca 2018 r. przez NCBR naborach z działań 1.1, 1.2, 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.4 średni czas oceny wyniósł 74 dni, tylko w sześciu na 71 przypadków przekraczając 100 dni (osiągając maksymalnie 120 dni). Tymczasem średni czas oceny w regionach to 180 dni, spośród 40 uwzględnionych naborów/etapów tylko w jednym przypadku ocena trwała krócej niż 100 dni, a w piętnastu przypadkach przekroczyła 200 dni (rekord to 259 dni)⁹⁰.
- wymogi wynikające z procedury konkurencyjności – sygnalizowano nieprzystawanie procedury i wynikających z niej wymogów do specyfiki projektów B+R. wskazywano na takie wymogi jak:
 - o obowiązek upubliczniania specyfikacji zamówień w bazie konkurencyjności – rozmówcy argumentowali, że niejednokrotnie wiąże się to z upublicznianiem know-how firmy (firma ujawnia, nad czym pracuje);
 - o obowiązek przeprowadzania procedury w przypadku zatrudniania na umowę-zlecenia lub nawiązywania współpracy z osobą prowadzącą działalność gospodarczą – wskazywano, że w przypadku projektów B+R o powodzeniu projektu decyduje przede wszystkim jakość zespołu badawczego, realizatorzy projektów powinni mieć swobodę w skompletowaniu zespołu niezależnie od podstawy prawnej współpracy, podkreślano również, że nie sposób wybrać właściwej osoby wyłącznie w oparciu o analizę dokumentów (procedura nie dopuszcza tzw. rozmów kwalifikacyjnych);
 - o szacowanie wartości zamówienia - wskazywano na wysoką nieadekwatność wymogów związanych z szacowaniem z punktu widzenia specyfiki projektów badawczych – projekty mają charakter nieprzewidywalny, trudno dokonywać oszacowań, jeżeli nie wiadomo, jak będzie przebiegał projekt i jakie produkty/usługi będą niezbędne do jego realizacji. Podkreślano również szybkie dezaktualizowanie się oszacowań, a także fakt, iż oszacowania są dokonywane de facto dwukrotnie (przed złożeniem wniosku o dofinansowanie celem przygotowania budżetu projektu oraz w trakcie realizacji projektu jako realizacja wymogu wynikającego z wytycznych w zakresie kwalifikowalności);
 - o obowiązek wyboru podmiotu świadczącego usługę finansowaną z bonu na innowacje w procedurze konkurencyjności – analogicznie jak w przypadku nawiązywania współpracy z personelem badawczym uczestnicy wskazywali, że wysokim ryzykiem korzystanie z usługi jednostki naukowej, z którą nie posiadało się wcześniejszych doświadczeń we współpracy lub do której nie ma się zaufania. Korzystający z bonów nie ukrywali, że przed przeprowadzeniem procedury umawiają się z konkretnymi podmiotami na współpracę i złożenie oferty, co sprawia, że sama procedura nabiera de facto fikcyjnego charakteru;

⁹⁰ Ocena skuteczności wdrażania PO IR, EGO, LB&E, MCM Institute, Warszawa 2018r., s. 51-52

- o czasochłonność i kosztochłonność samej procedury, która sprawia, że w praktyce niejednokrotnie przedsiębiorcy nabywają dany produkt/usługę drożej, aniżeli w sytuacji, gdyby procedury nie stosowali.

Szeroko niedoskonałości procedury konkurencyjności w kontekście projektów B+R są omawiane w badaniu: Ocena obciążeń administracyjnych beneficjentów Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój⁹¹.

- bardzo niska intensywność wsparcia w przypadku projektów dotyczących inwestycji w infrastrukturę B+R – wsparcie na projekty inwestycyjne udzielane jest w oparciu o regionalną pomoc inwestycyjną, co oznacza, że intensywność wsparcia wynika z mapy pomocy regionalnej. Województwo mazowieckie jako region lepiej rozwinięty charakteryzuje się najniższą intensywnością (w przypadku Warszawy od stycznia 2018 r. podstawowy poziom intensywności to zaledwie 10%). Respondenci zgodnie twierdzili, że oferowany w województwie mazowieckim poziom dofinansowania jest zbyt niski, by zrekompensować koszty, jakie wiążą się z korzystaniem z dotacji z funduszy unijnych (np. koszt usług firmy doradczej, koszt pracownika oddelegowanego do rozliczania projektu). Zróżnicowanie intensywności wsparcia między regionami skutkuje tym, że w poszukiwaniu finansowania na infrastrukturę B+R firmy „migrują” do innych województw (np. lubelskiego), gdzie ta intensywność jest zdecydowanie wyższa. To tłumaczy, dlaczego zainteresowanie ubieganiem się o dotację na inwestycje w infrastrukturę B+R w woj. mazowieckim jest stosunkowo niewielkie (79 złożonych wniosków);
- brak tzw. ciągłości wsparcia – firmy dostrzegały potrzebę uruchomienia schematu wsparcia analogicznego w swej konstrukcji do działania 1.4-4.1 PO IG, w którym to firmy po pomyślnym zakończeniu fazy badawczej (realizacji projektu B+R lub skorzystaniu z bonu na usługę badawczą) niejako automatycznie otrzymywały środki na wdrożenie. Uczestnicy wywiadów obawiają się, że w momencie, w którym zakończą realizację projektów B+R nie będzie już środków na wdrożenia lub będą zmuszeni do długotrwałego oczekiwania na ogłoszenie naboru, a następnie jego rozstrzygnięcie, co stwarza ryzyko utraty przymiotu nowości przez planowane do wdrożenia rozwiązanie;
- zbyt mały ryczałt na koszty pośrednie (10%, podczas gdy np. w NCBR jest to 25%) oraz ograniczanie ryczałtu tylko do katalogu kosztów pośrednich (co wynika z wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków);
- ograniczony katalog podmiotów, które mogą świadczyć usługi podmiotom korzystającym z bonów na innowacje – wskazywano na brak CBR-ów oraz brak możliwości korzystania z usług podmiotów z zagranicy;
- duża rotacja kadr w MJPWU skutkująca częstą zmianą opiekunów;
- brak spójnych interpretacji dotyczących obowiązków nakładanych na beneficjentów – uczestnicy spotkań wskazywali, że zdarzają się sytuacje, kiedy te same zapisy regulaminów/wytycznych są w identycznych stanach faktycznych odmiennie interpretowane przez różnych opiekunów;
- duża czasochłonność opisywania dokumentów finansowych.

4.4. INSTYTUCJE OTOCZENIA BIZNESU (IOB) JAKO ELEMENT WSPIERANIA INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI MAZOWSZA

Instytucje Otoczenia Biznesu (IOB) stanowią ważny element regionalnego systemu innowacji. Jednocześnie jest to bardzo różnorodna grupa podmiotów, na którą składają się: ośrodki szkoleniowo-doradcze, inkubatory przedsiębiorczości i inkubatory technologiczne, centra transferu technologii, parki technologiczne (parki naukowe, parki badawcze, technoparki, parki przemysłowo-technologiczne), regionalne i lokalne fundusze pożyczkowe, fundusze poręczeń kredytowych, fundusze kapitału załóżkowego czy sieci aniołów biznesu. Ze względu na rodzaj działalności wyróżnia się trzy szerokie grupy tych podmiotów: ośrodki przedsiębiorczości, ośrodki innowacji oraz parabankowe instytucje finansowe⁹². W każdym z tych obszarów IOB mogą mieć istotny wpływ na stymulowanie rozwoju inteligentnych specjalizacji regionalnych⁹³. Jednak kluczowe znaczenie dla realizacji idei inteligentnych specjalizacji mają ośrodki innowacji⁹⁴ – jako najbardziej zaawansowany rodzaj IOB⁹⁵. Duże znaczenie IOB w kontekście regionalnych systemów innowacji, koncepcji wpisanej we współczesne systemowe rozumienie procesów innowacyjnych (w przeciwieństwie do tradycyjnego ujęcia linearnego) sprawia, że rzetelna analiza stanu inteligentnych specjalizacji w regionie nie może abstrahować od roli, jaką odgrywają instytucje otoczenia biznesu.

W 2017 r. w woj. mazowieckim działało 71 instytucji otoczenia biznesu definiowanych zgodnie z metodologią Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce jako ośrodki innowacji i

⁹¹ Ocena obciążeń administracyjnych beneficjentów Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, STOS, CODE Design, Warszawa 2017r., s. 106

⁹² Matusiak K.B. (2010). Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy. Rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa w Warszawie – Oficyna Wydawnicza.

⁹³ Carayannis, E. G., & Rakhmatullin, R. (2014). The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. Journal of the Knowledge Economy, 5(2), 212-239.

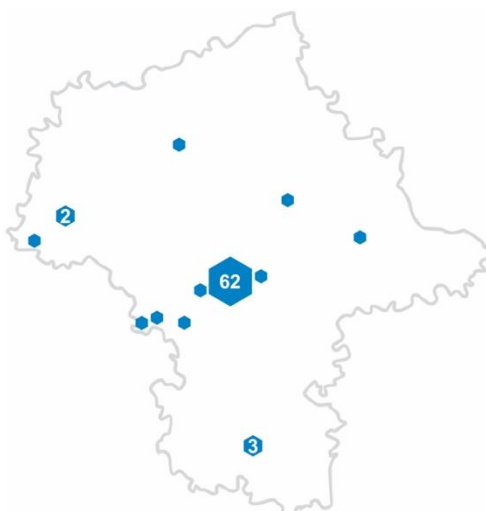
⁹⁴ Nauwelaers, C., Kleibrink, A., & Stancova, K. (2014). The role of science parks in smart specialisation strategies. European Union, 25.

⁹⁵ Płoszaj, A. (2014). Sieci instytucji otoczenia biznesu. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.

przedsiębiorczości⁹⁶. Mazowieckie IOB stanowiły 12,7% tego typu instytucji w Polsce. Większość z nich prowadziła swoją działalność w Warszawie lub jej bezpośrednim otoczeniu, a jedynie nieliczne w regionie mazowieckim regionalnym (por. mapa 1).

Zakres działalności mazowieckich IOB jest zróżnicowany, ale ogólnie rzecz biorąc można stwierdzić, że **dominują proste formy aktywności**, a formy bardziej zaawansowane są realizowane przez mniejszą część podmiotów i z nieco mniejszą intensywnością⁹⁷. Z drugiej strony widoczna jest stratyfikacja działalności IOB związana z ich specjalizacją lub osadzeniem instytucjonalnym. Przykładowo część podmiotów nastawiona jest na świadczenie usług finansowych (fundusze pożyczkowe, poręczeniowe, załączkowe, itp.), podczas gdy ośrodki działające przy jednostkach badawczych i szkołach wyższych większą wagę przykładają do aktywności w zakresie badań i rozwoju, stymulowania współpracy między sferą nauki i biznesu, transferu technologii czy ochrony własności intelektualnej. Podobny wymiar ma działalność obejmująca udostępnianie infrastruktury (pomieszczeń, wyposażenia) – jedynie część ośrodków może prowadzić taką aktywność, co bezpośrednio związane jest z zasobami, jakimi dysponują oraz przyjętymi strategiami działania. **Różnorodność specjalizacji IOB w województwie mazowieckim należy uznać za zaletę** tej grupy podmiotów (czy szerzej regionalnego systemu innowacji⁹⁸).

Mapa 1 Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce w 2017 roku (instytucje prowadzące)



Źródło: Bąkowski A., Mażewska M. (2018). *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2018*. Poznań/Warszawa: Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce: Poznań/Warszawa.

Prawie wszystkie badane podmioty prowadzą doradztwo w zakresie przedsiębiorczości oraz innowacyjności, choć należy zaznaczyć, że to ostatnie jest dla co piątego podmiotu działalnością raczej poboczną. Podobny schemat jest widoczny w przypadku ogólnych usług informacyjnych – świadczonych przez większość podmiotów – oraz doradztwa specjalistycznego, w zakresie funduszy unijnych, realizowanego przez wyraźnie mniejszy odsetek podmiotów.

Istotną aktywnością wielu mazowieckich IOB jest wspieranie tworzenia nowych przedsiębiorstw (start-upów), natomiast niewielką część aktywności IOB stanowią programy akceleratorne (tj. działania mające na celu skalowanie działalności przedsiębiorstw). Taka sytuacja nie jest zadowalająca. Wydaje się, że dla województwa mazowieckiego istotniejszym wyzwaniem jest rozwój, konsolidacja i ekspansja istniejących firm, niż zwiększanie liczby nowych firm.

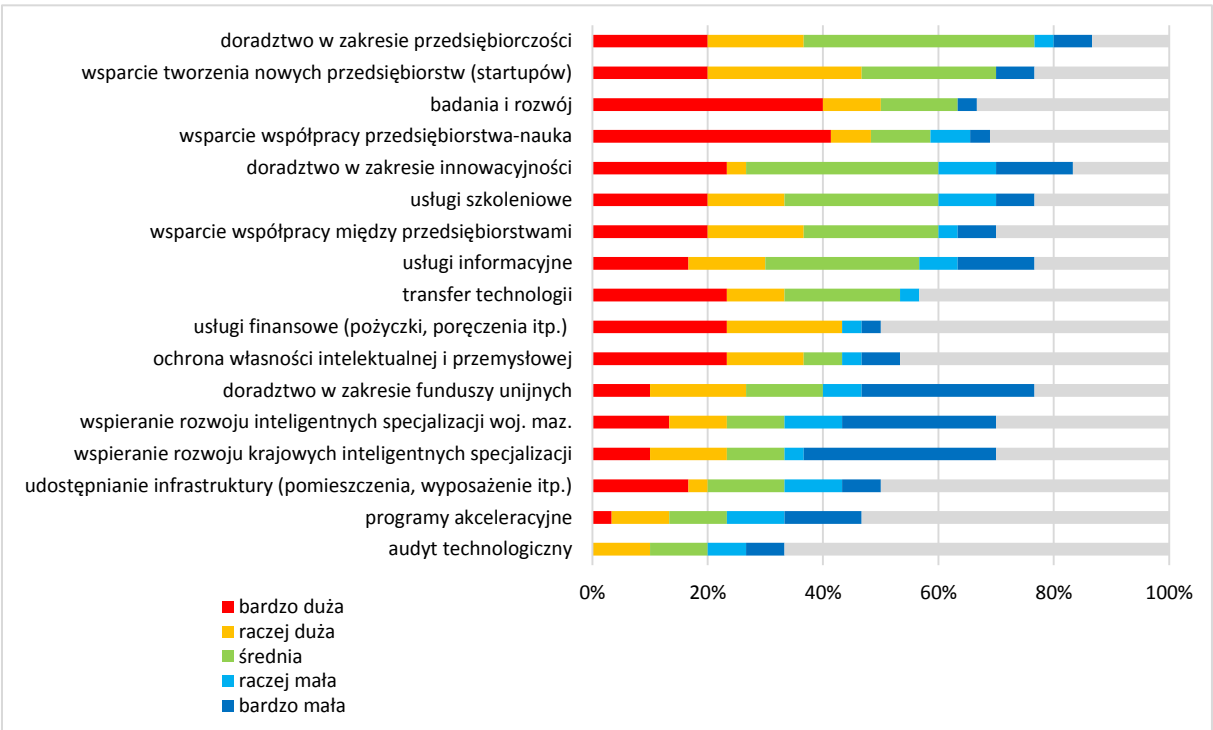
⁹⁶ Należy zaznaczyć, że w raportach SOOIPP stosowane jest podejście funkcjonalne do klasyfikacji IOB. Podejście funkcjonalne zwraca uwagę na sposób i przedmiot działania danej instytucji, mniejszą rolę przykładając do tego czy jest ona osobnym podmiotem w sensie posiadania osobowości prawnej czy też jest częścią większego podmiotu. Z kolei podejście podmiotowe polega na klasyfikowaniu podmiotów na podstawie ich osobowości prawnej. Różnicę między podejściem podmiotowym i podejściem funkcjonalnym najłatwiej zrozumieć na przykładzie. Posłużmy się w tym celu przypadkiem Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Fundacja prowadzi Poznański Park Naukowo-Technologiczny, w którego ramach działają m.in. Inkubator Technologiczny i Centrum Transferu Technologii. Przyjmując podejście podmiotowe Fundację i podległe jej jednostki rozpatrujemy jako jedną instytucję. Z kolei w podejściu funkcjonalnym wymienione trzy jednostki prowadzone przez Fundację będą analizowane osobno. Zaletą podejścia funkcjonalnego jest możliwość wydzielenia w miarę spójnych kategorii analitycznych. Problemem jest natomiast to, że po pierwsze, wydzielenie poszczególnych funkcji nie zawsze jest łatwe (nie zawsze funkcjonują odrębne komórki organizacyjne), a po drugie przy analizach ilościowych występuje problem wielokrotnego zliczania instytucji. W przypadku niniejszej analizy oznacza to, że nie należy liczyć ośrodków innowacji i przedsiębiorczości w regionie (według danych SOOIPP) interpretować jako liczby podmiotów (w sensie prawnym) prowadzących taką działalność. Por.: Płoszaj A. (2015). Instytucje otoczenia biznesu w Obszarze Metropolitalnym Gdańsk-Gdynia-Sopot. Warszawa: EUROREG.

⁹⁷ Taką obserwację potwierdzają też wyniki badań w innych polskich regionach, por. np.: Szultka S. (red.), Dzierżanowski M, Grabowska M., Krapieński B., Szultka S. (2014). *Infrastruktura wsparcia przedsiębiorczości pod kątem branż o największym potencjale rozwoju*. Gdańsk: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego.

⁹⁸ Olechnicka A., Płoszaj A. (2010). *Sieci współpracy receptą na innowacyjność regionu?* [w:] Tucholska A. (red.): *Europejskie wyzwania dla Polski i jej regionów*, Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, s. 200-214.

Warto odnotować, że najrzadziej wskazywaną aktywnością jest audyt technologiczny. Usługa audytu technologicznego była dość popularna w latach poprzednich – co związane było z jej finansowaniem (lub dofinansowaniem) w ramach programów poprzedniej perspektywy finansowej UE. Usługa jednak nie spełniła pokładanych w niej nadziei i obecnie stanowi raczej margines działalności IOB.

Wykres 20 Obszary działalności badanych IOB



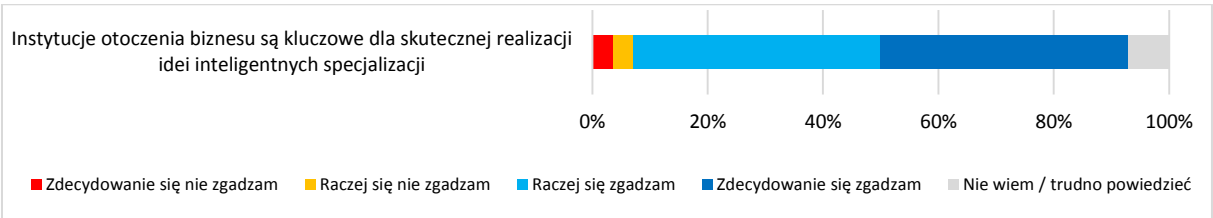
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=30).

Ankieta umożliwiała respondentom wskazanie do trzech innych obszarów działania niż te wyszczególnione w kafeterii. Jedynie kilku respondentów skorzystało z tej możliwości. Wymienione pola aktywności są dość zróżnicowane, niemniej można wyróżnić wśród nich dwie grupy: aktywności proste, głównie edukacyjno-promocyjne, oraz aktywności specjalistyczne. W tej pierwszej grupie respondenci wymieniali następujące aktywności: „edukacja dzieci, młodzieży i dorosłych”, „upowszechnianie i udostępnianie usług teleinformatycznych”, „wsparcie i aktywizacja działań przedsiębiorców oraz rolników”, „rozpowszechnianie wyników badań (publikacje, konferencje, warsztaty)”. Natomiast w grupie aktywności specjalistycznych znalazły się „wsparcie w wyborze miejsca inwestycji”, „wsparcie udziału polskich organizacji badawczych i firm w Programach Ramowych UE, np. H2020”, „komercjalizacja wyników badań”, „udostępnianie akredytowanych laboratoriów”.

Mazowieckie IOB różnią się pod względem zakresu działalności w przekroju NUTS2. O ile w Warszawie i jej obszarze metropolitalnym obecne są wszystkie zakresy działalności IOB, a ich proporcje są analogiczne jak w całym województwie (co wynika z tego, że Warszawa koncentruje zdecydowaną większość mazowieckich IOB), o tyle w mazowieckim regionalnym widoczny jest efekt skąpego rozwoju sfery IOB. Pierwsza istotna różnica polega na tym, że poza Warszawą w zasadzie nie działają komercyjne IOB. Drugi wymiar różnicowań to poziom zaawansowania usług. W mazowieckim regionalnym w mniejszym stopniu dostępne są bardziej zaawansowane usługi IOB. Trzeci wymiar różnic polega na koncentracji finansowanej i parabankowej działalności IOB w Warszawie, podczas gdy IOB zlokalizowane w mazowieckim regionalnym nie świadczą takich usług lub świadczą je w małej skali (niemniej taka sytuacja nie musi być jednoznacznie negatywna – usługi finansowe nie są usługami pierwszej potrzeby, korzystanie z nich nie jest uzależnione od bliskości przestrzennej, a ponadto koncentracja w kilku instytucjach w ośrodku centralnym może sprzyjać występowaniu pozytywnych efektów skali i aglomeracji).

Warto podkreślić, że większość podmiotów jest aktywna w zakresie wspierania rozwoju krajowych bądź regionalnych inteligentnych specjalizacji, choć jedynie około 1/5 podmiotów określa swoją działalność w tym zakresie jako dużą lub bardzo dużą. Z drugiej strony, **w środowisku IOB istnieje silne przekonanie, że IOB są kluczowe do skutecznej realizacji idei inteligentnych specjalizacji** (por. wykres niżej). Taki pogląd podzielają prawie wszyscy respondenci, niezależnie od tego, czy sami prowadzą tego typu działalność (charakter niektórych ośrodków, np. uczelnianych centrów transferu technologii, sprawia, że koncentrują się one na innych działalnościach, a możliwości stwarzane przez regionalną politykę rozwoju nie są w centrum ich zainteresowania).

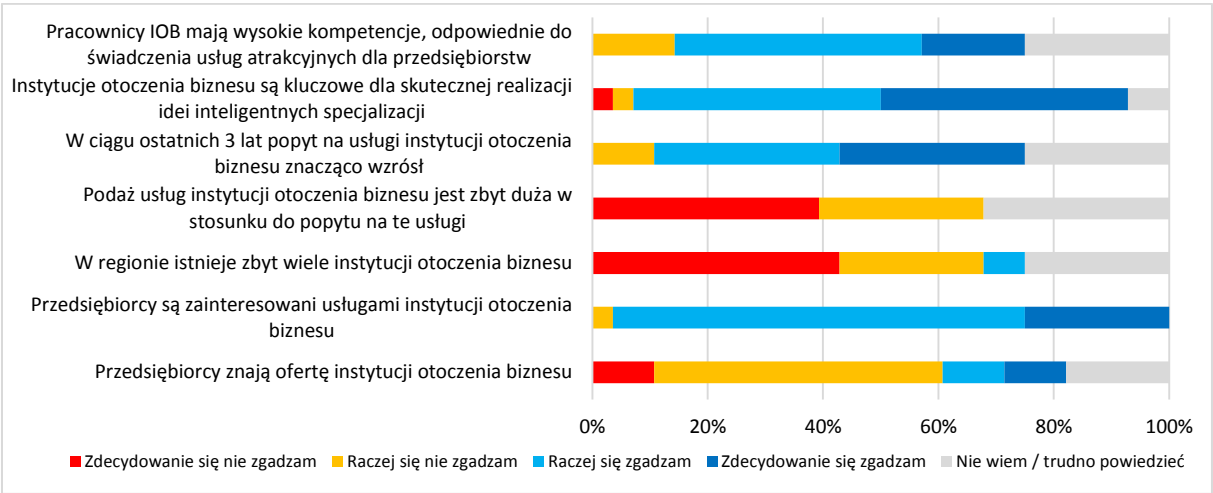
Wykres 21 Znaczenie instytucji otoczenia biznesu dla realizacji inteligentnych specjalizacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=30).

Opinie przedstawicieli IOB zebrane w ramach niniejszego badania świadczą wyraźnie o tym, że popyt na usługi instytucji otoczenia biznesu w województwie mazowieckim jest raczej większy niż podaż tych usług (por. wykres niżej). Zdecydowana większość respondentów twierdzi, że popyt na usługi IOB zwiększył się w ostatnich trzech latach. Prawie wszyscy respondenci wskazują, że przedsiębiorcy są zainteresowani usługami IOB, ale jednocześnie około 20% uczestników badania wskazuje, że przedsiębiorcy niekoniecznie znają ofertę usług IOB. Wśród przedstawicieli IOB dominuje pogląd, że w województwie mazowieckim liczba IOB nie jest zbyt duża. Co więcej, uwzględniając opinie zebrane podczas wywiadów pogłębionych można argumentować, że liczba lub zakres działalności IOB w województwie mazowieckim są zbyt małe – wobec tego istnieje potrzeba dalszego rozwoju podmiotów prowadzących tego typu działalność, zwłaszcza w ośrodkach subregionalnych położonych poza obszarem metropolitalnym Warszawy.

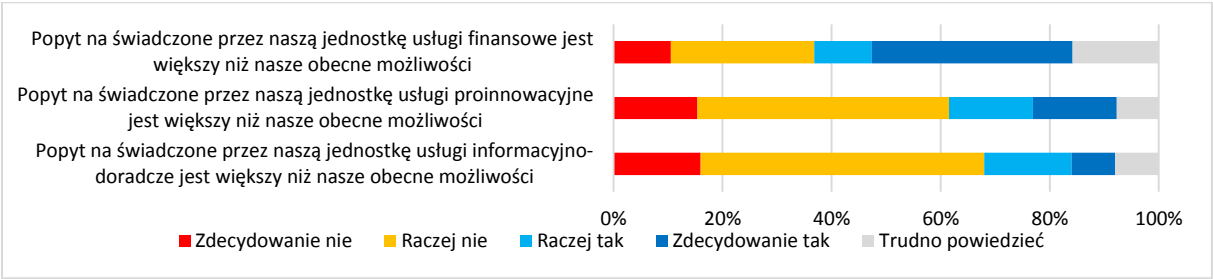
Wykres 22 popyt na usługi IOB i ocena ich podaży



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=30).

Nieco bardziej wyważone są opinie ankietowanych przedstawicieli mazowieckich instytucji odnośnie popytu na usługi świadczone przez podmioty, które reprezentują. Rozkład odpowiedzi na to pytanie (por. niżej) wyraźnie wskazuje, że jednostki działające w regionie dzielą się na dwie grupy. Nieco większą grupę stanowią jednostki, dla których popyt na ich usługi nie jest większy od ich możliwości zapewnienia podaży takich usług. Mniejszą grupę stanowią jednostki, które identyfikują popyt, którego nie są w stanie przy obecnych możliwościach zaspokoić. Proporcje tych grup różnią się w zależności od charakteru świadczonych usług. W przypadku usług finansowych obie grupy są mniej więcej równo liczne. W przypadku usług proinnowacyjnych oraz usług informacyjno-doradczych grupa z nadwyżką popytu jest 3-4-krotnie mniejsza niż grupa z popytem równym bądź mniejszym niż podaż.

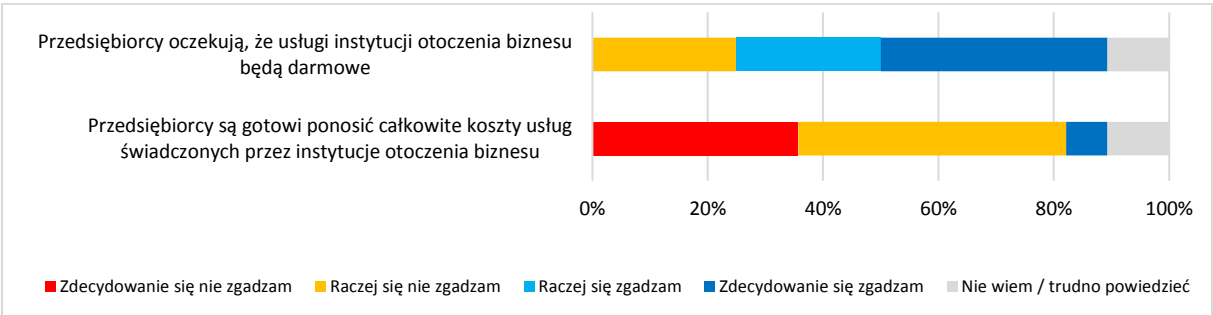
Wykres 23 Samoocena popytu na różne rodzaje usług świadczonych przez dany podmiot



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=30).

Przedsiębiorcy nie są gotowi do ponoszenia całkowitych kosztów usług świadczonych przez IOB. Z taką opinią zgadza się ponad 80% respondentów. Z drugiej strony dość powszechnie podzielany jest pogląd o oczekiwaniu przedsiębiorców, że usługi IOB będą dla nich darmowe (por. wykres niżej). Na tej podstawie można wnioskować, że **obecnie nie jest możliwe radykalne przeformułowanie modelu funkcjonowania IOB na bazujący głównie na środkach finansowych pozyskiwanych od klientów na rynku**. Natomiast wydaje się, że można zwiększać udział usług współfinansowanych przez przedsiębiorców, a także zapewne można zwiększać poziom wymaganego (oczekiwanego) współfinansowania poszczególnych usług.

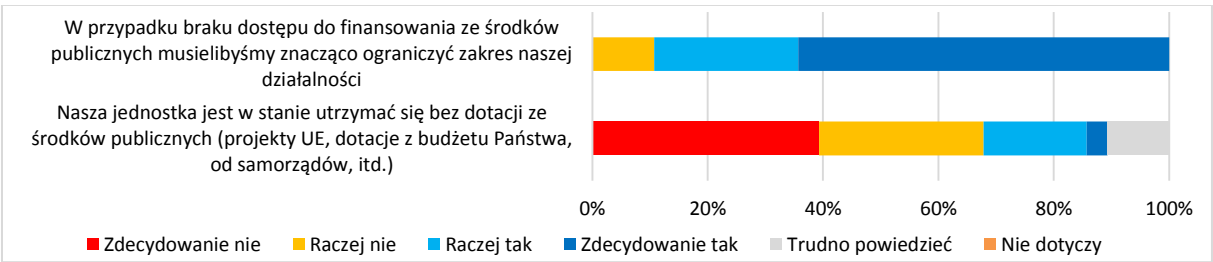
Wykres 24 Jaką część kosztów usług świadczonych przez IOB przedsiębiorcy są gotowi finansować – opinie przedstawicieli badanych IOB?



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=30).

Zagadnienie finansowania publicznego IOB ma szerszy kontekst niż skłonność przedsiębiorstw do opłacania lub częściowego opłacania usług świadczonych przez IOB. Zakres działań i celów IOB jest bardzo szeroki i części z nich nie dałoby się realizować w modelu komercyjnym (np. w zakresie wsparcia dla studentów czy absolwentów, promocji nauki i techniki wśród dzieci i młodzieży, itp.). Dlatego też nie dziwi, że większość respondentów twierdzi, że w przypadku braku finansowania ze środków publicznych zakres działalności jednostki musiałby być znacząco ograniczony, a prawie 70% uważa, że jednostka nie byłaby w stanie utrzymać się bez dotacji ze środków publicznych (por. wykres niżej).

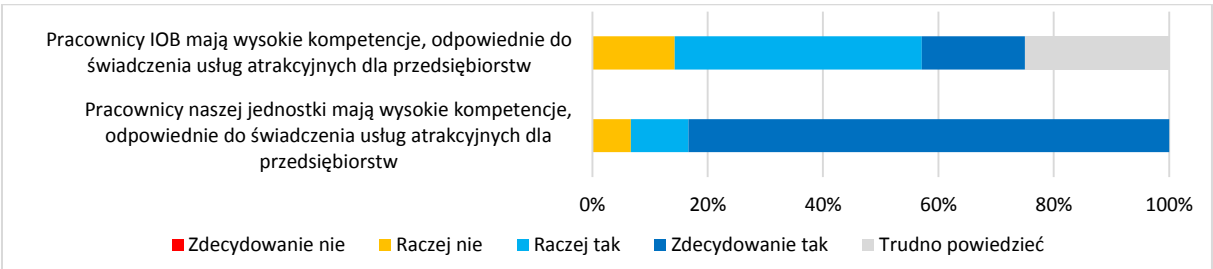
Wykres 25 IOB a finansowanie publiczne – opinie przedstawicieli badanych IOB



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=30).

Zasoby kadrowe mazowieckich IOB są oceniane bardzo dobrze. Zwraca jednak uwagę wyższa ocena własnych pracowników, niż zasobów kadrowych środowiska IOB ogółem (por. wykres wyżej). Z drugiej strony opinie zebrane w ramach indywidualnych wywiadów pogłębionych wskazują na to, że rosnącym wyzwaniem dla mazowieckich IOB może być pozyskiwanie pracowników o wyższych kwalifikacjach, wymaganych do świadczenia wysoko specjalistycznych usług, a także retencja (utrzymanie) takich pracowników.

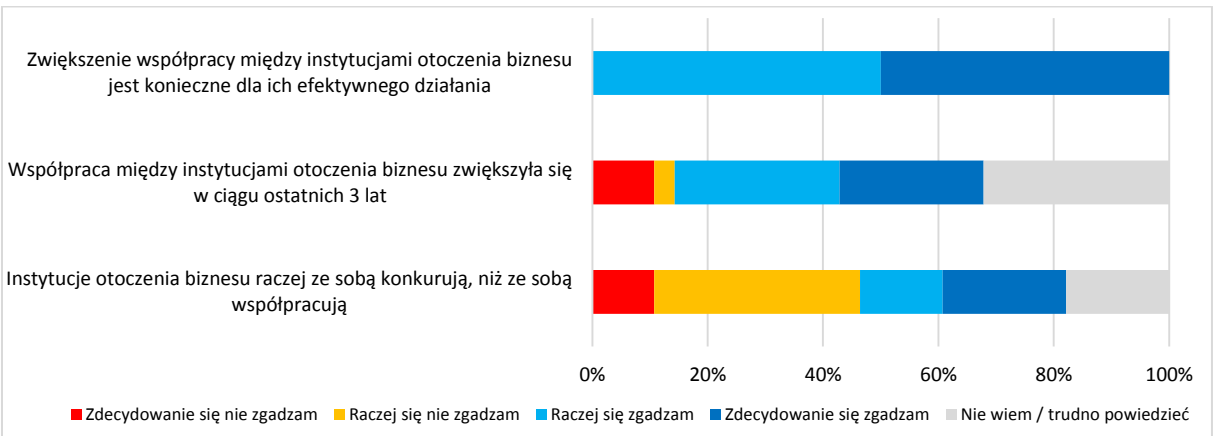
Wykres 26 Kompetencje pracowników instytucji otoczenia biznesu (samoocena)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=30).

Prawie wszyscy respondenci zgadzają się, że podniesienie efektywności działania systemu IOB w województwie wymaga pogłębienia współpracy między tymi instytucjami (por. rysunek niżej). Jednocześnie ponad połowa badanych twierdzi, że współpraca między IOB zwiększyła się w ciągu ostatnich trzech lat (jedynie 14% nie podziela tego poglądu, ale aż około 32% nie ma w tym przypadku wyrobionej opinii). Mimo tego dość powszechnie przyznawanego wzrostu współpracy prawie co trzeci ankietowany uważa, że instytucje otoczenia biznesu raczej ze sobą konkurują, niż ze sobą współpracują. Ta kwestia jednak bardzo polaryzuje respondentów. Blisko połowa bowiem przychyliła się raczej do odmiennego poglądu (warto dodać, że 18% respondentów nie miało w tej kwestii zdania). Pogłębione wywiady przeprowadzone w wybranych jednostkach pozwalają lepiej zrozumieć zagadnienie konkurencji i współpracy. Przede wszystkim wydaje się, że zdecydowanie nie można mówić o konkurencji jako o dominującej relacji między IOB. W tym przypadku mamy do czynienia raczej ze zjawiskiem jednoczesnej konkurencji i współpracy, które jest określane jako współkonkurencja (ang. *co-opetition*)⁹⁹. W tym przypadku konkurencja dotyczy przede wszystkim ubiegania się o wsparcie ze środków publicznych (głównie ubieganie się o projekty finansowane z UE dystrybuowane w trybie konkursowym). W zdecydowanie mniejszym stopniu konkurencja dotyczy zabiegania o klientów. Wynika to po pierwsze z dość dużego popytu na usługi instytucji otoczenia biznesu, a po drugie z odmiennych specjalizacji poszczególnych IOB (co można w tym przypadku rozumieć jako różne przewagi konkurencyjne). Dość powszechne są przykłady współpracy, czasami wieloletniej i dobrze ugruntowanej, powszechna jest także wola nawiązywania nowych relacji oraz pogłębiania relacji już istniejących.

Wykres 27 Opinie respondentów o współpracy i konkurencji między IOB



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych (n=30).

4.5. EWOLUCJA POLITYKI INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI W UNII EUROPEJSKIEJ

Podejście do inteligentnych specjalizacji jako narzędzia polityki rozwoju cały czas ewoluuje¹⁰⁰. Jest to z jednej strony proces zdobywania nowych doświadczeń opartych na implementacji strategii inteligentnych specjalizacji w obecnym okresie programowania i dostosowania na tej podstawie podejść, strategii oraz narzędzi. Z drugiej strony jest to proces polityczny, zarazem oparty na wynikach ewaluacji i badań naukowych, ale też uwzględniający ewolucję polityki gospodarczej i społecznej Unii Europejskich oraz poszczególnych krajów członkowskich. **Obecnie, w okresie projektowania polityki spójności na lata**

⁹⁹ Por. np.: Kłincewicz K. (2008). Organizacje bez granic – łańcuchy dostaw, sieci i „ekosystemy”. [w:] Kostera M. (red.). Nowe kierunki w zarządzaniu. Podręcznik akademicki. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
¹⁰⁰ Foray D., David P. A., Hall B. H. (2015). Smart specialisation. Routledge.

2021-2027 następuje rekapitulacja procesu ewolucji polityki inteligentnych specjalizacji ostatnich lat, a także podejmowane są nowe działania zarówno w wymiarze koncepcyjnym, analitycznym, jak i wdrożeniowym tak, aby polityka ta była bardziej zorientowana na rezultaty i skutecznie wzmacniała innowacyjność w perspektywie nowych wymiarów globalizacji i wyzwań technologicznych.

Niniejsza część raportu omawia kolejno wyzwania rozwojowe, z jakimi konfrontowana jest koncepcja inteligentnych specjalizacji w jej obecnym kształcie oraz analizuje podstawowe kierunki zmian w zakresie polityki inteligentnych specjalizacji.

4.5.1. Wyzwania polityki rozwojowej a inteligentne specjalizacje

Regionalne zróżnicowania rozwoju ekonomicznego. Regionalne zróżnicowanie rozwoju gospodarczego w Europie jest faktem: europejskie regiony należą do kilku „klubów rozwojowych”, które charakteryzują specyficzne trajektorie wzrostu, odmienne wyzwania i możliwości rozwojowe. Zarówno dotychczasowe podejścia teoretyczne (*place-based, spatially-blind*)¹⁰¹ i polityka rozwojowa nie znalazły odpowiedzi na to, w jaki sposób łączyć wspieranie rozwoju regionów stanowiących lokomotywy wzrostu gospodarki europejskiej (głównie metropolitalnych) ze wzmocnieniem obszarów o różnych rodzajach deficytów rozwojowych. Innymi słowy, jak zaadresować nierówności nie rezygnując ze wzmacniania biegunów wzrostu. Polityka spójności nie może pozostać obojętna wobec nierówności regionalnych z uwagi na to, iż stanowią one obecnie nie tylko zagrożenie dla postępu gospodarczego Europy, ale także dla spójności społecznej i stabilności politycznej kontynentu. Stąd wyzwaniem stojącym przed inteligentnymi specjalizacjami jest szukanie sposobów realizacji tzw. uwrażliwionej terytorialnie polityki rozproszonego rozwoju (*place-sensitive distributed development policy*)¹⁰² – czyli polityki rozwojowej, która uwzględnia możliwości i potrzeby obszarów z mniejszym potencjałem (nawet jeśli inwestowanie w tych obszarach jest w krótkim i średnim okresie suboptymalne).

Globalizacja i wyzwania technologiczne. Proces projektowania inteligentnych specjalizacji powinien mieć na celu budowanie rezyliencji – odporności na szoki i negatywne trendy¹⁰³ – gospodarki Europy tak, aby móc maksymalnie wykorzystać możliwości, które niosą za sobą nowe wymiary globalizacji oraz zmiany technologiczne, a równocześnie tak, aby elastycznie przygotować się do wyzwań w tym zakresie. Jednym z niezbędnych działań jest modernizacja gospodarki w zakresie digitalizacji, innowacji technologicznych i społecznych, dekarbonizacji oraz gospodarki zamkniętego obiegu. Potrzebne jest wzmocnienie działań w zakresie polityk społecznych i edukacyjnych w oparciu o najlepsze doświadczenia europejskie. Działania dostosowawcze powinny zostać podjęte na wszystkich szczeblach od europejskiego, przez krajowy, regionalny do lokalnego, jednak ten ostatni poziom jest kluczowy z uwagi na zachodzące tam interakcje w obrębie tzw. poczwórnej helisy¹⁰⁴.

Polityka zarządzania innowacjami. W inteligentnych specjalizacjach upatruje się potencjału do zintegrowania różnych typów polityk unijnych związanych z innowacyjnością, to jest takich, które przy wykorzystaniu procesów tworzenia, absorpcji i dyfuzji wiedzy wspierają gospodarkę i adresują wyzwania społeczne. Wyzwaniem jest integracja następujących rodzajów polityk: 1) polityki innowacyjnej opartej na B+R, która dotyczy rozwoju generowanego zastosowaniem nowych technologii i komercjalizacją wiedzy naukowej, 2) polityki przemysłowej, która ogniskuje się wokół wdrażania innowacji w przemyśle, 3) polityki regionalnej/spójności, która koncentruje się na rozwoju regionów europejskich przy wykorzystaniu zróżnicowanych zasobów wiedzy i zdolności innowacyjnych, 4) programów i polityk zorientowanych na wyzwania globalne/polityki sektorowe, 5) polityki z zakresu promocji łańcuchów wartości opartej na globalnych przepływach wiedzy i synergii w zakresie innowacji o szerszym wymiarze przestrzennym¹⁰⁵. Żaden z typów polityki samodzielnie nie adresuje wszystkich wyzwań związanych z innowacyjnością, stąd wskazane jest wzmacnianie podejść dających perspektywę synergii.

Poprawa efektywności. Na politykę inteligentnych specjalizacji wdrażaną w ramach polityki spójności w latach 2014-2020 przeznaczono z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego łącznie 40 mld. Powstało ponad 120 strategii inteligentnych specjalizacji, a procesy i działania podejmowane w ich ramach wsparły regiony i kraje członkowskie w zakresie lepszej

¹⁰¹ Barca F., McCann P., Rodríguez-Pose A. (2012). The case for regional development intervention: placebased versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*, 52(1), 134-152.

¹⁰² Iammarino S., Rodríguez-Pose A., Storper M. (2017). Why regional development matters for Europe's economic future, EU Working Papers, Directorate-General for Regional, and Urban Policy, WP 07/2017; Feldman M. P., Storper M. (2018). Economic Growth and Economic Development: Geographical Dimensions, Definition, and Disparities. *The New Oxford Handbook of Economic Geography*, 143.

¹⁰³ Por. np.: Celińska-Janowicz D., Płoszaj A. (red.) (2015). *Rozwój lokalny w turbulentnym otoczeniu: mazowieckie samorządy wobec wyzwań adaptacyjności*. Warszawa: MGG Conferences. s. 180.

¹⁰⁴ Reflection paper of harnessing globalization, European Commission, COM(2017) 240 of 10 May 2017.

¹⁰⁵ D. Foray, K. Morgan, S. Radosevic, *The Role of Smart Specialisation in the EU Research & Innovation Policy Landscape*, European Commission. Regional and Urban Policy, 2018.

priorytetyzacji inwestycji w badania rozwojowe i innowacje, spowodowały wzmocnienie łączenia kompetencji administracji oraz sprzyjały ograniczaniu silosowości instytucji¹⁰⁶. Choć inteligentne specjalizacje są generalnie oceniane jako wartościowe podejście, ich istotnym deficytem jest niedostateczna orientacja na efekty. Największe wyzwania w zakresie skuteczności polityki inteligentnych specjalizacji dotyczą następujących obszarów: 1) reformy systemu badań i innowacji, 2) regionalnych inwestycji w innowacje, 3) interwencji w zakresie regionów słabiej rozwiniętych i regionów transformacji przemysłowej, 4) zapewniania synergii i komplementarności pomiędzy politykami EU¹⁰⁷.

4.5.2. Kierunki projektowanych zmian w zakresie inteligentnych specjalizacji

Nadanie priorytetu w polityce spójności. Idea inteligentnych specjalizacji jest zdecydowanie bardziej eksponowana w założeniach polityki spójności na nowy okres programowania niż do tej pory. W nowym podejściu do polityki spójności dokonano uproszczenia jedenastu celów tematycznych z lat 2014-2020 sprowadzając je do pięciu celów. Określenie pierwszego celu jako „Bardziej inteligentna Europa – innowacyjna i inteligentna transformacja gospodarcza” wskazuje nadanie priorytetu działaniom związanym z innowacjami, cyfryzacją, transformacją gospodarczą oraz wsparciem dla MŚP. W ramach celu pierwszego sformułowano następujące cele szczegółowe¹⁰⁸:

- 1) zwiększenie potencjału w zakresie badań i innowacji oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii
- 2) czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw i rządów
- 3) sprzyjanie wzrostowi i konkurencyjności MŚP
- 4) rozwijanie umiejętności na rzecz inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości.

Wymogi koncentracji nakładów na cały cel pierwszy uzależniono od poziomu regionalnego Produktu Narodowego Brutto w przeliczeniu na mieszkańca (PNB *per capita*). Przewiduje się następujące progi wydatkowania funduszy na cel pierwszy:

- 1) w regionach, gdzie PNB *per capita* < 75% średniej UE minimum 35% nakładów
- 2) w regionach, gdzie PNB *per capita* = 100 % średniej UE minimum 45% nakładów
- 3) w regionach, gdzie PNB *per capita* < 100% średniej UE minimum 60% nakładów.

Oznacza to, że całkowita alokacja (suma wszystkich programów krajowych i regionalnych) w ramach funduszy unijnych, jaka trafi do poszczególnych NUTS2 województwa mazowieckiego, będzie musiała spełniać wymienione kryteria. Zatem Regionalny Program Operacyjny będzie mógł przeznaczać mniejszą alokację na cel pierwszy, o ile będzie to rekompensowane większą alokacją na ten cel w programach krajowych.

Wzmocnienie – skuteczność – podejście jakościowe – zaangażowanie. Podstawowym warunkiem celu pierwszego polityki spójności jest dobre zarządzanie krajową lub regionalną strategią inteligentnej specjalizacji. Zestaw warunków szczegółowych stawianych strategiom uległ rozszerzeniu i doprecyzowaniu w porównaniu do pierwotnego (lata 2014-2020). Zdecydowanie większy nacisk położono na kilka następujących kwestii (por. Tabela 37).

Po pierwsze, analiza w zakresie określania inteligentnych specjalizacji (ich uaktualnienia) ma dotyczyć przede wszystkim identyfikacji barier, wąskich gardeł, elementów utrudniających innowacyjność, których wzmocnienie przez władze regionalne może istotnie pobudzić ekosystemy innowacji (np. obecność odpowiednich instytucji). Szczególną rolę przypisuje się w tym względzie narzędziom z zakresu digitalizacji. Po drugie, strategie muszą w jasny i transparentny sposób ustalać podział odpowiedzialności w zakresie jej realizacji. Ten element jest słabo oceniany w tej perspektywie. Oczekuje się odchodzenia od modelu administrowania regionem do aktywnego. Władze regionalne powinny działać aktywnie, inicjować procesy i wspierać aktorów regionalnych w formule potrójnej lub poczwórnej helisy. Współpraca z kluczowymi aktorami realizującymi następnie projekty jest niezwykle wartościowa (tzw. kapitalizacja na procesie przedsiębiorczego odkrywania). Po trzecie, zdecydowanie więcej uwagi poświęca się monitorowaniu strategii w zakresie skuteczności interwencji. Po czwarte, duży nacisk kładziony jest na jakość procesu przedsiębiorczego odkrywania w regionie, oczekuje się zdecydowanie większego zaawansowania tego procesu. Włączenie interesariuszy w decyzje polityczne powinno być faktyczne, trwałe i skuteczne. Skuteczny proces

¹⁰⁶ Polverari, L. (2016), The implementation of Smart Specialisation Strategies in 2014-20 ESIF programmes: turning intelligence into performance. IQ-Net Thematic Paper 39(2).

¹⁰⁷ Berkovitz P., EU Budget for the future. Moving to smart specialization 2.0, Sevilla, konferencja; 2018 SMARTER Conference on Smart Specialisation and Territorial Development, wrzesień 2018.

¹⁰⁸ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the European Regional Development Fund and on the Cohesion Fund; COM/2018/372 final - 2018/0197 (COD).

przedsiębiorczego odkrywania jest elementem decentralizacji polityki innowacyjnej. Po piąte, aktualne jest zagadnienie ustalania priorytetów w zakresie inteligentnych specjalizacji. Pojawia się w tym względzie koncepcja specjalizacji flagowej, wąsko zakrojonej i przeznaczonej do wzmożonego „eksperymentowania”, tak aby promować odważniejsze określanie własnych specjalizacji, szczególnie w obszarach peryferyjnych¹⁰⁹.

Dwa elementy w zakresie innowacyjnych specjalizacji, tj. koncentracja na regionach stojących w obliczu przemian przemysłowych i regionach słabiej rozwiniętych oraz umiędzynarodowienie inteligentnych specjalizacji wymagają szerszego omówienia, ponieważ zajmują kluczowe miejsce zarówno w dyskusji naukowej, jak i analizach Komisji Europejskiej. Przekłada się to na podjęcie konkretnych działań pilotażowych Komisji Europejskiej. Efekty pilotaży i *lessons learnt* mają prowadzić do wypracowania nowego instrumentarium w zakresie inteligentnych specjalizacji.

Tabela 38 Podejście do inteligentnych specjalizacji w okresie 2014-2020 i planowane w okresie 2021-2028 (według stanu z listopada 2018 r.)

Strategia inteligentnych specjalizacji 2014-2020	Strategia inteligentnych specjalizacji 2021-2028
1) Opiera się na analizie SWOT lub podobnej analizie, aby skoncentrować zasoby na ograniczonym zestawie priorytetów badań i innowacji	1) Aktualna analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji, w tym cyfryzacji
2) Przedstawia działania na rzecz pobudzenia prywatnych inwestycji w badania i rozwój technologiczny	2) Istnienie właściwych regionalnych/krajowych instytucji lub organu odpowiedzialnych za zarządzanie strategią inteligentnej specjalizacji
3) Obejmuje mechanizm monitorowania i weryfikacji	3) Narzędzia monitorowania i oceny w celu pomiaru skuteczności w osiąganiu celów strategii
4) Przewiduje przyjęcie ram określających dostępne środki budżetowe na badania i innowacje	4) Skuteczne funkcjonowanie procesu przedsiębiorczego odkrywania
	5) Działania mające na celu poprawę krajowych i regionalnych systemów badań naukowych i innowacji
	6) Działania na rzecz zarządzania transformacją przemysłową
	7) Środki na rzecz współpracy międzynarodowej

Źródło: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_pl.pdf; Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund Plus, the Cohesion Fund, and the European Maritime and Fisheries Fund and financial rules for those and for the Asylum and Migration Fund, the Internal Security Fund and the Border Management and Visa Instrument, COM/2018/375 final - 2018/0196 (COD) (Annex 4).

Focus na określone typy regionów: regiony w obliczu przemian przemysłowych i regiony słabiej rozwinięte (o niskim potencjale instytucjonalnym). Przyjmuje się, że inteligentne specjalizacje w nowym okresie programowania będą lepiej adresować potrzeby wybranych grup regionów, w szczególności takich, których gospodarka (z uwagi na bariery dotyczące dynamizacji wzrostu) wymaga transformacji. KE diagnozuje, że niektóre regiony ponoszą koszty globalizacji, nie czerpiąc z niej żadnych lub odczuwalnych korzyści. To regiony, które często są narażone na znaczną utratę miejsc pracy i mogą odczuwać negatywne skutki braku odpowiednich umiejętności pracowników, wysokiego kosztu pracy i deindustrializacji¹¹⁰.

W grudniu 2017 r. Komisja Europejska uruchomiła pilotaż dotyczący wsparcia w zakresie wdrażania strategii inteligentnych specjalizacji dostosowanego do potrzeb regionów stojących w obliczu przemian przemysłowych. Celem pilotażu jest zwiększenie zdolności innowacyjnych, usunięcie barier dla inwestycji i zwiększenie dostępu do źródeł finansowania, przekwalifikowanie części społeczności regionalnych, przygotowanie tych regionów do zmian przemysłowych (zmiany w energetyce, digitalizacja) i społecznych. Do pilotażu wybrano dziesięć regionów NUTS 2 (Walonię, Saksonię, Kantabrie, Region Centralny-Dolina Loary, Grand Est, Hauts-de-France, Piemont, Północno-Wschodnią Finlandię, Północno-Środkową Szwecję i Greater Manchester) oraz dwa kraje członkowskie (Litwę i Słowenię). Pierwszym elementem wsparcia było zdiagnozowanie barier w zakresie transformacji przemysłowej tych obszarów wykonane przez OECD. Realizowano także wsparcie celowane udzielane zarówno przez ekspertów KE, jak i ekspertów zewnętrznych (np. doradców w zakresie instrumentów finansowych, doradców biznesowych lub naukowców zajmujących się zaawansowanymi procesami produkcji). Na ten cel przewidziano do

¹⁰⁹ Na podstawie wywiadów pogłębionych; por. także: Giannele, C., D. Kyriakou, C. Cohen and M. Przeor (eds) (2016), *Implementing Smart Specialisation: A Handbook*, Brussels: European Commission, EUR 28053 EN, doi:10.2791/53569; Kyriakou, D., Martínez, M. P., Periañez-Forte, I., & Rainoldi, A. (Eds.). (2016). *Governing Smart Specialisation* (Vol. 106). Taylor & Francis.

¹¹⁰ Na podstawie wywiadów pogłębionych, Berkovitz P., EU Budget for the future. Moving to smart specialization 2.0, Sevilla, konferencja; 2018 SMARTER Conference on Smart Specialisation and Territorial Development wrzesień, 2018.

200 tys. euro (EFRR) na każdy region. Ponadto przewidziano wsparcie z Europejskiego Obserwatorium Klastrow i Zmian w Przemśle, aby pomóc regionom w opracowywaniu polityki klastrowej i skuteczniejszym łączeniu lokalnych przedsiębiorstw, ośrodków badań naukowych i środowiska akademickiego. Przewiduje się, że na początku 2019 roku niektóre z tych regionów o najbardziej zaawansowanych strategiach transformacji gospodarczej otrzymają wsparcie finansowe w wysokości do 300 tys. euro z EFRR na wczesne wdrożenie strategii. Wyniki pilotażu zostaną przedyskutowane w ramach KE i z Naukową Grupą Doradcą¹¹¹ powołaną w tym celu, co pomoże na zaproponowanie konkretnych rozwiązań na nowy okres programowania¹¹².

Omawiany pilotaż nie jest skierowany do regionów słabiej rozwiniętych, ale one również stanowią istotny element dyskusji nad przyszłymi kierunkami zmian w zakresie inteligentnych specjalizacji. W szczególności rozważa się: bardziej elastyczne podejście do polityki opartej na B+R i komercjalizacji, włączenie regionów słabszych do łańcuchów wartości, wzmocnienie regionalnej tkanki instytucjonalnej. Jednym z elementów odpowiadających na te wyzwania jest planowana współpraca transregionalna w zakresie inteligentnych specjalizacji¹¹³.

Współpraca transregionalna, umiędzynarodowienie i włączanie do europejskich (globalnych) łańcuchów wartości. W nowej perspektywie finansowej jednym z priorytetów jest budowanie współpracy transregionalnej w zakresie innowacji. Inteligentne specjalizacje powinny być określane/uaktualniane w procesie intensywnej współpracy w grupach regionów. Podejście to jest dobrze uzasadnione naukowo: otwartość inteligentnych specjalizacji pozwala uzyskać dostęp do szerszych sieci współpracy przedsiębiorstw i źródeł wiedzy, uzupełnić brakujący potencjał badawczy, sięgnąć po nowe rynki zbytu, rozwijać możliwości biznesowe¹¹⁴. Strategia otwartości może okazać się również korzystna dla regionów wysoce innowacyjnych, dla których strategie rozwojowe oparte na możliwościach regionalnych i wewnętrznych potencjałach rynkowych okazują się niewystarczające dla uzyskania/utrzymania konkurencyjności. Ale także regiony z deficytami rozwojowymi mogą poprzez włączenie się w europejskie (globalne) łańcuchy wartości budować swoje kompetencje i zdolność do innowacyjnego rozwoju.

Działanie w zakresie otwarcia/umiędzynarodowienia inteligentnych specjalizacji wymaga przewyciężenia nie tyle barier formalnych, co barier mentalnych. Te pierwsze związane są (w obecnym okresie programowania) z technicznymi możliwościami wydatkowania funduszy poza obszarem objętym danym programem wsparcia i możliwe były na podstawie odpowiednich przepisów prawa lub na podstawie artykułu 70 ust. 2 i 3 Rozporządzenia Ogólnego¹¹⁵. Znacznie poważniejsze były bariery związane z przekonaniem władz regionalnych, że fundusze na innowacyjność przyniosą najwięcej korzyści, gdy realizuje się je przy wykorzystaniu potencjału endogennego regionu. W rzeczywistości współpraca tego typu pozwala regionom na włączenie się lub budowanie łańcuchów wartości o wymiarze europejskim lub globalnym i realizować znacznie bardziej ambitne cele w zakresie innowacji, tj.: tworzenie międzyregionalnych ekosystemów innowacji, współinwestowanie we wspólne obszary priorytetowych S3, tworzenie/dostosowanie łańcuchów wartości UE w celu stawienia czoła światowym konkurentom, wzmocnienie pozycji UE na rynkach międzynarodowych.

Powstawanie partnerstw w zakresie inteligentnych specjalizacji jest wspierane w UE od 2016 r. w ramach Platformy Inteligentnych Specjalizacji prowadzonej przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (<http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/>). Dotychczasowe wspieranie partnerstw dotyczyło fazy przekazywania wiedzy (*learn*) i fazy łączenia zainteresowanych regionów (*connect*) oraz fazy demonstracyjnej (*demonstrate*) i nie jest związane z konkretnym finansowaniem. Nowym w tym zakresie są akcje pilotażowe Komisji Europejskiej w zakresie wsparcia wybranych, najbardziej zaawansowanych, konkretnych partnerstw na ostatnim etapie komercjalizacji (*commercialise*) i zwiększania skali (*scale up*). Nabór do międzyregionalnych partnerstw innowacyjnych odbył się w grudniu 2017 r., a działania zaplanowano do początku 2019 r. Wsparcie dotyczy ośmiu priorytetowych sektorów o zidentyfikowanym istotnym potencjale budowy europejskich łańcuchów wartości (druk 3D, bio-ekonomia, cyber-bezpieczeństwo, wtórne wytwarzanie na potrzeby gospodarki obiegu zamkniętego, rolnictwo wysokich technologii, morska energia odnawialna, budownictwo ekologiczne, identyfikowalność i big

¹¹¹ Pełna nazwa: Scientific Advisory Group on Industrial Transition and Interregional Cooperation in Innovation.

¹¹² Bercovitz P., Pilot Action on Industrial Transition, prezentacja podczas spotkania inicjującego Naukową Grupę Doradcą KE, 7.05.18.

¹¹³ Na podstawie rozmowy z Lena Tsipouri i wstępnej wersji materiału przygotowanego dla OECD pod roboczą nazwą; Fostering innovation in less-developed regions (with low institutional capacity), manuskrypt do akceptacji przez zamawiającego, listopad 2018; por. także Radosevic S., Towards Smart specialisation 2.0: challenges for less developed and low institutional capacity regions, Sevilla, konferencja; 2018 SMARTER Conference on Smart Specialisation and Territorial Development wrzesień 2018.

¹¹⁴ Por. np.: Mariussen, Å., Rakhmatullin, R., & Stanionyte, L. (2016). Smart Specialisation: Creating Growth through Trans-National Cooperation and Value Chains. Thematic Work on the Understanding of Transnational Cooperation and Value Chains in the Context of Smart Specialization, European Commission; Sörvik, J., Midtkandal, I., Marzocchi, C., & Uyarra, E. (2016). How Outward Looking is Smart Specialisation: Results from a survey on inter-regional collaboration in smart specialisation strategies (RIS3). S3 Policy Brief Series, (16); Radosevic, S., & Stancova, K. C. (2018). Internationalising smart specialisation: Assessment and issues in the case of EU new member states. Journal of the Knowledge Economy, 9(1), 263-293.

¹¹⁵ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r.

data w rolnictwie). W każdym z wybranych sektorów dokonano zawężenia pola badań, rynków zastosowań, technologii (np. bio-aromaty w zakresie bio-ekonomii czy baterie w zakresie ekonomii zrównoważonego rozwoju) i określono odmienny zakres przestrzenny pilotażu (uczestniczące regiony). Przewidziano następujące mechanizmy wsparcia: wsparcie eksperckie, koordynację partnerstw, indywidualne zewnętrzne usługi doradcze do wartości 200 tys. euro (np. w zakresie tworzenia biznes planów, modelowania finansowego: łączenia środków z różnych funduszy UE w celu finansowania projektów, prawa własności intelektualnej, standaryzacja)¹¹⁶.

Ponadto postanowiono, że współpraca międzynarodowa w zakresie innowacyjności będzie wspierana w ramach programu Europejskiej Współpracy Terytorialnej (ETC). Przewidziano komponent 5 o nazwie Interregionalne inwestycje w innowacje o wartości 9 mld euro (11,5% alokacji). W ramach tego komponentu mają być finansowane działania w zakresie komercjalizacji i zwiększania skali transregionalnych projektów innowacyjnych o istotnym potencjale w zakresie rozwoju europejskich łańcuchów wartości¹¹⁷.

5. WNIOSKI Z BADANIA

5.1. WNIOSKI Z BADANIA

Potencjał gospodarczy i wyniki gospodarcze

Województwo mazowieckie jest liderem w Polsce niemalże we wszystkich wymiarach aktywności gospodarczej, przy czym występują znaczące różnice pomiędzy potencjałem regionu warszawskiego stołecznego a regionu mazowieckiego regionalnego, na korzyść tego pierwszego. Region warszawski stołeczny zajmuje pierwszą pozycję w rankingu województw pod względem potencjału i wyników gospodarczych, najczęściej obok województw śląskiego i dolnośląskiego. Z kolei na poziomie podregionów podregion miasta Warszawy ma decydujący wpływ na wskaźniki regionu warszawskiego stołecznego, a tym samym na wskaźniki makroregionu województwa mazowieckiego. Region mazowiecki regionalny w rankingu województw Polski lokuje się zwykle w połowie stawki, często obok województw Polski Wschodniej: podkarpackiego, lubelskiego i świętokrzyskiego. Region mazowiecki regionalny, jako całość, przoduje pod względem udziału w produkcji rolnej w PKB kraju. W sektorze przemysłu, który ma istotny udział w strukturze gospodarczej regionu mazowieckiego regionalnego, występuje koncentracja potencjału w kilku lokalizacjach: zwłaszcza w Radomiu i Płocku oraz w mniejszym stopniu w Siedlcach, Ostrołęce i Mławie. W tabeli 39 zebrano kilkanaście przykładowych wskaźników charakteryzujących potencjał gospodarczy i wyniki gospodarowania podmiotów gospodarki narodowej w obu regionach, na tle Polski i innych województw.

Region warszawski stołeczny

Region warszawski stołeczny jest liderem regionów pod względem liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w REGON (14,2% ogółu podmiotów w Polsce, obok śląskiego i dolnośląskiego), a pod względem liczby pracujących (1 684 tys.) plasuje się na drugim miejscu w kraju (za śląskim - 1 706 tys.). Nakłady inwestycyjne w 2016 r. w wysokości 25,6 mld zł – w kraju 149 mld zł) dają regionowi warszawskiemu stołecznemu pierwsze miejsce w kraju pod tym względem, przed województwem śląskim (20 mld zł) i dolnośląskim (15,3 mld zł).

Region warszawski stołeczny wyróżnia się wśród pozostałych regionów tym, że jest największym skupiskiem podmiotów dużych (powyżej 250 zatrudnionych). Co piąty (20%) podmiot duży w 2017 roku w Polsce miał siedzibę w regionie warszawskim stołecznym. W regionie warszawskim stołecznym widać też **większy udział w stosunku do średniej krajowej podmiotów z sektora usług** (2017 r. – 83,8%), kosztem pozostałych sektorów gospodarki, w tym w szczególności sektora rolniczego (0,4% - średnia krajowa 1,4%). **Strukturę gospodarki regionu warszawskiego stołecznego**, w porównaniu z resztą kraju, wyróżnia wysoki udział liczby przedsiębiorstw w sekcji J – informacja i komunikacja (w 50 tys. – 30% takich podmiotów w kraju). Dziewięć na 10 z nich działało w regionie warszawskim stołecznym (46 tys.), w tym 4 na 5 (38 tys.) w podregionie miasta Warszawy. Gospodarka mazowiecka **wyróżnia się też na tle kraju pod względem liczby i potencjału podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego**. W regionie warszawskim stołecznym działało w 2016 r. 36,9% tych podmiotów w kraju, dając mu pierwszą lokatę przed śląskim i podkarpackim.

¹¹⁶ Na podstawie wywiadów pogłębionych; Przeor M., Pilot Action on Partnerships to Pilot Interregional Innovation Projects, prezentacja podczas spotkania inicjującego Naukową Grupę Doradczą KE, 7.05.18.

¹¹⁷ Bercovitz P., EU Budget for the future. Moving to smart specialization 2.0, Sevilla, konferencja; 2018 SMARTER Conference on Smart Specialisation and Territorial Development, wrzesień 2018.

Przedsiębiorstwa w regionie stołecznym warszawskim **wypracowały łącznie największą część zysku netto w kraju** (35,0 mld zł – 26% ogółu), choć ze względu na najwyższe w kraju koszty prowadzenia działalności gospodarczej, pod względem wskaźnika rentowności (zysk brutto do przychodów ze sprzedaży) region warszawski stołeczny uplasował się na 13. pozycji (4,9%) razem z województwem świętokrzyskim (lider: łódzkie – 7,7%).

Wysokie koszty pracy w regionie warszawskim stołecznym rekompensowane są częściowo wysoką produktywnością miejsc pracy. Gospodarka podregionu miasta Warszawy charakteryzowała się najwyższym wskaźnikiem produktywności, średnio w latach 2012-2015 na poziomie 163% średniej krajowej. Wynika to m.in. z bardzo wysokiego wskaźnika technicznego uzbrojenia miejsca pracy w regionie warszawskim stołecznym (223 522 zł/1 pracującego), który zajmuje pod tym względem pierwsze miejsce w kraju, przewyższając średnią krajową o 75% (średnia krajowa w 2016 r. – 128 085 zł/1 pracującego).

Region warszawski stołeczny ma **największy udział (17,1%) w tworzeniu PKB w kraju**. W podziale na sekcje gospodarki region warszawski stołeczny jest liderem pod względem udziału w tworzeniu wartości dodanej brutto w sekcjach: działalność finansowa i ubezpieczeniowa (26,3%), handel i naprawy (23,2%), usługi pozostałe (18,4%) oraz budownictwo (16,2%).

Region mazowiecki regionalny

Region mazowiecki regionalny pod względem **liczby przedsiębiorstw** zarejestrowanych w REGON zajmuje 7. lokatę (4,7% ogółu przedsiębiorstw w kraju) obok kujawsko-pomorskiego i podkarpackiego. Taką samą lokatę zajmuje pod względem liczby pracujących (843 tys. pracujących, obok łódzkiego i pomorskiego).

Struktura wielkościowa przedsiębiorstw (według liczby zatrudnionych) regionu mazowieckiego regionalnego jest zbliżona do struktury wielkościowej w kraju - 99,8% stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa (0-249 zatrudnionych), w tym 96,0% to firmy mikro (0-9 zatrudnionych).

Struktura gospodarcza regionu mazowieckiego regionalnego wyróżnia się większym udziałem sektora przemysłowego (w 2017-10,2%) niż przeciętny region w Polsce (7,2%) a także w porównaniu do regionu warszawskiego stołecznego (7,5%). W wartościach bezwzględnych potencjał sektora przetwórstwa przemysłowego jest jednak pięciokrotnie mniejszy niż potencjał regionu warszawskiego stołecznego, a przedsiębiorstwa przemysłowe skupione są w kilku lokalizacjach (Radom, Płock, Siedlce, Ostrołęka).

Region mazowiecki regionalny wyróżnia dwukrotnie większy niż w reszcie kraju i ośmiokrotnie większy niż w regionie warszawskim stołecznym udział podmiotów z sektora rolniczego (3,2%, średnio w Polsce - 1,4%). Województwo mazowieckie zajmuje 1. pozycję pod względem liczby gospodarstw rolnych w Polsce (2. pozycja: lubelskie - 12,8%, 3. – małopolskie - 9,9% wszystkich gospodarstw w Polsce). **Region mazowiecki regionalny jest liderem w udziale w tworzeniu wartości dodanej brutto w rolnictwie** (16,1% wartości ogółem w kraju). W 2016 r. w strukturze towarowej produkcji rolniczej produkcja zwierzęca stanowiła 66,3%, a roślinna 33,7%. Ogólna wartość produktów roślinnych dostarczonych do skupu w 2017 r. przez producentów z województwa mazowieckiego wyniosła 3 094,7 mln zł, a zwierzęcych 9 193,2 mln zł (1 miejsce w kraju). Wartość eksportu produktów rolniczych przetworzonych i nieprzetworzonych stanowiła wartościowo w 2017 roku 19% wartości eksportu województwa mazowieckiego.

Pod względem **nakładów inwestycyjnych** region mazowiecki regionalny zajmuje 8. pozycję w kraju (8,4 mld zł) przed województwem opolskim (6,5 mld zł), a po pomorskim (8,6 mld zł). W strukturze nakładów znajduje odbicie struktura sektorowa jego gospodarki. W regionie mazowieckim regionalnym większe od średniej w kraju są nakłady inwestycyjne w sektorach przemysłu i budownictwa – 82%, a mniejsze w usługach rynkowych i nierynkowych. Mimo istotnego znaczenia rolnictwa w strukturze gospodarczej regionu nakłady inwestycyjne w tym sektorze nieznacznie tylko przewyższają średnią krajową (1,10% do 1,05% średnio w kraju).

W regionie mazowieckim regionalnym w 2016 roku 81,9% przedsiębiorstw zadeklarowało **zysk netto**, dając regionowi 6. miejsce w Polsce (po warmińsko-mazurskim (82,7%), a przed pomorskim (81,5%); średnio w kraju 81,5%). Pod względem produktywności region mazowiecki regionalny sytuje się poniżej średniej krajowej, jednak w podregionie płockim, średnio w latach 2012-2015, notuje się wskaźnik produktywności przewyższający o 61% średnią krajową. Wskaźnik technicznego uzbrojenia miejsca pracy w regionie mazowieckim regionalny jest poniżej średniej krajowej (o 19%), co daje 11. pozycję w kraju. W latach 2012-2016 nastąpił bardzo znaczący wzrost wartości wskaźnika technicznego uzbrojenia miejsca pracy w sektorze rolnictwa (o 58%).

W regionie mazowieckim regionalnym wytwarza się 4,7% krajowej wartości dodanej brutto. Wskaźnik ten plasuje region na 7. pozycji w kraju. Zwraca uwagę najwyższy w kraju udział regionu mazowieckiego regionalnego w krajowej wartości dodanej brutto w sektorze rolnictwa (16,1%). W strukturze gospodarki regionu mazowieckiego regionalnego duży udział w

wytwarzanej wartości dodanej brutto ma przemysł (34,8%). Na udział ten składa się głównie wartość dodana brutto wytwarzana w sektorze przemysłu w podregionach płockim (46,5%) i radomskim (20,4%).

Tabela 39 Zróżnicowanie rozwoju gospodarczego regionu warszawskiego stołecznego i mazowieckiego regionalnego

Wskaźnik	Wartość wskaźnika, warszawski stołeczny	Pozycja warszawskiego stołecznego i województwa sąsiadujące w rankingu	Wartość wskaźnika, mazowiecki regionalny	Pozycja mazowieckiego regionalnego i województwa sąsiadujące w rankingu	Polska
Podmioty gospodarki narodowej i pracujący					
liczby podmiotów gospodarczych w podmiotach ogółem w Polsce	14,2%	1. lokata, śląskie, wielkopolskie	4,5%	10. lokata, lubelskie, podkarpackie	100%
Liczba podmiotów odniesiona do 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym w odniesieniu do średniej na poziomie kraju	187%	1. lokata, zachodniopomorskie, dolnośląskie	74%	16. lokata, lubelskie, podkarpackie	100%
Udział przedsiębiorstw dużych w przedsiębiorstwach dużych w Polsce ogółem	20,4%	1. lokata, śląskie, wielkopolskie	3,5%	10. lokata, podkarpackie, lubelskie	100%
Udział liczby pracujących w liczbie pracujących w Polsce ogółem	12,2%	2. lokata, śląskie, wielkopolskie	6,1%	7. lokata, łódzkie, pomorskie	100%
Struktura gospodarki					
Udział podmiotów z sektora usług	84%		81%		81%
Udział podmiotów sektora przemysłu	7,5%		10,2%		7,7%
Udział podmiotów z sektora rolnictwo (sekcja A)	0,4%		3,2%		1,4%
Udział podmiotów z sektora Informacja i komunikacja w liczbie podmiotów z tej sekcji w Polsce ogółem	30%		3,2%		100%
Udział podmiotów z kapitałem zagranicznym w ogólnej liczbie podmiotów w Polsce	36,9%	1. lokata, śląskie, podkarpackie	1,1%	14. lokata, opolskie, warmińsko-mazurskie	100%
Sytuacja ekonomiczno-finansowa					
Udział nakładów inwestycyjnych w nakładach w Polsce ogółem	17,2%	1. lokata, śląskie, dolnośląskie	5,6%	8. lokata, opolskie, pomorskie	100%
Nakłady inwestycyjne w sektorze przemysłu	24%		82%		62%
Nakłady inwestycyjne w sektorze usług rynkowych	42%		13%		23%
Udział przychodów ogółem z całokształtu działalności w przychodach przedsiębiorstw niefinansowych w Polsce ogółem	26,4%	1. lokata, wielkopolskie, śląskie	6,0%	7. lokata, pomorskie, łódzkie	100%
Udział w zysku netto wypracowanym w Polsce ogółem	26,0%	1. lokata, wielkopolskie, śląskie	7,2%	5. lokata, małopolskie, dolnośląskie	100%
Techniczne uzbrojenie miejsca pracy w stosunku do średniej w Polsce	175%	1. lokata, dolnośląskie, śląskie	81%	11. lokata, małopolskie, warmińsko-mazurskie	100%
Udział wartości kapitału zagranicznego na 1 mieszkańca w wieku produkcyjnym do średniej wartości tego wskaźnika w Polsce	350%	1. lokata, wielkopolskie, dolnośląskie	37,6%	10. lokata opolskie, świętokrzyskie	100%
Udział w tworzeniu PKB					
Udział w tworzeniu PKB (i WDB) w Polsce ogółem	17,1% (17,1%)	1. lokata, śląskie, wielkopolskie	4,7% (4,7%)	7. lokata, kuj.-pom., podkarpackie	100%
Udział w tworzeniu wartości dodanej brutto w sekcjach gospodarki	(sekcja F) (16,2%), (sekcja K) (26,3%), (sekcja G) (23,2%), w sektorze usług pozostałych (18,4%).	1. lokata	(sekcja A) (16,1%).	1. lokata	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Województwo mazowieckie znajduje się wśród 3 najbardziej atrakcyjnych województw w Polsce, obok śląskiego i dolnośląskiego. O atrakcyjności inwestycyjnej mazowieckiego przesądzą w największym stopniu: dobra dostępność transportowa, duży rynek zbytu, atrakcyjna infrastruktura gospodarcza i infrastruktura społeczna. Czynniki osłabiające atrakcyjność inwestycyjną województwa mazowieckiego to wysokie koszty pracy i relatywnie niski poziom bezpieczeństwa).

Region warszawski stołeczny należy do grupy najbardziej atrakcyjnych inwestycyjnych regionów, niezależnie od rodzaju działalności (usługowa lub przemysłowa, lub zaawansowana technologicznie). Najwyższe oceny atrakcyjności inwestycyjnej w regionie warszawskim stołecznym ma Warszawa oraz **powiat piaseczyński i pruszkowski**. Oceny ponadprzeciętne mają powiaty: **grodziski i warszawski zachodni, legionowski, wołomiński i otwocki**. W regionie mazowieckim regionalnym najwyższe oceny atrakcyjności inwestycyjnej w wymienionych wyżej sekcjach PKD mają gminy miejskie: **Ciechanów, Mława, Ostrołęka, Płock, Płońsk, Radom, Siedlce, Wyszków i Żyrardów**. Przedsiębiorstwa działające w specjalnych strefach ekonomicznych poniosły do końca 2016 r. nakłady inwestycyjne na łączną kwotę 3,8 mld zł. Największe wartościowo inwestycje napłynęły do Radomia (0,9 mld zł), Mławy (0,8 mld zł) i Warszawy (0,6 mld zł).

Województwo mazowieckie miało w 2016 r. 37% udziału w ogólnej **liczbie podmiotów z kapitałem zagranicznym** w Polsce (drugie w kolejności województwo śląskie ma prawie cztery razy mniej takich podmiotów). Najwięcej podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego miało siedzibę w 2016 roku regionie warszawskim stołecznym (97% wszystkich podmiotów z kapitałem zagranicznym w województwie mazowieckim), co daje pierwsze miejsce wśród województw w kraju, a z nich największa część miała siedzibę w podregionie miasta Warszawy (86%). Region mazowiecki regionalny zajmuje pod tym względem 14. miejsce w rankingu.

W 2017 r. w województwie mazowieckim **działalność eksportową** w zakresie eksportu produktów prowadziło 9231 podmiotów, dając mu pierwsze miejsce w kraju. Wartość globalna mazowieckiego eksportu w roku 2017 wyniosła 109,6 mld zł (wyższa była jedynie w województwie śląskim – 112,8 mld zł), z tego 71,1% eksportu przypada na region warszawski stołeczny, w którym siedzibę ma 75,1% ogółu mazowieckich eksporterów.

Działalność innowacyjna

Mazowsze zajmuje daleką pozycję w rankingu innowacyjności europejskich regionów, a wartość indeksu służącego do wyznaczenia tej pozycji była w roku 2017 taka sama, jak w roku 2009. Najgorzej na tle innych regionów województwo wypada w takich wskaźnikach jak: odsetek firm z sektora MSP wprowadzających innowacje, odsetek MSP współpracujących z innymi podmiotami przy podejmowaniu działalności innowacyjnej, zgłoszenia patentowe do EPO w przeliczeniu na 1 mld PKB oraz publiczno-prywatne publikacje naukowe w przeliczeniu na milion mieszkańców

Trendy rozwojowe i bariery rozwoju

W latach 2012-2017 nastąpił przyrost prawie wszystkich wskaźników charakteryzujących potencjał i wyniki gospodarki mazowieckiej. Gospodarka województwa mazowieckiego, podobnie jak pozostałe regiony kraju, była beneficjentem rosnącej, w cyklu koniunkturalnym, gospodarki światowej.

W latach 2012-2015 miał miejsce wzrost krajowego PKB, a jego dynamika (rok do roku) zmieniała się. W roku 2012 wynosiła 104,0%, by w roku 2013 spaść do 101,7%, po czym w kolejnych latach rosła i osiągnęła 103,3% w roku 2016. Odpowiednie wskaźniki **dynamiki zmian PKB w tym okresie dla województwa mazowieckiego były lepsze od średniej krajowej** i wyniosły odpowiednio: 104,9%, 102,7%, 103,4%, a udział województwa tworzenia w PKB kraju wzrósł o 0,3% od roku 2012. W roku 2016 wyższą dynamikę wzrostu PKB od makroregionu województwa mazowieckiego (o ok. 1%) miały województwa: pomorskie, małopolskie i wielkopolskie oraz (po ok. 0,3%) warmińsko-mazurskie, lubelskie i lubuskie.

Makroregion województwa mazowieckiego zanotował **wzrost zysku w przedsiębiorstwach** na poziomie 129% - nieco powyżej średniej krajowej wynoszącej 127%. Najwyższy przyrost zysku netto w stosunku do roku 2012 zaobserwowano w województwie podkarpackim (193%), warmińsko-mazurskim (164%) i zachodniopomorskim (161%).

Wskaźnik rentowności brutto w latach 2012-2016 wzrósł średnio w Polsce z poziomu 4,2% do 5,0%. Największe przyrosty wskaźnika rentowności brutto zanotowano w województwie podkarpackim (wzrost w stosunku do 2012 o 2,4 pkt proc.). W województwie mazowieckim wskaźnik ten wzrósł z poziomu 3,9% w 2012 roku do 4,9% w 2016 roku (o 1 pkt proc.).

Niższa rentowność działalności w mazowieckim jest skutkiem wysokich kosztów prowadzenia działalności gospodarczej, kompensowanych do pewnego stopnia wyższą produktywnością. W 2016 r. odnotowano wzrost produktywności w mazowieckim i ogółem w Polsce w odniesieniu do 2012 r. o 6%, jednak jej systematyczny wzrost w latach 2012-2015 został w 2016 r. przerwany. Wynikało to z zahamowania wzrostu nakładów inwestycyjnych, które wpływają na wskaźnik

technicznego uzbrojenia miejsca pracy, skorelowany pozytywnie z produktywnością. **Wyhamowanie wzrostu inwestycji przedsiębiorstw nastąpiło w roku 2016, w którym zanotowano spadek o 11% nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw w stosunku do roku 2015** – zarówno w kraju, jak i w województwie mazowieckim. W regionie mazowieckim regionalnym największy spadek nakładów inwestycyjnych zanotowano w sektorze usług nierynkowych (o 32%), a w regionie warszawskim stołecznym w sektorze usług rynkowych (o 22%). Spadek nakładów inwestycyjnych w 2016 roku związany był ze zmniejszoną skłonnością przedsiębiorstw do podejmowania ryzyka, manifestującą się m.in. odwróceniem rosnącego do 2015 roku udziału kapitału zewnętrznego (pożyczki i kredyty) w strukturze finansowania inwestycji. **Skutkowało to także spadkiem nakładów na działalność innowacyjną.** Nakłady firm na działalność innowacyjną były w roku 2016 niższe od nakładów z roku 2012. Przedsiębiorstwa finansowały nakłady na działalność innowacyjną przede wszystkim z własnych środków – odpowiadają one za 87,6% nakładów w firmach przemysłowych i 93,5% w firmach usługowych, co także świadczy o niskiej skłonności do podejmowania ryzyka, przy określonym koszcie pieniądza dłużnego. Bariere finansową należy uznać w świetle badań ankietowych i danych GUS za jedną z kluczowych barier w podejmowaniu działalności innowacyjnej. **Również nakłady na B+R były w roku 2016 nieco niższe niż w roku poprzedzającym.** Głównym powodem, dla którego firmy mające potrzeby badawcze nie podejmują aktywności na tym polu są: brak wystarczających środków finansowych, brak wystarczających zachęt podatkowych, brak odpowiednich zasobów kadrowych, uboga oferta wsparcia ze strony IOB lub jednostek naukowych oraz utrudniony dostęp do dotacji.

Odpowiedzą na ten problem są środki inwestycyjne pochodzące z programów unijnych. Są one trzecim największym źródłem finansowania inwestycji. W tym przypadku dynamika wzrostu i spadku udziału środków zagranicznych w nakładach inwestycyjnych przedsiębiorstw ogółem (wzrost od 7% w 2012 do 10% w 2014, a potem spadek w 2015 - 9% i 2016 - 6%) **wynika zapewne z luki w dostępie do funduszy strukturalnych w okresie pomiędzy poprzednią a obecną perspektywą finansową.** Publiczne, dotacyjne wsparcie na działalność B+R nie jest pozbawione wad: czasochłonny i kosztochłonny (usługi firmy doradczej) proces aplikowania o środki, długi czas upływający między złożeniem wniosku a podpisaniem umowy o dofinansowanie, nieprzystawanie wymogów związanych z procedurą konkurencyjności do specyfiki projektów B+R, bardzo niska intensywność wsparcia w przypadku projektów dotyczących inwestycji w infrastrukturę B+R, brak ciągłości wsparcia (środki na fazę badawczą + po jej pomyślnym zakończeniu, środki na wdrożenie).

Przedsiębiorcy, w szczególności mali i średni, prognozowali w 2017 roku kolejne obniżenie poziomu inwestycji w 2018 roku (odpowiednio 80% i 92% w stosunku do roku 2017). Przyrost produkcji realizowany jest poprzez zwiększenie wykorzystania mocy produkcyjnych, które w 2017 r. w sektorze przemysłu, w województwie mazowieckim i w Polsce osiągnęło ponad 80% (odpowiednio 84,3% i 81,4%), co jest uważane za maksimum możliwego wykorzystania istniejących mocy produkcyjnych. **Kolejne inwestycje są więc koniecznością, a ich brak będzie istotną barierą rozwoju dla przedsiębiorstw sektora przemysłowego w województwie mazowieckim (i w Polsce).**

Drugim problemem utrudniającym rozwój firm jest rynek pracy. **Największe trudności dla przedsiębiorstw w 2017 r. zgłaszających bariery w działalności gospodarczej stanowią koszty zatrudnienia** (przetwórstwo przemysłowe – zgłaszane przez 55,9% przedsiębiorstw, budownictwo - 54,5%, handel hurtowy – 42,3%, usługi - 50,6%) i bariery niedoboru pracowników (przetwórstwo przemysłowe - 37,2%, budownictwo - 47,0%, handel hurtowy – 23,7%, %, usługi – 33,1%). W usługach w skali roku najbardziej wzrosło znaczenie bariery niedoboru wykwalifikowanych pracowników (przemysł – o 8 pkt proc., budownictwo – o 15 pkt proc., handel – o 7 pkt proc., usługi – 9 pkt proc.).

W kontekście zwiększenia innowacyjności znaczenie ma kapitał ludzki, jakim dysponuje województwo mazowieckie. Województwo ma dobrą na tle innych polskich regionów sytuację w zakresie potencjału instytucji edukacyjnych, udziału ludności w różnych formach edukacji oraz poziomu wykształcenia ludności. Widoczna jest jednak koncentracja wysokiej jakości instytucji w Warszawie i jej obszarze metropolitalnym. Podobna dywersyfikacja występuje w przypadku zasobów kapitału ludzkiego i intelektualnego – Warszawa i jej otoczenie wyraźnie wyprzedzają pozostałe części regionu. O ile w perspektywie krajowej mazowieckie jest liderem w zakresie edukacji i kapitału ludzkiego, o tyle w perspektywie europejskiej i światowej pozycja mazowieckiego nie jest zadowalająca. Nawet Warszawa i jej obszar metropolitalny nie jest bardzo konkurencyjna jako miejsce przyciągające osoby z najwyższymi kwalifikacjami. Ponadto niezadowalający jest poziom kształcenia oferowanego przez szkoły wyższe (co wynika z wieloletniego niedoinwestowania nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce).

Perspektywiczne kierunki rozwoju

Inteligentne specjalizacje

Poszczególne inteligentne specjalizacje Mazowsza różnią się liczbą firm, które zostały do nich przypisane. **Najliczniejsza jest grupa firm zaliczonych do specjalizacji „Nowoczesne usługi dla biznesu”** – 83,6 tys. (33,8% firm przypisanych do mazowieckich inteligentnych specjalizacji). Podobna liczba firm przypisana jest do dwóch kolejnych specjalizacji: „Wysoka

jakość życia” – 68,4 tys. (27,6%) oraz „Bezpieczna żywność” 62,5 tys. (25,3%). Najmniej liczna jest reprezentacja przedsiębiorstw specjalizacji „Inteligentne systemy zarządzania” – 32,9 tys. (13,3%). Wyraźne jest zróżnicowanie struktury inteligentnych specjalizacji w dwóch NUTS2 województwa.

Unikalność poszczególnych obszarów inteligentnych specjalizacji woj. mazowieckiego w kontekście krajowym i międzynarodowym nie jest jednolita. O ile specjalizacje w zakresie „inteligentnych systemów zarządzania” oraz „nowoczesnych usług dla biznesu” można uznać za stosunkowo unikalne, o tyle specjalizacje „bezpieczna żywność” oraz „wysoka jakość życia” są zdecydowanie mniej unikalne. Analiza współczynników lokalizacji daje dość silne przesłanki do stwierdzenia, że w przypadku warszawskiego stołecznego mamy do czynienia z koncentracją, a co za tym idzie specjalizacją, w skali krajowej, w zakresie „Inteligentnych systemów zarządzania” oraz – choć w nieco mniejszej skali – w zakresie „Nowoczesnych usług dla biznesu”. Z kolei w przypadku mazowieckiego regionalnego występuje silna specjalizacja w zakresie „Bezpiecznej żywności”. Natomiast specjalizacja „Wysoka jakość życia” nie wykazuje istotnej koncentracji ani w warszawskim stołecznym, ani w mazowieckim regionalnym.

Czynniki i zasoby konkurencyjności

Wśród czynników decydujących o konkurencyjności produktów i usług mazowieckich przedsiębiorstw najczęściej wskazywane są jakość, a w drugiej kolejności renoma i doświadczenie oraz indywidualne podejście do klienta. Z kolei wśród najważniejszych zasobów warunkujących konkurencyjność przedsiębiorstw z obszaru mazowieckich regionalnych specjalizacji najczęściej wskazywani są wysoko wykwalifikowani pracownicy. Ten aspekt jest jednak zdecydowanie mniej istotny w przypadku firm z zakresu „Bezpiecznej żywności” – dla tych podmiotów istotniejsze jest wyposażenie w środki trwałe (maszyny, urządzenia). **Kapitał ludzki jest kluczowym czynnikiem konkurencyjności mazowieckich przedsiębiorstw**, a ryzyko jego niedoborów kluczowym wyzwaniem i potencjalnie dużą barierą dla rozwoju. Przy czym wydaje się, że dostęp do wysoko wykwalifikowanych kadr ma zdecydowanie większe znaczenie dla „Nowoczesnych usług dla biznesu”, „Inteligentnych systemów zarządzania” oraz „Wysokiej jakości życia”; natomiast w przypadku „Bezpiecznej żywności” bardziej istotne są zasoby pracowników o niskich i średnich kwalifikacjach.

Przemysł 4.0

Dla wykorzystania możliwości związanych z obecną, czwartą rewolucją przemysłową, przebiegającą pod hasłem Przemysł 4.0., potrzebny jest pełny dostęp do technologii z poprzedniego etapu, czyli zbudowanie silnej infrastruktury pozwalającej na automatyzację i informatyzację produkcji. Ta warstwa technologiczna służy bowiem jako fundament do inwestycji w bardziej „inteligentne” technologie. Tymczasem w 2014 r. w województwie mazowieckim było tylko 4,0% przedsiębiorstw przemysłowych, które posiadały środki automatyzacji, a 4,6%, które posiadały roboty i manipulatory przemysłowe. Pozycja województwa mazowieckiego pod tym względem w kraju jest wysoka (3. miejsce po śląskim i wielkopolskim). Także dynamika przyrostu liczby przedsiębiorstw stosujących te urządzenia jest wyższa (o 7% w latach 2012-2014) niż średnio w kraju. Niemniej w kontekście wyzwań, jakie niesie ze sobą czwarta rewolucja przemysłowa, jest dalece niewystarczająca.

Polityka innowacyjna województwa powinna położyć większy nacisk na **automatyzację i robotyzację** przemysłu oraz rolnictwa w regionie mazowieckim regionalnym. Na poziomie operacyjnym powinno się to przejawiać profilowaniem instrumentów wsparcia inwestycyjnego i doradczego pod kątem inwestycji w środki automatyzacji, a także umiejętności kadry inżynierskiej 4.0.

Gospodarka Obiegu Zamkniętego

W grudniu 2015 r. KE w komunikacie „Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym” zaproponowała wszystkim krajom członkowskim UE przejście z modelu gospodarki liniowej „wyprodukuj-użyj-wyrzuć” na model gospodarki o obiegu zamkniętym. Działania zaproponowane w dokumencie Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii - Mapie drogowej GOZ dla Polski, będącej obecnie w trakcie konsultacji publicznych, podzielono na cztery obszary. „Zrównoważona produkcja przemysłowa”, „Zrównoważona konsumpcja”, „Biogospodarka” i „Nowe modele biznesowe”. Wdrażanie działań Mapy drogowej jest na początkowym etapie.

Wśród działań zaproponowanych w Mapie drogowej GOZ **„Zrównoważona gospodarka” zdaje się być szczególnie ważnym wyznacznikiem kierunków polityki innowacyjnej województwa w kolejnym dziesięcioleciu w regionie warszawskim stołecznym.** Oznacza to wspieranie rozwoju technologii opartych na wysokiej produktywności zasobowej i zmniejszaniu negatywnego wpływu procesów produkcyjnych na środowisko. W polityce innowacyjnej województwa powinno się położyć większy nacisk stymulowanie ekoinnowacji poprzez wsparcie doradcze i inwestycyjne tego typu przedsięwzięć. Działania powinny być skierowane głównie do regionu warszawskiego stołecznego i wybranych lokalizacji o wysokim potencjale przemysłowym w regionie mazowieckim regionalnym. **Z kolei działanie „Biogospodarka” obejmujące produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz przekształcanie tych zasobów i powstających w procesie przetwarzania**

odpadów, w produkty o wartości dodanej, takie jak żywność, pasze, bioprodukty i bioenergia, zdaje się być kluczowe w regionie mazowieckim regionalnym.

5.2. IDENTYFIKACJA WYZWAŃ ZWIĄZANYCH Z TRANSFORMACJĄ GOSPODARCZĄ REGIONU

Tabela 40 Kluczowe wyzwania związane z transformacją regionu w podziale na regiony woj. mazowieckiego

Zagadnienie	Warszawski stołeczny	Mazowiecki regionalny
Zmiany klimatu	Zmiany klimatu tworzyć będą rosnąca presja na jakość życia w Warszawie i jej obszarze metropolitalnym. Możliwe jest spotęgowanie efektu miejskiej wyspy ciepła oraz fal upałów w okresie letnim (zagrożenie dla zdrowia i życia osób starszych oraz innych podatnych). Będzie to także związane z rosnącym zapotrzebowaniem na energię do systemów klimatyzacji.	Zmiany klimatu tworzyć będą coraz większe ryzyko dla efektywności i rozwoju sektora rolnego w regionie, co może w negatywny sposób przełożyć się na perspektywę rozwoju specjalizacji „bezpieczna żywność”. W tym przypadku kluczowe zagrożenia to zmiany okresu wegetacyjnego, nie zrównoważenie zasobów wody (susze/powodzie), stepowanie, zwiększone zagrożenie pożarami lasów.
Gospodarka Obiegu Zamkniętego (GOZ)	W działaniach zaproponowanych w Mapie drogowej GOZ „Zrównoważona gospodarka” zdaje się być szczególnie ważnym wyznacznikiem kierunków polityki innowacyjnej województwa w kolejnym dziesięcioleciu w regionie warszawskim stołecznym. Oznacza to wspieranie rozwoju technologii opartych na wysokiej produktywności zasobowej i zmniejszaniu negatywnego wpływu procesów produkcyjnych na środowisko	Z kolei działanie Mapy drogowej GOZ „Biogospodarka” zdaje się być kluczowe w regionie mazowieckim regionalnym. Obejmuje ona produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz przekształcanie tych zasobów i powstających w procesie przetwarzania odpadów, w produkty o wartości dodanej, takie jak żywność, pasze, bioprodukty i bioenergia.
Instytucje otoczenia biznesu	Stan rozwoju instytucji otoczenia biznesu w Warszawie i jej obszarze metropolitalnym jest dobry. Jednakże aby sprostać długookresowym celom rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, konieczne jest ciągłe podnoszenie poziomu merytorycznego działalności tych ośrodków – w tym kluczowe jest zapewnienie wysokiej jakości kadr instytucji otoczenia biznesu (tak aby znały najnowsze trendy oraz były w stanie sprawnie współpracować z firmami działającymi w zakresie nowych technologii oraz wdrażającymi nowe modele biznesowe).	W mazowieckim regionalnym system instytucji otoczenia biznesu nie jest rozwinięty w zadowalającym stopniu. Liczba, przestrzenny zasięg działalności oraz zakres oferowanych usług są niewystarczające. Kluczowym wyzwaniem w tym zakresie będzie rozwój tego sektora w regionie i stworzenie skutecznych i efektywnych mechanizmów współpracy między IOB oraz między IOB i biznesem w Warszawie i w regionie mazowieckim regionalnym.
Rynek pracy / kapitał ludzki	Dla Warszawy i jej obszaru metropolitalnego kluczowym wyzwaniem jest tworzenie, przyciąganie oraz retencja wysokiej jakości kapitału ludzkiego. Rozwój inteligentnych specjalizacji w dużej mierze zależeć będzie od efektywnego wykorzystania kreatywności i specjalistycznych kompetencji (dotyczy to wszystkich mazowieckich specjalizacji – ponieważ	Zasoby regionalnie rynku pracy są już obecnie bardzo ograniczone, a ponadto możliwe jest pogorszenie tej sytuacji, związane z procesami demograficznymi oraz odpływem migracyjnym (do warszawskiego stołecznego oraz za granicę). Ponadto otwarcie niemieckiego rynku pracy dla pracowników z Ukrainy, planowane na 2019 r., może spowodować znaczący spadek

	Warszawa stanowi naturalne zaplecze badawczo-rozwojowe także dla specjalizacji, które koncentrują się lub będą koncentrować w mazowieckim regionalnym). Kluczowym zagrożeniem w tym przypadku jest odpływ specjalistów za granicę (brain drain).	zainteresowaniach Ukraińców podejmowaniem pracy w mazowieckim regionalnym. To zagrożenie jest szczególnie istotne dla firm z obszaru „bezpiecznej żywności” (zapotrzebowanie na proste kwalifikacje), ale także „Wysokiej jakości życia”.
Sektor B+R	Od dziesięcioleci sfera B+R (instytuty badawcze, szkoły wyższe) jest niedoinwestowana. Pomimo dobrej pozycji naukowo-badawczej Warszawy w skali krajowej, jej pozycja w kontekście Europejskim (nie mówiąc o światowym) jest zdecydowanie niezadowalająca. Bez zdecydowanego zwiększenia finansowania nauki i B+R (koniecznego do przeprowadzenia na poziomie rządowym) podstawy do długofalowego, trwałego rozwoju gospodarki regionu będą niestabilne.	Sfera B+R w mazowieckim regionalnym jest w małym stopniu rozwinięta, zarówno w wymiarze ilościowym, jak i jakościowym. W dłuższej perspektywie konieczne będzie rozważenie podjęcia działań mających na celu rozwój tego sektora w ośrodkach subregionalnych woj. mazowieckiego (zwłaszcza tam, gdzie już jest wykształcony istotny potencjał, tj. w Radomiu, Płocku oraz Siedlcach), poprzez rozwój kadrowy i infrastrukturalny instytucji badawczych w tych ośrodkach.
Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja produkcji a Przemysł 4.0	Automatyzacja i robotyzacja oraz cyfryzacja przetwórstwa przemysłowego i cyfryzacja sektora usług jest warunkiem wstępnym stosowania rozwiązań Przemysłu 4.0. Ta warstwa technologiczna służy bowiem jako fundament do inwestycji w bardziej „inteligentne” technologie. W badaniu na reprezentatywnej próbie mazowieckich przedsiębiorstw 10,6% respondentów zadeklarowało, że wykorzystuje niektóre rozwiązania z dziedziny automatyki przemysłowej i robotyzacji produkcji. Prawie dwie trzecie firm (61%) deklarujących stosowanie rozwiązań Przemysłu 4.0 ma siedzibę w regionie warszawskim stołecznym.	Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja mają także znaczenie dla rozwoju rolnictwa, które pełni ważną rolę w gospodarce regionu warszawskiego mazowieckiego. Rolnictwo wykorzystujące cyfryzację i połączenia sieciowe oferuje wielki potencjał ogólnej poprawy wydajności. Ekspertki przewidują, że w ciągu najbliższych lat gospodarstwa staną się kompleksowymi przedsiębiorstwami. Integracja i automatyczna łączność między biurkiem, polem, maszyną i operatorem będzie mieć kluczowe znaczenie dla efektywności. Automatyzacja środków produkcji powinna być także rozwijana w ośrodkach przemysłowych regionu mazowieckiego regionalnego, takich jak Radom, Siedlce i Płock.
Robotyzacja, automatyzacja i algorytmizacja a rynek pracy	Coraz powszechniej wskazuje się, że rozwój technologii doprowadzi do upowszechniania robotów, automatów i algorytmów w działalności gospodarczej ¹¹⁸ . Doprowadzi to nie tylko to zmian w funkcjonowaniu rynku przedsiębiorstw czy całych sektorów, ale także do zmian na rynku pracy. Zmiany te będą dotyczyć nie tylko pracy fizycznej (robotyzacja), ale także prac umysłowych (np. tłumaczenia, księgowość, itp.). Będzie to stanowić ryzyko dla woj. mazowieckiego, ale może stanowić także szansę rozwojową – np. poprzez wykorzystanie potencjału badawczego, innowacyjnego i kreatywnego skoncentrowanego w	Globalne procesy robotyzacji, automatyzacji oraz algorytmizacji dotyczyć będą także mazowieckiego regionalnego. W jego przypadku szanse stwarzane przez te trendy są mniej oczywiste i dotyczą głównie możliwości poprawy efektywności działania przedsiębiorstw przemysłowych oraz sektora rolnego (np. robotyzacja może być remedium na kurczące się zasoby pracy).

¹¹⁸ Batorski D. (red.), Bendyk E., Filiciak M., Płoszaj A. (2012) Cyfrowa gospodarka: Kluczowe trendy rewolucji cyfrowej. Diagnoza, prognozy, strategie reakcji. Warszawa: MGG Conferences.

	Warszawie do tworzenia i komercjalizacji rozwiązań z zakresu robotyzacji, automatyzacji i algorytmizacji pracy.	
Zasady polityki regionalnej UE	W kolejnym okresie programowania funduszy unijnych zostaną zmienione zasady realizacji polityki regionalnej UE. Według obecnego stanu przygotowań przewiduje się zwiększenie roli inteligentnych specjalizacji, które będą wspierane w ramach pierwszego celu tematycznego: „Inteligentniejsza Europa (innowacyjna i inteligentna transformacja gospodarcza)”. Ten cel będzie realizowany za pomocą następujących instrumentów: • zwiększenie potencjału badawczego i innowacyjnego oraz wykorzystanie zaawansowanych technologii; • czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, firm i rządów; • poprawa wzrostu i konkurencyjności MŚP; • rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości. W warszawskim stołecznym na realizację pierwszego celu tematycznego trzeba będzie przeznaczyć minimum 60% alokacji. Ponadto 30% alokacji będzie musiało wpisywać się w cel tematyczny „bardziej ekologiczna, niskoemisyjna Europa”.	W przypadku mazowieckiego regionalnego wymóg minimalnej alokacji na pierwszy cel tematyczny „Inteligentniejsza Europa (innowacyjna i inteligentna transformacja gospodarcza)” określony jest na poziomie 35%. Ponadto 30% alokacji będzie musiało wpisywać się w cel tematyczny „bardziej ekologiczna, niskoemisyjna Europa”.
Starzenie się społeczeństwa	Proces starzenia się społeczeństwa będzie stopniowo coraz większym wyzwaniem dla kraju oraz województwa mazowieckiego. Rosnąca liczba seniorów oraz wzrost ich udziału w populacji stanowiąc będą wyzwaniem dla finansów publicznych, rynku pracy oraz będą zwiększać popyt na specyficzne usługi dla seniorów, zwłaszcza związane ze zdrowiem, opieką, ale także czasem wolnym. Oczywiście zagrożenie tych procesów dla rozwoju regionalnej gospodarki do pewnego stopnia mogą i powinny być równoważone przez umiejętne wykorzystanie specyficznych szans stwarzanych przez tzw. srebrną gospodarkę (specyficzne produkty i usługi dla seniorów). W mazowieckim stołecznym szansą jest ponadto wykorzystanie potencjału badawczego oraz innowacyjnego do tworzenia i komercjalizacji nowych produktów i usług dla seniorów – oferowanych także na rynku krajowym oraz rynkach zagranicznych.	W przypadku mazowieckiego regionalnego proces starzenia się społeczeństwa może stwarzać większe ryzyko niż w warszawskim stołecznym – co związane jest z mniej rozwiniętymi usługami (np. zdrowotnymi) oraz z rozproszoną siecią osadniczą (np. brak lub niewystarczający transport publiczny umożliwiający seniorom samodzielne, wygodne i tanie przemieszczanie się). Specyficzną szansą, jaką daje srebrna gospodarka w przypadku mazowieckiego regionalnego, jest tworzenie ośrodków stałego pobytu dla seniorów, także spoza regionu.

Źródło: Opracowanie własne.

6. REKOMENDACJE

Rekomendacje zostały podzielone na trzy grupy:

- rekomendacje o charakterze strategicznym, związane z długofalowym procesem przystosowywania gospodarki województwa mazowieckiego i jego regionów do przemian przemysłowych i społecznych spowodowanych globalnymi trendami rozwojowymi
- rekomendacje odnoszące się do instrumentów polityki innowacyjnej makroregionu, w kontekście zdiagnozowanych barier rozwojowych w obszarze innowacyjności
- rekomendacje dotyczące zmian w zapisach RIS związanych z inteligentnymi specjalizacjami będących konsekwencją zmiany priorytetów na poziomie Unii Europejskiej i podziału makroregionu mazowieckiego na dwa regiony.

REKOMENDACJE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA MAZOWSZA DO PRZEMIAN PRZEMYSŁOWYCH I SPOŁECZNYCH, W KONTEKŚCIE ZIDENTYFIKOWANYCH WYZWAŃ	
Automatyzacja i robotyzacja oraz cyfryzacja przetwórstwa przemysłowego i cyfryzacja sektora usług są warunkiem wstępnym stosowania rozwiązań Przemysłu 4.0. Ta warstwa technologiczna służy bowiem jako fundament do inwestycji w bardziej „inteligentne” technologie. Technologie te znajdują też coraz szersze zastosowanie w sektorze rolnictwa, który jest ważnym sektorem dla regionu mazowieckiego regionalnego.	Polityka innowacyjna województwa powinna położyć większy nacisk na automatyzację i robotyzację przemysłu oraz rolnictwa. Na poziomie operacyjnym powinno się to przejawiać profilowaniem instrumentów wsparcia inwestycyjnego i doradczego pod kątem inwestycji w środki automatyzacji, a także umiejętności kadry inżynierskiej 4.0.
Szanse i zagrożenie dla rynku pracy stwarzane przez robotyzację, automatyzację oraz algorytmizację.	Należy podjąć działania zmierzające do wykorzystania potencjału robotyzacji w rolnictwie, rozwoju rolnictwa precyzyjnego oraz do wykorzystania regionalnego potencjału badawczego i innowacyjnego do rozwoju działalności opartej na tworzeniu i komercjalizacji systemów, produktów i usług wykorzystujących robotyzację, automatyzację oraz algorytmizację.
W działaniach zaproponowanych w Mapie drogowej GOZ „Zrównoważona gospodarka” zdaje się być szczególnie ważnym wyznacznikiem kierunków polityki innowacyjnej województwa w kolejnym dziesięcioleciu w regionie warszawskim stołecznym. Oznacza to wspieranie rozwoju technologii opartych na wysokiej produktywności zasobowej i zmniejszaniu negatywnego wpływu procesów produkcyjnych na środowisko.	Polityka innowacyjna województwa w regionie warszawskim stołecznym i w celowanych instrumentach w wybranych lokalizacjach regionu mazowieckiego regionalnego (odpowiadających obecnym ZIT) powinna położyć większy nacisk na eko-innowacje. Na poziomie operacyjnym powinno się to przejawiać profilowaniem instrumentów wsparcia inwestycyjnego i doradczego pod kątem inwestycji w eko-innowacje.
Działanie Mapy drogowej GOZ „Biogospodarka” zdaje się być kluczowe w regionie mazowieckim regionalnym. Obejmuje ona produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz przekształcanie tych zasobów i powstających w procesie przetwarzania odpadów, w produkty o wartości dodanej, takie jak żywność, pasze, bioprodukty i bioenergia.	Polityka innowacyjna województwa w regionie mazowieckim regionalnym powinna położyć większy nacisk na wsparcie inwestycji w biogospodarkę. Na poziomie operacyjnym powinno się to przejawiać profilowaniem instrumentów wsparcia inwestycyjnego i doradczego pod kątem inwestycji w produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz przekształcanie tych zasobów i powstających w procesie przetwarzania odpadów, w produkty o wartości dodanej, takie jak żywność, pasze, bioprodukty i bioenergia.
W ZAKRESIE METOD WZMACNIANIA POTENCJAŁU INNOWACYJNEGO PRZEDSIĘBIORSTW W POSZCZEGÓLNYCH OBSZARACH IS, W CELU ZWIĘKSZANIA PRZEWAGI KONKURENCYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTW Z MAZOWSZA W UJĘCIU KRAJOWYM I MIĘDZYNARODOWYM	
Wniosek/Wyzwanie	Rekomendacja
Umiarkowana świadomość firm należących do inteligentnych specjalizacji o możliwości pozyskania wsparcia z działania 1.2 RPO WM 2014-2020	Intensyfikacja działań informacyjno-promocyjnych dotyczących instrumentów wsparcia działalności badawczej. Aktywne poszukiwanie podmiotów/projektów, które mogłyby zostać wsparte ww. instrumentu (inspiracją w tym zakresie mogą być programy Step i Beneficjent uruchomione odpowiednio przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju oraz NCBR).
Infrastruktura badawcza na Mazowszu charakteryzuje się bardzo wysokim poziomem zużycia, w obecnej perspektywie finansowej liczba dofinansowanych projektów dotyczących infrastruktury B+R czy to jednostek	W perspektywie finansowej 2021-2027 należy zarezerwować środki na wsparcie infrastruktury B+R zarówno przedsiębiorstw, jak i jednostek naukowych oraz wyeliminować bariery sprawiające, że to wsparcie w obecnej perspektywie cieszy się umiarkowanym

naukowych lub przedsiębiorstw jest bardzo niewielka. Infrastruktura szybko się starzeje.	zainteresowaniem. Istotnym jest, by wsparcie było ukierunkowane przede wszystkim na wsparcie tej infrastruktury, która pozwoli na realizację prac badawczych, na które zgłaszają zapotrzebowanie firmy działające w ramach inteligentnych specjalizacji. Firmy powinny być zaangażowane w proces określania, w jaką infrastrukturę powinny zainwestować jednostki naukowe. Istotne jest podnoszenie zasadności wsparcia infrastruktury sektora nauki w trakcie negocjacji z Komisją Europejską. W sytuacji braku zgody KE na tego rodzaju inwestycje, należy ze środków unijnych rozwijać infrastrukturę badawczą w przedsiębiorstwach, a infrastrukturę w jednostkach naukowych ze środków krajowych (budżetu państwa lub samorządu województwa)
Województwo mazowieckie jako region lepiej rozwinięty charakteryzuje się na tle pozostałych województw najniższą intensywnością wsparcia na infrastrukturę B+R.	W trakcie negocjacji regulacji dotyczących perspektywy finansowej 2021-2027 województwo powinno zabiegać o to, by inwestycje w infrastrukturę B+R (jako wysoce ryzykowne) nie były wspierane w oparciu o regionalną pomoc inwestycyjną. Rekomenduje się, by poziom intensywności wsparcia w odniesieniu do tego rodzaju projektów był analogiczny jak w przypadku projektów B+R.
Poziom rozwoju sektora B+R różni się diametralnie między regionem warszawskim stołecznym a mazowieckim regionalnym.	W perspektywie finansowej 2021-2027 należy poprzez właściwą dystrybucję wsparcia stymulować rozwój sektora B+R w regionie mazowieckim regionalnym. Może to polegać na wyodrębnieniu określonej puli środków tylko na ten region, ogłaszaniu naborów jemu przeznaczonych, wspieraniu projektów realizowanych w konsorcjach, których uczestnikami będą podmioty z obu mazowieckich regionów.
Wsparcie udzielane firmom na działalność B+R ma szereg słabych stron, które obniżają jego atrakcyjność z punktu widzenia przedsiębiorstw/mogą utrudniać osiąganie zakładanych efektów.	Rekomenduje się uproszczenie zasad aplikowania o środki na realizację prac B+R oraz zasad dotyczących rozliczania i realizacji projektów. Wśród najbardziej pożądaných zmian należy wymienić uproszczenie wniosku o dofinansowanie i redukcję liczby załączników do wniosku, skrócenie czasu oceny, zmniejszenie liczby kryteriów merytorycznych i skoncentrowanie się w kryteriach na istocie projektu i potencjale zespołu badawczego, dopasowanie procedury konkurencyjności do specyfiki projektów B+R.
Jednym z wymiarów zróżnicowania województwa mazowieckiego jest zróżnicowanie terytorialne specjalizacji gospodarczych. Specjalizacje regionu warszawskiego stołecznego różnią się od specjalizacji regionu mazowieckiego regionalnego (co znajduje odzwierciedlenie m.in. w danych dot. rodzaju eksportowanych produktów).	W związku z pracami nad kolejną perspektywą finansową należy oprócz wyznaczenia inteligentnych specjalizacji określić ich zasięg terytorialny (dla którego regionu/którego powiatu dana specjalizacja ma znaczenie kluczowe). Zaleca się, by zróżnicowanie terytorialne specjalizacji było uwzględnione w sposobach dystrybucji wsparcia (np. nabory przeznaczone dla konkretnego regionu, określone preferencje dla konkretnego regionu).
Zbyt mała liczba i zbyt mało rozwinięte zakresy działalności instytucji otoczenia biznesu położonych poza Warszawą.	Konieczne jest podjęcie działań nakierowanych na rozwój instytucji otoczenia biznesu w mazowieckim regionalnym (zwłaszcza w ośrodkach subregionalnych) i stworzenie skutecznych i efektywnych mechanizmów współpracy między IOB oraz między IOB i biznesem w Warszawie i w regionie mazowieckim regionalnym (np. w formie dodatkowego wsparcia nawiązywania współpracy między jednostkami z różnych NUTS2, finansowania projektów wymuszających rozwój komplementarnych zasobów oraz rozpowszechniania dobrych praktyk współpracy).
Mazowieckie firmy, niezależnie od regionu, w którym działają i specjalizacji, napotykają na szereg barier związanych z działalnością międzynarodową.	Rekomenduje się uruchomienie w kolejnej perspektywie finansowej kompleksowego wsparcia stymulującego internacjonalizację mazowieckich firm. Wsparcie nie powinno ograniczać się do udzielania dotacji na udział w targach, lecz obejmować również usługi o charakterze doradczym.

REKOMENDACJE CO DO WPROWADZENIA EWENTUALNYCH ZMIAN W ZAPISACH REGIONALNEJ STRATEGII INNOWACJI DLA MAZOWSZA DO 2020 ROKU, DOTYCZĄCYCH INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI MAZOWSZA	
W kolejnym okresie programowania na znaczeniu zyska współpraca międzynarodowa w zakresie inteligentnych specjalizacji.	Współpraca transregionalna w wymiarze międzynarodowym stanowi główny kierunek zmian w zakresie inteligentnych specjalizacji w nowym okresie programowania UE. Stąd inteligentne specjalizacje Mazowsza powinny być w szerokim zakresie realizowane we współpracy transregionalnej. Punktem wyjścia do podjęcia działań w tym zakresie jest rozpoznanie istniejących platform technologicznych S3 oraz istniejących porozumień/partnerstw międzynarodowych, następnie zwiększenie zaangażowania w platformach, w których Mazowsze już jest obecne (fotonika, chemia oraz SME for Industry 4.0), a także rozważenie dołączenia do innych platform lub nawet lobbowanie za powstaniem nowych platform dostosowanych do potrzeb i ambicji woj. mazowieckiego. Kolejnym krokiem jest zgłoszenie akcesu regionu. Alternatywą dla tego (łatwiejszego) podejścia jest próba skomponowania odrębnego partnerstwa i przedstawienie go do uwzględnienia we wsparciu KE.
Wydzielenie w województwie mazowieckim dwóch regionów NUTS2 stwarza wyzwania dla monitoringu IS, ale także daje możliwości pogłębionych analiz. W kolejnym okresie programowania regionalny program operacyjny będzie musiał zawierać dwie części: część przeznaczoną warszawskiemu stołecznemu i mazowieckiemu regionalnemu.	Rekomendujemy wprowadzenie do systemu monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji przekroju NUTS2 – wszystkie wskaźniki powinny być prezentowane w podziale na warszawski stołeczny i mazowiecki regionalny. Takie rozwiązanie stworzy zasób danych ułatwiający przygotowanie kolejnych programów.

Źródło: Opracowanie własne