



**REGIONALNA
STRATEGIA INNOWACJI
DLA MAZOWSZA**

RAPORT KOŃCOWY

***Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji, w tym cyfryzacji na
Mazowszu***

Warszawa, styczeń 2022 r.



**Fundusze
Europejskie**
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego

Opracował zespół w składzie:

Anna Borowczak
Karolina Dobrowolska - Pawłowska
Andrzej Dziurdzik
Tomasz Klimczak
Adam Miller (koordynator badania)
Adam Płoszaj
Zuzanna Popis



Spis treści

WYKAZ SKRÓTÓW	4
STRESZCZENIE.....	6
SUMMARY	14
1. CEL BADANIA / METODYKA	22
1.1. Cel badania	22
1.2. Metodyka badania.....	22
2. WYNIKI ANALIZ – DYFUZJA INNOWACJI	24
2.1. Przebieg procesu dyfuzji innowacji	24
2.2. Główni aktorzy regionalnego ekosystemu innowacji.....	36
2.3. Komunikacja pomiędzy uczestnikami regionalnego ekosystemu innowacji województwa mazowieckiego.....	44
2.4. Wąskie gardła dyfuzji innowacji	47
2.4.1 Obszar „dysproporcje rozwojowe”	47
2.4.2 Obszar „nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem” ..	52
2.4.3 Obszar „niski kapitał społeczny”	61
2.4.4 Obszar „niski poziomu transferu wiedzy do gospodarki”	79
2.4.5 Obszar „emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników”	96
2.4.6 Obszar „zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji”	104
2.5. Wpływ pandemii COVID-19 na pojawienie się nowych lub nasilenie wcześniej istniejących wąskich gardeł na Mazowszu?	106
2.6. Konsekwencje wąskich gardeł dla realizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku	110
2.7. Sposoby zwiększania transferu wiedzy i innowacji z regionu Warszawskiego stołecznego do regionu Mazowieckiego regionalnego w ramach regionalnego ekosystemu innowacji. Możliwości zniwelowania przez władze województwa mazowieckiego zidentyfikowanych problemów dot. dyfuzji innowacji w województwie	120
3. WYNIKI ANALIZ - CYFRYZACJA	128
3.1. Osiągnięty poziom rozwoju cyfrowego województwa mazowieckiego z uwzględnieniem podziału statystycznego na 2 jednostki NUTS2.....	128
3.2. Bariery występujące w zakresie cyfryzacji województwa mazowieckiego (w podziale na jednostki NUTS 2 i NUTS 3)?.....	142
3.3. Jak przyspieszyć proces transformacji cyfrowej w poszczególnych regionach NUTS 2 i podregionach NUTS 3? Jakie działania są możliwe do wdrożenia przez władze województwa mazowieckiego? Jakie są możliwości zniwelowania przez władze województwa mazowieckiego zidentyfikowanych problemów w obszarze cyfryzacji województwa?	151
4. TABELA REKOMENDACJI.....	156
5. BIBLIOGRAFIA	177

WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
API	Application Programming Interface (Interfejs Programowania Aplikacji).
B+R	Badania i rozwój
BES	Nakłady na B+R sektora przedsiębiorstw
CRM	Customer Relationship Management (System Służący Zarządzaniu Relacjami z Klientami)
CTT	Centra Transferu Technologii
e-PUAP	Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej
EPO	European Patent Office
ERP	Enterprise Resources Planning (System Zarządzania Przedsiębiorstwem)
FEM	Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027
FENG	Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
FEPW	Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej
GOV	Nakłady na B+R sektora publicznego
GUS BDL	Główny Urząd Statystyczny Bank Danych Lokalnych
HES	Nakłady na B+R sektora nauki
ICT	Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. information and communication technologies)
IOB	Instytucja Otoczenia Biznesu
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
KE	Komisja Europejska
KIS	Krajowe Inteligentne Specjalizacje
MSP	Małe i Średnie Przedsiębiorstwa
NCBR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
NIK	Najwyższa Izba Kontroli
NUTS	Nomenclature des unités territoriales statistiques (Klasyfikacja Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych)
PKB	Produkt Krajowy Brutto
PMDiB	Polska Mapa Drogowa Infrastruktury Badawczej
PO IG	Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka
PO IR	Program Operacyjny Inteligentny Rozwój
PPO	Proces Przedsiębiorczego Odkrywania
RII	Regional Innovation Index
RIS	Regionalna Strategia Innowacji
RMR	region Mazowiecki regionalny
RPO WM	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego
RWS	region Warszawski stołeczny
SGGW	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
TRL	Technology Readiness Level
UE	Unia Europejska

UPRP	Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej
WAT	Wojskowa Akademia Techniczna

Źródło: opracowanie własne

STRESZCZENIE

Cel i metodyka badania

Do celów badania należały:

- charakterystyka (mapowanie) regionalnego ekosystemu innowacji województwa mazowieckiego wraz ze wskazaniem głównych aktorów i interesariuszy Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku;
- identyfikacja wąskich gardeł dla dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie mazowieckim;
- określenie możliwości wpływu na ograniczanie wąskich gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji przez uczestników regionalnego ekosystemu innowacji;
- sformułowanie rekomendacji na potrzeby opracowania programów wdrożeniowych do Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku.

W badaniu wykorzystano zarówno jakościowe jak i ilościowe metody badawcze. Zrealizowano 63 wywiady z mazowieckimi firmami innowacyjnymi, 3 wywiady z koordynatorami mazowieckich klastrów i 3 wywiady z członkami każdego z klastrów objętych badaniem, 9 wywiadów z przedstawicielami Instytucji Otoczenia Biznesu, 6 wywiadów z przedstawicielami jednostek naukowych, 630 ankiet z innowacyjnymi firmami z Mazowsza, 430 ankiet z firmami nieinnowacyjnymi z Mazowsza, 450 ankiet z mieszkańcami Mazowsza oraz 134 ankiety z przedstawicielami mazowieckich jednostek samorządu terytorialnego szczebla gminnego i powiatowego.

Przebieg procesu dyfuzji innowacji na Mazowszu

Dyfuzja innowacji polega na komunikacji innowacji w otoczeniu innowacyjnym pewnymi kanałami od miejsca jej powstania ku naśladowcom lub użytkownikom. To zjawisko bardzo pożądane zwłaszcza w sektorze MSP. Skuteczność dyfuzji innowacji zależy w głównej mierze od sprawnego funkcjonowania otoczenia innowacyjnego firm, na które składają się inne przedsiębiorstwa, instytucje naukowe oraz instytucje otoczenia biznesu. Mechanizmem transferu wiedzy oraz know-how w tym otoczeniu jest skuteczna komunikacja pomiędzy partnerami.

Jak pokazują wyniki badania terenowego wśród 630 firm mazowieckich¹, dotyczącego aktywności innowacyjnej w ostatnich trzech latach:

- nieco powyżej 20% firm MSP prowadzi własną działalność B+R, głównie w zakresie innowacji produktowych,
- podstawą innowacji są nadal przeważnie własne pomysły i wiedza firm, ale coraz częściej także inspiracje rynkowe,
- podstawowym partnerem dla mazowieckich przedsiębiorstw są inne firmy, najczęściej zlokalizowane w ich łańcuchu dostaw,
- współpracę z innymi firmami deklaruje blisko 40% ankietowanych firm.
- firmy wykazują niskie zainteresowanie współpracą z instytucjami otoczenia biznesu, a bardzo niskie współpracą w ramach klastrów. Przeszkodą we współpracy jest brak wiedzy o tych instytucjach i ich ofercie.

¹ Ilekroć w raporcie jest mowa o województwie mazowieckim lub Mazowszu dotyczy to obu regionów, tj. Warszawskiego stołecznego i Mazowieckiego regionalnego.

Zarówno w przypadku współpracy innowacyjnej z innymi firmami, jak i w przypadku współpracy z IOB, najważniejszą stymulantą motywującą do jej podejmowania są środki unijne. W wymiarze przestrzennym, firmy z regionu Mazowieckiego regionalnego (RMR) chętniej nawiązują relacje z firmami z regionu Warszawskiego stołecznego (RWS) niż odwrotnie. Odległość geograficzna partnerów biznesowych lub instytucjonalnych nie jest istotną barierą nawiązywania współpracy. Nieaktywne innowacyjnie firmy z regionu Mazowieckiego regionalnego deklarują relatywnie większą zdolność oraz gotowość do absorpcji innowacji niż nieaktywne innowacyjnie firmy z regionu Warszawskiego stołecznego.

Główni aktorzy ekosystemu innowacji

W woj. mazowieckim prowadzi działalność ponad 850 tys. podmiotów, z czego zdecydowaną większość skupia region Warszawski stołeczny, a w szczególności miasto Warszawa (ponad 70% podmiotów regionu). Ok. 1% wszystkich mazowieckich firm stanowią podmioty wysokiej techniki, a 36% podmioty sektora usług opartych na wiedzy.

Spośród ogółu firm aktywnych innowacyjnie jest ok. 24%. Wśród nich w latach 2017-2019 w zakresie działalności innowacyjnej współpracowało z innymi podmiotami 24,2% przedsiębiorstw przemysłowych i 18% przedsiębiorstw usługowych. Odsetek ten jest silnie różnicowany wielkością przedsiębiorstwa – im większa firma tym większa skłonność do nawiązywania współpracy w zakresie innowacji. Taką współpracę podjęło 33,1% dużych przedsiębiorstw przemysłowych i tylko 2,1% małych.

Obok firm wśród istotnych uczestników ekosystemu innowacji należy wymienić: jednostki naukowe, IOB oraz klastry. W woj. mazowieckim funkcjonuje 137 jednostek naukowych i 89 instytucji szkolnictwa wyższego. Zdecydowana większość jednostek naukowych i szkół wyższych ma siedzibę w Warszawie. Na terenie województwa aktywnie działa ok. 60 instytucji otoczenia biznesu i 9 klastrów, zdecydowana większość w regionie Warszawskim stołecznym.

Przedsiębiorstwa chętniej współpracują przy prowadzeniu działalności innowacyjnej z innymi firmami (40% firm podjęło taką współpracę) niż z jednostkami naukowymi (20% firm) i IOB (9%). Dla firm podejmujących współpracę z sektorem nauki najczęściej wybieranymi partnerami są warszawskie uczelnie – Politechnika Warszawska, SGGW, WAT, Uniwersytet Warszawski.

Komunikacja pomiędzy aktorami ekosystemu innowacji

Komunikacja pomiędzy firmami a innymi aktorami ekosystemu innowacji nawiązywana jest przede wszystkim przez relacje osobiste. Jest to szczególnie ważne w przypadku nawiązywania współpracy z jednostkami naukowymi – ich struktura i procedury powodują, że firmom trudno jest dotrzeć do właściwej osoby. Inicjatorami współpracy są przede wszystkim firmy. Jednostki naukowe rzadko wychodzą do przedsiębiorców ze swoją ofertą. Jedynie 18% przedsiębiorstw współpracujących z sektorem nauki deklaruje, że w ich przypadku to jednostka naukowa zaproponowała im współpracę. Niewielki odsetek firm korzysta z usług IOB, co jest w dużej mierze wynikiem nieznanomości ich oferty, a nawet braku świadomości ich istnienia.

60% przedsiębiorców deklaruje, że pandemia wpłynęła negatywnie na podejmowanie współpracy z innymi podmiotami, m.in. poprzez utrudnienia w komunikacji bezpośredniej, która jest szczególnie ważna dla współpracy opartej o budowanie relacji osobistych.

Obszar: „dysproporcje rozwojowe”

Dysproporcje rozwojowe w obszarze innowacyjności są naturalną konsekwencją gorszej sytuacji społeczno-gospodarczej gmin regionu Mazowieckiego regionalnego w porównaniu gmin regionu Warszawskiego stołecznego. Dotyczy to takich obszarów jak: poziom lokalnej przedsiębiorczości, bezrobocie, przeciętne wynagrodzenie brutto, udział mieszkańców z wykształceniem wyższym czy dostępność usług edukacyjnych.

W konsekwencji w regionie Mazowieckim regionalnym jest mniej przedsiębiorstw, w tym innowacyjnych. Przedsiębiorstwa z tego regionu są bardziej zadowolone ze swojej sytuacji rozwojowej i nie planują dalszej ekspansji (29% badanych) w porównaniu do tych z regionu Warszawskiego stołecznego (15%). Znacznie mniej w RWM jest także jednostek naukowych oraz instytucji otoczenia biznesu ze względu na ograniczony popyt lokalny na usługi tych podmiotów. Z drugiej strony otwartość na wdrażanie innowacji wynika raczej z determinant wewnętrznych w przedsiębiorstwach niż z samej lokalizacji. Firmy zlokalizowane w RMR zaprzeczyły, że odległość do potencjalnych kooperantów ma znacznie w nawiązywaniu realizacji pozwalających na opracowanie i wdrożenie innowacji.

W obu regionach brak potrzeb w zakresie innowacji jest głównym powodem braku wdrożenia czy pracy nad innowacjami (ok. 80% badanych).

Obszar: „nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem”

Bariery związane z równoległym działaniem krajowego i regionalnych systemów inteligentnych specjalizacji, mają szansę być przezwyciężone, gdyż zmieniono system instytucjonalny zarządzania KIS, wprowadzając na kilku poziomach przedstawicieli władz regionalnych oraz wprowadzono mechanizmy koordynacji KIS z regionalnymi inteligentnymi specjalizacjami.

W perspektywie finansowej 2021-2027 komplementarność i synergia w miejsce konkurowania i dublowania wysiłków będzie zależała od szczegółowych rozwiązań na poziomie konkretnych naborów, regulaminów konkursów a w szczególności kryteriów wyborów projektów. Istnieją rozwiązania organizacyjne (Komitety Monitorujące) umożliwiające dialog w tym zakresie.

Obszar: „niski kapitał społeczny”

Niski poziom kapitału społecznego znajduje odzwierciedlenie w:

- poziomie kultury innowacyjnej w firmach,
- słabiej funkcjonujących sieciach współpracy przedsiębiorstw,
- mniejszej roli uczelni i instytucji otoczenia biznesu w regionalnym systemie innowacji,
- gorszej integracji w instytucjonalnym systemie wsparcia innowacji.

Czynnikiem łączącym te problemy wydaje się być występujący w regionalnej kulturze współpracy brak zaufania.

Reakcje na przebieg pandemii COVID-19 oraz na sposoby w jakie realizuje się debata publiczna i podejmowane są decyzje polityczne i gospodarcze w Polsce, raczej pogłębią problemy z zaufaniem. Konieczne wydaje się systematyczne podejmowanie działań, które poprzez uwiarygodnianie poszczególnych grup interesariuszy aktywnych w regionalnym ekosystemie innowacji, będą tworzyły lepsze podstawy do nawiązywania współpracy w działalności innowacyjnej. Wśród rekomendacji na szczególną uwagę zasługuje konieczność pogłębiania partnerstwa w realizacji RIS Mazovia 2030. Oprócz podkreślenia roli samorządu w promowaniu wzajemnego zaufania wśród interesariuszy RIS

wzmocnienia wymaga partnerska rola IOB w regionalnym ekosystemie innowacji oraz promowanie partnerstw przedsiębiorstw, IOB i sektora nauki poprzez realizację regionalnej polityki klastrowej.

Obszar: „transfer wiedzy do gospodarki”

Główne bariery dyfuzji innowacji w zakresie transferu wiedzy do gospodarki pozostały niezmienione w stosunku do badania z roku 2019. Są to:

- słaba podaż wiedzy z sektora nauki do gospodarki. Niezmienne pozostały też przyczyny takiego stanu rzeczy, ze względu na ich systemowy charakter, tj. wynikający z ustawowego sposobu oceniania, a w konsekwencji finansowania sektora nauki ze środków publicznych;
- mała efektywność pośredników w wymianie wiedzy pomiędzy sektorem nauki i gospodarki - jest konsekwencją niskiego priorytetu nadawanego przez władze jednostek naukowych realizacji ich trzeciej misji;
- słaby popyt na wiedzę w gospodarce. Wynika to z niewielkiego potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw. Odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw ponoszących nakłady na B+R na Mazowszu nie zmienia się od kilku lat (ok. 22% RWS i 12% RMR). Proporcja nakładów na B+R do nakładów inwestycyjnych ogółem pozostaje na stałym poziomie (11%).
- niewielkie zainteresowanie sektora przedsiębiorstw realizacją innowacyjnych przedsięwzięć we współpracy z sektorem nauki jest rewersem słabej podaży wiedzy nadającej się do komercjalizacji i nieefektywnego działania IOB powołanych do udrażniania procesu transferu wiedzy. Odsetek przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących z jednostkami naukowymi w ramach działalności innowacyjnej w latach 2017-2019 wyniósł w RWS-3,2% a w RMR- 0,8%,
- dysproporcje rozwojowe obu regionów Mazowsza. O ile RWS jest liderem niemal we wszystkich rankingach innowacyjności w Polsce, o tyle region Mazowiecki regionalny plasuje się zwykle pod koniec rankingów, wśród słabiej rozwiniętych regionów Polski Wschodniej. Dysproporcje rozwojowe pomiędzy tymi regionami w obszarze innowacyjności oraz badań i rozwoju w ostatnich latach wzrosły - indeks Regional Innovation Index (RII) w okresie 2014-2020 RWS wzrósł o 30% podczas gdy RMR - o 12%.

Najważniejszym instrumentem, który zgodnie ze strategią RIS Mazovia 2030, ukierunkowany jest na zwiększenie transferu wiedzy do gospodarki jest Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027 (FEM). Odpowiedź na zidentyfikowane bariery transferu wiedzy do gospodarki na poziomie szczegółowych rozwiązań w naborach FEM powinna uwzględniać następujące rozwiązania:

- preferowanie w naborach do FEM konsorcjów naukowo-przemysłowych, w tym dopuszczenie możliwości inicjacji projektu B+R przez jednostkę naukową;
- zachęcanie mazowieckich firm do rozpoczynania działalności innowacyjnej i B+R przez ograniczanie „barier” wejścia do systemu wsparcia (np. Bon na innowacje);
- wzmacnianie kompetencji biznesowych operatorów dofinansowywanej w ramach FEM infrastruktury badawczej jednostek naukowych;
- promowanie projektów realizowanych w partnerstwie podmiotów z RWS i RMR.

Ponadto z racji niewielkiego ciągle odsetka podmiotów podejmujących działalność innowacyjną i B+R, w szczególności w regionie Mazowieckim regionalnym preferowane powinny być projekty

realizowane w partnerstwie podmiotów z RWS i RMR oraz rozważone uruchomienie programu aktywnego poszukiwania i zachęcania przedsiębiorstw do wdrażania innowacji.

Obszar: „emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników”

Kapitał ludzki - kluczowy czynnik rozwoju - jest "zasysany" przez obszary metropolitarne i ich najbliższe otoczenie. Jest to jedno z najważniejszych zjawisk społeczno-gospodarczych na Mazowszu, z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju oraz tworzenia warunków dla innowacyjności na obszarze całego województwa, jest ono niekorzystne dla ośrodków ulokowanych na terenach pozametropolitalnych.

W 2020 roku, pod wpływem pandemii, zjawisko to uległo chwilowemu osłabieniu. Przykładowo, w zakresie salda migracji osób w wieku 20-29 lat (większość absolwentów szkół średnich i uczelni) region Warszawski stołeczny systematycznie odnotowuje pozytywne bilanse w migracjach z regionu Mazowieckiego regionalnego. Natomiast w 2020 roku zanotowano w tym saldzie przepływów spadek o 30,4% w porównaniu z rokiem 2019. Bardzo istotny, ale wydaje się, że także chwilowy, był wpływ pandemii na podaż miejsc pracy, w tym tych jakościowych, związanych z innowacjami czy sektorem ICT.

W dłuższej perspektywie przeciwdziałanie negatywnym saldowi migracji młodych i uzdolnionych absolwentów oraz osób o wysokich kwalifikacjach może uwzględnić lepsze pozycjonowanie województwa i jego poszczególnych regionów w międzynarodowych przepływach talentów. Przeprowadzone analizy wskazują, że w obliczu bariery polegającej na migracji wewnętrznej cennych zasobów ludzkich z RWR do RWS, ważne jest lepsze wykorzystanie istniejącego strumienia migracyjnego cudzoziemców.

Obszar: „zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji”

W raporcie z 2019 r. zidentyfikowano następujące wąskie gardła i bariery dyfuzji innowacji:

- ograniczona liczba godzin i teoretycznego wymiaru nauczania przedsiębiorczości w szkołach;
- skupienie podstawy programowej wokół zarządzania finansami;
- brak praktycznego wymiaru lekcji przedsiębiorczości, w bliskim poznawczo środowisku.

W 2021 r. problem z kształceniem w zakresie przedsiębiorczości nadal jest istotną barierą dla rozwoju regionu. Można argumentować, że co najmniej nie uległy one zmniejszeniu, a być może nawet się pogłębiły. Wpływają na to trzy czynniki:

- chaos wprowadzany przez reformy dotyczące system szkolnictwa w ostatnich latach (zwłaszcza w zakresie programu nauczania oraz systemu organizacji szkolnictwa);
- wpływ pandemii COVID-19, w tym wymuszone, nagłe – przeprowadzone bez odpowiedniego przygotowania – wdrożenie trybu zdalnego nauczania, ale także trudności w realizacji programów nauczania w trybie stacjonarnym przy zachowaniu reżimu sanitarnego;
- pogłębiający się niedobór nauczycieli.

Poziom rozwoju cyfrowego województwa mazowieckiego

Dostęp do szerokopasmowego internetu posiada:

- 92,4% gospodarstw domowych (najwyższy odsetek w kraju);

- 98,7% przedsiębiorstw;
- 100% urzędów.

Nieco rzadziej w internet wyposażone są gospodarstwa domowe z regionu Mazowieckiego regionalnego. Administracja publiczna i podmioty gospodarcze z tego regionu posiadają internet wolniejszy, aniżeli te same typy podmiotów zlokalizowane w regionie Warszawskim stołecznym. Tylko 11% mieszkańców województwa nie ma żadnych doświadczeń w korzystaniu z internetu - 6,4% w regionie Warszawskim stołecznym, a 14,6% w regionie Mazowieckim regionalnym. W RMR jest też o 15 p.p. wyższy odsetek osób posiadających niskie kompetencje cyfrowe lub nieposiadających takich kompetencji w ogóle.

Firmy z regionu Warszawskiego stołecznego częściej niż firmy z regionu Mazowieckiego regionalnego:

- posiadają stronę internetową (odpowiednio 83,3% i 66,3%);
- korzystają z mediów społecznościowych (51% i 35%);
- korzystają z oprogramowania ERP lub CRM (49,2% i 26%).
- zapewniają pracownikom szkolenia podnoszące umiejętności z zakresu ICT (22,1% i 9,2%).

W roku 2020 w województwie mazowieckim 97,5% jednostek administracji publicznej udostępniało obywatelom usługi przez Internet – w większości na pierwszym, drugim lub trzecim poziomie dojrzałości. Skala informatyzacji spraw urzędowych w poszczególnych JST z terenu Mazowsza jest niewielka. Jedynie 3% ankietowanych JST zadeklarowało, że możliwość załatwienia sprawy w całości on-line dotyczy ponad 50% rodzajów spraw urzędowych, którymi zajmuje się urząd. Poziom nowoczesności uruchomionych e-usług jest raczej niski – tylko 20% JST uznało je za nowoczesne lub bardzo nowoczesne:

- tylko 27% JST oferuje klientom funkcje szybkich płatności elektronicznych;
- 22% funkcję powiadamiania klientów;
- 17% umożliwia założenie elektronicznego konta klienta;
- 6% udostępnia interfejsy dla programistów API;
- 2% udostępnia funkcję chatu z poziomu strony internetowej.

Mazowieckie urzędy sporadycznie monitorują poziom satysfakcji swoich klientów z wdrożonych usług elektronicznych.

Systematycznie rośnie odsetek obywateli z terenu Mazowsza mających doświadczenia w korzystaniu z usług e-administracji – w ciągu ostatnich kilku lat o ponad 20 punktów procentowych do poziomu 52,4%. Równocześnie internet w kontaktach z administracją publiczną wykorzystują niemal wszystkie mazowieckie przedsiębiorstwa – w obu regionach odsetek przekracza 99%. Zdecydowanie częściej z internetu w kontaktach z administracją publiczną korzystają mieszkańcy regionu Warszawskiego stołecznego (65,1%) niż Mazowieckiego regionalnego (40,8%). Wpływ na wzrost odsetka obywateli kontaktujących się z administracją przez internet ma m.in. pandemia COVID-19.

Ciągle nie można stwierdzić, by elektroniczny sposób załatwiania spraw urzędowych przez obywateli był powszechny:

- Spośród 87,4 mln dokumentów wysłanych z mazowieckich jednostek administracji publicznej w roku 2020 tylko co piąty miał postać dokumentu elektronicznego;
- Tylko 9% spośród badanych mazowieckich JST zadeklarowało, że jest w ich urzędzie taki rodzaj sprawy, który większość (ponad 50%) obywateli załatwia przez internet;
- Tylko 5% badanych uznało, że zainteresowanie obywateli uruchomionymi e-usługami jest wysokie.

Nadal dominującą formą komunikacji na linii urząd – podmioty zewnętrzne jest forma analogowa.

Bariery w zakresie cyfryzacji

Podstawową barierą w rozwoju e-usług są ograniczone kompetencje cyfrowe obywateli. 2,38 mln osób z terenu Mazowsza nie posiada umiejętności pozwalających na korzystanie z usług e-administracji. Wśród osób, które posiadają takie umiejętności głównymi powodami załatwiania spraw urzędowych w sposób tradycyjny są:

- brak możliwości załatwienia sprawy przez internet (41%);
- brak wiedzy niezbędnej do poprawnego wypełnienia formularza (22%);
- przyzwyczajenie (21%);
- potrzeba otrzymania potwierdzenia złożenia formularza (19%).

Te same 4 powody najczęściej wskazywali mazowieccy przedsiębiorcy. Przedstawiciele administracji zwracali również uwagę na brak zaufania do e-usług oraz skomplikowany proces zakładania konta, czy brak podpisu kwalifikowalnego.

Tylko 22% mieszkańców Mazowsza podczas załatwiania sprawy on-line nie natrafiło na żadne problemy. Najczęściej wskazywano na takie problemy jak:

- długi czas załatwiania sprawy;
- brak informacji o tym, ile czasu urząd ma na załatwienie sprawy;
- problemy techniczne;
- brak instrukcji wypełniania formularza.

70% przedstawicieli mazowieckich JST spotkało się ze zjawiskiem niewykorzystywania pełnego potencjału dojrzałości uruchomionych e-usług, tj. pobierania formularzy urzędowych z internetu i dostarczania ich do urzędu drogą tradycyjną mimo istnienia możliwości załatwienia całej sprawy on-line.

Głównymi czynnikami utrudniającymi wdrażanie e-usług przez administrację samorządową są (w opinii jej przedstawicieli):

- preferowanie przez klientów kontaktu w sposób tradycyjny (69%);
- niedostateczne kompetencje cyfrowe klientów (55%);
- brak wystarczających środków finansowych na inwestycje w rozwiązania cyfrowe (48%);
- brak odpowiedniego zaplecza sprzętowego (31%).

Tylko w 4% mazowieckich JST nie ma żadnych nierozwiązanych problemów związanych z rozwojem e-usług. W pozostałych najczęściej wskazywano na takie problemy jak: niedostateczna oferta świadczonych e-usług (54%), niedostateczny poziom dojrzałości e-usług już będących w ofercie instytucji (46%) oraz niepełna integracja systemów dziedzinowych (43%).

W świetle deklaracji respondentów należy również uznać, że mazowieckie JST są w ograniczonym stopniu przygotowane do zdalnej obsługi klientów, m.in. na skutek niepełnej cyfryzacji posiadanych danych.

Sposoby przyspieszenia procesu transformacji cyfrowej. Rola jaką może odegrać Samorząd Województwa Mazowieckiego.

Mazowieckie JST zamierzają inwestować

- w rozwój e-usług skierowanych do obywateli i przedsiębiorców (86%);
- w środki techniczne umożliwiające pracę zdalną (54%);

- w rozwój usług wewnątrzadministracyjnych (43%);
- w udostępnianie danych publicznych (40%).

81% ankietowanych mieszkańców Mazowsza zadeklarowało chęć załatwiania w przyszłości spraw urzędowych przez internet.

Należy stwierdzić, że proces transformacji cyfrowej został już zainicjowany (przynajmniej kilka lat temu), a w chwili obecnej obserwowane jest jego znaczące przyśpieszenie m.in. na skutek pandemii COVID-19 czy przyjmowanych regulacji prawnych, które stymulują rozwój e-usług. Rolą Samorządu Województwa w stymulowaniu tego procesu powinno być przede wszystkim dostarczanie środków finansowych na przedsięwzięcia dotyczące informatyzacji (głównie w ramach FEM 2021-2027) oraz niwelowanie dysproporcji cyfrowych między regionami Mazowsza. Szczegółowe rekomendacje zawarto w tabeli rekomendacji.

SUMMARY

Research objective and methods

Research objectives included:

- description (mapping) of the Mazowieckie Voivodeship regional innovation ecosystem, including identification of main actors and stakeholders of the Mazowsze Regional Innovation Strategy until 2030;
- identification of bottlenecks affecting the diffusion of innovation and digitisation in Mazowieckie Voivodeship;
- identification of opportunities for reducing the bottlenecks affecting the diffusion of innovation and digitisation by the participants of the regional innovation ecosystem;
- formulation of recommendations for the purpose of drafting implementation programmes of the Mazowsze Regional Innovation Strategy until 2030.

The research was conducted with the use of both qualitative and quantitative methods. 63 interviews were conducted with Mazowsze innovative businesses, 3 interviews with co-ordinators of Mazowsze business clusters and a further 3 interviews with members of each of the clusters included in the study, 9 interviews were held with representatives of business support organisations, 6 with representatives of research institutions, 630 Mazowsze innovative businesses were surveyed, as were 450 inhabitants of Mazowsze and 134 representatives of gmina and powiat level self-government units.

Process of innovation diffusion in Mazowsze

Innovation diffusion involves the communication of innovation, through certain channels, from the place where it was created, towards imitators and users. This process is very desirable, especially in the SME sector. The effectiveness of diffusion of innovation depends mainly on the efficient functioning of the innovative environment of business, which includes other enterprises, scientific institutions and business support organisations (BSOs). The mechanism of knowledge and know-how transfer in this environment is effective communication between partners.

As shown in the results of the survey among 630 Mazowsze businesses² and involving innovative actions during the last three years:

- slightly more than 20% of SMEs conduct their own R&D activities, mainly involving product innovations;
- innovations remain based in own ideas and knowledge of the businesses, but market inspiration is becoming more frequent;
- other businesses, most often involved in the supply chain, are the main partners for Mazowsze based enterprises;
- cooperation with other businesses is declared by almost 40% of respondents;

² Whenever there is a reference in the report to Mazowieckie Voivodship or Mazowsze, this includes both regions i.e. Warsaw capital and Mazowieckie regional.

- companies declare low levels of interest in cooperating with business support organisations, and very low with respect to business cluster initiatives. Barriers involve lack of knowledge about these institutions and their services.

Both in the case of cooperation in innovation with other companies and in the case of cooperation with BSOs, the most important motivator for such cooperation are EU funds. In the spatial dimension, companies from the Mazowieckie regional region (MRR) are more inclined to establish relations with companies from the Warsaw capital region (WCR) than the other way around. The geographical distance of business or institutional partners is not a significant barrier to establishing cooperation. Innovatively inactive companies from the Mazowieckie regional region declare a relatively greater ability and readiness to absorb innovation than the innovatively inactive companies from the Warsaw capital region.

Main actors of the innovation ecosystem

850 thousand business entities are active in the Mazowieckie Voivodeship, of which a great majority is concentrated in the Warsaw capital region, and especially in Warsaw (more than 70% of the region's total). About 1% of the Mazowsze enterprises are in high-tech sectors, while 36% are in knowledge-based services sectors.

Of the total enterprises about 24% are active in innovation. Of these, in the period 2017-2019, 24.2% of industrial enterprises and 18% of service sector enterprises cooperated with other entities in innovation. This percentage is strongly differentiated by the size of the enterprises - the larger the company, the greater the propensity to establish cooperation in the field of innovation. Such cooperation was undertaken by 33.1% of large industrial enterprises and only 2.1% of small ones. Apart from enterprises, other important participants of the innovation ecosystem include: research institutions, BSOs and business clusters. In the Mazowieckie Voivodeship, there are 137 research units and 89 institutions of higher education. The vast majority of research units and universities are based in Warsaw. About 60 business support organisations and 9 clusters are active in the voivodeship, the vast majority in the Warsaw capital region.

When conducting innovative activities enterprises cooperate more willingly with other companies (40% of companies have undertaken such cooperation) than with scientific institutions (20% of companies) and BSOs (9%). For companies undertaking cooperation with the science sector, the most frequently chosen partners are Warsaw universities - Warsaw University of Technology, Warsaw University of Life Sciences, Military University of Technology, University of Warsaw.

Communication between actors of the innovation ecosystem

Communication between enterprises and other actors of the innovation ecosystem is established primarily through personal relationships. This is especially important when establishing cooperation with research units - their structure and procedures make it difficult for companies to reach the right person. The initiators of cooperation are primarily enterprises. Scientific institutions rarely reach out to entrepreneurs with their proposals. Only 18% of enterprises cooperating with the science sector declare that in their case it was the scientific unit that offered them cooperation. A small percentage of companies use BSO services, which is largely the result of lack of knowledge about what they offer or even lack of awareness of their existence.

60% of entrepreneurs declare that the pandemic had a negative impact on establishing cooperation with other entities, including through difficulties in direct communication, which is particularly important for cooperation based on building personal relationships.

Disparities in development

The disparities in development in the area of innovation are a natural consequence of the less favourable socio-economic situation of the gminas of the Mazowieckie regional region as compared to the gminas of the Warsaw capital region. This applies to areas such as: the level of local entrepreneurship, unemployment, average gross salary, the share of residents with higher education or the availability of educational services.

As a consequence, there are fewer enterprises in the Mazowieckie regional region, including innovative ones. Enterprises from this region are more satisfied with their development and do not plan further expansion (29% of respondents) compared to those from the Warsaw capital region (15%). There are also much fewer scientific institutions and business support organisations in MRR due to limited local demand for the services of such entities.

On the other hand, openness to implement innovation results from internal determinants within enterprises, rather than from the location itself. The companies located in MRR denied that the distance to potential partners is important in establishing projects allowing for the development and implementation of innovations.

In both regions it was a lack of need for innovation which was seen as the main reason for the lack of implemented or actioned innovations (approx. 80% of respondents).

Ineffective communications between local authorities, science and industry

Barriers related to the parallel operation of national and regional smart specialisation systems have a chance to be overcome, as the institutional system of national smart specialisation management has been changed, introducing representatives of regional authorities at several levels, and mechanisms for coordinating of national with regional smart specialisations have been introduced.

In the 2021-2027 financial perspective, complementarity and synergy instead of competition and duplication of efforts will depend on detailed solutions at the level of specific calls for proposals, their regulations, and in particular project selection criteria. Organisational solutions (Monitoring Committees) enabling dialogue in this regard are in place.

Low levels of social capital

Low levels of social capital are reflected in:

- the level of innovation culture in enterprises;
- weaker functioning of cooperation networks of enterprises;
- lower roles played by universities and business support organisations in the regional innovation system;
- poorer integration within the institutional innovation support system.

The factor connecting these problems seems to be the lack of trust evident in the regional culture of cooperation.

The responses to the COVID-19 pandemic, and to the ways in which public debate is carried out and political and economic decisions are made in Poland, will likely exacerbate issues with trust. It seems

necessary to systematically undertake actions which, by making individual groups of stakeholders active in the regional innovation ecosystem more credible, will create a better basis for establishing cooperation in actions for innovation. Among the recommendations, particular attention should be paid to the need to deepen the partnership in the implementation of RIS Mazovia 2030. In addition to emphasizing the role of local government in promoting mutual trust among RIS stakeholders, the partnership role of BSOs in the regional innovation ecosystem and promoting partnerships between enterprises, BSOs and the science sector through the implementation of regional cluster policy requires strengthening.

Knowledge transfer to the economy

Compared to the 2019 study the main barriers to diffusion of innovation in the field of knowledge transfer to the economy have remained unchanged. These are:

- poor supply of knowledge from the science sector to the economy. The reasons for such a state of affairs also remained unchanged, due to their systemic nature, i.e. resulting from the statutory method of assessing and, consequently, financing the science sector from public funds;
- low efficiency of intermediaries in the exchange of knowledge between the sectors of science and economy - is a consequence of the low priority given by the authorities of scientific institutions for the implementation of their third mission;
- weak demand for knowledge in the economy. This is due to the low innovative potential of enterprises. The percentage of innovative enterprises incurring R&D expenditure in Mazovia has not changed for several years (approx. 22% of the WCR and 12% of the MRR). The proportion of R&D expenditures to total capital expenditures remains constant (11%).
- little interest in the enterprise sector in the implementation of innovative projects in cooperation with the science sector is the reverse of the poor supply of knowledge suitable for commercialization and the ineffective operation of BSOs established to improve the process of knowledge transfer. The percentage of industrial enterprises cooperating with research units as part of innovative activities in 2017-2019 amounted to 3.2% in WCR and 0.8% in MRR,
- disparities in development between both regions of Mazowsze. While WCR is a leader in almost all innovation rankings in Poland, the Mazowieckie regional region usually ranks at the end of the rankings, among the less developed regions of Eastern Poland. The disparities in development between these regions in the area of innovation and research and development have increased in recent years - the Regional Innovation Index (RII) in the period 2014-2020 for WCR increased by 30%, while MRR - by 12%.

The most important instrument which, in line with the RIS Mazovia 2030 strategy, is aimed at increasing the transfer of knowledge to the economy, is the regional programme European Funds for Mazowsze 2021-2027 (EFM). The response to the identified barriers to the transfer of knowledge to the economy, at the level of detailed solutions in EFM calls for proposals should take into account the following solutions:

- giving preference to scientific and industrial consortia in the EFM calls for proposals, including allowing the possibility of initiating R&D projects by scientific units;

- encouraging Mazowsze enterprises to start innovative and R&D activities by reducing the "barriers" to entering the support system (Voucher for innovation);
- strengthening the business competences of operators of EFM co-financed research infrastructure of scientific institutions,
- promoting projects implemented in partnership between entities from the WCR and MRR.

In addition, due to the still small percentage of entities undertaking innovative and R&D activities, in particular in the Mazowieckie regional region, projects implemented in partnership of entities from WCR and MRR should be preferred, and further the launch of a programme for actively searching and encouraging enterprises to implement innovations should be considered.

Emigration of university graduates in Mazowsze and of highly qualified employees

Human capital - a key development factor - is "sucked in" by metropolitan areas and their immediate surroundings. It is one of the most important socio-economic phenomena in Mazowsze, from the point of view of sustainable development and creating conditions for innovation throughout the voivodeship, it is unfavourable for centres located in non-metropolitan areas.

In 2020, due to the pandemic, this phenomenon was temporarily weakened. For example, in terms of the balance of migration of people aged 20-29 (most graduates of secondary schools and universities), the Warsaw capital region systematically records positive balances in migrations from the Mazowieckie regional region. On the other hand, in 2020 this balance of flows decreased by 30.4% compared to 2019. A very significant, but it seems also temporary, impact of the pandemic on the supply of jobs, including those of high quality, related to innovation or the sector ICT, was also noted.

In the longer term, counteracting the negative migration balances of young and talented graduates and highly qualified people may take into account better positioning of the voivodeship and its individual regions in international talent flows. The conducted analyzes indicate that in the face of the barrier consisting of the internal migration of valuable human resources from the MRR to the WCR, it is important to better use the existing migration streams of foreigners.

Poor focus in the education system on developing skills in entrepreneurship and innovation

The 2019 report identified the following bottlenecks and barriers to diffusion of innovation:

- limited number of hours and theoretical dimension of teaching entrepreneurship in schools;
- focusing the core curriculum around financial management;
- lack of a practical dimension of lessons in entrepreneurship, in a cognitively familiar environment.

In 2021, the problem with entrepreneurship education continues to be a significant barrier to the region's development. It may be argued that at least these issues have not decreased, and perhaps even deepened. This is due to three factors:

- the chaos introduced by the reforms affecting the education system in recent years (especially in terms of the curriculum and the school organisation system);
- the impact of the COVID-19 pandemic, including forced, sudden - without proper preparation - implementation of distance learning, but also difficulties with the implementation of classroom teaching while maintaining the sanitary regime;

- a growing shortage of teachers.

The level of digital development of Mazowieckie Voivodship

Access to broadband internet is available to:

- 92.4% of households (highest percentage in the country);
- 98.7% of enterprises;
- 100% of administration.

Households in the Mazowieckie regional region are slightly less likely to have access to the internet. Public administration and business entities from this region have slower internet connections than the same types of entities located in the Warsaw capital region. Only 11% of the voivodeship's inhabitants have no experience in using the internet - 6.4% in the Warsaw capital region, and 14.6% in the Mazowieckie regional region. In MRR there is also a 15 percentage points higher percentage of people with low digital competences or without such competences at all.

Companies from the Warsaw capital region more often than companies from the Mazowieckie regional region:

- have a website (83.3% and 66.3% respectively);
- use social media (51% and 35%);
- use ERP or CRM software (49.2% and 26%);
- provide employees with training to improve ICT skills (22.1% and 9.2%).

In 2020, in the Mazowieckie Voivodeship, 97.5% of public administration units made services available to citizens via the internet - mostly at the first, second or third level of maturity. The scale of computerisation of administrative matters in individual local government units in Mazowsze is small. Only 3% of the surveyed local government units declared that the possibility of settling the matter entirely on-line concerns over 50% of the types of official matters handled by the office. The level of modernity of launched e-services is rather low - only 20% of local government units considered them modern or very modern:

- only 27% of local government units offer fast electronic payment functions to their clients;
- 22% customer notification functions;
- 17% allow for the setting up of electronic customer accounts;
- 6% provide API interfaces;
- 2% provide a chat function on their website.

Mazowieckie local administration units only sporadically monitor the level of satisfaction of their clients with the implemented electronic services.

The percentage of citizens from Mazowsze with experience in using e-administration services is systematically growing - in the last few years by over 20 percentage points, reaching 52.4%. At the same time, the internet is used in contacts with public administration by almost all Mazowsze enterprises - in both regions the percentage exceeds 99%. The inhabitants of the Warsaw capital region (65.1%) use the Internet much more often in contacts with public administration, than the inhabitants of the Mazowieckie regional region (40.8%). The increase in the percentage of citizens contacting the administration via the internet is influenced, among others, by the COVID-19 pandemic.

It still cannot be stated that electronic solutions for dealing with administrative matters are universally used by citizens:

- Out of 87.4 million documents sent from Mazowsze public administration units in 2020, only one in five was in the form of an electronic document;
- Only 9% of the surveyed Mazowsze local government units declared that their office had such a type of service, for which the majority (over 50%) of citizens access it via the internet;
- Only 5% of the respondents considered that the citizens' interest in launched e-services is high.

The analogue form still dominates in communication between the public administration and external entities.

Barriers to digitisation

The basic barrier to the development of e-services are the limited digital competences of citizens. 2.38 million people from Mazowsze do not have the skills to use e-administration services. Among people who have such skills, the main reasons for dealing with official matters in a traditional way are:

- no possibility to settle the matter online (41%);
- lack of knowledge necessary to correctly fill-in the form (22%);
- force of habit (21%);
- the need to receive confirmation of submitting the form (19%).

The same 4 reasons were most often mentioned by Mazowsze entrepreneurs. Representatives of the public administration also pointed to the lack of trust in e-services and the complicated process of setting up an account or the lack of a qualified electronic signature.

Only 22% of the inhabitants of Mazowsze did not encounter any problems when dealing with administrative matters online. The following problems were most often indicated:

- long issue handling time;
- lack of information on how much time the administration has to deal with the matter;
- technical problems;
- no instructions on how to fill in the form.

70% of representatives of Mazowsze local government units encountered the issue of not using the full maturity potential of the e-services launched, i.e. downloading official forms from the internet and delivering them to the office by traditional means, despite the possibility of settling the entire matter online.

The main factors hindering the implementation of e-services by local government administration are (in the opinion of its representatives):

- customers prefer to get in contact using traditional means (69%);
- insufficient digital competences of customers (55%);
- insufficient financial resources for investments in digital solutions (48%);
- lack of appropriate equipment (31%).

Only 4% of Mazowsze local government units do not have any unresolved problems related to the development of e-services. In the remaining cases, the most frequent problems were: insufficient availability of e-services (54%), insufficient level of maturity of e-services already offered by the institutions (46%) and incomplete integration of domain-specific systems (43%).

In the light of the respondents' declarations, it should also be concluded that the Mazowsze local government units are to a limited extent prepared for remote customer service, among others due to incomplete digitisation of the data held.

Ways to accelerate the process of digital transformation. The role that the self-government of the Mazowieckie Voivodeship can play.

Mazowieckie local government units plan to invest:

- in the development of e-services targeted to citizens and entrepreneurs (86%);
- technical means enabling remote work (54%);
- in the development of intra-administrative services (43%)
- in sharing public data (40%).

81% of the surveyed inhabitants of Mazowsze declared their willingness to deal with official matters via the internet in the future.

It should be noted that the process of digital transformation has already been initiated (at least a few years ago), and currently it is significantly accelerating, among others as a result of the COVID-19 pandemic and the adopted legal regulations that stimulate the development of e-services. The role of the voivodeship self-government in stimulating this process should be primarily to provide funds for IT projects (mainly under EFM 2021-2027) and to eliminate digital disparities between the regions of Mazowsze. Detailed recommendations are included in the recommendation table.

1. CEL BADANIA / METODYKA

1.1. Cel badania

Badanie dotyczyło ograniczeń („wąskich gardeł”) dla dyfuzji innowacji i cyfryzacji w ramach ekosystemu innowacji województwa mazowieckiego. Do celów badania należały:

- charakterystyka (mapowanie) regionalnego ekosystemu innowacji województwa mazowieckiego wraz ze wskazaniem głównych aktorów i interesariuszy Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku z uwzględnieniem podziału statystycznego województwa na regiony NUTS2 i NUTS 3;
- identyfikacja wąskich gardeł dla dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie mazowieckim z uwzględnieniem podziału statystycznego na NUTS 2 i NUTS 3 i poszczególnych typów aktorów ekosystemu innowacji;
- określenie możliwości wpływu na ograniczanie wąskich gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji przez uczestników regionalnego ekosystemu innowacji:
 - o Zarząd Województwa Mazowieckiego,
 - o instytucje otoczenia biznesu,
 - o jednostki naukowe,
 - o przedsiębiorców;
- sformułowanie rekomendacji na potrzeby opracowania programów wdrożeniowych do Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku.

Pytania badawcze przypisane były do dwóch obszarów badawczych, z których jeden dotyczył dyfuzji innowacji, natomiast drugi cyfryzacji. Obszarom zostały poświęcone osobne rozdziały w niniejszym raporcie. W analizach obu obszarów punktem odniesienia była poprzednia edycja badania, która została zrealizowana na przełomie 2018 i 2019 r. przez firmę International Development Norway. Przyjęto analogiczną definicję dyfuzji innowacji, jak również sposób podejścia do analizy poszczególnych wąskich gardeł.

1.2. Metodyka badania

Badanie zrealizowano z wykorzystaniem szerokiego wachlarza ilościowych i jakościowych metod badawczych:

Metody jakościowe

- 63 wywiady z przedstawicielami mazowieckich firm innowacyjnych (po 7 wywiadów w każdym z podregionów NUTS3);

- 3 wywiady z koordynatorami mazowieckich klastrów³ i 3 wywiady z członkami każdego z klastrów objętych badaniem;
- 15 wywiadów z przedstawicielami Instytucji Otoczenia Biznesu⁴;
- 6 wywiadów z przedstawicielami jednostek naukowych mającymi doświadczenia we współpracy z sektorem gospodarki.

Metody ilościowe

- 630 ankiet z innowacyjnymi firmami z Mazowsza (po 70 ankiet na każdy z podregionów NUTS3);
- 430 ankiet z firmami nieinnowacyjnymi z Mazowsza (po 48 w każdym z podregionów NUTS3);
- 450 ankiet z mieszkańcami Mazowsza (po 225 w każdym z regionów NUTS2);
- 134 ankiety z przedstawicielami mazowieckich jednostek samorządu terytorialnego szczebla gminnego i powiatowego osiągając tym samym zwrot na poziomie 38% względem 35% zakładanych.

Dodatkowo przeprowadzono analizę danych zastanych obejmującą w szczególności dane statystyczne, raporty ewaluacyjne oraz publikacje naukowe.

³ Klastery na użytek niniejszego badania rozumiany był jako skoncentrowana geograficznie grupa podmiotów, działających w tych samych bądź pokrewnych sektorach, branżach lub łańcuchach wartości, powiązanych ze sobą siecią pionowych i poziomych zależności, konkurujących i współpracujących ze sobą, w szczególności na rzecz innowacyjności, konkurencyjności, rozwoju gospodarczego, wspierania rozwoju strategicznych specjalizacji gospodarczych lub przepływu wiedzy, posiadająca sformalizowaną strukturę oraz koordynatora podejmowanych działań (patrz m.in. „Definicja klastra w kontekście uregulowań prawnych wybranych krajów unijnych i pozaunijnych”, Innoreg, Warszawa 2019 r.)

⁴ zrealizowano 9 wywiadów z IOB z regionu Mazowieckiego regionalnego i 6 z regionu Warszawskiego stołecznego (przynajmniej 1 wywiad na subregion NUTS3).

2. WYNIKI ANALIZ – DYFUZJA INNOWACJI

2.1. Przebieg procesu dyfuzji innowacji

Ujęcie teoretyczne

Dyfuzja innowacji ma związek z ujęciem procesowym innowacji, tj. z innowacją rozumianą jako proces, a nie wyłącznie jego rezultat (np. wynalazek, usprawnienie techniczne, technologiczne lub organizacyjne). Proces wytworzenia innowacji jest wieloetapowy, obejmuje: genezę pomysłu (tj. badania podstawowe, badania stosowane), realizację (tj. prace rozwojowe), wdrożenie i upowszechnienie innowacji. Ten ostatni etap jest tożsamy z dyfuzją innowacji.

Traktowanie innowacji jako procesu jest konsekwencją obserwowanych w praktyce zmian w związkach i zależnościach między nauką, techniką oraz produkcją, jakie mają miejsce we współczesnej gospodarce, a których wyrazem jest zbliżanie się tych obszarów. Coraz rzadziej obserwuje się, aby cały proces innowacyjny przeprowadzany był w ramach jednej firmy. W nowoczesnej gospodarce bycie innowacyjnym wymaga otwartości na partnerów oraz zasoby z zewnątrz⁵. W szczególności takie podejście do innowacji jest istotne z punktu widzenia sektora MSP. W przeciwieństwie do dużych przedsiębiorstw, niemal samowystarczalnych pod względem kadrowym i infrastrukturalnym, sektor MSP charakteryzuje się z reguły poważnymi deficytami w obu kwestiach. Oprócz podstawowego dla innowacyjności czynnika, jakim jest własna twórcza, aktywność firmy (m.in. działalność B+R, ale także proinnowacyjna mentalność i kultura organizacyjna)⁶, przedsiębiorstwa innowacyjne muszą czerpać ze źródeł zewnętrznych, tj. z pewnego rodzaju systemu społecznego, w którym funkcjonują, inaczej mówiąc z otoczenia innowacyjnego⁷.

Na to otoczenie składają się instytucje naukowe techniczne, inne firmy innowacyjne (w tym firmy konkurencyjne, a także firmy w łańcuchu dostaw) oraz administracja regionalna i rządowa (w tym udogodnienia oferowane w ramach instytucji otoczenia biznesu).

W związku z tym możemy rozpatrywać różne warianty dyfuzji - czyli komunikacji innowacji w systemie społecznym, która polega na rozprzestrzenianiu się nowego rozwiązania pewnymi kanałami od miejsca jego powstania ku członkom tego systemu, tj. naśladowcom lub użytkownikom w danym czasie i przestrzeni, zarówno geograficznej jak i rynkowej⁸:

- innowacje „pchane” przez naukę, gdy pojawienie się innowacji determinuje rozwój nauki i techniki w postaci wynalazków, odkryć i rozwoju teorii;
- innowacje „ciągnięte” przez rynek, gdy pojawienie się innowacji determinuje popyt rynkowy (zainicjowane przez firmy konkurencyjne, kontrahentów lub odbiorców firmy innowacyjnej);
- innowacje sieciowe - współczesne, hybrydowe podejście do dyfuzji innowacji, zakładające współwystępowanie obu aspektów: naukowego i rynkowego w usieciowionym otoczeniu

⁵ Por. Spychalska-Wojtkiewicz M., 2017, s.34.

⁶ Innowacja stanowi proces uczenia się, gdyż jest wynikiem akumulacji specyficznej wiedzy i informacji użytecznej dla działalności przedsiębiorstwa.

⁷ Podaje się, że jedynie w wyjątkowych przypadkach innowacja zależy wyłącznie od technologicznego know-how, ponieważ w większości przypadków, obok prac B+R, źródłem innowacji są nabyte, specyficzne doświadczenia oraz unikatowa wiedza.

⁸ Por. Rogers E.M., 1995, Janasz W., 2004.

innowacyjnym firmy oraz sprzężeń zwrotnych występujących pomiędzy różnymi etapami procesu innowacji.

Do podstawowych metod transferu technologii można zaliczyć: odtwarzanie, potajemne przejęcie, pozyskanie technologii ze źródeł ogólnie dostępnych, zlecenie działań B+R, alians strategiczny w zakresie B+R, nabycie licencji, zakup lub wspólne przedsięwzięcia z dostawcą technologii. Za główne cechy procesu dyfuzji innowacji uznaje się:

- rodzaj innowacji;
- kanały komunikacji;
- otoczenie innowacyjne, charakteryzujące się określonymi relacjami;
- czas potrzebny na adaptację, przy czym należy przyjąć, że dyfuzja jest procesem czasochłonnym i wieloletnim, szczególnie w przypadku innowacji o charakterze międzynarodowym lub innowacji przełomowych⁹.

Korzyści, jakie wynikają ze sprawnego procesu dyfuzji innowacji są znaczące. W skali mikro absorpcja innowacji przez firmy (zwłaszcza MSP) pozwala pominąć okres niezbędnych do powstania innowacji prac badawczo-rozwojowych i związanych z nimi kosztów, których przedsiębiorstwo nie byłoby w stanie ponieść. W tym procesie firmy naśladowujące innowację mogą odgrywać rolę:

- aktywną, jeśli dodatkowo prowadzą własne prace B+R;
- pasywną, jeśli nie prowadzą prac B+R.

Jeśli dyfuzja prowadzi nie tylko do absorpcji rozwiązań, ale stopniowego zastępowania starych rozwiązań nowymi, to w skali makroekonomicznej przekłada się na tempo postępu technicznego, który leży u źródeł wzrostu gospodarczego¹⁰. Także w tym ujęciu można mówić o różnym charakterze tego procesu:

- absorpcji biernej, będącej zdolnością regionu lub obszaru do przyjęcia pozytywnej odpowiedzi rynków docelowych, w tym inwestorów, na podejmowane działania;
- absorpcji czynnej, polegającej na zdolności do kreowania i rozwoju następstw tych działań poprzez wykorzystanie i wzmacnianie efektu synergicznego¹¹.

Do czynników zewnętrznych oddziałujących na proces dyfuzji innowacji zalicza się cztery główne elementy:

- rynek, specyfika sektora;
- uwarunkowania społeczne i kulturowe środowisko lokalne i regionalne (przeszłość obszarów, infrastruktura, lokalny klimat ekonomiczny, dostęp do wiedzy itp.);
- sferę B+R;
- uwarunkowania ekonomiczne, prawne, polityczne.

Podsumowując, źródłem innowacji może być wszystko, co inspiruje przedsiębiorców do procesu zmian. Tym samym motywem dla nowatorstwa jest szeroko pojęte środowisko stymulujące proces zmian, pozwalające kreatywnie reagować na dynamiczną gospodarkę¹². Tak więc istotnym źródłem

⁹ Determinanty tempa dyfuzji innowacji dzieli się na podażowe oraz popytowe. Pierwsze wynikają np. z jakości, zakresu przewagi pod względem cech użytkowych. Z kolei popytowe dotyczą relacji między zyskownością możliwą do osiągnięcia dzięki zastosowaniu danej innowacji a osiągniętą w wyniku alternatywnych sposobów ekspansji (Brzeziński, 2001, s. 108).

¹⁰ Por. Stawasz E., Niedbalska G., 2011.

¹¹ Por. Spychalska-Wojtkiewicz M., 2017, s.41.

¹² Por. Pomykański A., 2001, s. 25.

jest otoczenie ogólne przedsiębiorstw, będące systemem innowacyjnym określający generalne warunki dla tworzenia i dyfuzji innowacji w gospodarce. Do jego elementów należą:

- rozwiązania instytucjonalne, organizacyjne, informacyjne, tj. system innowacyjny państwa lub regionu;
- polityka państwa lub regionu (przemysłowa, naukowa, innowacyjna);
- warunki instytucjonalno-rynkowe;
- system edukacji i szkoleń.

Założenia badania terenowego

W badaniu przyjmujemy, że **kluczowym mechanizmem dyfuzji innowacji jest transfer wiedzy oraz zdolność do absorpcji innowacji**. Do analizy **zachodzących w regionie** procesów dyfuzji niezbędne jest **odtworzenie relacji** zachodzących pomiędzy głównymi aktorami regionalnego ekosystemu innowacji oraz **identyfikacja czynników** utrudniających te relacje. W związku z założeniami, przebieg procesu dyfuzji innowacji odwzorowujemy w naszym badaniu w trzech układach:

- podmiotowym - w kontekście relacji zachodzących pomiędzy głównymi aktorami ekosystemu innowacji;
- przedmiotowym - w kontekście charakterystyki (z uwzględnieniem tematu i jakości) transferu wiedzy pomiędzy podmiotami ekosystemu innowacji oraz czynników wpływających na ten transfer (zewnętrznych i wewnętrznych) o charakterze stymulant i destymulant (barier);
- terytorialnym - w kontekście subiektywnej percepcji dysproporcji w zakresie procesu dyfuzji innowacji pomiędzy respondentami z obszaru RWS (region Warszawski stołeczny) i RMR (region Mazowiecki regionalny).

Do głównych aktorów ekosystemu innowacji zaliczamy:

- innowacyjne przedsiębiorstwa (inaczej: podsystem produkcyjno-usługowy);¹³
- jednostki naukowe (inaczej: podsystem naukowo-badawczy);
- instytucje otoczenia biznesu, w tym klastry (inaczej: podsystem wsparcia instytucjonalnego).

Charakterystyka i rola głównych aktorów, biorących udział w procesie dyfuzji innowacji na Mazowszu została opisana bardziej szczegółowo w rozdziale 2.2.

Przyjmujemy, że centralną rolę odgrywają w nim przedsiębiorstwa jako te podmioty, które w praktyce wprowadzają innowacje na rynek. Pozostali aktorzy systemu innowacji pełnią rolę wspomagającą lub usługową. W związku z tym relacje firm innowacyjnych, na podstawie ich reprezentacji analizowanej w naszym badaniu, będą rozpatrywane w trzech wariantach procesu dyfuzji, tj.:

- firmy współpracujące z innymi firmami;
- firmy współpracujące z instytucjami naukowymi i jednostkami badawczymi;
- firmy współpracujące z instytucjami otoczenia biznesu.

Poniżej prezentujemy szczegółowo wyniki przebiegu procesu dyfuzji innowacji w odniesieniu do dwóch grup podmiotów: firm innowacyjnych oraz instytucji otoczenia biznesu. Proces dyfuzji

¹³ Podsystemy nawiązują do klasyfikacji A. Nowakowskiej Słownik Innowacji. Słownik pojęć Portalu Innowacji; zaproponowanej w raporcie „Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji, w tym cyfryzacji na Mazowszu” (International Development Norway, 2019).

innowacji z instytucji naukowych i technicznych (transfer wiedzy) jest identyfikowany jako obszar wąskich gardeł (wg wskazań *raportu Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu w tym cyfryzacji*, 2019) i został omówiony szczegółowo w rozdz. 2.4 tego raportu.

Odwzorowanie przebiegu procesów dyfuzji innowacji na Mazowszu w oparciu o ustalenia badania terenowego

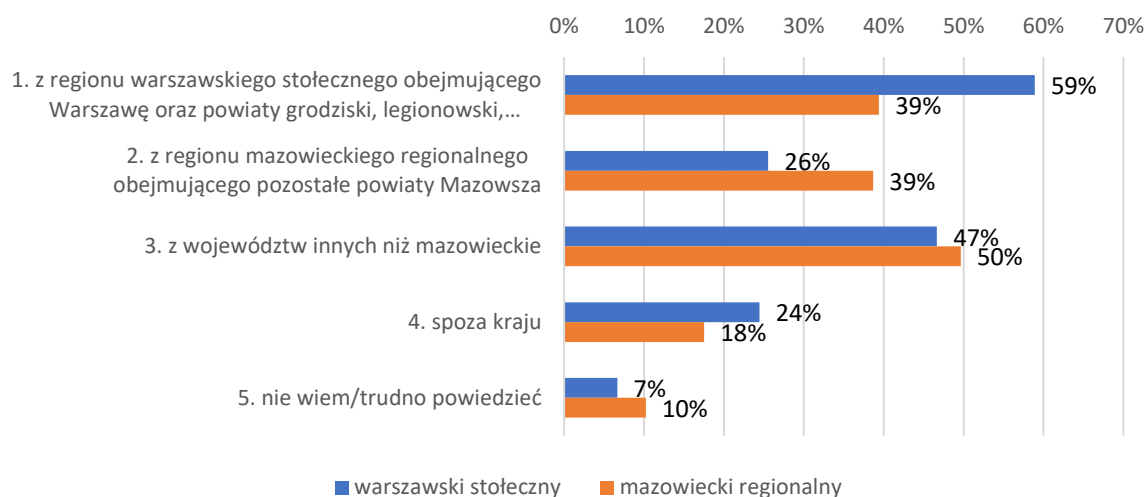
Współpraca innowacyjna pomiędzy przedsiębiorstwami

Wyniki badania ankietowego przeprowadzonego wśród firm mazowieckich (n=630) wskazują, że aktywną działalność innowacyjną, polegającą na realizacji własnych prac w obszarze B+R, prowadziło na przestrzeni ostatnich trzech lat 29% firm z regionu Warszawskiego stołecznego i 20% przebadanych firm z regionu Mazowieckiego regionalnego. Wiedzę tę uzupełniają wyniki badania jakościowego (63 wywiady z firmami innowacyjnymi). Według nich firmy MSP zdecydowanie najbardziej zainteresowane są innowacjami produktowymi, a w dużo mniejszym stopniu innowacjami procesowymi. 35% rozmówców z firm innowacyjnych deklaruje, że wprowadzona przez nich innowacja naśladowała istniejące rozwiązania (innowacja imitacyjna), zatem była efektem dyfuzji innowacji pochodzącej z rynku. Reszta, czyli większość firm innowacyjnych wskazuje na kreatywny charakter innowacji (choć nie wynikają one koniecznie z prowadzonych prac B+R sensu stricto). Najczęstszą inspiracją do wprowadzenia innowacji są nadal pomysły i inicjatywa właścicieli lub pracowników firm, ale w znaczącym stopniu także oczekiwania klientów i obserwacja rynku, tj. firm konkurencyjnych. Wśród firm innowacyjnych, z którymi rozmawialiśmy, tylko jedna zadeklarowała, że prowadzi ustrukturyzowane prace badawcze, posiada zaplecze badawcze i odpowiedni personel. Z innymi firmami w zakresie działalności innowacyjnej współpracowało 40% firm z regionu Warszawskiego stołecznego i 33% firm z regionu Mazowieckiego regionalnego (n=227). Jednak, gdy rozpatrzymy wyniki badań jakościowych, przeprowadzonych tylko w grupie przedsiębiorstw innowacyjnych, to z innymi firmami współpracuje aż dwie trzecie firm innowacyjnych i jest to zdecydowanie pierwszoplanowy partner w działalności innowacyjnej dla firm z sektora MSP. Najczęściej firmy innowacyjne współpracują z firmami w łańcuchu dostaw (przeważnie swoimi podwykonawcami). Z reguły współpraca ma charakter techniczny lub technologiczny, zdarza się (choć nieczęsto), że firmy prowadzą wspólnie badania lub wspólnie je zamawiają. Inną formą współpracy jest wspólna promocja.

W przekroju poszczególnych podregionów (poziom NUTS 3) występują co prawda pewne różnice, lecz nie są one fundamentalne. Najwięcej firm, zgodnie z oczekiwaniami, współpracowało z partnerami biznesowymi w m. Warszawie (43%), najmniej w podregionie żyrardowskim (26%), a względnie mniej radomskim (30%) oraz plockim, ciechanowskim i siedleckim (33%). Dość wysokie są natomiast wskazania w podregionie ostrołęckim, gdzie taką współpracę deklarowało 40% ankietowanych firm. W kontekście współpracy innowacyjnej, wynikającej z potrzeb rynkowych (popytowych) firmy ankietowane w badaniu potwierdziły ponadto, że oczekiwania ich klientów są dość istotną motywacją do podejmowania przez nie aktywności innowacyjnej. Taki powód aktywności innowacyjnej podawało 42% firm aktywnych innowacyjnie w regionie Warszawskim stołecznym i 34% firm w regionie Mazowieckim regionalnym.

Jeśli chodzi o geograficzne kierunki podejmowanej współpracy z firmami, to przedsiębiorstwa z regionu Warszawskiego stołecznego współpracowały głównie z innymi firmami z regionu stołecznego

(59%), z firmami z innych województw (47%) oraz z firmami zagranicznymi (24%). Relatywnie w mniejszym stopniu nawiązywały współpracę z innymi firmami zlokalizowanymi w regionie Mazowieckim regionalnym (26%). Na tym tle, firmy z regionu Mazowieckiego regionalnego relatywnie chętniej podejmowały współpracę z firmami zlokalizowanymi także w tym regionie (39%) i z firmami zlokalizowanymi w regionie Warszawskim stołecznym (39%), co pokazuje, że dla firm z regionu Mazowieckiego regionalnego bliskość geograficzna partnerów miała relatywnie większe znaczenie (patrz Wykres. 1).

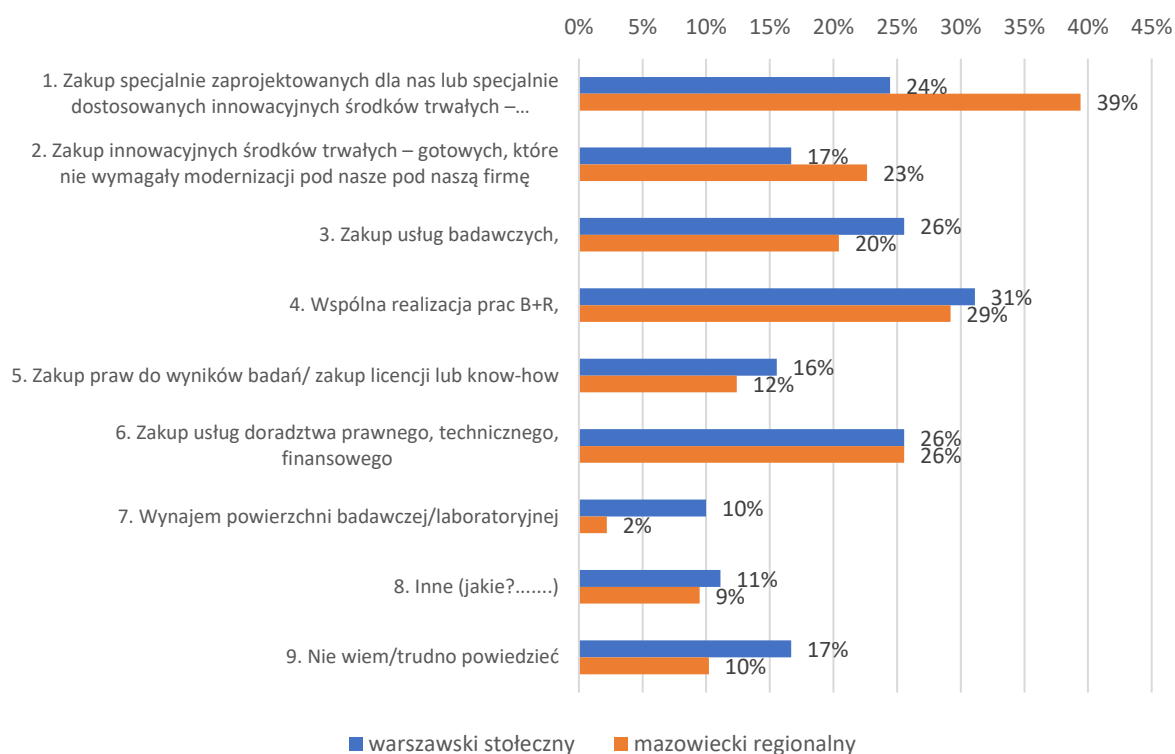


Wykres 1 Geograficzne kierunki współpracy innowacyjnej pomiędzy firmami na Mazowszu
Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=227)

W zdecydowanej większości przypadków (80% w obu regionach Warszawskim stołecznym i Mazowieckim regionalnym) współpraca innowacyjna pomiędzy firmami była prowadzona w kontekście projektu dofinansowywanego ze środków unijnych. Zatem środki te są istotną stymulantą współpracy innowacyjnej pomiędzy firmami.

W związku z takim podłożem współpracy innowacyjnej, jej wiodące tematy są w obu regionach dość zbliżone (patrz Wykres 2). Ponadto wskazania respondentów rozkładają się równomiernie pomiędzy obszary współpracy i obejmują: najczęściej zakup środków trwałych niezbędnych do prowadzenia działalności innowacyjnej (bądź dedykowanych, bądź gotowych), a dalej: zakup usług badawczych i usług doradztwa prawnego, technicznego lub finansowego bądź wspólną realizację prac B+R.

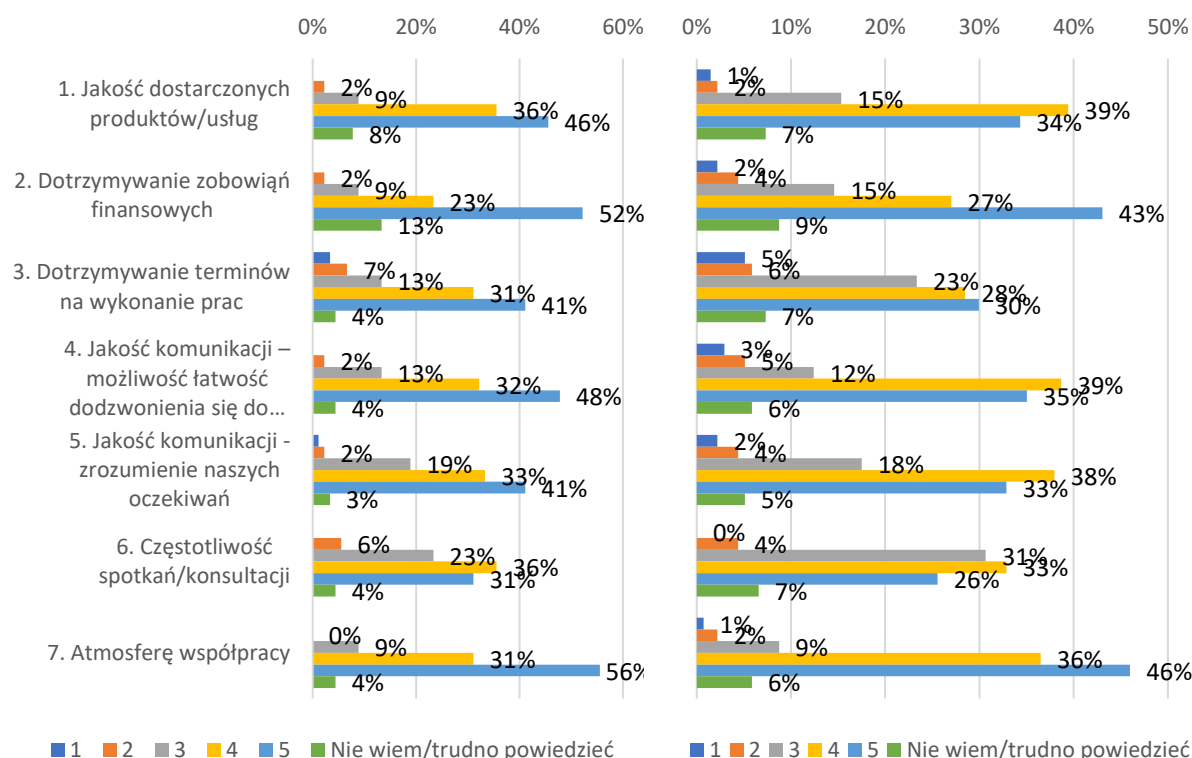
Relatywnie rzadziej respondenci dokonywali zakupu praw do wyników badań lub zakupu know-how (np. licencji), a najrzadziej wynajmowali powierzchnie laboratoryjne. Przy tym można zauważyć, że respondenci z regionu Mazowieckiego regionalnego częściej dokonywali zakupów środków trwałych i zdecydowanie rzadziej wynajmowali powierzchnie laboratoryjne niż respondenci zlokalizowani w regionie stołecznym.



Wykres 2 Przedmiot współpracy innowacyjnej pomiędzy firmami na Mazowszu

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=227)

Ocena realizowanej współpracy innowacyjnej pomiędzy firmami jest bardzo pozytywna (patrz Wykres 3). Jakość dostarczonych produktów oraz usług pozytywnie i bardzo pozytywnie ocenia 82% firm z regionu stołecznego i 73% firm z regionu Mazowieckiego regionalnego. Dotrzymywanie zobowiązań finansowych pozytywnie i bardzo pozytywnie ocenia 75% firm z regionu stołecznego i 70% firm z regionu Mazowieckiego regionalnego, a dotrzymywanie harmonogramu realizacji prac pozytywnie ocenia 72% firm z regionu Warszawskiego stołecznego i 58% firm z regionu Mazowieckiego regionalnego. Pozostałe parametry współpracy dotyczące oceny komunikacji w procesie współpracy pomiędzy firmami zostały omówione w rozdziale 2.2.



Region Warszawski stołeczny (n=90)

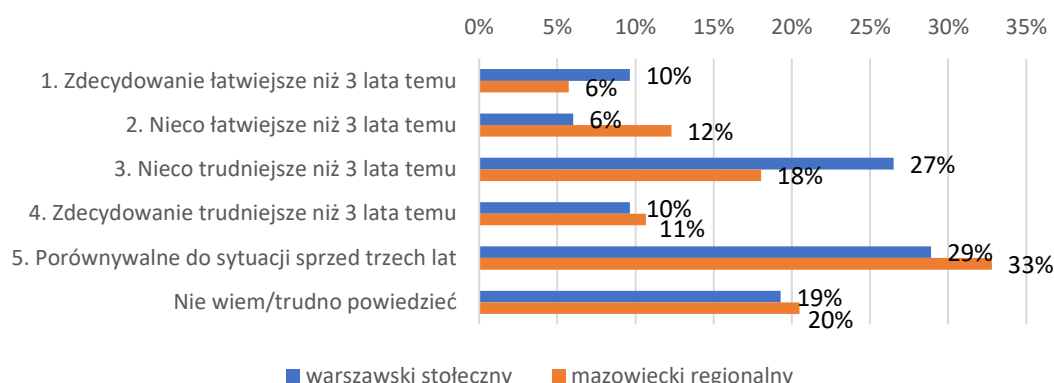
Region Mazowiecki regionalny (n=137)

Wykres 3 Ocena współpracy innowacyjnej pomiędzy firmami na Mazowszu

[skala od 1-5, przy czym 1 oznacza bardzo niską, a 5 bardzo wysoką ocenę]

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=227)

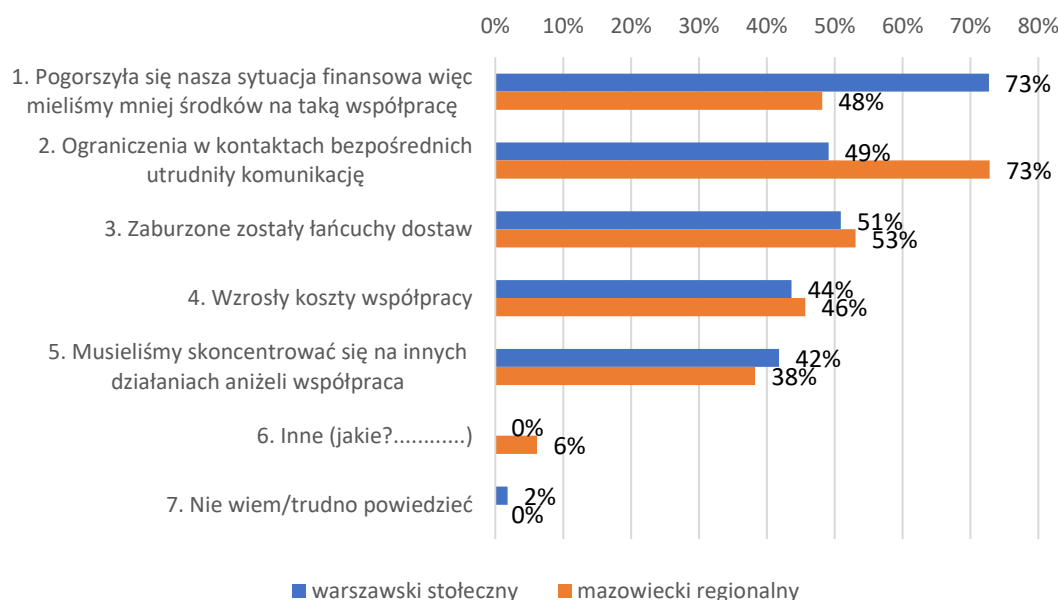
W zakresie oceny uwarunkowań związanych z obecną sytuacją społeczną i gospodarczą w otoczeniu firm, wynikającą z pandemii COVID-19, firmy prowadzące współpracę innowacyjną (n=227) w większości przyznały, że pandemia utrudniła im jej realizację. W obu regionach podobnie odpowiedziało blisko 60% ankietowanych firm. **Pandemia utrudniła, ale nie uniemożliwiła prowadzenie współpracy innowacyjnej**, gdyż tylko 25% firm w regionie Mazowieckim regionalnym i 35% w regionie Warszawskim stołecznym nie podjęło takiej współpracy z powodu pandemii. Dodatkowo pytanie o ocenę trudności w znalezieniu partnera do współpracy w perspektywie ostatnich trzech lat nie pozwala jednoznacznie rozstrzygnąć o destrukcyjnym wpływie pandemii na proces współpracy innowacyjnej (patrz Wykres 4.)



Wykres 4 Ocena trudności w nawiązywaniu współpracy pomiędzy firmami w perspektywie 3 lat

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=206)

W zakresie utrudnień, jakie wystąpiły pod wpływem pandemii, na sytuację finansową zdecydowanie częściej wskazują firmy z regionu Warszawskiego stołecznego (73%), a na ograniczenia w kontaktach bezpośrednich firmy z regionu Mazowieckiego regionalnego (73%). Pozostałe skutki, tj.: zaburzone łańcuchy dostaw lub wzrost kosztów współpracy, podawane są z tą samą częstotliwością w obu regionach (odpowiednio 50% i 45%). W badaniu jakościowym firmy innowacyjne wyrażają obawę o stabilność otoczenia makroekonomicznego w związku z pandemią.



Wykres 5 Utrudnienia dla współpracy innowacyjnej pomiędzy firmami spowodowane przez COVID

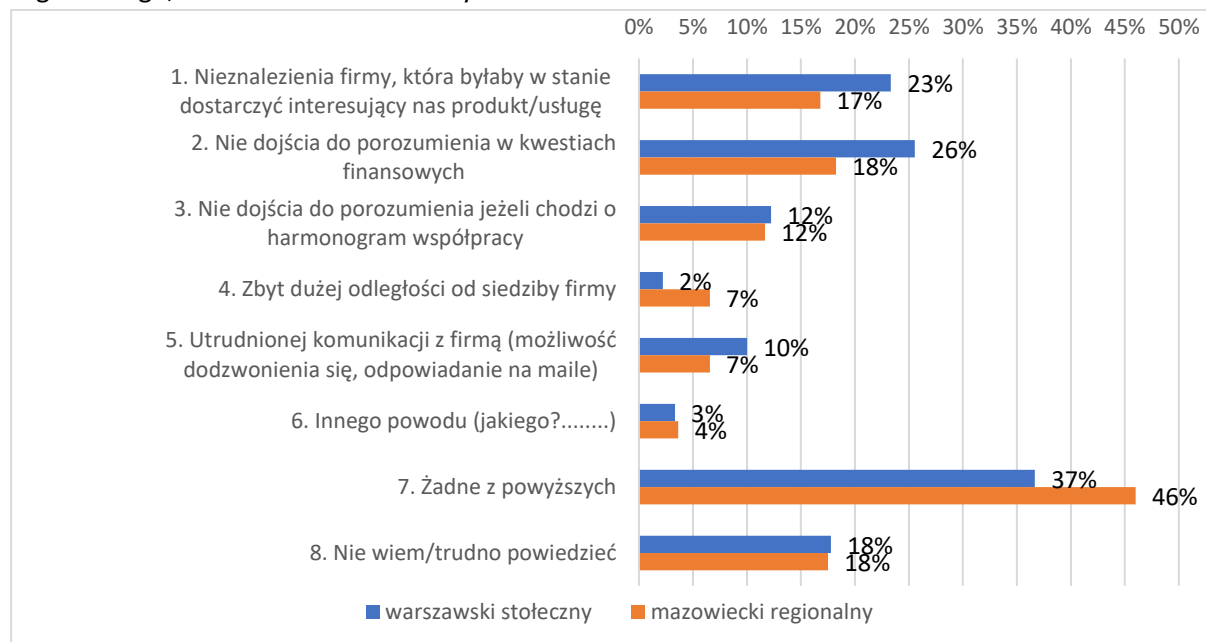
Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=112)

Powody braku współpracy innowacyjnej pomiędzy firmami

Większość ankietowanych w badaniu firm mazowieckich nie prowadziła działalności innowacyjnej opartej na współpracy z innymi firmami (n=396). Takiej **współpracy nie realizowało 56% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego i 64% respondentów z regionu**

Mazowieckiego regionalnego. Powody, które wskazują obie grupy respondentów są tak zbliżone pod względem częstotliwości wskazań, że można je omawiać łącznie. **Blisko 80% ankietowanych jako przyczynę braku współpracy podaje brak potrzeb w tym zakresie, 20% - brak środków, a 10% - brak odpowiednich partnerów oferujących potrzebny produkt lub usługę.** Pozostałe powody są pod względem częstotliwości wskazań jedynie marginalne: brak zaufania do innych firm (5%), zbyt duża odległość geograficzna (1%), problemy w skontaktowaniu się (1%). Na pytanie o zainteresowanie nawiązaniem współpracy innowacyjnej z inną firmą w perspektywie najbliższych dwóch lat, twierdząco odpowiedziało 57% nieaktywnych firm z regionu Warszawskiego stołecznego oraz 48% nieaktywnych firm z regionu Mazowieckiego regionalnego. **Brak zainteresowania współpracą wyraziło 25% nieaktywnych pod względem współpracy innowacyjnej firm stołecznych i 36% nieaktywnych pod względem współpracy innowacyjnej firm z regionu Mazowieckiego regionalnego.** W badaniu jakościowym firmy aktywnie innowacyjne, z którymi rozmawialiśmy **przeważnie współpracują z innymi firmami**, tylko jedna piąta rozmówców nie prowadziła takiej współpracy głównie z powodu braku potrzeb, a rzadziej z braku zaufania, gdyż potencjalnym partnerem firmy mógłby być jej bezpośredni konkurent.

Firmy deklarujące w ostatnim czasie aktywną współpracę z innymi przedsiębiorstwami (n=227) zapytano także o nieudane próby pozyskiwania partnerów biznesowych na przestrzeni ostatnich trzech lat. Najczęstszymi przyczynami niepowodzeń w zainicjowaniu współpracy były trudności w pozyskaniu odpowiednich partnerów i brak porozumienia w kwestiach finansowych (patrz Wykres 6.). Zbyt duża odległość geograficzna nie była co prawda najczęstszym powodem w żadnym z badanych regionów, ale miała nieco większe znaczenie dla firm z regionu Mazowieckiego regionalnego, aniżeli dla firm stołecznych.



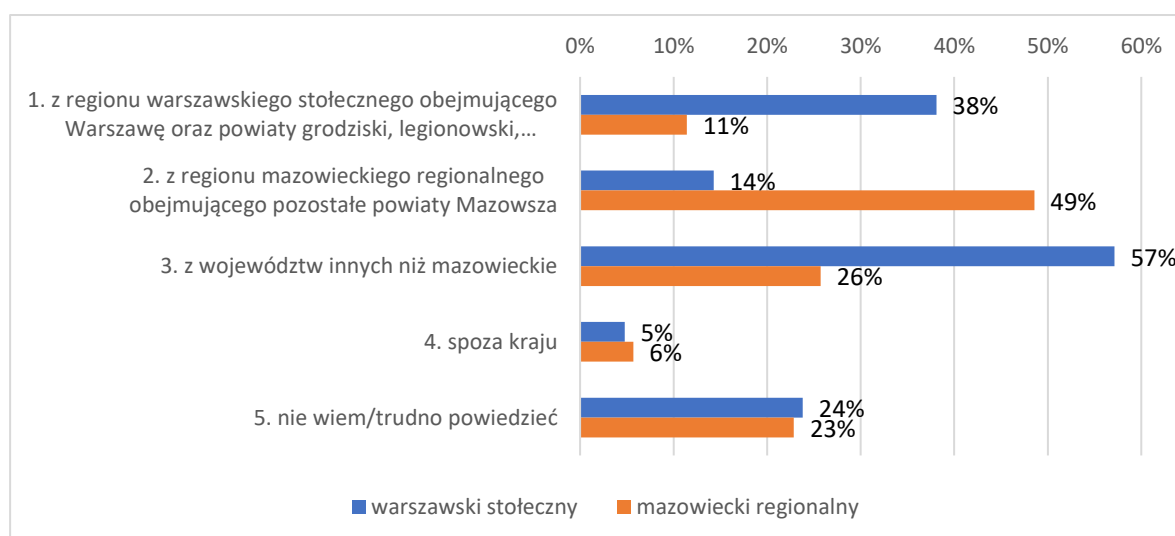
Wykres 6 Powody nienawiązania współpracy innowacyjnej pomiędzy firmami na Mazowszu
 Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=227)

Współpraca innowacyjna firm z instytucjami otoczenia biznesu

O ile współpracę z partnerami biznesowymi deklarują firmy mazowieckie w przedziale 30-40% (33% w RMR vs. 40% firm w RWS), to **znacznie gorzej przedstawia się faktyczna współpraca firm z instytucjami otoczenia biznesu. W obu regionach wskazania respondentów oscylują na poziomie zbliżonym do 10%** (9% w regionie Warszawskim stołecznym i 8% w regionie Mazowieckim regionalnym). W przekroju podregionów NUTS 3 znów najczęściej taką współpracę podejmowały firmy z m. Warszawy (15%), a także z podregionu płockiego (17%). Zdecydowanie większą częstotliwość współpracy z IOB w podregionie płockim na tle innych podregionów Mazowsza można powiązać z dynamicznie funkcjonującym Płockim Parkiem Przemysłowo -Technologicznym, co potwierdza rozpoznawalność tej jednostki przez respondentów badania (otrzymała w pytaniu otwartym najwięcej wskazań wśród zapytanych o nazwę instytucji, z którą współpracowali). Najrzadziej z IOB współpracują firmy w podregionie ostrołęckim (4%). Także w grupie firm innowacyjnych, z którymi rozmawialiśmy w badaniu jakościowym ponad dwie trzecie rozmówców (tj. 67%) przyznało, że nie korzysta z usług IOB.

Najslabiej natomiast widoczna jest działalność klastrów. Tylko ok. 5% ankietowanych firm jest członkiem klastra (6% firm w regionie Warszawskim stołecznym, 5% firm z regionu Mazowieckiego regionalnego). **Jak pokazuje badanie jakościowe korzyści z uczestnictwa w klastrze są dla firm innowacyjnych niejasne.** Firmy preferują poszukiwanie kontaktów biznesowych na własną rękę, raczej w branżach komplementarnych, aniżeli we własnej.

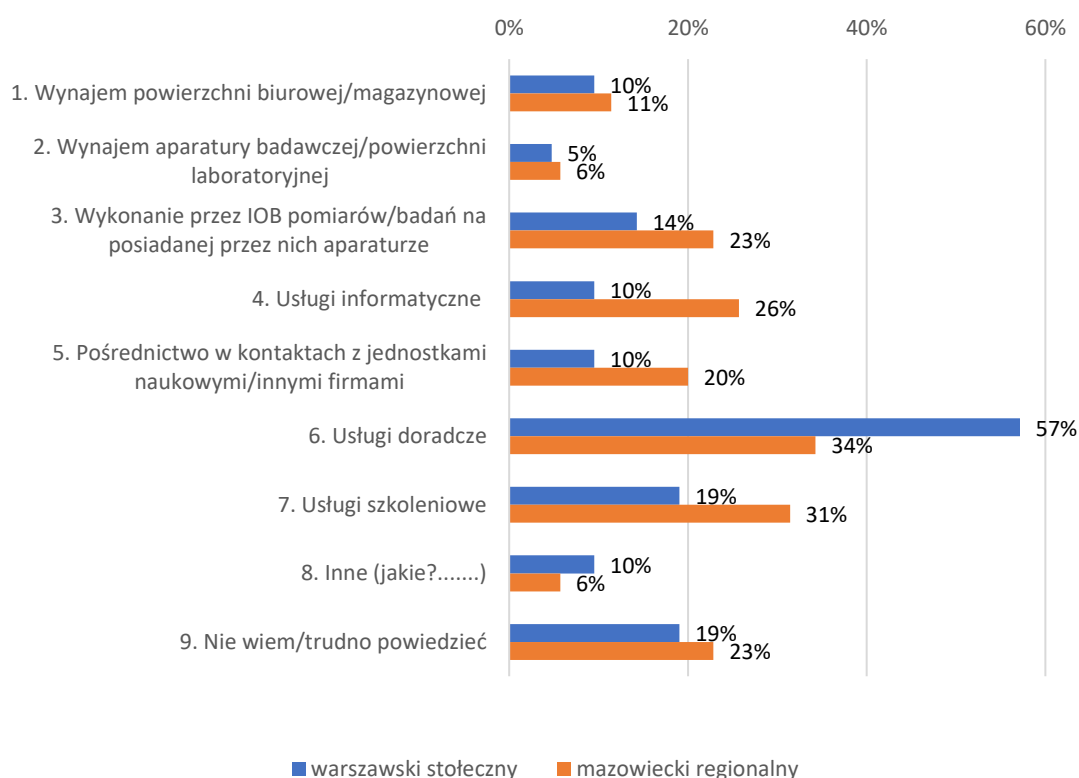
Jeśli chodzi o geograficzne kierunki współpracy z IOB, to kwestie związane z bliskością geograficzną odpowiedniej instytucji przynoszą ciekawe, choć ambiwalentne wnioski. Z jednej strony geograficzna dostępność instytucji otoczenia biznesu ma znaczenie dla respondentów, gdyż wyraźnie chętniej współpracują z instytucjami z własnego regionu (38% firm stołecznych wybiera stołeczne IOB, a 49% firm z regionu Mazowieckiego regionalnego podejmuje współpracę z IOB z regionu). Jednocześnie potencjalnie ważne mogą być inne aspekty wsparcia (np. rodzaj, koszt oferowanych usług itp.), gdyż 57% firm z regionu Warszawskiego stołecznego, a 26% firm z Mazowieckiego regionalnego współpracują z IOB z innych województw (patrz Wykres 7.)



Wykres 7 Geograficzne kierunki współpracy firm z IOB na Mazowszu

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=56)

W kontekście jakości oferowanych usług, w badaniu zapytano respondentów o znaczenie akredytacji IOB przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie, świadczący o wysokich standardach świadczenia usług proinnowacyjnych. Na akredytację uwagę zwróciło 43% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego i 24% firm z Mazowieckiego regionalnego. Jeśli chodzi o główne tematy współpracy z IOB wszystkich firm, biorących udział w badaniu, to **zdecydowanie najczęściej firmy korzystały z usług doradczych** (57% wskazań w regionie Warszawskim stołecznym, 35% w regionie Mazowieckim regionalnym) i **szkoleniowych** (19% wskazań w regionie RWS i 31% w regionie RMR), a w regionie Mazowieckim regionalnym **także z usług informatycznych** (26% wskazań). Ten zakres tematyczny współpracy znów dość dobrze odzwierciedla schematy wsparcia dla usług proinnowacyjnych, dostępne w ramach dofinansowania unijnego, pokazując, że **także w przypadku IOB dofinansowanie unijne odgrywało istotną rolę jako czynnik rozwoju współpracy innowacyjnej firm z otoczeniem biznesu**.



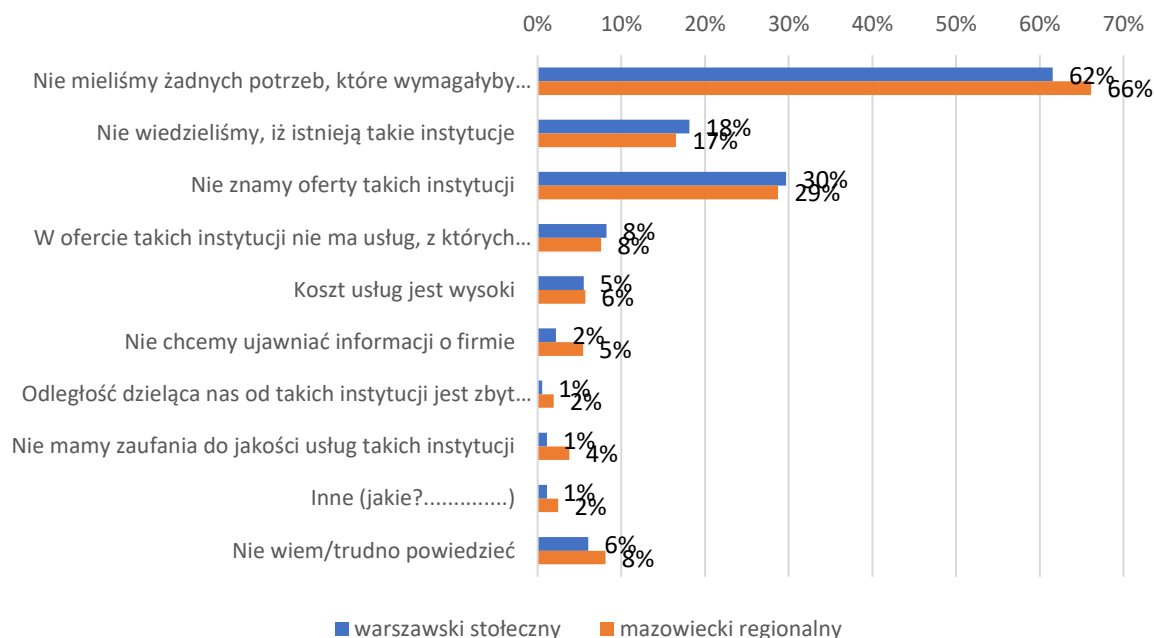
Wykres 8 Przedmiot współpracy firm z IOB na Mazowszu

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=56)

Powody nieskorzystania z oferty IOB przez firmy

Zdecydowana większość firm z terenu Mazowsza biorących udział w badaniu nie korzysta z oferty instytucji otoczenia biznesu (n=551). Choć **blisko 60% respondentów badania (wyniki zbliżone w obu regionach NUTS 2) jako powód braku współpracy podaje brak zapotrzebowania** na nią ze strony firmy, to dość istotną informacją jaka płynie z badania trenowego jest fakt, że **30% respondentów nie zna oferty IOB, a niemal 20% nie ma świadomości, że takie instytucje istnieją** (patrz Wykres 9). Wydaje się zatem, że widoczność instytucji otoczenia biznesu w ekosystemie innowacji na całym Mazowszu to obszar o znaczącym potencjale do poprawy. Pośrednio można

wskazywać do poprawy obszar skutecznej komunikacji, jeśli rozpatrywać wnioski z badania w odniesieniu do teoretycznych aspektów procesu dyfuzji innowacji **lub także ewentualnie niewystarczającą liczbę tych instytucji w ekosystemie** innowacyjnym Mazowsza.



Wykres 9 Powody braku współpracy firm z IOB na Mazowszu

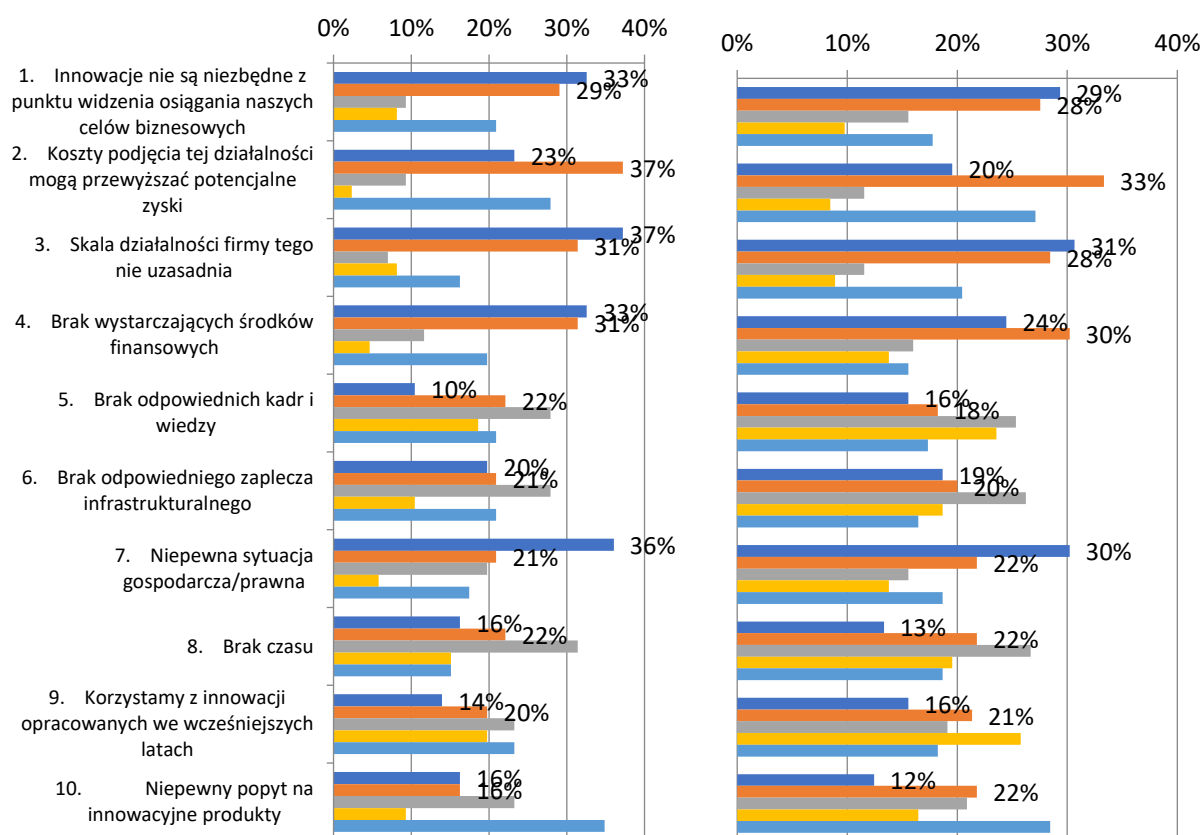
Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=551)

Bariery dyfuzji innowacji zidentyfikowane w badaniu terenowym

Bariery procesu dyfuzji innowacji są głównym tematem tego badania. W raporcie bariery procesu dyfuzji innowacji zostały szczegółowo omówione w ujęciu wąskich gardeł procesu innowacji w rozdziale 2.4. Wąskie gardła dyfuzji innowacji zostały zidentyfikowane na podstawie ustaleń raportu *Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji, w tym cyfryzacji na Mazowszu (International Development Norway, 2019)*, a w badaniu terenowym podlegają weryfikacji i ewentualnej aktualizacji. Dlatego w tym rozdziale naszkicowany zostanie jedynie ogólny zarys barier komunikowanych przez firmy z województwa mazowieckiego.

Na takie bariery wskazują pośrednio powody, dla których firmy nie podejmowały własnej działalności innowacyjnej w ostatnich trzech latach (patrz Wykres 10). Blisko 60% respondentów w obu regionach NUTS 2 podaje, że **nie dostrzegało potrzeby wprowadzania** innowacji w działalności swojej firmy, a także **nie dostrzegało większych korzyści biznesowych z tytułu innowacji** (60% wskazań w regionie Warszawskim stołecznym, 53% wskazań w regionie Mazowieckim regionalnym). 68% respondentów z regionu RWS, a 59% z RMR uznało, że ich **firma nie ma wystarczającego potencjału do realizacji innowacji** (skala firmy nie usprawiedliwia takiej aktywności). W przypadku 64% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego, a 54% z regionu Mazowieckiego regionalnego uznało, że **istotną barierą okazały się koszty innowacji**. Brak kadr lub zaplecza do innowacji, czyli de facto środków do jej wprowadzenia, był relatywnie częściej wymieniany w regionie Mazowieckim regionalnym niż w regionie Warszawskim stołecznym. Relatywnie częściej też respondenci z RMR deklarowali, że wykorzystują rozwiązania opracowane przez inne firmy, stąd nie decydują się na samodzielną aktywność innowacyjną (ale de facto uczestniczą w procesie dyfuzji innowacji). Wyniki omówione w

tym miejscu dają w sumie dość nieoczekiwany obraz **potencjalnie nieco wyższej gotowości do absorpcji innowacji w regionie mazowieckim, aniżeli w regionie stołecznym.**



Region warszawski stołeczny (n=86)

Region mazowiecki (n=225)

Wykres 10 Powody, dla których firmy nie podejmowały działalności innowacyjnej w ciągu ostatnich 3 lat [zaznaczono wskazania w przypadku odpowiedzi pozytywnej]

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=311)

W badaniu jakościowym, przeprowadzonym wśród firm aktywnych innowacyjnie, wysokie koszty finansowania prac B+R były wymieniane jako najważniejsza bariera dla działalności innowacyjnej (przez 35% respondentów), ale równie często we wskazaniach pojawiał się negatywny wpływ pandemii i związana z tym niestabilność sytuacji makroekonomicznej. Dodatkowo istotnym ograniczeniem dla działalności innowacyjnej był brak odpowiednich kadr, a zwłaszcza brak odpowiednich kwalifikacji pracowników. Połowa firm, z którymi rozmawialiśmy przeżywała istotne trudności w znalezieniu pracowników.

2.2. Główni aktorzy regionalnego ekosystemu innowacji

Głównych aktorów ekosystemu innowacji przedstawiamy w ujęciu trzech podsystemów:

- produkcyjno - usługowego – innowacyjne przedsiębiorstwa;
- naukowo - badawczego - jednostki naukowe;

- wsparcia instytucjonalnego – instytucje otoczenia biznesu, w tym klastry.

1) Podsystem produkcyjno-usługowy

Mazowieckie przedsiębiorstwa w statystyce

Na koniec 2019 roku w woj. mazowieckim w rejestrze REGON zarejestrowanych było ponad 850 tys. podmiotów, z czego ponad 70% (ok. 560 tys.) stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Zdecydowaną większość wszystkich podmiotów skupia region Warszawski stołeczny, a w szczególności miasto Warszawa (ponad 70% podmiotów regionu). W ciągu ostatniego dziesięciolecia powstało w województwie prawie 200 tys. nowych podmiotów.

Poza ogólną liczbą podmiotów gospodarczych wzrosła również liczba podmiotów reprezentujących sektory wysokiej techniki, choć ich udział w ogóle podmiotów nieznacznie spadł między 2010 a 2019 rokiem z nieco ponad 1% do nieco poniżej 1%. Zwiększył się za to udział podmiotów sektora usług opartych na wiedzy z 29% w 2010 do 36% w 2019.

		Region		województwo mazowieckie
		warszawski stołeczny	mazowiecki regionalny	
Podmioty sektora wysokiej i średnio-wysokiej techniki	2010	6 101	1 499	7 600
	2015	6 654	1 562	8 216
	2018	6 372	1 564	7 936
	2019	6 486	1 601	8 087
Podmioty sektora usług opartych na wiedzy	2010	155 656	39 055	194 711
	2015	208 904	45 558	254 462
	2018	243 857	48 590	292 447
	2019	260 036	50 499	311 135

Tabela 1 Podmioty sektora wysokiej techniki i usług opartych na wiedzy w woj. mazowieckim

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Województwo mazowieckie od 2008 roku jest liderem rankingu przedsiębiorczości opracowywanego na potrzeby Raportu o stanie sektora MSP^{14,15}. W najnowszej edycji rankingu bazującej na danych za

¹⁴ Raport o stanie sektora Małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce, PARP 2021.

¹⁵ Na syntetyczny wskaźnik przedsiębiorczości składają się wskaźniki:

- liczba przedsiębiorstw aktywnych na 1000 mieszkańców (dla przedsiębiorstw mikro, małych i średnich);

2019 rok wartość syntetycznego wskaźnika przedsiębiorczości dla województwa mazowieckiego wyniosła 82,5 (maksymalna wartość to 100¹⁶).

Wskaźnik ten nie ujmuje jednak wprost wskaźników w zakresie innowacyjności przedsiębiorstw. W latach 2017-2019 aktywnych innowacyjnie na Mazowszu było 24,1% przedsiębiorstw przemysłowych (20,4% wprowadziło innowacje) i 17,1% przedsiębiorstw usługowych (15% wprowadziło innowacje). W 2019 roku nakłady na działalność innowacyjną poniosło 15,8% firm przemysłowych i 10,1% firm usługowych.

Na terenie woj. mazowieckiego działa 15 Centrów Badawczo-Rozwojowych (z czego 14 w regionie Warszawskim stołecznym) – tzn. firm, które posiadają odpowiednią infrastrukturę badawczą i zasoby, aby móc stanowić wsparcie techniczne oraz naukowe dla konkretnych branż i specjalizacji.

W latach 2017-2019 w zakresie działalności innowacyjnej współpracowało z innymi podmiotami 24,2% przedsiębiorstw przemysłowych i 18% przedsiębiorstw usługowych. Odsetek ten jest silnie różnicowany wielkością przedsiębiorstwa – im większa firma tym częściej nawiązuje współpracę w zakresie innowacji. Przykładowo taką współpracę podjęło 33,1% dużych przedsiębiorstw przemysłowych i tylko 2,1% małych.¹⁷

W latach 2017-2019 3,2% przedsiębiorstw przemysłowych i 2,9% przedsiębiorstw usługowych z woj. mazowieckiego współpracowało w ramach inicjatywy klastrowej, co daje Mazowszu odpowiednio 6 i 5 miejsce wśród województw.

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw jest silnie powiązana z dofinansowaniem ze środków unijnych. Ze środków RPO WM 2014-2020 firmy realizowały 534 projekty polegające na realizacji prac B+R lub wdrażaniu prac B+R (działania 1.2, 3.1, 3.2, 3.3). Ich struktura według NUTS3 kształtuje się następująco:

- Płocki – 86 projektów;
- Siedlecki – 86 projektów;
- Ostrołęcki – 85 projektów;
- Warszawa – 81 projektów;
- Radomski – 75 projektów;
- Ciechanowski – 66 projektów;
- Żyrardowski – 55 projektów.

-
- liczba pracujących na aktywny podmiot w firmach mikro, małych i średnich;
 - pracujący w przedsiębiorstwach aktywnych (mikro, małych i średnich) na 1000 mieszkańców;
 - przychody na aktywne przedsiębiorstwo mikro, małe i średnie;
 - przychody na pracującego w aktywnej firmie mikro, małej, średniej;
 - udział kosztów w przychodach w aktywnych przedsiębiorstwach mikro, małych i średnich;
 - przeciętne wynagrodzenie w przedsiębiorstwach aktywnych, małych i średnich;
 - nakłady na rzeczowe aktywa trwałe na mikro, małe i średnie przedsiębiorstwo aktywne;
 - nakłady na rzeczowe aktywa trwałe na pracującego w aktywnym przedsiębiorstwie mikro, małym i średnim;

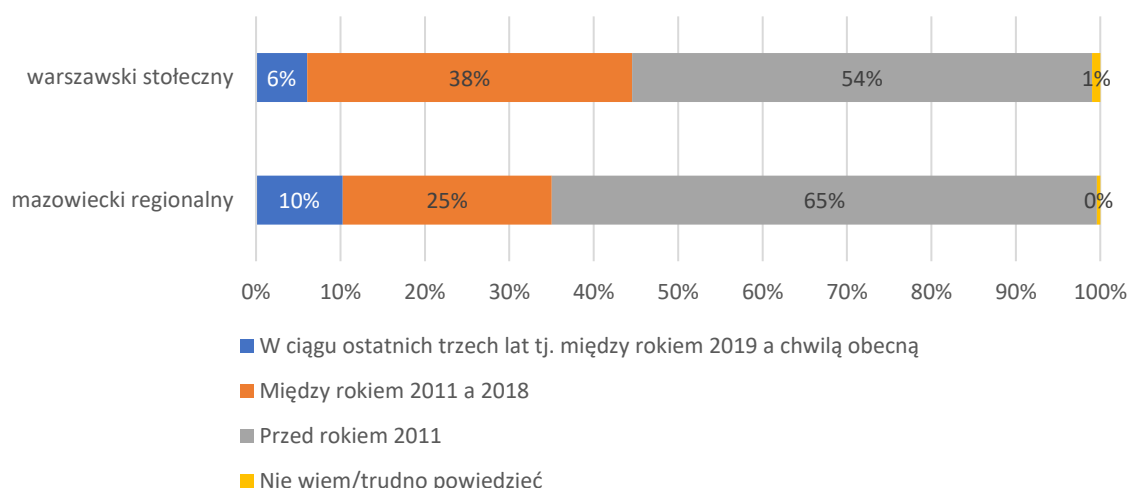
¹⁶ Wartość wskaźnika to poziom zrealizowania przez region maksymalnego wyniku, czyli zajęcia pierwszego miejsca we wszystkich podrankingach.

¹⁷ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w 2019 roku, GUS.

Jednocześnie firmy z woj. mazowieckiego realizowały 461 projektów dofinansowanych ze środków POIR 2014-2020 polegających na prowadzeniu prac B+R lub wdrażaniu ich wyników, z czego 357 realizowanych było w regionie Warszawskim stołecznym, a 104 – w Mazowieckim regionalnym.

Charakterystyka firm mazowieckich na podstawie badania ilościowego

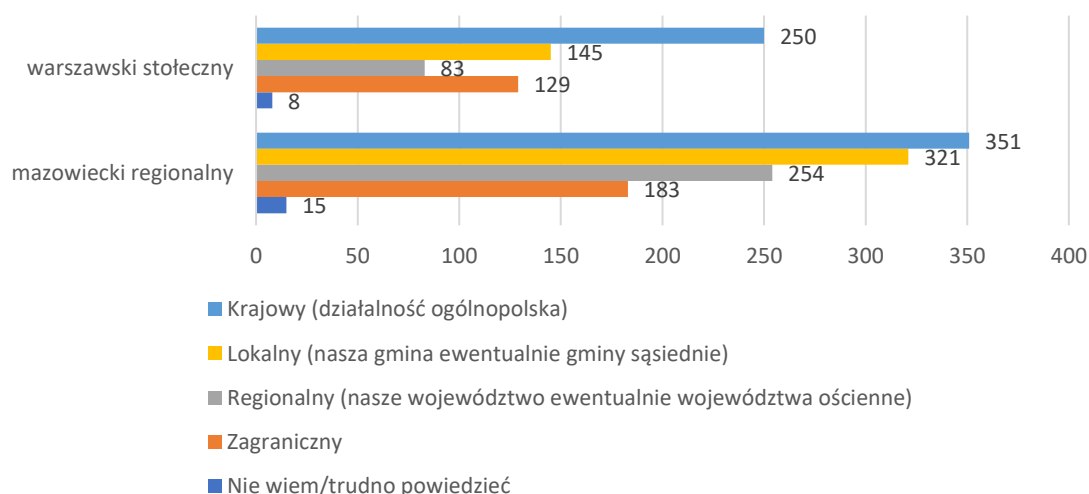
Wśród firm objętych badaniem zdecydowaną większość stanowiły firmy funkcjonujące na rynku od ponad 10 lat. W ostatnich dwóch latach powstało łącznie w obu regionach 102 spośród badanych firm.



Wykres 11 Wiek przedsiębiorstwa (Rozkład odpowiedzi na pytanie: *Kiedy Państwa firma rozpoczęła działalność?*)

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=1164)

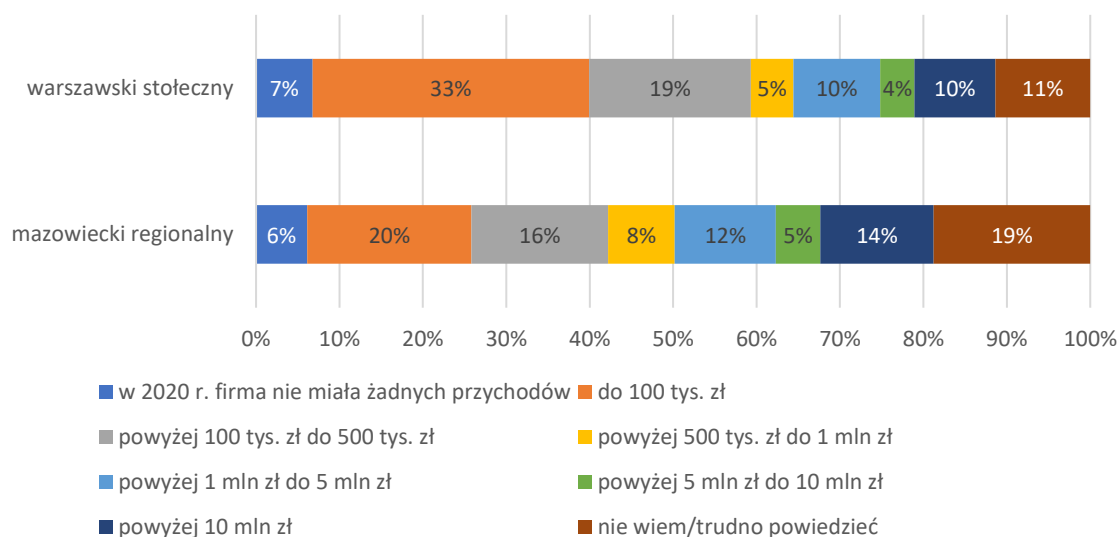
Zdecydowana większość firm woj. mazowieckiego działa na rynku krajowym. Wśród firm z regionu Mazowieckiego regionalnego prawie tak samo liczna jest grupa firm działających lokalnie. Na rynkach zagranicznych funkcjonuje mniej więcej 50% firm, które działają na rynku krajowym.



Wykres 12 Rynek działalności

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=1164)

Największy odsetek firm (ponad 26% dla całego województwa) osiągnął w 2020 roku przychody poniżej 100 tys. zł, a w 7% firm rok 2020 nie przyniósł żadnych przychodów. Dla 81% przedsiębiorstw z regionu Warszawskiego stołecznego i 58% z Mazowieckiego regionalnego pandemia koronawirusa wiązała się ze spadkiem przychodów.



Wykres 13 Przychody firm w 2020 r.

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=1164)

Badaniem jakościowym firm innowacyjnych objęte zostały 63 firmy, z czego 46 firm mikro i małych, 13 firm średnich i 4 duże. Najmłodsze z nich funkcjonowały na rynku od 2 lat, a najstarsza – od ponad 50. Na rynkach zagranicznych działalność prowadzi 29 firm, na rynkach lokalnych i regionalnych 12 firm, na poziomie kraju działają 22. Również w tej grupie firm zdecydowana większość korzystała ze środków unijnych na finansowanie działalności innowacyjnej.

Wśród firm objętych badaniem ilościowym 40% firm z regionu Warszawskiego stołecznego i 33% z regionu Mazowieckiego regionalnego zadeklarowało podejmowanie współpracy z innymi firmami przy działalności innowacyjnej w ostatnich 3 latach. W podziale na NUTS3 odsetek przedsiębiorstw współpracujących z innymi firmami przedstawia się następująco:

Miasto Warszawa	Warszawski wschodni	Warszawski zachodni	Radomski	Ciechanowski	Płocki	Ostrołęcki	Siedlecki	Żyrardowski
39%	43%	39%	30%	34%	33%	40%	33%	26%

Tabela 2 Odsetek firm, które deklarują współpracę z innymi firmami przy podejmowaniu działalności innowacyjnej w ostatnich 3 latach w NUTS3

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=227)

W grupie firm innowacyjnych odsetek firm współpracujących z innymi firmami był jeszcze wyższy. Deklarację takiej współpracy złożyły 44 z 63 firm (70%), z którymi przeprowadzono wywiady.

2) Podsystem naukowo - badawczy

Według bazy POLON w woj. mazowieckim funkcjonuje 137 jednostek naukowych¹⁸ i 89 instytucji szkolnictwa wyższego, z czego 21 publicznych. Zdecydowana większość jednostek naukowych i szkół wyższych (69) ma siedzibę w Warszawie.

Spośród firm objętych badaniem ilościowym 22% z regionu Warszawskiego stołecznego i 19% z Mazowieckiego regionalnego zadeklarowało współpracę z sektorem nauki przy działalności innowacyjnej. Przedsiębiorcy objęci badaniem ilościowym i jakościowym wskazali 36 różnych podmiotów sektora nauki, z którymi podjęli współpracę (20 jednostek naukowych i 16 szkół wyższych). Najczęściej wskazywanymi partnerami we współpracy w działaniach innowacyjnych były uczelnie:

- Politechnika Warszawska (10 wskazań);
- Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (6 wskazań);
- Wojskowa Akademia Techniczna (3 wskazania);
- Uniwersytet Warszawski (3 wskazania).

Potencjał sektora nauki regionu Warszawskiego stołecznego widać w zestawieniu pochodzenia jednostek naukowych, z którymi współpracowały mazowieckie firmy. W szczególności firmy z regionu Warszawskiego stołecznego znajdowały partnerów do współpracy na miejscu (wskazało to 75% z nich). Warto też zwrócić uwagę, że ok. 65% badanych przedsiębiorstw szuka partnerów do współpracy poza regionem – odległość geograficzna nie jest zatem jedynym czynnikiem decydującym o wyborze jednostki naukowej. W szczególności, że firmy prowadzące działalność innowacyjną w pierwszej kolejności kierują się możliwością realizacji danej potrzeby przez konkretną jednostkę.

3) Podsystem wsparcia instytucjonalnego

Na terenie województwa mazowieckiego zarejestrowanych jest ponad 100 instytucji otoczenia biznesu, czyli ośrodków przedsiębiorczości, ośrodków innowacji oraz instytucji finansowych wspierających działalność przedsiębiorstw. Około 60 z nich jest aktywnych.

Aktualną akredytację Samorządu Województwa Mazowieckiego posiada 14 IOB:

- Centrum Rozwoju Przedsiębiorczości - Collegium Mazovia Innowacyjna Szkoła Wyższa – Centrum Innowacji;
- Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej – Centrum Innowacji;
- Fundacja Akcelerator Innowacji – Centrum Innowacji Fundacja Inkubator Technologiczny – Ośrodek Szkoleniowo-Doradczy;
- Fundacja Inkubator Technologiczny – Centrum Innowacji;
- Fundacja Mobile Open Society through wireless Technology (MOST) – Centrum Innowacji;
- Fundacja Poszanowania Energii – Centrum Innowacji;
- Fundacja Przedsiębiorczości Kobiet – Ośrodek Szkoleniowo-Doradczy;
- Instytut Kreowania Przedsiębiorczości Sp. z o.o. – Centrum Innowacji;

¹⁸ Instytucji prowadzących w sposób ciągły badania naukowe lub prace rozwojowe.

- Investin Sp. z o.o. – Centrum Innowacji;
- Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji – Ośrodek Szkoleniowo-Doradczy;
- Łukasiewicz - Instytut Technologii Eksploatacji – Centrum Innowacji;
- Sekwencja Sp. z o.o. – Centrum Innowacji;
- Stowarzyszenie Rozwoju Społeczno-Gospodarczego "Wiedza" – Ośrodek Szkoleniowo-Doradczy.

Dwa z nich, tj. Fundacja Akcelerator Innowacji oraz INVESTIN Sp. z o.o. posiadają również akredytację Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii (MPiT) nadawaną ośrodkom innowacji. Poza tymi dwoma podmiotami akredytacja MPiT została nadana także następującym podmiotom:

- BTM INNOVATIONS Sp. z o.o. – Centrum Innowacji - usługi doradcze, usługi akceleracji;
- Fundacja Poszanowania Energii – Centrum innowacji;
- Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy – Hub Innowacji Cyfrowych;
- Instytut Technologii Elektronowej (ITE) Instytut Technologiczny - Sieć Łukasiewicz;
- Netrix Group. Sp. z o.o. – Inkubator Technologiczny;
- Polska Izba Gospodarcza Zaawansowanych Technologii – Usługi doradcze;
- TEH Transfer Sp. z o.o. – usługi doradcze.

W woj. mazowieckim funkcjonują także dwa parki przemysłowe i technologiczne:

- Park Naukowo - Technologiczny „Świerk”;
- Płocki Park Przemysłowo – Technologiczny.

W perspektywie finansowej 2007-2013 powstawały liczne klastry, co należy przypisywać dostępności środków finansowych na działalność klastrów, w tym na wydatki infrastrukturalne (m.in. działanie 5.1 PO IG). W perspektywie 2014-2020 finansowanie klastrów ze środków FE zostało ograniczone do Krajowych Klastrow Kluczowych. W 2015 roku działało w woj. mazowieckim 13 klastrow¹⁹. W ostatnich latach aktywność klastrow systematycznie spadała. W 2019 aktywnych (prowadzących jakiegokolwiek działania w roku poprzednim) klastrow było 9.²⁰

Obecnie, przyjmując analogiczne kryterium aktywności co w Ewaluacji RIS z 2019 roku²¹ zidentyfikowaliśmy 9 klastrow, które podejmowały jakiegokolwiek aktywności w 2020 i 2021 roku:

- Mazowiecki Klaster Technologii Informacyjnych i Komunikacyjnych (ICT) – Krajowy Klaster Kluczowy;
- Mazowiecki Klaster Efektywności Energetycznej i Odnawialnych Źródeł Energii;
- Klaster Roślinnych Produktów Leczniczych i Suplementów Diety;
- Klaster Przemysłowy Dawnych Terenów Centralnego Okręgu Przemysłowego im. Premiera Eugeniusza Kwiatkowskiego;
- Radomski Klaster Metalowy;
- AgroBioCluster;
- Klaster "Polska Natura"

¹⁹ Raport z inwentaryzacji klastrow w Polsce, PARP, 2015.

²⁰ Ewaluacja średniookresowej Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2020 roku, 2019.

²¹ Ibidem.

- Polska Platforma Technologiczna Fotoniki
- Klaster Gospodarki Odpadowej I Recyklingu

Pięć z nich ma siedzibę w Warszawie, dwa – w regionie Mazowieckim regionalnym (Radom i Błędów, powiat grójecki).

Spośród firm objętych badaniem ilościowym tylko 9% z regionu Warszawskiego stołecznego i 8% z Mazowieckiego regionalnego współpracowało przy podejmowaniu działalności innowacyjnej z IOB. Mazowieckie przedsiębiorstwa współpracują nie tylko z IOB mającymi siedzibę na Mazowszu, w szczególności firmy z regionu Warszawskiego stołecznego szukały partnerów do współpracy poza regionem.

Skąd pochodziły IOB, z którymi współpracowała firma?	Siedziba firmy – region	
	Warszawski stołeczny	Mazowiecki regionalny
1. z regionu Warszawskiego stołecznego	38%	11%
2. z regionu Mazowieckiego regionalnego	14%	49%
3. z województw innych niż mazowieckie	57%	26%
4. spoza kraju	5%	6%
5. nie wiem/trudno powiedzieć	24%	23%

Tabela 3 Pochodzenie IOB, z którymi współpracowały firmy

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=56)

Firmy wskazały następujące IOB, z którymi podjęły współpracę:

- Agencja Rozwoju Mazowsza;
- Business Centre Club Łoża Radomska;
- Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej;
- Fundacja Akceleracja Innowacji;
- Izba Gospodarcza Regionu Płockiego;
- Izba Przemysłowo - Handlowa Ziemi Radomskiej;
- Klub Agencji Eventowych przy SAR;
- Krajowa Izba Gospodarki Nieruchomościami;
- Mazowiecka Agencja Energetyczna;
- Mazowiecka Okręgowa Izba Architektów;
- Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa;
- Mazowiecki Park Naukowo Technologiczny-Park Spółdzielczy;
- Park Naukowo Technologiczny Świerk;
- Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny;
- Radomska Izba Przemysłowo-Handlowa;
- Stowarzyszenie Konferencja i Kongresy w Polsce;

- Stowarzyszenie Organizatorów Incentive Travel;
- Stowarzyszenie Rozwoju Społecznego - Gospodarczego Wiedza.

Jedynie 35 spośród badanych firm jest członkami klastrów – 13 z regionu Warszawskiego stołecznego i 22 z Mazowieckiego regionalnego. Ten minimalny odsetek jest i tak dwukrotnie wyższy od odsetka firm zrzeszonych w klastrach w całej populacji mazowieckich przedsiębiorstw. Dodatkowo, 26 z tych podmiotów formalnie należących do klastrów nie podjęło współpracy z innymi podmiotami w zakresie działalności innowacyjnej.

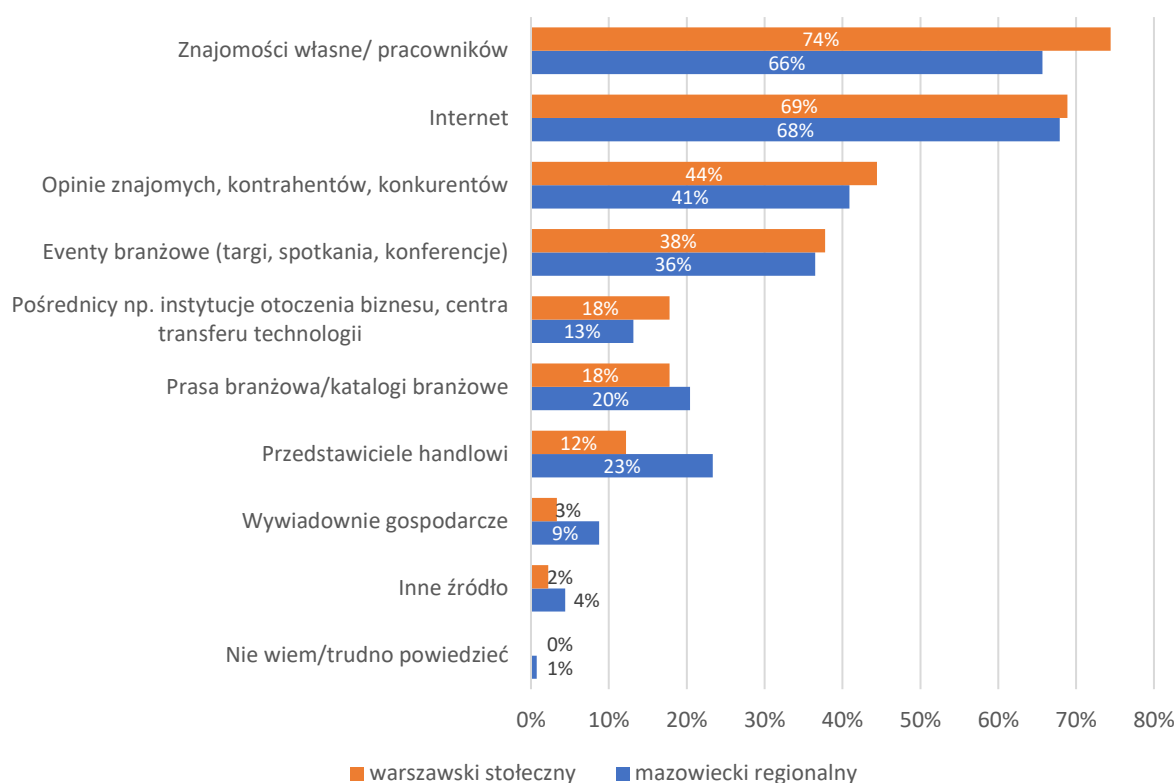
2.3. Komunikacja pomiędzy uczestnikami regionalnego ekosystemu innowacji województwa mazowieckiego

Komunikacja to proces tworzenia i dzielenia się informacją pomiędzy jednostkami danej populacji celem osiągnięcia wzajemnego zrozumienia. Taka komunikacja jest dwustronną interakcją, a w przypadku dyfuzji przedmiotem komunikacji jest nowa idea lub produkt.

Skuteczna komunikacja to taka, w której komunikat nadawany przez nadawcę dociera do odbiorcy oraz jest przez niego prawidłowo rozumiany i odkodowany. W kontekście komunikacji aktorów ekosystemu innowacji uznajemy za równorzędnych tzn. każdy z aktorów może być jednocześnie nadawcą i odbiorcą komunikacji. Komunikację można rozpatrywać w kilku porządkach: w ujęciu podmiotowym – aktorów, którzy się między sobą komunikują, w ujęciu przedmiotowym – czego dotyczy komunikacja oraz w ujęciu celowym – jaki efekt ma przynieść komunikacja.

Przedsiębiorstwa najczęściej współpracują, a zatem i komunikują się z innymi przedsiębiorstwami. Taka komunikacja jest stosunkowo najłatwiejsza – strony mówią tym samym językiem i są w stanie „dogadać się”, jeśli uda im się znaleźć wspólną korzyść ze współpracy. Relacje biznesowe najczęściej nawiązywane są dzięki relacjom osobistym. Nie tylko ułatwia to kontakt bezpośredni z konkretną osobą, ale również jest kwestią większego zaufania i wiarygodności. Zasadą komunikacji międzyludzkiej jest częstsza wymiana informacji pomiędzy jednostkami o podobnych cechach. Kiedy mają wolny wybór, ludzie zazwyczaj decydują się na współpracę z kimś podobnym do nich samych.²²

²² Mizielińska-Chmielewska M., Analiza uwarunkowań dyfuzji innowacji na przykładzie telewizji interaktywnej w Polsce, praca doktorska na kierunku Zarządzanie.



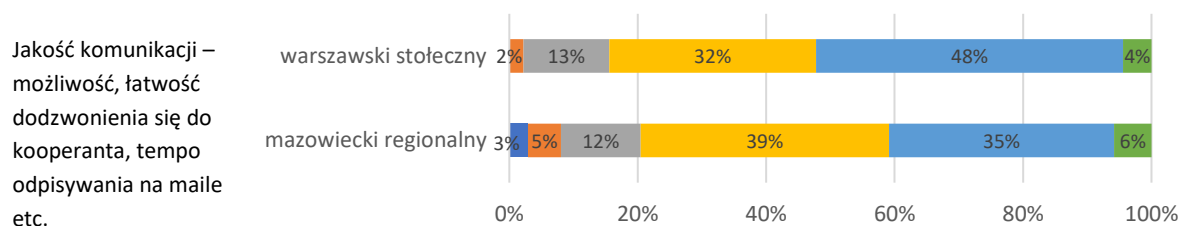
Wykres 14 Źródło informacji o partnerach biznesowych

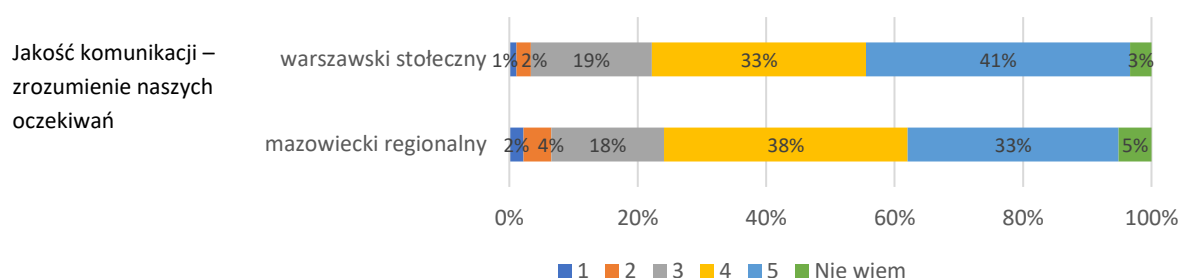
Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=227)

Firmy poszukując partnerów biznesowych, w tym podwykonawców, do realizacji projektów poszukują przede wszystkim konkretnych kompetencji i wiedzy. Sprawna i skuteczna komunikacja ma znaczenie przede wszystkim w przypadku wspólnej realizacji prac badawczych. Jak wskazują badane firmy, warunkiem skutecznej komunikacji jest w tym przypadku dobre zdefiniowanie oczekiwań obu stron oraz określenie parametrów współpracy. Dla wielu przedsiębiorstw komunikacja jest bardzo ważnym elementem współpracy z innymi przedsiębiorstwami.

„Gdyby komunikacja się nie układała, to byśmy nie współpracowali”.

Firmy w zasadzie nie wskazują żadnych barier w komunikacji z innymi firmami, a jakość komunikacji oceniają w przeważającej większości dobrze lub bardzo dobrze.





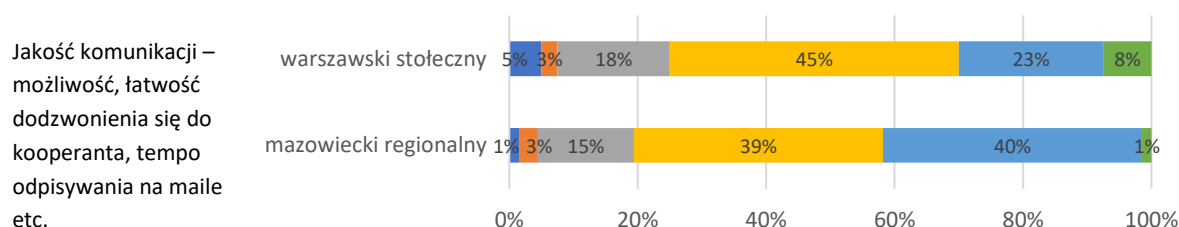
Wykres 15 Jakość komunikacji firm z innymi firmami.

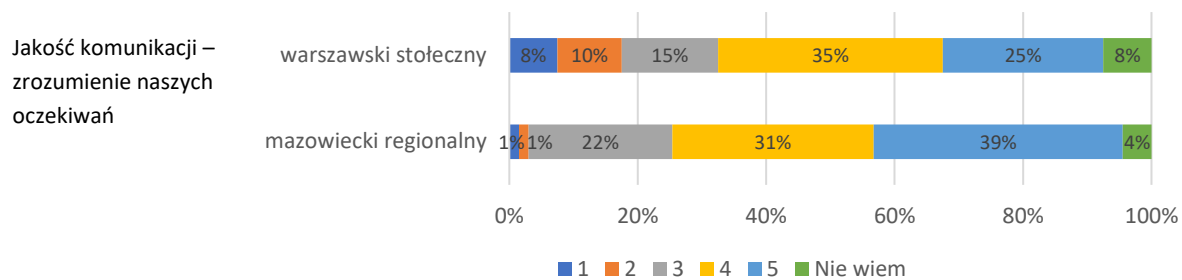
Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=227)

Okolo 60% badanych firm wskazało, że pandemia COVID-19 utrudniła im współpracę z innymi firmami. Wśród nich połowa przedsiębiorstw z regionu Warszawskiego stołecznego i 75% z Mazowieckiego regionalnego wskazała, że ich komunikacja z innymi firmami była trudniejsza poprzez ograniczenie kontaktów bezpośrednich. Jednocześnie firmy stosunkowo sprawnie dostosowały się do nowych warunków pracy i konieczności komunikowania się w sposób zdalny.

W przypadku komunikacji biznesu z nauką inicjatorami kontaktu są zwykle firmy. To one, mając konkretną potrzebę szukają partnerów naukowych do współpracy. 80% firm nigdy nie otrzymało oferty współpracy od jednostki naukowej. Tylko 18% badanych firm zadeklarowało, że to jednostka naukowa zwróciła się do nich z propozycją współpracy. Połowa firm wskazała, że uzyskanie informacji o ofercie jednostek naukowych nie jest łatwe, a ok. 40%, że niełatwo jest nawiązać kontakt z jednostką naukową.

Podobnie jak w przypadku nawiązywania współpracy z innymi firmami, również większość przedsiębiorstw stara się wykorzystywać w komunikacji z jednostkami naukowymi kontakty osobiste. Wynika to w dużej mierze z rozbudowanej struktury tych jednostek i trudnego przepływu informacji, co sprawia, że trudno jest dotrzeć do właściwej osoby. 50% firm wskazuje, że zlokalizowanie w strukturze jednostki odpowiedniego naukowca, który może odpowiedzieć na potrzeby firmy nie jest łatwe. Przedsiębiorstwom zależy na nawiązywaniu relacji z konkretnymi pracownikami, ponieważ usprawnia to komunikację, ale też pozwala zbudować większe zaufanie. Taką współpracę bezpośrednią firmy oceniają bardzo dobrze i większość z nich nie planuje zmieniać tego podejścia – 75% przedsiębiorstw chciałoby w przyszłości również nawiązywać współpracę z nauką poprzez kontakty osobiste.





Wykres 16 Jakość komunikacji firm innowacyjnych z jednostkami naukowymi

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=227)

Barierę komunikacyjną na styku biznes - nauka wskazują przede wszystkim trudności w „przebiciu się” przez sformalizowaną strukturę jednostek naukowych oraz w mówieniu „tym samym językiem”. Kwestia trudności w porozumieniu się przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi jest poruszana od wielu lat. Każdy z tych sektorów ma inne priorytety i pracuje w inny sposób, co wpływa na trudności w uzgodnieniu warunków współpracy i znalezieniu wspólnych korzyści. Rolę „tłumacza” pomiędzy stronami miały pełnić m.in. Centra Transferu Technologii zlokalizowane na uczelniach, jednak, szczególnie w opinii przedsiębiorców, nie spełniają one wystarczająco swojej roli pośrednika w komunikacji biznes - nauka. CTT nie zawsze mają pełne informacje o projektach realizowanych na uczelni i nie wychodzą aktywnie z ofertą do przedsiębiorców. Bezpośrednie kontakty osobiste z naukowcami dla firm są i - według ich deklaracji - pozostaną najskuteczniejszą formą komunikacji z jednostkami naukowymi.

Również Instytucje Otoczenia Biznesu nie są aktywne w prezentowaniu swojej oferty przedsiębiorcom. Tylko 11% badanych firm wskazało, że otrzymały kiedykolwiek ofertę współpracy od Instytucji Otoczenia Biznesu. Z kolei 30% firm jako powód braku współpracy z IOB wskazało brak znajomości oferty tych instytucji, a 18% nie miało w ogóle świadomości ich istnienia.

2.4. Wąskie gardła dyfuzji innowacji

2.4.1 Obszar „dysproporcje rozwojowe”

W obszarze tym w raporcie z 2019 r. zidentyfikowano następujące wąskie gardła i bariery dyfuzji innowacji:

- brak wystarczającej liczby aktorów systemu innowacji, tj. podmiotów gospodarczych zajmujących się działalnością technologiczno - przemysłową w regionie Mazowieckim regionalnym;
- koncentrację ośrodków innowacji i przedsiębiorczości w regionie Warszawskim stołecznym – utrudniony dostęp i powiązanie (relacja) z podmiotami z regionu Mazowieckiego regionalnego;
- niewystarczającą identyfikację szkół wyższych jako składowych systemu innowacji w regionie Mazowieckim regionalnym.

Metodyka bieżącego badania polega na sprawdzeniu nasycenia regionów Warszawskiego stołecznego i Mazowieckiego regionalnego aktorami systemu innowacji, na który składają się 3 ich grupy:

- przedsiębiorstwa podejmujące działalności innowacyjną (oraz prace badawczo – rozwojowe);
- instytucje otoczenia biznesu;
- jednostki naukowe (szkoły wyższe).

Region Warszawski stołeczny z racji pełnionej funkcji w naturalny sposób stymuluje rozwój Mazowsza i prowadzi do koncentracji gospodarki i życia społecznego na obszarze metropolitalnym.

W latach 2017-2019 ogólna liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (wpisanych do rejestru REGON) rosła zarówno w regionie Warszawskim stołecznym jak i Mazowieckim regionalnym. W przypadku regionu Warszawskiego stołecznego nastąpił wzrost liczby podmiotów o ok. 6%, a w Mazowieckim regionalnym o 5%. Zatem tempo wzrostu jest podobne w obu regionach. Warto spojrzeć także na przyrost nowo zarejestrowanych podmiotów w rejestrze REGON. Tu większą dynamiką cechuje się obszar regionalny, w którym w porównaniu do roku 2017 wystąpiło zwiększenie liczby nowych przedsiębiorstw o ok. 10%. W regionie Warszawskim stołecznym liczba nowych podmiotów zwiększyła się o 4%. Wyniki w tym zakresie wskazują poniższe tabele.

Region	2017	2018	2019
Warszawski stołeczny	613 376	617 803	649 090
Mazowiecki regionalny	195 993	198 620	205 367

Tabela 2 Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w REGON – podziale na regiony

Źródło: GUS BDL

Region	2017	2018	2019
Warszawski stołeczny	50 436	53 405	52 313
Mazowiecki regionalny	16 621	18 947	18 217

Tabela 3 Nowo zarejestrowane podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w REGON

Źródło: GUS BDL

Szkoły wyższe

W roku 2017 na terenie regionu Mazowieckiego regionalnego funkcjonowało 19 szkół wyższych, natomiast na obszarze Warszawskim stołecznym 77. W roku 2019 było ich odpowiednio 12 i 71²³.

Instytucje otoczenia biznesu

W toku badania zidentyfikowano 66 instytucji otoczenia biznesu, które działają raczej aktywnie na terenie województwa mazowieckiego, z czego 7 ma swoją siedzibę na obszarze regionu Mazowieckiego regionalnego. Zidentyfikowano także 27 IOB, co do których nie ma pewności czy aktywnie działają – nie są wyrejestrowane, ale z analizy stron internetowych nie wynika, aby prowadziły obecnie działalność.

²³ Należy tu zaznaczyć, że w roku 2019 nastąpiła zmiana metodologii wyliczania liczby uczelni przez GUS.

Zidentyfikowano 9 siedzib koordynatorów klastrów na Mazowszu, przy czym 2 znajdują się w regionie Mazowieckim regionalnym. Patrząc na to, jak trudno było się skontaktować w przedstawicielami tych organizacji, czy odnaleźć jakieś aktualne informacje w internecie o działalności klastra, można przypuszczać, że aktywność części z nich jest mniejsza od oczekiwanej.

Odsetek firm podejmujących działania innowacyjne

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw definiowana jest statystyce publicznej jako wszelkie działania rozwojowe, finansowe i komercyjne podejmowane przez przedsiębiorstwo, mające na celu doprowadzenie do powstania innowacji dla przedsiębiorstwa. Obejmuje także prowadzoną przez przedsiębiorstwo działalność B+R (badawczą i rozwojową), niezależnie od jej celu.

Poniższa tabela przedstawia średni udział innowacyjnych przedsiębiorstw w ogólnej liczbie firm w każdym z regionów. Porównując lata 2017 i 2019 mamy do czynienia z nieznacznym wzrostem liczby innowacyjnych przedsiębiorstw w regionie Mazowieckim regionalnym oraz nieznacznym spadkiem w regionie Warszawskim stołecznym. Znacząco duże wzrosty wskaźnika dla obu regionów występują w roku 2018. W tym czasie ogólne wskaźniki syntetyczne koniunktury gospodarczej GUS (SI) były wyższe niż w latach 2017 i 2019, co mogło się przełożyć także na skłonności przedsiębiorstw do inwestycji w innowacje. Co ciekawe, w tym roku (2018 r.) można zauważyć istotną zmianę w źródłach finansowania innowacji przez firmy z regionu Mazowieckiego regionalnego. Przedsiębiorstwa te w dużo większym stopniu korzystały ze źródeł zewnętrznych w finansowaniu innowacji: o ile w latach 2017 czy 2019 wydatki na innowacje stanowiły odpowiednio 74 i 77% środków prywatnych przedsiębiorstw z regionu mazowieckiego, w 2018 było to 60%. Firmy korzystały więcej z pożyczek udzielanych przez instytucje finansowe (inne niż banki). Te źródła finansowania stanowiły ok. 30% wartości inwestycji w roku 2018. Niestety, w bazach danych GUS dane na temat środków publicznych w finansowaniu innowacji są niekompletne, co nie pozwala ocenić na ile wzrost tego wskaźnika wynikał ze skali udzielonych dofinansowań.

Region	2017	2018	2019
Warszawski stołeczny	20,1	29,3	19,8
Mazowiecki regionalny	10,0	21,2	11,9

Tabela 4 Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw

Źródło: GUS BDL

Odsetek firm podejmujących działania B+R

Znacznie mniej popularne jest wśród mazowieckich przedsiębiorstw opracowywanie i wdrażanie innowacji w oparciu o prace badawczo – rozwojowe. Wg danych GUS udział przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R w regionie stołecznym wynosi ok. 0,16%, a w mazowieckim 0,06%.

	2017	2018	2019
Liczba firm prowadzących działalność B+R - RWS	954	1 058	1 040
Liczba firm prowadzących działalność B+R RMR	107	129	128
Udział firm prowadzących działalność B+R / ogół podmiotów gospodarczych - RWS	0,16%	0,17%	0,16%
Udział firm prowadzących działalność B+R / ogół podmiotów gospodarczych – RMR	0,05%	0,06%	0,06%

Tabela 5 Liczba i odsetek firm prowadzących działalność B+R w każdym z regionów udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw

Źródło: GUS BDL

W tym badaniu (2021 rok) uzyskano znacznie lepsze (korzystniejsze) wskaźniki, aczkolwiek należy pamiętać, że próby badawcze są mniejsze niż Urzędu Statystycznego. 21% badanych przedsiębiorstw z regionu Mazowieckiego regionalnego zadeklarowało prowadzenie prac B+R w celu wypracowania nowej wiedzy lub rozwiązania problemów naukowych bądź technicznych, takich jak np. budowa prototypu, linii pilotażowej. W regionie Warszawskim stołecznym twierdząco odpowiedziało 29% badanych.

Wewnętrzny personel B+R w przedsiębiorstwach

Na uwagę zasługują także dane o stanie wewnętrznego personelu badawczego w sektorze przedsiębiorstw. W obu regionach GUS odnotował wzrost w stosunku do roku 2017. O 17% zwiększyła się liczba wewnętrznych pracowników B+R firm w obszarze stołecznym i aż o 26% w regionie Mazowieckim regionalnym.

Region	2017	2018	2019
Warszawski stołeczny	20,1	29,3	19,8
Mazowiecki regionalny	10,0	21,2	11,9

Tabela 6 Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw

Źródło: GUS BDL

Na poziomie jakościowym w oparciu o realizowane badanie nie zidentyfikowano istotnych różnic pomiędzy sposobem działania firm w regionie Mazowieckim regionalnym i Warszawskim stołecznym. Przykładowo, dla firm z obu regionów znalezienie partnera do współpracy przy działalności innowacyjnej jest podobnie łatwe/trudne jak 3 lata temu. Jako łatwiejsze wskazało 16% badanych firm z regionu Warszawskiego stołecznego oraz 18% badanych z regionu mazowieckiego. Na trudniejsze wskazuje 39% badanych firm z RWS oraz 43% z RMR.

Podobnie w przypadku pytania o przyczyny braku współpracy z innymi podmiotami przy działalności innowacyjnej, dla obu regionów pierwsze trzy przyczyny były identyczne.

Przyczyna braku współpracy	Region Warszawski stołeczny	Region Mazowiecki regionalny
1. Nie mieliśmy takiej potrzeby	76%	81%
2. Nie mieliśmy środków finansowych na taką współpracę	20%	20%
3. Nie znaleźliśmy firmy, która byłaby w stanie dostarczyć interesujący nas produkt/usługę	10%	9%

Tabela 7 Przyczyny braku współpracy z innymi firmami w zakresie innowacyjności.

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=645)

Podobnie wyglądają rozkłady odpowiedzi pomiędzy oba regionami na pytanie dotyczące współpracy z sektorem nauki w ciągu ostatnich 3 lat. Z regionu Warszawskiego stołecznego taka współpracę podjęło 22% badanych firm, a z regionalnego 19%.

W żadnej z badanych grup odległość geograficzna od potencjalnych kooperantów nie była znacząca. Ten przypadek dotyczył po 1-2% przedsiębiorstw z RWS, jak i RMR w przypadku współpracy przy innowacjach z innymi firmami, jednostkami naukowymi oraz instytucjami otoczenia biznesu.

W prowadzonym badaniu ankietowym nie potwierdził się także brak podejmowania działalności innowacyjnej wśród przedsiębiorstw z regionu Mazowieckiego regionalnego z powodu trudności w dostępie do wykwalifikowanych kadr i wiedzy. Ta przyczyna skazana była jako istotny problem zarówno dla 33% badanych firm z regionu stołecznego oraz 34% z regionu Mazowieckiego regionalnego. Choć intuicyjnie oraz w wielu wywiadach z przedsiębiorstwami ten aspekt powinien stanowić ograniczenie, szczególnie dla firm zlokalizowanych dalej od stolicy. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego wskazuje na problem odpływu młodych, dobrze wykształconych osób do dużych aglomeracji miejskich lub poza granice kraju i już powoduje efekt wymywania zasobów kapitału ludzkiego i utratę przez część regionów potencjału intelektualnego, skutkując zmniejszaniem ich szans rozwojowych.

Dysproporcje rozwojowe w obszarze innowacyjności są naturalną konsekwencją gorszej niż w regionie stołecznym sytuacji społeczno-gospodarczej gmin regionu Mazowieckiego regionalnego w obszarach poziomu lokalnej przedsiębiorczości, bezrobocia, przeciętnego wynagrodzenia brutto, udziału mieszkańców z wykształceniem wyższym czy dostępności usług edukacyjnych.

Jeśli chodzi natomiast o wąskie gardła dyfuzji innowacji to mają one swój początek zarówno w firmach regionu Mazowieckiego regionalnego, jak i Warszawskiego stołecznego w tym samym aspekcie, a mianowicie w braku potrzeby wdrażania innowacyjnych produktów/usług czy rozwiązań. W przypadku obu regionów taką opinię wyraziło ok. 80% firm, które nie pracowały nad innowacjami w ostatnich 3 latach.

Czy tej potrzeby faktycznie nie ma? Czy w danej firmie faktycznie wdrożenie innowacji nie przyniesienie realnych, mierzalnych korzyści biznesowych? Czy może jest to szerszy temat postaw proinnowacyjnych w przedsiębiorstwach oraz nieuświadomionych potrzeb i szans wśród firm niepodejmujących działań w zakresie innowacji? Przeprowadzone badanie wskazuje na różnice pomiędzy oceną swojej sytuacji rynkowej przez przedsiębiorstwa w obu regionach. W regionie Warszawskim stołecznym jedynie 15% badanych przedsiębiorstw jest zadowolonych ze swojej pozycji rynkowej i nie planuje dalszego rozwoju. Natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym ten odsetek jest znacząco wyższy i wynosi 29%. Co ciekawe, bardzo duży odsetek badanych – po 27% w obu regionach - nie potrafi dokonać oceny stanu rozwoju swojej firmy. Dane te stoją w sprzeczności odnośnie niskich potrzeb innowacyjnych. Stąd też być może w części przypadków ten brak potrzeby innowacji wiąże się niską świadomością korzyści z innowacji, niskimi kompetencjami do wygenerowania pomysłu na nią i stworzenia wokół niej rentownego modelu biznesowego.

Dodatkowo badanie „Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw” z roku 2020 wskazuje, że główne korzyści, jakie polskie przedsiębiorstwa osiągają z wdrożenia innowacji to wzrost jakości obsługi klienta (54%), zwiększenie zdolności dostosowania się do wymogów klientów (51%), podniesienie jakości wyrobów i usług (51%), zwiększenie wydajności pracy (43%), poprawa organizacji i warunków pracy (39%). Wdrożenie innowacji znacznie rzadziej przekładało się na

wskaźniki finansowe firm - wzrost zysku (netto) – tylko 33% wdrażających innowacje w latach 2017-2019 odniosły tę korzyść, wzrost sprzedaży – 37%, a ograniczenie kosztów w przypadku 28% innowacyjnych firm. Może to świadczyć o tym, że część przedsiębiorców nie pojmuje innowacji jako zmiany w ofercie produktowej, usługowej czy w procesie biznesowym, która nakierowana jest na wymierne korzyści biznesowe.

Ciekawe punkty zaczepienia do pogłębienia tematu mogą wynikać z badania przeprowadzonego w 2012 roku wśród 700 przedsiębiorstw z listy 1000 najbardziej innowacyjnych firm świata przy okazji rankingu „The Global Innovation 1000”; pokazują, że procesy innowacyjne są trudne nawet dla liderów innowacji.²⁴ Z badania wynika, że ok. 46% projektów nie udaje się ze względu na wadliwy/mało efektywny sposób prowadzenia fazy generowania pomysłu i jego wdrażania, zaś tylko jedna czwarta dobrych pomysłów innowacyjnych została przekształcona w dobre produkty innowacyjne. Może to wskazywać na duże znaczenie barier wewnętrznych w firmie, w szczególności poznawczych, kreatywności i przedsiębiorczości w procesie opracowania i wdrażania innowacji. Warto byłoby przyjrzeć się jak silne są tego typu bariery wewnętrzne wśród mazowieckich przedsiębiorstw.

2.4.2 Obszar „nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem”

W obszarze „nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem” w Raporcie z 2019 r. zidentyfikowano następujące wąskie gardła i bariery dyfuzji innowacji:

- niespójne priorytety podmiotów systemu innowacji;
- alternatywne/równoległe systemy wsparcia innowacyjności – poziom krajowy i poziom regionalny;
- brak (samo)postrzegania instytucji jako aktora systemu innowacji.

Niespójne priorytety - koordynacja zarządzania i monitorowania krajowych i regionalnych inteligentnych specjalizacji

W raporcie z 2019 r.²⁵ *Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji* (dalej: Raport 2019) stwierdzono, że niespójne priorytety podmiotów systemu innowacji są efektem przede wszystkim równoległych systemów inteligentnych specjalizacji na poziomie centralnym i regionalnym, bez wykształconych i wielopoziomowych mechanizmów koordynacji i współpracy. Sytuacja, wydaje się, uległa poprawie w tym zakresie.

W chwili obecnej w prace nad krajowymi inteligentnymi specjalizacjami zaangażowane są różne zespoły współpracujące ze sobą²⁶. Te zespoły to:

1. Komitet Sterujący ds. Krajowych Inteligentnych Specjalizacji;
2. Grupa Konsultacyjna ds. Krajowych Inteligentnych Specjalizacji;
3. Grupy Robocze ds. krajowych inteligentnych specjalizacji.

²⁴ Maria Romanowska, Innowacyjne przedsiębiorstwo w nieinnowacyjnej gospodarce, Przegląd Organizacji, Nr 8 (907), 2015, ss. 4-8

²⁵ Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji, UMWM, 2019

²⁶ <https://smart.gov.pl/pl/jak-zarządzamy-inteligentnymi-specjalizacjami/działania-gremiów>

Komitet Sterujący składa się z przedstawicieli Ministerstwa Rozwoju i Technologii, Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej oraz Ministerstwa Edukacji i Nauki. Komitet Sterujący odpowiada za zarządzanie i koordynację działań związanych z inteligentnymi specjalizacjami, wyznacza kierunki rozwoju, tak aby sprawnie osiągnąć założone cele.

W skład Grupy Konsultacyjnej wchodzi przedstawiciele Komisji Europejskiej, ministerstw, agencji rządowych i urzędów centralnych oraz Urzędów Marszałkowskich. Zadaniem Grupy Konsultacyjnej ds. KIS jest zapewnienie spójności prac nad inteligentnymi specjalizacjami, które toczą się na szczeblu krajowym i regionalnym. Na posiedzenia Grupy Konsultacyjnej ds. KIS zapraszani są także przedstawiciele Grup Roboczych ds. KIS, co ma przyczynić się do przepływu informacji ze szczebla krajowego i regionalnego w zakresie krajowych i regionalnych specjalizacji.

Grupy Robocze ds. KIS składają się z przedstawicieli przedsiębiorstw, jednostek naukowych, instytucji otoczenia biznesu, organizacji biznesu oraz organizacji pozarządowych. Jednym z zadań Grup Roboczych jest współpraca z Ministerstwem Przedsiębiorczości i Technologii, innymi resortami odpowiedzialnymi za daną specjalizację, Urzędami Marszałkowskimi oraz gremiami powołanymi na rzecz monitorowania Krajowej Inteligentnej Specjalizacji (m.in. Grupa Konsultacyjna, Grupy Robocze w zakresie innych krajowych inteligentnych specjalizacji).

Uruchomiono także SmartRadar - interaktywne narzędzie do wizualizacji i porównywania danych, wspierające proces monitorowania i koordynowania inteligentnych specjalizacji na poziomie krajowym i regionalnym²⁷.

Z kolei z poziomu regionalnego nad uspoźnieniem podejścia do krajowych i regionalnych inteligentnych specjalizacji czuwa Regionalne Forum Inteligentnych Specjalizacji (RFIS) działające przy Konwencie Marszałków Województw RP. W RFIS uczestniczą przedstawiciele wszystkich szesnastu Samorządów Województw rotacyjnie mu przewodnicząc. Na posiedzenia RFIS zapraszani są także przedstawiciele strony rządowej i Komisji Europejskiej. Jednym z tematów, którym zajmuje się RFIS są relacje i powiązania pomiędzy regionalnymi IS a także między IS regionalnymi a krajowymi. Przedstawiciele RFIS uczestniczą także w gremiach krajowych zajmujących się IS jako reprezentacja wszystkich regionów.

Alternatywne/ równoległe systemy wsparcia innowacyjności – poziom krajowy i poziom regionalny.

W Raporcie 2019 skupiono się na analizie rozbieżnych priorytetów podmiotów publicznych uruchamiających programy wsparcia na szczeblu regionalnym i krajowym, wskazując na istnienie alternatywnych systemów wsparcia finansowania projektów innowacyjnych ze szczebla regionalnego (RPO WM) i krajowego (PO IR).

Wsparcie prac badawczo – rozwojowych przedsiębiorstw i transferu wiedzy z sektora nauki do gospodarki było priorytetem zarówno programów krajowych jak i regionalnych w perspektywie finansowej 2014-2020. Działalność badawczo - rozwojowa jednostek naukowych była wspierana z działania 1.1. RPO WM 2014-2020, a działalność B+R przedsiębiorstw z działania 1.2 RPO WM. Na

²⁷ https://smartradar.smart.gov.pl/o_smartradar

poziomie krajowym podobne działania były wspierane z osi I, II i IV PO IR. W tabeli poniżej porównano działania RPO WM i PO IR ukierunkowane na prace B+R i transfer wiedzy z sektora nauki do sektora gospodarki.

RPO WM 2014-2020	PO IR
Działanie 1.1 <i>Działalność badawczo – rozwojowa jednostek naukowych</i>. Wsparcie infrastruktury badawczo-rozwojowej jednostek naukowych: rozbudowa lub modernizacja infrastruktury B+R jednostek naukowych w celu prowadzenia prac badawczych, odpowiadających potrzebom gospodarki, mających zastosowanie w obszarach inteligentnej specjalizacji regionu. Beneficjent – jednostki naukowe	Działanie 4.2: <i>Rozwój nowoczesnej infrastruktury badawczej sektora nauki</i>. Wsparcie wybranych projektów dużej, strategicznej infrastruktury badawczej, o charakterze ogólnokrajowym lub międzynarodowym, znajdujących się na Polskiej Mapie Infrastruktury Badawczej oraz zapewnienie skutecznego dostępu do tej infrastruktury dla przedsiębiorców i innych zainteresowanych podmiotów.
Działanie 1.2 <i>Działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw</i>. Wsparcie w ramach działania ma na celu zwiększenie liczby przedsiębiorstw podejmujących działania badawczo - rozwojowe, prowadzące do powstania innowacji oraz zwiększenie ich zakresu i intensywności poprzez dostęp do finansowania: - realizacji projektów badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw, - pozwalającego na tworzenie lub rozwój zaplecza infrastrukturalnego B+R przedsiębiorstw, - nawiązania i wzmocnienia współpracy z instytucjami naukowymi w ramach realizacji małych projektów badawczych (Typy projektów: Projekty badawczo - rozwojowe, Bon na innowacje, Tworzenie lub rozwój zaplecza badawczo-rozwojowego)	Działanie 1.1 <i>Projekty B+R przedsiębiorstw</i>. Wsparcie projektów B+R realizowanych przez przedsiębiorstwa i ich konsorcja, a także konsorcja przedsiębiorstw i jednostek naukowych. Działanie 4.1 <i>Badania naukowe i prace rozwojowe</i>. Ukierunkowanie aktywności jednostek naukowych i konsorcjów naukowo przemysłowych na realizację prac badawczo - rozwojowych nad rozwiązaniami technologicznymi, których potrzeba przeprowadzenia została zdefiniowana przez konkretnych przedsiębiorców lub podmioty publiczne. Działanie 2.3.2: <i>Bony na innowacje</i>. Zapewnienie przedsiębiorstwom dostępu do proinnowacyjnych usług świadczonych przez różnego typu podmioty publiczne i prywatne.
Poddziałanie 3.1.2 <i>Rozwój MSP</i>. Poszerzenie, w wymiarze jakościowym i ilościowym, oferty świadczonych przedsiębiorcom usług, w tym wprowadzenie nowych lub znacząco ulepszonych usług.	Działanie 2.3:1 <i>Proinnowacyjne usługi dla przedsiębiorstw</i>. Zapewnienie przedsiębiorstwom dostępu do proinnowacyjnych usług świadczonych przez różnego typu podmioty publiczne i prywatne.

RPO WM 2014-2020	PO IR
	Działanie 2.2: <i>Otwarte innowacje - wspieranie transferu technologii</i>. Instrument wspiera MSP zainteresowane pozyskaniem technologii w formie patentu lub nieopatentowanej wiedzy technicznej oraz realizację inwestycji rozwojowej opartej o implementację pozyskanej technologii. Działanie 2.5 <i>Programy akcelerycyjne</i>. Wsparcie startupów w tworzeniu i rozwoju rozwiązań na potrzeby klienta biznesowego, a także wzrost zaangażowania i doświadczenia dużych i średnich przedsiębiorstw w rozwój startupów poprzez udział w procesie akceleracji. Działanie 3.2 <i>Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R</i>. Projekty dotyczące wdrożeń wyników prac B+R (własnych lub zakupionych) lub innowacyjnych technologii w przedsiębiorstwach. Celem wdrożenia jest wprowadzenie na rynek innowacji produktowych lub procesowych

Tabela 8 Porównanie działań RPO WM i PO IR dotyczących prac B+R i transferu wiedzy z sektora nauki do sektora gospodarki w perspektywie 2014-2020.

Źródło: Opracowanie własne

Można zauważyć, że oferta PO IR jest znacznie szersza od oferty RPO WM (jak i innych RPO). Oprócz wsparcia zakupu infrastruktury badawczej i bezpośredniego wsparcia realizacji prac B+R przedsiębiorstw zawiera dodatkowo działania wspierające wdrożenia wyników prac B+R (Działanie 3.2), wsparcie transferu technologii w formule otwartych innowacji (Działanie 2.2) oraz wsparcie startupów technologicznych w formule programów akcelerycyjnych przy udziale partnerów z dużych i średnich przedsiębiorstw (2.5).

W okresie programowania perspektywy 2014-2020 nie ustalono formalnej linii demarkacyjnej pomiędzy poziomem krajowym a regionalnym, dlatego w działaniach dotyczących zakupu infrastruktury badawczej (działanie 1.1. RPO WM) i bezpośredniego wsparcia realizacji prac B+R przedsiębiorstw (Działanie 1.2 RPO WM) interwencje (typy projektów) są podobne do odpowiadających im działaniach w PO IR. Interwencje jednak różnią się w szczegółach (kwoty wsparcia, formuła realizacji projektów, kryteria dostępowe, preferencje w wyborze projektów), które powodują, że *in gremio* można uznać je za komplementarne chociaż istnieją obszary, w których instrumenty poziomu regionalnego i krajowego konkurują ze sobą. Podstawowym obszarem konkurowania jest wielkość wsparcia. Wszystkie instrumenty wsparcia na poziomie krajowym

ukierunkowane są na większe projekty niż te na poziomie RPO WM, choć istnieje pewien przedział kwot wsparcia, gdzie kwoty się pokrywają.

W przypadku działań wspierających zakup infrastruktury badawczej na poziomie krajowym (4.2 PO IR) ustanowiono minimalną wartość projektu na poziomie 30 mln zł, podczas gdy w RPO WM (Działanie 1.1) nie określono dolnej granicy wsparcia.

W działaniach bezpośrednio wspierających prace badawczo - rozwojowe przedsiębiorstw (1.2 RPO WM i 1.1., 2.3.2 i 4.1 PO IR) maksymalne kwoty dofinansowania PO IR były znacznie większe niż w RPO WM. W działaniu 4.1. maksymalna wysokość kosztów kwalifikowalnych ustalona była na poziomie: 8 mln zł²⁸, 10 mln zł²⁹ i 20 mln EUR³⁰. W działaniu 1.1. PO IR minimalna wartość projektu to 1 mln zł, a maksymalna - 50 mln euro, natomiast w 1.2. RPO WM maksymalna wartość dofinansowania nie mogła przekroczyć 5 mln zł. Z badania dotyczącego oceny skuteczności wdrażania PO IR wynika, że konkurencja między RPO a PO IR dotyczyła projektów z przedziału wartości 1 – 5 mln zł³¹.

W działaniach wspierających zakup infrastruktury badawczej (1.1 RPO WM i 4.2 PO IR) w PO IR kwestie komplementarności wsparcia na poziomie regionalnym i krajowym próbowano rozwiązać wprowadzając kryteria dostępowe. Na poziomie krajowym dofinansowane mogły być wyłącznie zakupy infrastruktury badawczej znajdującej się na Polskiej Mapie Drogowej Infrastruktury Badawczej (PMDiB). Na poziomie regionalnym kwestię tę regulował Kontrakt terytorialny³². Przy czym 22 (41% wszystkich) projekty z PMDiB figurowały również w Kontraktach Terytorialnych³³, z czego połowa to projekty jednostek naukowych z województwa mazowieckiego. W praktyce „migracja” projektów pomiędzy PO IR i RPO WM była jednak incydentalna – tylko 1 projekt z PMDiB został sfinansowany z RPO WM³⁴.

²⁸ 2 pierwsze nabory w poddziałaniu 4.1.2

²⁹ 3 nabór w 4.1.2 i 4 pierwsze nabory w 4.1.4

³⁰ 5 nabór w 4.1.4, 20 mln euro – jeżeli projekt obejmuje głównie badania przemysłowe; 2) 15 mln euro – jeżeli projekt obejmuje głównie eksperymentalne prace rozwojowe; 3)

³¹ Ocena skuteczności wdrażania PO IR (moduł I, etap I), EGO, LB&E, MCM Institute, Warszawa 2018 r.

³² Zgodnie z zapisami Umowy Partnerstwa PMDiB wskazuje infrastrukturę B+R oraz urządzenia i inne narzędzia badawcze, które mają unikalny charakter w skali krajowej oraz są komplementarne do przedsięwzięć realizowanych w skali europejskiej lub międzynarodowej. Inwestycje z PMDiB są uznawane za strategiczne z punktu widzenia rozwoju krajowej nauki. Wpis na PMDiB jest warunkiem niezbędnym ubiegania się o wsparcie z działania 4.2 PO IR.

Umowa Partnerstwa stanowi, że w przypadku identyfikacji zadań infrastrukturalnych instytucji nauki na poziomie regionalnym, wsparcie jest możliwe jedynie w ramach negocjacji Kontraktu Terytorialnego. Zgodnie z ustawą z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju KT jest umową określającą cele i przedsięwzięcia priorytetowe, które mają istotne znaczenie dla rozwoju kraju oraz wskazanego w niej województwa. Wpis do KT, wymagający m.in. uzgodnienia z MNiSW, jest warunkiem ubiegania się o finansowanie infrastruktury badawczej jednostek naukowych w ramach poszczególnych RPO.

³³ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ II, NCBR, 2020.

³⁴ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ II, NCBR, 2020.).

Bon na innowacje (działanie 1.2 RPO WM) konkurował z działaniem 2.3.2. PO IR. Przewaga konkurencyjna oferty POIR polegała na większej kwotowo maksymalnej wartości dofinansowania, ale także, a może przede wszystkim, na możliwości dofinansowania wdrożenia wyników prac badawczych zleconych w ramach Bonu na innowacje jednostce naukowej. Możliwość finansowania komponentu wdrożeniowego zidentyfikowano jako istotną zachętę popytu na ten instrument wsparcia³⁵. W województwie mazowieckim zarówno beneficjenci Bonu na innowacje RPO WM, jak i jednostki naukowe zwracały uwagę na podstawową barierę, jaką była niska kwotowo wartość instrumentu powodująca, że w jej ramach można było zrealizować jedynie relatywnie proste badania, a w efekcie – projekty o niższym poziomie innowacyjności³⁶. Konkurencja instrumentu krajowego nie przeszkodziła jednak w kontraktacji instrumentu RPO WM (na łączną liczbę 556 umów w działaniu 1.2 RPO WM, 288 (52%) dotyczyło właśnie tego instrumentu). W województwie mazowieckim najbardziej nasyconym firmami prowadzącymi prace B+R i o największym potencjale sektora badawczego w Polsce popyt na tego typu instrument okazał się bardzo duży³⁷.

Pomimo więc nakładania się obszarów interwencji programu krajowego i RPO WM w obszarze wsparcia infrastruktury badawczej i prowadzenia prac B+R **w praktyce można instrumenty dostępne na obu poziomach uznać raczej za komplementarne niż konkurencyjne.**

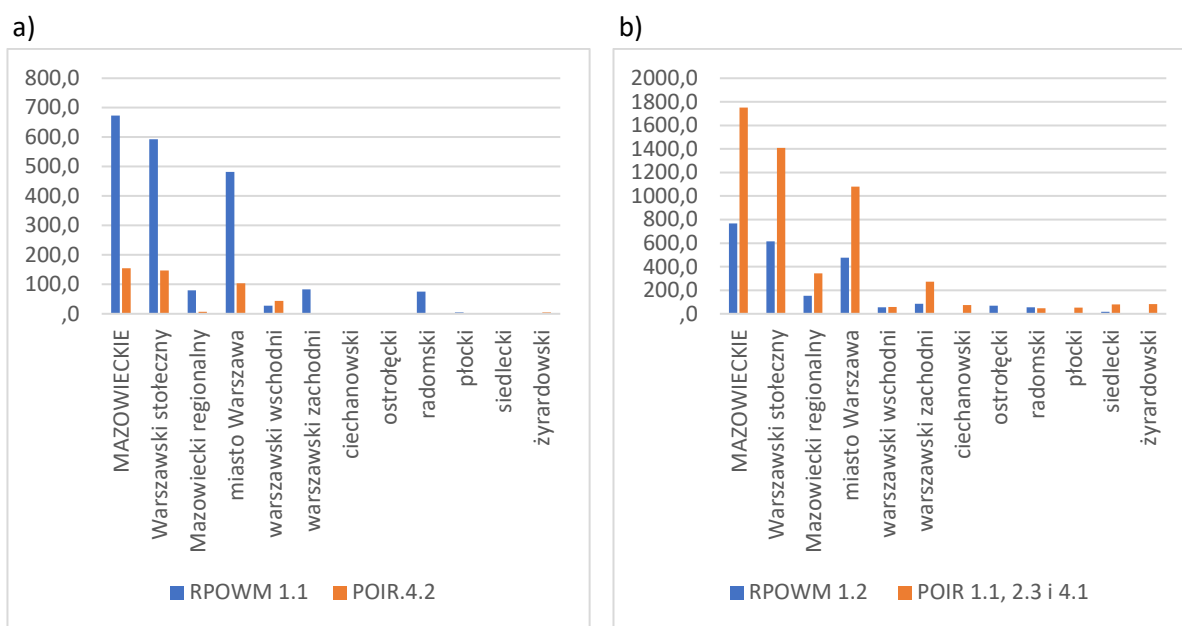
Absorpcja wsparcia była oczywiście zróżnicowana terytorialnie. Zasadnicza część strumienia środków europejskich, zarówno z programu regionalnego jak i krajowego została wykorzystana w regionie Warszawskim stołecznym, co wynika z omawianych w rozdziale dotyczącym barier w transferze wiedzy do gospodarki różnic w potencjale badawczym sektora nauki i potencjale innowacyjnym przedsiębiorstw z obu regionów Mazowsza (wykresy poniżej). Zachęty zastosowane w RPO WM nie przełożyły się na większą absorpcję dofinansowania w RMR³⁸.

³⁵ Ocena trafności wsparcia sfery B+R w ramach RPO Wł 2014-2020, UMWł, 2019

³⁶ Badanie ewaluacyjne pn. „Ocena wpływu działań podjętych w ramach RPO WM 2014-2020 nakierowanych na ulepszenie warunków dla rozwoju MSP”, UMWM. 2020 s. 46

³⁷ W ewaluacji mid-term RPO WM 2014-2020 prognozuje się przekroczenie wskaźników realizacji celów osi I na koniec realizacji programu w 2023 r. za: Ewaluacja mid-term dot. postępu rzeczowego RPO WM 2014-2020 dla potrzeb przeglądu śródkresowego, w tym realizacji zapisów ram i rezerwy wykonania 2019, s. 34

³⁸ Kryteria wyboru w działaniu 1.1. RPO WM promowały projekty, które wykazywały „wpływ efektów realizacji projektu... na tworzenie warunków dla innowacyjnego rozwoju gospodarczego regionu, współpraca z przedsiębiorstwami regionalnymi, uczelniami lokalnymi, organizacjami pozarządowymi” oraz wdrażający „rozwiązania pozwalające na wykorzystanie potencjału Warszawy przez mazowieckie ośrodki subregionalne”. Te efekty są niewidoczne przy analizie wyłącznie strumienia finansowania.



Wykres 12 Dofinansowanie projektów wspierających a) zakup infrastruktury B+R i b) bezpośrednio wspierających realizację prac B+R w RPO WM i PO IR w podziale na regiony i podregiony Mazowsza (w mln zł).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ewaluacji śródkresowej Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2020 roku, UMWM, 2019

Różne było podejście na poziomie krajowym i regionalnym do wzmocnienia transferu wiedzy z sektora nauki do gospodarki. W programie RPO WM i w PO IR stosowano **zachęty stymulujące transfer wiedzy z sektora nauki do sektora gospodarki**, przyznając dodatkowe punkty w ocenie merytorycznej za realizację projektu w konsorcjach przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi. Zachęta ta nie okazała się zbyt skuteczna. W ramach Działania 1.2, w projektach innych niż Bony na innowację nie zaobserwowano znaczącej kooperacji jednostek naukowych z przedsiębiorstwami³⁹. Podobnie w działaniu 1.1 PO IR - zainteresowanie realizacją projektów w konsorcjach naukowo-przemysłowych w osi I PO IR należy uznać za małe - na taką formułę zdecydowało się 8,4% wnioskodawców⁴⁰. Inaczej wyglądała sytuacja w osi IV PO IR, gdzie realizacja projektu badawczego w konsorcjum naukowo - przemysłowym była kryterium dostępowym. W tym przypadku 100% projektów było realizowanych w konsorcjach naukowo – przemysłowych, a do sektora nauki trafiła prawie połowa alokacji na działanie 4.1 PO IR⁴¹.

³⁹ Badanie ewaluacyjne pn. „Ocena wpływu działań podjętych w ramach RPO WM 2014-2020 nakierowanych na ulepszenie warunków dla rozwoju MSP”, UMWM 2020 r.

⁴⁰ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ II, NCBR, Warszawa 2020 r.

⁴¹ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ II, NCBR, Warszawa 2020 r.

Alternatywą dla współpracy konsorcyjnej przedsiębiorstw i jednostek naukowych były kontrakty podwykonawcze. Kontrakty podwykonawcze były chętnie stosowane przez przedsiębiorców w miejsce umów konsorcyjnych ze względu na lepszą kontrolę nad budżetem, harmonogramem i wynikami badań⁴². Kontrakty podwykonawcze preferowane są też przez przedsiębiorstwa ze względu na zachowanie praw własności intelektualnej

Z badań ankietowych beneficjentów osi I PO IR wynika, że aż 73% beneficjentów w trakcie realizacji projektu korzystało z usług sektora nauki. Niemal 70% z nich zdecydowało się na formułę podwykonawstwa⁴³. Pozostali zatrudniali pracowników naukowych bezpośrednio w firmie.

Badania ilościowe mazowieckich przedsiębiorstw pokazały, że co piąty z nich (RWS-22%, RMR-19%) współpracował w ostatnich 3 latach z sektorem nauki przy podejmowaniu działalności innowacyjnej (na poziomie NUTS3 – najwięcej w regionie Warszawskim zachodnim (23%), a najmniej w ciechanowskim (16%) i siedleckim (17%)). 70% z nich miało formalną umowę o współpracy z jednostką naukową, a 39% - umowy z pracownikami naukowymi z pominięciem ich macierzystej jednostki naukowej. W tabeli poniżej pokazano, gdzie miały siedzibę jednostki naukowe z którymi nawiązano współpracę. Widać pewne preferencje związane z bliskością geograficzną partnerów, w szczególności w przypadku RWS, w którym nasycenie jednostkami naukowymi jest duże. Niemniej jednak 2/3 respondentów z RMR (66%) i znacząco ponad połowa z RWS (68%) znalazła partnerów poza województwem mazowieckim.

	Siedziba firmy	
Siedziba jednostki naukowej	Warszawski stołeczny	Mazowiecki regionalny
Warszawski stołeczny	75%	35%
Mazowiecki regionalny	23%	37%
z województw innych niż mazowieckie	58%	66%
spoza kraju	8%	4%
nie wiem/trudno powiedzieć	0%	0%

Tabela 9. Siedziba jednostki naukowej z którą współpracowali przedsiębiorcy lub w której pracowali naukowcy, z którymi współpracowali przedsiębiorcy w ostatnich 3 latach

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=108)

Brak (samo) postrzegania się instytucji jako aktora systemu innowacji

W wywiadach przedsiębiorcy i jednostki naukowe postrzegali system innowacji głównie poprzez pryzmat programów wsparcia. Jedni i drudzy rozpoznawali w wywiadach niektóre instytucje odpowiedzialne za wdrażanie środków z krajowych i regionalnych programów operacyjnych, takie jak Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie, Mazowiecka Jednostka Wdrażania Programów Unijnych czy Narodowe Centrum Badań i Rozwoju z racji oferowanych przez te instytucje instrumentów wsparcia. Instytucje otoczenia biznesu dodatkowo deklarowały znajomość mazowieckiego systemu akredytacji i systemu akredytacji Ministerstwa Rozwoju i Technologii. W

⁴² Ocena skuteczności wdrażania PO IR (moduł I, etap I), EGO, LB&E, MCM Institute, Warszawa 2018 r.

⁴³ Badanie ankietowe prowadzone w ramach projektu dla Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju: Ewaluacja pierwszych efektów wsparcia PO IR w zakresie prac B+R oraz wdrażania wyników prac B+R realizowanych w przedsiębiorstwach.

większości przypadków ocena systemu akredytacji była negatywna, ponieważ respondentom nie udało się pozyskać finansowania działalności dzięki uczestnictwu w systemie akredytacji. W pojedynczych przypadkach, gdy takie finansowanie udało się pozyskać – pozytywna.

Zatem większość respondentów z sektora gospodarki, nauki, a także większość IOB postrzegało swoje instytucje **jako klientów systemu innowacji, a nie jego uczestników**. Wydaje się, że zależy to również od rozumienia potrzeby i sposobu sieciowania – na ogół respondenci badań jakościowych nie korzystali z możliwości nawiązywania kontaktów jakie teoretycznie stwarza ekosystem innowacji, skupiając partnerów z administracji, sektora gospodarki, nauki i ośrodków innowacji. W przypadku przedsiębiorstw respondenci wywiadów deklarowali, że nawiązywanie współpracy z jednostkami naukowymi polega na osobistych kontaktach i wypracowywaniu standardów współpracy, bo ten proces jest długotrwały i wymaga wzajemnego zaufania. Podobnie postrzegali proces nawiązywania współpracy naukowcy, w tym poszukiwanie partnerów instytucjonalnych w sektorze nauki. W obu przypadkach, zdaniem respondentów, zaangażowanie do tego procesu ośrodka innowacji wydłuża i utrudnia proces zamiast go ułatwiać. Z kolei IOB-y wskazują na bariery współpracy z uczelniami, które najczęściej nie są zainteresowane niewielkimi zleceniami, co więcej postrzegają IOB jako konkurentów, a nie facylitatorów. W badaniu ilościowym mazowieckich przedsiębiorców ponad połowa respondentów (RWS-53% i RMR-54%) zadeklarowała, że współpraca została nawiązana dzięki wcześniejszej znajomości przedstawicieli jednostki naukowej przez pracowników czy właścicieli firmy. Tylko w 10% w RWS i 18% w RMR współpraca została nawiązana za pośrednictwem podmiotu trzeciego.

Wśród respondentów znalazły się też IOB, które pozytywnie postrzegały rolę administracji w animowaniu i sieciowaniu regionalnych aktorów systemu innowacji.

„Ja na przykład na te spotkania uczęszczam, są one dla mnie ciekawe, więc też jakby cieszę się, że jesteśmy częścią tej sieci i możemy w tym uczestniczyć. No i na bieżąco otrzymywać informacje na temat właśnie nie wiem zmian w programach.<...> No na tych spotkaniach są obecni przedstawiciele jednostek naukowych uczelni, zawsze CZIT, też ten UOIT Warszawy, Uniwersytetu Warszawskiego i Uczelni Łazarskiego.... i przedstawiciele fundacji organizacji inkubatorów, które też działają na rzecz przedsiębiorczości” (wywiad, IOB).

Postrzeganie systemu innowacji poprzez pryzmat programów wsparcia i stawianie się w roli klientów wsparcia oferowanego przez administrację ma takie konsekwencje, że wszelkie wady i niedoskonałości programów wsparcia są automatycznie przypisywane ekosystemowi innowacji. Działa to destrukcyjnie na ekosystem innowacji, który powinien opierać się na zasadach partnerstwa i zaufania. Wzmacnia to postawy bierne i utrudnia zaangażowanie lokalnych interesariuszy w oddolny, co do zasady, proces przedsiębiorczego odkrywania.

Problem braku partnerstwa i współuczestnictwa interesariuszy w rozwoju gospodarczego we wdrażaniu polityki innowacyjnej Samorządu Województwa na poziomie subregionalnym i lokalnym został dostrzeżony przez władze samorządowe. Powstała koncepcja powołania regionalnych animatorów wsparcia rozwoju gospodarczego, po jednym w każdym z subregionów. Otwarty konkurs na realizację zadania pt.: „Wzmocnienie roli regionalnych animatorów rozwoju gospodarczego Mazowsza w procesie przedsiębiorczego odkrywania”, został ogłoszony przez Zarząd Województwa Mazowieckiego uchwałą nr 173/204/21 z 2 lutego 2021 r. Wyłoniono 7 regionalnych animatorów

wsparcia rozwoju gospodarczego – organizacje pozarządowe, których zadaniem jest nawiązanie współpracy z przedsiębiorcami z terenu Mazowsza w obszarach regionalnej inteligentnej specjalizacji a przez to „decentralizacja procesu przedsiębiorczego odkrywania poprzez wykorzystanie wiedzy i doświadczenia regionalnych animatorów rozwoju gospodarczego na rzecz zaangażowania przedsiębiorców w poszczególnych subregionach województwa mazowieckiego oraz zwiększenie zaangażowania przedsiębiorców w proces przedsiębiorczego odkrywania”⁴⁴. Animatorzy prowadzą działania w swoim lokalnym środowisku z pozycji partnerskiej, inicjując i promując rozwój gospodarczy i ułatwiając dwustronną komunikację pomiędzy Samorządem Województwa a przedsiębiorcami z subregionów Mazowsza.

2.4.3 Obszar „niski kapitał społeczny”

Kapitał społeczny a przedsiębiorstwa

Zagadnienia związane z obszarem kapitału społecznego są wyjątkowo złożone i wielowątkowe, trudne do zmierzenia. Na pewno istnieje oparty na badaniach konsens na temat niskiego poziomu kapitału społecznego w naszej części Europy, czy w Polsce. Słabo zbadane, ale jednak istotne są zjawiska, które w ostatnich latach zdają się jeszcze silniej pogłębiać spadki poziomu kapitału społecznego, a które związane są z reakcjami społecznymi na przebieg pandemii COVID-19 oraz ze sposobami, w jaki realizuje się debata publiczna i podejmowane są decyzje polityczne i gospodarcze w Polsce.

Przegląd literatury znajdującej się bliżej problematyki oddziaływania poziomu kapitału społecznego na przedsiębiorstwa⁴⁵ wskazuje na to, że w szczególności istotne mogą być wzajemne oddziaływania pomiędzy wynikającą z owego niskiego kapitału społecznego teorią i praktyką funkcjonowania administracji publicznej w obszarze gospodarki, a osadzonymi w takim samym szerszym kontekście przedsiębiorstwami. Jak ujął to trafnie jeden z obserwatorów - jaki kapitalizm (należy odpowiedzieć, że również w zakresie sposobów jego regulacji), taki kapitał społeczny; a także *vice versa* - jaki jest poziom kapitału społecznego, taka jest gospodarka⁴⁶.

Również na poziomie regionalnym wskazuje się na istotność tego czynnika, bardzo ciekawe podejście i spostrzeżenia zaprezentowane zostały np. w raporcie OECD na temat ekosystemu przedsiębiorczości województwa mazowieckiego, zwłaszcza w zakresie problematyki braku zaufania w regionalnej kulturze współpracy⁴⁷. Z kolei na poziomie przedsiębiorstw zjawisko analizowane jest

⁴⁴ Załącznik nr 1 do uchwały nr 173/204/21 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 2 lutego 2021 r.

⁴⁵ Np. K. Grzesik, Kapitał społeczny w funkcjonowaniu współczesnych przedsiębiorstw, w: Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2014; J. Przybysz, Kapitał społeczny w przedsiębiorstwach sieciowych, w: Ekonomiczne problemy usług nr 90, 2012; A. Żołnierski, Kapitał społeczny w polskich przedsiębiorstwach, w: Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa, nr 9, 2011; A. Żołnierski, Kultura organizacyjna i innowacyjność. Wyniki badania beneficjentów NCBiR, Warszawa, 2017; M. Marcinkowska, Kapitał społeczny przedsiębiorstwa - próba syntezy literatury przedmiotu, w: Przegląd Organizacji nr 10, 2012; A. Libertowska, Kapitał społeczny w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa, DOI: 10.12846/j.em.2014.02.07

⁴⁶ Przybysz, Kapitał społeczny..., op. cit. s. 287

⁴⁷ Raport OECD, Ekosystemy przedsiębiorczości lokalnej i branże wschodzące. Studium przypadku województwa mazowieckiego, Polska, 2019.

m.in. w relacjach wewnętrznych i zewnętrznych, w wymiarze strukturalnym (uczestnictwo w sieciach), relacyjnym (zaufanie) i poznawczym (normy wspólnoty)⁴⁸.

Wąskie gardła związane z "niskim kapitałem społecznym"

W obszarze kapitału społecznego w województwie mazowieckim w raporcie z analizy wąskich gardeł dyfuzji innowacji z 2019 r. zidentyfikowano następujące wąskie gardła i bariery:

- brak wykształconej kultury innowacji w firmach;
- niewystarczającą ilość (brak) funkcjonujących sieci współpracy przedsiębiorstw;
- brak unormowanej społecznie roli instytucji szkół wyższych (a co za tym idzie takiego ich postrzegania) jako partnera w procesie innowacyjnym dla firm;
- słabą integrację systemów i inicjatyw wsparcia innowacyjności podejmowanych przez administrację (poziom krajowy/regionalny/lokalny).

Analogicznie do badania z 2019 roku, w obecnej analizie kultury innowacji w firmach jej poziom został określony w pierwszej kolejności w oparciu o dane GUS dotyczące odsetka firm innowacyjnych w przemyśle i usługach. Następnie przedstawiono analizę porównującą wynikające z innych badań główne wnioski dotyczące kultury innowacji polskich przedsiębiorstw, z obserwacjami uzyskanymi w ramach obecnie zrealizowanego badania ilościowego firm mazowieckich.

Autorzy raportu z 2019 r., w oparciu o dane GUS, analizowali także poziom satysfakcji ze współpracy przy podejmowaniu działalności innowacyjnej z różnymi typami partnerów. Obecnie przeprowadzone zostały analizy w oparciu o najbardziej aktualne dane pochodzące z badań (jakościowego i ilościowego) innowacyjnych firm działających na terenie województwa. Zwrócono również uwagę na rolę klastrów, analizując bariery ich rozwoju oraz uwarunkowania, które mogą zachęcić przedsiębiorstwo do przystąpienia do klastra. W niniejszym raporcie w drodze badań ilościowych zweryfikowany został odsetek mazowieckich firm - członków klastrów. Firmy będące członkami klastrów zostały zapytane w badaniu jakościowym o bariery w rozwoju klastrów, a firmy nienależące do klastrów - o okoliczności, jakie zachęciłyby je do członkostwa.

Jeżeli chodzi o rolę szkół wyższych to w opracowaniu z 2019 r. zwrócono uwagę na ograniczoną rolę szkół wyższych, a także IOB w regionalnym ekosystemie innowacji. Obecnie zbadane zostało jaka jest aktualnie skala i jakość współpracy z tego rodzaju podmiotami wśród mazowieckich firm.

Dodatkowo, w oparciu o ogólnie dostępne zasoby internetowe określony został rynek mazowieckich IOB, które świadczą usługi proinnowacyjne. Na podstawie wyników wywiadów przeprowadzonych ze świadczącymi takie usługi IOB ustalona została ich obecna rola w istniejących sieciach współpracy.

Dla autorów raportu na temat barier dyfuzji innowacji z 2019 roku barierą wynikającą z niskiego poziomu kapitału społecznego była także słaba integracja systemów i inicjatyw wsparcia innowacyjności podejmowanych przez administrację na różnych poziomach zarządzania. W niniejszym rozdziale raportu zawarto więc także krótką dyskusję na ten temat, jednak nacisk został położony na szersze aspekty stylu zarządzania na poziomie województwa instytucjonalnym systemem wsparcia innowacji, zwłaszcza w kontekście realizacji RIS dla Mazowsza do 2030 roku.

Brak wykształconej kultury innowacji w firmach

⁴⁸ K. Grzesik, Kapitał społeczny..., op.cit. s. 683 i dalsze

Odsetek firm innowacyjnych

W analizie dotyczącej obszaru niskiego kapitału społecznego w raporcie z 2019 r. poziom kultury innowacji w firmach został określony przede wszystkim w oparciu o dane GUS dotyczące odsetka firm innowacyjnych w przemyśle i usługach. Zgodnie z tym badaniem, udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w latach 2016-2017 stanowił w województwie mazowieckim odpowiednio 19,7% i 16,8%, w regionie Warszawskim stołecznym 23,2% i 20,1%, natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym 11,1% oraz 10%.

Z kolei analogiczne wskaźniki dla lat 2018-2019 wyniosły w województwie mazowieckim odpowiednio 27,3% i 17,7%; w regionie Warszawskim stołecznym 29,3% i 19,8%; natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym 21,2% i 11,9%⁴⁹. Warto zwrócić uwagę na znaczny (i jak się wydaje krótkoterminowy) wzrost wartości zanotowanych w 2018 roku, po którym nastąpił powrót do wartości bardziej podobnych do tych notowanych w poprzednich latach. Taki skokowy wzrost i następnie spadek odzwierciedlony został także w danych ogólnokrajowych (porównawczo w tych samych badaniach udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw latach 2018-2019 dla Polski ogółem wyniósł odpowiednio 21,8% i 15,5%). Z dużym prawdopodobieństwem poziomy z 2018 roku nie wynikają bezpośrednio z ewentualnych zmian lub wzrostu kultury innowacji w firmach, lecz z innych, krótkoterminowych, lecz silnych bodźców, jak np. z nałożenia się w czasie interwencji finansowanych ze środków publicznych.

Nie uwzględniając zatem w rozważaniach nietypowego roku 2018, rezultaty odnotowane w okresie pomiędzy 2016 a 2019 rokiem sugerują funkcjonowanie firm w niewiele zmieniającym się kontekście tworzonemu przez kulturę innowacji poszczególnych przedsiębiorstw.

Kultura innowacji a inne czynniki wpływające na skłonność do podejmowania działalności innowacyjnej

Osiągane wskaźniki należy interpretować uwzględniając wyniki badania PARP wskazujące na wielowymiarowość procesów prowadzących przedsiębiorstwa do prowadzenia działalności innowacyjnej⁵⁰. Jednym z kluczowych czynników jest moment identyfikacji potrzeby poprawy konkurencyjności - przedsiębiorstwa wprowadzają innowacje w znacznym stopniu w odpowiedzi na presję, już wywierane lub oczekiwane w przyszłości, na ich "bottom-line" (wyniki finansowe). Wyniki badania PARP zdają się potwierdzać tezę⁵¹, że z punktu widzenia przedsiębiorstw, z innowacyjnością mamy do czynienia tylko wówczas, gdy tworzona jest wartość - celem innowacji jest wypracowanie wartości biznesowej. Wśród przedsiębiorstw nieaktywnych innowacyjnie dominowało przekonanie, że w "ich" branży innowacje nie są niezbędne dla osiągnięcia przewagi rynkowej⁵².

W badanej obecnie grupie przedsiębiorstw z województwa mazowieckiego ogólnie wyższe wyniki samooceny, potwierdzające pośrednio istnienie wewnątrz firm wyższej kultury innowacji, zarejestrowane zostały wśród przedsiębiorstw ulokowanych na terenie regionu Warszawskiego stołecznego. Tylko 26% spośród ankietowanych firm z tego regionu uważa, że w swojej działalności

⁴⁹ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2018-2019, GUS

⁵⁰ Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Wyniki III edycji badania 2020; PARP

⁵¹ Por. G. Satell, Innovation is the Only True Way to Create Value, Forbes, 29 listopada 2015, dostęp z dnia 07.12.2021 na: <https://www.forbes.com/sites/gregsatell/2015/11/29/innovation-is-the-only-true-way-to-create-value/?sh=bbf5b2b18e38>

⁵² Monitoring..., op.cit. s.110

głównie naśladować raczej innych niż wyznaczają nowe kierunki czy trendy, w porównaniu z 46% takich odpowiedzi w przypadku firm ulokowanych w regionie Mazowieckim regionalnym. Najmniej firm postrzegających siebie głównie w kategoriach działań naśladowczych w stosunku do innych graczy na rynku umiejscowionych jest w mieście Warszawa (23%), oraz subregionach warszawskim wschodnim i warszawskim zachodnim (odpowiednio 27% i 29%); najwięcej w ciechanowskim (aż 59%, prawie trzykrotnie więcej niż w Warszawie), ostrołęckim (50%) i radomskim (49%).

W jakimś stopniu wynika to z faktu, że firmy z regionu Mazowieckiego regionalnego są z kolei prawie dwukrotnie bardziej zadowolone ze swojej pozycji rynkowej i nie planują obecnie ekspansji (29% w porównaniu z 15% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego). W logice podobnej do tzw. "samospełniającego się proroctwa" brak postrzegania potrzeby rynkowej powoduje, że firmy w mniejszym stopniu stosują rozwiązania proinnowacyjne, co z kolei determinuje, że ich kultura wewnętrzna może być interpretowana jako niesprzyjająca innowacjom. Warto zwrócić uwagę, że najniższe poziomy tak postrzeganej presji rynkowej odnotowane zostały w ciechanowskim (35% firm jest zadowolonych ze swojej pozycji rynkowej), siedleckim (33%) i żyrardowskim (30%); najwyższe poziomy w warszawskim wschodnim (tylko 13% firm jest zadowolonych) oraz warszawskim zachodnim i mieście Warszawa (po 15% zadowolonych przedsiębiorstw).

Przy tych silnych różnicach w sposobie postrzegania pozycji na rynku firm z poszczególnych regionów i subregionów interesująca jest z kolei daleko idąca zgodność w zakresie chęci do podejmowania ryzyka. Unikanie potencjalnie wysoce rentownych, ale niepewnych inwestycji zostało zadeklarowane jako funkcjonująca zasada przez 43% respondentów z obu regionów, większą gotowość do podejmowania takiego ryzyka wyraziło z kolei 32% (region Warszawski stołeczny) i 34% (region Mazowiecki regionalny) przedsiębiorstw. Czyli przy różnych presjach rynkowych przedsiębiorstwa wykazywały średnio bardzo podobną gotowość do bardziej ryzykownych zachowań. Należy jednak pamiętać, że pytanie (i zatem odpowiedzi) nie jest łatwe w interpretacji. Czasami przyjmuje się gotowość na podejmowania ryzyka jako jeden ze wskaźników kultury innowacyjności, jednak konieczne wydaje się uwzględnienie także poglądów, według których odpowiednie przygotowanie inwestycji w innowacje minimalizuje ryzyka - przedsiębiorca odnoszący sukcesy to nie hazardzista, tylko planista.

Sklonność do innowacyjności jest zatem w znacznym stopniu wynikiem presji rynkowej. Natomiast zdolność do odpowiedzi na taką presję jest pochodną funkcjonującej w firmie kultury innowacji, powiązanej m.in. ze sposobami, w jaki przedsiębiorstwa potrafią wykorzystywać - do definicji problemu i szukania rozwiązań - wewnętrzny potencjał umysłowy właścicieli i kadr różnych szczebli oraz przepływy informacji i inspiracji z zewnątrz.

Kultura innowacji a zasoby i relacje wewnętrzne firm

W skali kraju najważniejsze wnioski z badania monitorującego PARP dotyczące korzystania przez przedsiębiorstwa w procesach innowacji z zasobów wewnętrznych obejmują m.in. silne uzależnienie inicjowania innowacji od kadry kierowniczej (70% ogółu firm innowacyjnych) z dużo mniejszymi deklarowanymi impulsami pochodzącymi ze strony kreatywnych pracowników (20%) czy własnych kadr B&R (13%). Procesy te uzależnione są z kolei od przyjętego stylu kierowania/modelu zarządzania

zasobami ludzkimi, stymulującymi (lub nie) przekształcanie pracowników w produktywny kapitał ludzki skłonny do współtworzenia wartości⁵³.

Wśród zbadanych przedsiębiorstw województwa mazowieckiego rzuca się w oczy z kolei bardzo silnie deklarowane powiązanie sukcesów firm z ciężką pracą i pomysłowością właścicieli. Nieco więcej przedsiębiorstw ulokowanych w regionie Mazowieckim regionalnym zgodziło się z tym stwierdzeniem niż firm z regionu Warszawskiego stołecznego (odpowiednio 76% i 71%). Najsilniejsze deklarowane uzależnienie firm od pracy i pomysłowości właścicieli zanotowane zostało w subregionie ciechanowskim (83% odpowiedzi), najniższe w warszawskim zachodnim (63%).

Większość wyników w podziale na subregiony plasuje się pomiędzy 70% a 80% procent pozytywnych odpowiedzi, wskazując na bardzo silne uzależnienie firm od potencjału, umiejętności i cech ich właścicieli.

Badanie PARP zwraca także uwagę na fakt, że kultura innowacji wśród firm zidentyfikowanych jako innowacyjne charakteryzuje się m.in. proaktywnością właścicieli i kadr zarządzających, czy kierowniczych w obszarze tworzenia warunków do stymulowania pożądanych zachowań pracowników (w 79% takich przedsiębiorstwach pracownicy wiedzą, jaką rolę odgrywają innowacje dla firmy; w 78% kadra zarządzająca ma wspólną wizję tego, jak firmy powinny rozwijać się dzięki innowacyjności, a w 74% strategia innowacyjna jest jasno komunikowana)⁵⁴.

W badaniu firm województwa mazowieckiego przedsiębiorstwa zadeklarowały wysokie poziomy potwierdzeń, że w firmach promuje i nagradza się kreatywność pracowników. W regionie Warszawskim stołecznym potwierdziło to 78% procent respondentów, w regionie Mazowieckim regionalnym - 73%. Posiadanie formalnie obowiązujących, pisemnych systemów motywacyjnych zadeklarowane zostało już jednak przez dużo mniejsze liczby firm - w regionie Warszawskim stołecznym potwierdzenie dotyczyło 29% respondentów, a w regionie Mazowieckim regionalnym - 21%. Najwyższe poziomy stosowania narzędzia zadeklarowały przedsiębiorstwa z miasta Warszawa (38%), najniższe z subregionu radomskiego (14%, czyli prawie trzykrotnie mniej). Przedsiębiorstwa z pozostałych subregionów wykorzystują pisemne systemy motywacyjne w zakresie od 21% do 26% respondentów.

Inne przejawy proaktywności właścicieli i kadr zarządzających w obszarze stymulowania uczestnictwa pracowników w tworzeniu innowacyjnych rozwiązań dotyczą przeprowadzania okresowych "burz mózgów", w których uczestniczą pracownicy różnych szczebli. Wykorzystywanie takiego narzędzia zadeklarowane zostało przez 66% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego oraz 48% z regionu Mazowieckiego regionalnego. Najwyższą otwartość na stosowanie tego narzędzia wykazały firmy z miasta Warszawa, bo aż 75%, śrubując w ten sposób wynik regionu (subregiony warszawskie wschodni i zachodni osiągnęły bowiem wyniki niższe, bo odpowiednio 55% i 64%). Z kolei subregiony regionu Mazowieckiego regionalnego odnotowały rezultaty pomiędzy 42% (radomski) i 57% (żyrardowski).

Kultura innowacji a zasoby i relacje zewnętrzne firm

Według badania Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości monitorującego innowacyjność przedsiębiorstw w Polsce, kultura innowacyjności przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w

⁵³ Ibidem, s. 61.

⁵⁴ Ibidem, s. 104

zakresie zarządzania zewnętrznymi źródłami informacji i inspiracji odzwierciedla się m.in. w tym, że 70% firm systematycznie poszukuje nowych pomysłów do prowadzenia działalności innowacyjnej; a 65% posiada skuteczne mechanizmy sprawdzania, czy potrzeby ich klientów są dobrze zidentyfikowane⁵⁵. W obszarze "uczenia się od innych" poprzez powiązania zewnętrzne, z jednej strony 37% firm aktywnych innowacyjnie spotyka się z innymi przedsiębiorstwami w celu wymiany wiedzy i doświadczeń, a z drugiej 32% nie dzieli się swoimi doświadczeniami z innymi. 60% przedsiębiorstw stosuje rozwiązania mające na celu identyfikowanie potrzebnych zmian w stosowaniu systemu zarządzania innowacjami, a 56% rozwiązania pozwalające na zapoznanie się różnych pracowników z doświadczeniami i wnioskami z prowadzonych działań w tych obszarach⁵⁶. Procesy uczenia się firm, jako element funkcjonującej w firmie kultury innowacyjności, mogą znaleźć odzwierciedlenie w przyjętych i komunikowanych strategiach. W badaniu przedsiębiorstw województwa mazowieckiego posiadanie formalnie obowiązującej, spisanej strategii rozwoju zadeklarowało 29% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego oraz 24% z regionu Mazowieckiego regionalnego. Wyraźnymi liderami w stosowaniu tego narzędzia zarządczego są firmy z miasta Warszawa (38% przedsiębiorstw zadeklarowało posiadanie takiej strategii), wyniki dla firm z pozostałych obszarów NUTS3 rozkładają się pomiędzy 19% w radomskim do 26% w żyrardowskim. W zakresie gotowości do korzystania przez przedsiębiorstwa z zewnętrznych źródeł informacji i inspiracji, w badaniu PARP w pierwszej kolejności zidentyfikowany został "rynek" - klienci, konkurencja i firmy współpracujące. Pozostałe źródła zewnętrzne, w tym m.in. ośrodki naukowe tworzące innowacyjne rozwiązania, również w skali kraju nadal analizowane są w istotnym zakresie z punktu widzenia barier⁵⁷.

W regionie Warszawskim stołecznym mniej więcej taka sama liczba firm deklaruje bezpośrednią współpracę np. poprzez konsultacje (42% pozytywnych odpowiedzi), jak i brak takiej współpracy ze swoimi klientami w ramach prowadzonej działalności innowacyjnej (44%). Tymczasem w regionie Mazowieckim regionalnym mniej firm tak współpracuje ze swoimi klientami (34%), a zdecydowanie więcej deklaruje brak takiej współpracy (56%).

Mazowieckie firmy, odpowiadając na pytania o ewentualnej przyszłej działalności innowacyjnej najwięcej zainteresowania wyrażają możliwością podejmowania współpracy z innymi przedsiębiorstwami. Zainteresowanie taką przyszłą współpracą z innymi firmami w sposób zdecydowany lub umiarkowany zadeklarowało 67% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego i 48% firm z regionu Mazowieckiego regionalnego.

Przedsiębiorstwa pozyskują informacje na temat firm, z którymi potencjalnie mogliby współpracować w zakresie działalności innowacyjnej poprzez kontakty czy znajomości właścicieli i pracowników (69% wskazań) oraz kolejno internet (68%); opinie klientów czy konkurencji (42%); wydarzenia branżowe (37%); prasę i katalogi branżowe (19%); przedstawicieli handlowych (19%); pośredników typu instytucje otoczenia biznesu (15%). Preferowane wśród przedsiębiorstw województwa mazowieckiego kanały komunikacji obejmują formy aktywne (przeszukiwanie stron internetowych, śledzenie mediów społecznościowych oraz wydawnictw branżowych, uczestnictwo w wydarzeniach typu targi czy konferencje) oraz bardziej bierne (otrzymywanie informacji drogą mailową lub telefonicznie, wizyty przedstawicieli handlowych). Przedsiębiorstwa z regionu Warszawskiego

⁵⁵ Ibidem, s. 105

⁵⁶ Ibidem

⁵⁷ Ibidem, s.60, 105.

stołecznego są mniej nastawione na pozyskiwanie informacji poprzez strony internetowe, drogą telefoniczną i publikacje branżowe niż przedsiębiorstwa z regionu Mazowieckiego regionalnego. W przypadku otwartości na przyszłą współpracę z sektorem nauki odpowiedzi pozytywne (zdecydowanie tak i raczej tak) zostały udzielone przez odpowiednio 38% i 35% przedsiębiorstw respondentów z terenu regionu Warszawskiego stołecznego oraz Mazowieckiego regionalnego. Brak zainteresowania taką współpracą został zadeklarowany przez 40% przedsiębiorstw z terenu regionu Warszawskiego stołecznego oraz blisko połowa (49%) z Mazowieckiego regionalnego.

Ocena kultury innowacyjnej firm Mazowsza jako wąskiego gardła dyfuzji innowacji

Wyniki analizy wskazują, że firmy mazowieckie funkcjonują w niewiele odmiennym, w porównaniu ze stanem opisanym w raporcie z 2019 roku, kontekście kultury innowacji przedsiębiorstw. Omówione powyżej pośrednie wskaźniki analizy rozwoju kultury innowacji w firmach wskazują na istnienie istotnego potencjału do poprawy. Bariery identyfikowane tak w skali kraju, jak w województwie mazowieckim wskazują na podobne obszary. W pierwszym rzędzie kluczowy jest sposób postrzegania przez przedsiębiorstwa swojej pozycji na rynku i powiązanej z tym chęci rozwoju, czy ekspansji, potencjalnie stymulującej podejmowanie zmian i innowacji. Funkcjonujące kultury zarządcze silnie uzależniają potencjał innowacyjny firm od potencjału innowacyjnego właścicieli. Są bardziej otwarte na uczenie się przedsiębiorstw "od rynku" (innych firm czy klientów), w mniejszym stopniu od sektora nauki. Przedsiębiorstwa z regionu Warszawskiego stołecznego odczuwają silniejszą presję rynkową dla zmian i innowacji niż te z regionu Mazowieckiego regionalnego. W analizowanych obszarach działalności wykazują także wyższą otwartość na rozwiązania prowadzące do wyższych poziomów funkcjonowania kultury innowacji w firmach.

Sieci współpracy przedsiębiorstw i klastry

Uczestnictwo przedsiębiorstw w sieciach jest - obok zaufania, wzajemności, norm społecznych, wspólnotowości i proaktywności - wymieniane jako kluczowy wyznacznik i "budulec" kapitału społecznego jako czynnika zmiany kontekstu organizacyjnego przedsiębiorczości⁵⁸. Bariera w tym obszarze w raporcie z 2019 roku zidentyfikowana została w kategoriach ilościowych jako "niewystarczająca ilość (brak) funkcjonujących sieci współpracy przedsiębiorstw". W analizowanym w ramach niniejszego badania okresie od przedstawienia wyników poprzedniej analizy nie odnotowane zostały nowe dowody na pojawienie się trwalszych zmian w wielkości uczestnictwa mazowieckich przedsiębiorstw w sieciach współpracy.

Współpraca w zakresie działalności innowacyjnej

Według danych GUS⁵⁹, udział przedsiębiorstw, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej wobec ogółu przedsiębiorstw w latach 2016 i 2017 wynosił w województwie mazowieckim odpowiednio 7,5% i 7,6%, w regionie Warszawskim stołecznym 9,1% i 9,6%, natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym 5,1% oraz 4,5%. Następnie w latach 2018 i 2019 zarejestrowano następujące wyniki w obszarze współpracy przedsiębiorstw w zakresie działalności

⁵⁸ Libertowska, Kapitał społeczny w zarządzaniu... ,op.cit.

⁵⁹ Działalność innowacyjna..., op.cit.

innowacyjnej: w województwie mazowieckim odpowiednio 9,4% i 5,8%, w regionie Warszawskim stołecznym 11,2% i 7,2%, natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym 6,0% oraz 3,4%.

Rok 2018 w porównaniu z latami 2016-2017 przyniósł stosunkowo znaczącą poprawę wyników w zakresie współpracy w działalności innowacyjnej wśród przedsiębiorstw, tak w regionie Warszawskim stołecznym, jak i w regionie Mazowieckim regionalnym. Następnie w 2019 roku zanotowano spadek poziomu aktywności w tych obszarach w obu regionach do poziomów poniżej tych z lat 2016-2017. Nie pojawiły się zatem dowody na trwalsze zmiany pomiędzy 2016 i 2019 rokiem w zakresie wielkości uczestnictwa mazowieckich przedsiębiorstw w sieciach współpracy.

Interesujące spojrzenie na problematykę sieci współpracy przedstawione zostało w zasygnalizowanym już powyżej Raporcie OECD na temat ekosystemu przedsiębiorczości lokalnej i branż wschodzących w województwie mazowieckim. Analogicznie z rezultatami niniejszego badania jakościowego wskazuje się tam na "brak zaufania" jako podstawowy czynnik blokujący dyfuzję. Choć w województwie mazowieckim ośrodki wiedzy w zasadzie znajdują się na ogół fizycznie stosunkowo blisko przedsiębiorstw (przynajmniej w porównaniu z niektórymi innymi regionami), to jednak brak wzajemnego zaufania stanowi istotną barierę do tworzenia się trwalszych rozwiązań. Równocześnie w raporcie podkreśla się, że na Mazowszu istnieją uwarunkowania korzystne dla powolnego, systematycznego stymulowania wzajemnego zaufania i współpracy, na poziomie oddziaływania wręcz na regionalną kulturę współpracy⁶⁰. Tymczasem badania leżące u podstaw cytowanego raportu OECD, jak również badania ilościowe i jakościowe zrealizowane w ramach prac nad ewaluacją średniookresową RIS dla Mazowsza do 2020 roku wskazywały na to, że sieci, w których funkcjonują mazowieckie przedsiębiorstwa niewiele wykraczają poza logikę i skład łańcucha dostaw, a firmy charakteryzują się biernym nastawieniem wobec inicjatyw i możliwości wynikających z networkingu⁶¹. Badania GUS zdają się częściowo potwierdzać ten obraz. W latach 2017-2019 w zakresie działalności innowacyjnej mazowieckie przedsiębiorstwa współpracowały w największym stopniu z przedsiębiorstwami spoza własnej grupy przedsiębiorstw (17,3%) oraz z własnej grupy (9,9%); uczelniami (12,4%); publicznymi instytutami badawczymi (8,0%); jednostkami sektora publicznego (3,0%); organizacjami non-profit (0,9%). W ramach współpracy wewnątrz sektora przedsiębiorstw badanie wykazuje 11,6% współpracujących z firmami konsultingowymi/konsultantami, laboratoriami komercyjnymi, prywatnymi uczelniami i instytutami badawczymi; 10,6% z dostawcami wyposażenia, materiałów, komponentów, oprogramowania; 7,9% z klientami; 2,0% z konkurentami; 6,3% z innymi przedsiębiorstwami⁶².

Rola dużych przedsiębiorstw

Jedną z najbardziej pilnych do rozwiązania barier w tym obszarze, zidentyfikowaną w raporcie OECD oraz uwzględnioną w pracach nad aktualizacją RIS Mazovia 2020+, jest ta dotycząca stosunkowo małej roli pełnionej na Mazowszu w budowie sieci regionalnej współpracy (tak w pionie jak i w poziomie) przez duże przedsiębiorstwa⁶³. Podkreślane jest, że duże przedsiębiorstwa mogą tworzyć

⁶⁰ Ekosystemy przedsiębiorczości lokalnej..., op.cit. s.66.

⁶¹ Ibidem, s. 35 i dalsze; Raport z projektu: Przeprowadzenie ewaluacji średniookresowej Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2020 roku, Warszawa, listopad 2019.

⁶² Działalność innowacyjna... op. cit.

⁶³ Ekosystemy przedsiębiorczości lokalnej..., op.cit. s. 87 i dalsze.

swoisty "kręgosłup" dla bogatszych, niż tylko opierających się na łańcuchach dostaw, regionalnych sieci współpracy. Podawany jest przykład Krakowa i Małopolski jako regionu z intensywniejszym niż Mazowsze takim sieciowaniem.

Teza ta znajduje przynajmniej częściowe potwierdzenie w danych GUS - odsetek przedsiębiorstw, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w stosunku do ogółu przedsiębiorstw w Małopolsce wynosił w 2016 i 2017 roku odpowiednio 9,0% i 8,1% (w województwie mazowieckim - 7,5% i 7,6%). Jednak od 2018 roku województwo mazowieckie prześcignęło pod tym względem województwo małopolskie - z wynikami na poziomach odpowiednio 9,4% i 5,8% (mazowieckie) oraz 7,6% i 4,8% (małopolskie). W tym przypadku jednak, jak się wydaje, w argumentacji przedstawionej w raporcie OECD ważniejsze od wskaźników ilościowych jest interpretacja jakości, struktury i głębi powiązań.

Wyniki badania jakościowego

Z kolei badania jakościowe, przeprowadzone w grupie przedsiębiorstw w ramach opracowywania niniejszego raportu, wskazują na najbardziej dla firm wprowadzających innowacje istotną rolę odgrywaną przez współpracę z innymi przedsiębiorstwami oraz z sektorem nauki. Analizowana grupa deklaruje stosunkowo wysokie poziomy współpracy. W zakresie współpracy z innymi firmami pojawiały się głosy podnoszące kwestie związane z zaufaniem - jako powodu do nienawiązywania współpracy z "konkurencją", czy odnoszące się do wiarygodności w trakcie realizacji zadań (opóźnienia, jakość).

W przypadku współpracy z sektorem nauki szczególnie podkreślany był czynnik ludzki - kompetencje twarde (obszary techniczne) i miękkie (umiejętność współpracy) oraz czasami konieczność "trafienia" z tematem w zainteresowania osób lub ośrodka, którzy niekoniecznie są nastawieni na "potrzeby partnera", a bardziej na własne zainteresowania badawcze. Jakość współpracy oceniana jest wysoko. Współpraca z instytucjami otoczenia biznesu (IOB) pojawia się znacznie rzadziej (25% rozmówców wskazało na współpracę z IOB, 43% na współpracę z jednostkami naukowymi i 73% z innymi firmami) i opisuje charakter bardziej "zadaniowy" niż związany z długofalowymi relacjami. Niektórzy respondenci postrzegają rolę IOB jako technokratów świadczących usługi związane ze spełnianiem formalnych wymogów uczestnictwa w projektach innowacyjnych lub pośredników pomiędzy przedsiębiorstwami a sektorem publicznym i niejako zamiennie deklaruje własną bezpośrednią współpracę z urzędami. Podobne opinie na temat praktyki wypełniania w ekosystemie roli przez IOB wyrażane są także przez przedstawicieli sektora nauki. Niektórzy naukowcy, z którymi rozmawialiśmy postrzegają pracowników IOB jako "urzędników" o ograniczonych zdolnościach do realizacji funkcji polegającej na tworzeniu połączeń pomiędzy nauką i przemysłem. Tymczasem sami respondenci dostrzegają, że sektory nauki i przemysłu nie znają siebie nawzajem, nie wiedzą "kto co potrafi zrobić i czego potrzebuje", więc rola jest - w ich opinii - potencjalnie bardzo istotna.

Wyniki badania ilościowego

Badanie ilościowe mazowieckich przedsiębiorstw pokazuje z kolei, że 40% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego deklaruje współpracę z innymi firmami w ciągu ostatnich trzech lat, natomiast z regionu Mazowieckiego regionalnego - 33%. Najwyższy odsetek takich przedsiębiorstw zanotowany został w subregionie warszawskim wschodnim (43%), najniższy w żyrardowskim (26%).

Brak współpracy przy działaniach innowacyjnych wynika w największym stopniu z braku takiej potrzeby (odpowiednio 76% i 81% respondentów regionów Warszawskiego stołecznego i Mazowieckiego regionalnego). W dalszej kolejności przedsiębiorstwa zaznaczały brak środków finansowych na taką współpracę (20% i 20%), niemożliwość znalezienia odpowiedniej firmy (10% i 9%), niemożność sprostania oczekiwaniom finansowym innych firm (2% i 7%), niechęć do ujawniania innym firmom informacji na temat zamierzeń (5% i 6%), czy brak zaufania (3% i 3%). Kwestie związane z lokalizacją potencjalnie współpracujących przedsiębiorstw oraz problemami w komunikacji nie odegrały większej roli. W obu kwestiach były to czynniki prowadzące do zaniechania współpracy tylko w przypadku 1% respondentów. Przebieg współpracy oceniany jest na ogół wysoko i bardzo wysoko.

Współpraca w ramach klastrów

Według <https://innowacyjni.mazovia.pl/dzialania/mazowiecki-klaster-kluczowy/klastry-na-mazowszu-2.html> (stan na 15.01.2022) na terenie województwa funkcjonuje 9 klastrów, zwraca się także uwagę, że liczba ta ulega częstym zmianom. W poprzednim raporcie na temat wąskich gardel dyfuzji innowacji na Mazowszu z 2019 roku wskazywano, że po analizie stron internetowych poszczególnych klastrów można uznać, że faktyczną działalność prowadzi 5-9 klastrów. Obecnie, jak zostało to przedstawione w części 2.2. niniejszego raportu dotyczącej głównych aktorów ekosystemu innowacji, zidentyfikowanych zostało 9 aktywnych klastrów. W chwili realizacji badania uzyskano informacje o dwóch mazowieckich klastrach funkcjonujących jako Krajowe Klustry Kluczowe: Mazowieckim Klastrem ICT, reprezentowanym przez Stowarzyszenie Rozwoju Społeczno - Gospodarczego „Wiedza” (do 31 grudnia 2021) oraz Klastrem Gospodarki Odpadowej i Recyklingu, reprezentowanym przez Centrum Kooperacji Recyklingu - not for profit system Sp. z o.o. (do 28 sierpnia 2022).

W perspektywie finansowej 2014-2020 w skali całego kraju, a nie tylko w województwie mazowieckim, pojawił się pewien regres w rozwoju ilościowym klastrów, związany z zaprzestaniem bezpośredniego finansowego wspierania podmiotów tworzących klaster. Natomiast w nowym okresie strategicznie zakłada się uzupełnianie modeli wsparcia klastrów (polityki rozwoju klastrów) modelami użycia klastrów jako narzędzi - rozwoju regionu, wsparcia dla małych i średnich przedsiębiorstw (polityki rozwoju opartej o klustry)⁶⁴. RIS dla Mazowsza do 2030 roku wpisuje się w to podejście i w podział ról pomiędzy przewidzianymi zakresami krajowej i regionalnej polityki. W badaniu jakościowym rozmówcy reprezentujący uczelnie oraz IOB podkreślali fakt kontynuowania uczestnictwa w klastrach o bardzo zróżnicowanych cechach. Wskazywano na biznesowe układy współpracy o zróżnicowanych cechach klastra, funkcjonujące niejako poza polityką klastrową (krajową czy regionalną), a także na klustry powołane jeszcze w ramach działań współfinansowanych ze środków publicznych, które jednak w obliczu - jak się ocenia - zbyt krótkiego okresu bezpośredniego wsparcia, funkcjonują do dnia dzisiejszego niejako w uśpieniu.

W obecnie zrealizowanym badaniu ilościowym wśród respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego 6% firm, a z regionu Mazowieckiego regionalnego 5% zadeklarowało członkostwo w klastrze. Była to więc bardzo mała grupa firm. Uczestnictwo w klastrze przerodziło się w ciąg

⁶⁴ Por. Kierunki rozwoju polityki klastrowej w Polsce po 2020 roku, J. Choińska-Jackiewicz et al., Ministerstwo Rozwoju, czerwiec 2020; s. 13 i dalsze.

ostatniego roku w dotyczącą działalności innowacyjnej współpracę z inną firmą, też członkiem klastra, w przypadku 23% przedsiębiorstw z regionu Warszawskiego stołecznego. 54% firm z tego regionu nie współpracowało w taki sposób, 23% nie było w stanie udzielić odpowiedzi. Tylko 14% przedsiębiorstw z regionu Mazowieckiego regionalnego potwierdziło tego typu współpracę w ramach klastra, a 86% potwierdziło, że taka współpraca w tym okresie nie miała miejsca.

W badaniu jakościowym firmy wskazały tylko na trzy przypadki członkostwa w klastrach, w tym jeden pozytywny (uczestnictwo w klastrze ułatwia nawiązanie kontaktów z kontrahentami, zbliżenie i poprawę współpracy pomiędzy jednostkami administracji publicznej i biznesem) oraz dwa oceniane negatywnie (przy czym w jednym przypadku ocena negatywna pojawia się po 7 latach dobrej współpracy, dopiero obecnie wskazuje się na brak korzyści; druga firma zrezygnowała z członkostwa po tym, jak okazało się, że zapowiadane wspólne projekty nie są realizowane).

Przyczyny nieuczestniczenia w klastrach dotyczą m.in. braku wiedzy o tym, czym są klastry, braku potrzeby dla tak zaawansowanej formy współpracy w obecnie prowadzonej działalności; w mniejszym stopniu braku funkcjonującego klastra o odpowiednim profilu dla danej firmy.

Odpowiadając na pytania o okoliczności, jakie zachęciłyby je do członkostwa, przedsiębiorstwa wskazywały na czytelność korzyści biznesowych (np. firmy przyglądały się działaniom klastra w swojej branży, ale nie dostrzegały wynikających z ewentualnego członkostwa korzyści dla rozwoju swoich firm, czy przewag rynkowych), możliwość zapoznania się z ofertą klastrów, wskazywano także na postrzegany brak środków bezpośrednio wspierających działanie klastrów oraz negatywne doświadczenia ze współpracy. Wyniki badania wiążą przyczyny małej roli klastrów w dyfuzji innowacji, obok braku zaufania do klastra (niekoniecznie w równym stopniu dbającego o interesy wszystkich członków), w większym zakresie ze słabym kojarzeniem przez firmy tej formy współpracy z wartością (korzyściami) dla prowadzonej działalności.

Ocena sieci współpracy przedsiębiorstw i klastrów jako wąskich gardeł dyfuzji innowacji

Nie zostały zatem zidentyfikowane dowody na pojawienie się trwalszych zmian w wielkości uczestnictwa mazowieckich przedsiębiorstw w sieciach współpracy w okresie od przedstawienia w 2019 roku wyników poprzedniej analizy. Nadal silna jest logika współpracy w ramach łańcucha dostaw, natomiast pogłębianie roli dużych przedsiębiorstw w regionalnej sieci współpracy jest celem odzwierciedlanym w dokumentach strategicznych. Przy realizacji współpracy przedsiębiorcy pozytywnie oceniają jej rezultaty oraz partnerów. Klastry funkcjonują w stosunkowo niewielkim zakresie, ich aktywność w znacznym stopniu wydaje się być napędzana bądź ograniczana przez rozwiązania polityk klastrowych krajowej i regionalnej. Wąskim gardłem pozostaje "niewystarczająca ilość (brak) funkcjonujących sieci współpracy przedsiębiorstw", a sposób w jaki klastry funkcjonują jest jedną ze specyficznych cech gospodarki, która wpływa na to wąskie gardło. Doświadczenia poprzednich lat wskazują na ryzyko, że skuteczność interwencji publicznej w postaci finansowania zakładania i działalności klastrów jest ograniczona, prowadząc do powstawania napędzanych przez podaż środków licznych, lecz słabych organizacji. Warto zatem w szczególności rozważyć sensowność koncentracji interwencji w ramach polityki rozwoju opartej o klastry - czyli nie stymulować powstawanie sieci współpracy tam, gdzie one nie występują w gospodarce w sposób samoistny, tylko starać się wyciągnąć więcej wartości dodanej dla regionu z istniejących sieci współpracy.

Przedsiębiorstwa z regionu Warszawskiego stołecznego są nieco bardziej skłonne do nawiązywania współpracy z innymi firmami, niż te z regionu Mazowieckiego regionalnego, co sugeruje, że firmy te

funkcjonują w nieco bardziej gęstych sieciach współpracy. Sektor nauki, choć postrzegany jako swoisty i "trudny" partner, uczestniczy w tych sieciach i jest ceniony znacznie bardziej niż IOB, o czym traktuje kolejny podrozdział.

Rola uczelni i IOB

Rola uczelni

Poprzedni raport analizujący wąskie gardła dyfuzji innowacji na Mazowszu podkreślał bariery powiązane z niskim kapitałem społecznym w obrębie podsystemu badawczo - naukowego oraz szerzej instytucji otoczenia biznesu. W stosunku do uczelni bariery związane były przede wszystkim z ograniczoną rolą szkół wyższych i uczelnianych centrów transferu technologii w regionalnym systemie innowacji.

Współpraca uczelni z przedsiębiorstwami

Według danych GUS⁶⁵, przedsiębiorstwa przemysłowe współpracujące w zakresie działalności innowacyjnej z uczelniami w latach 2017–2019 w odsetku przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w regionie Warszawskim stołecznym stanowiły 14,4%, natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym – 7,7%. Z kolei przedsiębiorstwa usługowe współpracujące w zakresie działalności innowacyjnej z uczelniami w tych samych latach w % przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w regionie Warszawskim stołecznym stanowiły 6,1%, a w Mazowieckim regionalnym – 6,2%.

W obecnie przeprowadzonym badaniu ilościowym współpracę z sektorem nauki na przestrzeni ostatnich trzech lat zadeklarowało 22% firm respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego oraz 19% z regionu Mazowieckiego regionalnego. Najwyższy poziom współpracy z nauką pojawił się w subregionie ostrołęckim, gdzie 24% firm zadeklarowało taką współpracę, a najniższy w subregionie radomskim (14%).

W odpowiednio 83% i 85% przypadków firm respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego oraz regionu Mazowieckiego regionalnego współpraca nie była nawiązywana ze względu na brak takiej potrzeby. Problemy ze znalezieniem odpowiedniej jednostki naukowej, zdolnej do realizacji zamierzonych działań, były powodem braku nawiązania współpracy w przypadku 12% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego oraz 11% z regionu Mazowieckiego regionalnego. Ceny usług proponowane przez sektor nauki były barierą do współpracy dla 6% i 8% firm odpowiednio z regionu Warszawskiego stołecznego oraz Mazowieckiego regionalnego. Brak zainteresowania lub niemożność skontaktowania się z ośrodkami nauki były z kolei przyczyną braku współpracy dla dalszych 2%-3% respondentów w obu regionach, natomiast brak zaufania i niechęć do ujawniania zamierzeń leżały u podstaw decyzji 2% firm w regionie Warszawskim stołecznym i 4% w Mazowieckim regionalnym. Jakość współpracy oceniana jest na ogół wysoko i bardzo wysoko i tylko nieznacznie niżej, niż ma to miejsce w przypadku oceny współpracy z innymi firmami.

Na podstawie wyników badań jakościowych można zauważyć, że - z punktu widzenia doświadczeń sektora nauki w województwie mazowieckim - sieciowanie z sektorem przedsiębiorstw bazuje na kontaktach osobistych (poszczególnych naukowców oraz absolwentów obecnie pracujących w przemyśle) i w znacznym stopniu polega na stosunkowo biernym oczekiwaniu uczelni na zapytania ze

⁶⁵ GUS, pismo z dnia 14.12.2021, znak pisma: SZC-ZOBR01.601.115.2021.6.

strony rynku. Uczelnie dopiero powoli uczą się i wypracowują metody proaktywnej promocji swoich zespołów, definiowania tego, co zespoły potrafią i jaka jest ich oferta dla przedsiębiorstw. Współpraca najlepiej układa się ze start-upami i przedsiębiorstwami średniej wielkości, duże przedsiębiorstwa są trudniejszymi partnerami do współpracy ze względu na centralizację podejmowania decyzji oraz mało partnerskie, postrzegane jako wysoce roszczeniowe podejście do zarządzania współpracą. Proste i przejrzyste formy współpracy (podwykonawstwo) preferowane są zatem przez sektor nauki w stosunku do trudniejszych do zarządzania, ale głębszych form współpracy w ramach umów konsorcjalnych. Charakterystyczne jest, że w opinii rozmówców wybór formy konsorcjum do pewnego stopnia napędzany bywa nie przez merytoryczną potrzebę, lecz dokonywany jest "pod preferencje" wynikające z wymogów konkursowych.

Badanie ilościowe dodatkowo pokazuje, że obok najczęściej występujących umów pomiędzy przedsiębiorstwami i uczelniami (osobami prawnymi) - 65% wskazań w regionie Warszawskim stołecznym i 73% w Mazowieckim regionalnym - mniej więcej połowa tej liczby przedsiębiorstw miała także do czynienia z umowami zawieranymi bezpośrednio z naukowcami (bez udziału ich jednostek macierzystych) lub zatrudniało naukowców jako swoich pracowników. Dwie ostatnie formy sugerują unikanie utrudnień lub kosztów pojawiających się w przypadku współpracy B2B. Mogą być mniej korzystne z punktu widzenia ewentualnych możliwości pojawienia się zjawisk synergii wynikających z sieciowania i możliwych na poziomie organizacji, a niekoniecznie na poziomie relacji personalnych.

Współpraca uczelni z administracją publiczną

Chociaż dla rozmówców to po stronie administracji publicznej znajduje się cała grupa kluczowych i cenionych partnerów dla dyfuzji innowacji (zwłaszcza centralne instytucje finansujące poszczególne przedsięwzięcia, czy te odpowiedzialne za realizację RPO), to równocześnie postępujący przerost biurokracji, śrubowane wymogi stawiane na etapie aplikowania o środki czy wprowadzenie wymogu stosowania procedur zamówień publicznych na uczelni, postrzegane są jako najważniejsze bariery efektywnej współpracy z przemysłem. W rezultacie wynikającego z braku zaufania rygorystycznego stosowania prawa i regulaminów, przedsiębiorstwa rezygnują z uczestnictwa (na widok sterty papierów do wypełnienia, braku szybkich ścieżek, elektronicznego obiegu dokumentów, wymogów związanych z transparentnością ich sytuacji finansowej czy wymogu wystawienia weksla *in blanco*) lub oczekują obsługi w tym zakresie po stronie uczelni, niekoniecznie będącej optymalnym wykonawcą takiej funkcji.

Rola IOB

Według ostatniego dostępnego raportu Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce z 2018 roku mazowiecki rynek IOB w 2017 roku obejmował pomiędzy 71 a 77 jednostek macierzystych prowadzących różnego typu ośrodki innowacji i przedsiębiorczości⁶⁶, z bardzo silną koncentracją w Warszawie (nawet 62 jednostki tego typu). W raporcie przedstawiającym sytuację branży w całym kraju uwzględnione zostały parki technologiczne, inkubatory technologiczne, Centra Transferu Technologii, fundusze seed/VC, centra innowacji, akademickie inkubatory, inkubatory przedsiębiorczości, ośrodki doradcze i szkoleniowe, fundusze poręczeń kredytowych,

⁶⁶ W raporcie pojawiła się różnica w liczbach IOB na terenie województwa mazowieckiego, pomiędzy danymi przedstawionymi w wykresie 3 na s. 11 a mapą 1 na s.6; Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2018, red. A. Bąkowski, M. Mażewska, Poznań/Warszawa 2018.

fundusze pożyczkowe. Odnotowywany był spadek liczebności ośrodków, według autorów rozpoczęty w 2015 roku, będący następstwem zmian w polityce prowadzących do nowych rozwiązań i kształtów prowadzonych interwencji, nie sprzyjających rozwojowi tego typu ośrodków.

W tym samym czasie analiza własna funkcjonujących organizacji świadczących usługi proinnowacyjne przeprowadzona w 2018 roku pozwoliła na zidentyfikowanie ok. 100 operujących z terenu województwa jednostek, w znacznym stopniu pokrywały się one z listą zaprezentowaną w 2014 roku przez Biuro Rozwoju Projektów Strategicznych Politechniki Warszawskiej⁶⁷. W chwili obecnej, porównując listę z 2018 roku z ogólnie dostępnymi zasobami internetowymi można stwierdzić, że liczba mazowieckich IOB, które rzeczywiście świadczą usługi proinnowacyjne wynosi przynajmniej 66 organizacji, w stosunku do dalszych 27 ogólnie dostępne zasoby internetowe nie do końca pozwalają określić obecny status czy intensywność ich działalności proinnowacyjnej. W przypadku 15 organizacji - na podstawie ogólnie dostępnych zasobów internetu - można potwierdzić ich przekształcenie, likwidację lub zaniechanie/uśpienie działalności w obszarze innowacji. Wśród tych najbardziej aktywnych organizacji znajdują się (klasyfikowane według treści dominującej na stronach www): 2 inkubatory akademickie, 17 centrów innowacji, 6 CTT, 17 funduszy różnego typu, 4 inkubatory przedsiębiorczości lub technologiczne, 13 ośrodków doradczo-szkoleniowych, 1 park technologiczny, 3 jednostki badawcze, 1 agencja rządowa, 1 organizacja samorządu gospodarczego. Według dostępnych informacji 59 organizacji jest zarejestrowanych lub operuje w jakimś istotnym zakresie z Warszawy, oprócz tego 3 w Radomiu, 2 w Płocku oraz po jednej w Siedlcach i Ząbkach.

Dwa najważniejsze rozwiązania systemowe stosowane w województwie w obszarze działalności IOB to funkcjonowanie Forum IOB jako inicjatywy Samorządu Województwa Mazowieckiego skupiającej przedstawicieli IOB działających na Mazowszu i wspierającego realizację RIS dla Mazowsza; oraz system akredytacji mazowieckich IOB.

Badania jakościowe wykazały, że akredytowane (przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie oraz/lub Ministerstwo Rozwoju i Technologii) IOB dostrzegają większy potencjał w stosowaniu systemów akredytacyjnych niż jest w chwili obecnej realizowany. W szczególności podkreślają pewien koszt - uczestnictwo w stosunkowo uciążliwych, zbiurokratyzowanych procesach akredytacji - którym nie towarzyszy przejrzysty model korzyści wynikających ze zdobycia akredytacji. Jako dowód podawana jest postrzegana jako stosunkowo wysoka "płynność" grup organizacji, które wchodzą do systemu, by w następnych okresach nie starać się o prolongatę członkostwa. Wśród identyfikowanych korzyści wspomniane zostały: lepsza rozpoznawalność organizacji w relacjach z administracją publiczną oraz możliwość realizacji projektu - korzyści uznane w trakcie wywiadu jako początek, a nie koniec potencjalnego uzyskiwania przez IOB wartości z akredytacji.

Przedsiębiorcy z regionu Warszawskiego stołecznego w większym stopniu zwracali uwagę na akredytację IOB - 43% respondentów zadeklarowało, że był to czynnik brany pod uwagę przy wyborze organizacji do współpracy, 29% że nie, a kolejne 29% nie było w stanie odpowiedzieć na tak zadane pytanie. W przypadku przedsiębiorstw z regionu Mazowieckiego regionalnego tylko 24% respondentów współpracujących z IOB w trakcie identyfikacji organizacji brało pod uwagę ich akredytację, 53% nie uwzględniało tego czynnika, a 24% odpowiedziało "nie wiem/trudno powiedzieć". Wyniki badań jakościowego i ilościowego wskazują na to, że systemy akredytacji IOB

⁶⁷ Instytucje otoczenia biznesu w aglomeracji warszawskiej 2014, Warszawa 2015.

wymagają dalszych prac nad podniesieniem ich zdolności do tworzenia wartości tak dla przedsiębiorstw, jak i dla akredytowanych IOB.

Z punktu widzenia IOB współpraca w ramach sieci regionalnej dotyczy głównie przedsiębiorców i administracji publicznej (zwłaszcza instytucji finansujących poszczególne programy czy interwencje). To jednak w obszarze współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami i IOB odnotowane zostały najniższe poziomy sieciowania.

Współpraca z przedsiębiorstwami

Współpraca z przedsiębiorstwami dotyczy z punktu widzenia IOB głównie relacji z klientami, budowanymi w zróżnicowanych modelach biznesowych, często na bazie już istniejących sieci i relacji długoterminowych. Współpracę tego typu, mającą miejsce w przeciągu ostatnich trzech lat zadeklarowało odpowiednio 9% i 8% respondentów przedsiębiorstw z regionów Warszawskiego stołecznego oraz Mazowieckiego regionalnego. Największy odsetek firm mających takie doświadczenie został zanotowany w subregionach płockim (17% respondentów) i mieście Warszawa (15%); najniższy w ciechanowskim (3%). Jako powody braku takiej współpracy, obok niezidentyfikowania potrzeb w tym zakresie (62% odpowiedzi w regionie Warszawskim stołecznym i 66% w Mazowieckim regionalnym) bardzo istotna była także niewiedza przedsiębiorstw na temat samego istnienia tych instytucji (odpowiednio 18% i 17%) czy na temat ich oferty (30% i 29% odpowiedzi). Na dalszy plan zeszły takie czynniki braku nawiązywania współpracy jak nieadekwatność oferty czy koszt usług. Natomiast stosunkowo dużo odnotowano odpowiedzi potwierdzających brak zaufania biznesowego ("nie chcemy ujawniać informacji o firmie") do tego typu organizacji - w niektórych subregionach wskazało tak 7% - 9% ankietowanych firm.

Brak zaufania przedsiębiorstw do IOB jest identyfikowany przez niektórych przedstawicieli IOB jako bariera dla efektywności sieci współpracy, ograniczając liczbę kontaktów i wynikających z nich kontraktów. Niektóre IOB uważają, że w oczach pozostałych uczestników ekosystemu zajmują stosunkowo niską, niedocenianą pozycję w regionalnym ekosystemie innowacji. Znajduje to m.in. odzwierciedlenie w sposobach, w jaki przedsiębiorstwa znajdują partnerów czy usługodawców, przychodząc do IOB dopiero po nieskutecznych próbach nawiązania współpracy z uczelniami. Przedsiębiorstwa zlokalizowane w regionie Mazowieckim regionalnym najczęściej współpracowały z IOB również zlokalizowanymi w tym samym regionie (49% wskazań), a w dalszej kolejności z IOB z innych województw (26%), regionu Warszawskiego stołecznego (11%), spoza kraju (6%), przy odpowiedziach "nie wiem/trudno powiedzieć" na poziomie 23%. Z kolei przedsiębiorstwa zlokalizowane w regionie Warszawskim stołecznym najchętniej współpracowały z IOB z innych województw (57% odpowiedzi) oraz kolejno z regionu Warszawskiego stołecznego (38%), regionu Mazowieckiego regionalnego (14%), spoza kraju (5%); 24% respondentów nie potrafiło zlokalizować współpracujących IOB terytorialnie. Pewien widoczny zakres lokalności (a raczej regionalności) rynków, na których poszczególne IOB świadczą usługi jest zatem równoważony przez równoległe występujące zjawisko nawiązywania współpracy poza logiką bliskości terytorialnej. Jest to prawdopodobnie związane z wysoko specjalistycznym charakterem niektórych usług czy rozwiązań i ich poszukiwaniem przez przedsiębiorstwa na całym, a nie regionalnym rynku.

Współpraca IOB z administracją publiczną

W przypadku relacji IOB z administracją publiczną bardzo podkreślana jest przez przedstawicieli IOB intensywność relacji, ale też rosnąca uciążliwość administrowania uczestnictwem w programach. Notowane są nieprzyjemne sposoby zarządzania interwencjami, z opartymi na zbytnim formalizmie - ale w efekcie często odbieranymi jako arbitralne, nie związane z meritem działań - decyzjami (lub brakiem decyzji) skutkującymi opóźnieniami, karami lub zmniejszonym finansowaniem. Stosowanie zasady partnerstwa dostrzegane jest na etapie programowania interwencji, wraz z rozpoczęciem wdrażania instytucje implementujące programy "wiedzą lepiej", drobiazgowo ingerują w treści raportów bez wyraźnej wartości dodanej, a poziom wymagań "zaczyna zabijać system". Niektóre interwencje w opinii rozmówców były rozliczane w tak nieprzyjemny sposób, że przedsiębiorstwa rezygnowały z uczestnictwa, zrażały się tak do programów tego typu, jak i do pośredniczących w ich uczestnictwie IOB.

Programy współfinansowane ze środków publicznych, w tym zwłaszcza unijnych, w przypadku IOB odgrywają istotną rolę, określając w znacznym stopniu zakresy ich aktywności. Chociaż IOB podkreślały, że nie są uzależnione od środków unijnych, to jednak zakres działań w okresach luk finansowania pomiędzy kolejnymi perspektywami jest znacząco różny od tego realizowanego przy obecności tego finansowania na rynku. Największy negatywny wpływ tych przerw wynika z konieczności utrzymywania (bądź rezygnacji z) przeszkolonych i wysoce kompetentnych zespołów ludzkich, dla których nie ma wystarczająco dużo pracy w zmienionych zakresach aktywności. Różne modele biznesowe poszczególnych IOB różnie sobie radzą z tym problemem na poziomie organizacji, jednak jest to problem na poziomie sektora. Do pewnego stopnia może on nawet oznaczać odejście od profilowania organizacji na funkcje IOB i koncentrację na usługach w pełni komercyjnych, gdyż w niektórych obszarach trudno jest połączyć jedno z drugim.

Współpraca IOB z uczelniami

Najmniej intensywna i bardzo trudna jest współpraca IOB z uczelniami - z punktu widzenia IOB uczelnie nie reagują na potrzeby rynku (nie są kierowane popytem), a raczej podejmują się współpracy tylko w przypadku projektów, które im - ze względów wewnętrznych - pasują. Pojawia się pogląd, że te względy wewnętrzne mogą wynikać z zainteresowań konkretnych naukowców lub skali finansowania danego projektu; być może procesy decyzyjne większych uczelni odzwierciedlają jeszcze inne, typowo organizacyjne uwarunkowania i priorytety.

Z drugiej strony jednak badanie ilościowe wskazało, że poziom docierania do przedsiębiorstw ofert ze strony uczelni i IOB jest w mazowieckim na podobnym, niskim poziomie. Tylko 8% firm z regionu Warszawskiego stołecznego i 7% z regionu Mazowieckiego regionalnego pamiętało, że kiedykolwiek otrzymało ofertę współpracy ze strony jednostki naukowej z terenu województwa mazowieckiego; dla ofert ze strony IOB ten wskaźnik w obu regionach wyniósł 11%. W przypadku ofertowania przez IOB rozkład wyników wskazanych w poszczególnych subregionach (od 9% do 18% wskazań) jest dużo większy niż w przypadku jednostek naukowych (4%-9%), co prawdopodobnie odzwierciedla większą (choć również ograniczoną, o czym więcej poniżej) "lokalność" usług IOB względem tych oferowanych przez uczelnie.

Ocena roli uczelni i IOB jako wąskiego gardła dyfuzji innowacji

Ograniczenia w pełnieniu przez uczelnie i IOB ról w regionalnym ekosystemie pozostają istotne. Miejsce uczelni w systemie jest stosunkowo dobrze zrozumiane przez pozostałych uczestników,

bariery wynikają w znacznym stopniu z tego, jak wielu naukowców i zarządzających nauką jest gotowych do podjęcia wyzwań związanych ze współpracą z sektorem gospodarki. Jak zostało wskazane, stosowne rozwiązania organizacyjne, w reakcji na takie zainteresowanie, powstają. Jednak jakościowa różnica odczuwana jest raczej w skali zmian na przestrzeni ostatnich ok. 10-15 lat niż w okresie od ostatniego raportu na temat wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu z 2019 roku. Bariery w pełnieniu przez IOB roli w regionalnym ekosystemie związane są z dużo niższą przejrzystością, na czym rola ta polega, zwłaszcza z perspektywy przedsiębiorstw wraz z powiązaniem z tym aspektem ograniczonego zaufania do IOB jako potencjalnych partnerów. W kontekście ról uczelni i IOB pojawia się także odniesienie do sposobów, w jaki funkcjonuje administracja publiczna (rządowa i samorządowa), która poprzez stosowane rozwiązania prawne i instytucjonalno-organizacyjne systemu wsparcia innowacji zdaje się negatywnie emanować na regionalną kulturę współpracy.

Instytucjonalny system wsparcia

Regionalna kultura współpracy

W przeprowadzonej analizie pojawia się, w różnych ujęciach, wątek zaufania - a właściwie jego braku. W niektórych wypowiedziach podkreślano istnienie wręcz "kryzysu" zaufania w trójkącie administracja - nauka - przedsiębiorcy. Postrzega się, że administracja publiczna nie ufa przedsiębiorcom, ośrodkom naukowym, czy IOB. Znajduje to następnie odzwierciedlenie w zbyt rygorystycznie i formalistycznie zapisywanych i egzekwowanych wymogach, w miejscach i sytuacjach, w których bardziej partnerskie traktowanie przynosiłoby lepsze rezultaty. Analogicznie przedsiębiorcy, naukowcy i przedstawiciele IOB również zdają się nie wierzyć w dobrą wolę administracji publicznej, a przynajmniej nie oczekują z tej strony ułatwień, lecz zdają się oczekiwać coraz większych utrudnień. Wzajemnie widzą motywacje drugiej strony jako nieprzejrzyste (druga strona jakoś "chce oszukać" - przedsiębiorcy i IOB dla korzyści finansowych, naukowcy dla partykularnych interesów).

Także wewnątrz instytucji, organizacji i przedsiębiorstw często postrzegany jest wzajemny kryzys zaufania na linii właściciele czy kadry zarządzające - pracownicy. Czasami ma to charakter trochę pokoleniowy. W takich powtarzających się ujęciach obecna charakterystyka rynku pracy definiowana jest przez cechy pokolenia, które postrzegane jest jako "mniej wartościowe" z punktu widzenia potrzeb pracodawców. Jednak istotna wydaje się zwłaszcza powtarzalność problemu w różnych perspektywach czy interpretacjach. Brak zaufania może być traktowany jako przyczyna niskiego poziomu kapitału społecznego, ale także jako bardzo silnie odczuwalna w praktyce bariera dla dyfuzji innowacji.

W cytowanym już raporcie OECD podkreślone zostało jednak, że Mazowsze charakteryzuje się korzystnymi warunkami dla systematycznego stymulowania współpracy, m.in. poprzez budowę zaufania, prowadzącego do oddziaływania na regionalną kulturę współpracy: "Polityka nie jest w stanie stworzyć wzajemnego zaufania i otwartego, innowacyjnego środowiska od zera(...) Może jednak stopniowo je budować, stwarzając możliwości komunikacji między podmiotami na równych warunkach i ułatwiając regularne spotkania różnych podmiotów. Może to prowadzić do budowania

spójności, spójnego ducha i solidarności między podmiotami w miarę upływu czasu, ułatwiając wymianę wiedzy nawet w spornych dziedzinach”⁶⁸.

Wszystko to wydaje się sygnalizować, że regionalna kultura współpracy pozostaje w jakimś zakresie wąskim gardłem dla dyfuzji innowacji w regionie. Istotną zatem pozostaje kwestia sposobów, w jaki samorząd województwa może oddziaływać na poprawę sytuacji, a obszarem największego oddziaływania samorządu pozostaje instytucjonalny system wsparcia innowacyjności.

Autorzy raportu na temat barier dyfuzji innowacji z 2019 roku wskazali jedynie, że w odniesieniu do instytucjonalnego systemu wsparcia po stronie barier wynikających z niskiego poziomu kapitału społecznego należy odnotować słabą integrację systemów i inicjatyw wsparcia innowacyjności podejmowanych przez administrację na wszystkich poziomach zarządzania. Zakres konsultacji oraz głębokość stosowanego podejścia do PPO wychodzą naprzeciw wymogom dobrej praktyki⁶⁹. Jednak przy niskim poziomie kapitału społecznego formalne rozwiązania zobowiązujące do stosowania zasady partnerstwa niekoniecznie przynoszą rzeczywiste partnerstwo w prowadzonych działaniach.

Ocena zarządzania instytucjonalnym systemem wsparcia jako wąskiego gardła dyfuzji innowacji
Z punktu widzenia wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku dobrym punktem wyjścia i odniesienia do realizacji opcji pogłębiania zaufania i budowy regionalnej kultury współpracy może być także (obok kontynuowania prawidłowego prowadzenia procesu przedsiębiorczego odkrywania) bardzo świadome kontynuowanie stosowania treści (a nie tylko formy) zasad partnerstwa opracowanych przez KE⁷⁰, w sposobach, w jakich instytucjonalny system wsparcia innowacyjności jest zarządzany. W szczególności na każdym etapie realizacji strategii warto monitorować i zwracać uwagę, czy:

- partnerzy zaangażowani w poszczególne działania stanowią dobrą reprezentację ogółu interesariuszy RIS;
- przy inicjatywach urzędu stosowane są transparentne zasady zapraszania do współpracy;
- partnerstwo obejmuje przedstawicieli wszystkich szczebli samorządu oraz administracji rządowej, sektora społeczno - gospodarczego, społeczeństwa obywatelskiego, grup docelowych działań - istotnych z punktu widzenia koordynacji zamierzeń;
- konsultacje prowadzone są w takim czasie, aby umożliwiać rzetelne i jakościowe uczestnictwo partnerów;
- partnerzy, obok uczestnictwa na etapie projektowania strategii i jej działań, mają też udział w realizacji, monitorowaniu i ewaluacji działań;
- urząd prowadzi działania podnoszące kompetencje interesariuszy w zakresie współpracy niezbędnej do realizacji takiego partnerstwa;
- dokonywany jest regularnie przegląd sposobów, w jaki tak kształtowane partnerstwo funkcjonuje.

⁶⁸ Ekosystemy przedsiębiorczości lokalnej..., op.cit. s.66.

⁶⁹ Por. Gianelle, 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.

⁷⁰ The European code of conduct on partnership in the framework of the European Structural and Investment Funds, Komisja Europejska, 2014.

2.4.4 Obszar „niski poziomu transferu wiedzy do gospodarki”

Twórcy innowacji lub technologii - wynalazcy, instytuty naukowe, szkoły wyższe - nie posiadają odpowiednich zasobów, aby wprowadzać na rynek stworzone przez siebie technologie, a z drugiej strony przedsiębiorstwa mające takie możliwości nie posiadają dostępu do nowoczesnych technologii. Toteż, aby skutecznie i z sukcesem przeprowadzić proces innowacyjny pożądane jest włączanie do niego różnego rodzaju partnerów, którzy łączą swoje zasoby, aby osiągnąć ostateczny cel⁷¹. Kluczowym procesem zachodzącym w takich partnerstwach jest transfer wiedzy pomiędzy partnerami.

Transfer wiedzy w ogólności to przenoszenie i udostępnianie wiedzy innym osobom lub podmiotom. Transfer wiedzy, w kontekście procesu innowacyjnego, to planowane połączenie wiedzy i zarządzania wiedzą dla uzyskania zysku ekonomicznego⁷². Transfer wiedzy jest wielokierunkowy. W przypadku tytułowego „transferu wiedzy do gospodarki” przedmiotem analizy jest transfer wiedzy z sektora nauki do sektora gospodarki⁷³.

Zdiagnozowane wąskie gardła transferu wiedzy na Mazowszu

W raporcie z 2019 r.⁷⁴ *Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji* zidentyfikowano wąskie gardła i bariery dyfuzji innowacji w województwie mazowieckim. Większość z nich nie zmieniła się w stosunku do diagnozy RIS 2020 z roku 2014. W diagnozie nowej RIS Mazovia 2030⁷⁵ znajdziemy powtórzenie głównych barier dyfuzji innowacji zidentyfikowanych w diagnozie RIS 2020 i Raporcie 2019 r.

Syntetyzując wyniki wskazanych powyżej diagnoz można wskazać dwie zasadnicze grupy barier transferu wiedzy na Mazowszu:

- pierwsza bariera, specyficzna dla województwa mazowieckiego, wynika z dużych różnic rozwojowych pomiędzy regionem Warszawskim stołecznym a Mazowieckim regionalnym. Różnice te powodują, że utrudnione są procesy transferu wiedzy ze względu na brak silnych powiązań między aktorami regionalnego systemu innowacji, wynikających m.in. z niskiego nasycenia regionu Mazowieckiego regionalnymi jednostkami naukowymi, usługami oraz instytucjami wspierającymi transfer wiedzy z sektora nauki do gospodarki oraz niskiego potencjału przedsiębiorstw do absorpcji wiedzy;

⁷¹ Edyta Gwarda-Gruszczyńska, *Dyfuzja innowacji - następstwo komercjalizacji nowych technologii*, „Organizacja i Kierowanie” (0137-5466), 2017, nr 2 (176), s. 383-396 s. 386.

⁷² Anna Jasińska-Biliczak, *Transfer wiedzy w regionie – wyzwanie dla nauki, ekonomii i przedsiębiorczości regionu*, Barometr regionalny, Tom 12 nr 2, WSZ, 2014.

⁷³ Oczywiście w procesie transferu wiedzy pomiędzy partnerami, nigdy przepływ wiedzy nie jest jednokierunkowy. Nawet jeśli zakładane jest jedynie udostępnianie wiedzy przez jednostkę naukową przedsiębiorstwo (np. sprzedaż praw własności intelektualnej) w praktyce autorzy wynalazku lub technologii podkreślają korzyści wiedzy jakie płyną dla nich ze współpracy z przedsiębiorstwem przy wdrożeniu. Zobacz np. Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ I, NCBR, 2020.).

⁷⁴ *Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji*, UMWM, 2019.

⁷⁵ *Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku*, UMWM, 2021.

- druga dotyczy generalnie słabej podaży wiedzy ze strony sektora nauki i jednocześnie niskiej gotowości przedsiębiorstw do absorpcji tej wiedzy i wdrożenia jej w praktyce rynkowej. Te bariery są obecne we wszystkich polskich regionach (zob. np. *Wyzwania rozwojowe w Strategii Produktywności*⁷⁶), natomiast niski poziom innowacyjności regionu Mazowieckiego regionalnego dodatkowo je wzmacnia.

Poniżej charakteryzujemy wskazane bariery.

Słaba podaż wiedzy

Wskaźnikiem dobrze charakteryzującym podaż wiedzy przydatnej dla gospodarki, a więc mogącej mieć potencjał komercjalizacyjny, jest „produkcja” patentów. **Województwo mazowieckie na tle kraju jest liderem, jeśli chodzi o podaż wiedzy do gospodarki w postaci zgłaszanych i udzielonych patentów** – liczba zgłoszeń i udzielonych patentów przewyższa kilkukrotnie średnią krajową w ostatnich 3 latach. Jednocześnie widać, że **wkład regionu Mazowieckiego regionalnego w ten dobry na tle kraju wynik Mazowsza jest niewielki** – sięga maksymalnie 10% liczby zgłoszonych i udzielonych przez UPRP patentów w omawianym okresie.

	Zgłoszenia do UPRP			Patenty udzielone przez UPRP		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
POLSKA średnio	112	107	108	98	99	83
Województwo mazowieckie	289	296	278	333	307	221
Województwo mazowieckie/Polska	257%	276%	258%	341%	309%	267%
Warszawski stołeczny	267	282	251	300	279	211
Warszawski stołeczny/ Województwo mazowieckie	92%	95%	90%	90%	91%	95%
Mazowiecki regionalny	22	14	27	33	28	10
Mazowiecki regionalny/ Województwo mazowieckie	8%	5%	10%	10%	9%	5%

Tabela 10 Liczba zgłoszeń i udzielonych patentów przez UPRP przez jednostki naukowe Polskiej Akademii Nauk, instytuty badawcze, szkoły wyższe w latach 2018-2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Pozycja lidera w przypadku regionu Warszawskiego stołecznego i niski udział Mazowieckiego regionalnego wynika z różnicy potencjału sektora nauki w obu regionach. Województwo mazowieckie koncentruje największy potencjał akademicki i naukowy w Polsce. W 2020 r. na terenie województwa działało 137 uczelni (publicznych i niepublicznych) oraz 139 instytucji naukowych⁷⁷. Większość potencjału sektora nauki w woj. mazowieckim skoncentrowana jest w regionie Warszawskim stołecznym - dziewięć na dziesięć (92%) mazowieckich uczelni i instytucji naukowych

⁷⁶ Strategia Produktywności 2030 projekt, MR, 2020.

⁷⁷ <https://radon.nauka.gov.pl/dane/instytucje-systemu-szkolnictwa-wyzszego-i-nauki>

oraz taka sama proporcja podmiotów, które posiadały aparaturę naukowo - badawczą ma siedzibę w regionie Warszawskim stołecznym⁷⁸.

Mazowieckie skupia piątą część (19,2% w 2019) krajowych zasobów ludzkich dla nauki i techniki⁷⁹, dystansując o ponad 7 punktów procentowych drugie w kolejności województwo śląskie (11,9%). Kapitał ludzki dla nauki i techniki nie jest rozłożony równomiernie w województwie mazowieckim. W 2019 r. na Mazowszu skupionych było 31% krajowego personelu wewnętrznego B+R, z czego 96% na terenie regionu Warszawskiego stołecznego (głównie w Warszawie). Badacze w województwie mazowieckim stanowili 28% personelu wewnętrznego B+R, z czego ponownie 96% pracuje w regionie Warszawskim stołecznym.

Porównanie do innych krajów należących do UE pokazuje, że aktywność patentowa (wnioski zgłoszone do Europejskiego Biura Patentowego - EPO (ang. European Patent Office) polskich podmiotów jest umiarkowana w porównaniu do 28 krajów UE (UE28). **Pod względem liczby zgłoszonych do EPO patentów Polska zajmowała w 2017 r. 12 miejsce w UE28, z 687 zgłoszeniami, przy średniej UE -1952 zgłoszenia.** Liderem tego rankingu są Niemcy z prawie 19 tys. zgłoszeń w 2017 r. Wskaźnik liczby zgłoszeń patentowych do EPO na 1 mln mieszkańców plasuje Polskę na 18 miejscu w UE (Polska 18,1, średnia UE28- 106,8, lider Szwecja – 283,5⁸⁰).

Wspomniane rankingi dotyczą wszystkich zgłoszeń patentowych⁸¹, w których największy udział mają przedsiębiorstwa. Według raportu Patent Cooperation Treaty Yearly Review 2021⁸², udział ten nieznacznie rośnie od 83% w 2011 r do 87% w 2020 r. Jest też mocno zróżnicowany w zależności od kraju – w Szwecji sięga 98%, podczas gdy w Hiszpanii w 2020 r wyniósł 75%. Udział jednostek naukowych w zgłoszeniach patentowych to przeciętnie ok. 5% wszystkich zgłoszeń⁸³.

Wśród **przyczyn niskiej podaży przydatnej dla gospodarki wiedzy ze strony jednostek naukowych** w Polsce w pierwszej kolejności należy wymienić:

- Przyczyny **systemowe**. Fundusze publiczne są głównym źródłem finansowania jednostek naukowych. System instytucjonalnej ewaluacji jakości działalności naukowej⁸⁴ prowadzonej przez jednostki naukowe w Polsce opiera się na podejściu parametrycznym. Efektem każdej oceny parametrycznej jest ranking jednostek naukowych i przyznane kategorie jakości ustalone na podstawie syntetycznego wskaźnika. Ocena przekłada się na wielkość dotacji

⁷⁸ W 2019 r. 337 podmiotów posiadających aparaturę naukowo - badawczą (92%) zlokalizowana była w regionie Warszawskim stołecznym, a 28 w Mazowieckim regionalnym. Słabą stroną jest stopień zużycia tej aparatury sięgający 79%. Za: Działalność badawcza i rozwojowa w 2019 r. GUS, 2020.

⁷⁹ Ogół osób aktualnie zajmujących się lub potencjalnie mogących się zająć pracą związaną z tworzeniem, rozwojem, rozpowszechnianiem i zastosowaniem wiedzy naukowo - technicznej.

⁸⁰ Patent applications to the EPO

https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=pat_ep_ntot&lang=en.

⁸¹ Oprócz przedsiębiorstw i jednostek naukowych uwzględnia się jeszcze zgłoszenia indywidualne i zgłoszenia sektora rządowego i organizacji pozarządowych.

⁸² Patent Cooperation Treaty Yearly Review 2021, World Intellectual Property Organisation, 2021

⁸³ Eurostat podaje szeregi czasowe dotyczące zgłoszeń patentowych tylko do roku 2012. W roku 2012 jednostki naukowe w Polsce zgłosiły 26 wniosków patentowych, co stanowiło 5% wszystkich wniosków patentowych zgłoszonych do EPO przez polskie podmioty.

⁸⁴ Art. 265. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa, 30 sierpnia 2018 R. Poz. 1668, Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

podmiotowej⁸⁵ – podstawowego źródła finansowania działalności jednostek naukowych. W ocenie parametrycznej wyniki jednostki naukowej dotyczące komercjalizacji wyników badań mają stosunkowo niewielką wagę⁸⁶ - nadal wyższe premie otrzymuje się za dobre publikacje niż komercjalizację wyników badań i transfer wiedzy do gospodarki⁸⁷ w ramach tzw. trzeciej misji⁸⁸;

- Przyczyny **świadomościowe**. W ewaluacji NCBR IV osi PO IR⁸⁹ przeanalizowano dokumenty strategiczne jednostek ubiegających się (skutecznie bądź nieskutecznie) o środki. Analizie (*text mining*) poddano słowa kluczowe w strategiach. Na czołowych miejscach znajdują się pojęcia związane ze studiami i kształceniem, a także pracownikiem naukowym i jego rozwojem, co odzwierciedla główne priorytety uczelni. Znacznie mniejszą wagę mają takie pojęcia jak gospodarka, współpraca czy wdrożenie.

Taki układ priorytetów wynika częściowo z tego, że zadania uczelni wynikające z trzeciej misji nie przebiły się skutecznie do świadomości władz uczelni - twórców ich strategii, czemu nie sprzyja system finansowania nauki omówiony powyżej.

⁸⁵ W Polsce, oprócz dotacji na finansowanie lub dofinansowanie działalności statutowej, jednostki naukowe otrzymują: – dotacje na badania własne; – dotacje na utrzymanie potencjału badawczego; – dotacje na finansowanie utrzymania specjalnych urządzeń badawczych; -dotacje na finansowanie zadań z zakresu działalności upowszechniającej naukę; -dotacje na finansowanie współpracy naukowej z zagranicą; – dotacje na badania wspólne sieci naukowej; – dotacje na finansowanie działalności polegającej na prowadzeniu badań naukowych lub prac rozwojowych oraz zadań z nimi związanych, służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich; -inne dotacje celowe.

⁸⁶ Waga oceny w kryteriach oceniających efekty komercjalizacji jest różna w zależności od profilu jednostki naukowej – od 10% w naukach humanistycznych do 35% w naukach inżynierskich, technicznych i rolniczych <https://konstytucjadanauki.gov.pl/ewaluacja#kryteria>

⁸⁷ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ I, NCBR, 2020.).

⁸⁸ Komercjalizacja wyników badań wiąże się z przyjęciem przez jednostki naukowe, oprócz tradycyjnych funkcji kształcenia i produkcji wiedzy, tzw. trzeciej misji (ang. third mission), czyli zaangażowanie się w działania przyczyniające się do wzrostu gospodarczego i konkurencyjności przez bezpośredni transfer wiedzy. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w zwiększonym trzecim strumieniu finansowania (ang. third-party funding) w budżecie jednostek naukowych. Ten rodzaj finansowania ma swoje źródło u użytkowników wiedzy i technologii z otoczenia zewnętrznego.

⁸⁹ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ I, NCBR, 2020.).



Rysunek 1. Wynik analizy strategii jednostek naukowych w postaci grafu pokazującego hierarchię pojęć występujących w strategiach jednostek naukowych

Źródło: Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR ..., NCBR, 2020

- **Niski poziom gotowości technologicznej wyników badań** naukowych na uczelniach. Wyniki przekrojowych badań sektora nauki⁹⁰ pokazują, że w projektach B+R realizowanych przez jednostki naukowe tylko w 14% projektów poziom gotowości technologicznej wynalazku będącego wynikiem tych badań jest na poziomie Technology Readiness Level TRL 8 (demonstracja ostatecznej formy technologii) lub TRL 9 (technologia gotowa do wdrożenia). Prawie 80% projektów B+R jednostek naukowych zaczyna się z poziomu niższego niż TRL 4, czyli na początkowych etapach badań aplikacyjnych, a w 33% przypadków na poziomie badań podstawowych (TRL 1). Takimi projektami rzadko zainteresowani są przedsiębiorcy⁹¹, ponieważ w wyniku realizacji typowego, dwuletniego projektu badawczego poziom końcowy projektów podnoszony jest o jeden lub dwa poziomy TRL. Jednostki naukowe mają świadomość, że oferowane przez nie technologie nie są przygotowane do komercjalizacji i identyfikują to jako główną barierę utrudniającą współpracę z przemysłem (58%)⁹².

„Idea czy nawet sam prototyp a produkt, no to są jeszcze dwie różne rzeczy. I tutaj często zachodzą tarcia czy konflikty. No ale jesteśmy też tego my jako uczelnia coraz bardziej świadomi, a przynajmniej mój zespół, którym zarządzam i też idziemy w kierunku no coraz

⁹⁰ Ewaluacja potencjału badawczo - rozwojowego jednostek naukowych i jego wpływu na realizację KIS, PARP, 2018 s. 62.

⁹¹ Agendy badawcze w ogłoszonych naborach do PO IR, działanie 4.1.1. w programach będących wspólnymi przedsięwzięciami z partnerem gospodarczym nie cieszyły się dużym zainteresowaniem - warunkiem uczestnictwa było posiadanie przez jednostki naukowe know - how w danej dziedzinie, co najmniej na poziomie TRL 2. Za: Ocena wsparcia udzielonego w ramach Działania 4.1 „Badania naukowe i prace rozwojowe”, Poddziałanie 4.1.1 „Strategiczne programy badawcze dla gospodarki” Wspólne Przedsięwzięcie SYNChem, NCBR, 2018.

⁹² Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ I, NCBR, 2020.

większego dostosowywania tych rozwiązań tak, aby były zbliżone nie bardziej do modelu czy demonstratora, ale wręcz stanowiły produkt taki, gdzie firma przyjmuje dokumentację i jest w stanie od razu to wdrożyć do produkcji” (wywiad, jednostka naukowa).

Jednocześnie co trzeci naukowiec (34%) wskazywał na brak programów wsparcia, które pozwoliłyby podnieść poziom gotowości technologicznej posiadanych przez jednostkę naukową wyników badań, bez konieczności natychmiastowego wdrożenia ich wyników⁹³.

- **Oderwana jest od zapotrzebowania gospodarki tematyka projektów B+R realizowanych w jednostkach naukowych.** Ten problem uwidocznił się w PO IG (działanie 1.3), gdzie, pomimo że większość jednostek naukowych badała zapotrzebowanie na wyniki prac badawczo-rozwojowych przed ich podjęciem, zainteresowanie nabywców wynikami po zakończeniu badań okazało się niskie. Świadczy to o braku znajomości rzeczywistych potrzeb rynku pomimo przeprowadzonych diagnoz⁹⁴;
- **Słaba efektywność wsparcia publicznego trzeciej misji** jednostek naukowych. Analiza sprawozdań budżetu państwa w dziale Nauka pokazuje, że budżet na naukę (nakłady na produkcję wiedzy i na jej komercjalizację) stanowi ok. 31% łącznego budżetu, którym dysponują jednostki naukowe w Polsce. Pozostała część przeznaczona jest na zadania kształceniowe. W podziale zadaniowym budżetu na naukę, nakłady na zadanie - *wsparcie badań stosowanych, prac rozwojowych oraz komercjalizacji wyników B+R* - stanowią trzecią część budżetu na naukę, czyli ok. 10% łącznego budżetu, jakim dysponują jednostki naukowe w Polsce. Średnie nakłady (w ramach dotacji podmiotowej) na komercjalizację w latach 2014-2018 wyniosły ok. 20,8 mln zł rocznie na statystyczną jednostkę naukową. Średnie przychody z komercjalizacji wyników badań⁹⁵ wyniosły w latach 2014-2018 4,8 mln zł na jednostkę naukową⁹⁶. Porównując obie kwoty (przychody/nakłady) otrzymamy średnią efektywność nakładów na poziomie 23%;
- **Barierzy administracyjne.** Bariery podejmowania współpracy instytucjonalnej pomiędzy przedsiębiorcami i jednostkami naukowymi są wysokie koszty usług badawczych realizowanych na uczelni, wynikające z kosztów administracyjnych jednostki naukowej.

⁹³ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ I, NCBR, 2020. s. 8.

Ewaluacja procesu komercjalizacji wyników prac B+R oraz współpracy jednostek naukowych z przedsiębiorcami w ramach I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (Poddziałanie 1.1.2 oraz Poddziałanie 1.3.1), NCBR, 2018 s. 19.

⁹⁵ Przychody jednostek naukowych ze sprzedaży licencji i z działalności badawczej i ze sprzedaży prac i usług badawczych wykonywanych na podstawie umów zawartych z krajowymi i zagranicznymi podmiotami gospodarczymi, osobami fizycznymi lub innymi jednostkami – nazwa zadania w sprawozdaniach z wykonania budżetu państwa w dziale Nauka (730) w latach 2014-2018.

⁹⁶ Oszacowane na podstawie ankiet wypełnianych przez jednostki naukowe podczas ubiegania się o dofinansowanie w działaniu 4.1 PO IR. Analizy nakładów na komercjalizację dokonano w populacji jednostek naukowych na próbie 220 jednostek naukowych – ok. 53% populacji. [za:] Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ I, NCBR, 2020.

Wynoszą one zwykle ok. 30% wartości zamówienia. Naukowcy zdają sobie sprawę, że z punktu widzenia przedsiębiorcy są to nieefektywnie wydane pieniądze. Dlatego wielu przedsiębiorców zatrudnia u siebie personel badawczy uczelni omijając w ten sposób narzuty uczelni. Tę formę „zakupu wiedzy” stosowali także nagminnie beneficjenci osi I PO IR - 73%⁹⁷ z nich zatrudniało u siebie bezpośrednio personel badawczy z pominięciem uczelni. Utrudnia to budowanie kompetencji instytucjonalnych na uczelniach do komercjalizacji wiedzy. Drugą istotną barierą jest czas trwania procedur administracyjnych na uczelniach. Ten aspekt współpracy przedsiębiorstw z uczelniami został najgorzej oceniony przez mazowieckich przedsiębiorców w badaniu kwestionariuszowym (39% w RWS i 19% w RMR ocen 1 i 2 w pięciostopniowej skali, gdzie 1 oznacza ocenę najniższą a 5 najwyższą).

Potencjał do absorpcji wiedzy

Transfer wiedzy do gospodarki będzie wtedy skuteczny, gdy przedsiębiorstwa będą miały odpowiednio duży potencjał do absorpcji tej wiedzy i wdrożenia jej w praktyce rynkowej. Poniżej przedstawiamy charakterystykę tego potencjału, który został opisany szeregiem wskaźników ze statystyki publicznej.

Przedsiębiorstwa innowacyjne

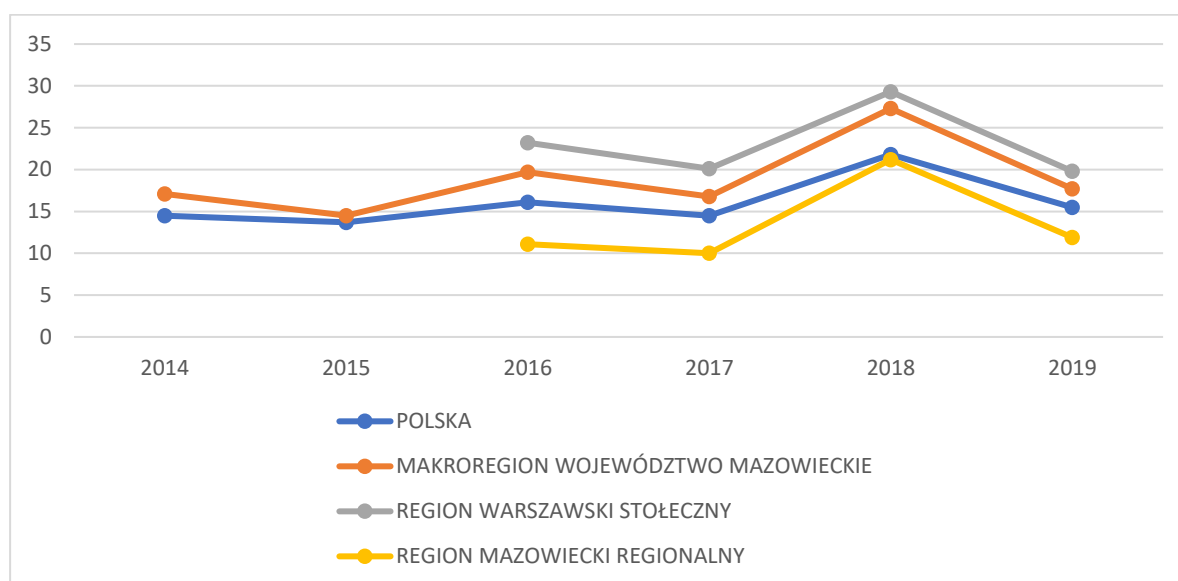
Ogółem w Polsce w rejestrze REGON w 2019 r. zarejestrowano 4,5 mln przedsiębiorstw, z czego w województwie mazowieckim zarejestrowano prawie co piąte z nich (19%). W regionie Warszawskim stołecznym zarejestrowano 14% podmiotów, a Mazowieckim regionalnym 5%.

Struktura wielkościowa przedsiębiorstw w województwie mazowieckim jest inna niż przeciętnie w kraju - obserwuje się większy udział przedsiębiorstw dużych, zatrudniających więcej niż 250 osób (Polska – 0,10%, województwo mazowieckie – 0,12%). Strukturę taką mazowieckie zawdzięcza regionowi Warszawskiemu stołecznemu, gdzie udział dużych przedsiębiorstw w strukturze wielkościowej ogółu przedsiębiorstw wynosi 0,13%, podczas gdy w Mazowieckim regionalnym – 0,07%.

Przedsiębiorstwa innowacyjne w Polsce stanowią ok. 15% ogółu przedsiębiorstw. Wartość ta wzrosła do ok. 20% w roku 2018, po czym powtórnie zmniejszyła się do 15,5% w roku 2019.

Podobny trend obserwujemy w przypadku regionu Warszawskiego stołecznego i Mazowieckiego regionalnego, z tym, że odsetki dla Warszawskiego stołecznego są o kilka punktów procentowych większe w porównaniu z Mazowieckim regionalnym (Wykres poniżej).

⁹⁷ Ewaluacja pierwszych efektów wsparcia PO IR w zakresie prac B+R oraz wdrażania wyników prac B+R realizowanych w przedsiębiorstwach, MIIR, 2020.



Wykres 13. Udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw

Źródło: GUS BDL

Nakłady na innowacje

Nakłady inwestycyjne ogółem rosły w tempie ok. 4% rocznie w okresie 2014-2019 w Polsce i na Mazowszu. Nakłady inwestycyjne ogółem mazowieckich przedsiębiorstw wyniosły w 2019 r. 50,9 mld zł i stanowiły prawie jedną trzecią (32%) nakładów inwestycyjnych wszystkich przedsiębiorstw w Polsce. Nakłady inwestycyjne przedsiębiorstw w środki trwałe - maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia wyniosły w 2019 r. 19,5 mld zł (czwarta część (26%) nakładów w środki trwałe ogółem w Polsce).

Nakłady na działalność innowacyjną ponosiło w latach 2017-2019 14,4% ogółu przedsiębiorstw w Polsce i 15,8% przedsiębiorstw w województwie mazowieckim. **Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do nakładów brutto na środki trwałe w latach 2014-2018 pozostawały na stałym poziomie wynoszącym średnio 11%.** W województwie mazowieckim w tym samym okresie analogiczny wskaźnik pozostawał na poziomie 15%, w tym w regionie Warszawskim stołecznym – 17%, a w regionie Mazowieckim regionalnym – 7%.

W przedsiębiorstwach przemysłowych udział nakładów inwestycyjnych na działalność innowacyjną wyniósł w 2019 r. 20,3 % nakładów inwestycyjnych ogółem w Polsce i 24,4% w województwie mazowieckim. W wartościach bezwzględnych nakłady na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w 2019 r. w mazowieckim były 2,5 raza wyższe niż średnio w Polsce.

W roku 2019 przedsiębiorstwa, które prowadziły prace badawcze i rozwojowe stanowiły 8,9% ogółu polskich przedsiębiorstw, podczas gdy w województwie mazowieckim ten odsetek wyniósł 11,5%⁹⁸. Część z nich zlecały prace badawcze i rozwojowe innym jednostkom. Udział takich przedsiębiorstw w liczbie przedsiębiorstw ogółem w Polsce wynosił 3,4%, a w województwie mazowieckim 4,4%. W badaniu kwestionariuszowym mazowieckich przedsiębiorstw połowa respondentów (52%) deklaruje realizowane wspólnie z jednostką naukową prace badawczo rozwojowe. Tak wysoki odsetek

⁹⁸ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2017-2019, GUS, 2021.

przedsiębiorstw współpracujących z jednostkami naukowymi wynika zapewne z wysokiego odsetka respondentów (68%) współpracujących z sektorem nauki w ramach projektu dofinansowanego z funduszy unijnych. Jednak tylko 6% respondentów (RWS-8% i RMR-4%) korzystała z usług jednostki naukowej wykonywanych na jej infrastrukturze badawczej.

Nakłady na działalność badawczo - rozwojową (wewnętrzne), bieżące i inwestycyjne rosły w okresie 2014-2019 średnio w tempie 12,5% rocznie w Polsce i 10,2% rocznie w województwie mazowieckim. Nakłady na działalność badawczo - rozwojową przedsiębiorstw przemysłowych w 2019 r. w mazowieckim były 3 razy wyższe niż średnio w Polsce.

Mazowieckie przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu kwestionariuszowym najczęściej inwestowały we współpracę z sektorem nauki kwoty z przedziału do 500 tys. zł (RWS-73%, RMR-69%). Różnice pomiędzy inwestycjami firm z RWS a RMR ujawniają się wyraźnie w przypadku inwestycji powyżej 1 mln zł. Takie środki na współpracę z sektorem nauki przeznaczyło w ostatnich 3 latach 15% przedsiębiorstw z RWS i 7% przedsiębiorstw z RMR.

Wyniki działalności innowacyjnej

Udział przedsiębiorstw, które w latach 2017-2019 wprowadziły nowe lub ulepszone produkty w Polsce wynosił 13,6%, a na Mazowszu 15,6% (w tym nowe dla rynku odpowiednio 6,1% i 7,3%).

W badaniu kwestionariuszowym mazowieckich przedsiębiorstw, 12% przedsiębiorców RWS i 15% RMR deklaruje wprowadzenie innowacji procesowej, a 37% RWS i 36% RMR – innowacji produktowej. Te wysokie odsetki, w szczególności w innowacjach produktowych, związane są z tym, że 28% respondentów RWS i 18% respondentów RMR korzystało w ciągu ostatnich 3 lat z funduszy unijnych na realizację projektu innowacyjnego. Jest to nadreprezentacja tych firm w badaniu w stosunku do całej populacji firm, w której udział przedsiębiorstw, w których fundusze unijne wykorzystano na sfinansowanie prac B+R lub innych związanych z działalnością innowacyjną wynosił na Mazowszu 3,9%⁹⁹.

Region Mazowiecki regionalny osiągnął dobre wyniki w przypadku wprowadzania na rynek produktów nowych dla firmy. Udział ten wzrósł znacząco i był kilkakrotnie wyższy od średniej w kraju i wyniku regionu Warszawskiego stołecznego.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Polska	5,1	5,5	4,2	3,6	5,9	6,1
Województwo mazowieckie	2,4	2,4	2,2	2,8	7,1	8,7
Region Warszawski stołeczny	0,0	0,0	2,9	3,4	3,2	3,9
Region Mazowiecki regionalny	0,0	0,0	1,4	2,1	12,2	14,8

Tabela 11 Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych tylko dla przedsiębiorstwa w przychodach netto ze sprzedaży ogółem

Źródło: GUS BDL

Widać tu zapewne efekt programów wspierających inwestycje modernizacyjne przedsiębiorstw, bowiem istotny wzrost wskaźnika nastąpił w roku 2018 i utrzymał się w roku następnym. Prawdopodobnie jest to też efekt stosunkowo dużego udziału sprzedaży osiągniętego przez kilka

⁹⁹ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych wg województw 2017-2019, GUS.

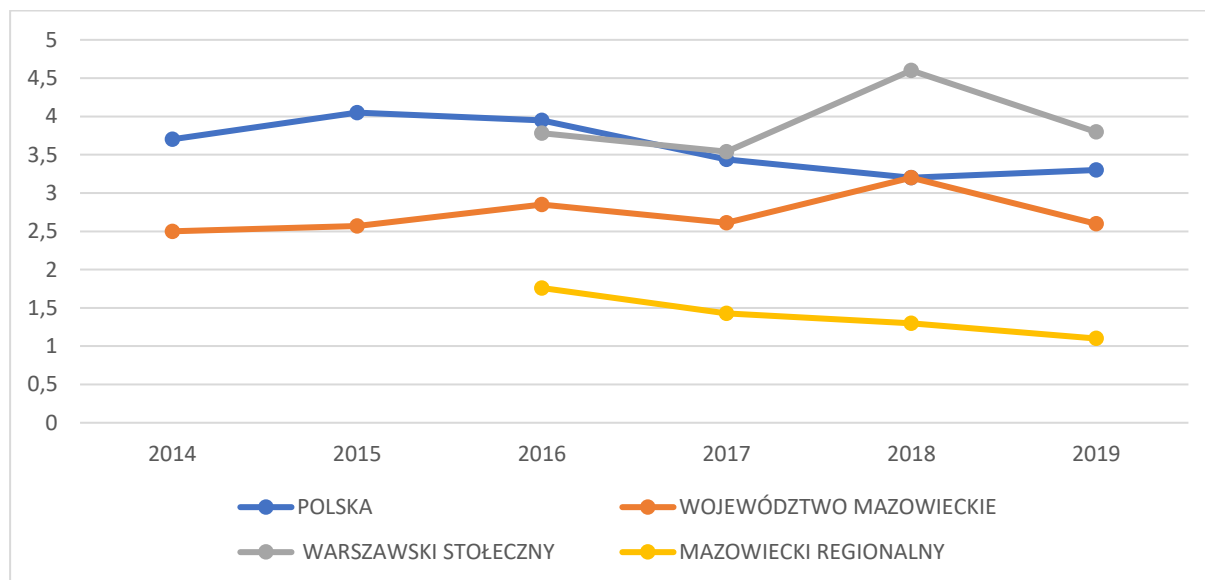
dużych przedsiębiorstw przemysłowych usytuowanych w regionie Mazowieckim regionalnym (w Płocku i Radomiu). Udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych lub ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w wartości sprzedaży wyrobów ogółem w 2019 r. był największy w regionie Mazowieckim regionalnym (w porównaniu do kraju i RWS), ale wyłącznie w kategorii dużych przedsiębiorstw (zatrudnienie 250 osób lub więcej).

	10 - 49	50 - 249	250 i więcej
Polska	2	5,5	14,9
Województwo mazowieckie	2,4	4,7	20
Region Warszawski stołeczny	3,7	6,3	13,1
Region Mazowiecki regionalny	0,8	2,3	26,4

Tabela 12 Udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych lub ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w wartości sprzedaży wyrobów ogółem w 2019 r.

Źródło: GUS BDL

W skali rynku innowacje przedsiębiorstw z Mazowieckiego regionalnego nie były konkurencyjne. Na wykresie poniżej pokazano udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych dla rynku w przychodach netto ze sprzedaży ogółem. W Polsce (średnio 3,6%) udział ten ma trend malejący w latach 2016-2019. Na Mazowszu można mówić o utrzymywaniu stałego poziomu tego udziału (średnio 2,7%), a nawet niewielkim trendzie wzrostowym w latach 2014-2019. Jest to niewątpliwie wpływ wyniku, który osiąga Warszawski stołeczny, bowiem region Mazowiecki regionalny wykazuje zdecydowany trend malejący (od 1,8% w roku 2016 do 1,1% w roku 2019).

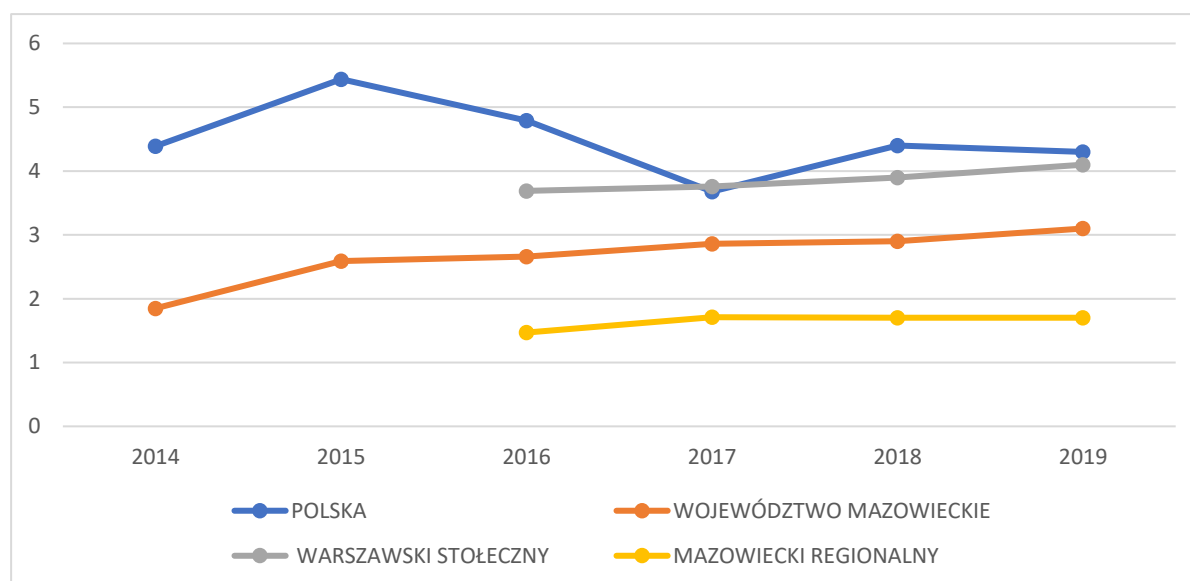


Wykres 14. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych dla rynku w przychodach netto ze sprzedaży ogółem

Źródło: GUS BDL

Innym miernikiem konkurencyjności wprowadzanych innowacji na rynek jest udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych na eksport w przychodach netto ze sprzedaży ogółem. W województwie mazowieckim obserwowany jest niewielki trend wzrostowy (od 2% w 2014 r. do 3%

w 2019 r.). Wskaźnik ten ma wartość ok. 2-krotnie większą dla Warszawskiego stołecznego w porównaniu z Mazowieckim regionalnym.



Wykres 15. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych na eksport w przychodach netto ze sprzedaży ogółem.

Źródło: GUS BDL

Dane podawane przez GUS nie dotyczą przedsiębiorstw mikro. Obraz sytuacji dopełniają wyniki badania przedsiębiorstw mikro prowadzone przez Bank Pekao¹⁰⁰. Według tego źródła odsetek firm mikro wdrażających innowacje produktowe w latach 2014-2019 pozostawał na stałym poziomie ok. 26% (oprócz jednorocznego spadku do 20% w roku 2018). W roku 2020 także zanotowano spadek (do 24%) i był on głębszy w przypadku firm z Mazowieckiego regionalnego (-5,6%) niż w Warszawskim stołecznym (-1,0%).

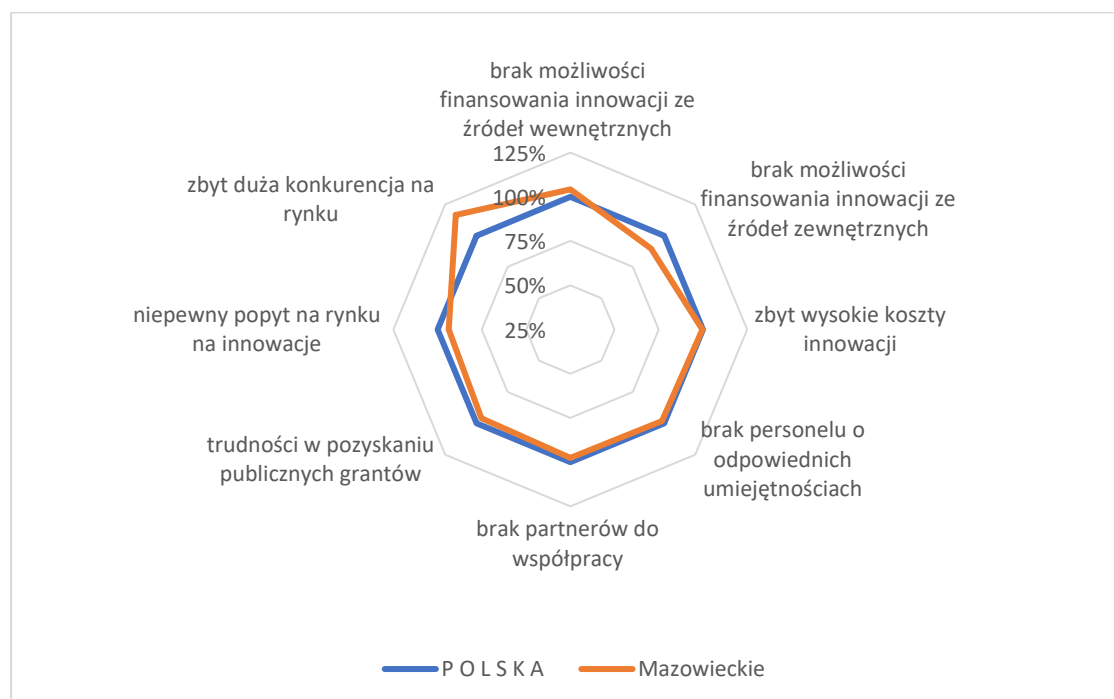
Bariery innowacyjności w percepcji przedsiębiorstw

Bardzo dobry wynik regionu Warszawskiego stołecznego na tle kraju nie jest zadowalający w porównaniu z innymi regionami UE. Według Innovation Regional Scoreboard region Warszawski stołeczny ze wskaźnikiem Regional Innovation Index (RII) 0,474 (88,1% średniej unijnej) w 2021 r. należy do tzw. Umiarkowanych innowatorów i zajmuje 137 pozycję wśród regionów UE. Region Mazowiecki regionalny zaliczany jest do Wschodzących innowatorów ze wskaźnikiem 0,195 (36,3% średniej EU), zajmuje 212 pozycję wśród regionów UE. Mimo, że oba regiony zanotowały wzrost wartości wskaźnika w latach 2014-2021, różnice pomiędzy regionami pogłębiły się – od 2014 r. indeks RII regionu Warszawskiego stołecznego wzrósł o 29,9%, a mazowieckiego regionalnego o 11,8%. Wskaźniki cząstkowe związane z transferem wiedzy do gospodarki pokazują, że region Warszawski stołeczny osiąga znacznie niższe wskaźniki niż średnia unijna w zakresie produkcji wiedzy (wskaźniki: najczęściej cytowane publikacje, wnioski o międzynarodową ochronę patentową), potencjału innowacyjnego (innowatorzy produktowi i procesowi, współpracujące MSP, zatrudnienie w innowacyjnych przedsiębiorstwach) i wyników (sprzedaż innowacyjnych produktów). Region

¹⁰⁰ Bank Pekao S.A., Raport o sytuacji mikro i małych firm. Raport 2020.

Mazowiecki regionalny notuje wskazania poniżej średniej unijnej we wszystkich wskaźnikach składających się na RII.

W badaniu GUS¹⁰¹ za **najważniejsze bariery utrudniające działalność innowacyjną uznano zbyt wysokie koszty innowacji** (33,1% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w kraju oceniło znaczenie tego czynnika jako „wysokie”) i brak możliwości finansowania innowacji ze źródeł wewnętrznych (26,2%). Na wykresie poniżej pokazano dane GUS po zestandaryzowaniu, przyjmując za 100% średni wynik uzyskany dla kraju. Z wykresu widać, że przedsiębiorstwa mazowieckie nie odbiegają w swoich opiniach od średniej krajowej. Poza nieznacznie większym odsetkiem odczuwających zbyt dużą konkurencję na rynku jako barierę utrudniającą działalność innowacyjną.



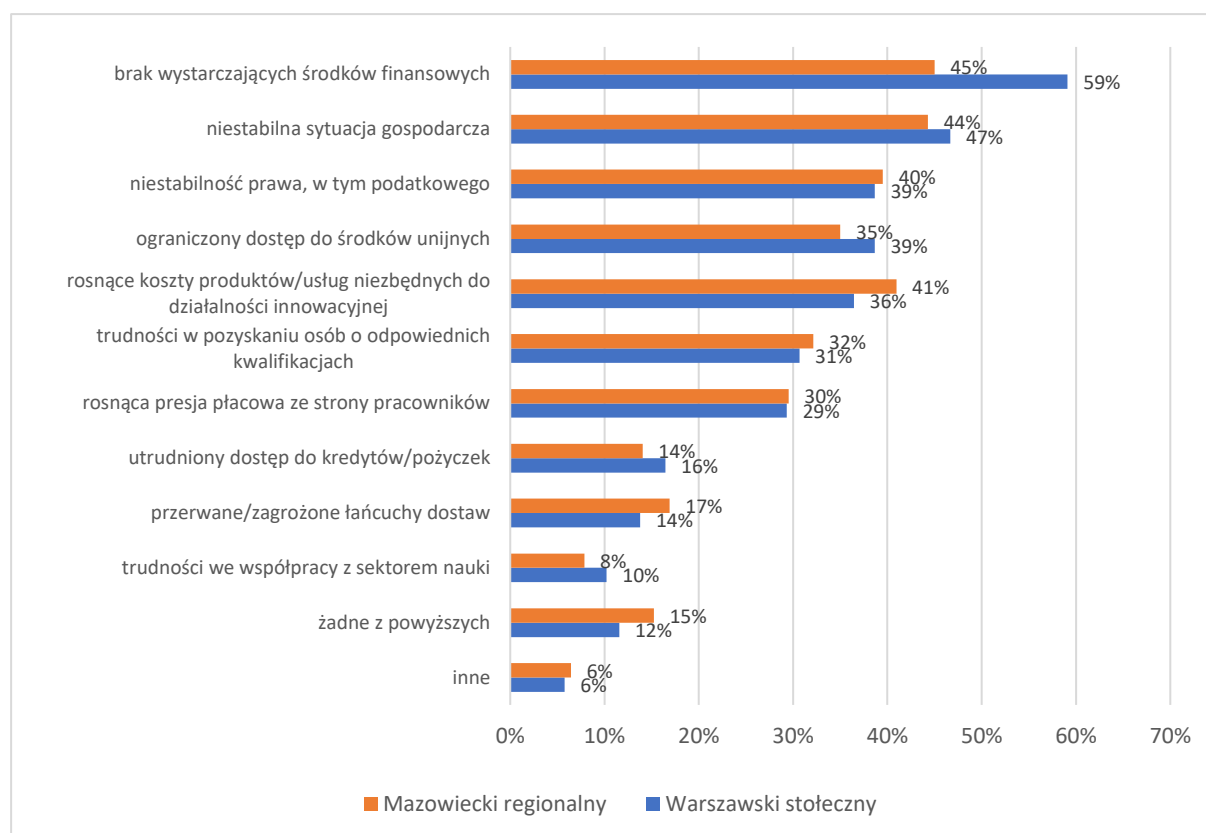
Wykres 16 Ocena trudności w prowadzeniu działalności innowacyjnej w latach 2014-2016 przez przedsiębiorstwa przemysłowe

Źródło: Działania innowacyjne przedsiębiorstw, GUS, 2018

Badanie ilościowe mazowieckich firm potwierdziło, że najważniejszą barierą utrudniającą działalność innowacyjną jest brak wystarczających środków finansowych, przy czym **problemem nie jest pozyskanie dodatkowych środków z rynku (utrudniony dostęp do kredytów i pożyczek wskazuje tylko ok. 15% przedsiębiorstw), ale „tanich” środków publicznych**, które stanowią zachętę dla podjęcia dodatkowego ryzyka związanego z działalnością innowacyjną (odsetki respondentów – przedsiębiorców wskazujących na ograniczony dostęp do środków unijnych – Warszawski stołeczny – 39%, Mazowiecki regionalny – 35%). Duży odsetek odpowiedzi wskazujący na niestabilną sytuację gospodarczą jako przeszkodę w prowadzeniu działalności innowacyjnej (RMR- 44%, RWS- 47%) można wiązać z destabilizacją rynku wynikającą z pandemii COVID-19. Z kolei duży odsetek wskazań na niestabilność prawa (RMR- 40%, RWS- 39%) można wiązać z momentem przeprowadzania ankiety,

¹⁰¹ Działania innowacyjne przedsiębiorstw, GUS, 2018.

który zbiegł się ze zmianami prawa wprowadzanymi od 2022 r. przez Polski Ład. Odpowiedzi przedsiębiorstw z RWS i RMR w zasadzie się nie różnią.



Wykres 17 Najważniejsze czynniki, które obecnie utrudniają mazowieckim przedsiębiorcom prowadzenie działalności innowacyjnej

Źródło: Badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=645)

Różnice można zaobserwować na poziomie subregionów. Na brak wystarczających środków finansowych uskarża się największy odsetek przedsiębiorstw subregionu warszawskiego zachodniego (61%), a w RMR – przedsiębiorcy z subregionu Radomskiego (56%). Najmniejszy odsetek przedsiębiorców uskarżających się na brak środków na innowacje występuje w subregionie plockim i ciechanowskim (po 37%). Z kolei ograniczony dostęp do środków unijnych deklaruje ponownie największy odsetek przedsiębiorstw z subregionu warszawskiego zachodniego (41%), a najmniej on dokucza przedsiębiorstwom z subregionu ciechanowskiego. (27%) i siedleckiego (33%). Biorąc pod uwagę proporcje środków unijnych, które trafiły do poszczególnych subregionów można te wyniki odczytywać jako stopień niezaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw z tych subregionów wynikający z wysokiego potencjału absorpcyjnego, co przekłada się na wysoka konkurencję w ubieganiu się o środki w subregionach RWS i niskiego w subregionach RMR.

Transfer wiedzy (współpraca)

Współpraca sektora przedsiębiorstw z sektorem nauki w prowadzeniu prac badawczo - rozwojowych ma ograniczoną skalę. Nakłady na B+R sektora nauki (HES) w 2019 r. tylko w 3%

pochodziły ze środków przedsiębiorstw (BES)¹⁰². Prawie 90% to środki publiczne (GOV+HES) przekazywane w formie dotacji (podmiotowych, celowych), które nie wymagają ani nie premiuje współpracy dotowanych jednostek naukowych z przedsiębiorstwami przy realizacji prac B+R.

Przedsiębiorstwa przemysłowe współpracujące w zakresie działalności innowacyjnej z uczelniami w latach 2017–2019 w % przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie to: RWS - 14,4% i RMR – 7,7%¹⁰³. Analogiczne wskaźniki dla przedsiębiorstw usługowych - RWS – 6,1% i RMR – 6,2%¹⁰⁴.

Środki publiczne, szczególnie europejskie, pełnią istotną rolę jako stymulator nawiązywania współpracy między jednostkami naukowymi a przedsiębiorstwami. Szereg programów publicznych, takich jak PO IR czy programy regionalne, finansowanych ze środków europejskich, premiuje wspólne przedsięwzięcia B+R przedsiębiorstw i jednostek naukowych. W latach 2017-2019 r. 5% nakładów przedsiębiorstw na działalność innowacyjną pochodziła ze środków europejskich, a 3% z PO IR, który koncentrował się na wsparciu działalności badawczo-rozwojowej¹⁰⁵. Udział przedsiębiorstw, które otrzymały publiczne wsparcie (w formie grantów, dotacji, subwencji, kredytów preferencyjnych i/lub gwarancji/poręczeń kredytowych, itp.) wyniósł w latach 2017-2019 – średnio 12,9% w Polsce i 11,1% na Mazowszu. Udział przedsiębiorstw, w których fundusze wykorzystano na prace B+R lub inne związane z działalnością innowacyjną wynosił w Polsce 4,2%, a na Mazowszu 3,9%.

Przedsiębiorcy uczestniczący we wspólnych projektach B+R finansowanych ze środków publicznych wskazują na następujące **korzyści** z podejmowania przez przedsiębiorstwa badań przemysłowych i prac rozwojowych we **współpracy z jednostkami naukowymi**¹⁰⁶:

- **Dostęp do wiedzy i ekspertów.** Dofinansowanie projektu B+R ze środków publicznych pozwala na nową jakość we współpracy z jednostką naukową, pełniejsze wykorzystanie wiedzy jednostek naukowych i stworzenie wspólnego zespołu badawczego;
- **Profesjonalizacja procesu badawczego** – naukowcy w sposób zgodny z zasadami sztuki projektują proces badawczy. Dzięki temu i stosowaniu się do zasad prowadzenia eksperymentu naukowego otrzymuje się wiarygodne i powtarzalne wyniki;
- **Rozwój kompetencji własnego zespołu badawczego** – podkreśla się efekt synergii wynikający ze współpracy praktyków ze stopniami naukowymi działającymi w firmie z naukowcami z uczelni – następuje wymiana wiedzy i doświadczeń¹⁰⁷;
- **Dostęp do unikalnej infrastruktury badawczej.** Posiadanie specjalistycznej aparatury badawczej wymaga zatrudnienia wyspecjalizowanej kadry, stworzenia kontrolowanego środowiska pracy, uzyskania i utrzymania norm dla laboratoryjnej skali produkcji itp. To wymaga nakładów finansowych, na które większości firm nie stać¹⁰⁸.

¹⁰² Działalność badawcza i rozwojowa w 2019 r., GUS, 2020.

¹⁰³ Ponieważ w RWS działało w tych latach ok. 22% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie, a w RMR – 12% odsetek przedsiębiorstw współpracujących z uczelniami w zakresie działalności innowacyjnej w całej populacji przedsiębiorstw RWS to ok. 3,2%, a w RMR – 0,8%.

¹⁰⁴ Wskaźniki opracowane przez GUS Szczecin na podstawie badań PNT-02 i PNT-02u dla regionów Warszawskiego stołecznego i Mazowieckiego regionalnego na potrzeby niniejszego badania.

¹⁰⁵ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych wg województw 2017-2019, GUS.

¹⁰⁶ Ocena skuteczności wdrażania POIR przez NCBR, sprawności obsługi projektów oraz identyfikacji dobrych praktyk w działaniu 1.1 POIR (Moduł III), NCBR, 2018, s. 33.

¹⁰⁷ Bariery i problemy w sprawnej realizacji projektów w Działaniu 4.2 oraz Panda 2.Moduł II, NCBR, 2019.

¹⁰⁸ Bariery i problemy w sprawnej realizacji projektów w Działaniu 4.2 oraz Panda 2.Moduł II, NCBR, 2019 s. 36.

W projektach B+R realizowanych wspólnie przez przedsiębiorców i jednostki naukowe ujawniło się też szereg **barier** takiej współpracy:

- **Rozbieżne priorytety przedsiębiorców i jednostek naukowych** uczestniczących w projekcie. Sukcesem projektu B+R w percepcji kierowników zespołów badawczych na uczelniach jest zrealizowanie projektu badawczego zgodnie z założeniami, a w przypadku przedsiębiorstw wyznacznikiem sukcesu jest uzyskanie wyników wpływających na rentowność i konkurowanie na rynku¹⁰⁹;
- **Różne obciążenie partnerów ryzykiem finansowym**: Dla przedsiębiorcy, którego celem jest wdrożenie rynkowe wyników badań istotne są nie tylko nakłady na B+R w projekcie, ale także, zwykle wielokrotnie większe, koszty wdrożenia i koszty produkcji, które pozostają wyłącznie po stronie przedsiębiorcy;
- **Różne priorytety partnerów w zakresie wynagradzania za przekazanie praw własności intelektualnej do wyników badań**. Odsprzedaż praw własności intelektualnej na etapie wdrożenia wiąże się dwoma trudnościami: z uzgodnieniem ceny rynkowej praw własności intelektualnej, a także z koniecznością jednorazowego wysiłku finansowego przedsiębiorcy odkupującego te prawa w okresie dużych inwestycji związanych z wdrożeniem. Bardziej korzystna dla przedsiębiorcy jest więc umowa licencji. Udzielanie licencji nie jest jednak preferowane przez władze jednostek naukowych, które wolą jednorazową transakcję niż wieloletnie umowy licencyjne¹¹⁰;
- **Niskie korzyści z punktu widzenia jednostek naukowych i personelu badawczego z udziału we wspólnych projektach o charakterze komercyjnym z przedsiębiorcami**. Jednostki naukowe mają dużo możliwości pozyskiwania środków publicznych, które nie wymagają trudnej współpracy z przedsiębiorcami.

W badaniu kwestionariuszowym 21% mazowieckich przedsiębiorców deklaruje, że nie nawiązali współpracy z sektorem nauki przy podejmowaniu działalności innowacyjnej z powodu zbyt wysokich oczekiwań finansowych uczelni. Takich przedsiębiorców jest najwięcej w subregionie warszawskim wschodnim i północnym – czterokrotnie większy odsetek niż w Warszawie i 3-krotnie większy niż w warszawskim zachodnim.

Także personel naukowy nie jest zainteresowany uczestnictwem w projektach komercyjnych, bo to nie przekłada się na dobre publikacje naukowe¹¹¹. Zespoły badawcze bezpośrednio zaangażowane w projekty komercyjne z przedsiębiorstwami nie są dodatkowo wynagradzane, więc nie są zmotywowane do większego wysiłku, a terminy sesji, wakacji czy ferii są dla nich większym priorytetem niż termin wykonania zadań w zleconym projekcie¹¹².

¹⁰⁹ Zarządzanie pracami B + R – porównanie profili psychologicznych i kompetencyjnych naukowców zatrudnionych w sektorze nauki i w sektorze gospodarki, OPI, 2011, s.70.

¹¹⁰ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ I, NCBR, 2020. s. 10.

¹¹¹ Bariery i problemy w sprawnej realizacji projektów w Działaniu 4.2 oraz Panda 2.Moduł II, NCBR, 2019 s. 33.

¹¹² Ocena skuteczności wdrażania POIR przez NCBR, sprawności obsługi projektów oraz identyfikacji dobrych praktyk w działaniu 1.1 POIR (Moduł III), NCBR, 2018, s. 41.

- **Niewystarczający potencjał i zasoby infrastrukturalne polskich jednostek naukowych do prowadzenia badań dla przemysłu w skali wielkolaboratoryjnej i półprzemysłowej.** W opinii przedsiębiorstw¹¹³ najłatwiej nawiązać współpracę z sektorem nauki na poziomie badań w skali laboratoryjnej. Problemem jest skalowanie rozwiązań technologicznych. Już na poziomie skali wielkolaboratoryjnej trudno jest znaleźć w Polsce partnera z odpowiednim potencjałem aparaturowym i finansowym do podjęcia takich badań - potencjalnym partnerem są niektóre politechniki. Jeszcze trudniej znaleźć partnera do badań na poziomie półtechnicznym. Badania takie można podjąć we współpracy z nielicznymi instytutami branżowymi w Polsce. Badania w tej skali są niezwykle drogie i wymagają dużych nakładów finansowych.

System instytucjonalny wspierający transfer wiedzy do gospodarki

Przepływ wiedzy technologicznej z sektora nauki do sektora przemysłu ma niewielki udział w pozyskiwaniu wiedzy technologicznej przez przedsiębiorców. W 2019 r. udział przedsiębiorstw, które zakupiły lub uzyskały patenty, licencje lub inne prawa własności intelektualnej (PWI) w Polsce wyniósł 5,0% przedsiębiorstw ogółem, a w województwie mazowieckim ten udział wyniósł 6,3%¹¹⁴. 4,4% ogółu przedsiębiorstw w Polsce i 5,3% ogółu przedsiębiorstw na Mazowszu zakupiło PWI od przedsiębiorstw lub osób fizycznych, natomiast od publicznych instytutów badawczych lub uczelni odpowiednio 0,8% i 1,2%.

Przyczyną niskiego zainteresowania przedsiębiorstw transferem wiedzy z uczelni¹¹⁵ są wysokie, z punktu widzenia przedsiębiorstw, koszty transakcyjne¹¹⁶. Przedsiębiorstwa posiadające niepełną lub zniekształconą informację o dostępnej technologii mogą podejmować nieoptymalne decyzje, co prowadzi do niewłaściwej alokacji zasobów. Z powodu asymetrii informacji ceny mogą nie odzwierciedlać rzeczywistej wartości produktów i usług¹¹⁷ (tu: technologii), co utrudnia oszacowanie korzyści i kosztów transakcji. Wzmacnianie ośrodków innowacji jako facylitatorów procesu transferu wiedzy między sektorem nauki a sektorem gospodarki ma ułatwić ten proces.

Zmiana paradygmatu wsparcia IOB w perspektywie 2014-2020 skutkowałą znaczną redukcją liczby ośrodków innowacji wspierających rozwój przedsiębiorczości w Polsce i na Mazowszu. Ośrodki innowacji działające w modelu popytowym (dotacje na zakup usług otrzymuje przedsiębiorca) w znacznym stopniu przeprofilowały swoją ofertę¹¹⁸, a część z nich zniknęła z rynku. W roku 2015 w województwie mazowieckim działały 84 ośrodki innowacji, w 2017 r – 71, a w 2021 – 20¹¹⁹.

¹¹³ Bariery i problemy w sprawnej realizacji projektów w Działaniu 4.2 oraz Panda 2.Moduł II, NCBR, 2019 s. 35.

¹¹⁴ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2017-2019, GUS, 2021.

¹¹⁵ Clifford, Government failure vs. Market failure. Microeconomics Policy Research and Government Performance, Brookings Institution Press. 2006, s. 2.

¹¹⁶ W kontekście niniejszego badania przydatna jest definicja Barzel'a, który uważa koszty transakcyjne za koszty związane z przekazywaniem, przejmowaniem i ochroną praw własności. za: Barzel, Y, Economic Analysis of Property Rights, Cambridge University Press. Cambridge, 1997, s. 4.

¹¹⁷ Akerlof, The Market of Lemons: Quality, Uncertainty and the Market Mechanism, Quarterly Journal of Industrial Economics, 1970.

¹¹⁸ Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Raport 2018, SOOIP, 2018 s. 13.

¹¹⁹ <https://www.sooipp.org.pl/baza-osrodkow?s=mazowieckie> dostęp 03.12.2021.

Wyjątkiem są Centra Transferu Technologii (CTT) i uczelniane spółki celowe. Wzrost liczby ośrodków innowacji w tej grupie związany jest z wprowadzeniem uregulowań prawnych¹²⁰ i dedykowanego programu wsparcia dla CTT¹²¹. Według SOOIP aktualnie w województwie mazowieckim działa 9 ośrodków innowacji, które w swojej ofercie mają transfer technologii¹²², w tym 3 w regionie Mazowieckim regionalnym (2 w Płocku i 1 w Radomiu).

Powoływanie wyspecjalizowanych CTT na uczelniach miało udrożnić transfer wiedzy z sektora nauki do sektora gospodarki (komercjalizacja bezpośrednia). Jednak **skuteczność i efektywność centrów transferu technologii oceniana jest jako niska**¹²³. Wynika to z szeregu przyczyn¹²⁴:

- niskiego potencjału kadrowego i finansowego CTT - szereg tych podmiotów zatrudnia pracowników incydentalnie – na umowę zlecenia, dzielą oni swój czas np. z pracą w innej jednostce organizacyjnej uczelni;
- zbyt małego strumienia oferowanych do komercjalizacji technologii, w szczególności tych na wyższym poziomie gotowości technologicznej, które mogłyby zainteresować przemysł, co powoduje, że CTT muszą się angażować w działalność spoza swojego *core* biznesu (szkolenia, doradztwo), żeby przetrwać;
- niewielkiego potencjału rozwojowego nabywców technologii i usług badawczych. Polskie małe i średnie firmy dopiero niedawno, stymulowane m.in. dotacjami z programów unijnych, interesują się badaniami i pomiarami na specjalistycznej aparaturze badawczej. Bardziej zaawansowane technologicznie firmy mniejsze, choć mają potrzeby badawcze, nie mają dostatecznych środków, by dawać duże zlecenia jednostkom naukowym. Powstaje zamknięte koło ograniczające wymianę wiedzy – niski popyt ze strony przedsiębiorstw ogranicza zainteresowanie jednostek naukowych tą drogą uzyskiwania dodatkowych przychodów. Nie alokują więc odpowiednich zasobów do poszukiwania klientów w CTT, co z kolei zmniejsza szanse na zwiększenie sprzedaży¹²⁵.

Komercjalizacja pośrednia w drodze tworzenia spółek celowych przez jednostki naukowe także nie przyniosła oczekiwanych rezultatów. W ocenie NIK, która kontrolowała działania spółek celowych jednostek naukowych w latach 2013-2017, komercjalizacja pośrednia nie była skuteczną metodą transferu wyników badań naukowych i prac rozwojowych do gospodarki¹²⁶. Tylko cztery spośród 39 badanych spółek dokonały sprzedaży wyników prac badawczych na łączną kwotę 6 639 tys. zł. Jako przyczyny niskiej skuteczności komercjalizacji pośredniej wskazano:

- brak wyników badań o wysokim stopniu gotowości do wdrożenia, na które było rzeczywiste zapotrzebowanie gospodarcze;

¹²⁰ Ustawa z dn. 27.07.2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym, art. 86, Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Dz.U. poz. 1668.

¹²¹ Program InIn+, za: Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Raport 2018, SOOIP, 2018 s. 13

¹²² <https://www.sooipp.org.pl/baza-osrodkow?s=mazowieckie> dostęp 03.12.2021.

¹²³ Ewaluacja potencjału badawczo-rozwojowego jednostek naukowych i jego wpływu na realizację celów KIS; PARP, Warszawa 2018, s. 13.

¹²⁴ Ewaluacja potencjału badawczo-rozwojowego jednostek naukowych i jego wpływu na realizację celów KIS; PARP, Warszawa 2018 s. 55.

¹²⁵ Bariery i problemy w sprawnej realizacji projektów w Działaniu 4.2 oraz Panda 2.Moduł II, NCBR, 2019 s 34.

¹²⁶ Transfer wiedzy i technologii poprzez spółki jednostek naukowych, NIK, 2018, s. 8.

- niewielką liczbę technologii, które uczelnie wносиły aportem do spółek celowych co ograniczało skalę tej formy komercjalizacji. W przypadku 39 spółek celowych objętych badaniem NIK prawa do wyników badań naukowych jako zasób do komercjalizacji otrzymała zaledwie co trzecia z nich (28%);
- preferowanie komercjalizacji bezpośredniej. Preferencje władz uczelni dla łatwiejszego i mniej ryzykownego i przynoszącego natychmiastowe wymierne korzyści procesu komercjalizacji bezpośredniej (sprzedaży PWI);
- niewielkie zasoby udostępniane spółkom celowym. Podobnie jak w przypadku CTT, zasoby udostępnione przez uczelnie były niewystarczające (brak etatów, dzielenie etatów pomiędzy różne jednostki organizacyjne uczelni, brak kapitału, mała liczba wniesionych aportem wyników badań);
- brak możliwości skorzystania ze wsparcia publicznego. Zasoby spółek celowych nie mogły być uzupełniane z programów publicznych, do których spółki celowe mają utrudniony dostęp - powiązanie kapitałowe i właścicielskie z uczelnią powoduje, że w programach publicznych są traktowane jako duże przedsiębiorstwa¹²⁷.

2.4.5 Obszar „emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników”

W obszarze "emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników" w Raporcie z 2019 r. zidentyfikowano następujące wąskie gardła i bariery dyfuzji innowacji:

- brak dobrej jakości miejsc pracy dla wykwalifikowanej kadry w regionie Mazowieckim regionalnym;
- niewystarczająco atrakcyjna oferta kulturowa i społeczna ośrodków w regionie Mazowieckim regionalnym.

Analiza objęła zasadniczo trzy wątki: zakresy migracji wewnętrznych w województwie mazowieckim, migrację osób z Ukrainy oraz miejsca pracy oferowane przez pracodawców w regionie, w tym w kontekście identyfikowanych zawodów deficytowych.

Pierwszy z poruszonych w ramach obszaru wątków opiera się na danych GUS publikowanych w Bazie Demografia. Analizy zostały dokonane w oparciu o najbardziej aktualne dane dotyczące roku 2020, z koncentracją na analizie porównawczej do 2019 roku, ze względu na istotny wpływ pandemii COVID-19 na badane zjawiska. Spojrzenie uwzględnia głównie takie zjawiska jak zakres migracji wewnętrznej w województwie w porównaniu do skali migracji z innych województw, w tym osób w wieku produkcyjnym; a także salda migracji pomiędzy regionami i podregionami Mazowsza, w tym osób w wieku 20-64 lat oraz z uwzględnieniem podziału na miasta i tereny wiejskie. Ten ostatni z wymienionych czynników wnosi bowiem nieco do zrozumienia skali oddziaływania bariery niewystarczającej atrakcyjności oferty kulturowej i społecznej ośrodków w regionie Mazowieckim regionalnym poprzez uwzględnienie krótkiej analizy odpływu osób z tych ośrodków.

¹²⁷ Ibidem s. 48-50.

Należy jednak podkreślić, że rejestrowana w statystyce migracja stanowi tylko część rzeczywiście dokonujących się przemieszczeń ludności i w związku z tym jest bardziej przydatna do określania kierunków zmian, niż wartości bezwzględnych poszczególnych zjawisk.

W stosunku do drugiego wątku uwzględnione zostały najnowsze dane Urzędu ds. Cudzoziemców. Natomiast w trzecim wątku obok najnowszych danych WUP w szczególności analizie poddane zostały wyniki badania jakościowego i ilościowego w zakresie pytań dotyczących trudności w pozyskaniu pracowników, a także samooceny przedsiębiorstw jako oferentów wartościowych miejsc pracy dla absolwentów - i wpływu sytuacji na działalność innowacyjną firmy.

Zakresy migracji wewnętrznej

Odnotowane w Raporcie z 2019 roku "zasysanie" kapitału ludzkiego, kluczowego czynnika rozwoju, przez obszary metropolitarne i ich najbliższe otoczenie jest jednym z najważniejszych zjawisk społeczno - gospodarczych. Województwo mazowieckie korzysta z tego zjawiska w skali kraju, z istotną rolą Warszawy jako magnesu dla wysoko wykwalifikowanych kadr. Równie istotne jest, z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju oraz tworzenia warunków dla innowacyjności na obszarze całego województwa, jak niekorzystny może być ten wpływ na ośrodki ulokowane na terenach pozametropolitalnych.

Migracja wewnętrzna w ogólnym poziomie zjawisk migracyjnych w województwie mazowieckim odgrywa dużą rolę. W 2019 roku w województwie skala migracji wewnętrznej¹²⁸ na pobyt stały osiągnęła poziom 78 566 osób, z czego 66,6% (52 304 osoby) dotyczyło ruchów migracyjnych wewnątrz województwa; natomiast w 2020 roku poziomy te wyniosły odpowiednio 62 408 osób i 69,3% (43 259 osób). W tych samych latach migracja wewnętrzna na pobyt stały osób w wieku produkcyjnym wyniosła ogółem poziom 54 831 osób, z których 62,7% (34 366 osób) migrowało wewnątrz województwa (2019) oraz 43 494 osób i 65,4% (28 441 osób) w 2020 r. Spadek poziomów migracji wewnątrz województwa osób w wieku produkcyjnym pomiędzy przedpandemicznym 2019 i 2020 rokiem wyniósł zatem ok. 17%. Znaczna część tej migracji odbywała się wewnątrz poszczególnych jednostek NUTS 2 i NUTS3.

Saldo migracji pomiędzy regionami

W latach 2019 i 2020 podtrzymany został trend utrzymywania się dodatniego bilansu migracji do regionu Warszawskiego stołecznego z regionu Mazowieckiego regionalnego. Migracje z regionu Mazowieckiego regionalnego do regionu Warszawskiego stołecznego w latach 2019 i 2020 wyniosły odpowiednio 8 228 i 6 200 osób; w odwrotnym kierunku w tych samych latach migrowało odpowiednio 2 836 i 2 598 osób. Zatem saldo migracji na korzyść regionu Warszawskiego stołecznego w tym okresie wyniosło 5 392 oraz 3 602 osoby, spadając rok do roku o 33,2% (1 790 osób).

¹²⁸ Wszystkie dane w rozdziale na temat migracji wewnętrznej za Baza danych Demografia, GUS: <https://demografia.stat.gov.pl/BazaDemografia/StartIntro.aspx>.

	2019	2020	Różnica	Różnica w %
Region Mazowiecki regionalny, w tym:	8 228	6 200	2028	24,6
subregion ciechanowski	1 272	929	343	27,0
subregion ostrołęcki	1 479	1 164	315	21,3
subregion radomski	1 927	1 386	541	28,1
subregion płocki	706	520	186	26,3
subregion siedlecki	1 767	1 355	412	23,3
subregion żyrardowski	1 077	846	231	21,4

Tabela 13 Migracje z regionu Mazowieckiego regionalnego do regionu Warszawskiego stołecznego w latach 2019 i 2020 w liczbach osób.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Największy spadek rok do roku poziomów migracji osób udających się do regionu Warszawskiego stołecznego wśród subregionów regionu Mazowieckiego regionalnego odnotowane zostały w subregionie radomskim (spadek o 28,1% czyli 541 osób), ciechanowskim 27% (343 osoby) oraz płockim 26,3% (186 osób). Najmniejsze spadki odnotowane zostały w subregionie ostrołęckim - 21,3% (315 osób) oraz żyrardowskim - 21,4% (231 osób).

Salda migracji osób w wieku 20-64 lat

Region Warszawski stołeczny systematycznie odnotowuje pozytywne salda migracji osób w wieku 20-64 lat. Również w latach 2019 i 2020 zanotowano takie rezultaty, przy czym różnica pomiędzy rokiem 2019 (18 747 osób) i 2020 (12 841 osób) to 5 906 osób, a więc poziom niższy o 31,5%. Z kolei region Mazowiecki regionalny odnotował kolejne lata, w których saldo jest ujemne. W tym przypadku taki bilans "strat" w zasobach ludzkich w wieku produkcyjnym był mniejszy w 2020 niż w 2019 roku ze względu na ogólny spadek poziomów migracji. I tak w 2019 roku ujemne saldo dla regionu Mazowieckiego regionalnego wyniosło 5 743 osoby, by w 2020 roku osiągnąć poziom 3 927 osób, co oznacza różnicę i poprawę sytuacji w wysokości 31,6% (poprawa salda o 1 816 osób).

	2019	2020	Różnica	Różnica w %
Region Warszawski stołeczny, w tym:	(+) 18 747	(+) 12 841	(-) 5 906	31,5
Miasto Warszawa	(+) 10 314	(+) 5 618	(-) 4 696	45,5
subregion warszawski wschodni	(+) 3 684	(+) 3 132	(-) 552	15,0
subregion warszawski zachodni	(+) 4 749	(+) 4 091	(-) 658	13,9
Region Mazowiecki regionalny, w tym:	(-) 5 743	(-) 3 927	(+) 1 816	31,6
subregion ciechanowski	(-) 884	(-) 539	(+) 345	39,0
subregion ostrołęcki	(-) 1 147	(-) 858	(+) 289	25,2
subregion radomski	(-) 1 932	(-) 1 383	(+) 549	28,4
subregion płocki	(-) 706	(-) 416	(+) 290	41,1
subregion siedlecki	(-) 1 005	(-) 677	(+) 328	32,6
subregion żyrardowski	(-) 69	(-) 54	(+) 15	21,2

Tabela 14 Saldo migracji osób w wieku 20-64 lat.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2020 roku największy spadek salda migracji osób w wieku produkcyjnym w regionie Warszawskim stołecznym odnotowany został w mieście Warszawa, dodatni bilans z poziomu 10 314 osób osiągniętego w 2019 r. spadł wtedy do 5 618 osób, czyli o 4 696 osób (45,5%). Spadki w subregionie warszawskim wschodnim i warszawskim zachodnim były znacznie mniejsze (odpowiednio 552 osoby/15% oraz 658 osób/13,9%). Z kolei największa poprawa salda nastąpiła w subregionie płockim, gdzie zanotowano bilans poprawiony o 290 osoby, czyli 41,1% oraz ciechanowskim - odpowiednio 345 osób i 39%. Tak w wartościach statystycznych jak i nominalnych najmniejsze zmiany zanotowano w subregionie żyrardowskim - bardzo niskie saldo ujemne z 2019 roku, czyli poziom (-) 69 osób w wieku 20-64 lat poprawił się do poziomu (-) 54, czyli o 15 osób i 21,2%.

Absolwenci - saldo migracji osób w wieku 20-29 lat

Również w zakresie salda migracji osób w wieku produkcyjnym zawężonego do podgrupy 20-29 lat, w której to kategorii mieści się większość absolwentów szkół średnich i uczelni, region Warszawski stołeczny systematycznie odnotowuje pozytywne bilanse. W latach 2019 i 2020 także zanotowano takie pozytywne rezultaty, przy czym różnica pomiędzy rokiem 2019 (7 283 osób) i 2020 (5 072osób) to mniej o 2 211 osób, a więc poziom jest niższy o 30,4%. Procentowo jest to wynik nieznacznie niższy niż dla szerszej grupy osób w wieku produkcyjnym (w tym ujęciu obejmującej osoby w wieku 20-64 lat) wynoszącym 31,5%. Region Mazowiecki regionalny odnotował kolejne lata, w których saldo jest ujemne. W tym przypadku taki bilans "strat" pośród tej grupy był mniejszy w 2020 niż w 2019 roku, także głównie ze względu na ogólny spadek poziomów migracji. W 2019 roku ujemne saldo dla regionu Mazowieckiego regionalnego wyniosło 2 696 osoby, by w 2020 roku osiągnąć poziom 1 995 osób, co oznacza poprawę sytuacji w wysokości 26% (poprawa salda o 701 osób). W przypadku szerszej grupy osób pomiędzy 20 i 64 rokiem życia, opisanym powyżej, ta procentowa poprawa sytuacji w saldzie osób migrujących jest lepsza (31,6%), co sugeruje większy wpływ pandemii na decyzje migracyjne wśród starszych niż 20-29 lat grup osób w wieku produkcyjnym.

	2019	2020	Różnica	Różnica w %
Region Warszawski stołeczny, w tym:	(+) 7 283	(+) 5 072	(-) 2 211	30,4
Miasto Warszawa	(+) 5 672	(+) 3 575	(-) 2 097	37,0
subregion warszawski wschodni	(+) 798	(+) 739	(-) 59	7,4
subregion warszawski zachodni	(+) 813	(+) 758	(-) 55	6,8
Region Mazowiecki regionalny, w tym:	(-) 2 696	(-) 1 995	(+) 701	26,0
subregion ciechanowski	(-) 444	(-) 288	(+) 156	35,1
subregion ostrołęcki	(-) 574	(-) 426	(+) 148	25,8
subregion radomski	(-) 817	(-) 644	(+) 173	21,2
subregion płocki	(-) 359	(-) 235	(+) 124	34,5
subregion siedlecki	(-) 448	(-) 336	(+) 112	25,0
subregion żyrardowski	(-) 54	(-) 66	(-) 12	22,2

Tabela 15 Saldo migracji osób w wieku 20-29 lat.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2020 roku największy spadek salda migracji osób w wieku 20-29 lat w regionie Warszawskim stołecznym odnotowany został w mieście Warszawa, gdzie dodatni bilans spadł o 4 696 osób, czyli 45,5%. Zanotowane spadki w subregionie warszawskim wschodnim i warszawskim zachodnim były znacznie mniejsze (odpowiednio 59 i 55 osób), oscylując w okolicach siedmiu procent. Z kolei w regionie Mazowieckim regionalnym największe poprawy salda nastąpiły w subregionie ciechanowskim, gdzie zanotowano bilans poprawiony o 35,1% (156 osób), płockim - odpowiednio 34,5% i 124 osoby. Najmniejsza poprawa salda miała miejsce w subregionie radomskim - 21,2% (173 osoby). Tylko w subregionie żyrardowskim odnotowano pogorszenie salda - bardzo niskie saldo ujemne z 2019 roku na poziomie (-) 54 osób w wieku 20-29 lat spadło rok do roku do poziomu (-) 66, czyli o 12 osób i 22,2%.

Ośrodki miejskie i tereny wiejskie

Saldo migracji wewnętrznej na pobyt stały w 2019 roku w regionie Warszawskim stołecznym wyniosło 22 144 osób, z czego większą wartość salda dodatniego zanotowano w przypadku miast (13 568) niż wsi (8 576). W przypadku regionu Mazowieckiego regionalnego zanotowano saldo ujemne 6 367 osób, również z większym udziałem, w saldzie, wyników osiągniętych w miastach (4 292) niż na wsi (2 075). W 2020 roku saldo migracji w regionie Warszawskim stołecznym wyniosło 14 717 osób, notując spadek o 33,5% (7 427 osób), przy czym odwrotnie niż w 2019 roku - większą część salda dodatniego zanotowano na terenach wiejskich (7 820 osób) niż w miastach (6 672 osób). Z kolei w przypadku regionu Mazowieckiego regionalnego zanotowano saldo ujemne 4 269 osób, mniejsze od tego w 2020 roku o 33,0% (o 2 098 osób). Większy wpływ na ujemne saldo miały migracje z miast regionu (saldo minus 3 607 osób) niż z terenów wiejskich (saldo migracji na poziomie minus 662 osób).

	2019		2020		Różnica		Różnica w %	
	Miasto	Wieś	Miasto	Wieś	Miasto	Wieś	Miasto	Wieś
Region Warszawski stołeczny, w tym:	(+) 13569	(+) 8576	(+) 6897	(+) 7820	(-) 6672	(-) 756	49,2	8,8
Miasto Warszawa	(+) 8920	0	(+) 3435	0	(-) 5485	0	61,5	0
subregion warszawski wschodni	(+) 2864	(+) 2830	(+) 2065	(+) 2720	(-) 799	(-) 110	27,9	3,9
subregion warszawski zachodni	(+) 1784	(+) 5746	(+) 1397	(+) 5100	(-) 387	(-) 646	21,7	11,2
Region Mazowiecki regionalny, w tym:	(-) 4292	(-) 2075	(-) 3607	(-) 662	(+) 685	(+) 1413	16,0	68,1

	2019		2020		Różnica		Różnica w %	
	Miasto	Wieś	Miasto	Wieś	Miasto	Wieś	Miasto	Wieś
subregion ciechanowski	(-) 269	(-) 715	(-) 295	(-) 209	(-) 26	(+) 506	9,7	70,1
subregion ostrołęcki	(-) 742	(-) 609	(-) 675	(-) 344	(+) 67	(+) 265	9,0	43,5
subregion radomski	(-) 2022	(-) 275	(-) 1465	(-) 128	(+) 557	(+) 147	27,5	53,5
subregion płocki	(-) 568	(-) 200	(-) 489	(+) 30	(+) 79	(+) 230	13,9	115,0
subregion siedlecki	(-) 347	(-) 650	(-) 401	(-) 318	(-) 54	(+) 332	15,6	51,1
subregion żyrardowski	(-) 345	(+) 374	(-) 282	(+) 307	(+) 63	(-) 67	18,3	17,9

Tabela 16 Saldo migracji osób w podziale na miasto i wieś.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W roku 2020 na terenie regionu Warszawskiego stołecznego spadki pozytywnego salda migracji na terenach wiejskich były istotnie mniejsze od tych notowanych w miastach regionu. W szczególności spadł napływ ludzi do miasta Warszawa, saldo pozostało dodatnie, jednak mniejsze o 61,5% w stosunku do poziomu z poprzedniego roku. Również na poziomie subregionów Warszawskiego wschodniego i Warszawskiego zachodniego saldo migracji do miast spadło znacznie, o odpowiednio 27,9% oraz 21,7%. W przypadku regionu Mazowieckiego regionalnego wszystkie subregiony oprócz żyrardowskiego odnotowały silną poprawę ciągle jednak negatywnych sald migracji z terenów wiejskich. Subregion żyrardowski jako jedyny w regionie podtrzymał pozytywne saldo migracji na wsi, natomiast niższe o 17,9% w porównaniu z 2019 rokiem. W przypadku miast największą poprawę (o 27,5%) minusowego salda migracji odnotowano w subregionie radomskim, charakteryzującym się zdecydowanie największym wśród wszystkich podregionów regionu udziałem migracji z miast w ogólnym saldzie migracji. Subregion ostrołęcki, drugi w 2019 roku pod względem udziału miast w generowaniu negatywnego salda migracji w regionie Mazowieckim regionalnym, nie odnotował w 2020 r. tak wyraźnej poprawy w tym zakresie (9,0%), natomiast w zajmującym trzecią pozycję w takim rankingu subregionie płockim nadal negatywne saldo uległo zmniejszeniu o 13,9%.

Z punktu widzenia atrakcyjności ośrodków miejskich regionu Mazowieckiego regionalnego uwagę zwracają najsilniej odnotowywane zjawiska migracji z miast subregionu radomskiego i w nieco mniejszym stopniu płockiego. Ogólnie lepszą sytuację migracyjną wsi w porównaniu z miastami wykazuje także subregion żyrardowski (którego pozytywne saldo migracji ogółem wynika z nadwyżki osób przemieszczających się na tereny wiejskie). Z kolei subregion ciechanowski oraz w mniejszym stopniu siedlecki wykazują mniejszą migrację z miast w porównaniu z migracją z terenów wiejskich.

Cudzoziemcy

Według danych Urzędu ds. Cudzoziemców¹²⁹ wśród cudzoziemców posiadających aktualnie ważne dokumenty uprawniające do pobytu w Polsce najliczniejszą grupę stanowią Ukraińcy (303 213), w dalszej kolejności osoby z Białorusi (ok. 40 000), Niemiec (ok. 19 500), Rosji (ok. 13 000), Indii, Wietnamu i Gruzji (po ok. 11 000).

Wojewoda mazowiecki systematycznie wydaje najwięcej tego typu zezwoleń w skali kraju. W 2021 roku drugą w kolejności grupą w takim rankingu, o 55% mniejszą niż na Mazowszu, byli cudzoziemcy, którym zezwolenia wydał Wojewoda małopolski. Na Mazowszu przebywa obecnie łącznie 140 785 cudzoziemców, wśród których 65 765 to Ukraińcy. Liczby te w ostatnich latach rosną, pomimo zawirowań z pandemią COVID-19. W 2019 roku na Mazowszu notowano ogółem 101 705 cudzoziemców, w tym 38 455 z Ukrainy; w 2020 r. natomiast odpowiednio 108 814 oraz 45 599. Rola cudzoziemców na regionalnym rynku pracy systematycznie rośnie¹³⁰, procesy nadal jednak w niewielkim stopniu ukierunkowane są na potrzeby bardziej innowacyjnych segmentów gospodarki. Jak wynika z badań¹³¹, w porównaniu z innymi województwami Mazowsze ma np. wśród imigrantów z Ukrainy większy udział pracowników o niższych kwalifikacjach. Pojawiający się strumień osób poszukujących pracy i studentów powoduje, że rośnie także świadomość w niektórych regionach konieczności pozycjonowania w międzynarodowych przepływach talentów. O ile w chwili obecnej, w skali globalnej, nadal dominują tutaj przepływy do krajów anglojęzycznych, to identyfikacja barier dla lepszego włączenia się Mazowsza w te przepływy, również w aspekcie migracji wewnętrznych, wydaje się jednym z istotniejszych obszarów zainteresowań przy wdrażaniu RIS.

Pracodawcy i miejsca pracy

Istotną rolę wśród czynników, które obecnie utrudniają prowadzenie działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa objęte badaniem ilościowym wskazywały trudności w pozyskaniu osób o kwalifikacjach odpowiednich do takich działań. Punkt ten uzyskał 31% wskazań wśród firm z regionu Warszawskiego stołecznego oraz 32% wśród tych z regionu Mazowieckiego regionalnego. Największy odsetek wskazań zanotowany został w subregionie siedleckim (37% potwierdzających odpowiedzi), najniższy w Warszawskim wschodnim (26%), ale np. wśród firm z miasta Warszawa odnotowane zostało 34% takich odpowiedzi, podczas gdy wydawałoby się, że warszawski rynek pracy może być relatywnie łatwiejszy w tym zakresie.

Przedsiębiorstwa zapytane o to, czy trudności w pozyskaniu osób o odpowiednich kwalifikacjach wynikają między innymi z lokalizacji geograficznej firmy - w regionie Warszawskim stołecznym w 68%, a w regionie Mazowieckim regionalnym w 59% - odpowiadały, że zdecydowanie nie lub raczej nie. Przeciwnego zdania było odpowiednio 22% i 32% ankietowanych (pozostałe firmy nie miały zdania). Najwyższy poziom łączenia trudności w pozyskiwaniu pracowników o odpowiednich

¹²⁹ Wszystkie dane na temat cudzoziemców w Polsce i na Mazowszu za www.migracje.gov.pl; stan na 14.12.2021.

¹³⁰ Por. także A. Górny, K. Madej K. Porwit, *Imigracja z Ukrainy do aglomeracji warszawskiej z perspektywy lat 2015-2019*, CMR Working papers, 123(181) m.in. o specyfice Warszawy, spadku feminizacji i odmłodzeniu migracji, trwałości.

¹³¹ M. Sochańska-Kawiecka et al, *Warunki pracy oraz determinanty imigracji obywateli Ukrainy do województwa mazowieckiego*, dla WUP w Warszawie, 2018, por. także A. Borowska-Żywno, *Pracownicy z Ukrainy na polskim rynku pracy* w: E. Gruszevska, et al (red.) *Współczesne problemy ekonomiczne w badaniach młodych naukowców*. T. 1, Wzrost, rozwój i polityka gospodarcza, 2018 r.

kwalfikacjach został zanotowany w subregionach ostrołęckim (43% procent wskazań zdecydowanie tak i raczej tak), płockim (39%), radomskim (36%).

Najwyższy poziom samooceny własnej oferty pracy dla osób młodych, absolwentów uczelni, wykazały ankietowane przedsiębiorstwa z subregionu warszawskiego zachodniego (50% wskazań), najniższe firmy z subregionu radomskiego (27%). Średnio nieco bardziej pewne siebie pod tym względem były przedsiębiorstwa z regionu Warszawskiego stołecznego (40% pozytywnych odpowiedzi, 31% negatywnych) niż te z regionu Mazowieckiego regionalnego (34% pozytywnych i 35% negatywnych wskazań), w obu regionach sporo firm nie miało zdania na ten temat (odpowiednio 29% i 30%).

Przeprowadzone równolegle badania jakościowe wśród przedsiębiorstw innowacyjnych przyniosły dużo wskazań problemów ze znajdowaniem i zatrzymywaniem pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, umiejętnościach i kreatywności, ale także motywacjach i oczekiwaniach finansowych, niezbędnych do pracy przy projektach wprowadzających innowacje. Głosy te były przynajmniej częściowo równoważone przez firmy zadowolone ze swoich zespołów pracowniczych i potwierdzające niską rotację kadrową. Część rozwiązań kadrowych znajduje się przez firmy poprzez współpracę z innymi firmami czy ośrodkami - zamiast poszukiwać pracowników przedsiębiorstwa znajdują organizacje - podwykonawców. Stosunkowo szeroki był pogląd, że system edukacji powinien być nastawiony na bardziej praktyczne zapoznawanie się młodych ludzi z przedsiębiorczością, a zwłaszcza z umiejętnościami niezbędnymi do funkcjonowania w nowoczesnej, szybko zmieniającej się gospodarce.

Prowadzony przez Wojewódzki Urząd Pracy w Warszawie monitoring zawodów deficytowych i nadwyżkowych¹³² w najnowszych dostępnych raportach wykazuje wystąpienie znacznych różnic pomiędzy sytuacją w I półroczu 2019 i 2020 roku. W 2019 monitoring wykazywał 29 zawodów deficytowych, w stosunku do których istniało "ssanie" na rynku pracy oraz 4 zawody zrównoważone. Równocześnie odnotowano tylko 16 zawodów nadwyżkowych i jeden maksymalnie nadwyżkowy. Wśród zawodów deficytowych w tym czasie występowało bardzo dużo zawodów dotyczących pracy jakościowej i powiązanej z innowacjami, jak np. kierownicy ds. badań i rozwoju oraz cały szereg zawodów w branży ICT.

Natomiast w pierwszym półroczu 2020 r. notowano tylko 4 zawody deficytowe (pracownicy obsługi placowej, operatorzy maszyn przędzalniczych i pokrewni, kierownicy w instytucjach edukacyjnych, diagnosty laboratoryjni bez specjalizacji lub w trakcie specjalizacji) oraz jeden zrównoważony (technicy archiwistów i pokrewni). Równocześnie odnotowanych zostało 131 zawodów nadwyżkowych i 8 maksymalnie nadwyżkowych. Sytuacja odnotowana w tym czasie na rynku pracy była wyjątkowa. Jak raportuje urząd pod koniec pierwszego kwartału 2020 roku notowano o 50% mniej wpływających ofert pracy niż na początku roku, natomiast w trzecim kwartale zanotowano wzrost o blisko 80% w porównaniu do tych liczb¹³³. Wraz z powrotem aktywności gospodarczej należy

¹³² Monitoring zawodów deficytowych i nadwyżkowych, Informacja sygnałowa za I półrocze 2019 i 2020; WUP w Warszawie; za: <https://wupwarszawa.praca.gov.pl/-/11565464-informacja-sygnałowa-za-i-polrocze-2019> oraz <https://wupwarszawa.praca.gov.pl/rynek-pracy/statystyki-i-analizy/ranking-zawodow>.

¹³³ Raport o rynku pracy województwa mazowieckiego 2020, WUP w Warszawie, za: <https://wupwarszawa.praca.gov.pl/rynek-pracy/statystyki-i-analizy/opracowania-kwartalne/>.

oczekiwać ponownego zrównoważenia się monitorowanych zawodów deficytowych i nadwyżkowych w okresach po 2020 roku.

Diagnoza zawarta w raporcie "Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji" z 2019 roku wskazywała, że bariery w obszarze "emigracji absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników" nie uległy wówczas zahamowaniu względem sytuacji w latach 2013-2014, stwierdzono jednak, że waga tego czynnika zmalała. W latach 2019-2020 nastąpiła natomiast skokowa zmiana wywołana w głównej mierze przez zjawiska powiązane z pandemią COVID-19, ograniczające zjawiska migracji (zwłaszcza szerokie stosowanie pracy zdalnej i występowanie okresów znacznych ograniczeń w działalności niektórych branż). W chwili obecnej nie jest wiadome, do jakiego stopnia zjawiska te były przejściowe, a do jakiego wniosły trwalsze rozwiązania i wynikające z nich zachowania. W zakresie oferty jakościowych miejsc pracy, po zapaści 2020 roku, należy oczekiwać powrotu do sytuacji podobnej do tej z 2019 roku, kiedy wśród zawodów deficytowych notowano te wymagające wysokich kwalifikacji związanych z nowoczesnymi branżami gospodarki. W opinii samych przedsiębiorstw innowacyjnych, więcej takich ofert nadal będzie spływała od firm ulokowanych w regionie Warszawskim stołecznym niż mazowieckim regionalnym, jednak w niektórych subregionach regionu Mazowieckiego regionalne firmy deklarowały swoją konkurencyjność w tym zakresie względem liderów regionu.

2.4.6 Obszar „zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji”

W obszarze „zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji” w raporcie z 2019 r. zidentyfikowano następujące wąskie gardła i bariery dyfuzji innowacji:

- ograniczona liczba godzin i teoretycznego wymiaru nauczania przedsiębiorczości w szkołach;
- skupienie podstawy programowej wokół zarządzania finansami;
- brak praktycznego wymiaru lekcji przedsiębiorczości, w bliskim poznawczo środowisku.

Analizy przeprowadzone w raporcie z 2019 r. w ramach obszaru są dość ogólne i rzadko poparte twardymi danymi. Tam, gdzie autorzy odwołują się do konkretnych opracowań – nie są one bardzo aktualne (datowane na np. 2015 lub 2016 r.) i nie odnoszą się stricte do województwa mazowieckiego, ale do sytuacji ogólnokrajowej lub międzynarodowej. W związku z pracami nad niniejszym raportem nie zidentyfikowano danych, które pozwoliłyby na analizę wymienionych barier dyfuzji innowacji w ujęciu regionalnym, w szczególności w sposób ilościowy. Z tego względu analizy w tym obszarze będą miały charakter jakościowy i skupiały się na poznaniu opinii rozmówców uczestniczących w badaniach jakościowych na temat istotności tych czynników dla dyfuzji innowacji w województwie mazowieckim. Należy jednak zwrócić uwagę, że wskazany wyżej brak wiarygodnych i aktualnych źródeł można traktować jako ważny wniosek z przeprowadzonej analizy. Przede wszystkim można na tej podstawie argumentować, że potrzebne są szczegółowe badania w tym zakresie (np. dające odpowiedź na pytania o faktyczną skuteczność nauczania przedsiębiorczości w szkołach – co jest istotne zwłaszcza w kontekście tego, że w wielu rozwiniętych krajach nie ma takiego przedmiotu w programach nauczania, o efektywność różnego rodzaju wariantów zakresu tematycznego przedmiotu, a także efektywność różnego rodzaju metod nauczania).

Wypowiedzi respondentów wywiadów przeprowadzonych na potrzeby tego raportu wyraźnie wskazują na utrzymujące się duże znaczenie obszaru „zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji” oraz wszystkich trzech barier wskazanych w raporcie z 2019 r.¹³⁴. W zebranych wypowiedziach wyróżnia się kilka wątków. Po pierwsze, respondenci wskazują na ogólne problemy polskiego systemu oświaty, takie jak skupienie na przekazywaniu informacji, mały nacisk na kreatywność, przeładowanie programów, nakierowanie na teorię kosztem praktyki, mało atrakcyjne sposoby nauczania, niestabilność systemu (nieustanne reformy). Po drugie, w odniesieniu do nauczania przedsiębiorczości w szkołach, respondenci wskazują, że ich program jest ograniczony do wybranych zagadnień raczej o teoretycznym charakterze, z dużym naciskiem na zarządzanie finansami, brakuje w nim natomiast zagadnień praktycznych, w tym nakierowanych na stymulowanie zachowań przedsiębiorczych, innowacyjnych. Zbyt małe nakierowanie na praktykę jest także podkreślane przez ekspertów w zakresie nauczania przedsiębiorczości¹³⁵. Po trzecie, wskazuje się, że na program nauczania przedsiębiorczości przeznaczonych jest zbyt mało godzin dydaktycznych. Po czwarte, respondenci wskazują, że brakuje współpracy między przedsiębiorcami i szkołami w zakresie nauczania przedsiębiorczości.

Jednocześnie, w analizowanych wypowiedziach respondentów można wskazać kilka sprzeczności, które świadczą z jednej strony o braku jednomyślności, a z drugiej mogą być uznane za dodatkowy argument za przeprowadzeniem bardziej szczegółowych badań dotyczących skuteczności i efektywności nauczania przedsiębiorczości w szkołach. Wśród tych sprzeczności należy wymienić przede wszystkim sprzeczność między głosami wskazującymi konieczność zwiększenia liczby godzin przeznaczonych na nauczanie przedsiębiorczości oraz głosami wskazującymi na przeładowanie programów nauczania.

Kolejna sprzeczność widoczna jest między głosami wzywającymi do bardzo praktycznego nakierowania edukacji, z dużym znaczeniem praktycznego wymiaru prowadzenia działalności gospodarczej, a głosami wskazującymi na potrzebę nauczania w zakresie przedmiotów ścisłych, w których ważna jest znajomość teorii oraz przyswojenie podstawowego zakresu pojęć i informacji.

¹³⁴ Znaczenie tego zagadnienia jest podkreślane także w literaturze przedmiotu (przede wszystkim w odniesieniu do skali krajowej), por. np.:
Błaszczuk, A. (2019). Znaczenie edukacji w zakresie przedsiębiorczości. *Przedsiębiorczość-Edukacja*, 15(1), 19-33;
Herbst, M. (2012). *Edukacja jako czynnik i wynik rozwoju regionalnego*. Wydawnictwo Naukowe Scholar Sp. z o.o.
Nowak, H. (2020). Education for Entrepreneurship during Industrial Revolution 4.0: Opportunities and Challenges. *Przedsiębiorczość-Edukacja*, 16(1), 74-84;
Rachwał, T. (2019). Przedsiębiorczość jako kompetencja kluczowa w systemie edukacji. *Kształtowanie kompetencji przedsiębiorczych*, 16.
Świątek, A. (2018). Edukacja formalna na rzecz przedsiębiorczości wobec współczesnych wyzwań cywilizacyjnych. *Horyzonty Wychowania*, 17(44), 189-197;
Świątek, A. (2018). Poziom przedsiębiorczości w krajach europejskich w świetle wskaźników TEA i EEA a występujące w wybranych z nich modele kształcenia przedsiębiorczości. *Przedsiębiorczość-Edukacja*, 14, 445-459;

¹³⁵ Kilar, W., & Rachwał, T. (2019). Changes in Entrepreneurship Education in Secondary School under Curriculum Reform in Poland. *Journal of Intercultural Management*, 11(2), 73-105.
Badińska, E. (2021). Experiential and result-driven entrepreneurship education: evidence from an international project. *Przedsiębiorczość-Edukacja*, 17(1), 77-89.

Wyraźne jest też napięcie między opiniami respondentów podkreślającymi potrzebę nauczania bardzo konkretnych zagadnień, np. dotyczących księgowości, systemu podatkowego, znajomości przepisów VAT, prawa gospodarczego, fakturowania (itp.), a powszechnymi głosami wskazującymi na zbyt duży nacisk kładziony w szkole na zapamiętywanie faktów i naukę pamięciową czy – z drugiej strony – zbyt mały nacisk na wzmacnianie inicjatywy, kreatywności i samodzielności¹³⁶. Ta sprzeczność może sugerować, że rozumienie przez respondentów zagadnienia nauczania przedsiębiorczości nie jest pogłębione i jest oparte na stereotypach i szybkich skojarzeniach. Zresztą część respondentów wprost przyznaje, że nie ma zdania/wiedzy/opinii w tym zakresie, część dodatkowo wskazując, że wypowiedź odnośnie tego tematu wymaga fachowej wiedzy. W efekcie, w zebranych wypowiedziach nie pojawia się np. ważny aspekt nabywania przez uczniów umiejętności uczenia się. Łatwo można bowiem argumentować, że na przykład – w odniesieniu do ostatniego wymienionego dylematu – znajomość zasad rozliczania VAT jest zdecydowanie mniej istotna niż umiejętność uczenia się nowych rzeczy.

Ogólnie rzecz biorąc na podstawie zebranych wypowiedzi można wnioskować, że w 2021 r. problem z kształceniem w zakresie przedsiębiorczości nadal jest istotną barierą dla rozwoju regionu (i kraju). Natomiast trudno na tej podstawie wnioskować, czy nastąpiła zmiana intensywności oddziaływania tego problemu. Niemniej, można argumentować, że co najmniej nie uległ on zmniejszeniu, a być może nawet się pogłębił. Wpływają na to trzy główne czynniki. Po pierwsze, chaos wprowadzany przez reformy dotyczące system szkolnictwa w ostatnich latach (zwłaszcza w zakresie programu oraz systemu organizacji szkolnictwa¹³⁷). Warto zaznaczyć, że w wyniku ostatnich reform pozycja nauczania przedsiębiorczości w szkołach nie uległa znaczącej zmianie: „Wyniki analizy pozycji przedmiotu podstawy przedsiębiorczości wykazały, że z punktu widzenia ramowego planu nauczania przedmiot nie zyska na znaczeniu”¹³⁸. Po drugie, wpływ pandemii COVID-19, w tym wymuszone, nagłe – przeprowadzone bez odpowiedniego przygotowania – wdrożenie trybu zdalnego nauczania, ale także trudności w realizacji programów nauczania w trybie stacjonarnym przy zachowaniu reżimu sanitarnego. Po trzecie, pogłębiający się niedobór nauczycieli, mający już nie tyle wymiar jakościowy (negatywna selekcja do zawodu nauczyciela¹³⁹), ale czysto ilościowy, tj. coraz bardziej widoczny brak chętnych do pracy w zawodzie¹⁴⁰.

2.5. Wpływ pandemii COVID-19 na pojawienie się nowych lub nasilenie wcześniej istniejących wąskich gardeł na Mazowszu?

¹³⁶ SUFA, B., & JANAS, M. Od kreatywności do przedsiębiorczości, czyli o twórczym przygotowaniu uczniów w młodszych wiekach szkolnych do przedsiębiorczych działań w życiu dorosłym.

Bieniok, H. (2018). Powszechna edukacja w zakresie przedsiębiorczości osobistej. *Horyzonty Wychowania*, 17(42), 183-194.

¹³⁷ Kościelniak, A., & Gierałtowska, U. (2018). Rynek pracy nauczycieli w warunkach reformy edukacji. *Marketing i Zarządzanie*, 51, 183-195.

¹³⁸ Świętek, A. (2019). Miejsce podstaw przedsiębiorczości w zreformowanej polskiej szkole ponadpodstawowej i ich korelacje z innymi przedmiotami szkolnymi. *Przedsiębiorczość-Edukacja*, 15(1), 34-46.

¹³⁹ Walczak, D. (2016). Prestiż zawodu nauczyciela w percepcji różnych aktorów życia szkoły. *Studia z Teorii Wychowania*, 7(4 (17)), 93-115.

¹⁴⁰ Por. np.: <https://warszawa.wyborcza.pl/warszawa/7,54420,27575882,brak-nauczycieli-w-szkolach-polowa-zajec-to-chaotycznie-organizowane.html>

Obszar „nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem”

Pandemia COVID-19 i związane z nią obostrzenia w kontaktach bezpośrednich wpłynęły na komunikację pomiędzy partnerami ekosystemu innowacji na Mazowszu. Mazowieccy przedsiębiorcy deklarują w badaniu kwestionariuszowym, że pandemia COVID-19 wpłynęła na komunikację z innymi przedsiębiorstwami i jednostkami naukowymi uniemożliwiając podjęcie współpracy (z przedsiębiorstwami – 46%, z jednostkami naukowymi - 48%) lub ją utrudniając (z przedsiębiorstwami – 63%, z jednostkami naukowymi - 76%). W badaniach jakościowych instytucje otoczenia biznesu wskazywały na mniejszą efektywność stosowanych narzędzi zdalnej komunikacji, które uniemożliwiają nawiązywanie bezpośrednich i nieformalnych kontaktów w kuluarach, które budują zaufanie pomiędzy partnerami. Wskazywano także na negatywny wpływ zdalnej formy spotkań na aktywność uczestników, którzy siedząc przy swoich biurkach mogą równolegle realizować inne prace, nie angażując się w spotkanie.

Obszar "niski kapitał społeczny"

W dłuższym okresie pandemia COVID-19 może mieć wpływ na nasilenie się oddziaływania wąskiego gardła dla dyfuzji innowacji na Mazowszu, jakim jest stosunkowo niski kapitał społeczny. Dotychczasowe reakcje społeczne na przebieg pandemii i politykę jej przeciwdziałania - z jednej strony nasilenie się opartych na totalnym braku zaufania dla instytucji publicznych spiskowych teorii, z drugiej natomiast postrzegana nieadekwatność reakcji rządu oraz domniemane podporządkowanie działań potrzebom bieżącej polityki - tylko mogą pogłębiać brak wzajemnego zaufania pośród różnych grup na poziomie kraju i społeczeństwa. Na poziomie gospodarki najbardziej bezpośrednie oddziaływanie występuje w sektorach najsilniej odczuwających skutki wprowadzanych restrykcji oraz "delegowania" przez rząd ich przestrzegania przez obywateli na przedsiębiorców. Są wśród nich sektory usług o niższych udziałach w regionalnych procesach dyfuzji innowacji jak np. turystyka, hotelarstwo czy gastronomia, ale już np. części przemysłów kreatywnych, sektora kultury także poddane zostały presjom potencjalnie psującym relacje tak z administracją publiczną, jak i klientami. Najważniejsze chyba jednak będzie oddziaływanie na poziomie ogólnospołecznym. Liderzy nowej gospodarki oczekują, że w skali globalnej nawet po pandemii pozostaną z nami osiągnięte w tym czasie nowe poziomy dezinformacji w mediach społecznościowych, polaryzacja społeczeństw, brak zaufania do instytucji¹⁴¹. Wracając do cytowanego już poglądu, że jaki jest poziom kapitału społecznego, taka jest gospodarka¹⁴², należy oczekiwać negatywnego wpływu pandemii na ogólny stan kapitału społecznego, co będzie wpływało na utrzymanie się problemów z przebiegiem procesów sieciowania i unowocześniania przedsiębiorstw Mazowsza.

Obszar „transfer wiedzy do gospodarki”

Transfer wiedzy jest elementem i atrybutem procesu innowacyjnego. Pandemia wpływa przede wszystkim na potencjał innowacyjny przedsiębiorstw, a więc na popyt na wiedzę produkowaną w sektorze nauki. Wpływ COVID -19 na aktywność przedsiębiorców w obszarze B+R i innowacji wiąże się wprost z ich gotowością do inwestowania, w tym do inwestowania w przedsięwzięcia

¹⁴¹ Ł. Ostruszka, Nowe prorocтва miliardera, Gazeta Wyborcza, 14.12.2021 nt. poglądów Billa Gatesa.

¹⁴² Przybysz, Kapitał społeczny..., op. cit. s. 287.

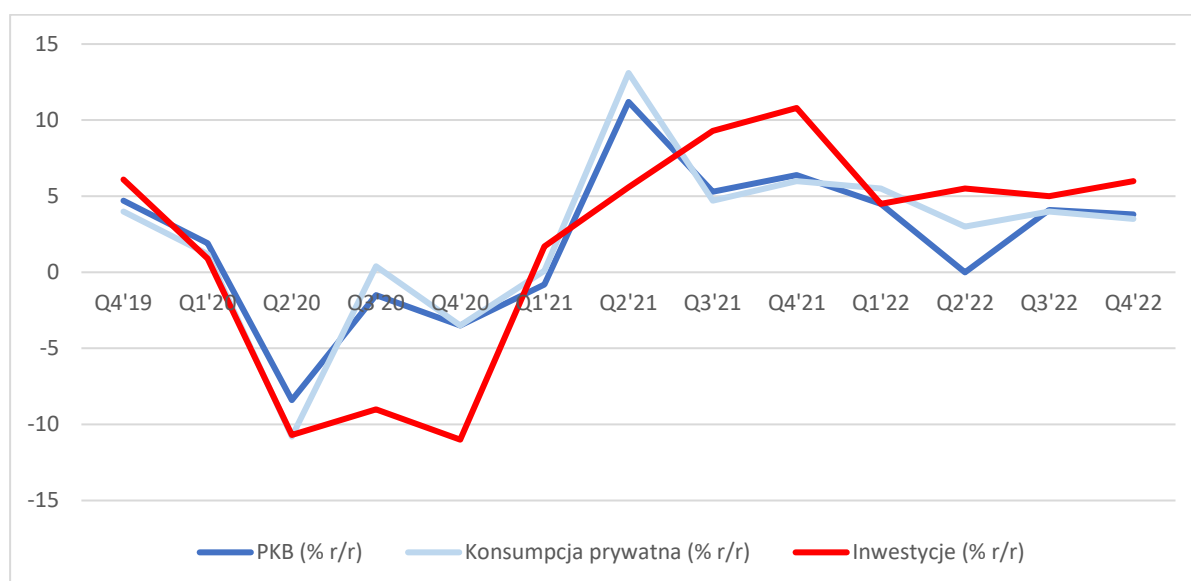
innowacyjne. **Podstawowa bariera podejmowania działalności badawczo - rozwojowej i innowacyjnej to ryzyko rynkowe wdrożenia nieznanego produktu/usługi, które – w sytuacji pandemicznej - znacząco rośnie**, bowiem rynek staje się jeszcze mniej przewidywalny. Drugą przyczyną obniżającą gotowość do inwestowania w przedsięwzięcia innowacyjne to zagrożenie stabilizacji bieżącej sytuacji finansowej firmy np. wskutek utraty klientów, rynku czy płynności finansowej. Są to zjawiska nasilające się w okresie pandemii, co można było wyraźnie zaobserwować w roku 2020 (spadek konsumpcji – zob. wykres poniżej). Z badań innowacyjnych przedsiębiorstw wynika, że „czas na innowacje” przychodzi wtedy, gdy sytuacja rynkowa i finansowa firmy jest ustabilizowana¹⁴³. Badania beneficjentów PO IR pokazują, że gdy zagrożona jest bieżąca działalność, firmy rezygnują z nawet bardzo zaawansowanych projektów rozwojowych¹⁴⁴. Potwierdza to duży odsetek odpowiedzi w badaniu kwestionariuszowym mazowieckich przedsiębiorstw (RMR- 44%, RWS- 47%) wskazujący na niestabilną sytuację gospodarczą jako przeszkodę w prowadzeniu działalności innowacyjnej.

Szok pandemiczny, najbardziej widoczny w roku 2020 r. wydaje się mieć jednak coraz słabszy wpływ na gospodarkę. W publikacji Banku Pekao Makrokompas¹⁴⁵ z grudnia 2021 r. widać załamanie konsumpcji prywatnej w 2 kwartale 2020 r. wskutek całkowitego lockdownu, następnie szybki jej wzrost w 3 kwartale po poluzowaniu obostrzeń i znowu spadek, lecz już nie tak głęboki w trakcie drugiej fali pandemii w 4 kwartale 2020 r. Towarzyszył temu głęboki spadek inwestycji. W 2021 r. konsumpcja szybko wzrosła w 2 pierwszych kwartałach 2021 r., po czym jej wzrost ustabilizował się na poziomie ok. 5% rok do roku w 3 kwartale 2021. Ten poziom, według ekonomistów Banku Pekao, utrzyma się w roku 2022. Inwestycje przedsiębiorstw rosły przez cały praktycznie rok 2021, wykazując dużą „odporność” na kolejne fale pandemii. W 2022 r. przewiduje się ustabilizowanie wzrostu inwestycji na poziomie ok. 5% rok do roku.

¹⁴³ Ewaluacja regionalnej pomocy inwestycyjnej w zakresie celu tematycznego 3 w obszarze wzmocnienia konkurencyjności mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw w ramach regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020, MFiPR, 2020.

¹⁴⁴ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE moduły 1,2 i 3, 2020.

¹⁴⁵ Makrokompas 12/2021. Biuro Analiz Makroekonomicznych, Bank Pekao, grudzień 2021.



Wykres 18 Zmiana wskaźników makroekonomicznych w Polsce, kwartalnie w latach 2019 i 2021 i prognoza na 2022 r.

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Banku PEKAO

Spadek skali działalności gospodarczej spowodowany pandemią zależał od branży, w której działało przedsiębiorstwo. Największe spadki obrotów, przychodów i rentowności zanotowano w branżach usługowych¹⁴⁶. W badaniu skutków pandemii prowadzonym przez GUS¹⁴⁷ **przedsiębiorstwa należące do sekcji C, M i J, które tworzą największą populację przedsiębiorstw o wysokim wskaźniku innowacyjności, konkurencyjności, produktywności i współpracy, wykazują największą odporność na skutki pandemii**. Na pytanie o negatywne skutki pandemii 89,4% przedsiębiorstw z sekcji J wskazała na brak skutków (13,7%) lub określiła je jako „nieznaczne” (75,7%). W sekcji C odpowiednie odsetki wyniosły: łącznie 69,4%, „brak”-7,7%, „nieznaczne”- 61,7%, w sekcji M: łącznie 64,3%, „brak”- 20,5%, „nieznaczne”-43,8%.

W badaniu kwestionariuszowym mazowieckich przedsiębiorstw prawie taki sam odsetek respondentów (13% z RWS i 14% z RMR) ocenił, że pandemia COVID-19 była powodem braku współpracy z jednostkami naukowymi przy podejmowaniu działalności innowacyjnej. Wynikało to przede wszystkim z sytuacji finansowej, w jakiej znalazła się firma (sytuacja finansowa pogorszyła się, w związku z czym zmniejszyły się środki finansowe na współpracę - 71%).

Obszar "emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników"

W wyniku pojawienia się pandemii COVID-19 nastąpiło krótkoterminowe wydaję się złagodzenie obszaru problemowego wewnętrznej migracji, analizowanego w kontekście występowania wąskiego gardła "emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników". Poziomy migracji pomiędzy regionem Mazowieckim regionalnym i regionem

¹⁴⁶ Raport o stabilności systemu finansowego. Ocena skutków COVID-19, NBP. 12.2020.

¹⁴⁷ GUS. Wpływ pandemii COVID-19 na koniunkturę gospodarczą – oceny i oczekiwania (dane szczegółowe oraz szeregi czasowe), styczeń 2020.

Warszawskim stołecznym pomiędzy 2019 a 2020 rokiem spadły w sposób istotny, jednak przy zachowaniu zjawisk polegających na "zasysaniu" zasobów ludzkich do centrum. Jednak dopiero analiza kolejnych po 2020 roku lat pozwoli na określenie, czy wokół rozwiązań związanych z nowymi modelami biznesowymi i zmianą zachowań w obliczu pandemii pojawiły się także nowe trendy w zakresach i kierunkach migracji, zwłaszcza osób w wieku produkcyjnym.

Powiązane z tym było także drugie bardzo istotne zjawisko, polegające na chwilowym przesileniu na rynku pracy i pojawieniem się fundamentalnych zawirowań w obszarze problemowym dostępności na Mazowszu jakościowych miejsc pracy. Pod wpływem pandemii COVID-19 w 2020 roku był bowiem moment gwałtownego spadku podaży miejsc pracy, zwłaszcza w porównaniu z "rynkiem pracownika" z 2019 roku, z bogatą ofertą pracodawców, również w obszarach nowoczesnej gospodarki (sektor ICT, badania i rozwój). Również w tym przypadku wydaje się, że zjawisko było krótkoterminowe. Jednak dopiero analiza wyników monitoringu podaży i popytu na poszczególne zawody, prowadzącego do identyfikacji zawodów deficytowych, zrównoważonych i nadwyżkowych w 2021 roku i dalszych, pozwoli na określenie, czy pojawiły się także jakieś skutki wyznaczające nowe trendy mogące ulżyć lub pogłębić oddziaływanie wąskiego gardła.

Obszar „zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji”

Pandemia COVID-19 mogła wpłynąć na nasilenie wąskiego gardła w zakresie nauczania przedsiębiorczości w szkołach. Dotyczy to przede wszystkim negatywnej presji pandemii na cały system edukacji: konieczność nagłego przejścia na nauczanie zdalne, absencja uczniów i nauczycieli, trudności z realizacją (i tak przeładowanych) programów nauczania, konieczność nadrabiania zaległości w kluczowych przedmiotach (egzaminacyjnych, maturalnych).

2.6. Konsekwencje wąskich gardeł dla realizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku

Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza 2030 (RIS Mazovia 2030) w swojej diagnozie wskazuje na wszystkie wąskie gardła dyfuzji innowacji wymienione w Raporcie 2019. Zgodnie z logiką dokumentu strategicznego cele i **działania RIS Mazovia 2030 odpowiadają na zdiagnozowane problemy i bariery rozwojowe.**

W RIS Mazovia 2030 przyjęto strategię mieszaną – agresywną (opartą na mocnych stronach i szansach) i - po uwzględnieniu oddziaływania czynników charakterystycznych dla regionu Mazowieckiego regionalnego – konkurencyjną, opartą na ograniczaniu słabych stron i wykorzystywaniu szans. W efekcie w RIS Mazovia 2030 interwencja ukierunkowana jest na przezwyciężanie barier związanych z wąskimi gardłami innowacji charakterystycznymi dla lidera innowacji, jakim jest region Warszawski stołeczny i adresowanie tych, które wynikają ze słabości regionu Mazowieckiego regionalnego i dysproporcji rozwojowych obu regionów Mazowsza.

Wąskie gardła dyfuzji innowacji a RIS Mazovia 2030

Obszar: Dysproporcje rozwojowe

Dysproporcje rozwojowe pomiędzy obu regionami Mazowsza będą uwzględnione w interwencji opisanej strategią RIS Mazovia 2030 poprzez¹⁴⁸:

- przeciwdziałanie negatywnym skutkom dysproporcji rozwojowych jako jeden z priorytetów dla inteligentnej specjalizacji;
- przygotowanie i wdrożenie adekwatnych do sytuacji, zindywidualizowanych i zróżnicowanych narzędzi wspierania rozwoju. Zróżnicowanie tych narzędzi wynikać będzie ze specyfiki obu regionów;
- podkreślenie w działaniach potrzeby rozwoju powiązań kooperacyjnych pomiędzy podmiotami z regionu Warszawskiego stołecznego i Mazowieckiego regionalnego;
- działanie dedykowane regionowi Mazowieckiemu regionalnemu - zwiększanie aktywności IOB w zakresie dostarczania profesjonalnych usług wspomagających innowacyjność;
- wdrożenie działań aktywizujących regionalnych/subregionalnych animatorów rozwoju gospodarczego w procesie przedsiębiorczego odkrywania.

Odnosząc się do konsekwencji tego obszaru badawczego dla RIS 2030 warto zwrócić uwagę, że potencjał innowacyjnych aktorów ekosystemu innowacji w regionie Mazowieckim jest znacząco niższy w konsekwencji jego gorszej sytuacji społeczno - gospodarczej. Chcąc zwiększyć liczbę działających na tym obszarze firm, w tym tych innowacyjnych, warto skupić także działania na ogólnej poprawie jakości życia mieszkańców na tym terenie oraz warunków do prowadzenia działalności gospodarczej. Same poddziałania w obszarze innowacyjności nie wpłyną na szybką niwelację dysproporcji rozwojowych, jeśli nie będzie wsparta „baza”, czyli odpowiednia liczba mieszkańców i firm działających na tym terenie.

W obszarze „*transfer wiedzy do gospodarki*” w analizie SWOT wskazano na następujące słabe strony:

- niezadawalająca współpraca i zaufanie pomiędzy sferą B+R i przemysłem;
- starzenie się infrastruktury badawczej, niewystarczająca zdolność do samofinansowania i odtworzenia w regionie Warszawskim stołecznym;
- niskie nakłady na B+R i inwestycje technologiczne w tradycyjnych sektorach gospodarki (dług technologiczny);
- mała dojrzałość rynku do absorpcji innowacji w regionie Mazowieckim regionalnym;
- niewielka liczba firm technologicznych i miejsc pracy w firmach opierających swoją działalność na innowacjach w regionie Mazowieckim regionalnym.

Z kolei wśród zagrożeń wskazano:

- niekorzystne regulacje systemowe na styku biznesu i nauki.

Odnoszące się do tych wyzwań cele strategiczne to przede wszystkim Cel I. Zwiększanie aktywności innowacyjnej na Mazowszu. W Celu I. planuje się działania:

¹⁴⁸ Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku, Warszawa, 2021, s. 17.

- bezpośrednio dedykowane transferowi wiedzy z sektora nauki do gospodarki - poprzez wspieranie badań naukowych, w szczególności w obszarach inteligentnej specjalizacji (działanie 1.1.), promocję współpracy pracowników sfery nauki z przedsiębiorstwami w zakresie B+R+I. (działanie 1.4) oraz wspieranie ochrony własności intelektualnej wytworzonej w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach Mazowsza (działanie 1.5);
- dedykowane wzmocnieniu potencjału przedsiębiorstw do absorpcji wiedzy poprzez wsparcie wysiłku inwestycyjnego przedsiębiorstw w obszarze B+R+I (działanie 1.2) oraz promowaniu modelu wymiany wiedzy technologicznej między podmiotami opartej o otwarte innowacje (działanie 1.6).

Obszar "niski kapitał społeczny"

W obszarze "niski kapitał społeczny" wąskie gardło dla dyfuzji innowacji na Mazowszu powiązane jest ze sposobem, w jaki m.in. IOB nie w pełni realizują funkcje w ramach regionalnego ekosystemu, w wyniku braku zaufania i niewystarczającego sieciowania IOB, przedsiębiorstw i sektora nauki. Co więcej, diagnoza wskazuje na większy wpływ tego zjawiska w regionie Mazowieckim regionalnym niż Warszawskim stołecznym.

W RIS Mazovia 2030 natomiast przewiduje się zwiększanie aktywności IOB w zakresie dostarczania profesjonalnych usług wspomagających innowacyjność w działaniu dedykowanemu regionowi Mazowieckiemu regionalnemu. W ramach celu strategicznego III 3. Efektywny ekosystem tworzenia i wspierania innowacji przewiduje się: *3.8. Zwiększanie aktywności IOB w zakresie dostarczania profesjonalnych usług wspomagających innowacyjność w regionie Mazowieckim regionalnym, w tym m.in. rozwój systemu akredytacji IOB. Instytucje otoczenia biznesu są kluczowymi uczestnikami ekosystemu innowacji. Jako podmioty prowadzące działalność na rzecz przedsiębiorczości i innowacyjności, w aktywny sposób wpływają na procesy rozwojowe w gospodarce. Zwiększenie dostępu do profesjonalnych usług rozwojowych dla przedsiębiorców zostanie zapewnione m.in. przez rozwój systemu akredytacji IOB, współpracę z tymi instytucjami w ramach Forum Instytucji Otoczenia Biznesu, a także wspieranie inkubatorów i akceleratorów innowacji.*

W kontekście diagnozy wąskiego gardła przy realizacji RIS Mazovia 2030 w szczególności nacisk należy położyć na potrzebę zwiększenia przejrzystości, dla pozostałych aktorów ekosystemu, funkcji pełnionych przez IOB. Tak przedsiębiorstwa jak i sektor nauki nie mają pod tym względem pełnej jasności, co nie pomaga w szerszym i głębszym sieciowaniu.

Stosunkowo niska jest również świadomość, zwłaszcza wśród przedsiębiorstw, istnienia poszczególnych typów IOB. Wydaje się, że warto w szczególności w większym stopniu oprzeć współdziałanie samorządu województwa z IOB na dwóch ścieżkach - intensywniejszej współpracy z węższą grupą IOB na wyższych poziomach wzajemnego zaufania i gwarancji jakości; oraz szerokiego sieciowania z IOB na poziomie dostarczania bardziej wiarygodnej informacji o profilach poszczególnych jednostek. W pierwszym przypadku kluczowym wydaje się przewidziany w Strategii dalszy rozwój systemu akredytacji, w drugim systematyczne zbieranie ustandaryzowanej informacji i udostępnianie jej poprzez strony www.

Dla budowy wzajemnego zaufania w ramach zarządzania instytucjonalnym systemem wsparcia istotne jest także zaplanowane w RIS Mazovia 2030 kontynuowanie współpracy z tymi instytucjami w ramach Forum Instytucji Otoczenia Biznesu z możliwie szerokim i głębokim stosowaniem zasad partnerstwa.

W obszarze "*niski kapitał społeczny*" wąskie gardło dla dyfuzji innowacji na Mazowszu powiązane jest także z brakiem zaufania pomiędzy przedsiębiorstwami, IOB i sektorem nauki prowadzącym do niskiej w skali całego województwa aktywności klastrowej.

RIS Mazovia 2030 przewiduje w tym obszarze:

- angażowanie klastrów i regionalnych animatorów rozwoju gospodarczego do zwiększenia procesów dyfuzji innowacji w tradycyjnych sektorach gospodarki, zwłaszcza w regionie Mazowieckim regionalnym;
- zwiększanie aktywności regionalnych klastrów w inicjowaniu innowacyjnych przedsięwzięć;
- wsparcie rozwoju klastrów i budowanie ich potencjału.

Przedstawione zostały także (jako załącznik do Strategii) Założenia regionalnej polityki klastrowej, uspójniające zakresy zainteresowań regionu w kontekście założeń krajowej polityki klastrowej. W obszarze problemowym klastrów zapisy RIS wychodzą naprzeciw istniejącej barierze ogólnie niskich poziomów współpracy, wynikających m.in. ze sposobów postrzegania presji rynkowej i potrzeb, ale także poziomów zaufania oraz wiedzy o potencjalnych partnerach. Jak pokazały wyniki badania, we współpracy przedsiębiorstw często funkcjonuje logika "łańcucha dostaw". Równocześnie klastry działają w stosunkowo niewielkim zakresie, a ich aktywność w znacznym stopniu wydaje się być napędzana przez rozwiązania polityk klastrowych.

W obszarze "*niski kapitał społeczny*" istotnym czynnikiem przeciwdziałającym skutkom istniejącego wąskiego gardła dla dyfuzji innowacji na Mazowszu jest rola samorządu w promowaniu wzajemnego zaufania wśród interesariuszy RIS. Przyjęty "styl" zarządzania RIS, głównie poprzez sposób stosowania zasady partnerstwa w trakcie realizacji Strategii, a nie tylko przy jej opracowywaniu, może stanowić jedną z ważniejszych cegiełek ogólnej kultury współpracy w regionalnym ekosystemie.

W obszarze „*nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem*” w analizie SWOT wskazano na następujące słabe strony:

- ograniczona skala i brak spójności działań JST w zakresie innowacji, niskie zainteresowanie niektórych JST wprowadzaniem innowacji.

Zagrożenia:

- niska spójność w programach wsparcia przedsiębiorstw na różnych poziomach;
- brak konsekwencji władz państwowych i samorządowych w realizacji spójnej strategii przemysłowej, technologicznej oraz zintegrowanego systemu wsparcia i obsługi przedsiębiorstw.

W obszarze tym brak koordynacji pomiędzy szczeblem krajowym, regionalnym i subregionalnym prowadzi do nieefektywnego wykorzystania środków i konkurowania, zamiast synergii, instrumentów wsparcia, a w konsekwencji słabszych efektów w realizacji celów RIS Mazovia 2030. Koordynacja interwencji na szczeblu krajowym, regionalnym i subregionalnym realizowana jest poprzez:

- współuczestnictwo władz regionalnych w systemie zarządzania i monitorowania Krajowych Inteligentnych Specjalizacji;

- wdrożenie działań angażujących przedstawicieli JST (przede wszystkim miast regionalnych i subregionalnych) do uwzględniania inteligentnej specjalizacji w dokumentach strategicznych JST różnych szczebli;
- tworzenie komplementarnych instrumentów wsparcia na poziomie programów operacyjnych w oparciu o Umowę Partnerstwa¹⁴⁹ (UP), Linię demarkacyjną¹⁵⁰ oraz szczegółowe rozwiązania implementacyjne w dokumentacji programowej.

W obszarze „*emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników*” wąskie gardło dla dyfuzji innowacji na Mazowszu powiązane jest m.in. ze zidentyfikowanym obszarem zainteresowania RIS Mazovia 2030: 3.2. *Wspieranie napływu wysoko wykwalifikowanych pracowników (w tym imigrantów) poprzez zachęty dla przedsiębiorstw i jednostek naukowych.*

Ważnym aspektem jest również potencjał kadrowy. Wysoko wykwalifikowane kadry występują w stopniu ograniczonym, a jednym z atrybutów dzisiejszego rynku pracy jest skłonność specjalistów do zmiany miejsca zamieszkania w celu uzyskania lepszych warunków pracy. Niezbędne jest wsparcie przedsiębiorstw i jednostek naukowych w procesie pozyskiwania wysoko wyspecjalizowanej kadry. Do poprawy warunków pracy przyczyni się również wspieranie rozwoju innowacyjnych form zatrudnienia, np. pracy zdalnej.

Obok migracji wewnętrznej, odciągającej zasoby ludzkie z regionu Mazowieckiego regionalnego do Warszawskiego stołecznego, co jest *per saldo* zjawiskiem niekorzystnym dla województwa, istotną kwestią jest także pozycjonowanie województwa w zakresie międzynarodowych strumieni przepływu talentów. Identyfikacja talentów wśród imigrantów i skierowanie większej, niż to się obecnie udaje części ich strumienia do obu regionów województwa byłoby bardzo korzystne z punktu widzenia przeciwdziałania barierze. Taki też kierunek powinien być przyjęty w kontekście zacytowanego powyżej zapisu RIS.

Obszar: zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji

To wąskie gardło jest wprost diagnozowane w RIS Mazovia 2030: „*Niski poziom kultury innowacji, czyli „stopnia zakorzenienia w społeczeństwie wartości i wzorów działania sprzyjających innowacyjności” jest powiązany z inną zidentyfikowaną barierą dla dyfuzji innowacji, jaką jest zbyt mała koncentracja systemu edukacji na rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji. Edukacja na rzecz przedsiębiorczości koncentruje się na teoretycznym wymiarze nauczania przedsiębiorczości, w szkołach brak zajęć praktycznych, a podstawa programowa zbyt mało zogniskowana jest na zarządzaniu finansami. Poprawa efektywności nabywania kompetencji i postaw proinnowacyjnych wymaga zwiększenia w edukacji formalnej możliwości podejmowania ryzyka przez eksperymentowanie, wykorzystania wiedzy w praktyce, nabywania umiejętności pracy zespołowej, myślenia naukowego i matematycznego oraz posługiwania się nowoczesnymi technologiami*

¹⁴⁹ Projekt umowy partnerstwa dla realizacji polityki spójności 2021-2027w Polsce, MFIPR, 2021.

¹⁵⁰ Podział interwencji i zasad wdrażania krajowych i regionalnych programów operacyjnych w perspektywie finansowej na lata 2021-2027, . Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, 2021. Dokument uzupełniający i doprecyzowującym zapisy Umowy Partnerstwa w zakresie podziału interwencji w poszczególnych Celach Polityki wskazanej w UP, pomiędzy programy krajowe i regionalne.

informacyjno-komunikacyjnymi. Należy zaznaczyć, że sytuacja nie dotyczy tylko Mazowsza, lecz całego kraju”. Jeden z celów szczegółowych strategii częściowo obejmuje to zagadnienie („Aktywna promocja postaw proinnowacyjnych adresowana do różnych grup społecznych, w tym m.in. promowanie zdalnych form świadczenia pracy”). Należy jednak zauważyć, że omawiane wąskie gardło związane z edukacją ma charakter przed wszystkim krajowy, wobec tego władze regionalne mają bardzo ograniczone możliwości działania w tym zakresie.

Podsumowanie tabelaryczne

W poniższej tabeli zaprezentowano, czy zidentyfikowane w raporcie z 2019 r. wąskie gardła są nadal aktualne, czy są zaadresowane w RIS Mazovia 2030, jak również wskazano nowe wąskie gardła zidentyfikowane w niniejszym badaniu.

Wąskie gardło zidentyfikowane w raporcie z 2019 r.	Aktualne	Częściowo aktualne	Nieaktualne	Zaadresowane w RIS Mazovia 2030
Dysproporcje rozwojowe				
1) brak wystarczającej liczby aktorów systemu innowacji, tj. podmiotów gospodarczych zajmujących się działalnością technologiczno-przemysłową w regionie Mazowieckim regionalnym		X – mała liczba przedsiębiorstw, IOB, jednostek naukowych wynika z ogólnie gorszej sytuacji społeczno-ekonomicznej regionu Mazowieckiego regionalnego		Tak
2) koncentracja ośrodków innowacji i przedsiębiorczości w regionie Warszawskim stołecznym – utrudniony dostęp i powiązanie (relacja) z podmiotami z regionu Mazowieckiego regionalnego		X – nieaktualne w zakresie utrudnionego dostępu / relacji podmiotów pomiędzy regionem		Tak

Wąskie gardło zidentyfikowane w raporcie z 2019 r.	Aktualne	Częściowo aktualne	Nieaktualne	Zaadresowane w RIS Mazovia 2030
		Mazowieckim regionalnym, a regionem Warszawskim stołecznym		
3) niewystarczająca identyfikacja szkół wyższych jako składowych systemu innowacji w regionie Mazowieckim regionalnym			X	Tak
Nowe wąskie gardło: Niższa świadomość innowacyjna (korzyści z innowacji) i motywacja do rozwoju wśród przedsiębiorstw regionu Mazowieckiego regionalnego. Brak kompetencji wśród przedsiębiorstw zakresie projektowania i wdrażania innowacji przynoszących wymierne korzyści biznesowe. Brak motywacji do rozwoju firm poprzez innowacje.				Tak
Nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem				
1) brak (samo)postrzegania instytucji jako aktora systemu innowacji	X			Tak
2) niespójne priorytety podmiotów systemu innowacji		X		Tak
3) alternatywne/ równoległe systemy wsparcia innowacyjności –			X	Tak

Wąskie gardło zidentyfikowane w raporcie z 2019 r.	Aktualne	Częściowo aktualne	Nieaktualne	Zaadresowane w RIS Mazovia 2030
poziom krajowy i poziom regionalny				
Nowe wąskie gardło: brak				
Niski kapitał społeczny				
1) brak kultury innowacji w firmach	X			Tak
2) niewystarczająca ilość (brak) funkcjonujących sieci współpracy przedsiębiorstw	X			Tak
3) brak unormowanej społecznie roli instytucji szkół wyższych (a co za tym idzie takiego ich postrzegania) jako partnera w procesie innowacyjnym dla firm		X - rola instytucji szkół wyższych jako partnera w procesie innowacyjnym jest stosunkowo dobrze postrzegana w porównaniu z innymi aktorami ekosystemu		Tak
4) słaba integracja systemów i inicjatyw wsparcia innowacyjności podejmowanych przez administrację (poziom krajowy/ poziom regionalny/ poziom lokalny)			X - zwraca się tylko uwagę na konieczność ustawicznej kontynuacji procesu integrowania , na poziomie regionu, inicjatyw	Tak

Wąskie gardło zidentyfikowane w raporcie z 2019 r.	Aktualne	Częściowo aktualne	Nieaktualne	Zaadresowane w RIS Mazovia 2030
			różnych szczebli	
Nowe wąskie gardło: niski poziom regionalnej kultury współpracy i kryzys zaufania pomiędzy sektorami przedsiębiorstw, nauki i administracji				Tak
Niski poziomu transferu wiedzy do gospodarki				
1) niski potencjał wdrożenia rozwiązań w firmach regionu mazowieckiego regionalnego	X			Tak
2) niski poziom instytucjonalny w regionie mazowieckim regionalnym	X			Tak
3) nieformalny, nierejestrowany transfer wiedzy poprzez zatrudnienie – region Warszawski stołeczny	X			Tak
Nowe wąskie gardło: słaba podaż wiedzy z sektora nauki do gospodarki –przyczyny mają charakter systemowy - sposób oceniania, a w konsekwencji finansowania sektora nauki ze środków publicznych nie premiuje dostatecznie, tzw. trzeciej misji sektora nauki, czyli działań na rzecz komercjalizacji wiedzy.				Tak
Emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników				
1) brak dobrej jakości miejsc pracy dla wykwalifikowanej kadry w		X - przed pandemią rynek		Tak

Wąskie gardło zidentyfikowane w raporcie z 2019 r.	Aktualne	Częściowo aktualne	Nieaktualne	Zaadresowane w RIS Mazovia 2030
regionie Mazowieckim regionalnym		pracownika i polepszająca się oferta jakościowych miejsc pracy		
2) niewystarczająco atrakcyjna oferta kulturowa i społeczna ośrodków w regionie Mazowieckim regionalnym	X			Nie ¹⁵¹
Nowe wąskie gardło: niewystarczające wykorzystywanie istniejącego strumienia migracyjnego cudzoziemców na teren województwa w celu łagodzenia skutków przepływów absolwentów oraz pracowników pomiędzy regionami.				Nie
Zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji				
1) ograniczona liczba godzin i teoretycznego wymiaru nauczania przedsiębiorczości w szkołach	X ¹⁵²			Nie
2) skupienie podstawy programowej wokół zarządzania finansami	X ¹⁵³			Tak
3) brak praktycznego wymiaru lekcji przedsiębiorczości, w bliskim poznawczo środowisku	X ¹⁵⁴			Tak

¹⁵¹ warto odnotować, że wąskie gardło jest zaadresowane w Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku

¹⁵² ta kwestia jest w kompetencjach poziomu krajowego

¹⁵³ ta kwestia jest w kompetencjach poziomu krajowego

¹⁵⁴ ta kwestia jest w kompetencjach poziomu krajowego

Wąskie gardło zidentyfikowane w raporcie z 2019 r.	Aktualne	Częściowo aktualne	Nieaktualne	Zaadresowane w RIS Mazovia 2030
Nowe wąskie gardło: Brak				

Tabela 17 Podsumowanie tabelaryczne ustaleń dotyczących wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu

Źródło: opracowanie własne

2.7. Sposoby zwiększania transferu wiedzy i innowacji z regionu Warszawskiego stołecznego do regionu Mazowieckiego regionalnego w ramach regionalnego ekosystemu innowacji. Możliwości zniwelowania przez władze województwa mazowieckiego zidentyfikowanych problemów dot. dyfuzji innowacji w województwie

Obszar „Dysproporcje rozwojowe”

RWS znacznie przewyższa RMR zarówno pod względem potencjału naukowo-badawczego (podaż wiedzy) jak i potencjału innowacyjnego (absorpcja wiedzy).

- Instrumenty wsparcia w FEM wspierające transfer wiedzy powinny premiować przedsięwzięcia partnerskie, w których uczestniczą podmioty z obu regionów NUTS2 województwa mazowieckiego. Wagi nadawane takim kryteriom powinny być wysokie, żeby stanowiły realną zachętę do podejmowania takiej współpracy;
- Warto, aby działania Zarządu Województwa Mazowieckiego skupiły się także na samej przyczynie niższej innowacyjności przedsiębiorstw mających siedziby na terenie regionu Mazowieckiego regionalnego, czyli braku potrzeb i dostrzegania korzyści z wdrażania innowacji. Wyniki tego badania mogą wskazywać, że przedsiębiorcy nie kojarzą innowacji z taką zmianą oferty produktowej/usługowej czy procesów biznesowych, które wprost przekładają się na wynik finansowy firmy. Jednocześnie firmy z regionu Mazowieckiego regionalnego lepiej niż stołeczne oceniają zadowolenie z obecnego poziomu rozwoju swoich przedsiębiorstw, co jeszcze bardziej ogranicza motywację do wdrażania innowacji jako źródła przewagi konkurencyjnej;
- Dyfuzja innowacji w ramach aktorów ekosystemu może działać znacznie sprawniej, jeśli będzie popyt ze strony przedsiębiorstw na rozwiązania innowacyjne, które mogą być dostarczane przez inne firmy, IOB czy sferę nauki;
- Jednocześnie warto prowadzić działania, które pozwolą profesjonalizować się IOB w kierunku poszukiwania takich pomysłów na innowację, które przełożą się pozytywnie na model biznesowy i prowadzenie procesu przez IOB od generowania pomysłu do wdrożenia u przedsiębiorcy, przy udziale zaangażowanego zespołu ze strony przedsiębiorcy;
- Cały czas dla programów wdrażających RIS kluczowe powinny być działania budujące świadomość w grupie przedsiębiorstw odnośnie konkretnych korzyści z innowacji i sposobu prowadzenia procesów generowania innowacji w powiązaniu z specyfiką firmy oraz otoczeniem konkurencyjnym i branżowym, w jakim przedsiębiorca funkcjonuje.

Obszar „Nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem”

W Raporcie 2019 wskazano na bariery w obszarze “nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem” związane z równoległym działaniem krajowego i regionalnych systemów inteligentnych specjalizacji, bez wykształconych i wielopoziomowych mechanizmów koordynacji i współpracy. Wydaje się, że bariera ta została częściowo przezwyciężona, gdyż zmieniono system instytucjonalny zarządzania KIS wprowadzając na kilku poziomach przedstawicieli władz regionalnych oraz **wprowadzono mechanizmy koordynacji KIS z regionalnymi inteligentnymi specjalizacjami**.

Analiza wsparcia na poziomie krajowym i regionalnym w latach 2014-2020 w kontekście wskazanej w Raporcie 2019 bariery polegającej na braku koordynacji wsparcia na obu poziomach prowadzącej do istnienia alternatywnych systemów wsparcia nie wykazała istnienia konkurencji pomiędzy oboma poziomami wsparcia. Pomimo nakładania się obszarów interwencji programu krajowego i RPO WM w obszarze wsparcia infrastruktury badawczej i prowadzenia prac B+R w praktyce można **instrumenty dostępne na obu poziomach uznać raczej za komplementarne niż konkurencyjne**.

W perspektywie finansowej 2021-2027 interwencja dotycząca transferu wiedzy do gospodarki w ramach programu krajowego Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG) i mazowieckiego FEM jest w ogólnym zarysie podobna. Linie demarkacyjną wyznacza załącznik do Umowy Partnerstwa¹⁵⁵. W FENG zasady demarkacji z programami operacyjnymi zostały opisane w rozdziale 6.1 *Komplementarność FENG z PR i Programem Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej (FEPW)*¹⁵⁶. Najważniejsza z nich to zasada koncentrująca wsparcie w FENG na obszarach Krajowej Inteligentnej Specjalizacji, podczas gdy programy regionalne „...kierują wsparcie na obszary dopasowane do specyfiki i potrzeb regionu, w szczególności regionalne inteligentne specjalizacje”.

Tak jak w obecnej perspektywie finansowej komplementarność i synergia w miejsce konkurowania i dublowania wysiłków będzie zależała od szczegółowych rozwiązań na poziomie poszczególnych naborów, regulaminów konkursów, a w szczególności kryteriów wyborów projektów. Fora, na których możliwe jest uzgadnianie rozwiązań wzmacniających komplementarność interwencji na poziomie krajowym i regionalnym to gremia koordynujące prace nad KIS (przy udziale samorządów) oraz Komitety Monitorujące programu krajowego i programów regionalnych, skupiające zarówno przedstawicieli instytucji szczebla centralnego jak i samorządowego.

W badaniu większość potencjalnych aktorów regionalnego ekosystemu innowacji - z sektora gospodarki, nauki IOB - **postrzega się nie jako aktora tego systemu, lecz jako klienta systemu wsparcia administrowanego przez samorząd** i dostarczającego środki publiczne. Postrzeganie systemu innowacji poprzez pryzmat programów wsparcia i stawianie się w roli klientów wsparcia oferowanego przez administrację ma takie konsekwencje, że wszelkie wady i niedoskonałości programów wsparcia, w szczególności związane z rozliczaniem środków są automatycznie

¹⁵⁵ Podział interwencji i zasad wdrażania krajowych i regionalnych programów operacyjnych w perspektywie finansowej na lata 2021-2027, . Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, 2021. Dokument uzupełniający i doprecyzowującym zapisy Umowy Partnerstwa w zakresie podziału interwencji w poszczególnych Celach Polityki wskazanej w UP, pomiędzy programy krajowe i regionalne.

¹⁵⁶ FENG 2021-2027 Projekt programu po konsultacjach społecznych. MFIPR, 2021. s. 44.

przypisywane ekosystemowi innowacji. Działa to destrukcyjnie na ekosystem innowacji, który powinien opierać się na zasadach partnerstwa i zaufania.

Obszar "Niski kapitał społeczny"

Możliwość zniwelowania przez władze województwa mazowieckiego zidentyfikowanych problemów w obszarze "niski kapitał społeczny" w znacznym stopniu dotyczy sposobów zarządzania instytucjonalnym systemem wsparcia innowacyjności. Diagnoza przeprowadzona w ramach niniejszej ekspertyzy wskazała na to, że problemy, które warto zaadresować w pierwszej kolejności odnoszą się do roli samorządu w promowaniu wzajemnego zaufania wśród interesariuszy RIS (głównie poprzez sposób stosowania zasady partnerstwa); wzmocnienie roli IOB; wzmocnienia roli klastrów.

Trudno wyobrazić sobie, że działania samorządu wojewódzkiego w sposób bezpośredni i szybki doprowadzą do poprawy szwankującej regionalnej kultury współpracy. Pozostaje jednak oparcie się na "dobrym przykładzie" - działanie w taki sposób, żeby pozostali interesariusze RIS, a zwłaszcza przedsiębiorcy, postrzegali urząd i jego działania w zakresie funkcjonowania instytucjonalnego systemu wsparcia jako partnerskie, jakościowe i oparte na wzajemnym zaufaniu. Będzie to zadaniem i procesem ustawicznym.

Wymagane wzmocnienie roli IOB jako partnerów w regionalnym ekosystemie innowacji może nastąpić również poprzez działania zarządcze wobec instytucjonalnego systemu wsparcia.

Podniesienie świadomości przedsiębiorstw na temat dostępności i zakresów usług IOB (jedna z głównych barier) może wynikać ze wzmocnionej ekspozycji IOB w systemie. Wydaje się, że taka ekspozycja nie powinna obejmować szerokiego gremium IOB jako takich, lecz IOB akredytowanych, wiążąc w ten sposób promocję z jakością i konkretnymi, zrozumiałymi dla przedsiębiorstw rolami w systemie i zakresami współpracy. Wymaga to systemowego rozwinięcia akredytacji IOB.

W obszarze problemowym klastrów do rozważenia pozostają trzy kierunki ich wzmacniania. Obok sygnalizowanej w badaniu z 2019 roku potrzeby zapewnienia zewnętrznego finansowania dla niektórych funkcji pełnionych w ramach klastrów (wzrostowych i załączkowych - w ramach polityki rozwoju klastrów) istotne jest zaangażowanie województwa w procesy budowania miękkich kompetencji zaufania i współpracy w istniejących sieciach i relacjach pomiędzy przedsiębiorstwami, IOB i nauką (analogicznie jak w okresie funkcjonowania RIS 2020). Istotny może być także zwrot w kierunku realizacji polityki rozwoju opartej o klastry. Może mieć to miejsce np. poprzez korzystanie ze zidentyfikowanych dobrych praktyk w tym obszarze, jak stosowanie "konsorcjów" lub "partnerstw" z udziałem klastrów przy wdrażaniu koncepcji rozwoju inteligentnych specjalizacji województwa oraz przy kontynuacji procesu przedsiębiorczego odkrywania¹⁵⁷.

Obszar „Transfer wiedzy do gospodarki”

Główne bariery dyfuzji innowacji w zakresie transferu wiedzy do gospodarki pozostały niezmiennie w stosunku do badania z roku 2019. Są to:

- słaba podaż wiedzy z sektora nauki do gospodarki – wskaźniki (np. liczba patentów) wskazują na brak poprawy w tym zakresie. **Niezmiennie pozostały też przyczyny takiego stanu rzeczy, bowiem mają one charakter systemowy.** Sposób oceniania, a w konsekwencji finansowania

¹⁵⁷ Kierunki rozwoju polityki... op.cit. s. 27.

sektora nauki ze środków publicznych nie premiuje dostatecznie, tzw. trzeciej misji sektora nauki, czyli działań na rzecz komercjalizacji wiedzy;

- mała efektywność facylitatorów transferu wiedzy. **Konsekwencją niskiego priorytetu nadawanego przez władze uczelni realizacji trzeciej misji jest mała efektywność podmiotów powołanych do udroźnienia transferu wiedzy z nauki do gospodarki**, czyli centrów transferu technologii i spółek celowych uczelni. Uczelniane jednostki organizacyjne realizujące te zadania nie dysponują odpowiednim potencjałem kadrowym, a także zasobami w postaci gotowych do komercjalizacji technologii na odpowiednio wysokim poziomie gotowości technologicznej;
- słaby popyt na wiedzę w gospodarce. Wynika to z niewielkiego potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw. Odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw, jak również odsetek firm ponoszących nakłady na B+R na Mazowszu nie zmienia się od kilku lat (ok. 25% RWS i 10% RMR). Pozytywnym aspektem jest to, że od kilku lat systematycznie rośnie wartość nakładów wewnętrznych na B+R na Mazowszu (w tempie ok. 10% rocznie). Jednak proporcja nakładów na B+R do nakładów inwestycyjnych ogółem pozostaje na stałym poziomie (11%). Oznacza to, że **grupa innowacyjnych przedsiębiorstw na Mazowszu jest względnie stała i choć skala inwestycji rośnie, działalność B+R nie intensyfikuje się**;
- niewielkie zainteresowanie sektora przedsiębiorstw realizacją innowacyjnych przedsięwzięć we współpracy z sektorem nauki **jest rewersem słabej podaży wiedzy nadającej się do komercjalizacji i nieefektywnego działania IOB powołanych do udrażniania procesu transferu wiedzy**. W 2019 r. udział przedsiębiorstw z Mazowsza, które zakupiły lub uzyskały patenty, licencje lub inne prawa własności intelektualnej (PWI) od publicznych instytutów badawczych lub uczelni wyniósł 1,2% (w Polsce 0,8%). Nakłady na B+R sektora nauki (HES) w 2019 r. tylko w 3% pochodziły ze środków przedsiębiorstw (BES);
- dysproporcje rozwojowe obu regionów Mazowsza. O ile RWS jest liderem niemal we wszystkich rankingach innowacyjności w Polsce, o tyle region Mazowiecki regionalny plasuje się zwykle pod koniec rankingów, wśród słabiej rozwiniętych regionów Polski Wschodniej. Dysproporcje rozwojowe pomiędzy oboma regionami w obszarze innowacyjności oraz badań i rozwoju w ostatnich latach pozostały bez zmian lub wzrosły (np. indeks RII w okresie 2014-2020 RWS wzrósł o 30%, podczas gdy RMR - o 12%). W konsekwencji **bariery transferu wiedzy w Mazowieckim regionalnym dodatkowo potęguje niski potencjał sektora nauki, sektora przedsiębiorstw i nieliczna infrastruktura wsparcia w postaci ośrodków innowacyjności**.

W badaniu ankietowym stosunkowo duży odsetek przedsiębiorców deklaruje (zdecydowanie tak i raczej tak), że w najbliższych latach byliby zainteresowani współpracą z jednostkami naukowymi przy podejmowaniu działalności innowacyjnej (RWS – 38%, RMR – 35%). Dość spora grupa przedsiębiorców nie ma zdania na ten temat (RWS – 22%, RMR – 16%). Oznacza to, że potencjalnie występuje duża grupa podmiotów, do których może być skierowane wsparcie procesu transferu wiedzy z sektora nauki do gospodarki, pod warunkiem wdrożenia odpowiednich zachęt i zniwelowania barier utrudniających ten proces.

Część przyczyn obecnych wąskich gardeł transferu wiedzy do gospodarki pozostaje poza zasięgiem samorządu regionalnego. Dotyczy to przyczyn systemowych związanych ze sposobem finansowania i

oceną parametryczną jednostek naukowych, które w obecnej formie nie sprzyjają produkcji wiedzy nadającej się do komercjalizacji (trzecia misja sektora nauki).

Samorząd regionalny dysponuje jednak instrumentami, które zgodnie ze Strategią RIS Mazovia 2030 ukierunkowane są na zwiększenie transferu wiedzy do gospodarki. Najważniejszym źródłem finansowania celów RIS Mazovia 2030 będą środki pochodzące z programów unijnych. Samorząd województwa ma wpływ na interwencję w ramach programu operacyjnego Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027¹⁵⁸.

W obszarze „transferu wiedzy do gospodarki”, w FEM 2021-2027:

- w Celu szczegółowym 1(i) rozwijanie i wzmacnianie zdolności badawczych i innowacyjnych oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii przewidziano następujące typy projektów wspierające transfer wiedzy do gospodarki:
 - Wsparcie infrastruktury badawczo-rozwojowej jednostek naukowych - rezultatem wsparcia będzie wzrost współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi a przedsiębiorcami dzięki zapewnieniu dostępu do infrastruktury B+R niezbędnej do prowadzenia badań na potrzeby gospodarki,
 - Projekty badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw oraz inwestycje w infrastrukturę badawczą przedsiębiorstw. Wsparciem objęte będą przedsięwzięcia ukierunkowane na badania stosowane i wpisujące się w priorytetowe kierunki badań zawarte w odpowiednim dokumencie kierunkowym dla inteligentnej specjalizacji WM. Dopuszczalne jest wsparcie działalności badawczo - rozwojowej przedsiębiorstw oraz konsorcjów przedsiębiorstw z organizacjami badawczymi.
- W celu szczegółowym 1(iv) rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości
 - Wzmocnienie kompetencji i potencjału ośrodków innowacji do świadczenia wysokich jakościowo proinnowacyjnych usług na rzecz firm.

Odpowiedź na zidentyfikowane bariery transferu wiedzy do gospodarki na poziomie szczegółowych rozwiązań w naborach FEM powinna uwzględniać rekomendowane poniżej rozwiązania.

Obszar „Niedostateczna współpraca pomiędzy sektorem nauki i gospodarką”

W naborach wzmacnianie transferu wiedzy do gospodarki powinno być uwzględniane w szczególności:

- poprzez preferowanie w ocenie merytorycznej konsorcjów naukowo - przemysłowych. Kontrakty podwykonawcze nie sprzyjają rzeczywistej wymianie wiedzy i doświadczeń. Kontrakt podwykonawczy typu „płacę i wymagam” jest korzystny z punktu widzenia zarządzania projektem komercjalizacyjnym, ale ogranicza twórczy wkład jednostki naukowej sztywnymi zapisami umowy podwykonawczej¹⁵⁹;

¹⁵⁸ W programie ponadregionalnym obejmującym region Mazowiecki regionalny - Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027 nie przewidziano wsparcia działalności badawczo - rozwojowej przedsiębiorstw.

¹⁵⁹ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i

- rozważenie wprowadzenia możliwości inicjacji projektu komercjalizacyjnego po stronie sektora nauki (jednostka naukowa – lider konsorcjum). Z badania osi IV PO IR wynika, że projekty inicjowane przez jednostki naukowe charakteryzują się znacznie większym potencjałem nowatorstwa przekładającego się na innowacje przełomowe niż projekty inicjowane przez przedsiębiorstwa¹⁶⁰.

Niedostateczna liczba przedsiębiorstw, w szczególności w regionie Mazowieckim regionalnym prowadzących prace B+R

- Sprawdzonym instrumentem inicjacji prac badawczo - rozwojowych przedsiębiorstw są bony na innowacje. Instrument bony na innowacje (PO IR) pozwolił rozpocząć pierwszy w historii firmy projekt badawczy prawie połowie (42%) beneficjentom tego instrumentu¹⁶¹. Zachętą dla początkujących innowatorów jest założenie, że prace badawczo – rozwojowe wykonywane są przez doświadczone podmioty mające status jednostek naukowych. Zastosowane w instrumencie zachęty, takie jak: wysoki poziom dofinansowania, prosty formularz aplikacyjny, ciągłość i rozpoznawalność instrumentu, możliwość skorzystania z wiedzy i infrastruktury jednostek naukowych, sprawiają, że jest on atrakcyjny dla małych, początkujących i mniej innowacyjnych przedsiębiorstw. Doświadczenia województwa mazowieckiego we wdrażaniu tego instrumentu w ramach RPO WM 2014-2020 pokazują, że warto zastanowić się nad zwiększeniem kwoty dofinansowania prac B+R i poszerzeniem wsparcia o komponent wdrożeniowy¹⁶²;
- Uruchomienie na poziomie regionu Mazowieckiego regionalnego programu aktywnego poszukiwania i zachęcania przedsiębiorstw do wdrażania innowacji na wzór programu STEP¹⁶³ uruchomionego przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej na potrzeby PO IR.

możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ II, NCBR, 2020.

Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ II, NCBR, 2020.

¹⁶¹ Ewaluacja pierwszych efektów wsparcia PO IR w zakresie prac B+R oraz wdrażania wyników prac B+R realizowanych w przedsiębiorstwach, MIR, 2020.

¹⁶² Ocena wpływu działań podjętych w ramach RPO WM 2014-2020 nakierowanych na ulepszenie warunków dla rozwoju MSP, UMWM. 2020.

¹⁶³ Instrument STEP złożony jest z dwóch ścieżek. Rekomendujemy w szczególności uruchomienie na poziomie regionalnym ścieżki I dla przedsiębiorstw, które mają pomysł na projekt B+R Wstępna Weryfikacja Pomysłu na Projekt. Zindywidualizowana analiza ekspercka, która:

- wskaże źródła finansowania z Funduszy Europejskich, a przede wszystkim z FEM 2021-2027
- wskaże konkurs FEM, do którego kwalifikuje się pomysł oraz instytucję, do której należy złożyć wniosek,
- pomoże jasno i precyzyjnie określić cele projektu i jego główne założenia,
- przekaże kluczowe informacje o konkursie niezbędne na etapie opracowywania wniosku,
- określi mocne i słabe strony pomysłu w kontekście rekomendowanego konkursu FEM,
- przedstawi praktyczne i konkretne rekomendacje, których wdrożenie zwiększy szanse przedsiębiorcy na uzyskanie dofinansowania na realizację pomysłu.

Niedostateczny popyt na usługi badawcze dla gospodarki na infrastrukturze badawczej jednostek naukowych:

- FEM (projekt) przewiduje wsparcie kierowane na rozbudowę lub modernizację infrastruktury badawczo - rozwojowej jednostek naukowych realizujących badania ukierunkowane na komercjalizację i współpracę z przedsiębiorstwami. W komponencie tym nie przewiduje się wsparcia rozwoju kompetencji biznesowych kadry obsługującej tę infrastrukturę. Doświadczenia programu Panda 2¹⁶⁴ pokazują, że wśród naukowców świadczących usługi dla biznesu brakuje kompetencji biznesowych związanych z pozyskiwaniem klientów i ich obsługą. Postulujemy rozszerzenie katalogu kosztów kwalifikowanych o koszty rozwoju kompetencji biznesowych kadry operatorów zakupionej infrastruktury badawczej.

Ograniczona w stosunku do potencjału absorpcyjnego alokacja dla RWS jako regionu lepiej rozwiniętego:

- Wykorzystanie szansy na pozyskanie dodatkowych środków dla Mazowsza w ramach Wspólnych przedsięwzięć FENG¹⁶⁵. W FENG przewidziano instrument - wspólne przedsięwzięcia badawcze. Będą to agendy badawcze przygotowane i finansowane wspólnie¹⁶⁶ z różnymi partnerami, w tym samorządami regionalnymi, które uczestniczą w określaniu celu i zakresu agendy. W przypadku samorządów województw, możliwe jest wcześniejsze skorzystanie przez regiony z coachingu w ramach projektu Innoregiolab (wspieranego w CS (iv) w 2 priorytecie FENG). Doświadczenia PO IR pokazują pozytywne przykłady wykorzystania Wspólnych przedsięwzięć, pod warunkiem przygotowania agendy badawczej trafiającej w potrzeby sektora przedsiębiorstw i potencjał badawczy jednostek naukowych¹⁶⁷. Przygotowanie takiej agendy badawczej wymaga intensywnego dialogu władz samorządowych, przedsiębiorstw i przedstawicieli sektora nauki na Mazowszu. Dialog ten może i powinien odbywać się w ramach PPO dla którego finansowanie przewidziano w Celu szczegółowym (iv) FEM. Agenda badawcza powinna uwzględniać potrzeby i potencjał RMR.

Obszar "Emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników"

Możliwość zniwelowania przez władze województwa mazowieckiego zidentyfikowanych problemów w obszarze wąskiego gardła "emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników" dotyczy w szczególności przyjrzenia się pozycji regionu w międzynarodowych przepływach talentów. W obliczu bariery polegającej na migracji wewnętrznej absolwentów i osób o wysokich kwalifikacjach odpowiednie pozycjonowanie i korzystanie z już istniejącego strumienia cudzoziemców - osób poszukujących pracy i studentów - do identyfikacji

¹⁶⁴ Bariery i problemy w sprawnej realizacji projektów w Działaniu 4.2 oraz Panda 2, Moduł II, NCBR, 2019 s. 44.

¹⁶⁵ FENG 2021-2027 Projekt programu po konsultacjach społecznych. MFIPR, s. 82.

¹⁶⁶ Wkład regionu uzupełniany jest o wkład krajowy. W perspektywie 2014-2020 proporcja obu wkładów wynosiła 50/50.

¹⁶⁷ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R, a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁ II, NCBR, 2020.

talentów i ich wprzęgania w różnych punktach regionalnego ekosystemu innowacji, może stać się tematem wiodącym.

Obszar „Zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji”

W 2021 r. problem z kształceniem w zakresie przedsiębiorczości nadal jest istotną barierą dla rozwoju regionu (i kraju). Równocześnie należy zauważyć, że kwestia programów nauczania jest rozstrzygana na poziomie krajowym. Postulować można rozwój oferty zajęć pozalekcyjnych dotyczących przedsiębiorczości skierowanych do młodzieży, w tym organizowanych poza szkołami. Władze województwa mogłyby dofinansowywać zajęcia pozalekcyjne z zakresu przedsiębiorczości realizowane np. przez organizacje pozarządowe.

3. WYNIKI ANALIZ - CYFRYZACJA

3.1. Osiągnięty poziom rozwoju cyfrowego województwa mazowieckiego z uwzględnieniem podziału statystycznego na 2 jednostki NUTS2

Dostęp do internetu

Analizy dotyczące poziomu rozwoju cyfrowego Mazowsza warto rozpocząć od przedstawienia danych dotyczących dostępności do internetu, bowiem jest to podstawowy czynnik warunkujący rozwój społeczeństwa informacyjnego. Z danych GUS za rok 2020 wynika, że tak po stronie obywateli, podmiotów gospodarczych, jak i administracji publicznej, internet w technologii szerokopasmowej jest niemalże w pełni rozpowszechniony. Dostęp do niego posiada 92,4% gospodarstw domowych, 98,7% przedsiębiorstw i 100% urzędów. Różnica między regionami jest największa w przypadku internetu dla gospodarstw domowych i wynosi 6 p.p. na korzyść regionu Warszawskiego stołecznego. Taki stan rzeczy należy przypisywać mniejszemu poziomowi zurbanizowania regionu Mazowieckiego regionalnego, co przekłada się na wyższe koszty inwestycji w infrastrukturę szerokopasmową w przeliczeniu na gospodarstwo domowe. Tym samym, z punktu widzenia operatorów telekomunikacyjnych obejmowanie zasięgiem szerokopasmowym określonych obszarów może być z ekonomicznego punktu widzenia nieopłacalne.

Warto ponadto zwrócić uwagę na istotne różnice między regionami, jeżeli chodzi o wysokość przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego na osobę w gospodarstwie domowym. W 2020 r. w regionie Warszawskim stołecznym wynosił on 2564 zł, natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym tylko 1773 zł. Tymczasem z danych GUS wynika, że im wyższe przychody w gospodarstwie domowym, tym częściej posiada ono dostęp do internetu. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela.

	Przeciętny miesięczny dochód netto gospodarstwa domowego w przedziałach kwartylowych			
	poniżej 2500 zł	2500 – 3900 zł	3900 – 5500 zł	5500 zł i więcej
Odsetek osób korzystających z internetu	63,6%	87,3%	95,6%	98,6%

Tabela 18 Zależność między dochodem gospodarstwa domowego a korzystaniem z internetu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na tle kraju Mazowsze wyróżnia się najwyższym odsetkiem gospodarstw domowych posiadających dostęp do szerokopasmowego internetu. Najgorzej sytuacja pod tym względem wygląda w województwie podlaskim, gdzie wartość omawianego wskaźnika to 84,7%. Jeżeli chodzi o

szerokopasmowy internet w przedsiębiorstwach i podmiotach publicznych to w praktycznie każdym województwie można mówić o dostępie niemal wszystkich podmiotów z tych dwóch grup do tego rozwiązania.

Szerokopasmowy internet charakteryzuje się zróżnicowaną przepustowością. Z danych GUS wynika, że zarówno wśród przedsiębiorstw jak i administracji publicznej¹⁶⁸ największy odsetek podmiotów (w skali województwa) dysponuje łącznie o prędkości przynajmniej 100, ale mniej niż 500 Mbit/s.

Najszybsze łączy nieco częściej posiadają przedsiębiorcy. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Administracja publiczna	mniej niż 30 Mbit/s	przynajmniej 30, ale mniej niż 100 Mbit/s	przynajmniej 100, ale mniej niż 500 Mbit/s	przynajmniej 500, ale mniej niż 1 Gbit/s	"przynajmniej 1 Gbit/s
	13,0%	40,4%	31,6%	7,6%	7,2%
W tym: warszawski stołeczny	3,4%	16,7%	47,7%	16,1%	16,1%
W tym: mazowiecki regionalny	19,1%	55,5%	21,3%	2,2%	1,5%
Przedsiębiorstwa	mniej niż 2 Mbit/s	przynajmniej 2 ale mniej niż 10 Mbit/s	przynajmniej 10 ale mniej niż 30 Mbit/s	przynajmniej 30 ale mniej niż 100 Mbit/s	przynajmniej 100 ale mniej niż 500 Mbit/s
	11,9%	24,1%	28,7%	12,1%	10,0%
W tym: warszawski stołeczny	1,4%	11,5%	14,8%	24,5%	23,9%
W tym: mazowiecki regionalny	2,8%	17,8%	24,3%	19,3%	15,4%

Tabela 19 Prędkość połączeń w administracji publicznej (dane za 2020 r.) i przedsiębiorstwach (dane za 2019 r.)¹⁶⁹.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zauważalne są znaczące różnice między mazowieckimi regionami, jeżeli chodzi o szybkość łącz internetowych. O ile w regionie Warszawskim stołecznym tylko co piąta jednostka administracji publicznej dysponuje internetem o przepustowości poniżej 100 Mbit/s, o tyle w regionie Mazowieckim regionalnym aż 75%. Należy uznać, że istnieją dwa podstawowe wyjaśnienia takiej sytuacji – pierwsze dotyczy wspomnianego już gorszego pokrycia regionu Mazowieckiego regionalnego szerokopasmową infrastrukturą teleinformatyczną. Drugiego należy upatrywać w

¹⁶⁸ GUS nie gromadzi danych dot. przepustowości łącz w gospodarstwach domowych.

¹⁶⁹ W przypadku firm GUS nie prezentuje danych za 2020 r. w podziale na regiony Mazowsza. Z tego względu zdecydowano się zaprezentować dane za rok 2019. Kafeterie odpowiedzi dotyczące prędkości połączeń internetowych różniły się między rokiem 2019 i 2020.

znaczącej koncentracji jednostek administracji rządowej w Warszawie. Z danych GUS wynika, że administracja szczebla centralnego dysponuje szybszymi połączeniami internetowymi od administracji samorządowej. Również w przypadku przedsiębiorstw zauważalne jest dysponowanie szybszym internetem przez firmy z regionu Warszawskiego stołecznego. O ile dostęp do internetu o prędkości powyżej 100Mbit/s posiada 40% z nich, o tyle w regionie Mazowieckim regionalnym 23%.

Korzystanie z internetu – obywatele

Z danymi dotyczącymi dostępu do internetu w województwie mazowieckim korespondują dane dotyczące faktycznego korzystania z niego. Doświadczenie na tym polu posiada 93,6% mieszkańców regionu Warszawskiego stołecznego i 85,4% regionu Mazowieckiego regionalnego. Różnicę terytorialną należy tłumaczyć przede wszystkim mniej powszechnym dostępem do internetu w drugim z wymienionych regionów. Tylko 11% mieszkańców województwa w wieku 16-74 lata nigdy nie korzystało z internetu, z czego 6,4% zamieszkuje region Warszawski stołeczny, a 14,6% Mazowiecki regionalny.

Z danych ogólnopolskich wynika, że odsetek osób korzystających z internetu maleje wraz z wiekiem.

wiek	16 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 - 74
odsetek	99,2%	98,9%	96,2%	87,3%	69,5%	43,2%

Tabela 20 Odsetek osób korzystających z internetu w ciągu ostatnich trzech miesięcy w poszczególnych przedziałach wiekowych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W obu regionach odsetek osób regularnie korzystających z internetu, tj. co najmniej raz w tygodniu jest bardzo podobny – wynosi 99% w RWS i 96% w RWR. W obu regionach wyraźnie dominują osoby, które posługują się internetem codziennie lub prawie codziennie (odpowiednio 93% i 85%)¹⁷⁰.

Jeżeli chodzi o cel korzystania z internetu w ciągu ostatnich trzech miesięcy to wyraźnie dominują – komunikowanie się (przede wszystkim za pomocą e-maila) oraz dostęp do informacji. W tym zakresie różnice między regionami nie są znaczące, czego nie można powiedzieć o pozostałych czterech powodach, dla których mieszkańcy Mazowsza używają internetu. Największa, bo wynosząca ponad 20 p.p różnica na korzyść regionu Warszawskiego stołecznego dotyczy tzw. innych usług, do których GUS zalicza sprzedaż towarów lub usług oraz bankowość internetową. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

	warszawski stołeczny	mazowiecki regionalny
Komunikowanie się	96,1%	92,9%
Kreatywność	32,6%	21,0%
Dostęp do informacji	90,9%	94,1%
Rozrywka	79,7%	66,6%
E-zdrowie	67,5%	57,2%
Inne usługi online	79,1%	59,0%
Edukacyjnym, zawodowym, prywatnym	34,0%	19,0%

¹⁷⁰ Wartości procentowe liczone w odniesieniu do osób posługujących się internetem a nie całej populacji.

Tabela 21 Cel korzystania z internetu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Powodów takiego stanu rzeczy można upatrywać w mniejszych umiejętnościach cyfrowych mieszkańców regionu Mazowieckiego regionalnego. Jakkolwiek przeglądanie stron internetowych czy wysyłanie maili pozostaje w zasięgu osób nawet słabo posługujących się internetem, tak korzystanie z usług e-zdrowia, bankowości elektronicznej czy uczestnictwo w kursach on-line wymagają bardziej zaawansowanych umiejętności. Z danych GUS wynika, że w regionie tym osób posiadających niskie umiejętności cyfrowe lub nieposiadających ich w ogóle jest o 15 p.p. więcej niż w regionie Warszawskim stołecznym. Ogółem w województwie ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe posiada tylko 36% obywateli. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

	warszawski stołeczny	mazowiecki regionalny
Brak umiejętności cyfrowych	0,6%	1,3%
Niskie umiejętności cyfrowe	16%	29,9%
Podstawowe umiejętności cyfrowe	27,6%	25,7%
ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe	47,6%	25,4%

Tabela 22 Poziom umiejętności cyfrowych mieszkańców Mazowsza

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych ogólnopolskich wynika, że poziom umiejętności cyfrowych maleje wraz z wiekiem. Wśród osób z najstarszej kategorii wiekowej odsetek osób nieposiadających podstawowych umiejętności cyfrowych jest ponad czterokrotnie wyższy niż wśród osób z przedziału wiekowego 16-25 lat.

wiek	16 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 - 74
odsetek	10%	24,7%	39,3%	56,6%	74,9%	89,9%

Tabela 23 Odsetek osób nieposiadających podstawowych umiejętności cyfrowych w poszczególnych przedziałach wiekowych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Korzystanie z internetu – przedsiębiorstwa

GUS gromadzi również dane nt. wykorzystania technologii informacyjno – komunikacyjnych w przedsiębiorstwach. Ze statystyki publicznej wynika, że 77% spośród tych mazowieckich firm, które posiadają dostęp do internetu ma własną stronę internetową. Strony częściej posiadają firmy z regionu Warszawskiego stołecznego (83,3%) aniżeli Mazowieckiego regionalnego (66,3%). Strony pełnią różne funkcje. Najczęściej służą do prezentacji produktów, towarów lub usług oraz cenników (69,9%). Równocześnie niewielki odsetek stron służy do zawierania transakcji sprzedaży/składania zamówień (17%). Do rzadkości należą również strony, na których przedsiębiorstwa oferują funkcję chatu (8%).

Rodzaj funkcji	Odsetek stron posiadających funkcję
zamawianie lub rezerwacja on-line tzw. koszyk	17%
prezentacja produktów, towarów lub usług oraz cenników	69,9%
sprawdzanie stanu realizacji zamówienia on-line	12,3%
umożliwienie użytkownikom zamawiania produktów wg własnej specyfikacji	12,7%
personalizacja zawartości strony dla częstych/stałych użytkowników	9,5%
linki lub odwołania do profili przedsiębiorstwa w mediach społecznościowych	34%
informacja o wolnych stanowiskach pracy lub możliwość przesyłania dokumentów aplikacyjnych on-line	29,2%
funkcja chatu	7,7%

Tabela 24 Funkcjonalności stron internetowych mazowieckich przedsiębiorstw.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Obecnie, obok stron internetowych przedsiębiorstw za główne źródło informacji o ich działalności oraz ofercie należy uznać media społecznościowe. 51% firm z regionu Warszawskiego stołecznego wykorzystuje ten sposób komunikacji z otoczeniem. W regionie Mazowieckim regionalnym odsetek jest o 16 p.p. niższy. Wśród wykorzystywanych przez firmy mediów społecznościowych dominują serwisy społecznościowe oraz strony umożliwiające udostępnianie multimediów. Firmy zdecydowanie rzadziej decydują się na wykorzystywanie blogów, czy narzędzi wymiany informacji Wiki. Jeżeli chodzi o cel korzystania z mediów społecznościowych to w obu regionach dominuje tworzenie wizerunku przedsiębiorstwa lub marketing produktów oraz otrzymywanie lub odpowiadanie na uwagi/komentarze i pytania klientów. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

	Warszawski stołeczny	Mazowiecki regionalny
tworzenie wizerunku przedsiębiorstwa lub marketingu produktów (np. reklamowanie produktów)	91%	88%
otrzymywanie lub odpowiadanie na uwagi/komentarze i pytania klientów	66%	61%
zaangażowanie klientów w proces rozwoju lub innowacji produktów (wyrobów, usług)	33%	29%
współpraca z partnerami biznesowymi (np. z dostawcami) lub innymi organizacjami (np. organami administracji publicznej, organizacjami pozarządowymi)	39%	39%
rekrutacja pracowników	51%	38%
wymiana poglądów, opinii lub wiedzy wewnątrz przedsiębiorstwa	38%	31%

Tabela 25 Cel korzystania z mediów społecznościowych przez mazowieckie przedsiębiorstwa.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Korzystanie z internetu coraz częściej ma miejsce z wykorzystaniem urządzeń mobilnych. Z danych GUS wynika, że 88% firm z regionu Warszawskiego stołecznego i 72% z Mazowieckiego regionalnego wyposaża swoich pracowników w urządzenia przenośne pozwalające na mobilny dostęp do Internetu.

Widoczne są też znaczące różnice między regionami, jeżeli chodzi o korzystanie z usług w chmurze. Jakkolwiek w regionie Warszawskim stołecznym tego rodzaju usługi kupuje niemal co trzecia firma tak w regionie Mazowieckim regionalnym tylko 11%. Najczęściej technologia chmurowa jest stosowana w przypadku takich usług jak e-mail, oprogramowanie biurowe oraz przechowywanie plików. Najrzadziej firmy nabywają moc obliczeniową potrzebną do korzystania z aplikacji wykorzystywanych przez przedsiębiorstwo.

Obok usług w chmurze do zaawansowanych rozwiązań informatycznych należy zaliczyć oprogramowanie ERP, CRM, EZD oraz komunikatory internetowe. Z danych GUS wynika, że najbardziej rozpowszechnione są systemy elektronicznego zarządzania dokumentacją, natomiast najmniej systemy ERP. Bardzo wyraźne są różnice między mazowieckimi regionami – firmy z regionu Warszawskiego stołecznego korzystają z wymienionych rozwiązań średnio dwukrotnie częściej niż z regionu Mazowieckiego regionalnego. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Region	Przedsiębiorstwa wykorzystujące pakiety oprogramowania ERP	Przedsiębiorstwa wykorzystujące oprogramowanie CRM do zarządzania informacjami o klientach	Przedsiębiorstwa korzystające z systemu elektronicznego zarządzania dokumentami	Przedsiębiorstwa wykorzystujące aplikacje do prowadzenia rozmów audio lub wideo przez Internet np. Skype for Business, WhatsApp Business, FaceTime, Viber w celach biznesowych
Warszawski Stołeczny	38,9%	43,0%	45,7%	44,2%
Mazowiecki Regionalny	20,2%	21,2%	28,3%	16,0%

Tabela 26 Rodzaje oprogramowania wykorzystywanego przez mazowieckie firmy.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Spśród mazowieckich firm e-sprzedaż prowadzi 21,5% z regionu Warszawskiego stołecznego i 14,4% z regionu Mazowieckiego regionalnego. Częściej w tym zakresie firmy wykorzystują swoje strony internetowe, aniżeli internetowe platformy handlowe, serwisy aukcyjne np. Allegro, eBay.

Zdecydowanie bardziej od e-sprzedaży rozpowszechnione jest wystawianie elektronicznych faktur. Z takiego rozwiązania korzysta 79% firm z regionu Warszawskiego stołecznego i 65% z Mazowieckiego regionalnego.

Relatywnie nieduże jest grono firm, które zapewniają swoim pracownikom szkolenia podnoszące umiejętności z zakresu ICT. W regionie Warszawskim stołecznym stanowią one 22,1% ogółu, natomiast w regionie Mazowieckim regionalnym 9,2%.

E-administracja – strona podaźowa (oferta e-usług)

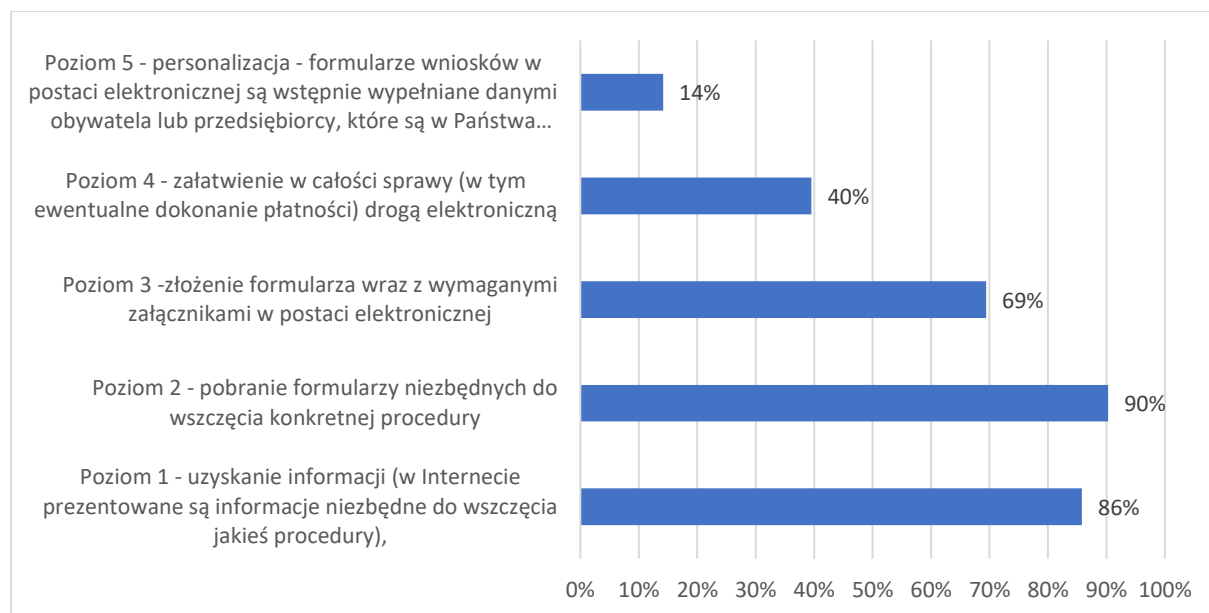
Zgodnie z danymi GUS, w roku 2020 w województwie mazowieckim 97,5% jednostek administracji publicznej udostępniało obywatelom usługi przez Internet (w tym 95,4% w regionie Warszawskim stołecznym i 98,9% w regionie Mazowieckim regionalnym).

Wyróżnia się 5 poziomów dojrzałości e-usług publicznych:

- **Poziom 1: informacja** – aby mówić o usłudze na tym poziomie, wystarczy wykazać, że w Internecie prezentowane są informacje niezbędne do wszczęcia jakiejś procedury, wystarczy, że na stronie internetowej zawarte zostaną informacje o przebiegu procesu, czy wymaganych dokumentach. Nie muszą nawet być publikowane formularze;
- **Poziom 2: jednostronna interakcja** – o tym poziomie dojrzałości można mówić w przypadku usług, jeżeli na publicznie dostępnej stronie internetowej istnieje możliwość pobrania formularzy niezbędnych do wszczęcia procedury (np. dostępny wniosek o wydanie dokumentu, który obywatel lub przedsiębiorca może pobrać, ew. wypełnić i wydrukować). Sama sprawa (usługa) w przypadku tego poziomu dojrzałości może być realizowana drogą tradycyjną, a więc wymagać konieczności osobistego stawiennictwa w urzędzie;
- **Poziom 3: dwustronna interakcja** – aby spełnić wymagania dla tego poziomu dojrzałości, konieczne jest: udostępnienie na publicznie dostępnej stronie internetowej formularzy do wypełnienia, zapewnienie uwierzytelnienia w systemie teleinformatycznym obywatela lub przedsiębiorcy, umożliwienie wszczęcia sprawy (usługi) drogą elektroniczną rozumiane jako złożenie wniosku w postaci elektronicznej wraz z wymaganymi załącznikami. Ten poziom dojrzałości dopuszcza, aby dokumenty lub inne obiekty fizyczne były dostarczane drogą tradycyjną, łącznie z osobistym stawiennictwem obywatela lub przedsiębiorcy w urzędzie. Dopuszczalne jest również dokonywanie płatności w postaci elektronicznej;
- **Poziom 4: transakcja** – ten poziom dojrzałości zakłada, że całość usługi realizowana jest w postaci elektronicznej, w szczególności zaś: dostarczenie wszystkich dokumentów i doręczeń w postaci elektronicznej, brak czynności, które obywatel lub przedsiębiorca musiałby wykonać w postaci papierowej, w przypadku wymagania dokonania płatności – możliwość dokonania tej płatności w postaci elektronicznej;
- **Poziom 5: personalizacja (indywidualizacja)** – ten najwyższy poziom dojrzałości elektronicznej usługi publicznej zakłada, że: formularze wniosków w postaci elektronicznej będą wstępnie wypełniane będącymi w posiadaniu podmiotu świadczącego usługę danymi obywatela lub przedsiębiorcy (np. imię i nazwisko, dane adresowe, numer PESEL, REGON itp.), w przypadku usług, w których nie ma konieczności składania wniosku, urząd automatycznie załatwia sprawę (realizuje usługę) w zakresie odpowiednim do sytuacji życiowej usługobiorcy, w przypadku, gdy w procedurze istnieje konieczność dokonania płatności, usługodawca zapewni przekierowanie usługobiorcy do właściwego pośrednika dla

dokonania płatności (operacja przekierowania musi zapewnić zachowanie kontekstu zdarzenia, tzn. wszystkie pola niezbędne do zdefiniowania i wykonania płatności, np. przelewu, są wypełniane automatycznie przez system usługodawcy)¹⁷¹.

Z przeprowadzonych w ramach niniejszego badania ankiet wśród JST z terenu regionu wynika, że zdecydowana większość jednostek oferuje usługi na pierwszym, drugim i trzecim poziomie dojrzałości. Tylko 14% urzędów dysponuje usługami na najwyższym piątym poziomie dojrzałości. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.



Wykres 19 Odsetek mazowieckich JST, które uruchomiły e-usługi na poszczególnych poziomach dojrzałości.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=134)

Z badań ankietowych wynika, że nawet wśród tych jednostek, które udostępniają e-usługi na czwartym lub piątym poziomie dojrzałości elektroniczna forma jest dostępna tylko w odniesieniu do wybranych spraw urzędowych. Jedynie 7% tego rodzaju jednostek (3% ogółu ankietowanych) zadeklarowało, że możliwość załatwienia sprawy w całości on-line dotyczy ponad 50% rodzajów spraw urzędowych, którymi zajmuje się urząd. Najczęściej w pełni z informatyzowany jest proces załatwiania nie więcej niż co czwartego rodzaju sprawy (56% wskazań przez jednostki udostępniające usługi na IV i V poziomie dojrzałości, co przekłada się na 25% ogółu przebadanych jednostek)¹⁷².

Odsetek spraw urzędowych	Odsetek JST, które wskazały na daną odpowiedź
1. Do 10%	30%
2. 11-25%	26%
3. 26-50%	15%

¹⁷¹ Standard opisu elektronicznej usługi publicznej w działaniu 2.1 Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa „Wysoka dostępność i jakość e-usług publicznych”; Centrum Kompetencyjne „POPC Wsparcie” Centralnego Ośrodka Informatyki Warszawa, wrzesień 2018 r.

¹⁷² W tym kontekście warto zauważyć, że większość mazowieckich urzędów udostępniła obywatelom możliwość elektronicznego złożenia wniosku o świadczenie 500+ (61,3% w regionie warszawskim stołecznym i 72,4% w regionie mazowieckim regionalnym).

Odsetek spraw urzędowych	Odsetek JST, które wskazały na daną odpowiedź
4. 51-75%	7%
5. 76-99%	0%
6. 100%	0%
Nie wiem/trudno powiedzieć	23%

Tabela 27 Odsetek spraw urzędowych, które można załatwić w pełni on-line w tych jednostkach, które uruchomiły e-usługi na IV i V poziomie dojrzałości.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=61)

Niezbędnym elementem e-usług uruchamianych na przynajmniej trzecim poziomie dojrzałości jest elektroniczna skrzynka podawcza. Jednostki z terenu regionu korzystały przede wszystkim z rozwiązań informatycznych oferowanych przez platformę e-PUAP (97,3%). Własne rozwiązania elektronicznej skrzynki podawczej stosowało 24% jednostek z terenu regionu (w skali kraju 16,5%). Udostępnianie e-usług poprzez e-PUAP należy oceniać pozytywnie z punktu widzenia zwiększania dostępności obywateli do e-usług. Platforma jest rozpoznawalna wśród obywateli i cieszy się coraz większą popularnością – w 2019 r. za jej pośrednictwem zrealizowano w formie e-usług 137 mln spraw, podczas gdy w roku 2016 tylko 265 tysięcy¹⁷³. Za wdrażaniem przez jednostki szczebla gminnego i powiatowego e-usług na e-PUAPie przemawia również ułatwienie dla obywateli, jakim jest brak konieczności ponownego zakładania konta i potwierdzania tożsamości, co musiałoby mieć miejsce w sytuacji udostępnienia e-usług na platformie lokalnej¹⁷⁴. Obywatel może skorzystać z uruchomionych e-usług posługując się profilem zaufanym, który jest już coraz powszechniejszy – w połowie 2020 r. liczba obywateli dysponujących takim profilem wyniosła 7,2 mln¹⁷⁵. Warto też dodać, że założenie profilu zaufanego jest relatywnie proste i możliwe nawet bez wychodzenia z domu, co świadczy o wysokiej dostępności dla obywateli e-usług uruchamianych na platformie e-PUAP;

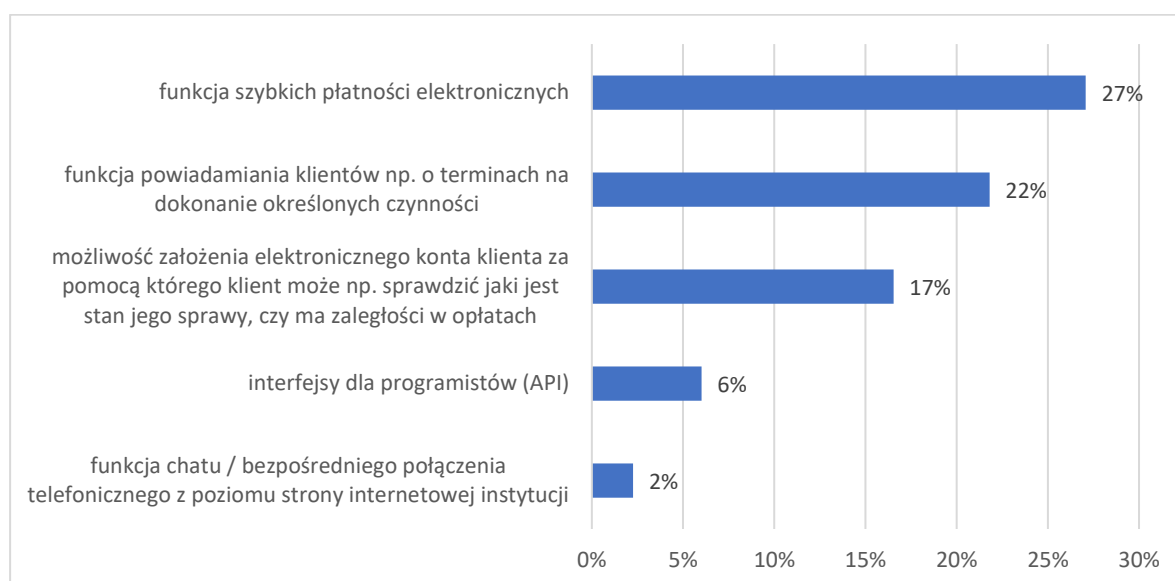
Niewątpliwie korzystaniu przez obywateli z e-usług administracji sprzyja możliwość pobrania aplikacji na urządzenie mobilne oferującej możliwość załatwienia sprawy drogą elektroniczną. Zdecydowanie częściej takie rozwiązanie oferują jednostki administracji samorządowej z regionu Warszawskiego stołecznego (30%) aniżeli Mazowieckiego regionalnego (7,4%).

Badania ankietowe mazowieckich JST dostarczyły informacji również na temat innych niż aplikacja mobilna nowoczesnych rozwiązań, które mogą zwiększać skłonność obywateli do korzystania z e-usług. Wynika z nich, że najbardziej rozpowszechniona jest funkcja szybkich płatności elektronicznych, którą posiada 27% urzędów. Nieco mniej, bo 22% oferuje w ramach wybranych e-usług funkcję powiadamiania klientów np. o terminach na dokonanie określonych czynności. Najbardziej dostępna jest funkcja chatu/bezpośredniego połączenia telefonicznego z poziomu strony internetowej instytucji. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.

¹⁷³ Realizacja usług publicznych dla obywateli z wykorzystaniem platformy ePUAP. Informacja o wynikach kontroli; Najwyższa Izba Kontroli; Warszawa 2020 r.

¹⁷⁴ Alternatywą jest też uruchomienie e-usług na platformie regionalnej połączone z możliwością logowania poprzez e-PUAP.

¹⁷⁵ Informacja o wynikach kontroli. Realizacja usług publicznych dla obywateli z wykorzystaniem platformy e-PUAP; Najwyższa Izba Kontroli; Warszawa 2020 r.



Wykres 20 Rodzaje funkcjonalności uruchomionych przez mazowieckie JST.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=134)

Generalnie ankieterzy przedstawiciele administracji samorządowej raczej krytycznie oceniali poziom nowoczesności uruchomionych e-usług. W pięciostopniowej skali oceny 4 i 5 oznaczające wysoki o bardzo wysoki poziom nowoczesności przyznało jedynie 20% badanych. Dominowały (43%) wskazania na ocenę 3 (poziom średni).

Do elektronicznego załatwiania spraw zachęcać może strona internetowa urzędu – zwłaszcza o rozbudowanych funkcjonalnościach. Do obsługi przez urządzenia mobilne dostosowane są główne strony internetowe 89,9% jednostek z terenu regionu (93,8% w regionie Warszawskim stołecznym i 86,8% w regionie Mazowieckim regionalnym). 92,6% urzędów z terenu Mazowsza posiada stronę spełniającą wymagania ustawy o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych (w obu regionach odsetek przekracza 90%); natomiast niecałe 30% stron dostosowaną dla obcokrajowców (28,8% w Warszawskim stołecznym i 25,7% w Mazowieckim regionalnym). Odsetek mazowieckich jednostek administracji publicznej, których strona internetowa umożliwiała obywatelom udział w głosowaniach i konsultacjach społecznych on-line wyniósł w województwie w roku 2020 22,4%, przy czym ponad dwukrotnie częściej taką możliwość zapewniały jednostki z regionu Warszawskiego stołecznego (odpowiednio 45 i 19,1%). Warto w tym kontekście przytoczyć wyniki badania ankietowego wśród mieszkańców województwa, którzy byli proszeni o ocenę stron internetowych urzędów (na które wchodzili w ciągu ostatniego roku) pod kątem łatwości znalezienia poszukiwanych informacji. W skali od 1 do 5 ocenę dobrą i bardzo dobrą wystawiło 53% respondentów (w obu regionach odsetek był bardzo zbliżony). Równocześnie 63% badanych zadeklarowało, że w ciągu ostatnich 12 miesięcy była taka sytuacja, że na stronie internetowej urzędu nie znaleźli poszukiwanych informacji (70% w regionie Warszawskim stołecznym i 57% w regionie Mazowieckim regionalnym).

Poziom oceny	Odsetek wskazań
1 Bardzo niska ocena	3%
2	8%
3	32%
4	39%
5 Bardzo wysoka ocena	14%
Nie wiem/trudno powiedzieć	3%

Tabela 28 Ocena stron internetowych jednostek administracji publicznej przez mieszkańców województwa mazowieckiego.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mieszkańców Mazowsza (n=403)

Obok e-usług pozwalających na załatwienie spraw urzędowych on-line pożądanym z punktu widzenia obywatela jest udostępnianie przez administrację publiczną w formie elektronicznej posiadanych przez nią danych/zasobów. Z danych GUS wynika, że dane z rejestrów publicznych lub innych zasobów danych gromadzonych w urzędzie udostępniało on-line 66,3% jednostek administracji samorządowej z regionu Warszawskiego stołecznego i 57,4 z regionu Mazowieckiego regionalnego. Bardziej powszechne jest udostępnianie danych przestrzennych np. z ewidencji gruntów i budynków czy ortofotomap. Upublicznia je w formie elektronicznej odpowiednio 86,3% i 81,3% urzędów z województwa mazowieckiego.

Należy stwierdzić, że mazowieckie urzędy relatywnie rzadko monitorują liczbę spraw załatwianych elektronicznie, a sporadycznie monitorują poziom satysfakcji z usług elektronicznych. Nieco częściej monitoring prowadzą jednostki z regionu Warszawskiego stołecznego. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela.

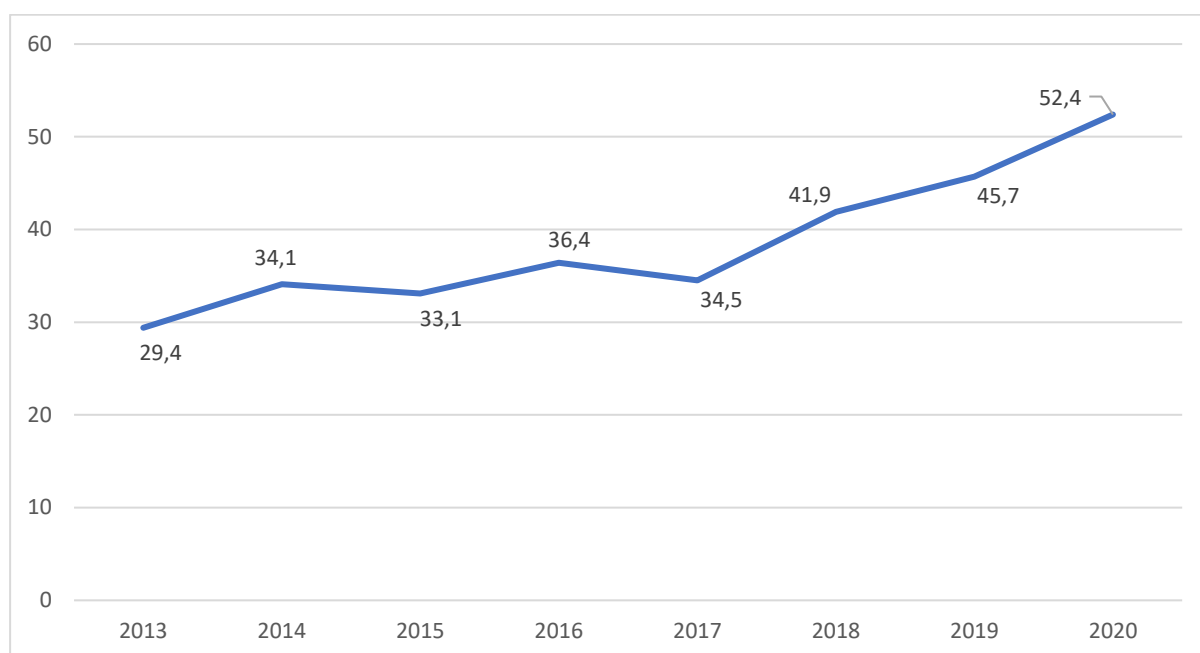
Region	Odsetek jednostek administracji publicznej, które monitorowały liczbę spraw załatwianych elektronicznie	Odsetek jednostek administracji publicznej, które monitorowały poziom satysfakcji z usług elektronicznych
Warszawski stołeczny	45,0%	12,5%
Mazowiecki regionalny	30,9%	7,7%

Tabela 29 Aktywność monitoringowa mazowieckich JST w odniesieniu do uruchomionych e-usług.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

E-administracja – strona popytowa

Z danych GUS wynika, że systematycznie rośnie w województwie mazowieckim odsetek obywateli mających doświadczenia w korzystaniu z usług e-administracji – w ciągu ostatnich kilku lat o ponad 20 punktów procentowych. Na marginesie warto zauważyć, że internet w kontaktach z administracją publiczną wykorzystują niemal wszystkie mazowieckie przedsiębiorstwa – w obu regionach odsetek przekracza 99%. Wynika to m.in. z regulacji ustawowych, które w niektórych przypadkach dopuszczają jedynie elektroniczną formę kontaktu (np. jeżeli chodzi o pliki JPK-VAT).



Wykres 20 Odsetek obywateli korzystających z usług administracji publicznej w ciągu ostatnich 12 miesięcy (dane dla lat 2013-2020).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Warto podkreślić, że Mazowsze charakteryzuje się najwyższym odsetkiem obywateli korzystających z usług administracji publicznej w kraju. Średnia dla Polski to 41,9%. Za Mazowszem plasuje się województwo dolnośląskie z wartością 47,4%, a „stawkę zamyka” województwo opolskie z odsetkiem wynoszącym 29%.

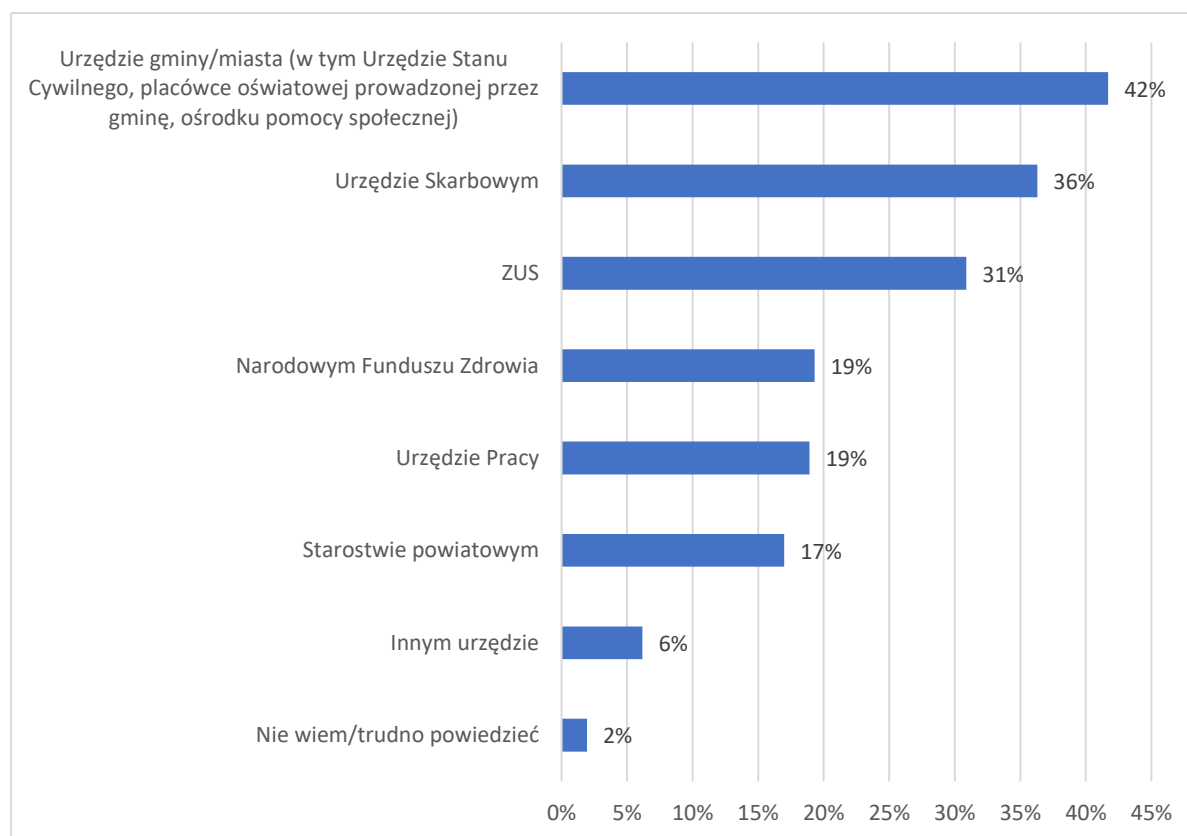
Należy oczekiwać, że w kolejnych latach zainteresowanie e-usługami będzie rosło. Wpływ na taką sytuację ma m.in. pandemia koronawirusa i związany z nią rozwój zdalnych form komunikacji. 62% mazowieckich JST zadeklarowało, że w trakcie pandemii tj. od marca 2020 r. odnotowało wzrost liczby spraw załatwianych drogą elektroniczną. Również badanie mieszkańców potwierdziło, że pandemię należy uznać za katalizator pozytywnych zmian, jeżeli chodzi o korzystanie z usług e-administracji. Mieszkańcy zadeklarowali m.in. częstsze sięganie po internetowy sposób załatwienia sprawy czy wzrost umiejętności cyfrowych. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela

	1. po raz pierwszy załatwił(a) Pan/i sprawę urzędową przez Internet	2. załatwił/a Pan/i przez Internet sprawę urzędową, którą w normalnych warunkach raczej załatwił(a)by Pan/i w sposób tradycyjny	3. zaczęła/zaczął Pan/i generalnie częściej korzystać z internetowej drogi załatwienia sprawy urzędowej	4. zwiększył/a Pan/i swoje umiejętności jeżeli chodzi o załatwianie przez Internet spraw urzędowych
Tak	44%	60%	69%	67%
Nie	50%	29%	22%	19%
Nie wiem/trudno powiedzieć	7%	11%	9%	14%

Tabela 30 Rozkład odpowiedzi na pytanie: Czy pandemia koronawirusa i związane z nią ograniczenia w przyjmowaniu interesantów w urzędach sprawiły że:

Źródło: badanie kwestionariuszowe mieszkańców Mazowsza (n=259)

Jedyna zauważalna różnica między mieszkańcami regionów Warszawskiego stołecznego i Mazowieckiego regionalnego dotyczyła trzeciej z wymienionych w tabeli odpowiedzi, która była niemal 12 p.p częściej wybierana przez mieszkańców regionu warszawskiego stołecznego. 66% mieszkańców uznało, że liczba spraw urzędowych, jakie mogą załatwić przez internet w gminie lub powiecie wzrosła w ciągu ostatnich dwóch lat. Z badania ankietowego mieszkańców wynika, że najczęściej przez internet załatwiali sprawy w urzędzie gminy/miasta, Urzędzie Skarbowym oraz ZUS.



Wykres 21 Rodzaj instytucji, w której mieszkańcy Mazowsza w ciągu ostatnich 12 miesięcy w całości załatwiali sprawę urzędową przez internet.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mieszkańców Mazowsza (n=363)

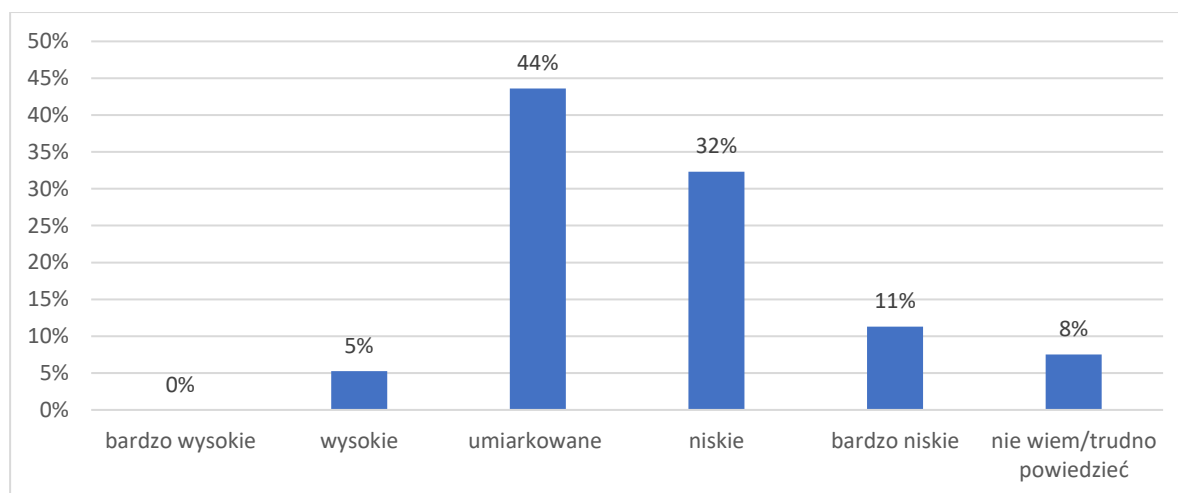
Warto zauważyć, że zdecydowanie częściej z internetu w kontaktach z administracją publiczną korzystają mieszkańcy regionu Warszawskiego stołecznego (65,1%) niż Mazowieckiego regionalnego (40,8%). Różnice dotyczą każdego z celów takiej formy kontaktu.

Region	wyszukiwanie informacji na stronach	pobieranie formularzy urzędowych	wysyłanie wypełnionych formularzy
Warszawski stołeczny	47,8%	43,0%	56,0%
Mazowiecki regionalny	28,5%	24,4%	32,5%

Tabela 31 Cele korzystania z internetu w kontaktach z administracją publiczną.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Niezależnie od systematycznie rosnącego zainteresowania kontaktowaniem się z administracją przez internet ciągle nie można stwierdzić by elektroniczny sposób załatwiania sprawy był powszechny. Nadal dominującą formą komunikacji na linii urząd – podmioty zewnętrzne jest forma analogowa. Spośród 87,4 mln dokumentów wysłanych z mazowieckich jednostek administracji publicznej w roku 2020 tylko co piąty miał postać dokumentu elektronicznego. Zauważalne są też różnice między regionami – w Warszawskim stołecznym udział dokumentów elektronicznych w ogóle dokumentów wysłanych przez urzędy wyniósł 20,8% natomiast w Mazowieckim regionalnym 14,2%. Tylko 9% spośród badanych mazowieckich JST zadeklarowało, że jest w ich w urzędzie taki rodzaj sprawy, który większość (ponad 50%) obywateli załatwia przez Internet, mimo że dostępny jest również tradycyjny sposób jej załatwienia. Tylko 5% badanych uznało, że zainteresowanie obywateli uruchomionymi e-usługami jest wysokie.



Wykres 22 Opinie przedstawicieli mazowieckich JST na temat zainteresowania obywateli uruchomionymi przez nie e-usługami.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=133)

W badaniu ankietowym mieszkańców zdiagnozowano również poziom wykorzystania usług w obszarze e-zdrowia. Z deklaracji respondentów wynika, że w ciągu ostatnich 12 miesięcy najczęściej korzystali z możliwości sprawdzenia określonych informacji na stronie internetowej placówki zdrowotnej, najrzadziej z teleporad lekarza przez Internet (video). Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela

	odwiedzani e stron internetow ych placówek zdrowotnyc h w celu uzyskania określonych informacji	zapisywani e się przez Internet na wizytę u lekarza lub stomatolog a	sprawdzani e w internecie wyników badań	zamawianie przez Internet recept na lekarstwa	korzystanie z teleporad lekarza przez telefon	korzystanie z teleporad lekarza przez Internet (video)
Tak	75%	53%	66%	48%	79%	19%
Nie	22%	45%	34%	52%	21%	81%
Nie wiem/trudn o powiedzieć	3%	2%	1%	1%	1%	1%

Tabela 32 Korzystanie w ciągu ostatnich 12 miesięcy przez mieszkańców Mazowsza z poszczególnych rodzajów e-usług w obszarze zdrowia.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mieszkańców Mazowsza (n=334)

Mieszkańcy regionu Warszawskiego stołecznego częściej korzystali z e-usług w obszarze zdrowia tylko w przypadku zapisów przez internet na wizytę u lekarza (różnica wyniosła 19 p.p.) oraz zamawiania przez internet recept na lekarstwa (różnica wyniosła 9 p.p.). Można je tłumaczyć zdecydowanie częstszym posiadaniem przez mieszkańców tego regionu abonamentu którejś z niepublicznych placówek opieki zdrowotnej typu Medicover czy Luxmed, w których internetowe formy kontaktu są standardem (posiadanie abonamentu zadeklarowało 48,6% respondentów z regionu Warszawskiego stołecznego i tylko 26,3% z regionu Mazowieckiego regionalnego).

3.2. Bariery występujące w zakresie cyfryzacji województwa mazowieckiego (w podziale na jednostki NUTS 2 i NUTS 3)?

Warto w tym kontekście poddać pogłębionej analizie czynniki, które utrudniają lub uniemożliwiają korzystanie z e-usług. W świetle danych GUS za kluczowy należy uznać brak wystarczających kompetencji cyfrowych. Jak wskazywano takowych nie posiada połowa obywateli, przy czym najczęściej problem ten dotyczy osób starszych. Zestawiając dane dotyczące kompetencji cyfrowych w poszczególnych przedziałach wiekowych z danymi dotyczącymi liczby osób w danym wieku w województwie mazowieckim okazuje się, że ponad 2 mln osób z terenu regionu nie posiada umiejętności pozwalających na korzystanie z usług e-administracji.

Grupa wiekowa	Odsetek osób nieposiadających podstawowych umiejętności cyfrowych	Liczba osób w województwie mazowieckim nieposiadających podstawowych umiejętności cyfrowych
16-24	10%	46 138
25 - 34	24,7%	177 773
35 - 44	39,3%	366 075
45 - 54	56,6%	396 709
55 - 64	74,9%	490 988
65 - 74	89,9%	546 731
Powyżej 74	Przynajmniej 89,9% ¹⁷⁶	357 958
		2 382 373

Tabela 33 Dane dotyczące odsetka i liczby osób z terenu Mazowsza nieposiadających podstawowych kompetencji cyfrowych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ciekawych danych nt. powodów załatwiania spraw urzędowych w sposób tradycyjny dostarcza badanie ankietowe mieszkańców województwa mazowieckiego. Należy na wstępie zaznaczyć, że badanie było prowadzone techniką ankiety internetowej stąd respondentami były osoby posiadające przynajmniej podstawowe kompetencje cyfrowe. Najczęściej wskazywanym powodem był brak możliwości załatwienia sprawy przez internet. Odpowiedź ta koresponduje z prezentowanymi wcześniej danymi GUS oraz danymi z badania ankietowego mazowieckich JST, z których wynikało, że podaż e-usług jest ciągle niewystarczająca.

22% badanych wskazało, że potrzebowało pomocy przy wypełnianiu formularza co przekładało się na konieczność osobistego skonsultowania się z urzędnikiem celem wyjaśnienia wątpliwości. Wskazuje to na niedostateczną „asystę cyfrową” podczas załatwiania sprawy on-line. Pożądanym jest by uruchamiane e-usługi posiadały funkcje wspierające użytkownika w wypełnianiu formularza (interaktywna instrukcja, możliwość chatu z urzędnikiem lub rozmowy inicjowanej bezpośrednio z poziomu e-usługi). Oczywiście sytuacją idealną byłoby generalne uproszczenie formularzy. Należy jednak mieć świadomość, iż na kształt części formularzy wpływają przepisy prawa powszechnie obowiązującego określające minimalny zakres informacji wymaganych od obywatela a czasami wręcz wskazujące (w aktach wykonawczych) jak formularz ma wyglądać.

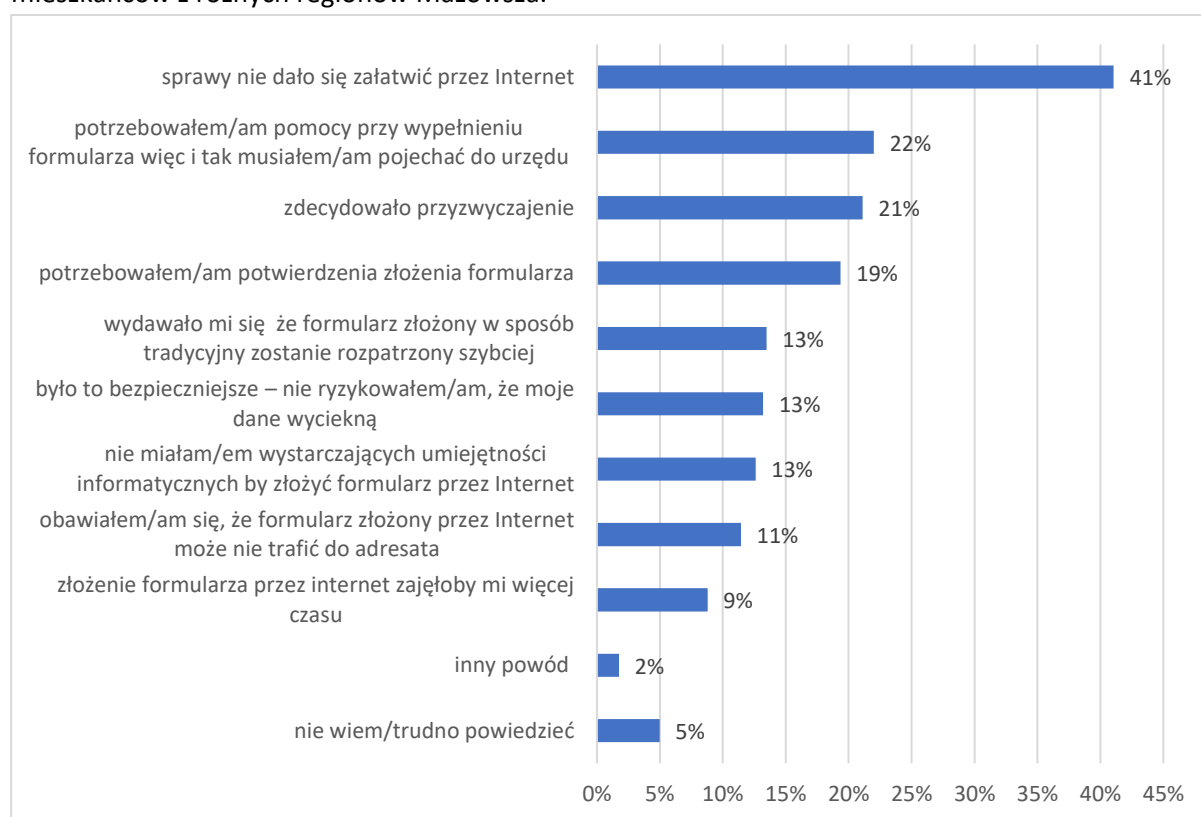
Dla niemal co piątego ankietowanego powodem załatwiania sprawy w sposób tradycyjny było przyzwyczajenie. Wynika ono z naturalnej skłonności do korzystania z rozwiązań, które są nam znane i sprawdzone (nawet jeżeli nie w pełni funkcjonalne). Praktycznie każda innowacja w początkowym okresie swojego istnienia musi niejako konkurować z rozwiązaniami już funkcjonującymi i „udowadniać” swoją wyższość nad nimi. Ponadto po stronie jej potencjalnych odbiorców może

¹⁷⁶ Przyjęto, że odsetek dla osób powyżej 74 roku życia jest nie niższy od odsetka dla osób w przedziale 65-74 lata.

występować zjawisko odkładania decyzji o skorzystaniu z nowego rozwiązania do momentu jego przetestowania przez inne osoby. Należy też mieć na względzie fakt, iż niechęć do zmian co do zasady rośnie wraz z wiekiem – osoby starsze z pewnością trudniej przekonać do różnego rodzaju nowinek technologicznych aniżeli osoby młode.

19% badanych potrzebowało potwierdzenia złożenia formularza. Może to sugerować, iż niektórym e-usługom brakuje funkcjonalności polegającej na wysłaniu (np. na adres mailowy) urzędowego potwierdzenia lub potwierdzenie to jest wysyłane w formacie, który z punktu widzenia użytkownika jest mało użyteczny (np. trudny do wydrukowania, niezawierający certyfikowanego podpisu kwalifikowanego urzędnika) lub inne urzędy nie honorują potwierdzeń elektronicznych.

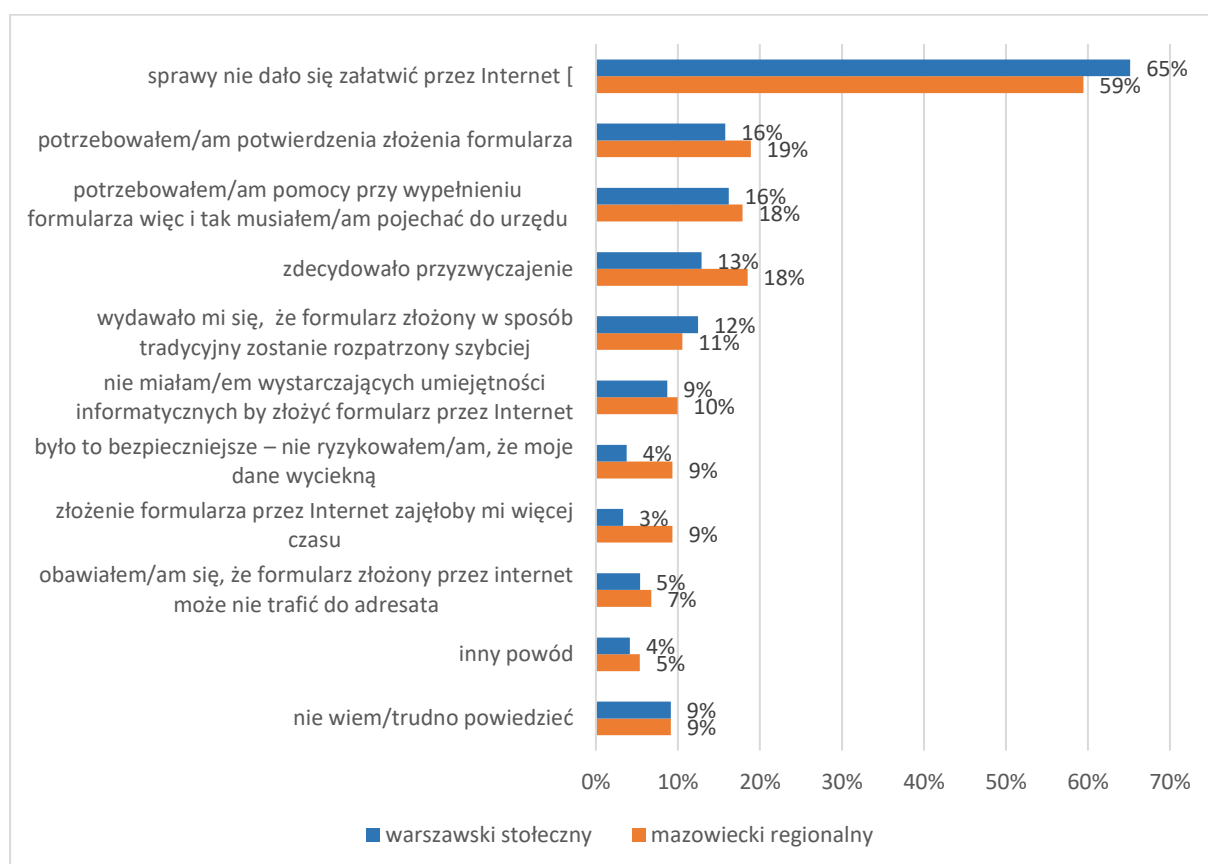
Szczegółowy rozkład odpowiedzi dotyczących powodów załatwienia sprawy urzędowej w sposób tradycyjny zawiera poniższy wykres. Nie zidentyfikowano istotnych różnic między odpowiedziami mieszkańców z różnych regionów Mazowsza.



Wykres 23 Powody, dla których mieszkańcy Mazowsza w ciągu ostatnich 12 miesięcy zdecydowali się załatwić sprawę urzędową w sposób tradycyjny.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mieszkańców Mazowsza (n=341)

Zbadano również jakie były powody, dla których przedsiębiorcy załatwiali niektóre sprawy urzędowe w sposób tradycyjny. Podobnie jak w przypadku mieszkańców wyraźnie dominowało wskazanie na brak możliwości załatwienia sprawy on-line. Również trzy kolejne najczęściej wskazywane odpowiedzi były tymi samymi, które najczęściej deklarowali mieszkańcy (choć w nieco innej kolejności), tj.: potrzeba pomocy przy wypełnianiu formularza, potrzeba posiadania potwierdzenia złożenia formularza oraz przyzwyczajenie. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.



Wykres 24 Powody, dla których mazowieckie firmy w ciągu ostatnich 12 miesięcy zdecydowały się załatwić sprawę urzędową w sposób tradycyjny.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=744)

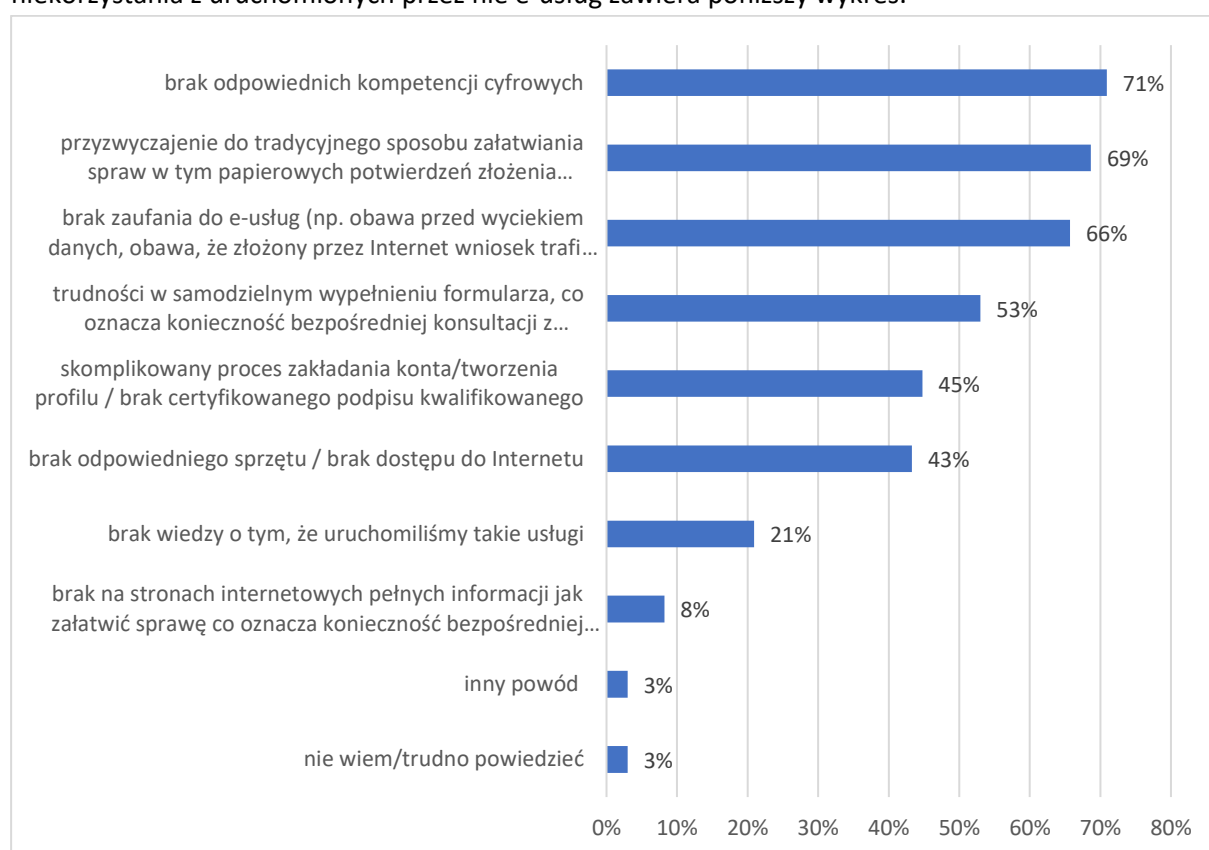
Warto odpowiedzi mieszkańców i przedsiębiorców skonfrontować z perspektywą przedstawicieli administracji samorządowej, którzy w ankiecie również byli proszeni o wskazanie powodów, dla których, ich zdaniem, mieszkańcy nie korzystają z uruchomionych e-usług.

Najczęściej wskazywanymi odpowiedziami były, omawiane już: brak odpowiednich kompetencji cyfrowych oraz przyzwyczajenie do tradycyjnego sposobu załatwiania spraw. 2/3 respondentów wskazało na brak zaufania do e-usług. Stanowi on barierę, której źródłem jest przede wszystkim nowość proponowanych rozwiązań i nadal ich relatywnie niewielkie upowszechnienie. Ponadto część użytkowników może mieć negatywne doświadczenia związane z korzystaniem z e-usług lub słyszała o takich od swoich znajomych lub z doniesień medialnych (które dotyczyły np. niestabilności działania platformy e-PUAP, wycieków danych personalnych, czy błędów w deklaracjach PIT). Warto zauważyć, że jakkolwiek mieszkańcy nie byli wprost pytani o brak zaufania do e-usług tak trzy odpowiedzi, które łącznie zaznaczyło 18% respondentów pośrednio wskazywały na tę barierę. Należały do nich:

- formularze składane w sposób tradycyjny są rozpatrywane szybciej;
- było to bezpieczniejsze – nie ryzykowałem/am, że moje dane wyciekną;
- obawiałem się, że formularz złożony przez Internet może nie trafić do adresata.

JST sygnalizowały również barierę jaką jest zbyt skomplikowany proces zakładania konta/tworzenia profilu / brak certyfikowanego podpisu kwalifikowanego. Rzeczywiście warunkiem skorzystania z większości e-usług jest posiadanie konta użytkownika, którego założenie dla osób o niewielkich kompetencjach cyfrowych może stanowić problem. Ponadto niejednokrotnie założenie konta wymaga potwierdzenia tożsamości użytkownika co oznacza konieczność osobistego stawiennictwa w urzędzie. Dla osób starszych, o ograniczonej sprawności ruchowej, mieszkających na obszarach słabo skomunikowanych z urzędem mogło to stanowić problem. Ponadto nie wszystkie sprawy można załatwić bez posiadania certyfikowanego podpisu kwalifikowanego, który ciągle jest słabo rozpowszechniony.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi prezentujący perspektywę mazowieckich JST dotyczącą powodów niekorzystania z uruchomionych przez nie e-usług zawiera poniższy wykres.



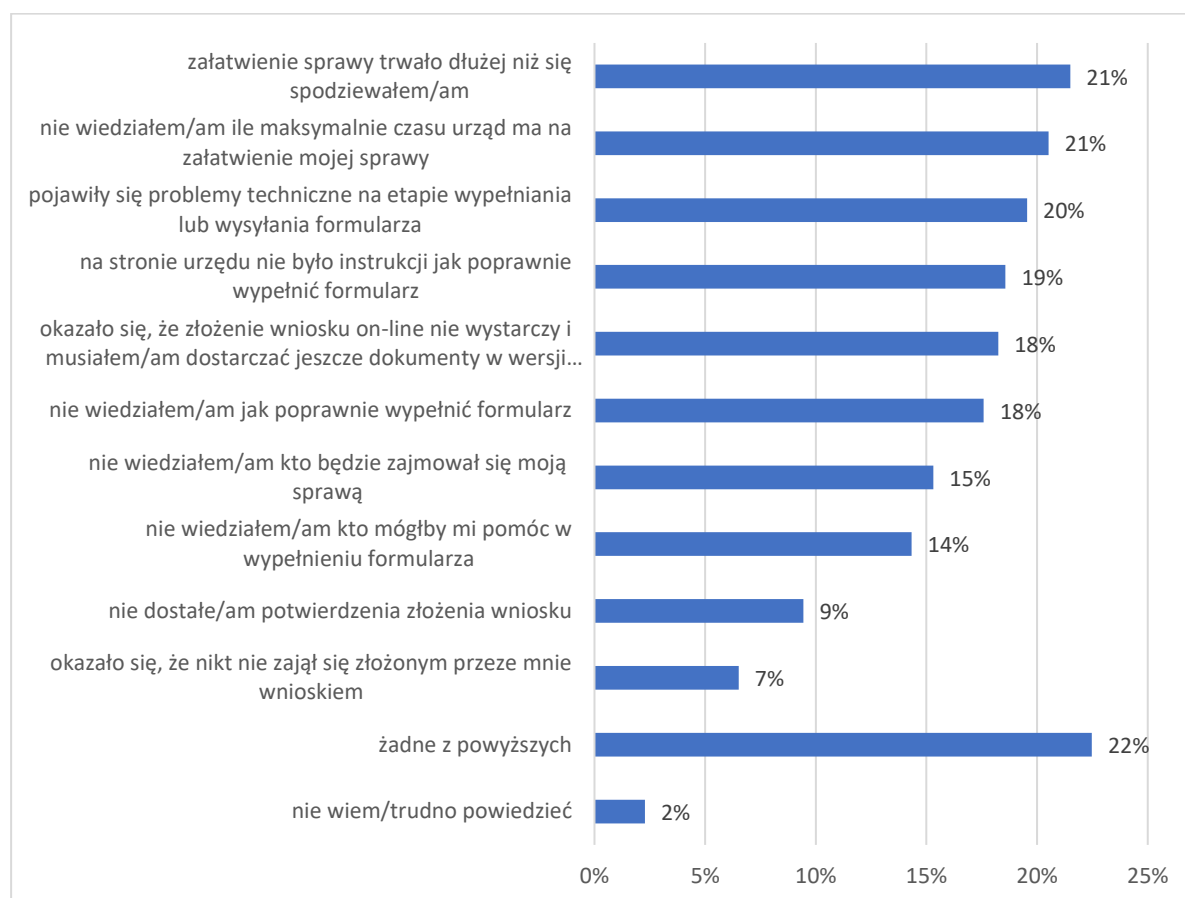
Wykres 25 Opinie przedstawicieli mazowieckich JST na temat powodów niekorzystania przez obywateli z e-usług.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=133)

Warto również zwrócić uwagę na zjawisko jakim jest niewykorzystywanie pełnego potencjału dojrzałości uruchomionych e-usług. Polega ono na załatwieniu sprawy urzędowej jedynie częściowo drogą elektroniczną, mimo że e-usługa jest oferowana na IV lub V poziomie dojrzałości. W praktyce najczęściej przybiera postać pobrania formularza z internetu, wydrukowania go i dostarczenia do urzędu w sposób tradycyjny. Ze zjawiskiem spotkało się aż 70% mazowieckich JST.

Obok powodów niekorzystania z e-usług istotnym jest przyjrzenie się również problemom na jakie napotykają obywatele w trakcie załatwiania spraw urzędowych przez internet. Na wstępie warto

zaznaczyć, że aż 76% mieszkańców Mazowsza na takie problemy natrafiło. Równocześnie z rozkładu odpowiedzi wynika, że ich katalog jest szeroki natomiast żaden z problemów nie ma charakteru wyraźnie dominującego nad pozostałymi. Największy odsetek badanych, bo łącznie 53% zaznaczył odpowiedzi wskazujące na problem z dostępem do informacji np. o tym jak poprawnie wypełnić formularz, kto mógłby pomóc w jego wypełnieniu, opiece sprawy czy terminie jej załatwienia. Co piąty badany wskazał, że załatwienie sprawy trwało dłużej niż się spodziewali. Można przypuszczać, że część respondentów oczekiwała, że wybór drogi elektronicznej przełoży się na szybsze procedowanie sprawy w porównaniu do drogi tradycyjnej, do czego oczywiście administracja na gruncie obowiązujących przepisów nie jest zobowiązana. Co piąty badany napotkał również na problemy natury technicznej. Pełen rozkład odpowiedzi zawiera poniższy wykres.



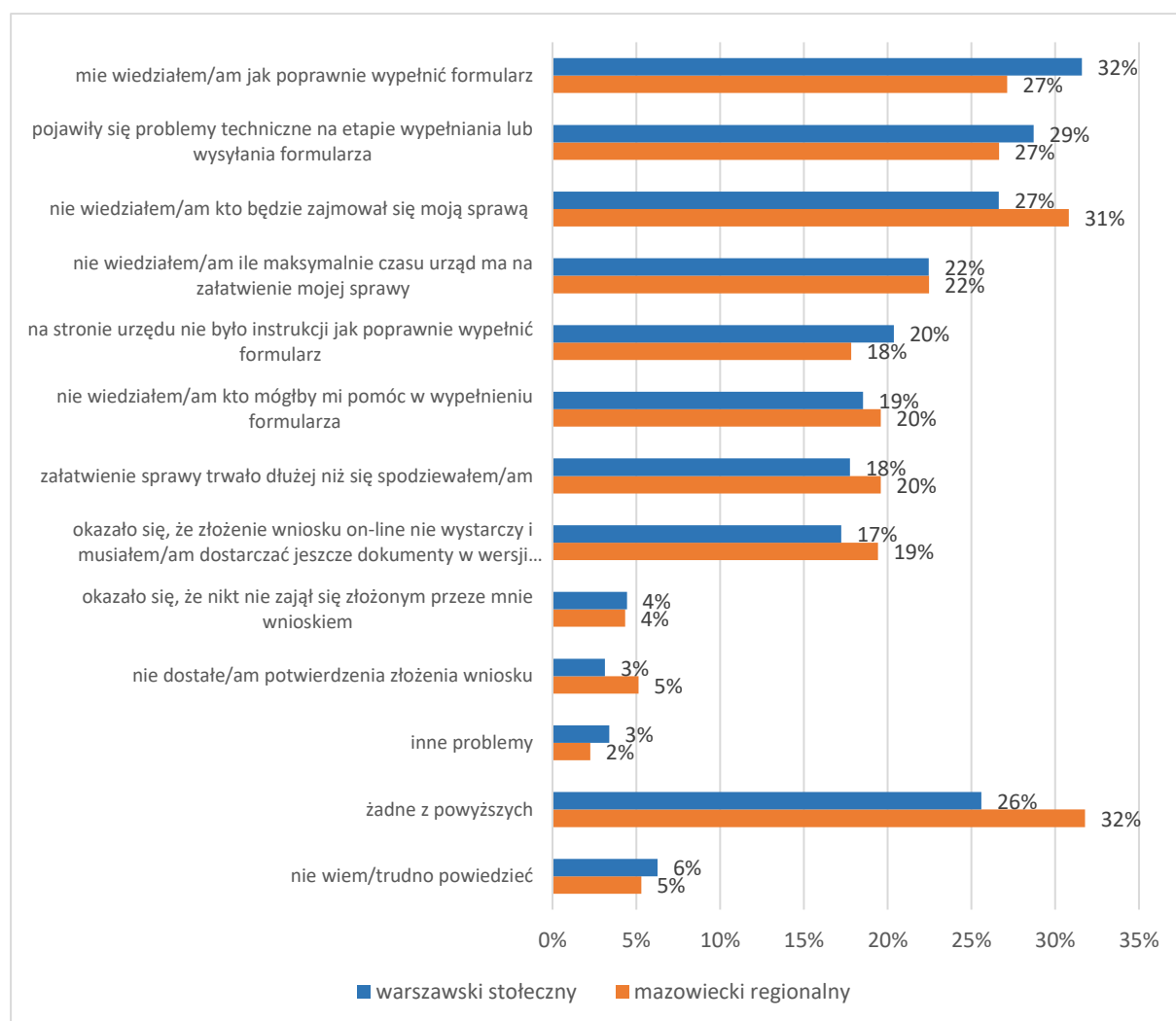
Wykres 26 Problemy napotkane przez mieszkańców Mazowsza w trakcie załatwiania spraw urzędowych on-line.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mieszkańców Mazowsza (n=307)

Mieszkańcy regionu mazowieckiego regionalnego dwukrotnie częściej deklarowali brak jakichkolwiek problemów natomiast mieszkańcy regionu warszawskiego stołecznego wyraźnie częściej wskazywali na dłuższe załatwienie sprawy niż się spodziewali (różnica 12 p.p.).

Zbadano również na jakie problemy podczas załatwiania sprawy przez internet napotykali mazowieccy przedsiębiorcy. Dominowały wskazania na „brak wiedzy o tym jak poprawnie wypełnić formularz” (można zakładać, że sprawy załatwiane przez podmiotów gospodarczych są sprawami bardziej złożonymi/skomplikowanymi od spraw osób fizycznych co przekłada się na trudności w

wypełnieniu formularzy), problemy natury technicznej oraz brak wiedzy o tym kto będzie się zajmował sprawą. Nie odnotowano istotnych różnic między regionami Mazowsza.



Wykres 27 Problemy napotkane przez mazowieckie firmy w trakcie załatwiania spraw urzędowych on-line.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich przedsiębiorstw (n=1006)

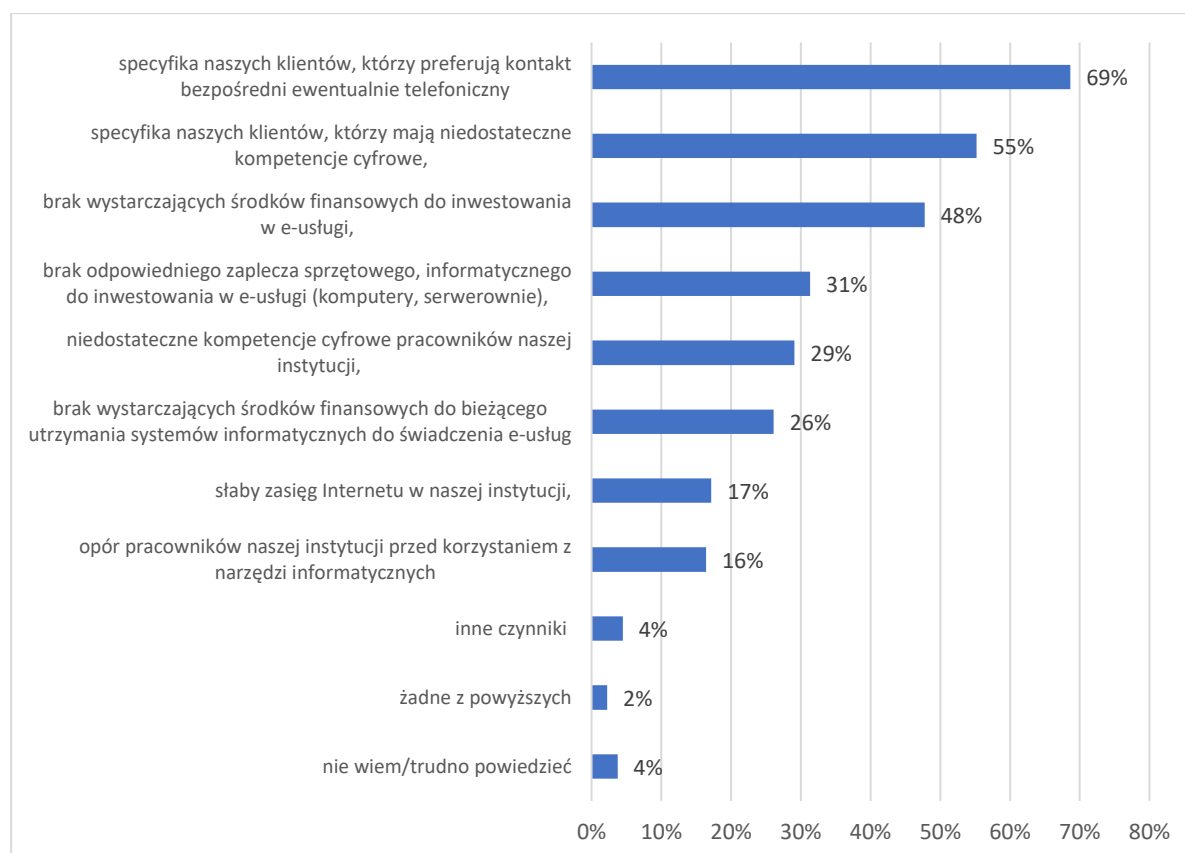
Zdiagnozowano również problemy związane z korzystaniem z e-usług w obszarze zdrowia. 48% mieszkańców zadeklarowało, że na stronie internetowej placówki nie znalazła poszukiwanych informacji, 40% chciało zapisać się na wizytę przez internet, ale placówka nie zapewniała takiej możliwości, co piąty nie mógł sprawdzić on-line wyników badań.

Obok barier w korzystaniu z e-usług przez obywateli warto przeanalizować jakie czynniki utrudniają wdrażanie e-usług po stronie administracji. Dwie najczęściej wskazywane odpowiedzi dotyczą cech/postaw odbiorców e-usług, którzy zdaniem respondentów preferują kontakt bezpośredni/telefoniczny oraz posiadają niedostateczne kompetencje cyfrowe. Pierwsza odpowiedź wiąże się oczywiście z drugą – wybór tradycyjnej formy kontaktu może być podyktowany właśnie deficytem umiejętności z zakresu obsługi komputera/internetu. Częstość z jaką respondenci wskazywali na obie odpowiedzi stanowią kolejny dowód na to, że interwencje po stronie podaźowej,

czyli rozwój e-usług przez administrację musi iść w parze z interwencją po stronie popytowej czyli potencjalnych odbiorców e-usług.

Trzecią najczęściej wskazywaną barierą jest brak wystarczających środków finansowych do inwestowania w e-usługi. Doświadczenia związane z wdrażaniem działania 2.1 RPO WM 2014-2020 pokazują, że tego rodzaju inwestycje są kosztochłonne – mediana wartości dofinansowanego projektu wyniosła 2,38 mln zł. Stanowi to argument za dalszym wspieraniem rozwoju e-usług ze środków publicznych. Wsparcie powinno nadal obejmować inwestycje w środki trwałe, bowiem niemal co trzeci badany wskazał, że czynnikiem utrudniającym wdrażanie e-usług jest brak odpowiedniego zaplecza sprzętowego. Zaplecze to z uwag na szybki postęp techniczny musi być cyklicznie wymieniane stąd można przyjąć, że potrzeba dokonywania tego rodzaju inwestycji ma charakter stały. Warto jeszcze zwrócić uwagę na piątą w kolejności barierę jaką są niedostateczne kompetencje cyfrowe pracowników administracji. Rzeczywiście trudno wyobrazić sobie skuteczne wdrażanie e-usług, jeżeli przedstawiciele podmiotów je uruchamiających nie będą potrafili ich używać lub wykorzystywać ich wszystkich funkcjonalności. Brak dostatecznych kompetencji cyfrowych po stronie pracowników administracji może tłumaczyć fakt, iż w 16% badanych JST czynnikiem utrudniającym wdrażanie e-usług jest opór pracowników przed korzystaniem z narzędzi informatycznych.

Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.

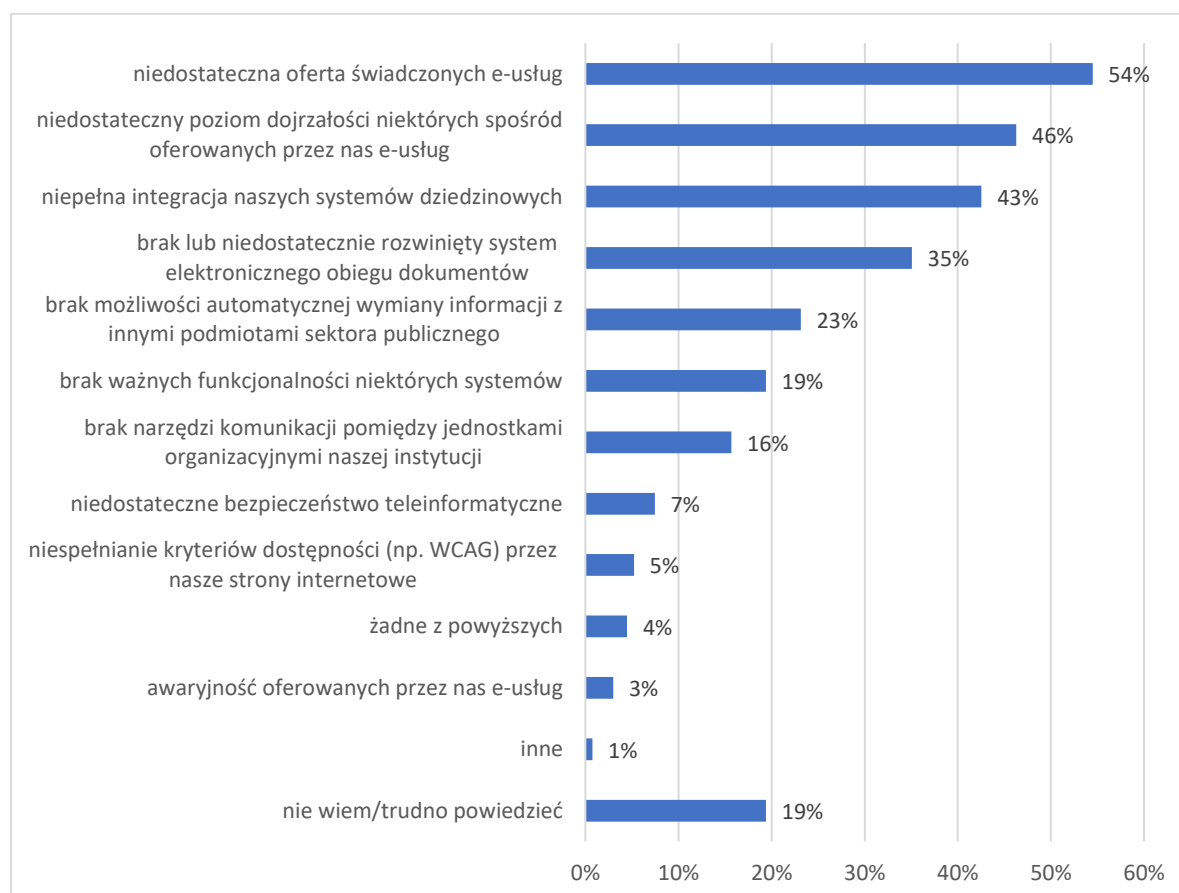


Wykres 28 Czynniki utrudniające wdrażanie e-usług według przedstawicieli administracji.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=134)

Przedstawiciele administracji byli proszeni również o wskazanie tych problemów związanych z rozwojem e-usług, które w ich instytucjach nie są jeszcze w pełni rozwiązane. Należy podkreślić, że tylko 4% badanych urzędów jednoznacznie zadeklarowało brak jakichkolwiek problemów. Wśród pozostałych dominowały wskazania na niedostateczną ofertę świadczonych e-usług oraz niedostateczny poziom dojrzałości e-usług już będących w ofercie instytucji. Jeżeli chodzi o pierwszy problem to rzeczywiście z zaprezentowanych wcześniej danych wynika, że relatywnie nieduży odsetek spraw spośród wszystkich jakimi zajmuje się dany urząd może zostać załatwiony w pełni elektronicznie. Zinformatyzowana jest tylko część procesów i z pewnością istnieje potencjał do cyfryzacji kolejnych. Jeżeli chodzi o drugi problem to również znajduje on potwierdzenie w dokonanych wcześniej ustaleniach – im wyższy poziom dojrzałości e-usługi tym jej rzadsza dostępność w mazowieckich urzędach szczebla gminnego i powiatowego.

Rozmówcy często sygnalizowali również problemy dotyczące tzw. back office’u i usług wewnątrzadministracyjnych, czyli niepełną integrację systemów dziedzinowych, brak lub niedostateczną jakość elektronicznego zarządzania dokumentacją czy brak możliwości automatycznej wymiany innowacji z innymi podmiotami sektora publicznego. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.



Wykres 29 Nerozwiazane w mazowieckich JST problemy związane ze świadczeniem e-usług.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=134)

W kontekście pandemii COVID zbadano również na ile mazowieckie JST są przygotowane do zdalnej obsługi klientów. Z deklaracji respondentów wynika, że raczej w ograniczonym stopniu. Na pytanie:

czy pracownicy Państwa instytucji, w związku z czasową niedostępnością pomieszczeń i urządzeń biurowych związaną z pandemią koronawirusa, mogli obsługiwać klientów e-usług zdalnie? Tylko 17% badanych zaznaczyło odpowiedzi wskazujące na wysoką lub bardzo możliwość takiej formy obsługi. Źródeł takiej oceny należy upatrywać m.in. w ograniczonej dostępności w postaci cyfrowej tych zasobów, które są niezbędne do obsługi klientów na odległość. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela:

Ocena	Możliwość zdalnej obsługi klientów	Dostępność danych w postaci cyfrowej niezbędnych do świadczenia e-usług
1 wcale	22%	6%
2	26%	16%
3	28%	33%
4	10%	15%
5 w pełni	7%	5%
Nie wiem/trudno powiedzieć	8%	25%

Tabela 34 Potencjał mazowieckich JST do zdalnej obsługi klientów.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=134)

3.3. Jak przyspieszyć proces transformacji cyfrowej w poszczególnych regionach NUTS 2 i podregionach NUTS 3? Jakie działania są możliwe do wdrożenia przez władze województwa mazowieckiego? Jakie są możliwości zniwelowania przez władze województwa mazowieckiego zidentyfikowanych problemów w obszarze cyfryzacji województwa?

Udzielenie odpowiedzi na pytania o rekomendacyjnym charakterze warto rozpocząć od analizy planów JST dotyczących inwestycji w rozwój e-usług. Zdecydowana większość badanych podmiotów, bo aż 86% zamierza podejmować takie działania w swoich instytucjach. Dodatkowo JST szczebla gminnego zapytano, czy zamierzają uruchamiać e-usługi w podmiotach im podległych. W przypadku każdego z trzech ich rodzajów odsetek wskazań na odpowiedzi twierdzące przekroczył 50%. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela.

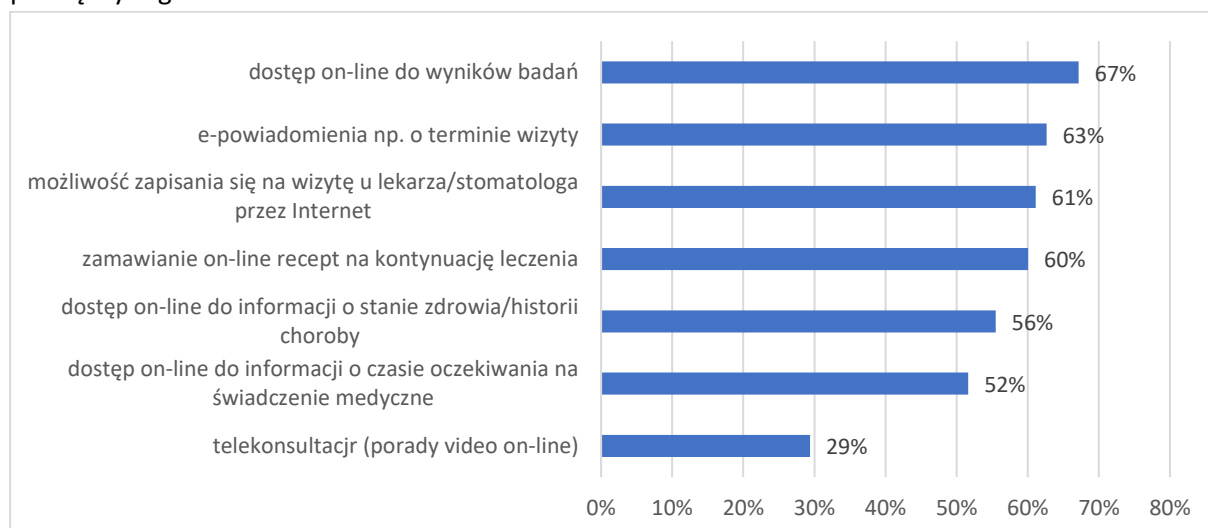
	w państwa instytucji	w podlegających Państwu żłobkach, przedszkolach, placówkach oświatowych	w podlegających Państwu instytucjach kultury	w podlegających Państwu jednostkach organizacyjnych posiadających osobowość prawną
Zdecydowanie tak	44%	15%	17%	18%
Raczej tak	42%	44%	37%	40%
Raczej nie	4%	16%	19%	12%
Zdecydowanie nie	1%	3%	4%	2%
Nie wiem/trudno powiedzieć	9%	21%	23%	28%

Tabela 35 Rozkład odpowiedzi na pytanie: Czy widzą Państwo potrzebę realizacji w przyszłości przedsięwzięć polegających na uruchomieniu e-usług dla klientów Państwa instytucji na przynajmniej trzecim poziomie dojrzałości.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mazowieckich JST (n=134)

Z zaprezentowanych danych wynika, że motywacja JST do dalszego rozwoju e-usług skierowanych do obywateli jest wysoka. Również istotny odsetek JST (wynoszący 43%) dostrzega potrzebę uruchomienia usług wewnątrzadministracyjnych A2A. Ponadto 40% mazowieckich JST zamierza inwestować w udostępnianie otwartych danych publicznych a 54% w środki techniczne (komputery, łącza, procedury uwierzytelniające, procedury bezpieczeństwa) umożliwiające pracę zdalną pracowników obsługujących świadczone obecnie lub planowane e-usługi.

Rozwój e-usług po stronie administracji będzie szedł w parze z rosnącym zainteresowaniem obywateli korzystaniem z elektronicznej formy załatwiania spraw urzędowych. Świadczą o tym dotychczasowe trendy znajdujące również potwierdzenie w wynikach badania ankietowego mieszkańców, w którym aż 81% respondentów zadeklarowało chęć załatwiania w przyszłości sprawy urzędowych przez internet (w obu mazowieckich regionach odsetek był bardzo podobny). Warto też zwrócić uwagę na relatywnie wysokie zainteresowanie obywateli korzystaniem z różnych e-usług w obszarze zdrowia. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres. Nie stwierdzono wyraźnych różnic pomiędzy regionami.



Wykres 30 Rodzaje e-usług w obszarze zdrowia, którymi są zainteresowani mieszkańcy Mazowsza.

Źródło: badanie kwestionariuszowe mieszkańców Mazowsza (n=463)

W świetle prezentowanych danych wynika, że proces transformacji cyfrowej został już zainicjowany (przynajmniej kilka lat temu) a w chwili obecnej obserwujemy jego znaczące przyśpieszenie m.in. na skutek pandemii COVID czy przyjmowanych regulacji prawnych, które stymulują rozwój e-usług. Warto w tym kontekście zastanowić się jaka powinna być rola władz województwa w tym procesie. Rola ta musi oczywiście uwzględniać potencjał finansowo – organizacyjny samorządu województwa oraz jego zakres kompetencji. Z tego względu w pierwszej kolejności przyjrzeć należy się możliwościom jakie dają fundusze unijne będące w dyspozycji samorządu województwa, a konkretnie program Fundusze Europejskie dla Mazowsza na lata 2021-2027. Program należy uznać za główne źródło środków na inwestycje rozwojowe w regionie. Istotnym jest, że określenie jego zakresu przedmiotowego i sposobu dystrybucji środków w dużym stopniu pozostają w gestii władz województwa co pozwala na zaprojektowanie wsparcia dotyczącego transformacji cyfrowej w sposób uwzględniający regionalne uwarunkowania. W projekcie FEM przewidziano realizację celu szczegółowego 1 (ii) Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych.

Zastanawiając się nad sposobem wykorzystania FEM w związku z transformacją cyfrową województwa i niwelowaniem przez władze województwa problemów w obszarze cyfryzacji warto w pierwszej kolejności zwrócić uwagę na znaczące dysproporcje między regionem warszawskim stołecznym a mazowieckim regionalnym, jeżeli chodzi o poziom cyfryzacji – zarówno po stronie podażowej jak i popytowej. Z szeregu przedstawionych wyżej danych wynika, że poziom informatyzacji urzędów w regionie mazowieckim regionalnym jest niższy niż w warszawskim stołecznym. Przekłada się to na rzadsze w tym regionie wykorzystanie internetu, jako sposobu komunikacji z administracją publiczną. Warto zatem w perspektywie 2021-2027 położyć nacisk na wyrównywanie występujących w obszarze cyfryzacji różnic między regionami Mazowsza. Wydaje się, że FEM adresuje ten postulat bowiem alokacja przeznaczona w celu szczegółowym 1 (ii) na region słabiej rozwinięty tj. mazowiecki regionalny jest niemal czterokrotnie wyższa od alokacji na region warszawski stołeczny.

Jak wskazywano główną barierą w korzystaniu z e-usług po stronie obywateli jest niedostateczny poziom kompetencji cyfrowych. W FEM warto wspierać projekty ukierunkowane na podnoszenie umiejętności mieszkańców województwa z zakresu obsługi komputera i internetu. Źródłem ich finansowania mógłby być EFS+. Dodatkowo w projektach dofinansowywanych z celu szczegółowego 1 (ii) można wymagać przedstawienia opisu działań, jakie zostaną podjęte w stosunku do osób o niskich kompetencjach cyfrowych (np. umieszczanie na stronach internetowych urzędu czytelnych instrukcji korzystania z e-usługi, uruchomienie stanowiska w urzędzie, przy którym osoby zainteresowane z pomocą pracownika urzędu mogłyby zostać przeszkolone z zakresu korzystania z e-usługi, organizacja spotkań informacyjnych dotyczących uruchomionych e-usług, zapewnienie asysty telefonicznej podczas korzystania z e-usługi).

Wśród osób posiadających kompetencje cyfrowe jednym z kluczowych powodów załatwiania sprawy w sposób tradycyjny był brak wiedzy o tym jak poprawnie wypełnić formularz. Warto tym samym premiować w FEM te projekty, których beneficjenci zaplanują ułatwienia dla użytkowników e-usług dotyczące załatwiania konkretnych spraw (np. projekty, w których uruchomione zostaną takie

funkcjonalności jak: wirtualny asystent, webinar, czy możliwość skontaktowania się z pracownikiem urzędu odpowiedzialnym za daną sprawę z poziomu e-usługi).

Istotny odsetek obywateli nie korzysta z e-usług z powodu ograniczonego zaufania do nich. W perspektywie finansowej 2021-2027 warto premiować projekty odpowiadające na to wyzwanie np. poprzez przyznawanie dodatkowych punktów za uwzględnienie takich funkcjonalności e-usług jak: możliwość sprawdzenia która komórka organizacyjna/który pracownik urzędu zajmuje się sprawą czy możliwość sprawdzenia na jakim etapie procedowania jest ona w danym momencie.

W świetle zdiagnozowanego zapotrzebowania obywateli na e-usługi w obszarze zdrowia warto w FEM wspierać tego rodzaju projekty. Trzeba zgodzić się z rekomendacją zawartą w raporcie: „Ocena wpływu RPO WM 2014-2020 na rozwój i wykorzystanie e-usług w województwie mazowieckim” zgodnie, z którą przy konstruowaniu przyszłych dokumentów programowych należy wziąć pod uwagę realizację wsparcia na rozwój telemedycyny, jako jednego z istotnych elementów wpływających na skuteczność opieki i ochrony zdrowia. Należy również wdrożyć zapisy, które będą pozwalały na kierowanie wsparcia do małych, powiatowych jednostek ochrony zdrowia.

Jeżeli chodzi o stronę podażową to warto w pierwszej kolejności skoncentrować się na wsparciu e-usługi, które pozwalają na załatwienie całej sprawy w pełni elektronicznie tj. e-usług na IV i V poziomie dojrzałości. Jak wskazywano tego rodzaju e-usługi ma w swojej ofercie mniej niż połowa mazowieckich JST. W FEM można zawęzić zakres wsparcia tylko do takich e-usług (co byłoby uzasadnione bowiem usługi z poziomów I – III są dość rozpowszechnione i relatywnie tanie we wdrożeniu) lub przyznawać wyraźne preferencje punktowe projektom, w których przewidziano uruchomienie e-usług z dwóch najwyższych poziomów dojrzałości.

Dla co trzeciej JST problemem we wdrażaniu e-usług jest brak odpowiedniego zaplecza sprzętowego. Był to jednocześnie drugi najczęściej wskazywany czynnik utrudniający wdrażanie e-usług spośród tych, które dotyczyły strony podażowej. Nie ulega wątpliwości, że inwestycje w nowoczesny software dotyczący e-usług wymagają odpowiednich zasobów hardwareowych (serwerów, komputerów etc.). Z tego względu warto w perspektywie finansowej 2021-2027 utrzymać kwalifikowalność kosztów inwestycji w środki trwałe w ramach projektów dotyczących e-usług. Oczywiście udział tych kosztów w całkowitej wartości projektu powinien być ograniczony (np. procentowo) tak by istotą projektu było wprowadzanie nowych rozwiązań informatycznych a nie inwestycje w środki trwałe.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że administracja relatywnie rzadko oferuje odbiorcom jej usług nowoczesne rozwiązania informatyczne takie jak np. aplikacja na urządzenia mobilne, funkcja chatu/ bezpośredniego połączenia telefonicznego z poziomu strony internetowej, elementy automatyzacji i sztucznej inteligencji. Mieszkańcy województwa zainteresowani są nowoczesnymi rozwiązaniami z zakresu e-administracji. 77% byłoby skłonne używać aplikacji na telefon za pomocą, której mogłoby załatwić sprawy urzędowe a 80% chciałoby otrzymywać powiadomienia np. mailem lub smsem np. o zbliżających się terminach płatności, terminach odbioru odpadów, terminach wymiany dokumentów etc. W związku z powyższym w FEM warto premiować wykorzystywanie w projektach innowacyjnych rozwiązań dotyczących funkcjonalności/sposobów dostępu do e-usług.

Dla 29% JST czynnikiem utrudniającym wdrażanie e-usług są niedostateczne kompetencje cyfrowe pracowników. Dane świadczą o konieczności podejmowania przez urzędy działań szkoleniowych skierowanych do pracowników dotyczących obsługi wdrażanych rozwiązań informatycznych. W perspektywie finansowej 2021-2027 koszt kwalifikowalny w projektach dofinansowanych z celu

szczegółowego 1 (ii) powinno stanowić wsparcie na rozwój kompetencji cyfrowych pracowników beneficjentów.

Jak wskazano mazowieckie JST są w umiarkowanym stopniu przygotowane na zdalną obsługę klientów. Należy liczyć się z tym, że taka obsługa będzie w najbliższych latach koniecznością (kolejne fale pandemii, nowe zagrożenia epidemiczne). Warto zatem w perspektywie finansowej 2021-2027 wspierać działania ukierunkowane na podnoszenie potencjału administracji z zakresu obsługi klientów na odległość. Mogą one obejmować inwestycje w digitalizację posiadanych zasobów, urządzenia mobilne, laptopy, łącza, procedury uwierzytelniające, procedury bezpieczeństwa. Wsparcie może być oferowane jako odrębny typ projektu lub jako by dopuszczalne jako koszt kwalifikowalny w ramach projektów dotyczących rozwoju e-usług.

Podsumowanie

Biorąc powyższe pod uwagę za kluczowe bariery rozwoju cyfryzacji w województwie mazowieckim oraz wyzwania w tym obszarze należy uznać:

- Znaczące dysproporcje między regionem warszawskim stołecznym a mazowieckim regionalnym, jeżeli chodzi o poziom cyfryzacji;
- Dominację tradycyjnego sposobu załatwiania spraw w urzędach;
- Brak po stronie JST wystarczających środków finansowych do wdrażania e-usług;
- Niedostateczną podaż e-usługi na 4 i 5 poziomie dojrzałości pozwalających na pełne załatwienie sprawy drogą elektroniczną;
- Relatywnie niski poziom nowoczesności oferowanych przez administrację rozwiązań informatycznych;
- Brak po stronie JST odpowiedniego zaplecza sprzętowego niezbędnego do wdrażania nowoczesnych e-usług;
- Umiarkowane przygotowanie mazowieckich JST do zdalnej obsługi klientów;
- Niedostateczny poziom kompetencji cyfrowych mieszkańców województwa mazowieckiego (szczególnie osób starszych) jak również części pracowników administracji samorządowej;
- Brak dostatecznej wsparcia podczas załatwiania sprawy on-line np. w zakresie tego jak poprawnie wypełnić formularz;
- Ograniczone zaufanie obywateli do e-usług.

4. TABELA REKOMENDACJI

Lp.	Wniosek (str. raportu)	Powiązana z wnioskiem rekomendacja	Sposób wdrożenia (syntetyczne przedstawienie sposobu wdrożenia rekomendacji)	Podmiot/osoba odpowiedzialny/a za wdrożenie rekomendacji	Poziom rekomendacji (strategiczny lub operacyjny)	Priorytet wdrożenia (niski, średni, wysoki)
DYFUZJA INNOWACJI						
Dysproporcje rozwojowe						
1.	Brak postrzegania przez przedsiębiorców innowacji jako źródła korzyści biznesowych może znacząco ograniczać poszukiwanie i absorpcję innowacyjnych rozwiązań. (str. 51-52)	1. Wprowadzenie dedykowanych programów (w formie pilotażu) nakierowanych na poszukiwanie innowacji, która w konkretnym przedsiębiorstwie wpłynęłaby pozytywnie na model biznesowy.	1. Rozwój oferty IOB o usługi doradcze z zakresu diagnozy potrzeb firmy w zakresie innowacji o mierzalnych korzyściach biznesowych. 2. Kampanie promocyjne pokazujące przykłady wpływu	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	wysoki

		2. Zwiększanie świadomości firm nt. korzyści z innowacji.	innowacji na wymierne korzyści biznesowe.			
Nieefektywna komunikacja między władzami lokalnymi, nauką i przemysłem						
1.	W obecnej perspektywie finansowej komplementarność i synergia w miejsce konkurowania i dublowania wysiłków będzie zależała od szczegółowych rozwiązań na poziomie poszczególnych naborów, regulaminów konkursów, a w szczególności kryteriów wyborów projektów.(str. 55-59)	Działają fora, na których możliwe jest uzgadnianie rozwiązań wzmacniających komplementarność interwencji na poziomie krajowym (Zarządzanie KIS) i regionalnym (RFIS)) oraz Komitety Monitorujące programu krajowego i programów regionalnych, skupiające zarówno przedstawicieli	Aktywny udział przedstawicieli Samorządu Wojewódzkiego w pracach gremiów uzgadniających komplementarność interwencji z poziomu krajowego i regionalnego	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

		instytucji szczebla centralnego jak i samorządowego.				
2.	Interesariusze regionalnego ekosystemu innowacji - z sektora gospodarki, nauki IOB - samo postrzegają się jako klientów ekosystemu innowacji, który utożsamiają z systemem wsparcia administrowanym centralnie przez samorząd. Wzmacnia to postawy bierne i utrudnia zaangażowanie lokalnych interesariuszy w oddolny co do zasady proces przedsiębiorczego odkrywania. (str. 59-61)	Istnieje potrzeba zwiększenia aktywności interesariuszy ekosystemu innowacji z poziomu lokalnego, poprzez decentralizację i przesunięcie PPO na poziom lokalny.	Kontynuacja działań animacyjnych na poziomie lokalnym w ramach realizacji zadania „Wzmocnienie roli regionalnych animatorów rozwoju gospodarczego Mazowsza w procesie przedsiębiorczego odkrywania”.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	wysoki
Niski kapitał społeczny						

1.	Zniwelowanie przez władze województwa mazowieckiego zidentyfikowanych problemów dyfuzji innowacji w obszarze "niski kapitał społeczny" związane jest z ustawicznym pogłębianiem przyjętego partnerskiego stylu zarządzania instytucjonalnym systemem wsparcia innowacyjności. (str. 78)	Promowanie wzajemnego zaufania wśród interesariuszy RIS Mazovia 2030 poprzez stosowanie zasady partnerstwa; wzmocnienie partnerskiej roli IOB w regionalnym ekosystemie innowacji.	Dalszy rozwój systemu akredytacji. Dostarczanie informacji o profilach IOB poprzez strony www. Kontynuowanie współpracy w ramach Forum Instytucji Otoczenia Biznesu, podniesienie widzialności Forum IOB wśród pozostałych interesariuszy ekosystemu jako partnera na etapach programowania, wdrażania i ewaluacji/oceny strategii i programów. Promowanie wzajemnego	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	Wysoki
----	---	--	---	---	------------	--------

			zaufania wśród interesariuszy RIS.			
2.	Klasy funkcjonują w stosunkowo niewielkim zakresie, skuteczność interwencji publicznej w postaci finansowania zakładania i działalności klastrów jest ograniczona. Warto zatem w szczególności rozważyć sensowność koncentracji interwencji w ramach polityki rozwoju opartej o klasy. (str. 71-72)	Odejście od stymulowania powstawania klastrów, tam gdzie klasy nie występują w gospodarce w sposób samoistny, a skierowanie interwencji na tworzenie wartości dodanej dla gospodarki regionu z istniejących sieci współpracy.	Promowanie partnerstwa przedsiębiorstw, IOB i sektora nauki w celu zwiększenia wartości dodanej klastrów do gospodarki regionalnej poprzez: - finansowanie niektórych funkcji w klastrach, zwłaszcza tych związanych z realizacją zadań polityki rozwoju opartej o klasy; - budowanie kompetencji zaufania i współpracy w istniejących sieciach - klastrach - poprzez dedykowane	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	Wysoki

			programy szkoleń i doradztwa; - realizację polityki rozwoju opartej o klastry - poprzez włączanie klastrów przy wdrażaniu koncepcji rozwoju inteligentnych specjalizacji województwa oraz do procesu PPP, a także poprzez tworzenie instrumentów zwiększających wartość dodaną dla gospodarki regionu z istniejących sieci współpracy.			
Niski poziomu transferu wiedzy do gospodarki						
1.	Niedostateczna współpraca pomiędzy sektorem nauki a przedsiębiorstwami przy realizacji	Preferowanie w naborach w ocenie merytorycznej konsorcjów	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

	projektów badawczo-rozwojowych. W projektach B+R wspieranych ze środków publicznych Przedsiębiorstwa najczęściej wybierają kontrakty podwykonawcze, które są korzystne z punktu widzenia zarządzania projektem komercjalizacyjnym, ale ograniczają twórczy wkład jednostki naukowej sztywnymi zapisami umowy podwykonawczej (str. 91-94)	naukowo-przemysłowych	odpowiednich zapisów.			
2.	Doświadczenia PO IR pokazują, że projekty inicjowane przez jednostki naukowe (wnioskodawca, lider konsorcjum) charakteryzują się znacznie większym potencjałem	Wprowadzenie w niektórych naborach możliwości aplikowania przez konsorcja naukowo-przemysłowe z	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

	nowatorstwa przekładającego się na innowacje przełomowe niż projekty inicjowane przez przedsiębiorstwa (str. 123-124)	jednostką naukową jako liderem				
3.	Niedostateczna liczba przedsiębiorstw, w szczególności w Mazowieckim regionalnym prowadzących prace B+R. Bon na innowacje wdrażany z poziomu krajowego cieszył się większym zainteresowaniem przedsiębiorstw ze względu na większą wartość dofinansowania i komponent wdrożeniowy (str. 124)	Wdrożenie w FEM instrumentu stanowiącego zachętę do rozpoczęcia działalności B+R (proste zasady aplikowania i rozliczania projektu, model popytowy). Projekty o wartości całkowitej nie przekraczającej 800 tys. zł, składające się z części	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

		usługowej i wdrożeniowej. ¹⁷⁷				
4.	Niedostateczna liczba przedsiębiorstw, w szczególności w Mazowieckim regionalnym prowadzących prace B+R (str. 124)	Uruchomienie na poziomie Mazowieckiego regionalnego programu aktywnego poszukiwania i zachęcania przedsiębiorstw do wdrażania innowacji na wzór programu STEP uruchomionego przez Ministerstwo Funduszy i Polityki	Bezpłatna usługa Wstępna Weryfikacja Pomysłu na Projekt B+R. ¹⁷⁸ Finasowanie usługi w ramach FEM.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

¹⁷⁷ Część usługowa: zakup usługi badawczej dotyczącej opracowania nowego lub znacząco ulepszanego produktu (wyrobu lub usługi) – w tym nowego projektu wzorniczego – lub procesu (metody produkcji lub dostawy).

Część wdrożeniowa/inwestycyjna: zakup maszyn i urządzeń niezbędnych do wdrożenia innowacji technologicznej opracowanej przez jednostkę naukową zakup patentów, licencji, know-how oraz innych praw własności intelektualnej.

Max wartość projektu: usługa+wdrożenie – 800 tys. zł.

¹⁷⁸ Zindywidualizowana, bezpłatna analiza ekspercka, która:

- wskaże źródła finansowania z Funduszy Europejskich, a przede wszystkim z FEM 2021-2027
- wskaże konkurs FEM, do którego kwalifikuje się pomysł oraz instytucję, do której należy złożyć wniosek,
- pomoże jasno i precyzyjnie określić cele projektu i jego główne założenia,
- przekaże kluczowe informacje o konkursie niezbędne na etapie opracowywania wniosku,
- określi mocne i słabe strony pomysłu w kontekście rekomendowanego konkursu FEM,
- przedstawi praktyczne i konkretne rekomendacje, których wdrożenie zwiększy szanse przedsiębiorcy na uzyskanie dofinansowania na realizację pomysłu.

		Regionalnej na potrzeby PO IR.				
5.	Forma współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi w postaci zlecenia usług badawczych na infrastrukturze jednostek naukowych ma miejsce 6-krotnie rzadziej niż wspólna realizacja prac badawczych. Doświadczenia programu Panda 2 pokazują, że wśród naukowców świadczących usługi dla biznesu na infrastrukturze badawczej brakuje kompetencji biznesowych związanych z pozyskiwaniem klientów i ich obsługą. Może to utrudnić osiągnięcie celów	Rozszerzenie katalogu kosztów kwalifikowanych w działaniu FEM dedykowanym rozbudowie lub modernizacji infrastruktury badawczo-rozwojowej jednostek naukowych realizujących badania ukierunkowane na komercjalizację i współpracę z przedsiębiorstwami o koszty rozwoju kompetencji biznesowych kadry operatorów zakupionej infrastruktury badawczej.	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

	gospodarczych w działaniu wspierającym zakup infrastruktury badawczej przez jednostki naukowe (str. 125)					
6.	Dysproporcje rozwojowe – RWS znacznie przewyższa RMR zarówno pod względem potencjału naukowo-badawczego (podaż wiedzy) jak i potencjału innowacyjnego (absorpcja wiedzy). Stawia to w warunkach bezpośredniej konkurencji w ubieganiu się o środki RMR w gorszej pozycji (str. 122).	Instrumenty wsparcia w FEM wspierające transfer wiedzy powinny premiować przedsięwzięcia partnerskie, w których uczestniczą podmioty z obu regionów NUTS2 województwa mazowieckiego. Wagi nadawane takim kryteriom powinny być wysokie, żeby stanowiły realną zachętę do podejmowania takiej współpracy.	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

7.	Alokacja na CP1 dla regionu Warszawski stołeczny jako lepiej rozwiniętego jest niewielka w porównaniu z jego potencjałem absorpcyjnym (str. 125).	Pozyskanie dodatkowych środków dla Mazowsza w ramach Wspólnych przedsięwzięć FENG. Agenda badawcza powinna być uzgodniona w ramach PPO. Agenda badawcza powinna uwzględniać potrzeby i potencjał RMR	Finasowanie w ramach CP1 FEM.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni
Emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych pracowników						
1.	Zniwelowanie przez władze województwa mazowieckiego zidentyfikowanych problemów w	Odpowiednie pozycjonowanie województwa i regionów i lepsze korzystanie z już	Identyfikacja talentów, zatrudnianie pracowników o wysokich	uczestnicy regionalnego systemu innowacji	Operacyjny	Wysoki

	obszarze wąskiego gardła "emigracja absolwentów szkół wyższych na Mazowszu oraz wysoko wykwalifikowanych" wymaga lepszego pozycjonowania regionu w międzynarodowych przepływach talentów. (str. 102)	istniejącego strumienia cudzoziemców - osób poszukujących pracy i studentów.	kwalifikacjach w różnych punktach regionalnego ekosystemu innowacji (na uczelniach, przedsiębiorstwach , jednostkach naukowo-badawczych).			
Zbyt mała koncentracja w rozwijaniu umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacji w systemie edukacji						
1	Na podstawie zebranych wypowiedzi można wnioskować, że w 2021 r. problem z kształceniem w	Rozwój oferty zajęć pozalekcyjnych dotyczących przedsiębiorczości skierowanych do	Stworzenie programu dofinansowującego zajęcia pozalekcyjne z	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie oraz	Operacyjny	wysoki

	zakresie przedsiębiorczości nadal jest istotną barierą dla rozwoju regionu (i kraju). Przy czym należy zauważyć, że kwestia programów nauczania jest rozstrzygana na poziomie krajowym. (str. 106)	młodzieży, w tym organizowanych poza szkołami	zakresu przedsiębiorczości. Program powinien być skierowany do organizacji pozarządowych.	instytucje regionalnego systemu innowacji		
CYFRYZACJA						
1.	Ciągle w urzędach dominuje tradycyjny sposób załatwiania sprawy. Jednym z najczęściej wymienianych przez JST czynników utrudniających wdrażanie e-usług jest brak środków finansowych. Istnieje duże zapotrzebowanie obywateli na e-usługi świadczone przez administrację	Kontynuacja wsparcia dotyczącego rozwoju e-usług w administracji publicznej i w obszarze zdrowia w FEM	Uwzględnienie odpowiednich zapisów w FEM.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	wysoki

	publiczną oraz podmioty ochrony zdrowia. (str.140, 148, 151)					
2.	Istnieją znaczące dysproporcje między regionem warszawskim stołecznym a mazowieckim regionalnym, jeżeli chodzi o poziom cyfryzacji – zarówno po stronie podażowej jak i popytowej. Poziom informatyzacji urzędów w regionie mazowieckim regionalnym jest niższy niż w warszawskim stołecznym. Mieszkańcy regionu mazowieckiego regionalnego posiadają mniejsze kompetencje cyfrowe. Firmy z tego regionu rzadziej korzystają z	Położenie w FEM szczególnego nacisku na wsparcie cyfryzacji w regionie mazowieckim regionalnym.	Skoncentrowanie większych środków finansowych na wsparcie cyfryzacji w ramach FEM na regionie mazowieckim regionalnym aniżeli warszawskim stołecznym.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	wysoki

	zaawansowanych narzędzi informatycznych takich jak systemy ERP, czy CRM. (str. 127-134)					
3.	Główną barierą w korzystaniu z e-usług po stronie obywateli jest niedostateczny poziom kompetencji cyfrowych. Maleją one wraz z wiekiem obywateli. (str. 141-142)	Wsparcie projektów ukierunkowanych na podnoszenie umiejętności mieszkańców województwa z zakresu kompetencji cyfrowych.	Dopuszczenie do realizacji projektów dotyczących podnoszenia kompetencji cyfrowych w ramach komponentu EFS+ FEM lub jako element projektów realizowanych w ramach CP1.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni
4.	Wśród osób posiadających kompetencje cyfrowe (w tym wśród przedsiębiorców) jednym z kluczowym powodów załatwiania sprawy w sposób tradycyjny był brak	Premiowanie w FEM tych projektów, których beneficjenci zaplanują ułatwienia dla użytkowników e-usług dotyczące	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

	wiedzy o tym jak poprawnie wypełnić formularz. (str. 142)	załatwiania konkretnych spraw.				
5.	Jednym z powodów niekorzystania z e-usług jest ograniczone zaufanie do nich. (str. 144)	Premiowanie projektów, w których przewidziano działania służące zwiększeniu zaufania obywateli do e-usług np. poprzez uwzględnienie takich funkcjonalności e-usług jak: możliwość sprawdzenia, która komórka organizacyjna urzędu zajmuje się sprawą czy możliwość sprawdzenia na jakim etapie procedowania jest ona w danym momencie.	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

6.	E-usługi z poziomów 1-3 są dość rozpowszechnione wśród mazowieckich JST. Wyraźnie rzadziej posiadają one w swojej ofercie e-usługi z poziomu 4 i 5. E-usługi na poziomie transakcyjnym pozwalają na osiągnięcie rzeczywistych korzyści dla użytkowników tj. załatwienie całej sprawy bez konieczności odwiedzania usługodawcy. (str. 133- 134)	W ramach FEM premiowanie e-usług z 4 i 5 poziomu dojrzałości.	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni
7.	Inwestycje w e-usługi muszą iść w parze z inwestycjami w środki trwałe takie jak np. serwery, komputery. Dla co trzeciej JST problemem we wdrażaniu e-usług jest brak odpowiedniego	Warto w perspektywie finansowej 2021-2027 utrzymać kwalifikowalność kosztów inwestycji w środki trwałe w ramach projektów dotyczących e-	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

	zaplecza sprzętowego (str. 148)	usług. Udział tych kosztów w całkowitej wartości projektu powinien być ograniczony (np. procentowo) tak by istotą projektu było wprowadzanie nowych rozwiązań informatycznych a nie inwestycje w środki trwałe.				
8.	Poziom nowoczesności oferowanych przez administrację rozwiązań informatycznych należy uznać za relatywnie niski. Administracja rzadko oferuje innowacyjne rozwiązania takie jak np. aplikacja na urządzenia mobilne, funkcja chatu/ bezpośredniego połączenia telefonicznego z	Należy premiować wykorzystywanie w projektach innowacyjnych rozwiązań dotyczących funkcjonalności/sp osób dostępu do e-usług oraz asysty cyfrowej.	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni

	poziomu strony Internetowej, elementy automatyzacji i sztucznej inteligencji. Mieszkańcy województwa zainteresowani są nowoczesnymi rozwiązaniami z zakresu e-administracji. (str. 135-136)					
9.	Dla 29% JST czynnikiem utrudniającym wdrażanie e-usług są niedostateczne kompetencje cyfrowe pracowników. (str. 148)	W perspektywie finansowej 2021-2027 koszt kwalifikowalny w projektach dofinansowanych z FEM powinno stanowić wsparcie na rozwój kompetencji cyfrowych pracowników beneficjentów.	Uwzględnienie w Uszczegółowieniu FEM / dokumentacji konkursowej odpowiednich zapisów.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie	Operacyjny	średni
10.	Mazowieckie JST są w umiarkowanym stopniu przygotowane	Należy wspierać działania ukierunkowane na	Uwzględnienie odpowiednich zapisów w FEM	Urząd Marszałkowski Województwa	Operacyjny	średni

	na zdalną obsługę klientów co wynika m.in. z ograniczonego poziomu digitalizacji będących w dyspozycji administracji danych niezbędnych z punktu widzenia załatwiania spraw obywateli. (str. 149-150)	podnoszenie potencjału administracji z zakresu obsługi klientów na odległość.		Mazowieckiego w Warszawie		
--	---	---	--	---------------------------	--	--

5. BIBLIOGRAFIA

1. Anna Jasińska-Biliczak, Transfer wiedzy w regionie – wyzwanie dla nauki, ekonomii i przedsiębiorczości regionu, Barometr regionalny, Tom 12 nr 2, WSZ, 2014
2. A. Górny, K. Madej K. Porwit, Imigracja z Ukrainy do aglomeracji warszawskiej z perspektywy lat 2015-2019, CMR Working papers, 123(181)
3. A. Libertowska, Kapitał społeczny w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa, DOI: 10.12846/j.em.2014.02.07
4. A. Żołątniowski, Kapitał społeczny w polskich przedsiębiorstwach, w: *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, nr 9, 2011
5. A. Żołątniowski, *Kultura organizacyjna i innowacyjność. Wyniki badania beneficjentów NCBiR*, Warszawa, 2017
6. Akerlof, The Market of Lemons: Quality, Uncertainty and the Market Mechanism, *Quarterly Journal of Industrial Economics*, 1970
7. Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji, UMWM, 2019
8. Badińska, E. (2021). Experiential and result-driven entrepreneurship education: evidence from an international project. *Przedsiębiorczość-Edukacja*, 17(1), 77-89.
9. Bank Pekao S.A., Raport o sytuacji mikro i małych firm. Raporty 2020
10. Bariery i problemy w sprawnej realizacji projektów w Działaniu 4.2 oraz Poda 2. Moduł II, NCBR, 2019
11. Bieniok, H. (2018). Powszechna edukacja w zakresie przedsiębiorczości osobistej. *Horyzonty Wychowania*, 17(42), 183-194.
12. Błaszczak, A. (2019). Znaczenie edukacji w zakresie przedsiębiorczości. *Przedsiębiorczość-Edukacja*, 15(1), 19-33;
13. Borowska-Żywno A., Pracownicy z Ukrainy na polskim rynku pracy w: E. Gruszewska, *et al* (red.) *Współczesne problemy ekonomiczne w badaniach młodych naukowców. T. 1, Wzrost, rozwój i polityka gospodarcza*, 2018
14. Clifford, Government failure vs. Market failure. *Microeconomics Policy Research and Government Performance*, Brookings Institution Press. 2006
15. Działalność badawcza i rozwojowa w 2019 r., GUS, 2020
16. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych wg województw_2017-2019, GUS, 2020
17. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2017-2019, GUS, 2021
18. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2018-2019, GUS
19. Działania innowacyjne przedsiębiorstw, GUS, 2018
20. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa, 30 sierpnia 2018 R. Poz. 1668, Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce
21. Edyta Gwarda-Gruszczyńska, Dyfuzja innowacji - następstwo komercjalizacji nowych technologii, „Organizacja i Kierowanie” (0137-5466), 2017, nr 2 (176), s. 383-396 s. 386
22. Ewaluacja pierwszych efektów wsparcia PO IR w zakresie prac B+R oraz wdrażania wyników prac B+R realizowanych w przedsiębiorstwach, MIIR, 2020.
23. Ewaluacja potencjału badawczo-rozwojowego jednostek naukowych i jego wpływu na realizację KIS, PARP, 2018
24. Ewaluacja procesu komercjalizacji wyników prac B+R oraz współpracy jednostek naukowych z przedsiębiorcami w ramach I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (Poddziałanie 1.1.2 oraz Poddziałanie 1.3.1), NCBR, 2018

25. 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, MFiPR, 2020
26. FENG 2021-2027 Projekt programu po konsultacjach społecznych. MFiPR
27. G. Satell, Innovation is the Only True Way to Create Value, Forbes, 29 listopada 2015, dostęp z dnia 07.12.2021 na: <https://www.forbes.com/sites/gregsatell/2015/11/29/innovation-is-the-only-true-way-to-create-value/?sh=bbf5b2b18e38>
28. Gianelle, 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
29. GUS, Baza danych Demografia, <https://demografia.stat.gov.pl/BazaDemografia/StartIntro.aspx>
30. GUS, pismo z dnia 14.12.2021, znak pisma: SZC-ZOBR01.601.115.2021.6
31. Herbst, M. (2012). Edukacja jako czynnik i wynik rozwoju regionalnego. Wydawnictwo Naukowe Scholar Sp. z oo.
32. Instytucje otoczenia biznesu w aglomeracji warszawskiej 2014, Biuro Rozwoju Projektów Strategicznych Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015
33. J. Przybysz, Kapitał społeczny w przedsiębiorstwach sieciowych, w: Ekonomiczne problemy usług nr 90, 2012
34. K. Grzesik, Kapitał społeczny w funkcjonowaniu współczesnych przedsiębiorstw, w: Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2014
35. Kierunki rozwoju polityki klastrowej w Polsce po 2020 roku, J. Choińska-Jackiewicz et al., Ministerstwo Rozwoju, czerwiec 2020
36. Kilar, W., & Rachwał, T. (2019). Changes in Entrepreneurship Education in Secondary School under Curriculum Reform in Poland. Journal of Intercultural Management, 11(2), 73-105.
37. Kościelniak, A., & Gierałtowska, U. (2018). Rynek pracy nauczycieli w warunkach reformy edukacji. Marketing i Zarządzanie, 51, 183-195.
38. Ł. Ostruszka, Nowe prorocтва miliardera, Gazeta Wyborcza, 14.12.2021
39. M. Marcinkowska, Kapitał społeczny przedsiębiorstwa - próba syntezy literatury przedmiotu, w: Przegląd Organizacji nr 10, 2012
40. M. Sochańska-Kawiecka et al, Warunki pracy oraz determinanty imigracji obywateli Ukrainy do województwa mazowieckiego, dla WUP w Warszawie, 2018
41. Makrokompas 12/2021. Biuro Analiz Makroekonomicznych, Bank Pekao, grudzień 2021
42. Mc Kinsey&Company, Preparing for the next normal via digital manufacturing's scaling potential, kwiecień, 2020
43. Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Wyniki III edycji badania 2020; PARP
44. Monitoring zawodów deficytowych i nadwyżkowych, Informacja sygnałna za I półrocze 2019 i 2020; WUP w Warszawie; za: <https://wupwarszawa.praca.gov.pl/-/11565464-informacja-sygnałna-za-i-polrocze-2019> oraz <https://wupwarszawa.praca.gov.pl/rynek-pracy/statystyki-i-analzy/ranking-zawodow>
45. Nowak, H. (2020). Education for Entrepreneurship during Industrial Revolution 4.0: Opportunities and Challenges. Przedsiębiorczość-Edukacja, 16(1), 74-84;
46. Ocena skuteczności wdrażania POIR przez NCBR, sprawności obsługi projektów oraz identyfikacji dobrych praktyk w działaniu 1.1 POIR (Moduł I, II i III), NCBR, 2018
47. Ocena trafności wsparcia sfery B+R w ramach RPO WŁ 2014-2020, UMWŁ, 2019
48. Ocena wpływu działań podjętych w ramach RPO WM 2014-2020 nakierowanych na ulepszenie warunków dla rozwoju MSP", UMWWM. 2020
49. Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw

- międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE, MODUŁI, II i III, NCBR, 2020
50. Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Raport 2018, SOOIP, 2018
 51. Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2018, red. A. Bąkowski, M. Mażewska, Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Poznań/Warszawa 2018 Patent Cooperation Treaty Yearly Review 2021, Word International Property Organisation, 2021
 52. Podział interwencji i zasad wdrażania krajowych i regionalnych programów operacyjnych w perspektywie finansowej na lata 2021-2027, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, 2021
 53. Projekt umowy partnerstwa dla realizacji polityki spójności 2021-2027 w Polsce, MFiPR, 2021
 54. Rachwał, T. (2019). Przedsiębiorczość jako kompetencja kluczowa w systemie edukacji. Kształtowanie kompetencji przedsiębiorczych, 16.
 55. Raport o rynku pracy województwa mazowieckiego 2020, WUP w Warszawie, za: <https://wupwarszawa.praca.gov.pl/rynek-pracy/statystyki-i-analizy/opracowania-kwartalne/>
 56. Raport o stabilności systemu finansowego. Ocena skutków COVID-19, NBP. 12.2020
 57. Raport OECD, Ekosystemy przedsiębiorczości lokalnej i branże wschodzące. Studium przypadku województwa mazowieckiego, Polska, 2019
 58. Raport z projektu: Przeprowadzenie ewaluacji średniookresowej Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza do 2020 roku, LB&E Sp. z o.o. i EGO – Evaluation for Government Organisations S.C., Warszawa, listopad 2019
 59. Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku, UMWM, 2021
 60. Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2020 r. GUS, 2021
 61. Strategia Produktywności 2030 projekt, MR, 2020
 62. SUFA, B., & JANAS, M. Od kreatywności do przedsiębiorczości, czyli o twórczym przygotowaniu uczniów w młodszym wieku szkolnym do przedsiębiorczych działań w życiu dorosłym.
 63. Świętek, A. (2018). Edukacja formalna na rzecz przedsiębiorczości wobec współczesnych wyzwań cywilizacyjnych. Horyzonty Wychowania, 17(44), 189-197;
 64. Świętek, A. (2018). Poziom przedsiębiorczości w krajach europejskich w świetle wskaźników TEA i EEA a występujące w wybranych z nich modele kształcenia przedsiębiorczości. Przedsiębiorczość-Edukacja, 14, 445-459;
 65. Świętek, A. (2019). Miejsce podstaw przedsiębiorczości w zreformowanej polskiej szkole ponadpodstawowej i ich korelacje z innymi przedmiotami szkolnymi. Przedsiębiorczość-Edukacja, 15(1), 34-46.
 66. The European code of conduct on partnership in the framework of the European Structural and Investment Funds, Komisja Europejska, 2014
 67. Transfer wiedzy i technologii poprzez spółki jednostek naukowych, NIK, 2018
 68. Walczak, D. (2016). Prestiż zawodu nauczyciela w percepcji różnych aktorów życia szkoły. Studia z Teorii Wychowania, 7(4 (17)), 93-115.
 69. Wpływ pandemii COVID-19 na koniunkturę gospodarczą – oceny i oczekiwania (dane szczegółowe oraz szeregi czasowe), GUS, styczeń 2020
 70. www.migracje.gov.pl; stan na 14.12.2021
 71. Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2020 roku; GUS; Warszawa 2020 r.
 72. Zarządzanie pracami B + R – porównanie profili psychologicznych i kompetencyjnych naukowców zatrudnionych w sektorze nauki i w sektorze gospodarki, OPI, 2011