

Analiza rynku nowych technologii w regionie Mazowsza

*na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie
w ramach projektu „Budowa systemu monitoringu i podstaw ewaluacji wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza”*

RAPORT KOŃCOWY

**Warszawa
czerwiec 2013 r.**

Nazwa i adres wykonawcy:

PSDB Sp. z o.o.

00-825 Warszawa, ul. Sienna 64

Tel: 22 - 492 71 04

Fax: 22 - 492 71 39

e-mail: psdb@psdb.com.pl



**EPRD Biuro Polityki Gospodarczej
i Rozwoju Regionalnego Sp. z o.o.**

25-604 Kielce, ul. Szkolna 36A

Tel: 41 – 345 32 71

Fax: 41 – 345 25 87

e-mail: badania@eprd.pl



Spis treści

1. Streszczenie	5
Summary	10
2. Wprowadzenie.....	15
2.1. Koncepcja badania	15
2.2. Opis zastosowanej metodologii.....	18
3. Wyniki badania	26
3.1. Analiza strukturalna rynku nowych technologii w regionie Mazowsza.....	26
3.2. Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii.....	46
3.3. Analiza współpracy firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii	58
3.4. Analiza potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii	68
3.5. Ocena infrastruktury dla rozwoju innowacyjności a aspekt tworzenia nowych technologii na Mazowszu	105
3.6. Wpływ technologii informacyjnych na rozwój nowych technologii na Mazowszu ..	122
3.7. Analiza strategiczna rynku nowych technologii	137
4. Wnioski i rekomendacje.....	146
5. Aneks	150
5.1. Analiza SWOT	150
5.2. Case Study	151
5.3. Narzędzia badawcze	172

1. Streszczenie

Prezentowany raport jest końcowym rezultatem projektu badawczego pt.: *Analiza rynku nowych technologii w regionie Mazowsza*. Badanie to realizowane było na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie w ramach projektu *Budowa systemu monitoringu i podstaw ewaluacji wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza*.

Analiza realizowana była przez konsorcjum firm PSDB Sp. z o.o. i EPRD Biuro Polityki Gospodarczej i Rozwoju Regionalnego Sp. z o.o.

Celem głównym badania było opracowanie analizy dotyczącej funkcjonowania rynku nowych technologii w województwie mazowieckim. Ten cel główny osiągnięty został poprzez realizację badań w ramach 7 obszarów badawczych.

Obszar badawczy 1: *Analiza strukturalna rynku nowych technologii w regionie Mazowsza*

Obszar badawczy 2: *Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii*

Obszar badawczy 3: *Analiza współpracy firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii*

Obszar badawczy 4: *Analiza potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii*

Obszar badawczy 5: *Ocena infrastruktury dla rozwoju innowacyjności a aspekt tworzenia nowych technologii na Mazowszu*

Obszar badawczy 6: *Wpływ technologii informacyjnych na rozwój nowych technologii na Mazowszu*

Obszar badawczy 7: *Analiza strategiczna rynku nowych technologii*

W niniejszym badaniu uwzględniono wiele wzajemnie się uzupełniających metod i technik badawczych. Przyjęta metodologia zakładała wykorzystanie technik jakościowych i ilościowych. Wśród nich znalazły się:

- 1) Analiza danych zastanych (*desk research*)
- 2) Wywiady telefoniczne CATI (*Computer Assisted Telephone Interview*)
- 3) Indywidualne wywiady pogłębione – IDI (*Individual in-Depth Interview*)
- 4) Zogniskowane wywiady grupowe – FGI (*Focus Group Interview*)
- 5) Warsztat strategiczny
- 6) Panel ekspertów
- 7) Studium przypadku (*Case study*)

8) Analiza SWOT

Pozytywne przykłady rozwoju firm ukazują jako jeden z modeli sukcesu oparcie własnej konkurencyjności na przewadze technologicznej. Wybrane firmy w Polsce dostrzegają także tego typu możliwości we własnej działalności i podejmują próby wdrażania i tworzenia nowoczesnych technologii pozwalających na efektywne konkutowanie nie tylko na rynku krajowym, ale i też co raz częściej globalnym. Dlatego też niniejsze badanie dotyczyło analizy i diagnozy rynku nowych technologii w regionie Mazowsza.

Najważniejszymi wnioskami z badań przeprowadzonych w ramach poszczególnych obszarów badawczych są:

Obszar badawczy 1: Analiza strukturalna rynku nowych technologii w regionie Mazowsza

- Jedynie 22,3% badanych przedsiębiorstw wykazało wprowadzenie zmian technicznych i związanych z nimi zmian organizacyjnych do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług.
- W ramach grupy badanych przedsiębiorstw bardzo wyraźne są zależności pomiędzy udziałem firm wprowadzających nowości, a ich rozmiarem - mierzonym wielkością zatrudnienia. W grupie firm najmniejszych zmiany wprowadziło jedynie 12,7% podmiotów, a wśród firm dużych było to niemal 70% podmiotów.
- Wśród przedsiębiorstw wprowadzających zmiany, relatywnie duży odsetek podmiotów wykorzystuje rozwiązania o wysokim i bardzo wysokim stopniu nowoczesności. Aż 25% podmiotów z tej grupy wskazuje na wykorzystanie rozwiązań stosowanych na świecie krócej niż 5 lat.
- Jako najczęściej występujące działania związane z przeprowadzeniem zmiany techniczno-organizacyjnej zidentyfikowano: (i) zakup maszyn i urządzeń technicznych, (ii) zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych oraz (iii) kształcenie i przeszkolenie personelu.
- Wewnętrzną lub zewnętrzną zdolność do wykorzystania prac badawczych zademonstrowała niemal połowa firm wprowadzających zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług.
- 2/3 podmiotów, które wprowadziły zmiany techniczno-organizacyjne zadeklarowało, że wpłynęły one na zmianę oferty produktowej/oferowanych usług firmy.
- Wyniki badania wskazują na istnienie pozytywnego związku pomiędzy wprowadzaniem nowych technologii a wynikami ekonomicznymi badanych przedsiębiorstw, w tym z dynamiką rozwoju badanych przedsiębiorstw, wzrostem przychodów, wielkością inwestycji oraz udziałem działalności eksportowej.

Obszar badawczy 2: Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii

- Podmioty ze sfery przedsiębiorstw są głównymi partnerami badanych firm w zakresie wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych. Relacje z podmiotami ze sfery nauki są zdecydowanie rzadsze i jedynie w wyjątkowych przypadkach są one wskazywane, jako główne źródło technologii. Stąd też wśród głównych obszarów współpracy znaczącą część stanowią usługi stanowiące dodatek do procesu innowacyjnego (pomiar, dokumentacja, doradztwo). Występują tu również zaawansowane formy współpracy (wspólne badania, zlecanie badań) choć nie zajmują pozycji dominującej.
- Główni zewnętrzni dostawcy technologii do badanych przedsiębiorstwa są niemal po równo podmiotami polskimi jak i pochodzącymi z zagranicy. Wskazuje to na dużą otwartość procesów innowacyjnych na relacje międzynarodowe.
- Wszystkie podmioty spoza Warszawy, które współpracowały z jednostkami sfery B+R pochodzą z firm należących do sekcji „Przetwórstwo przemysłowe”. W tym zakresie żaden inny sektor nie był obecny.

Obszar badawczy 3: Analiza współpracy firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii

- Poziom współpracy pomiędzy instytucjami naukowymi i firmami, a instytucjami wsparcia należy do słabszych zjawisk w regionie mazowieckim. Przyczyn takiej sytuacji należy szukać z jednej strony w stosunkowo skromnej liczbie instytucji wsparcia w regionie z drugiej zaś specyficznej sytuacji w zakresie kontaktów firm z naukowcami, które w większości mają charakter personalny, stosunkowo rzadko zaś instytucjonalny.
- Procedury administracyjne w instytucjach budżetowych skutecznie odstraszały przedsiębiorców od współpracy. To zaś powoduje, że nie szukają wsparcia w instytucjach otoczenia biznesu albowiem są one kolejnym ogniwem w łańcuchu proceduralnym i tak już dostatecznie długim w samej jednostce naukowej. Dlatego też, poziom współpracy z IOB nawet działającymi w ramach uczelni (CTT) ze strony przedsiębiorców jest bardzo niski.

Obszar badawczy 4: Analiza potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii

- Zapytani przedsiębiorcy wskazywali najczęściej jako czynniki ułatwiające w największym stopniu wprowadzanie nowych technologii: łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu (39% wskazań), uzyskanie wsparcia finansowego (33%), współpracę z dostawcą technologii (33%), śledzenie nowości i zmian na rynku poprzez udział w konferencjach i targach (33%) oraz dostęp do specjalizowanych szkoleń (31%).
- Zdecydowana większość zapytanych firm z Mazowsza najczęściej wskazywała, iż środki własne w inwestycjach w nowe technologie stanowiły ponad 75% kwoty wydatków. Z kredytów i pożyczek bankowych firmy inwestujące w nowe technologie finansowały zakup licencji lub praw

do wzorów użytkowych oraz zakupy lub opracowanie rozwiązań informatycznych. Środki z programów UE na poziomie krajowym służyły jako wsparcie dla finansowania zlecenia prac badawczo-rozwojowych bądź zakupy ich wyników oraz skorzystania z doradztwa naukowo-technicznego.

- Wdrażanie nowoczesnych technologii pozwala pytanym firmom na stabilizację poziomu przychodów z eksportu.
- Prawie wszystkie firmy wdrażające nowoczesne technologie deklarują posiadanie pracowników badawczo-rozwojowych lub dedykowanych do tego celu komórek organizacyjnych.

Obszar badawczy 5: Ocena infrastruktury dla rozwoju innowacyjności a aspekt tworzenia nowych technologii na Mazowszu

- Zasoby infrastrukturalne dla innowacyjnych przedsiębiorstw w regionie mazowieckim należy uznać za wciąż nie odpowiadające potencjalnym potrzebom przedsiębiorstw. W porównaniu do innych regionów mazowieckie jest zdecydowanie niedoinwestowane w zakresie instytucji wsparcia dla sektora innowacyjnych MSP. Badanie wykazało nieznaczny procent firm korzystających ze wsparcia tych instytucji. Wynika to nie tylko z braku zainteresowania takimi usługami, ale też małej ich dostępności.
- Istnieje potrzeba rozbudowy tego potencjału po przeprowadzeniu wnikliwej analizy, adekwatnie do potrzeb subregionów i aglomeracji stołecznej (inkubatory technologiczne, przedsiębiorczości, fundusze lub linie pożyczkowe o kapitale ukierunkowanym na rozwój mazowieckich firm oraz wdrażanie innowacji).
- Nawet te podmioty, które obecnie funkcjonują na rynku regionu mazowieckiego wykazują bardzo niską skłonność do kooperacji i podejmowania wspólnych działań na rzecz środowiska MSP. Niewątpliwie potrzebne jest wsparcie na poziomie regionalnym o odpowiednim poziomie autorytetu dla rozwoju sieci powiązań między już funkcjonującymi i nowopowstającymi podmiotami.

Obszar badawczy 6: Wpływ technologii informacyjnych na rozwój nowych technologii na Mazowszu

- Trzech na czterech zapytanych przedsiębiorców traktuje rozwój cyfrowego Mazowsza (w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu) jako czynnik ułatwiający wdrażanie nowych technologii. Przedsiębiorstwa posiadające szerokopasmowy dostęp do Internetu są w nim bardziej aktywne i częściej dostrzegają korzyści z wdrożeń informatycznych niż firmy posiadające łącza o niższej przepustowości.
- Przyglądając się bliżej statystyce podpisanych umów na dofinansowanie zauważyć można m.in., że 3 na 10 umów podpisanych w ramach działania 8.1 PO IG, 13% kontraktów do działania 8.2 PO IG, zawarto z firmą z Mazowsza.

- W sferze publicznej realizowanych jest coraz więcej inwestycji w nowoczesne technologie IT, które nie mają bezpośredniego wpływu na wdrażanie nowoczesnych technologii w firmach, ale w sposób pośredni pozytywnie oddziałują na przedsiębiorstwa i rynek nowoczesnych technologii.

Obszar badawczy 7: Analiza strategiczna rynku nowych technologii

- Biorąc pod uwagę kontekst rynku nowych technologii, przeprowadzone badania wzmacniają rekomendację poszukiwania inteligentnej specjalizacji w sekcji przetwórstwo przemysłowe.
- Ujęcie subregionalne istotnie nie różnicuje wdrażania i rozwoju nowoczesnych technologii na Mazowszu. Z tego względu, z punktu widzenia rynku nowych technologii rekomenduje się poszukiwanie inteligentnych specjalizacji w ramach wybranych działów PKD na poziomie całego Mazowsza.
- Przyjmując za branże wiodące wszystkie te działy PKD, które w ramach badania wskazywały istotne pozytywne odstępstwa od średnich wartości uzyskiwanych przez pozostałe działy, jako potencjalne obszary specjalizacji regionu wskazać można m.in.:
 - Dział 17 - produkcja papieru i wyrobów z papieru
 - Dział 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych.
 - Dział 21 - produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych.
 - Dział 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych.
 - Dział 24 – produkcja metali.
 - Dział 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń.
 - Dział 28 – produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana.
 - Dział 62 - działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana.

Summary

This report is the final result of a research project titled *Analysis of the new technology market in the Mazovia region*. The study was conducted at the request of The Marshal Office of the Mazowieckie Voivodeship in Warsaw within the project *Building the monitoring system and foundations for the evaluation implementation of the Regional Innovation Strategy for Mazovia*.

The analysis was carried out by a consortium composed of PSDB Sp. z o. o. and EPRD Office for Economic Policy and Regional Development Sp. z o. o.

The main objective of the study was to develop analysis on the functioning of the new technologies market in the Mazowieckie Voivodeship. This objective has been achieved through the implementation of research within the seven research areas..

Research area 1: *Structural analysis of the market for new technologies in the Mazovia region*

Research area 2: *Analysis of cooperation between companies and the science sectors in the field of new technologies*

Research area 3: *Analysis of the cooperation between companies and research institutions with industry support institutions in the field of new technologies*

Research area 4: *Analysis of the businesses potential to create and absorb new technologies*

Research Area 5: *Analysis of the infrastructure for innovation development in relation to introduction of new technologies in the Mazovia region*

Research Area 6: *Analysis of the infrastructure for innovation development in relation to introduction of new technologies in the Mazovia region*

Research Area 7: *Strategic analysis of the new technologies market*

The present study includes several complementary research methods and techniques. The approved methodology involved the use of qualitative and quantitative techniques which are following:

- 1) The analysis of desk research
- 2) Computer Assisted Telephone Interview CATI
- 3) The individual in-Depth Interviews - IDI
- 4) Focus Group Interviews - FGI
- 5) Strategic Workshop
- 6) The Panel of Experts
- 7) Case Study

8) SWOT Analysis

Positive examples of businesses development demonstrate as one of the successful models the support of their competitiveness on technological leadership. Selected companies in Poland also see this kind of opportunity in their own business and try to implement and create modern technologies to effectively compete not only domestically but also more and more globally. Therefore, this study involved the analysis and diagnosis of the new technologies market in the Mazovia region.

The main findings of the study conducted in specific areas of the research are:

Research area 1: Structural analysis of the new technologies market in the region of Mazovia

- Only 22.3% of the surveyed companies indicated technical changes and related organizational changes to its manufacturing process or delivery of services.
- Within the group of surveyed companies there are very clear relationships between the companies which introduce new products and their size - measured in terms of employment. Within the group of smallest firms there were only 12,7 % entities that have introduced changes, and among large companies there were almost 70% of the entities.
- Among the companies which are introducing changes, a relatively large proportion of companies use solutions of high and very high degree of modernity. As many as 25% of the subjects in this group indicate the use of the solutions used in the world for less than five years.
- As the most common activities related to introduction of technical and organizational changes have been identified: (i) the purchase of machinery and equipment, (ii) the purchase or development of Information Technology solutions, and (iii) personnel education and training.
- Almost half of the companies implementing technical changes and related organizational changes to its manufacturing process or service deliveries have demonstrated Internal or external capacity to use research.
- Two thirds of entities which have implemented technical and organizational changes have declared that they have influenced the change in product offerings / company services.
- Survey results indicate the existence of a positive relationship between the introduction of new technologies and the economic results of the enterprises, including the dynamics of the surveyed companies, revenue growth, the size of the investment and the participation of export activities.

Research area 2: Analysis of cooperation between companies and the science sectors in the field of new technologies

- The entities from the corporate sphere are the main partners of the surveyed companies in the implementation of technical and organizational changes. Relationships with entities from science sector are less frequent, and only in exceptional cases, they are indicated as a major source of technology. Therefore, among the main areas of cooperation, the services are the significant part and become the addition to the innovation process (measurement, documentation, consulting). There are also advanced forms of cooperation (joint research, commission research) but they are not in a dominant position.
- The main external technology suppliers of surveyed enterprises include almost the same number of Polish entities as the international ones. This indicates a high degree of openness of innovation processes in international relations.
- All parties outside of Warsaw which cooperated with R & D entities come from companies belonging to the "Manufacturing". No other sector was present in this respect.

Research area 3: Analysis of the cooperation between companies and research institutions with industry support institutions in the field of new technologies

- The level of cooperation between scientific institutions, companies and support institution is the weakest one in the Mazovia region. The reasons for this situation should be looked at from two perspectives. One is the small number of support institutions in the region and the second is a specific situation in communication between companies and research workers which is usually personal and hardly ever institutional.
- Administrative procedures implemented by the budgetary institutions successfully discourage companies from cooperating. This in turn means that they do not seek support in business institutions because they are the next link in the chain of procedure which is already long enough in the scientific institutions. Therefore, even the level of cooperation between Business Institutions (IOB) and Technology Transfer Centre (CTT) which are acting within universities is very low from the entrepreneurs side.

Research area 4: Analysis of the businesses potential to create and absorb new technologies

- Entrepreneurs participating in the research denoted the following factors to facilitate the most introduction of new technologies: easy access to qualified personnel (39% of the respondents), financial support (33%), cooperation with technology provider (33%), follow-up of new trends and changes on the marked through participation the conferences and trade fairs (33%) access to specialized trainings (31%).
- The majority of the companies in the Mazovia region reported that over 75% of the expenses related to investments in new technologies came from own resources. Credit and bank loans were

used to purchase licences or rights of protection for utility models as well as purchase or development of IT solutions. Funds coming from the EU country programmes served as financial support to outsource Research & Development (R&D) works or purchase of their results as well as use of technical consulting.

- Implementation of modern technologies allows the companies to have stable income from export.
- Almost all the companies implementing new technologies declare R&D personnel or respective organisational units.

Research area 5: Analysis of the infrastructure for innovation development in relation to introduction of new technologies in the Mazovia region

- It has been observed that infrastructure facilities for innovative enterprises in the Mazovia region do not fulfill the potential needs of the companies. In comparison to other regions the Mazovia region lacks sufficient investment in institutions providing support to innovative SMEs. The study showed that only a few companies take advantage of such institutional support. The reason for this is not only the lack of interest for such services but also their low accessibility.
- An in-depth analysis showed that there is a need for increase of such potential in respective sub-regions and the Warsaw agglomeration (technology incubators, enterprise incubators, funds or credit lines with capital designated to development of the companies from the Mazovia region and innovation implementation).
- Even the companies that currently operate on the Mazovia market show little aptitude for cooperation and taking common actions for the benefit of the SME sector. It is thus necessary to secure support at the regional level that would be of appropriate authority for the use of extended network of already existing and new enterprises.

Research area 6: Analysis of the infrastructure for innovation development in relation to introduction of new technologies in the Mazovia region

- Three out of four entrepreneurs see development of e-Mazovia (comprising access to broadband Internet connection) as a factor that facilitate implementation of new technologies. Enterprises that use broadband Internet connection are more visible online and are more appreciative for IT solutions than enterprises using slower internet speeds.
- Upon analysis of the contracts statistics it can be observed that three out of ten contracts signed within the framework of measure 8.1 Operational Programme Innovative Economy (PO IG) and 13% of contracts 8.2 PO IG for were signed with a company from the Mazovia region.
- In the public sphere there can be observed an increased number of investments in modern IT technologies, and though they do not have a direct influence on introduction of modern technologies in the companies, indirectly they have a positive effect on enterprises and modern technologies market.

Research area 7: Strategic analysis of the new technologies market

- Taking into consideration the context of the new technologies market, the studies carried out enhance the recommendation to search for smart specialisations in the processing industry.
- Subregional approach do not discern implementation and development of the new technologies in the Mazovia region. Thus, from the point of view of the new technologies market it is recommended to search for smart specialisations within given divisions of Polish Classification of Activities (PKD) at the regional level.
- Considering as the leading industries those PKD divisions that showed major positive deviations from the average values recorded by other PKD divisions, the potential specialisation areas in the region can be the following:
 - Division 17 - Manufacture of paper and paper products
 - Division 20 - Manufacture of chemicals and chemical products
 - Division 21 - Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations
 - Division 22 – Manufacture of rubber and plastic products
 - Division 24 - Manufacture of basic metals
 - Division 25 - Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment
 - Division 28 – Manufacture of machinery and equipment not elsewhere classified
 - Division 62 - Computer programming, consultancy and related activities

2. Wprowadzenie

2.1. Koncepcja badania

Celem badania była diagnoza i analiza rynku nowych technologii w regionie Mazowsza, wypracowanie rekomendacji i włączenia ich do zaktualizowanej Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza. Przeformułowana RSI da szansę na ujednolicenie innowacyjne regionu, a określone obszary specjalizacji pozwolą Mazowszu na utrzymanie pozycji lidera aktywności gospodarczej.

Wyściowym elementem niniejszego badania było określenie definicji nowej technologii. W ramach analizy nowoczesne technologie rozumiane były jako *nowa wiedza techniczna i organizacyjna oraz związane z nimi know-how, które umożliwiają wytwarzanie nowych lub udoskonalonych wyrobów lub usług*. „Nowość technologii” badana była w trzech wymiarach:

- **nowe technologie w skali firmy** (innowacje technologiczne wdrożone w firmie na przełomie ostatnich trzech lat, bez względu na czas ich opracowania na świecie i pierwszej aplikacji w kraju),
- **nowe technologie w skali kraju** (innowacje wdrożone w firmie, które w Polsce są stosowane krócej niż pięć lat),
- **nowe technologie na świecie** (pierwotnie wdrożone na świecie nie później niż 5 lat temu).

Pytania badawcze

1. Analiza strukturalna rynku nowych technologii w regionie Mazowsza

- Jak kształtuje się dynamika zjawiska wprowadzania nowych technologii w regionie Mazowsza na przestrzeni ostatnich 3 lat, z podziałem na branże, miasta i obszary wiejskie?
- Jaki jest udział branż, do których wprowadzane są nowe technologie w gospodarce województwa mazowieckiego oraz w odniesieniu do kraju i UE?
- Jaka jest struktura branż wprowadzających nowe technologie w województwie mazowieckim (w tym sektory wiodące, cechujące się najbardziej dynamicznym rozwojem) pod względem m.in.: przychodów (sprzedaż, eksport, import), wielkości inwestycji, wielkości zatrudnienia, udziału w rynku na poziomie regionu, kraju, itp.?
- Jaka jest struktura firm wprowadzających nowe technologie na terenie województwa mazowieckiego pod względem następujących czynników: wielkość firmy (zasoby ludzkie), branża, rodzaj wdrażanych nowych technologii, źródła nowych technologii (własne, przejęte), wielkość nakładów na innowacje (w tym badania), źródła finansowania, współpraca z jednostkami naukowymi, działalność klastrowa, itp.?
- Jaki jest udział firm z kapitałem zagranicznym w ogólnej liczbie firm wprowadzających nowe technologie na Mazowszu, z podziałem na branże?

- Jaki jest rozkład wprowadzanych nowych technologii w województwie mazowieckim w podziale na podregiony – przyczyny zjawiska?

2. Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii

- Z jakimi uczelniami i instytucjami naukowymi najczęściej współpracują firmy z Mazowsza? W jakim stopniu ta współpraca dotyczy nowych technologii?
- Jakiego typu to jest współpraca (np. projekt, zlecenie)?
- Z jakich subregionów Mazowsza pochodzą firmy, które najczęściej współpracują z uczelniami i sektorem nauki?
- Jakie branże w poszczególnych subregionach Mazowsza najchętniej współpracują z sektorem nauki w zakresie nowych technologii?
- Czy w regionie Mazowsza funkcjonuje system przepływu technologii z jednostek badawczych do firm? Na jakim etapie jest budowa tego systemu? Jakie są jego założenia?
- W jakim stopniu współpraca sektora nauki z gospodarką uwzględnia utworzenie bezpiecznych sieci i systemów informatycznych w przedsiębiorstwach, utworzenie i rozwój parków naukowo – technologicznych, inkubatorów technologicznych, układów kooperacyjnych – klastrów, gron przemysłowych, przepływ kadr pomiędzy sektorami, cele polityki klastrowej na podstawie regionalnych możliwości i potrzeb oraz analiza efektywności dotychczasowych działań w tym zakresie?

3. Analiza współpracy firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii

- Jak wygląda obecnie współpraca sektorów nauka – firmy – instytucje w obszarze rynku nowych technologii (w tym. m.in. podjęte działania w tym zakresie, zasoby ludzkie, finansowanie badań dotyczących rozwoju nowych technologii) w regionie Mazowsza?
- Z jakimi instytucjami wsparcia najczęściej współpracują firmy i instytucje naukowe z Mazowsza (w ramach wspólnych przedsięwzięć) w zakresie nowych technologii?
- Jakiego typu usługi były realizowane przez instytucje wsparcia na rzecz firm z Mazowsza w zakresie tworzenia i absorpcji nowych technologii? Jakiego typu usługi są najbardziej pożądane przez firmy?
- W jakich subregionach Mazowsza występują największe odsetki współpracy? Jakie branże najczęściej współpracują?
- Czy firmy współpracują w ramach izb gospodarczych, grup branżowych bądź klastrów? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- Jak funkcjonuje sieć powiązań sektorów nauka – firmy – instytucje otoczenia biznesu oraz powiązań międzysektorowych w kontekście rynku nowych technologii?
 - Jakie są prognozy rozwoju takiej współpracy?
 - Czy współpraca ta ma wpływ na rozwój małych ośrodków gospodarczych Mazowsza?

- Czy współpraca ta ma wpływ na konkurencyjność regionu na arenie międzynarodowej?

4. Analiza potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii

- Jakie czynniki determinują wdrażanie i rozwój nowych technologii w regionie Mazowsza ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- Jakie występują bariery wdrożeniowe i rozwojowe nowych technologii w regionie Mazowsza ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- Jakie są branże wiodące firm tworzących i absorbujących nowe technologie w regionie ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- Jakie są najbardziej dynamiczne branże firm tworzących i absorbujących nowe technologie w regionie? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- Jakie są branże innowacyjne firm tworzących i absorbujących nowe technologie w regionie? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- Jakie są branże z potencjałem firm tworzących i absorbujących nowe technologie w regionie ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- W jaki sposób finansowana jest działalność firm nowych technologii w regionie Mazowsza? Jakie nakłady są dedykowane innowacyjności ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- Czy i w jakim stopniu firmy tworzące nowe technologie finansują badania naukowe i prace rozwojowe? Czy ma to wpływ na wprowadzanie/rozwój nowych technologii/produktów? Jak rozkłada się to w subregionach?
- Czy zasoby ludzkie w regionie są wystarczające na wprowadzanie/rozwój nowych technologii w firmach na Mazowszu? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- Jakie są źródła nowych technologii w firmach? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
- W jaki sposób wdrażanie nowych technologii wpływa na pozycję Mazowsza jako eksportera, w tym wyrobów wysokiej techniki?

5. Ocena infrastruktury dla rozwoju innowacyjności na aspekt tworzenia nowych technologii na Mazowszu

- Czy firmy wdrażające nowe technologie współpracują z otoczeniem zewnętrznym w zakresie infrastruktury dla przedsięwzięć innowacyjnych? Jakiego rodzaju jest to współpraca (np. wynajem laboratoriów, dzierżawa powierzchni wystawienniczej)?
- W jakim stopniu działania na rzecz tworzenia i rozwoju przestrzeni wysokiej technologii w regionie (w tym m.in. Centralnego Okręgu Wiedzy, Edukacji, Nauki, Wysokich Technik i Technologii w Płocku oraz Płockiego Parku Przemysłowo – Technologicznego, Centrum Zaawansowanych Technologii (CZT BioInfoMed), Warszawskiego Parku Technologicznego, Południowo – Mazowieckiego Okręgu Wiedzy, Nauki, Wysokich Technik i Technologii w Radomiu) postrzegane są jako szansa dla rozwoju firm wdrażających i tworzących nowe

technologie na Mazowszu? Czy firmy planują współpracę w ramach tej przestrzeni? Czy wiedza firm na temat tej przestrzeni jest wystarczająca?

6. Wpływ technologii informacyjnych na rozwój nowych technologii na Mazowszu

- Jaki jest wpływ rozwoju e-administracji publicznej, w tym budowy systemu informacji przestrzennej (SIP) dla województwa mazowieckiego, na wdrażanie nowych technologii w firmach? Czy firmy upatrują w tym przedsięwzięciu szans dla siebie?
- Jaki jest wpływ rozwoju cyfrowego Mazowsza, w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu dla sfery publicznej i komercyjnej na wdrażanie nowych technologii w regionie Mazowsza?

7. Analiza strategiczna rynku nowych technologii

- Analiza wprowadzania i wspierania czystych technologii i metod produkcji, które pozwalają ograniczyć wykorzystanie zasobów naturalnych oraz zwiększyć inwestycje w istniejące dobra naturalne, komercyjnego wykorzystania i przejmowania najważniejszych technologii wspomagających w regionie Mazowsza, w kontekście Strategii Europa 2020, w tym projektu „Polityka przemysłowa w erze globalizacji”;
- Analiza działań na rzecz modernizacji infrastruktury teleinformatycznej, telekomunikacyjnej, rozwoju i modernizacji infrastruktury B+R, instrumentów finansowania innowacyjności, nowych kierunków rozwoju innowacyjności w regionie Mazowsza w kontekście Krajowego Programu Reform;
- Analiza rynku nowych technologii w województwie mazowieckim odniesieniu do Programu wspierania przedsiębiorczości „Innowacyjna Warszawa 2020”;
- Określenie obszarów inteligentnych specjalizacji dotyczących rynku nowych technologii w regionie Mazowsza i jego subregionach.

2.2. Opis zastosowanej metodologii

1. Analiza danych zastanych (*desk research*)

W ramach niniejszego badania dane zastane poddane zostały zarówno analizie jakościowej (raporty, analizy, strategie) jak i ilościowej (statystyki publiczne).

Analiza dokumentów w niniejszym badaniu prowadzona była równolegle w kilku zakresach i pełniła kilka funkcji. Na etapie przygotowania raportu metodologicznego posłużyła stworzeniu podłoża teoretycznego dla badanych zagadnień, m.in. w zakresie analizy specyficznego rynku, jakim jest rynek nowych technologii. Na etapie realizacji badania zasadnicza część analizy danych zastanych opierała się na analizie dostępnych badań i ekspertyz z zakresu funkcjonowania rynku nowych technologii w kraju i w regionie. Był to punkt wyjścia do pozostałych badań i pozwolił uzyskać niezbędną wiedzę

we wszystkich obszarach uwzględnionych w analizie. Istotnym elementem *desk research* była także analiza źródeł statystycznych, na podstawie których opracowane zostały główne elementy analizy strukturalnej rynku nowych technologii.

W ramach analizy *desk research* wykorzystano następujące źródła danych:

Dane zastane:	
Lp.	Nazwa dokumentu/opracowania/raportu
1.	A European strategy for Key Enabling Technologies – A bridge to growth and jobs, KE, 2012. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0341:FIN:EN:PDF
2.	Baczko T. (red.) Raport Innowacyjności gospodarki Polski w 2008 roku, Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa
3.	Badanie wizerunku Krajowego Systemu Usług – Raport z analizy wyników badania, PARP, Warszawa 2012
4.	D. Jabłońska, Rekomendacje dotyczące aktualizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza w kontekście założeń Polityki Spójności 2014 – 2020, materiał UMWM, Warszawa, kwiecień 2012
5.	Dane statystyczne na temat Województwa Mazowieckiego (statystyka społeczno-gospodarcza GUS), m.in.: - GUS, Nauka i technika w 2011 r. - Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010 GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, INFORMACJE I OPRACOWANIA STATYSTYCZNE, Warszawa 2011 - Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011 GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, INFORMACJE I OPRACOWANIA STATYSTYCZNE, Warszawa 2012 - Urząd Statystyczny w Warszawie, Działalność badawczo-rozwojowa w latach 2005-2009, Warszawa 2011 - Spółeczeństwo informacyjne w Polsce Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010, Urząd Statystyczny w Szczecinie, INFORMACJE I OPRACOWANIA STATYSTYCZNE, Warszawa 2011, - Regiony Polski 2012, GUS [http://www.stat.gov.pl/gus/5840_3493_PLK_HTML.htm]
6.	http://www.kpk.gov.pl/ppt/index.html
7.	I.Kijeńska-Dąbrowska, K. Lipiec, Rola akademickich ośrodków innowacji w transferze technologii, OPI, Warszawa 2012
8.	Innowacyjna Warszawa 2020. [http://strategia.um.warszawa.pl/sites/default/files/innowacyjna_warszawa_2020_-_program_wspierania_przedsiębiorczosci_wersja_06_02x.pdf]
9.	K.B. Matusiak (red.), Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce, SOOIPP - Raport 2010, PARP, Warszawa 2010
10.	KIERUNKI INWESTOWANIA W NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W PRZEDSIĘBIORSTWACH MSP, Raport z badania ankietowego, PARP, Warszawa, listopad 2007,
11.	KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO - SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie, Bruksela 2011
12.	Konkurencyjność województwa mazowieckiego na tle polski i Unii Europejskiej, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego, Warszawa 2010
13.	Krajowy Program Reform AKTUALIZACJA 2013/2014. Przyjęty przez Radę Ministrów 30 kwietnia 2013 r.

14.	Łukasz Arendt (redakcja naukowa), Elżbieta Kryńska, Iwona Kukulak-Dolata, PRZECIWDZIAŁANIE WYKLUCZENIU CYFROWEMU NA MAZOWSZU. Priorytety strategiczne.; Instytut Pracy i Spraw Społecznych. Warszawa 2011
15.	M. Mażewska, Diagnoza oferty usług okołobiznesowych dla Miasta Warszawy, Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, Gdańsk/Warszawa 2012,s. 30-32
16.	Olechnicka Agnieszka, Adam Płoszaj (2009) Przestrzenne aspekty nauki w Polsce, Zagadnienia Naukoznawstwa, TOM XLV, Zeszyt 2 (180).
17.	Przeprowadzenie diagnozy wśród przedsiębiorców, UMWM, Warszawa 2010,
18.	Raport atrakcyjności inwestycyjnej województwa mazowieckiego wraz z oceną jego potencjału inwestycyjnego, Prof. SGH dr hab. Hanna Godlewska- Majkowska, Dr Patrycjusz Zarębski, Mgr Magdalena Typa, Agencja Rozwoju Mazowsza, Warszawa 2011
19.	SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012
20.	Strategia e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2013,
21.	T. Klajbor, J. Koszałka, Poradnik dla przedsiębiorców – praktyczny transfer technologii w firmach, UMWM, Warszawa 2013
22.	Trendy rozwojowe Mazowsza nr 5, Konkurencyjność Mazowsza i jej uwarunkowania, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Warszawa 2012
23.	Trendy rozwojowe sektora MSP w ocenie przedsiębiorców w pierwszej połowie 2012 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012.
24.	Wniosek o dofinansowanie projektu <i>Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny I</i> , http://www.pppt.pl/PL/OFirmie/Documents/Informacja_projekt%20kluczowy%20PPPT%20SA%20w%20ramach%20RPO%20WM%202007_2013.pdf
25.	WUP w Warszawie, Badanie nastrojów gospodarczych w województwie mazowieckim www.barometr.mazowsze.pl/raporty/mezoeconomiczne/getfile/id/28

2. Wywiady telefoniczne CATI (Computer Assisted Telephone Interview)

W ramach badania wykorzystano ilościową technikę badawczą w postaci wywiadów telefonicznych (CATI - *Computer Assisted Telephone Interview*). Kwestionariusz skierowany został do przedstawicieli przedsiębiorstw funkcjonujących w województwie mazowieckim.

Zastosowanie techniki wywiadów telefonicznych i objęcie nią przedsiębiorców województwa mazowieckiego pozwoliło uzyskać informacje bezpośrednio od podmiotów zaangażowanych w proces wprowadzania nowych technologii. Dzięki temu możliwe było uzyskanie dokładnych informacji we wszystkich obszarach uwzględnionych w badaniu.

Respondenci do badania wybierani byli poprzez dobór losowy. Wielkość próby określona została zgodnie z zapewnieniem jak największej możliwej reprezentatywności badania. Aby frakcje uzyskane z dobranej próby mogły być uogólniane na populację przedsiębiorców z prawdopodobieństwem 0,95 nie popełnienia błędu większego niż 3,99%, wielkość próby ustalona została na poziomie 600 podmiotów (N=600).

Analizą objęte zostały jedynie przedsiębiorstwa aktywne, tzn. prowadzące działalność w momencie realizacji badania. Pominięte zostały przedsiębiorstwa w budowie, organizujące się, w stanie likwidacji,

upadłości, z zawieszoną lub zakończoną działalnością oraz te, które mimo zarejestrowania nie podjęły jeszcze działalności.

W celu zapewnienia możliwości uogólniania wyników na całość województwa mazowieckiego, zastosowano dobór losowy zarówno w odniesieniu do subregionów jak i branż, w jakich działają przedsiębiorstwa objęte badaniem. Dzięki temu możliwe było uzyskanie struktury próby, zbieżnej ze strukturą obserwowaną w populacji badanej zbiorowości mazowieckich przedsiębiorstw.

Strukturę przestrzenną oraz podział na branże przedsiębiorstw objętych badaniem przedstawiają tabele 1 oraz 2.

Tabela 1. Przedsiębiorstwa objęte badaniem z podziałem na subregiony Mazowsza

Subregion	Liczebność	% z całości próby
M. st. Warszawa	349	58%
Warszawski Zachodni	102	17%
Warszawski Wschodni	47	8%
Ciechanowsko-Płocki	40	7%
Ostrołęcko-Siedlecki	35	6%
Radomski	27	4%
Ogółem	600	100%

Źródło: Badanie własne CATI

Tabela 2. Przedsiębiorstwa objęte badaniem z podziałem na branże działalności (Sekcje PKD)

Sekcja PKD	Liczebność	% z całości próby
Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	1	0,2%
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	1	0,2%
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	190	31,7%
Sekcja D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze	2	0,3%
Sekcja E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2	0,3%
Sekcja F - Budownictwo	32	5,3%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	167	27,8%
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	17	2,8%
Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	1	0,2%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	80	13,3%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	37	6,2%
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	15	2,5%
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	44	7,3%
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	6	1,0%
Sekcja P - Edukacja	2	0,3%
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	2	0,3%
Sekcja S - Pozostała działalność usługowa	1	0,2%
Ogółem	600	100%

Źródło: Badanie własne CATI

3. Indywidualne wywiady pogłębione – IDI (*Individual in-Depth Interview*)

Indywidualne wywiady pogłębione zostały przeprowadzane w oparciu o kwestionariusz strukturyzujący rozmowę. W przypadku niniejszego badania wywiady przeprowadzane zostały z osobami mającymi możliwość pogłębionej oceny rynku nowych technologii w regionie Mazowsza.

Techniką indywidualnego wywiadu pogłębionego objęte zostały trzy grupy respondentów. Byli to:

- Przedstawiciele instytucji otoczenia biznesu specjalizujących się we wsparciu wdrażania nowych technologii,
- Przedstawiciele środowisk naukowych zaangażowanych we współpracę z sektorem przedsiębiorstw przy wdrażaniu nowych technologii,
- Przedsiębiorcy wdrażający nowe technologie.

Firmy objęte wywiadami indywidualnymi wytypowane zostały na podstawie analizy danych zastanych oraz informacji zgromadzonych w badaniu CATI. Uwzględniając informacje uzyskane w ten sposób wyłonione zostały firmy, które stanowią dobre praktyki. Podmioty te poddane zostały analizie w ramach *case study*. Wybór przedsiębiorstw do analizy *case study* dokonano w oparciu o kryteria odnoszące się do procesu wdrażania nowych technologii (wprowadzenie w firmie zmian technologicznych, wykorzystanie prac B+R, współpraca z sektorem nauki, etc.)

Zakres tematyczny wywiadów realizowanych z każdą grupą był inny – spójny z rolą poszczególnych podmiotów objętych badaniem w procesie wdrażania nowych technologii.

Wywiadami indywidualnymi objętych zostało 15 respondentów następujących podmiotów:

Instytucje Otoczenia Biznesu:

1. Izba Gospodarcza
2. Park Przemysłowo-Technologiczny
3. Inkubator Przedsiębiorczości
4. Fundacja uczestnicząca we wdrażaniu nowych technologii w obszarze energetyki
5. Fundacja zajmująca się nawiązywaniem partnerstw technologicznych

Nauka:

1. Instytut badawczy działający w obszarze inżynierii biomedycznej
2. Centrum Transferu Technologii uczelni wyższej
3. Wyższa uczelnia techniczna
4. Ośrodek Transferu Technologii uczelni wyższej
5. Instytut badawczy działający w obszarze zaawansowanych technologii w zakresie: budowy i eksploatacji maszyn, inżynierii materiałowej, ochrony środowiska, inżynierii systemów

Przedsiębiorstwa:

1. Firma konstruująca aparaturę laserową do celów przemysłowych i medycznych,
2. Firma produkująca detektory podczerwieni,
3. Firma będąca producentem podzespołów metalowych,
4. Firma zajmująca się projektowaniem, produkcją, dostawą, montażem, uruchamianiem i serwisem systemów transportu technologicznego,
5. Firma będąca producentem maszyn sortowniczych owoców i warzyw.

4. Zogniskowane wywiady grupowe – FGI (Focus Group Interview)

Ponieważ głównym celem przeprowadzonych wywiadów grupowych było określenie podstawowych determinant, ale także barier w tworzeniu, rozwoju i wprowadzaniu na rynek nowych technologii w regionie Mazowsza, do udziału w nim zostały zaproszone osoby posiadające zarówno wiedzę praktyczną jak i teoretyczną w obszarze badanej problematyki.

Zogniskowane wywiady grupowe odbyły się w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie.

W pierwszym FGI, w dniu 23 kwietnia 2013r. udział wzięli:

- przedstawiciel firmy zajmującej się techniką laserową,
- przedstawiciel firmy z branży optoelektronicznej,
- przedstawiciel instytutu badawczego działającego w obszarze nowoczesnych mikro- i nanotechnologii i ich zastosowań w dziedzinie fotoniki oraz mikro- i nanoelektroniki,
- przedstawiciel firmy zbrojeniowej,
- przedstawiciel Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce,
- przedstawiciel Departamentu Rozwoju Regionalnego i Funduszy Europejskich Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie.

W drugim FGI, w dniu 24 kwietnia 2013r. udział wzięli:

- dwaj przedstawiciele instytutu badawczego działającego w obszarze technologii farmaceutycznych,
- dwaj przedstawiciele instytutu naukowego działającego w obszarze technologii kosmicznych i technik satelitarnych,
- dwaj przedstawiciele z branży technologii informatycznej,
- przedstawiciel firmy zajmującej się technologią komunikacji bezprzewodowej.

5. Warsztat strategiczny

Celem warsztatu w ramach niniejszej analizy było określenie miejsca działań nakierowanych na rozwój nowych technologii w kontekście wypracowywania *smart specialization* regionu Mazowsza.

Do udziału w warsztacie strategicznym zaproszeni zostali przedstawiciele administracji samorządowej województwa mazowieckiego. Dobór uczestników warsztatu podyktowany został zakresem obowiązków, a co za tym idzie kompetencjami uczestników. Osoby zaproszone do warsztatu reprezentowały komórki swoich instytucji związane bezpośrednio z wdrażaniem działań z zakresu e-administracji i założeń cyfrowego Mazowsza, a także działań mających na celu rozwój nowych technologii. Pozwoliło to na oszacowanie roli tych obszarów w kreowaniu inteligentnych specjalizacji Mazowsza.

Warsztat strategiczny odbył się 24 kwietnia 2013 r. w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie. W spotkaniu udział wzięli:

- Dwóch przedstawicieli Departamentu Rozwoju Regionalnego i Funduszy Europejskich UMWM
- Dwóch przedstawicieli Mazowieckiej Jednostki Wdrażania Programów Unijnych
- Trzech przedstawicieli Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie
- Przedstawiciel Departamentu Geodezji i Kartografii UMWM
- Dwóch przedstawicieli Departamentu Środowiska UMWM
- Dwóch przedstawicieli Wydział Gospodarczego Urzędu Miasta st. Warszawy
- Kierownik badania
- Przedstawiciel Wykonawcy

6. Panel ekspertów

Panel ekspertów przeprowadzono dnia 21 maja 2013r w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie. Wzięło w nim udział 6 ekspertów, przedstawiciele zespołu badawczego oraz przedstawiciel Zamawiającego. Podczas panelu przedstawiono wstępne wyniki i wnioski z badania. Udało się wskazać najważniejsze problemy w badanych obszarach oraz wskazać wstępne propozycje rekomendacji. Uczestnikami Panelu ekspertów byli:

- Przedstawiciel Departamentu Rozwoju Regionalnego i Funduszy Europejskich Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie,
- Przedstawiciel stowarzyszenia klastrów na Mazowszu,
- Przedstawiciel klastra skupiającego podmioty z branży technologii informatycznych,
- Przedstawiciel Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego,
- Przedstawiciel Instytutu Zarządzania Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie,
- Przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Ewaluacyjnego,
- Przedstawiciele wykonawcy badania.

7. Studium przypadku (Case study)

Celem studium przypadku było wyodrębnienie dobrych praktyk w zakresie udanego wdrożenia nowych technologii w regionie Mazowsza. Analiza tego typu dostarcza konkretnych wskazówek jakie mechanizmy i czynniki tj. określone schematy współpracy z innymi podmiotami, mogą przyczynić się do zwiększenia efektywności wprowadzania nowych technologii. Studium przypadku pozwala wskazać instrumenty wsparcia procesu rozwoju nowych technologii w kontekście obszarów specjalizacji w województwie mazowieckim.

Opracowanych zostało studium przypadku pięciu przedsiębiorstw, których rozwój w znacznym stopniu opiera się na opracowywaniu i wdrażaniu nowych rozwiązań technologicznych. Firmy objęte analizą w ramach studium przypadku to:

1. Firma konstruująca aparaturę laserową do celów przemysłowych i medycznych,
2. Firma produkująca detektory podczerwieni,
3. Firma będąca producentem podzespołów metalowych,
4. Firma zajmująca się projektowaniem, produkcją, dostawą, montażem, uruchamianiem i serwisem systemów transportu technologicznego,
5. Firma będąca producentem maszyn sortowniczych owoców i warzyw.

8. Analiza SWOT

Analiza SWOT zastosowana w przedmiotowym badaniu pozwoliła zebrać i uporządkować wszystkie dane uzyskane w wyniku badania, a tym samym przyczyniła się do uzyskania odpowiedzi na pytania zawarte we wszystkich obszarach badawczych.

3. Wyniki badania

3.1. Analiza strukturalna rynku nowych technologii w regionie Mazowsza

Województwo mazowieckie charakteryzuje się najwyższym w Polsce poziomem innowacyjności na poziomie regionu. Pozostałe 15 polskich województw, zaliczane jest w Unii Europejskiej do najniższej grupy pod względem innowacyjności liczącej 52 regiony (na 190 regionów ogółem), określanych, jako „niewielcy innowatorzy” (*modest innovators*), na tym tle województwo mazowieckie wyróżnia się, i jako jedyne w naszym kraju należy do grona „umiarkowanych innowatorów”. Jest to wynik najwyższy w Polsce jednak należy podkreślić, że w skali europejskiej wciąż jest to poziom umiarkowany, który w żaden sposób nie wskazuje na możliwość bezpośredniej konkurencji z regionami najbardziej rozwiniętymi.

W ramach planowanych badań i analiz szczególna uwaga zostanie zwrócona na zagadnienie udziału przedsiębiorstw we wdrażaniu nowych rozwiązań technicznych. Zamieszczone poniżej rysunki i tabele prezentują wybrane dostępne dane statystyczne dotyczące poziomu innowacyjności podmiotów gospodarczych.

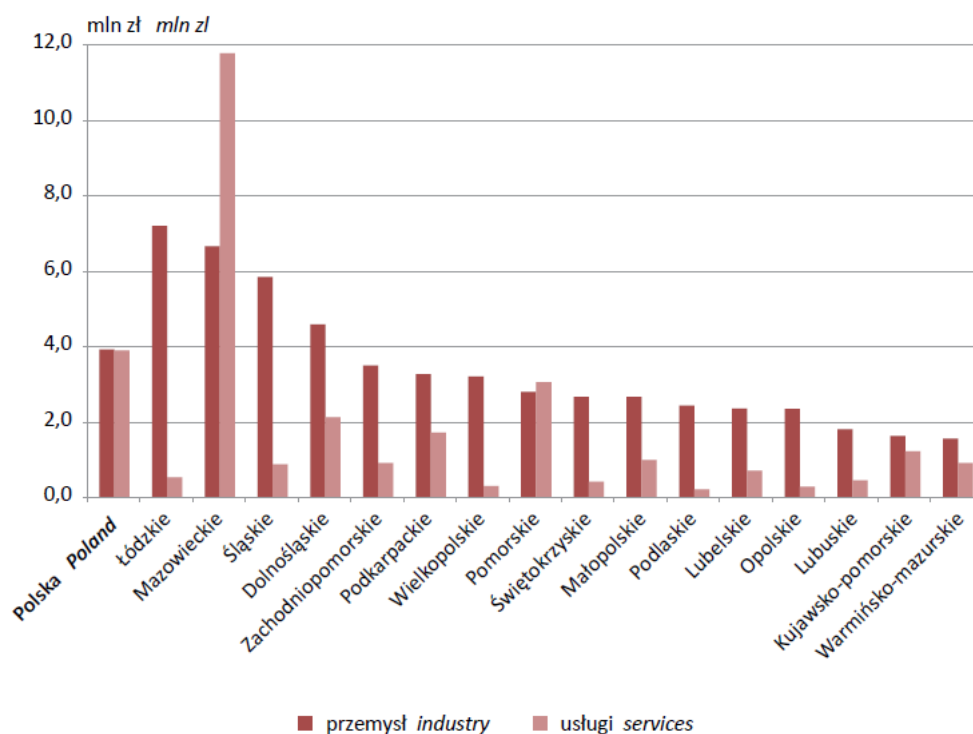
Tabela 3. Przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie w latach 2009-2011

Region	Przeds. przemysłowe	Przeds. usługowe
Woj. mazowieckie	15,0%	14,4%
Polska	16,9%	12,3%

Źródło: GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011, GUS, Warszawa, 2012, s 23-24.

Analizując aktywność innowacyjną przedsiębiorstw z regionu Mazowsza na tle kraju można wskazać, że odsetek przedsiębiorstw zaangażowanych w innowacje jest zbliżony do całego kraju (Tabela 3). Zidentyfikować można niewielkie różnice w odniesieniu do przedsiębiorstw przemysłowych (1,9 punktu procentowego poniżej średniej dla kraju) oraz do przedsiębiorstw usługowych (2,1 punktu procentowego powyżej średniej dla kraju).

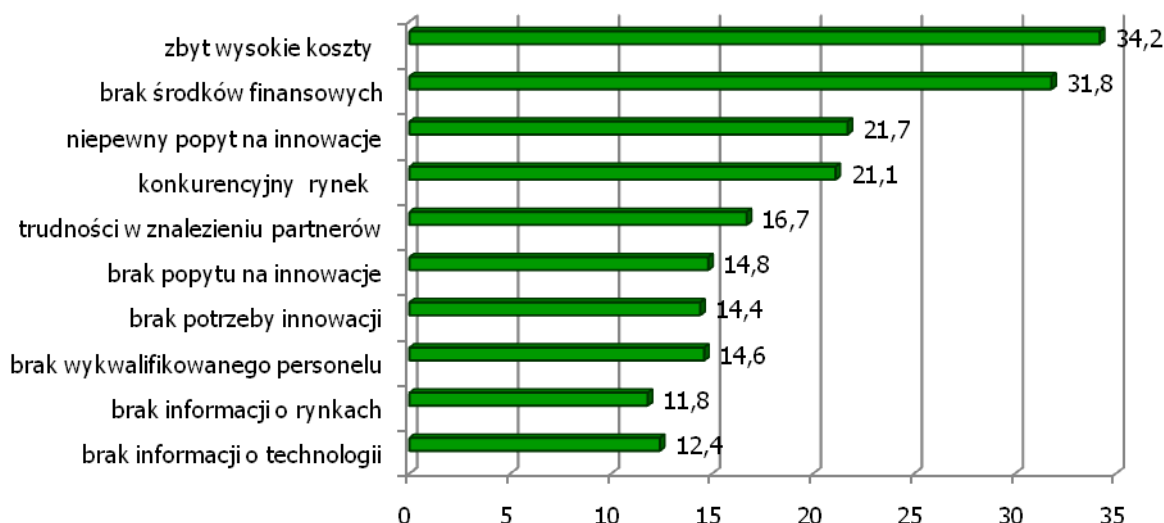
Rysunek 1. Nakłady na działalność innowacyjną przypadające na jedno przedsiębiorstwo prowadzące działalność innowacyjną wg województw w 2011



Źródło: GUS, Nauka i technika w 2011, GUS, Warszawa, 2012, s 133.

Podstawowe przeszkody we wprowadzaniu nowych rozwiązań w ramach działalności innowacyjnej w ocenie przedsiębiorstw w Polsce przedstawiają Rysunek 2 oraz Rysunek 3. W zakresie głównych przeszkód w prowadzeniu działalności innowacyjnej dominują kwestie finansowe i rynkowe, ograniczony popyt na innowacje na lokalnym rynku, co ogranicza skłonność innowacyjną przedsiębiorstw, a tym samym skalę i oryginalność podejmowanych innowacji.

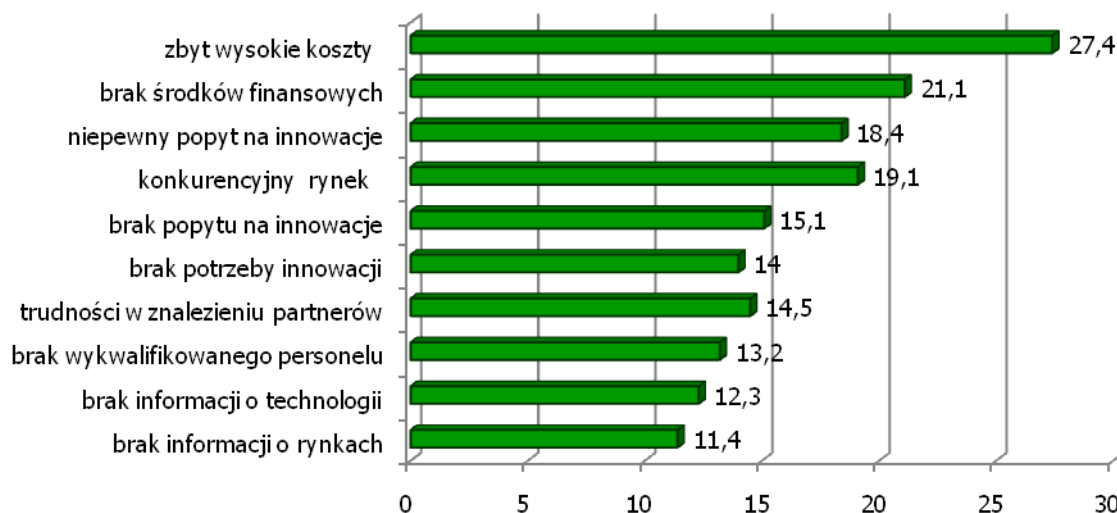
Rysunek 2: Główne przeszkody w działalności innowacyjnej w opinii przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce w latach 2008-2010.



Źródło: GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010, GUS, Warszawa, 2011, s. 248.

Rysunek 2 oraz Rysunek 3 wskazują na znaczące podobieństwo struktury problemów wskazywanych przez przedsiębiorstwa usługowe oraz przemysłowe. Różnicę stanowi fakt, że przedsiębiorstwa przemysłowe wskazują na dane problemy z większą częstotliwością i tak główną wskazywaną barierę tj. „zbyt wysokie koszty” wskazało 34,2% firm przemysłowych oraz 27,4% usługowych.

Rysunek 3: Główne przeszkody w działalności innowacyjnej w opinii przedsiębiorstw usługowych w Polsce w latach 2008-2010.

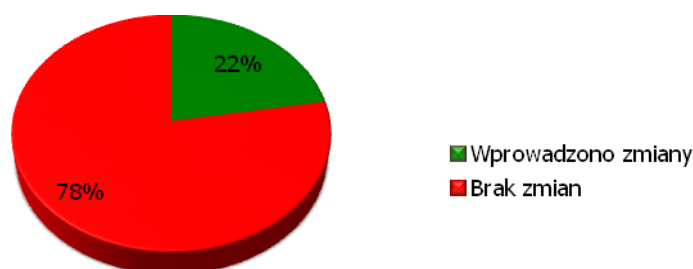


Źródło: GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010, GUS, Warszawa, 2011, s. 249.

3.1.1. Rynek nowych technologii na Mazowszu

W ramach analizowanej próby badawczej przedsiębiorstw zidentyfikowano grupę 22,3% przedsiębiorstw, które w latach 2010-2012 wprowadziły zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług (Rysunek 4). Tak więc 77,7%, czyli znacząca większość przedsiębiorstw nie wykazało aktywności w tym zakresie, nawet na podstawowym poziomie. Wskazuje to na fakt, że działalność innowacyjna nie jest, normalną ciągłą działalnością przedsiębiorstw w regionie, a raczej należy do aktywności relatywnie rzadkich.

Rysunek 4: Struktura firm w odniesieniu do podmiotów, które w latach 2010-2012 wprowadziły zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług.



Źródło: Badanie własne CATI

Tabela 4: Struktura firm w odniesieniu do podmiotów, które w latach 2010-2012 wprowadziły zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług.

	Liczebność	%
Wprowadzono zmiany	134	22,3
Brak zmian	466	77,7
Nie wiem	0	0,0
Ogółem	600	100,0

Źródło: Badanie własne CATI

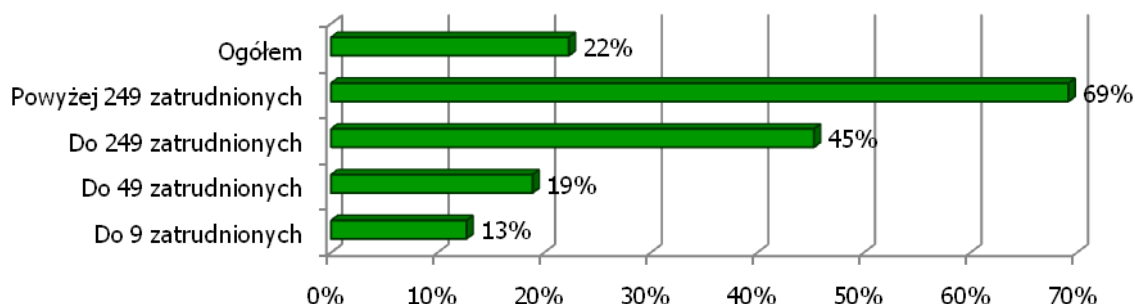
W ramach grupy badanych przedsiębiorstw bardzo wyraźne są zależności pomiędzy udziałem firm wprowadzających nowości, a ich rozmiarem - mierzonym wielkością zatrudnienia (Tabela 5 oraz Rysunek 5). Udział ten wzrasta znacząco wraz z rozmiarem podmiotów. W grupie firm najmniejszych (do 9 zatrudnionych) zmiany wprowadzono w 12,7% firm. Wśród firm o zatrudnieniu od 10 do 49 zatrudnionych, udział zwiększył się o nieco ponad 6 punktów procentowych i wyniósł 18,9%. Obie kategorie przyjmowały wartości będące poniżej średniej dla całej próby. Natomiast w grupie przedsiębiorstw od 50 do 249 zatrudnionych niemal połowa podmiotów (45,3%) wprowadziła zmiany, a wśród dużych firm (250 zatrudnionych i powyżej) było to powyżej 2/3 jednostek (69,2%).

Tabela 5: Struktura firm w odniesieniu do podmiotów, które w latach 2010-2012 wprowadziły zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług w układzie liczby zatrudnionych.

	Liczba		% firm wprowadzających zmiany w danej kategorii wielkości
	Firmy wprowadzające zmiany	Firmy nie wprowadzające zmian	
Do 9 zatrudnionych	33	226	12,7%
Do 49 zatrudnionych	42	180	18,9%
Do 249 zatrudnionych	34	41	45,3%
Powyżej 249 zatrudnionych	18	8	69,2%
Nie wiem	7	11	38,9%
Ogółem	134	466	22,3%

Źródło: Badanie własne CATI

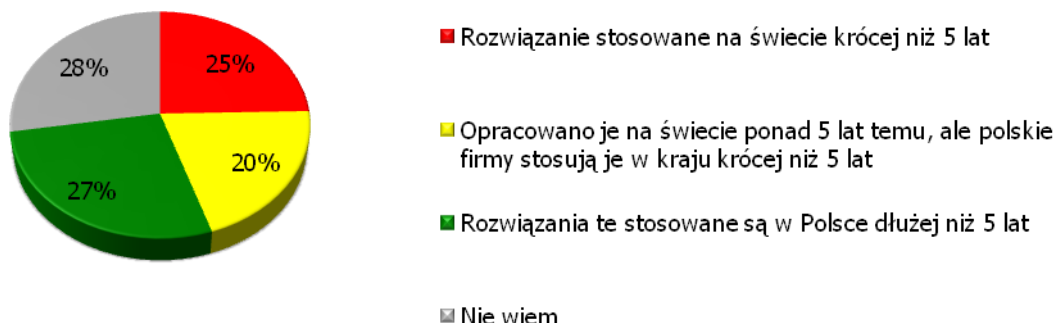
Rysunek 5: Udział firm, które w latach 2010-2012 wprowadziły zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług w poszczególnych kategoriach w danej kategorii firm, w układzie liczby zatrudnionych.



Źródło: Badanie własne CATI

Przedsiębiorstwa, które zadeklarowały wprowadzenie zmian w ramach swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług, zostały zapytane o poziom ich nowości. Ponad jedna czwarta przedsiębiorstw (28,4%) nie była w stanie jednoznacznie określić poziomu nowości wdrożonych rozwiązań, co ogranicza możliwość wnioskowania o całości grupy. W przypadku 28,4% zadeklarowano wprowadzenie rozwiązań o stosowanych w Polsce dłużej niż 5 lat, w 20,9% były to zmiany, które zostały opracowane ponad 5 lat temu, ale polskie firmy stosują je w kraju krócej niż 5 lat, a w 25,4% były one stosowane na świecie krócej niż 5 lat (Rysunek 6). Widoczne jest, więc relatywnie duży odsetek podmiotów wykorzystujących rozwiązania o wysokim i bardzo wysokim stopniu nowoczesności.

Rysunek 6: Rodzaj wprowadzonych zmian technicznych i związanych z nimi zmian organizacyjnych procesu produkcji lub świadczenia usług w zakresie poziomu nowości (w przypadku kilku zmian, analizie podlega ta o najwyższym poziomie nowości).



Źródło: Badanie własne CATI

Jako najczęściej występujące działania związane z przeprowadzeniem zmiany techniczno-organizacyjnej, a realizowane przez przedsiębiorstwa zidentyfikowano zakup maszyn i urządzeń technicznych (67,9%), zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych (44,0%) oraz kształcenie i przeszkolenie personelu (40,3%) (Tabela 6). Działaniem realizowanym przez 20% podmiotów był również zakup licencji oraz praw do wzorów użytkowych. Jako zasadniczo nieistotne dla wprowadzania zmian przez badane firmy można uznać działania związane m.in. z uczestnictwem w targach i wystawach, korzystanie z publikacji fachowych, czy też zatrudnianie nowych specjalistów.

Tabela 6: Działania zrealizowane przez firmę, które wpłynęły na możliwość przeprowadzenia zmiany techniczno-organizacyjnej procesu produkcyjnego/sposobu świadczenia usług? (maksymalnie 3 odpowiedzi na jedną firmę)

	Liczebność	%
Zakup maszyn i urządzeń technicznych	91	67,9%
Zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych	59	44,0%
Kształcenie i przeszkolenie personelu firmy	54	40,3%
Zakup licencji lub praw do wzorów użytkowych	27	20,1%
Zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników z uczelni, instytutu badawczego lub instytutu PAN	20	14,9%
Korzystanie z doradztwa naukowo-technicznego	13	9,7%
Zatrudnienie lub przyjęcie na staż specjalisty	6	4,5%
Korzystanie z publikacji fachowych, naukowych i popularno-naukowych	5	3,7%
Uczestnictwo w seminariach i konferencjach naukowych z udziałem uznanych ekspertów	3	2,2%
Uczestnictwo w wystawach lub targach przemysłowych	2	1,5%
Inne działania	1	0,7%
Nie wiem	3	2,2%

Źródło: Badanie własne CATI

Wykorzystywanie prac badawczych w ramach wprowadzania zmian wiąże się z koniecznością posiadania przez dany podmiot relatywnie zaawansowanych kompetencji i specjalistycznych zasobów. W przypadku wewnętrznych prac badawczych jest to posiadanie własnego potencjału ludzkiego

i sprzętowego, natomiast również w przypadku korzystania z zewnętrznych prac badawczych podmiot musi posiadać odpowiednią wiedzę umożliwiającą zrozumienie i wprowadzenie opracowanych rozwiązań. W przypadku analizowanej próby ponad połowa przedsiębiorstw, które wprowadziły zmiany techniczno-organizacyjne nie korzystała z żadnych wyników prac badawczych (53%) (Tabela 6). Jednocześnie 11,2% korzystało w tym zakresie z wyników prac badawczych prowadzonych na zewnątrz firmy, a 15,7% bazowało na wynikach własnych/wewnętrznych zespołów. Pozostała część (18,7%) wykorzystywała oba źródła. Można jednak podkreślić, że w grupie przedsiębiorstw wprowadzających zmiany udział podmiotów wykorzystujących prace badawcze jest relatywnie wysoki. Zwłaszcza, że co piąta firma wykorzystywała oba źródła, korzystała więc z różnorodnych źródeł wiedzy posiadając umiejętności wdrożenia jej w ramach własnych procesów. Powiązać to można m.in. ze strukturą wielkości firm wprowadzających zmiany.

Tabela 7: Czy zmiana (przynajmniej jedna ze zmian) była przeprowadzona w wyniku zrealizowania wewnętrznych/zewnętrznych prac badawczych lub rozwojowych?

	Liczebność	%
Nie, zmiany nie wykorzystywały wyników żadnych prac badawczych	71	53,0
Częściowo, z wykorzystaniem zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych prac badawczych	25	18,7
Tak, wyłącznie z wykorzystaniem wewnętrznych prac badawczych	21	15,7
Nie, wyłącznie z wykorzystaniem zewnętrznych prac badawczych	15	11,2
Nie wiem	2	1,5
Ogółem	134	100,0%

Źródło: Badanie własne CATI

Przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, że (i) zmiany technologiczne były owocem prac badawczych, lub też, że (ii) prace te w całości lub choć częściowo odbywały się w ramach firmy, (było ich łącznie 46) zostały zapytane czy firma posiadają dedykowaną komórkę bądź pracowników do prac badawczo-rozwojowych. Wyniki przedstawia Tabela 8. Ponad 80% podmiotów z tej grupy posiada stałe struktury bądź pracowników zajmujących się pracami badawczo-rozwojowymi. Jedynie 18% podmiotów organizowało własne prace badawcze bez stałych struktur. Takie rozłożenie odpowiedzi jest zgodne z uwarunkowaniami działalności B+R, jako działalności długoterminowej i wymagającej stabilnej infrastruktury.

Tabela 8: Obecność komórki bądź pracowników dedykowanych do prac badawczo-rozwojowych.

	Liczba	% z podmiotów które wdrażały technologie z wykorzystaniem prac B+R prowadzonych choć częściowo w firmie	% z podmiotów, które wdrażały jakiegokolwiek nowe rozwiązania techniczne i organizacyjne	% ze wszystkich badanych podmiotów
Wszyscy:	46	100%	34,3%	7,7%
Tak	28	82,0	20,9%	6,3%
Nie	6	18,0	4,4%	1,3%

Źródło: Badanie własne CATI

65,7% podmiotów, które wprowadziły zmiany techniczno-organizacyjne zadeklarowało, że wpłynęły one na zmianę oferty produktowej/oferowanych usług firmy (Tabela 9). W 29,1% stwierdzono, że nie

wywołały one takich skutków. 5,2% respondentów nie posiadało wiedzy na ten temat. Wyniki te wskazują na fakt, że w większości badanych przedsiębiorstw, wprowadzane zmiany były zauważalne z punktu widzenia rozwoju portfolio produktów oferowanych na rynku. Zmiany związane wyłącznie z procesami wewnętrznymi podmiotów stanowią relatywnie rzadziej występujący rodzaj projektów innowacyjnych.

Tabela 9: Wpływ wprowadzonej zmiany techniczno-organizacyjnej na zmianę oferty produktowej/oferowanych usług firmy.

	Liczebność	%
Tak	88	65,7
Nie	39	29,1
Nie wiem	7	5,2
Ogółem	134	100,0%

Źródło: Badanie własne CATI

3.1.1. Struktura branż wprowadzających nowe technologie

W bieżącej sekcji, jako podmioty z obszaru nowych technologii zostały uwzględnione te przedsiębiorstwa, które wprowadziły nowe rozwiązania technologiczne¹ oraz zmiana ta wpłynęła na ofertę firmy². Podmiotów tego rodzaju jest 88, co stanowi 14,7% wszystkich badanych przedsiębiorstw.

Wśród firm, w których wprowadzenie zmiany techniczno-organizacyjnej wpłynęło na zmiany oferty produktowej/oferowanych usług firmy, do najważniejszych efektów należało udoskonalenie dotychczasowych wyrobów oraz wzrost liczby oferowanych wyrobów (po 69,3%) jak również udoskonalenie oferowanych usług (43,2%) oraz wzrost liczby oferowanych usług (40,9%). Widoczny jest więc fakt, że wprowadzone zmiany techniczne wywarły różnorodny wpływ na funkcjonowanie badanych podmiotów w sferze produktowej.

Tabela 10: Wpływ wprowadzonej zmiany techniczno-organizacyjnej (lub co najmniej jednej ze zmian) na wybrane obszary aktywności firmy.

	Liczebność	%
Udoskonalenie oferowanych wyrobów	61	69,3%
Wzrost liczby oferowanych wyrobów	61	69,3%
Udoskonalenie oferowanych usług	38	43,2%
Wzrost liczby oferowanych usług	36	40,9%
Nie wiem	1	1,1%
Ogółem	88	100,0%

Źródło: Badanie własne CATI

¹ Czyli te, które udzieliły odpowiedzi „tak” na pytanie: „czy pana/pani firma w latach 2010-2012 wprowadziła zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług?”

² Rozumiane jako odpowiedź „tak” na pytanie „Czy wprowadzona zmiana techniczno-organizacyjna wpłynęła na zmianę oferty firmy?”

Zmiany wprowadzone w analizowanych przedsiębiorstwach były wprowadzane dość równomiernie w czasie (Tabela 11). Nieco ponad połowa przedsiębiorstw zadeklarowała wdrożenie zmian odpowiednio w roku 2011 (53,4%) oraz 2012 (54,5%). Nieco niższy odsetek przedsiębiorstw wdrożył innowacje w roku 2010 (44,3%).

Tabela 11: Rok wprowadzenia zmiany technologicznej w firmie.

	Liczebność	%
2010	39	44,3%
2011	47	53,4%
2012	48	54,5%
Nie wiem	3	3,4%
Ogółem	88	-

Źródło: Badanie własne CATI

Struktura przedsiębiorstw wdrażających zmiany techniczno-organizacyjne w odniesieniu do lokalizacji podmiotu, zasadniczo nie odbiega od struktury całości próby (Tabela 12). Różnice w częstotliwości występowania w ramach poszczególnych kategorii nie przekraczają 4 punktów procentowych. Wnioskować można, że lokalizacja nie ma w tym względzie zasadniczego znaczenia. Można ten fakt odnieść do znaczącego udziału firm dużych wśród przedsiębiorstw wprowadzających zmiany technologiczne. Firmy duże nawet jeśli są zlokalizowane poza obszarami miejskimi wciąż posiadają odpowiedni potencjał do wprowadzania nowości i realizowania różnych form współpracy w tym względzie.

Tabela 12: Lokalizacja działalności przedsiębiorstw wprowadzających zmiany technologiczne w układzie miasto/obszary wiejskie.

	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Miasto	525	87,5	73	83,0
Obszar wiejski	75	12,5	15	17,0
Ogółem	600	100,0	88	100,0

Źródło: Badanie własne CATI

W ramach badania jednym z obszarów analizy jest zagadnienie dotyczące struktury branż wprowadzających nowe technologie w województwie mazowieckim (w tym sektory wiodące, cechujące się najbardziej dynamicznym rozwojem) pod względem m.in.: przychodów (sprzedaż, eksport, import), wielkości inwestycji, wielkości zatrudnienia, udziału w rynku na poziomie regionu, kraju, itp. Ponadto tematem rozważań jest również struktura firm wprowadzających nowe technologie na terenie województwa mazowieckiego pod względem takich czynników jak: wielkość firmy (zasoby ludzkie), branża, rodzaj wdrażanych nowych technologii, źródła nowych technologii (własne, przejęte), wielkość nakładów na innowacje (w tym badania), źródła finansowania, współpraca z jednostkami naukowymi, działalność klastrowa oraz inne.

Podkreślić należy, że struktura zatrudnienia przedsiębiorstw w całej badanej próbie oraz grupy przedsiębiorstw wdrażających nowe technologie jest zasadniczo odmienna (Tabela 13). W całej próbie dominują przedsiębiorstwa mikro (0-9 zatrudnionych) oraz małe (10-49 zatrudnionych), natomiast

w grupie przedsiębiorstw wdrażających nowe technologie mamy do czynienia z relatywnie równomiernym rozłożeniem podmiotów w poszczególnych kategoriach, z niewielką przewagą liczebności firm średnich (29,4%) oraz małych (28,4%). Odmienność struktur obu grup pod względem wielkości zatrudnienia jest jednym z głównych ich wyróżników.

Tabela 13: Wielkość zatrudnienia.

	Ogółem		Nowe technologie		
	N	%	N	% z podmiotów wdrażających nowe technologie	% podmiotów z danej kategorii wielkości przedsiębiorstwa, które wdrażają nowe technologie
Ogółem	600	100%	88	100%	-
0-9 zatrudnionych	259	43,2%	18	20,5%	6,9%
10-49 zatrudnionych	222	37,0%	25	28,4%	11,3%
50-249 zatrudnionych	75	12,5%	26	29,5%	34,7%
250 i więcej	26	4,3%	15	17,0%	57,7%
Nie wiem	18	3,0%	4	4,5%	22,2%

Źródło: Badanie własne CATI

Pewne różnice są widoczne w odniesieniu do struktury całej próby oraz firm wdrażających nowe technologie pod względem przychodu firm (Tabela 14). Powiązać ten fakt należy z odmienną strukturą firm pod względem wielkości. Niestety ze względu na bardzo duży odsetek podmiotów, które nie ujawniły przychodu przedsiębiorstwa, analiza tej zmiennej jest znacząco utrudniona.

Tabela 14: Wielkość przychodu firm za rok 2012.

	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Ogółem	600	100%	88	100%
Do 100 000zł	28	4,7%	2	2,3%
100 001- 500 000zł	36	6,0%	3	3,4%
500 001- 1 mln zł	28	4,7%	4	4,5%
1 000 000 - 2 mln zł	24	4,0%	3	3,4%
2 000 001 - 5 mln zł	25	4,2%	1	1,1%
5 000 001- 10 mln zł	26	4,3%	4	4,5%
10 000 0001- 50 mln zł	53	8,8%	13	14,8%
> 50 mln zł.	32	5,3%	13	14,8%
Nie wiem/odmowa odpowiedzi	348	58,0%	45	51,1%

Źródło: Badanie własne CATI

Wśród badanych przedsiębiorstw znaczącą aktywność we wdrażaniu nowych technologii przejawiają przedsiębiorstwa z sekcji C – przetwórstwo przemysłowe (Tabela 15). Pomimo tego, że stanowią one 31,7% podmiotów w całości próby, wśród podmiotów wdrażających nowe technologie ich udział wynosi niemal dwukrotnie więcej, bo 60,2%. Odwrotną sytuację można zaobserwować w przypadku sekcji G – „Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle”, gdzie udział wśród przedsiębiorstw wdrażających nowe technologie jest ponaddwukrotnie mniejszy (11,4%) niż w ogóle próby (27,8%). W przypadku sekcji J - Informacja i komunikacja oba wskaźniki są na zbliżonym poziomie (odpowiednio 17,0% oraz 13,3%).

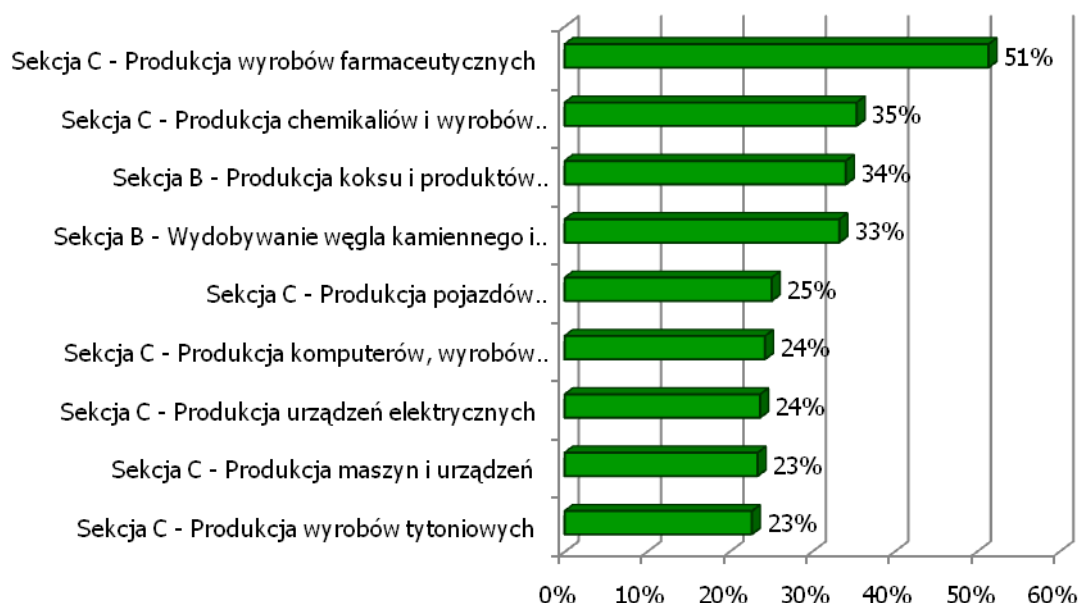
Tabela 15: Udział branż, do których wprowadzane są nowe technologie w gospodarce województwa mazowieckiego.

Branża	Ogółem		Nowe technologie		
	N	%	N	% z podmiotów wdrażających nowe technologie	% podmiotów z danej sekcji PKD, które wdrażają nowe technologie
Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	1	0,2%	0	0,0%	0,0%
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	1	0,2%	0	0,0%	0,0%
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	190	31,7%	53	60,2%	27,9%
Sekcja D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze	2	0,3%	0	0,0%	0,0%
Sekcja E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2	0,3%	0	0,0%	0,0%
Sekcja F - Budownictwo	32	5,3%	1	1,1%	3,1%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	167	27,8%	10	11,4%	6,0%
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	17	2,8%	2	2,3%	11,8%
Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	1	0,2%	0	0,0%	0,0%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	80	13,3%	15	17,0%	18,8%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	37	6,2%	1	1,1%	2,7%
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	15	2,5%	1	1,1%	6,7%
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	44	7,3%	4	4,5%	9,1%
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	6	1,0%	1	1,1%	16,7%
Sekcja P - Edukacja	2	0,3%	0	0,0%	0,0%
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	2	0,3%	0	0,0%	0,0%
Sekcja S - Pozostała działalność usługowa	1	0,2%	0	0,0%	0,0%
Ogółem	600	100,0%	88	100,0%	-

Źródło: Badanie własne CATI

Aktywność mazowieckich przedsiębiorstw sekcji C w dziedzinie wdrażania nowych technologii, jest spójna z tendencjami występującymi w gospodarce krajowej. Rysunek 7 wskazuje na relatywnie wysoką aktywność innowacyjną przedsiębiorstw sekcji C w szczególności tych zaliczanych do „produkcji wyrobów farmaceutycznych” oraz „produkcji chemikaliów oraz wyrobów chemicznych”. Wysoka aktywność przedsiębiorstw pochodzących z sekcji B, nie ma odniesienia do Mazowsza, ze względu na niskie znacznie górnictwa dla gospodarki regionu.

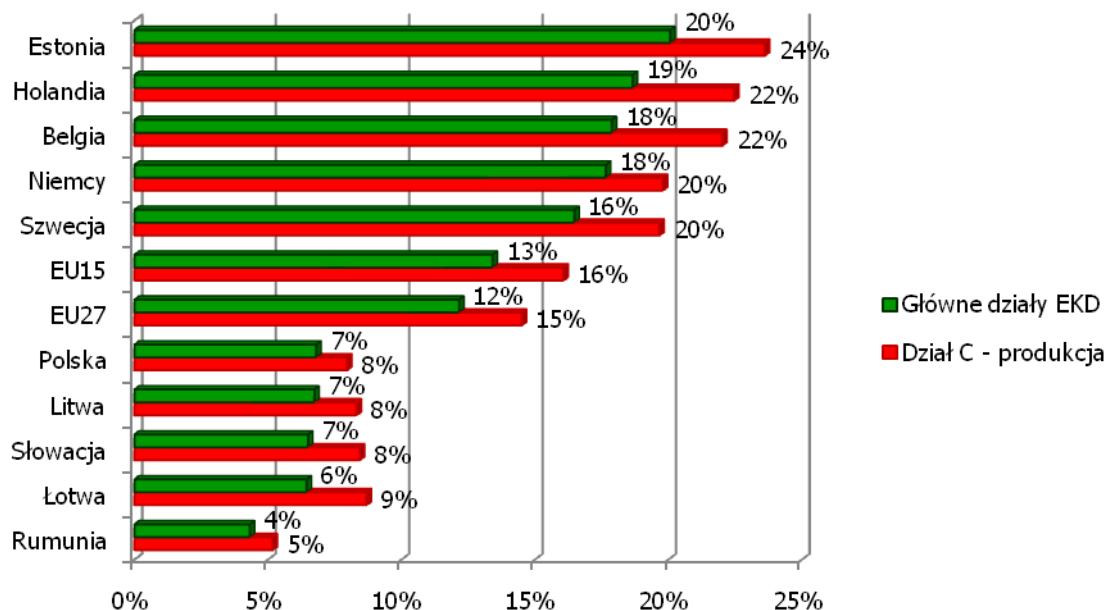
Rysunek 7: Udział przedsiębiorstw wdrażających innowacje produktowe wśród przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce, w latach 2009-2011 według działów PKD o najwyższym stopniu aktywności innowacyjnej.



Źródło: opracowanie własne na bazie: GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011, GUS, Warszawa, 2012, s 31-32.

Również w układzie krajów UE zauważalna jest tendencja związana z większą aktywnością przedsiębiorstw z Działu C – Produkcja w zakresie działalności innowacyjnej. Rysunek 8 pokazuje ją w odniesieniu do średniej unijnej jak również w stosunku do wybranych państw UE – prezentujących najwyższe oraz najniższe wskazania analizowanego czynnika. Prezentowane dane dla Polski są zmniejszone w stosunku do wyników badania własnego CATI oraz badań GUS ze względu na węższy przedział czasowy (jeden rok, zamiast jak w badaniach polskich trzy lata), jednak pokazują podobną tendencję.

Rysunek 8: Udział przedsiębiorstw zaliczanych do Działu C – Produkcja, wdrażających innowacje produktowe lub procesowe (w danym roku), w odniesieniu do ogółu przedsiębiorstw w wybranych krajach UE, w 2010.



Źródło: opracowanie własne na bazie danych Eurostat
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database, zmienna inn_cis7_type,
 edycja z dnia 06.06.2013.

Tabela 16 wskazuje na istnienie związku pomiędzy wprowadzaniem nowych technologii a dynamiką rozwoju badanych przedsiębiorstw. W przypadku całej badanej próby przedsiębiorstw dominują podmioty, które utrzymały w ostatnich trzech latach stabilne zatrudnienie (54,8%), natomiast najmniej liczna jest grupa przedsiębiorstw, w których zatrudnienie wzrosło (18,2%). W ramach przedsiębiorstw wdrażających nowe technologie udział podmiotów rosnących pod względem zatrudnienia był ponaddwukrotnie większy i wyniósł 38,6%. Przedsiębiorstwa stabilne stanowiły 39,4% grupy natomiast najmniejszy odsetek stanowiły firmy zmniejszające zatrudnienie, które stanowiły 17,0% grupy.

Tabela 16: Zmiany zatrudnienia w firmie w ciągu ostatnich 3 lat (w przeliczeniu na pełny etat).

	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Ogółem	600	100%	88	100%
Wzrosło	109	18,2%	34	38,6%
Zmalało	138	23,0%	15	17,0%
Pozostało bez zmian	329	54,8%	35	39,8%
Nie wiem	24	4,0%	4	4,5%

Źródło: Badanie własne CATI

Nieco podobne wnioski można odnieść do struktury podmiotów pod względem dynamiki przychodów ze sprzedaży (Tabela 17). Grupa firm wdrażających nowe technologie charakteryzuje się znacząco większym udziałem podmiotów o wzrastających przychodach (58,0% w stosunku do 35,0% w całej

próbie) jak również mniejszym odsetkiem firm o stabilnych przychodach (13,6% w stosunku do 23,0% w całej próbie) oraz firm o przychodach zmniejszających się (13,6% w stosunku do 23,0% w całej próbie).

Tabela 17: Czy przychód ze sprzedaży za rok 2012 zmienił się w stosunku do roku 2010 (w ujęciu nominalnym)?

	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Ogółem	600	100,0%	88	100%
Tak, wzrósł	210	35,0%	51	58,0%
Tak, spadł	142	23,7%	14	15,9%
Nie, nie zmienił się	138	23,0%	12	13,6%
Nie wiem/trudno powiedzieć	110	18,3%	11	12,5%

Źródło: Badanie własne CATI

Grupa firm wdrażających nowe technologie charakteryzuje się nieco większą aktywnością eksportową niż całość badanej próby (Tabela 18). Udział podmiotów nieprowadzących działalności eksportowej jest o 14 punktów procentowych większy w całości badanej próby niż w grupie firm wprowadzających nowe technologie. Ponadto w każdej kategorii przedsiębiorstw wyróżnionej pod względem udziału eksportu, przedsiębiorstwa wprowadzających nowe technologie charakteryzują się nieco większym udziałem (od 1 do ponad 8 punktów procentowych).

Tabela 18: Udział przychodów firmy z działalności eksportowej w całości przychodów.

	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Ogółem	600	100%	88	100%
Mniej niż 10%	91	15,2%	21	23,9%
11-20%	28	4,7%	6	6,8%
21%-30%	13	2,2%	3	3,4%
31%-40%	8	1,3%	3	3,4%
41%-50%	14	2,3%	5	5,7%
> 50%	26	4,3%	9	10,2%
Nie prowadzimy działalności eksportowej	336	56,0%	28	31,8%
Nie wiem	84	14,0%	13	14,8%

Źródło: Badanie własne CATI

Większej aktywności eksportowej grupy firm wdrażających nowe technologie towarzyszy większa dynamika rozwoju tej sfery działalności (Tabela 19). Firmy te częściej niż całość badanej próby wskazywały na rozwój działalności eksportowej w ostatnich trzech latach (odpowiednio 30,0% oraz 18,9%) oraz w mniejszym stopniu wykazywały jej zmniejszenie (odpowiednio 6,7% oraz 12,9%).

Tabela 19: Zmiany w poziomie eksportu firmy w ostatnich trzech latach.

	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Ogółem	264	100,0%	60	100,0%
Spadł	34	12,9%	4	6,7%
Pozostawał na tym samym poziomie	96	36,4%	21	35,0%
Wzrósł	50	18,9%	18	30,0%
Nie wiem	84	31,8%	17	28,3%

Źródło: Badanie własne CATI

Ponad połowa przedsiębiorstw wdrażających nowe technologie wskazała na aktywność związaną z pozyskaniem technologii od partnerów zagranicznych (Tabela 20). Europa jest głównym, i zasadniczo jedynym, miejscem pozyskania technologii poza Polską. Kontakty z partnerami spoza naszego kontynentu występują jedynie sporadycznie.

Tabela 20: Działania firm związane z importem technologii w podziale na regiony świata.

	Nowe technologie	
	Liczebność	%
Ogółem	39	-
Brak importu	19	48,7%
Import technologii	20	51,3%
w tym: Europa	19	48,7%
w tym: Reszta świata	1	2,6%

Źródło: Badanie własne CATI

Odniesienie struktury wielkości inwestycji badanej próby firm oraz grupy firm wdrażających nowe technologie wskazuje na nieco większe ich zaangażowanie inwestycyjne (Tabela 21). Wskazuje na to ponadtrzykrotnie mniejszy udział firm, które zadeklarowały brak inwestycji w 2012 roku. Szczegółową analizę utrudnia bardzo wysoki odsetek podmiotów, które nie udzieliły odpowiedzi na ww. pytanie sięgający 31,8%.

Tabela 21: Wielkość inwestycji firm w roku 2012.

	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Ogółem	600	100%	88	100%
Do 100 000 zł	74	12,3%	10	11,4%
100 001- 500 000 zł	37	6,2%	14	15,9%
500 001- 1 mln zł	15	2,5%	6	6,8%
1 000 001 - 2 mln zł	12	2,0%	5	5,7%
2 000 001 – 5 mln zł	10	1,7%	5	5,7%
5 000 001 - 10 mln zł	7	1,2%	3	3,4%
10 000 0001- 50 mln zł	3	0,5%	2	2,3%
> 50 mln zł.	1	0,2%	1	1,1%
Brak inwestycji w 2012	330	55,0%	14	15,9%
Nie wiem/odmowa odpowiedzi	111	18,5%	28	31,8%

Źródło: Badanie własne CATI

Grupa firm wdrażających nowe technologie wykazuje lepszą charakterystykę w zakresie dynamiki wielkości inwestycji w ostatnich trzech latach niż całość badanej próby (Tabela 22). Jest to widoczne w odniesieniu do grupy podmiotów, które zadeklarowały wzrost wielkości inwestycji, gdzie ich udział w przedsiębiorstwach wdrażających nowe technologie wyniósł 33,0%, a w całej próbie 13,2% oraz grupy podmiotów o stabilnych nakładach inwestycyjnych, gdzie wartości wyniosły odpowiednio 35,2% oraz 58,0%.

Tabela 22: Zmiany w wielkości inwestycji firmy w ostatnich trzech latach.

	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Ogółem	600	100,0%	88	100,0%
Spadła	69	11,5%	12	13,6%
Pozostała na tym samym poziomie	348	58,0%	31	35,2%
Wzrosła	79	13,2%	29	33,0%
Nie wiem/odmowa odpowiedzi	104	17,3%	16	18,2%

Źródło: Badanie własne CATI

W odniesieniu do zmian wielkości inwestycji we wprowadzenie zmian techniczno-organizacyjnych widoczna jest przewaga przedsiębiorstw, które zwiększyły nakłady w roku 2012 w odniesieniu do roku 2010 (Tabela 23). Na sytuację taką wskazała niemal połowa badanych przedsiębiorstw (48,2%). Na spadek nakładów wskazało jedynie 14,1% badanej grupy podmiotów.

Tabela 23: Zmiana wielkości inwestycji we wprowadzenie zmian techniczno-organizacyjnych w roku 2012 w odniesieniu do roku 2010.

	Liczebność	%
Ogółem	85	100%
Wzrosła w porównaniu z rokiem 2010	41	48,2
Spadła w porównaniu z 2010 r.	12	14,1
Nie zmieniła się w porównaniu z 2010 r.	22	25,9
Nie wiem	10	11,8

Źródło: Badanie własne CATI

Środki własne stanowiły zdecydowanie najważniejsze źródło finansowania inwestycji we wprowadzenie zmian technicznych i/lub organizacyjnych (Tabela 24). 45,9% badanych podmiotów wskazało, że ich udział wyniósł ponad 75%, a dla 58,6%³ środki własne pokryły ponad połowę nakładów. Żaden z respondentów nie zrealizował inwestycji bez angażowania środków własnych.

³ Przy ponad 17% odpowiedzi "nie wiem"

Tabela 24: Udział środków własnych w całości kosztów wprowadzenia zmian technicznych i/lub organizacyjnych w przedsiębiorstwie.

	Liczebność	%
Ogółem	85	100%
do 5%	0	0,0
od 6% do 20%	7	8,2
od 21% do 50%	13	15,3
od 51% do 75%	11	12,9
powyżej 75%	39	45,9
nie wiem	15	17,6

Źródło: Badanie własne CATI

Niemal 60% przedsiębiorstw, które wprowadziły zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne nie korzystała w ich wprowadzaniu ze środków zewnętrznych (Tabela 25). 23,1% podmiotów korzystało z kredytów bankowych, natomiast niemal 19,0% (9,9% + 9,1%) podmiotów korzystało łącznie ze środków UE na poziomie krajowym oraz regionalnym. Pozostałe źródła finansowania w badanej grupie przedsiębiorstw nie wystąpiły bądź były na poziomie bliskim 0%. Wykorzystanie kredytu bankowego w ramach projektów o charakterze innowacyjnym jest zwykle obciążone dodatkowymi trudnościami wynikającymi ze sprzeczności wymagań banków (głównie w odniesieniu do niskiego ryzyka projektu) oraz uwarunkowań projektów innowacyjnych. Większe firmy wykorzystują własną stabilność finansową jako element przetargowy w zakresie swoich relacji z bankami, co umożliwia stosowanie finansowania bankowego w realizacji projektów o charakterze technicznym. Znaczący udział firm średnich i dużych w opisywanej próbie sprzyja relatywnie wysokiemu współczynnikowi finansowania bankowego.

Tabela 25: Zewnętrzne źródła finansowania firmy w zakresie wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych.

	Liczebność	%
Ogółem	121	100%
Kredyt bankowy/pożyczka bankowa	28	23,1%
Kredyt bankowy z funduszem poręczeniowym	1	0,8%
Środki z funduszu pożyczkowego	1	0,8%
Środki z programów UE na poziomie regionalnym	12	9,9%
Środki z programów UE na poziomie krajowym	11	9,1%
Środki z programów UE na poziomie europejskim	3	2,5%
Środki z programów rządowych (np. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju)	1	0,8%
Inne źródło finansowania	2	1,7%
Nie korzystała (Środki własne)	72	59,5%

Źródło: Badanie własne CATI

Niemal połowa podmiotów (40,3%), które wprowadziły zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne zadeklarowała, że nie należy do żadnej z organizacji, stowarzyszeń czy też grup (Tabela 26). Relatywnie najbardziej popularną formą zrzeszania się była przynależność do grupy branżowej (24,3%).

Tabela 26: Członkostwo firm w organizacjach, grupach, stowarzyszeniach itp.

	N	%
Ogółem	134	100%
Grupy branżowej	33	24,6%
Grupy producenckiej	15	11,2%
Izby przemysłowo-handlowej	13	9,7%
Stowarzyszenia przedsiębiorców	5	3,7%
Klastra	2	1,5%
Platformy technologicznej	1	,7%
Żadnej z powyższych grup	54	40,3%
Nie wiem/trudno powiedzieć	27	20,1%

Źródło: Badanie własne CATI

3.1.2. Firmy z kapitałem zagranicznym, a nowe technologie na Mazowszu.

W ramach przeprowadzonego badania przedsiębiorstwa z udziałem kapitału zagranicznego występują w grupie przedsiębiorstw wprowadzających nowe technologie nieznacznie częściej, niż w całej badanej próbie (Tabela 27). Stanowią one, bowiem 27,3% tej grupy, podczas, gdy w całej badanej grupie jest to 20,3%. Zwiększona częstotliwość występowania sugeruje, że ta grupa podmiotów może posiadać nieco większą skłonność do wprowadzania nowych technologii na rynek. Jednocześnie, należy podkreślić, że zauważona w ramach badania różnica nie stanowi o zasadniczo odmiennej orientacji obu grup przedsiębiorstw względem wdrażania nowych technologii.

Tabela 27: Firmy z kapitałem zagranicznym a wdrażanie nowych technologii.

	Ogółem		Nowe technologie	
	N	%	N	%
Ogółem	600	100%	88	100%
Firmy z kapitałem zagranicznym	122	20,3%	24	27,3%
Firmy bez udziału kapitału zagranicznego	450	75,0%	60	68,2%
Nie wiem	28	4,7%	4	4,5%

Źródło: Badanie własne CATI

W odniesieniu do wielkości zaangażowania partnera zagranicznego w kapitale przedsiębiorstwa (Tabela 28) nie występują zasadnicze różnice w grupie przedsiębiorstw wdrażających nowe technologie oraz w całości badanej próby. Tak więc, fakt, że w 66,7% firm wprowadzających nowe technologie i posiada udział kapitał zagraniczny, udział ten jest bardzo wysoki i mieści się w przedziale 76%-100%, wynika z ogólnej struktury populacji.

Tabela 28: Udział procentowy kapitału zagranicznego w kapitale przedsiębiorstwa a wdrażanie nowych technologii.

	Ogółem		Nowe technologie	
	N	%	N	%
Ogółem	122	100%	24	100%
Mniej niż 10%	2	1,6%	0	0,0%
11-30%	5	4,1%	0	0,0%
31%-50%	12	9,8%	2	8,3%
51%-75%	3	2,5%	2	8,3%
76%-100%	79	64,8%	16	66,7%
Nie wiem	21	17,2%	4	16,7%

Źródło: Badanie własne CATI

W odniesieniu do firm z kapitałem zagranicznym, które wdrażają nowe technologie, zauważalne jest znaczące skoncentrowanie podmiotów w ramach Sekcji C - Przetwórstwo przemysłowe (Tabela 29). Ponad dwie trzecie podmiotów (70,8%) z analizowanej grupy pochodzi z tej sekcji. Stanowi to ponaddwukrotnie większy odsetek niż w całej badanej próbie.

Tabela 29: Firmy z kapitałem zagranicznym wdrażające nowe technologie w gospodarce województwa mazowieckiego w układzie branż.

Branża	Ogółem		Firmy z kapitałem zagranicznym	
	N	%	Ogółem	% z podmiotów wdrażających nowe technologie
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	190	31,7%	30,3%	70,8%
Sekcja F - Budownictwo	32	5,3%	4,9%	0,0%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych. włączając motocykle	167	27,8%	36,1%	12,5%
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	17	2,8%	6,6%	8,3%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	80	13,3%	9,8%	8,3%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	37	6,2%	0,8%	0,0%
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	15	2,5%	1,6%	0,0%
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	44	7,3%	5,7%	0,0%
Pozostałe	18	3,0%	4,2%	0,0%
Ogółem	600	100,0%	100,0%	100,0%

Źródło: Badanie własne CATI

Rozkład subregionalny firm wprowadzających nowe technologie w województwie mazowieckim w zasadniczym stopniu odpowiada rozkładowi podmiotów w całości badanej próby (Tabela 30). Wskazuje to na relatywnie równomierny rozkład tego typu podmiotów w regionie odpowiadający ich dystrybucji ilościowej. Pewne różnice można wskazać w odniesieniu do mniejszego udziału podmiotów z Warszawy - wśród firm wprowadzających nowe technologie stanowią one 46,6%, co jest o ponad 11 punktów procentowych mniej niż w odniesieniu do udziału firm stołecznych w całej badanej grupie (58,2%). W przypadku pozostałych subregionów (oprócz Radomskiego) mamy do czynienia z sytuacją, gdzie udział firm wprowadzających nowe technologie jest o 1 do 4 punktów procentowych większy, niż to wynika z początkowego rozkładu próby. Tak więc uzyskane dane wskazują na koncentrację przedsiębiorstw wprowadzających nowe technologie, która wynika z koncentracji

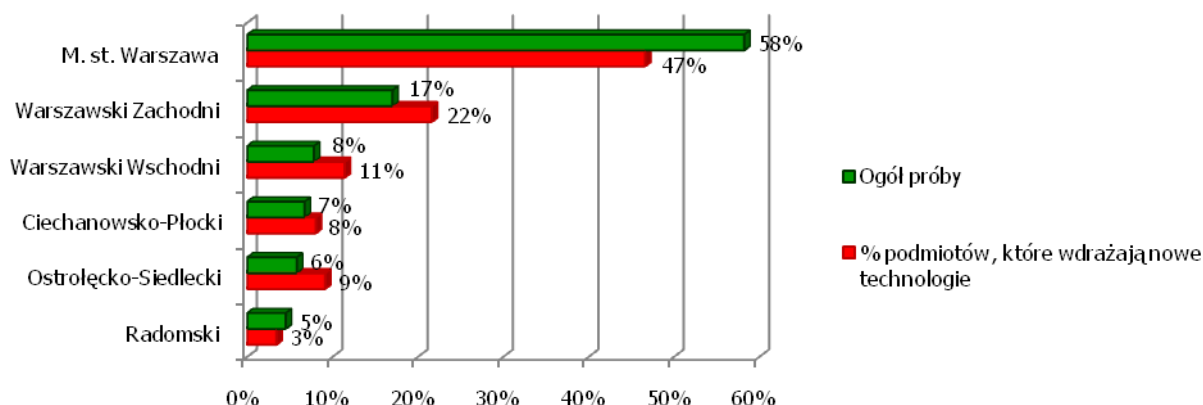
przedsiębiorstw w stolicy oraz sąsiadujących subregionach. Nie są widoczne znaczące różnice subregionalne w zakresie ich częstotliwości występowania.

Tabela 30: Rozkład firm wprowadzających nowe technologie w województwie mazowieckim w układzie subregionów.

Subregion	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	% z całości próby	Liczebność	% z podmiotów, które wdrażają nowe technologie
M. st. Warszawa	349	58,2%	41	46,6%
Warszawski Zachodni	102	17,0%	19	21,6%
Warszawski Wschodni	47	7,8%	10	11,4%
Ciechanowsko-Płocki	40	6,7%	7	8,0%
Ostrołęcko-Siedlecki	35	5,8%	8	9,1%
Radomski	27	4,5%	3	3,4%
Ogółem	600	100,0%	88	100,0%

Źródło: Badanie własne CATI

Rysunek 9: Rozkład firm wprowadzających nowe technologie w województwie mazowieckim w układzie subregionów.



Źródło: Badanie własne CATI

3.2. Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii

3.2.1. Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii

Procesy innowacyjne coraz rzadziej zamykają się w ramach pojedynczej firmy, wymagają wspólnie działań wewnętrznych i zewnętrznych. Firmy są innowacyjne dzięki własnej zdolności organizacyjnej, ale także poprzez kontakty zewnętrzne ze swoimi dostawcami i partnerami w biznesie. W literaturze dotyczącej regionalnych sieci, innowacje traktuje się jako proces interaktywny. Komunikacja, współpraca i koordynacja między poszczególnymi podmiotami w sieci jest niezbędnym warunkiem tworzenia i dyfuzji nowych produktów i usług. Powstawanie sieci innowacyjnych wynika z faktu, że dzisiaj innowacja nie jest prostą funkcją zdolności przedsiębiorcy i poszczególnej firmy czy instytutu badawczego ani nawet prostej współpracy między nimi. *Środowisko i sieć* jako całość uczestniczą w tworzeniu nowych idei i projektów, wpływają na przyspieszenie dynamiki tworzenia i dyfuzji innowacji, zwłaszcza w działalności firm realizujących zaawansowane technologicznie procesy produkcyjne i przetwórcze⁴. Firmy te poszukują bliskości centrów naukowych, parków przemysłowych lub technologicznych o wysokiej renomie, usług z zakresu finansów, marketingu, zarządzania, infrastruktury transportowej i komunikacyjnej, dostępu do kapitału ryzyka, dostępu do rynku pracy o wysokich kwalifikacjach, klimatu społecznego sprzyjającego innowacjom i przedsiębiorczości itp.⁵ Sieć i środowisko są także korzystne dla przedsiębiorstw tradycyjnych, które muszą się modernizować i restrukturyzować. Współczesne przedsiębiorstwo, a szczególnie innowacyjne, potrzebuje dla swojego rozwoju lokalnego otoczenia, które jest dzisiaj rozpatrywane nie tylko jako miejsce lokalizacji, lecz jako system składający się z sieci przedsiębiorstw, złożonych relacji między nimi, rodzaju siły roboczej, infrastruktury i jakości życia. Istotną rolę mają tu do odegrania władze lokalne, instytucje publiczne i prywatne oraz duże przedsiębiorstwa, lokalne systemy wspierania badań, kształcenia, finansowania przedsięwzięć innowacyjnych.

Szczególne znaczenie posiada środowisko innowacyjne dla firm o małej skali działalności. Są one zbyt małe, aby mieć wszystkie niezbędne kompetencje i zasoby normalnie dostępne w dużych przedsiębiorstwach. Nie są w stanie same przetworzyć swoich idei i pomysłów w konkretną produkcję, nie mogą stworzyć interdyscyplinarnej ekipy badawczej, są zbyt małe aby prowadzić samodzielnie marketing czy zorganizować dystrybucję swoich wyrobów, nie mają dostępu do „globalnych zasobów”

⁴ Zob. D.Maillat, *Territorial Dynamic, Innovative Milieus and Regional Policy*, E&RD 1995, vol. 7.

⁵ Zob. E.Garnsey, *Auto-organisation et emergence des milieu innovateurs, contribution au colloque GREMI. Le paradigme de milieu innovateur dans l'économie spatiale contemporaine. Hommage à Philippe Aydalot*, Paris, 29 juin 1998, s. 3.

wiedzy, finansów, dystrybucji. Aby przetrwać muszą współpracować z innymi firmami i instytucjami. Współpraca za pośrednictwem sieci ułatwia przezwyciężenie tych ograniczeń, pomaga mniejszym firmom w angażowaniu się we wspólne rozwiązywanie problemów. Środowisko podmiotów sieci, istniejące, jako struktura o wyraźnie określonym zasięgu lokalnym czy regionalnym, pełni tu rolę „inkubatora procesów innowacyjnych”⁶.

Rysunek 10: Ujęcie funkcjonalne systemu transferu i komercjalizacji technologii



Źródło: Na podstawie: Stawasz (2011)

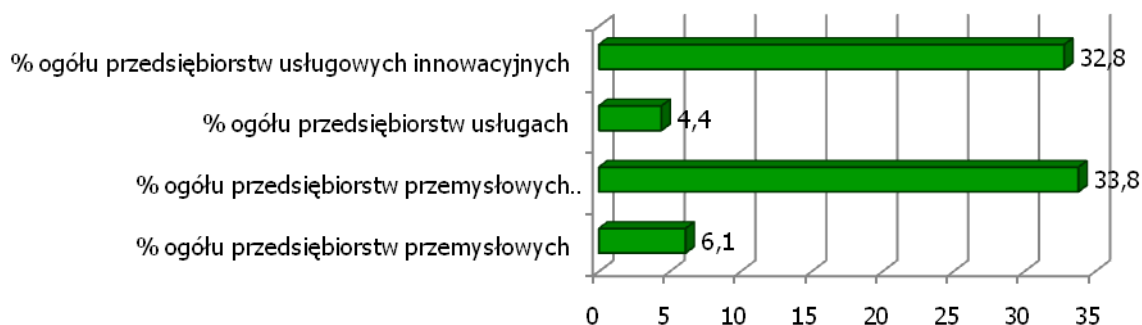
Znaczenie środowiska innowacyjnego i podmiotów, które w jego ramach działają odzwierciedlają wyniki wcześniejszych prac badawczych. Nawet odnosząc się w tym zakresie do grupy firm technologicznych z sektora MSP o wysokiej intensywności wdrażania innowacji analizy wskazują, że około połowy posiada wystarczającą zdolność do samodzielnego, dalszego rozwoju innowacji, w tym do podniesienia technicznego poziomu i jakości produktów. Natomiast tylko 9% posiada możliwość tworzenia i rozwoju nowości wykraczających poza dotychczasowy profil działalności⁷. Z drugiej strony analizując zamierzenia przedsiębiorstw w zakresie rozwoju zdolności innowacyjnych wynika, że choć wszystkie firmy z tej grupy planują ich zwiększenie, to ich plany są skierowane raczej na rozwój swojej zewnętrznej (ok. 60%), a nie wewnętrznej zdolności do innowacji (ok. 40%).

Poniższe rysunki przedstawiają wybrane uwarunkowania dotyczące współpracy polskich przedsiębiorstw w zakresie działalności innowacyjnej z różnymi rodzajami partnerów. Rysunek 11 wskazuje na wielokrotnie większą skłonność do współpracy przedsiębiorstw wdrażających rozwiązania innowacyjne niż ogółu przedsiębiorstw. Jest to zauważalne niezależnie od profilu działalności przedsiębiorstwa (produkcja/usługi).

⁶ A. Jewtuchowicz, *Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2005, s. 151.

⁷ E. Stawasz, P. Głodek, D. Stos, J. Wojtas, Raport z badania potrzeb innowacyjnych przedsiębiorstw, z sektora MSP w województwie łódzkim, Łódź 2005, maszynopis powielony

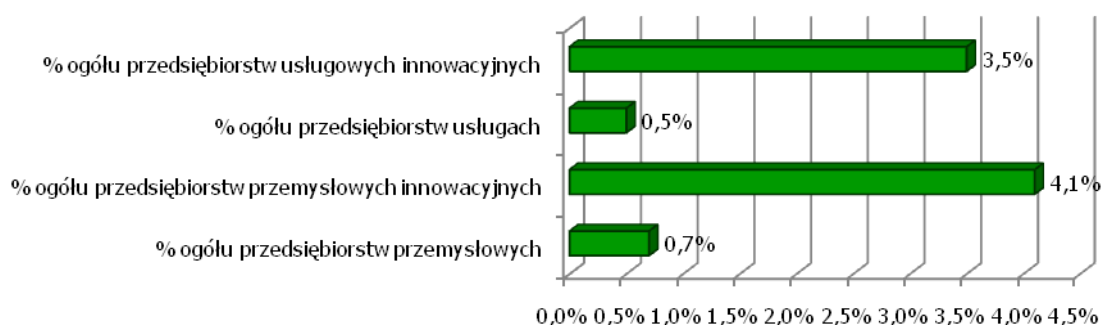
Rysunek 11: Współpraca przedsiębiorstw w zakresie działalności innowacyjnej w Polsce w latach 2008-2010.



Źródło: GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010, GUS, Warszawa, 2011, s 176.

Podobna relacja występuje również w odniesieniu do współpracy w ramach inicjatyw klastrowych (Rysunek 12). Tu również firmy innowacyjne wykazują znacząco wyższą skłonność do współpracy z innymi podmiotami. Można to zauważyć pomimo wciąż relatywnie niewielkiego zasięgu funkcjonowania inicjatyw klastrowych.

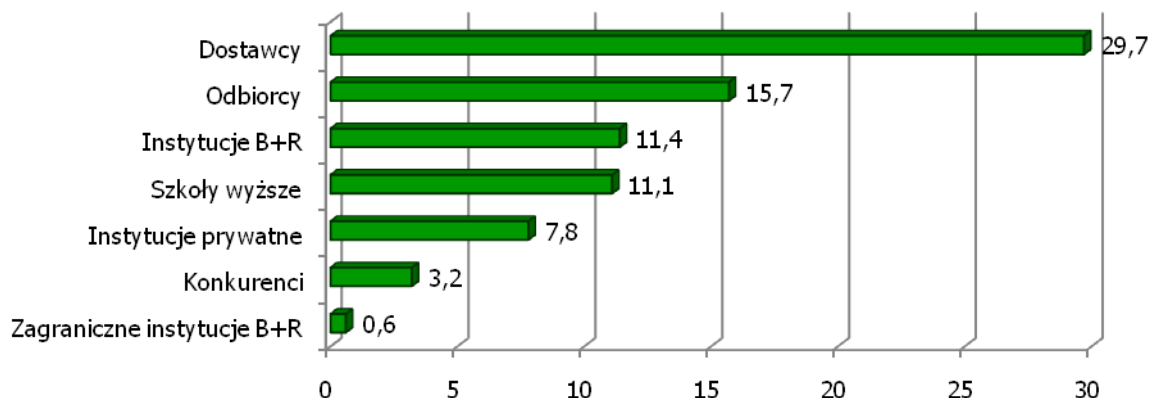
Rysunek 12: Współpraca przedsiębiorstw w zakresie działalności innowacyjnej w ramach inicjatywy klastrowej w Polsce w latach 2008-2010.



Źródło: GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010, GUS, Warszawa, 2011, s 207-208.

Innowacyjne przedsiębiorstwa przemysłowe w Polsce zdecydowanie najwyższe oceny współpracy przyznają dostawcom (29,7%). Wskazuje to na kluczowe znaczenie relacji z przedsiębiorstwami, z którymi są nawiązywane relacje ekonomiczne. Dostawcy, jako podmioty zainteresowane ekonomicznie w różnych formach zwiększania sprzedaży zachowują aktywność w proponowaniu nowych rozwiązań i realizacji projektów, które intensyfikują wzajemne związki. Znacząco rzadziej wskazywani są odbiorcy (15,7%). Oba wskazane rodzaje jednostek naukowych tj. instytucje B+R oraz szkoły wyższe zostały wskazane po 11,4% respondentów (Rysunek 13).

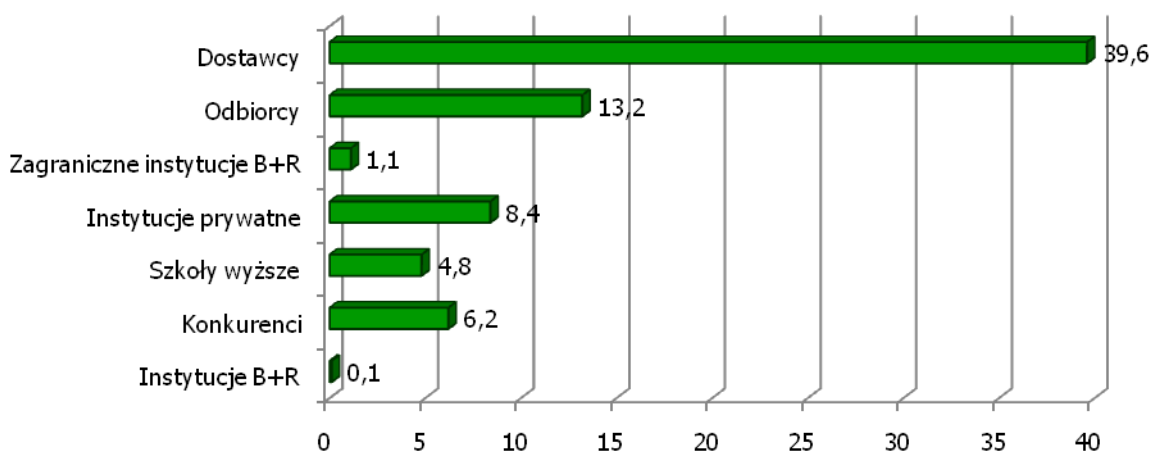
Rysunek 13: Skala współpracy przedsiębiorstw przemysłowych z innymi jednostkami w zakresie działalności innowacyjnej w Polsce w latach 2008-2010 (% przedsiębiorstw, które współpracowały w dziedzinie innowacji).



Źródło: GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010, GUS, Warszawa, 2011, s. 198.

W przypadku przedsiębiorstw usługowych zaobserwować można również główną pozycję dostawców (39,6%), przy czym widoczny jest zdecydowanie wyższy odsetek respondentów wskazujących na ten rodzaj współpracowników (Rysunek 14). Odbiorcy są wskazywani nieco rzadziej (13,2%) natomiast szkoły wyższe oraz instytucje B+R są wskazywane sporadycznie.

Rysunek 14: Współpraca przedsiębiorstw usługowych z innymi jednostkami w zakresie działalności innowacyjnej w Polsce w latach 2008-2010 (% przedsiębiorstw, które współpracowały w dziedzinie innowacji).



Źródło: GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010, GUS, Warszawa, 2011, s. 199.

3.2.2. Struktura partnerów przedsiębiorstw w ramach współpracy z uczelniami i instytucjami naukowymi

W ramach procesu wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych w przedsiębiorstwie 27,3% przedsiębiorstw nie współpracowało z żadnym partnerem zewnętrznym (Tabela 31). Wynik ten wskazuje na znaczącą potrzebę nawiązywania różnego rodzaju form współpracy w ramach procesu innowacyjnego. Tak więc zdecydowana większość przedsiębiorstw (72,3%) zadeklarowała współpracę z jednym lub większą ilością typów podmiotów. Do najważniejszych rodzajów partnerów zaliczyć można dostawców technologii (45,5% oraz innych przedsiębiorców, ale nie dostawców technologii (40,9%). W ramach procesów innowacyjnych dominują, więc partnerzy mający charakter biznesowy. Partnerzy ze sfery nauki tj. uczelnie wyższe (20,5%) i instytuty badawcze, w tym instytuty PAN (14,8%) występują w znacznie mniejszym stopniu.

Tabela 31: Podmioty, z którymi współpracowały badane firmy podczas wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych firmy.

	Liczebność	%
Ogółem	88	-
Dostawca technologii	40	45,5%
Inny przedsiębiorca (nie dostawca technologii)	36	40,9%
Uczelnia wyższa	18	20,5%
Instytut badawczy/instytut PAN	13	14,8%
Instytucja wsparcia biznesu	8	9,1%
Indywidualni eksperci (np. Pracownicy instytucji naukowych)	3	3,4%
Komercyjny doradca biznesowy, (np. Rzecznik patentowy)	2	2,3%
Inne podmioty, jakie?	0	0,0%
Nie współpracowaliśmy z innymi podmiotami	24	27,3%

Źródło: Badanie własne CATI

Ważnym aspektem, który należy uwzględnić w analizie rezultatów jest kontekst otoczenia instytucjonalnego związanego z generowaniem nowych technologii w regionie Mazowsza. Sytuacja została szczegółowo opisana w rozdziale 3.5 jednak dla czytelności analizy należy zwrócić uwagę na główne jej elementy:

- W województwie mazowieckim funkcjonuje tylko jeden park technologiczny (Płock) co powoduje, że w skali regionalnej ta forma wsparcia nie posiada zauważalnego oddziaływania⁸. Potwierdzają to wyniki badania, które nie wskazują na jakiegokolwiek znaczenie kontaktów firm z parkami technologicznymi w zakresie rozwoju nowych technologii.
- Inkubatory przedsiębiorczości i inkubatory technologiczne nie odgrywają istotnej w skali regionu roli w zakresie kształtowania współpracy przedsiębiorstw z jednostkami sfery B+R. Tu można zauważyć pewne pozytywne trendy związane z powolnym rozwojem aktywności inkubatorów (szerzej patrz rozdział 3.5)

⁸ Na Mazowszu na jeden park technologiczny przypadają 675 099 firmy. Jest to najgorszy wynik w Polsce, i jest on 6-cio krotnie większy niż ma to miejsce w przypadku drugiego pod tym względem regionu w Polsce.

- Aktywność przedsiębiorstw w ramach klastrów jest minimalna. Stąd też do polityki klastrowej powinny zostać włączone plany aktywizacji działalności przedsiębiorstw działających w ramach klastrów w oparciu o instytucje wsparcia powiązane jednostkami sfery B+R. Mają one potencjał funkcjonowania jak katalizator procesów transferu technologii i budowania współpracy. W szczególności ze względu na lepsze przygotowanie do współpracy z przedsiębiorstwami niż np. uczelnia wyższa. Z drugiej strony odpowiednie zorganizowanie współpracy z uczelnią może stanowić jeden z elementów motywacji do funkcjonowania podmiotów w ramach klastra.

Czterdzieści przedsiębiorstw, co stanowi 6,6% badanej próby wskazało głównego dostawcę wprowadzonej zmiany techniczno-organizacyjnej. W tym przypadku w ogromnej większości przypadków (90% podmiotów wskazujących dostawców) było to inny przedsiębiorca. Uczelnie wyższe wystąpiły zaledwie w dwóch przypadkach (5% podmiotów wskazujących dostawców), a instytuty badawcze tylko w jednym przypadku (2,5% podmiotów wskazujących dostawców).

Tabela 32: Rodzaj podmiotu - głównego dostawcy wprowadzonej zmiany techniczno-organizacyjnej (nowej technologii) do firmy.

	Liczebność	%
Ogółem	40	100%
Inny przedsiębiorca	36	90,0
Uczelnia wyższa	2	5,0
Instytut badawczy/instytut PAN	1	2,5
Instytucja wsparcia biznesu	0	0,0
Indywidualni eksperci (np. Pracownicy instytucji naukowych)	0	0,0
Inny podmiot	1	2,5

Źródło: Badanie własne CATI

Wśród podmiotów, które były głównymi dostawcami technologii (Tabela 33) niemal połowę stanowiły te zlokalizowane w Polsce (48,7%). Nieco ponad połowę stanowiły podmioty zagraniczne (51,3%) przy czym były one zlokalizowane niemal wyłącznie w Europie. Jedynie jeden podmiot pochodził spoza Europy.

Tabela 33: Lokalizacja podmiotu – głównego dostawcy technologii wg lokalizacji siedziby głównej.

	Liczebność	%
Ogółem	39	-
Mazowsze	7	17,9%
Polska	19	48,7%
Europa (w tym Rosja)	19	48,7%
USA	0	0,0%
Reszta świata	1	2,6%

Źródło: Badanie własne CATI

W odniesieniu do kraju pochodzenia dostawców technologii można wskazać strukturę podmiotów pochodzących z Europy (Tabela 34). Jest ona zdominowana w znacznym stopniu przez dostawców

z Niemiec (57,9%), a krajami zaznaczającymi swoją obecność w zestawieniu są również Wielka Brytania (26,3%) oraz Szwajcaria (21,1%).

Tabela 34: Lokalizacja podmiotów – zagranicznych dostawców technologii wg kraju pochodzenia.

	Liczebność	%
Ogółem	19	-
Austria	2	10,5%
Dania	1	5,3%
Francja	1	5,3%
Holandia	3	15,8%
Niemcy	11	57,9%
Szwajcaria	4	21,1%
Szwecja	1	5,3%
Wielka Brytania	5	26,3%
Włochy	3	15,8%

Źródło: Badanie własne CATI

3.2.3. Rodzaje relacji współpracy przedsiębiorstw z jednostkami sfery B+R oraz struktura subregionalna firm współpracujących.

W ramach realizowanego projektu badawczego przeprowadzono analizę dotyczącą relacji współpracy przedsiębiorstw z regionu Mazowsza z jednostkami sfery B+R w ramach wprowadzanych zmian techniczno-organizacyjnych. Do analizy włączono 33 przedsiębiorstwa, które zadeklarowały zarówno wprowadzenie takich zmian jak i współpracę w tym zakresie. Stanowią one zaledwie 5,7% badanej próby. Wynik ten potwierdza fakt, że relacje podmiotów gospodarczych ze sferą nauki należą do zdecydowanej rzadkości.

W odniesieniu do zakresu współpracy zdecydowanie najczęściej występującą sytuacją jest odpłatne skorzystanie z usługi świadczonej przez jednostkę naukową (51,5%). Nieco rzadziej, bo w 45,5% przypadków przedsiębiorstwa korzystały ze zlecenia prac badawczo-rozwojowych bądź zakupu ich wyników. W części przypadków przedsiębiorstwa deklarowały uzyskanie opinii o innowacyjności (27,3%), odpłatne skorzystanie z doradztwa/pomocy pracowników naukowych zatrudnionych w jednostce naukowej (21,2%) oraz wspólną realizację projektów badawczych o charakterze badawczym (18,2%). W przypadkach pozostałych form współpracy częstotliwość wskazań była na poziomie poniżej 15%.

Wyniki wskazują na dość zróżnicowany charakter współpracy. W znacznej części przypadków dotyczyła ona relatywnie prostych form współpracy. Do takich należą np. opinie o innowacyjności czy też usługi jednostek naukowych dotyczące przeprowadzenie testów, pomiarów, czy kalkulacji. Choć ich istota może być związana z wykorzystaniem zaawansowanej wiedzy to nie wymaga od obu stron współpracy znaczącego zaangażowania w sam proces. Jednak podobną część analizowanych przypadków stanowią bardziej rozwinięte formy współpracy jak m.in.: zlecenie prac badawczo-rozwojowych lub też wspólną realizację projektów badawczych. Odnoszą się one do aktywnego

uczestnictwa jednostek sfery B+R w tworzeniu technicznie nowych rozwiązań w gospodarce. Tak więc, jako pozytywny element należy podkreślić zróżnicowane formy współpracy pamiętając jednak, że udział firm współpracujących ze sferą B+R jest niski.

Tabela 35: Zakres współpracy firmy z jednostkami sfery B+R w ramach wprowadzonych zmian techniczno-organizacyjnych (nowej technologii).

	Liczebność	%
Ogółem	33	-
Odpłatne skorzystanie z usługi świadczonej przez jednostkę naukową (np. Wykonanie pomiarów, opracowanie dokumentacji technicznej etc, opracowanie urządzenia)	17	51,5%
Zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników	15	45,5%
Uzyskanie opinii o innowacyjności	9	27,3%
Odpłatne skorzystanie z doradztwa/pomocy pracowników naukowych zatrudnionych w jednostce naukowej	7	21,2%
Wspólna realizacja projektów o charakterze badawczo-rozwojowym	6	18,2%
Staż/praca studentów/pracowników naukowych w przedsiębiorstwie	4	12,1%
Zakup praw do patentu	2	6,1%
Zakup licencji	2	6,1%
Kształcenie i przeszkolenie personelu firmy	1	3,0%
Zakup gotowego urządzenia	1	3,0%
Inne obszary współpracy z jednostkami naukowymi	1	3,0%

Źródło: Badanie własne CATI

Wyniki badania wskazują na występowanie na Mazowszu pewnej aktywności w zakresie przepływu kadr pomiędzy sektorem nauki a przedsiębiorstw (Tabela 36). Co dziesiąta badana firma (10,8%) zadeklarowała, że wśród jej właścicieli lub kadry zarządzającej znajdują się osoby pracujące (obecnie lub wcześniej) w instytucjach sfery B+R. W zdecydowanej większości chodzi tu o pracowników uczelni wyższych, a znacznie rzadziej w tej roli występują pracownicy instytucji badawczych. Odsetek ten należy uznać za relatywnie wysoki. Dodatkowo należy podkreślić, że czynnik ten wykazuje związek z aktywnością przedsiębiorstwa w zakresie nowych technologii. W grupie przedsiębiorstw je wprowadzających odsetek firm posiadających właścicieli/kadrę zarządzającą powiązaną ze sferą B+R jest niemal dwukrotnie wyższy niż w całej próbie i wynosi 20,6%. Wynik ten sugeruje, że przepływ kadr z sektora B+R korzystnie wpływa na aktywność technologiczną podmiotów z regionu.

Tabela 36: Przedsiębiorstwa w ramach, których właściciele lub osoby zarządzające pracowały (lub pracują obecnie) w instytucjach sfery B+R

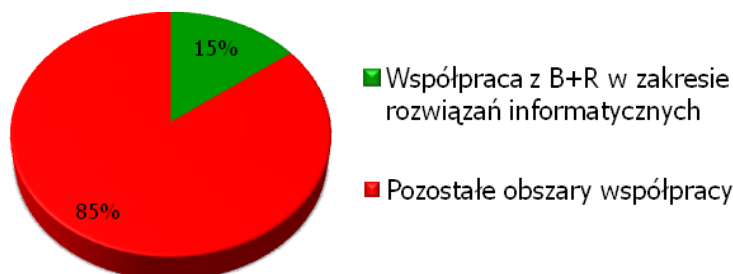
	Ogółem		Nowe technologie	
	Liczebność	%	Liczebność	%
Wszyscy :	584	100,0%	88	-
na uczelni wyższej	52	8,9%	14	15,9%
w instytucji badawczym	11	1,9%	5	5,7%
Ogółem w instytucjach sfery B+R	63	10,8%	19	20,6%
nie ma takich osób	471	80,7%	63	71,6%
nie wiem	56	9,6%	10	11,4%

Źródło: Badanie własne CATI

Rozwiązania informatyczne występowały relatywnie rzadko, jako obszar współpracy badanych przedsiębiorstw z jednostkami sfery B+R. Jedynie 15% z podmiotów deklarujących współpracę z B+R

zadeklarowało taką działalność. Ze względu na niewielką liczebność tej grupy (5 podmiotów) szczegółowa analiza w rozbiciu na podgrupy nie ma uzasadnienia statystycznego.

Rysunek 15: Udział firm współpracujących z jednostkami sfery B+R w zakresie rozwiązań informatycznych.



Uwaga: Dane dla n=34, firm które zadeklarowały współpracę z jednostkami sfery B+R

Źródło: Badanie własne CATI

W odniesieniu do lokalizacji przedsiębiorstw (Tabela 37), miasto stołeczne Warszawa jest miejscem, gdzie zlokalizowana jest niemal połowa firm mazowieckich współpracujących z jednostkami sektora B+R (48,1%). Warto zauważyć, że podobny jest udział firm warszawskich w grupie wprowadzającej nowe technologie w ogóle. Wskaźniki dla pozostałych subregionów nie przewyższają 15% ogółu firm współpracujących. Struktura powyższa w pewnym stopniu jest zbieżna ze strukturą całości próby. Podkreślić należy jednak, że w odniesieniu do struktury ogólnej widoczne jest jej pewne spłaszczenie. Nieco mniejszy odsetek firm jest zlokalizowanych w Warszawie (10 punktów procentowych mniej). Poza tym firmy z innych subregionów przyjmują o kilka punktów procentowych wyższe wartości niż w całości próby (za wyjątkiem subregionu Warszawskiego Zachodniego i Radomskiego).

Tabela 37: Lokalizacja firm (wg subregionów Mazowsza), które najczęściej współpracują z uczelniami i sektorem nauki.

Subregion	Liczebność	% podmiotów z danego subregionu	Liczebność	% podmiotów, z danego subregionu, które wdrażają nowe technologie	Liczebność	% podmiotów, z danego subregionu, które wdrażają nowe technologie we współpracy z nauką
Ciechanowsko-Płocki	40	6,67%	7	7,95%	4	14,81%
M. st. Warszawa	349	58,17%	41	46,59%	13	48,15%
Ostrołęcko-Siedlecki	35	5,83%	8	9,09%	3	11,11%
Radomski	27	4,50%	3	3,41%	0	0,00%
Warszawski Wschodni	47	7,83%	10	11,36%	3	11,11%
Warszawski Zachodni	102	17,00%	19	21,59%	4	14,81%
Ogółem	600	100,00%	88	100,00%	27	100,00%

Źródło: Badanie własne CATI

Ze względu na relatywnie niewielką liczebność grupy przedsiębiorstw współpracujących z jednostkami sektora B+R analiza branżowa jest dość utrudniona. Należy jednak podkreślić, że (Tabela 38 oraz Tabela 39) niemal 80% podmiotów (77,7%) należy do sekcji C – Przetwórstwo przemysłowe. Do pozostałych sekcji należą jedynie pojedyncze podmioty. Warto jednak wskazać, że wśród podmiotów zlokalizowanych poza Warszawą jedynie firmy z sekcji „Przetwórstwo przemysłowe” współpracowały z jednostkami sfery nauki i badań.

Tabela 38. Podmioty współpracujące z sektorem nauki w zakresie nowych technologii w układzie branż w poszczególnych subregionach Mazowsza.

Subregion	Sekcja											
	Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe		Sekcja F - Budownictwo		Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle		Sekcja J - Informacja i komunikacja		Sekcja M - Działalność profesjonalna. naukowa i techniczna		Ogółem	
	N	% podmiotów z danego subregionu, które wdrażały nowe technol. we współpracy z nauką w Sekcji C	N	% z podmiotów z danego subregionu, które wdrażały nowe technol. we współpracy z nauką w Sekcji F	N	% podmiotów z danego subregionu, które wdrażały nowe technol. we współpracy z nauką w Sekcji G	N	% z podmiotów z danego subregionu, które wdrażały nowe technol. we współpracy z nauką w Sekcji J	N	% z podmiotów z danego subregionu, które wdrażały nowe technol. we współpracy z nauką w Sekcji M	N	% z N w wierszu
Ciechanowski o-Płocki	4	100,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	4	100,0%
M. st. Warszawa	7	53,8%	1	7,7%	1	7,7%	3	23,1%	1	7,7%	13	100,0%
Ostrołęcko-Siedlecki	3	100,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	3	100,0%
Warszawski Wschodni	3	100,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	3	100,0%
Warszawski Zachodni	4	100,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	4	100,0%
Ogółem	21	77,8%	1	3,7%	1	3,7%	3	11,1%	1	3,7%	27	100,0%

Źródło: Badanie własne CATI

Tabela 39. Struktura podmiotów współpracujących z sektorem nauki w zakresie nowych technologii w układzie branż w poszczególnych subregionach Mazowsza.

Subregion	Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe		Sekcja F - Budownictwo		Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych. włączając motocykle		Sekcja J - Informacja i komunikacja		Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna		Ogółem	
	N	% podmiotów z sekcji C, które wdrażały nowe technologie we współpracy z nauką w danym subregionie	N	% podmiotów z sekcji F, które wdrażały nowe technologie we współpracy z nauką w danym subregionie	N	% podmiotów z sekcji G, które wdrażały nowe technologie we współpracy z nauką w danym subregionie	N	% podmiotów z sekcji J, które wdrażały nowe technologie we współpracy z nauką w danym subregionie	N	% podmiotów z sekcji M, które wdrażały nowe technologie we współpracy z nauką w danym subregionie	N	% podmiotów, które wdrażały nowe technologie we współpracy z nauką
Ciechanowsko-Płocki	4	19,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	14,8%
M. st. Warszawa	7	33,3%	1	100,0%	1	100,0%	3	100,0%	1	100,0%	13	48,1%
Ostrołęcko-Siedlecki	3	14,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	11,1%
Warszawski Wschodni	3	14,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	11,1%
Warszawski Zachodni	4	19,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	14,8%
Ogółem	21	100,0%	1	100,0%	1	100,0%	3	100,0%	1	100,0%	27	100,0%

Źródło: Badanie własne CATI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



3.3. Analiza współpracy firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii

Specyfika mazowieckiego rynku w zakresie rozwoju nowych technologii opiera się na dominującej w porównaniu do innych regionów liczbie ośrodków badawczo – rozwojowych zarówno działających samodzielnie, jak i będących jednostkami funkcjonalnymi uczelni wyższych bądź instytutami PAN. Ponadto stołeczny charakter regionu powoduje, że zlokalizowane są w nim (właściwie na terenie M.ST. Warszawy) liczne podmioty zaliczane do instytucji wsparcia biznesu, chociaż w rzeczywistości większość z nich pełni role central ogólnokrajowych lub przedstawicielstw reprezentujących interesy swoich członków (Izby gospodarcze, fundacje lub stowarzyszenia). Stan taki ma bezpośredni wpływ na stopień współpracy pomiędzy firmami, IOB a placówkami naukowymi. Można stwierdzić, że w regionie IOB są w znaczącej mniejszości w porównaniu z ośrodkami badawczymi co w naturalny sposób powoduje, że podmioty gospodarcze mogą sięgnąć bezpośrednio po źródło wsparcia w postaci naukowca czy jednostki badawczej nie poszukując pośrednika w tym zakresie jakim zazwyczaj są instytucje otoczenia biznesu.

Współpraca mazowieckich przedsiębiorstw i uczelni z sektorem instytucji wsparcia w niektórych obszarach ma charakter dość ugruntowany zarówno co do branż jak i obszarów regionu, w których jest w tym zakresie największe zainteresowanie. Współpraca firm z subregionów z ośrodkami wsparcia jest w pełnej korelacji z ich zainteresowaniem innowacjami zarówno w zakresie techniki i technologii jak i zarządzania i marketingu. Jak dotąd prowadzono bardzo ograniczone badania w tym zakresie, jednak można pokusić się o wnioskowanie na podstawie danych pośrednich wskazujących na główne obszary współpracy. Jedną z podstaw do takiego wnioskowania są branże i struktura powstających od kilku lat platform technologicznych.

Tabela 40. Platformy technologiczne w województwie mazowieckim

Lp.	Nazwa Platformy	Liczba podmiotów	Zakres działalności	Członkowie	Siedziba
1.	PP Technologii Nuklearnych	11	energia jądrowa	jednostki naukowe i firmy z obszaru energetyki jądrowej	Otwock-Świerk
2.	PP Innowacyjnej Medycyny	12	produkcja leków, diagnostyka	centra badawcze przedsiębiorstw i firmy z obszaru związanego z produkcją leków	Warszawa
3.	PP Technologii Kosmicznych	17	technologia kosmiczna	firmy pracujące w obszarze satelitarnych technologii telekomunikacyjnych, GIS, przetwarzania informacji, monitoringu środowiska z wykorzystaniem systemu GMES	Warszawa

Lp.	Nazwa Platformy	Liczba podmiotów	Zakres działalności	Członkowie	Siedziba
4.	PP Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezwodowodowej	30	technologie mobilne, komunikacja bezprzewodowe	firmy i jednostki naukowe	Warszawa
5.	PP Bezpieczeństwa Pracy w Przemśle	55	poprawa bezpieczeństwa pracy w przemyśle, poprawa ergonomii pracy	państwowy instytut badawczy, firmy, IOB	Warszawa
6.	PP Technologiczna Biopaliw i Biokomponentów	15	wytwarzanie i wykorzystywanie biopaliw i biokomponentów	instytuty badawcze, zakłady przemysłowe, IOB	Warszawa, Płock
7.	PPT Inteligentnych Systemów Transportowych	9	ogólna poprawa funkcjonowania i organizacji transportu samochodowego	instytuty badawcze, uczelnia wyższa, spółki z o.o.	Warszawa
8.	PPT Opto i Nanoelektroniki	59	technologie, urządzenia, struktury, materiały optoelektroniczne	spółki, instytuty badawcze, uczelnie wyższe, PARP, NOT, KPK, izby gospodarcze	Warszawa
9.	PPT Systemów Bezpieczeństwa	69	koordynacja i konsolidacja wysiłków przedstawicieli przemysłu, ośrodków badawczo-rozwojowych i nauki, w obszarze rozwoju technologii na rzecz bezpieczeństwa oraz realizacji strategicznych celów państwa	spółki z o.o., przedsiębiorstwa produkcyjne, ośrodki B+R, uczelnie wyższe, instytuty badawcze	Warszawa
10.	PPT Transportu Drogowego	21	podnoszenie konkurencyjności polskiej gospodarki w obszarze budownictwa i transportu drogowego	spółki z o.o., izby gospodarcze, instytut badawczy, KPK	Warszawa
11.	PPT Wodoru i Ogniw Paliwowych	34	technologie wodorowe i ogniwa paliwowe	ośrodki naukowe, firmy	Warszawa,
12.	PPT Zaawansowanych Materiałów	6	wsparcie rozwoju zaawansowanych technologii i badań materiałowych	instytuty badawcze, uczelnie wyższe, PAN	Warszawa
13.	PPT Zrównoważonej Chemii	19	rozwój technologii chemicznej dla innych sektorów gospodarki	spółki, izba gospodarcza, instytuty badawcze, uczelnie wyższe	Warszawa
14.	PPT Zrównoważonych Systemów Energetycznych i Czystej Karboenergii	23	rozwój sektora wytwarzania energii i paliwowego	spółki, instytuty badawcze, KPK, izba gospodarcza	Warszawa

Źródło: opracowanie własne według bazy danych KPK, stan na 30 kwietnia 2013.

W województwie mazowieckim zlokalizowana jest prawie połowa zarejestrowanych w Polsce platform technologicznych. Grupują one jednostki naukowe, instytucje otoczenia biznesu i podmioty gospodarcze, w regionie mazowieckim obecnie jest to około 400 podmiotów. Wśród przedsiębiorstw zaangażowanych w te inicjatywy najwięcej jest firm dużych i średnich mających potencjał rozwojowy.

Wśród platform technologicznych najaktywniejsze są firmy z obszaru energetyki, biochemii, transportu i szeroko rozumianych zagadnień medycyny, ale również transportu, elektroniki i szeroko pojętej komunikacji. W obszarach miękkich (marketing, zarządzanie) praktycznie brak wyodrębnionych inicjatyw. Chociaż zazwyczaj specjaliści z tych branż są mocno zaangażowani w działania firm wdrażających nowe rozwiązania.

Głównymi partnerami we współpracy z mazowieckimi przedsiębiorstwami są Politechnika Warszawska, Wojskowa Akademia Medyczna i Uniwersytet Warszawski. Działające w ich strukturach instytuty badawcze i jednostki wewnątrzuczelniane będące IOB– Centra Transferu Technologii, najczęściej są adresatami zapytań o współpracę w zakresie rozwiązań technicznych i technologicznych. Według badania przedsiębiorstw przeprowadzonego w 2010 roku przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie, najaktywniejsze w kooperacji z uczelniami i działającymi przy nich CTT są firmy z terenu Warszawy, subregionu Warszawsko Zachodniego i Radomskiego w następnej kolejności jest region Płocki. Najmniej powiązań z nauką wg tego badania zdiagnozowano w obszarze subregionu ciechanowskiego i siedleckiego.

Spośród 33 firm, które potwierdziły współpracę z ośrodkami naukowymi ponad połowa korzystała z usług zlecanych jednostkom badawczo – rozwojowym. Między 20 a 30% korzystało z doradztwa lub zatrudniało pracowników nauki, pozostałe obszary współpracy należy uznać za marginalne ze względu na małą liczebność próby.

Tabela 41. Współpraca firm z jednostkami naukowymi w ramach wprowadzonych zmian techniczno-organizacyjnych (nowej technologii)

Obszary współpracy firm z jednostkami naukowymi	Odsetek firm wdrażających nowe technologie, które podjęły określony typ współpracy
odpłatne skorzystanie z usługi świadczonej przez jednostkę naukową (np. wykonanie pomiarów, opracowanie dokumentacji technicznej etc, opracowanie urządzenia)	52%
zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników	46%
uzyskanie opinii o innowacyjności	27%
odpłatne skorzystanie z doradztwa/pomocy pracowników naukowych zatrudnionych w jednostce naukowej	21%
staż/praca studentów/pracowników naukowych w przedsiębiorstwie	12%
wspólna realizacja projektów o charakterze badawczo-rozwojowym	18%
zakup praw do patentu	6%
zakup licencji	6%
kształcenie i przeszkolenie personelu firmy	3%
zakup gotowego urządzenia	3%
zawiązanie spółki	0%
inne obszary współpracy z jednostkami naukowymi	3%

Źródło: Badanie własne CATI

Współpraca firm ze środowiskiem nauki ma specyficzny charakter. W sferze instytucjonalnej jest to dość rzadkie zjawisko, natomiast kontakty bezpośrednie między naukowcami a firmami są dużo częstszym i jak się okazuje bardziej efektywnym zjawiskiem.

Charakter współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki przedstawiają poniższe wypowiedzi przedstawicieli firm objętych wywiadami indywidualnymi w ramach badania:

Zatrudniamy profesorów, doktorów, techników. Pracownicy mają kontakt z naukowcami z całego świata. Współpracują, dyskutują, starają się rozwiązać zagadnienia związane z techniką podczerwieni. Realizujemy badania i produkcję pod potrzeby rynku. Zasypaliśmy przestrzeń czasową między badaniami a produkcją. Mamy warunki, które sami stworzyliśmy. Wspólnie z WAT stworzyliśmy laboratorium badawczo-produkcyjne, które zajmuje się badaniami i produkcją zasadniczych materiałów do wytwarzania detektorów podczerwieni. Nie ma istotnych barier w przepływie wiedzy pomiędzy osobami, którzy zajmują się badaniami inspirowanymi potrzebami rynku.

Prowadzimy własne badania w dziale badawczo - rozwojowym. Współpracujemy na dość dużą skalę z lekarzami oraz na zasadach barterowych z uczelniami medycznymi, instytutem medycznym. Gdy nie jesteśmy pewni swoich wyników to podpisujemy umowę z instytutem medycznym i poddajemy weryfikacji wyniki. Umowa ma charakter barterowy, bo oni np. przez rok korzystają z naszych urządzeń, w zamian otrzymujemy raport.

Współpracowaliśmy w obszarze rozwiązań technologicznych. Współpraca nie jest łatwa ze względu na to, że uczelnie mają nieco inną filozofię działania, inaczej są oceniane niż przedsiębiorcy. Przedsiębiorcy oceniani są za ilość wdrożonych technologii, zyski jakie te technologie przynoszą. Natomiast uczelnie są oceniane na podstawie raportów i publikacji naukowych i to są 2 zupełnie różne światy. I dlatego współpraca z nauką jest bardzo ciężka.

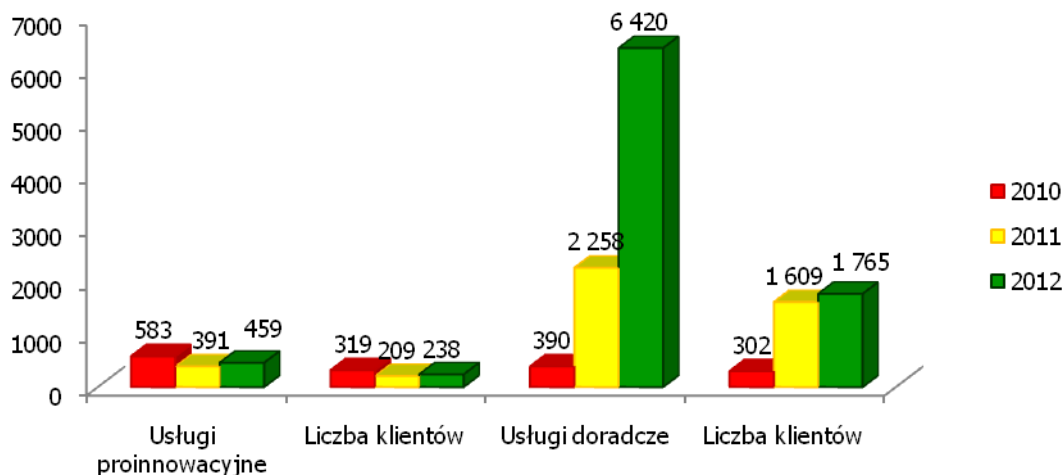
Korzystanie z dokonań naukowych polskich uczelni firmy oceniają jako bardzo czasochłonne i wymagające poddania się wielu administracyjnym procedurom. W ocenie firm najistotniejszy jest czas pozyskania nowych rozwiązań. Polskie uczelnie nie są w stanie pracować w tempie odpowiadającym zapotrzebowaniu środowiska firm, ich badania trwają po kilka lat, a technologie zmieniają się co 2-3 lata:

Nie sposób oczekiwać od uczelni, aby w tempie jakiego oczekuje rynek realizowały komercyjne prace badawcze. To nierealistyczne. Pracownicy uczelni z czasu pracy na badania mogą poświęcić 20%. Reszta to dydaktyka, opracowanie publikacji, poszukiwanie środków na badania. Jak nadążyć za światowymi koncernami, skoro poświęcają tylko część swojego czasu na badania. Wiem z doświadczenia, że zamawianie prac badawczych na uczelni to jest najmniej efektywny i najkosztowniejszy sposób pozyskiwania wiedzy.

Wśród firm deklarujących związki ze światem nauki ponad 48% stanowią firmy z Warszawy, w drugiej kolejności należy wymienić firmy z subregionu warszawskiego zachodniego i warszawskiego wschodniego.

Przeprowadzone badanie wykazało, że jedynie 1,5% firm korzystało dotąd ze wsparcia instytucji otoczenia biznesu we wprowadzaniu zmian techniczno-organizacyjnych. Trudno więc mówić tu o jakiegokolwiek współpracy, dużo częściej kontakty między przedsiębiorcami, a IOB mają miejsce w obszarze informacyjnym, doradczym i szkoleniowym o czym świadczą statystyki ośrodków Krajowego Systemu Innowacji (KSI) i Krajowego Systemu Usług (KSU) dla województwa mazowieckiego.

Rysunek 16: Usługi świadczone przez ośrodki KSU/KSI w regionie mazowieckim



Źródło: dane statystyczne PARP

Zebrane dane statystyczne wskazują na rosnącą liczbę klientów IOB w regionie oraz na zwiększającą się ilość usług na jednego klienta, co świadczy o stopniowym rozwoju zainteresowania wsparciem ze strony przedsiębiorców oraz na dobrej ocenie jakości usług sieci. Coraz mniej jest klientów jednego spotkania.

Śladowe kontakty w zakresie współpracy mazowieckich przedsiębiorców ze sferą IOB i nauki potwierdza słaby rozwój przedsiębiorczości w subregionach. Powstaje tam mało firm produkcyjnych, a jeszcze mniej takich, które byłyby zainteresowane rozwojem nowych technologii. Zdecydowanie Warszawa jest tu motorem wzrostu i rozsądnikiem pomysłów na nowe rozwiązania oraz aktywność w zakresie kontaktów międzynarodowych.

Najczęstszym schematem współpracy w tym trójkącie jest kontakt przedsiębiorcy z instytucją wsparcia, która jest ogniwem łączącym świat gospodarki ze światem nauki, rzadziej zdarza się sytuacja odwrotna. Przedsiębiorca, który dotrze bezpośrednio do naukowców, zazwyczaj nie staje się klientem ośrodka innowacji. Przeprowadzone w ramach zamówienia wywiady wskazują, że przedsiębiorcy preferują bezpośrednie kontakty ze światem nauki, rzadko sięgając po pośrednika w postaci IOB. Jest to dość specyficzna sytuacja, w której instytucje wsparcia są słabo rozpoznawalne przez przedsiębiorców, a jednocześnie niechętnie widziane jako partner do współpracy przez

środowisko naukowe szczególnie w zakresie transferu wiedzy i rozwiązań technicznych. Naukowcy, chociaż często trudno im zrozumieć zasady działania firm, preferują jednak bezpośredni kontakt z przedsiębiorcami. Przy czym te poważniejsze (w rozumieniu większe i o większym dorobku) ośrodki badawcze preferują jako partnerów co najmniej średnie i duże firmy bądź jednostki budżetowe, które mają stabilniejszą sytuację finansową oraz w zakresie struktury organizacyjnej są podobne do samych ośrodków (mają służby finansowe, marketingowe i logistyczne). Małe firmy o niskich zasobach finansowych zwracające się ze zleceniami za nieduże kwoty nie są w opinii zarządzających instytucjami badawczo - rozwojowymi poważnymi partnerami⁹. Przeprowadzone badanie na przedsiębiorcach regionu mazowieckiego potwierdza te konstatacje zawarte również w innych opracowaniach.

Również współpraca pomiędzy uczelniami a IOB układa się niezbyt dobrze. Jedną z przyczyn takiego stanu jest dość rozwinięta praktyka zatrudniania przez firmy naukowców na umowy cywilnoprawne, co powoduje że nie są oni zainteresowani włączaniem do tego procesu ani władz uczelnianych ani IOB, które w opinii firm i naukowców tylko komplikują całą sprawę. Z przeprowadzonych wywiadów wynika też, że środowisko naukowe jest za rozwojem IOB pod warunkiem, że pozostaną one poza uczelniami.

Jak pokazuje badanie przeprowadzone przez instytut badawczy Deloitte Business Consulting S.A. na reprezentatywnej próbie 1100 polskich przedsiębiorstw większość podmiotów gospodarczych nie korzysta z pośredników w nawiązywaniu kontaktów i transferze technologii z uczelni do firm. Na tego rodzaju działania wskazało tylko około 3% badanych firm. Badanie to pokazało również, że nowe technologie częściej wdrażają małe firmy (od 9 do 50 zatrudnionych) starając się budować swoją przewagę rynkową, aniżeli firmy średnie i duże. Z kolei firmy micro praktycznie nie korzystają ze wsparcia pośredników jakimi są instytucje otoczenia biznesu w swojej kooperacji ze światem nauki. Stosunek firm średnich i dużych do instytucji pośredniczących w kontaktach z nauką jest generalnie negatywny, ponieważ są one postrzegane jako zbędne ogniwo wydłużające okres przejścia do konkretnych działań.¹⁰

W ostatnich latach podjęto sporo inicjatyw finansowanych ze środków europejskich ukierunkowanych na kreowanie współpracy pomiędzy tymi środowiskami. Są to projekty infrastrukturalne realizowane głównie na uczelniach oparte na budowie lub doposażeniu laboratoriów, wzorcowni i prototypowni na poszczególnych wydziałach uczelni. Do tych inicjatyw należy zaliczyć inkubator przedsiębiorczości Miasta Stołecznego Warszawy przy ul. Smolnej, kompleks inkubatorów technologicznych przy Politechnice Warszawskiej, Inkubator Technologiczny w ramach budowy laboratoriów dla Uniwersytetu Warszawskiego. Inicjatywy te mają łączyć w sobie zarówno funkcje instytucji otoczenia biznesu jak i ośrodków badawczych. Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że w opinii części przedstawicieli nauki nie wszystkie laboratoria odpowiadają zapotrzebowaniu samych uczelni lub rynku. Tak więc możliwe jest, że przedsiębiorcy nie znajdują na mazowieckim rynku potencjału analitycznego, który byłby im potrzebny do rozwoju firm. Dzisiaj trudno ocenić efektywność tych przedsięwzięć ponieważ

⁹ Stwierdzenie w oparciu o przeprowadzone wywiady z ośrodkami naukowymi w okresie kwiecień – maj 2013.

¹⁰ I. Kijeńska-Dąbrowska, K. Lipiec, Rola akademickich ośrodków innowacji w transferze technologii, OPI, Warszawa 2012 s. 54-55

są to zupełnie nowe inicjatywy w fazie uruchamiania lub przygotowania do uruchomienia. Firmy mazowieckie nie są też specjalnie aktywne w obszarze współpracy w strukturach samorządu gospodarczego i organizacji producenckich. W sumie takie działania zadeklarowało 88 podmiotów co stanowi około 15% wszystkich badanych podmiotów. Rezultat badania prezentuje poniższa tabela.

Tabela 42. Aktywność badanych firm w działaniach organizacji przedsiębiorców

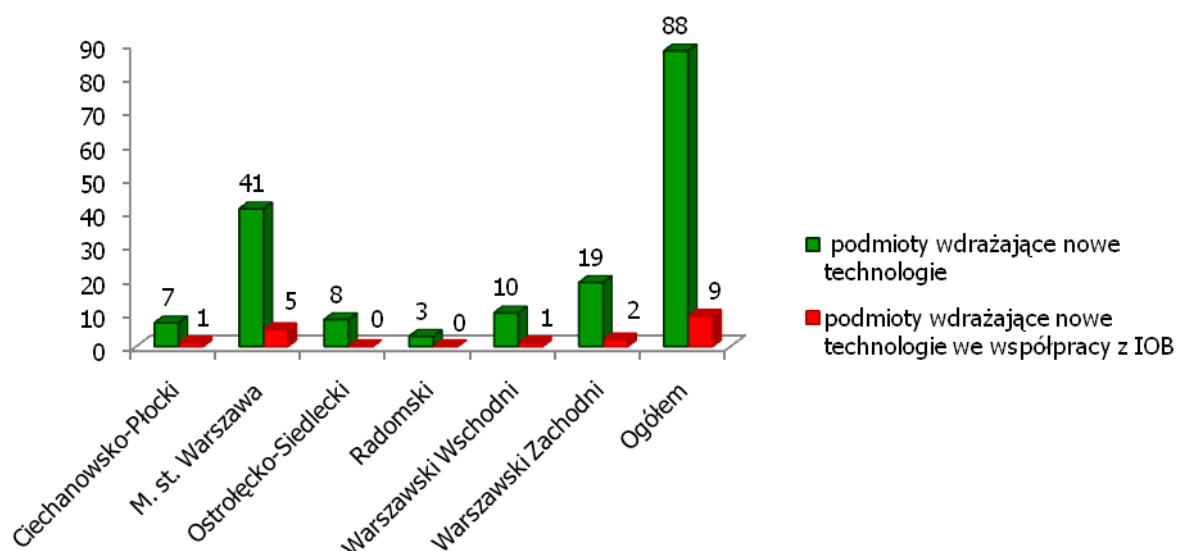
Rodzaj organizacji		Ciechanowsko- Płocki	M. st. Warszawa	Ostrołęcko- Siedlecki	Radomski	Warszawski Wschodni	Warszawski Zachodni	Ogółem
Izby przemysłowo-handlowej	N	0	7	1	0	1	1	10
	%	0%	17,1%	12,5%	0%	10,0%	5,3%	11,4%
Stowarzyszenia przedsiębiorców	N	0	2	0	0	2	1	5
	%	0%	4,9%	0%	0%	20,0%	5,3%	5,7%
Platformy technologicznej	N	0	1	0	0	0	0	1
	%	0%	2,4%	0%	0%	0%	0%	1,1%
Klastra	N	0	1	0	0	1	0	2
	%	0%	2,4%	0%	0%	10,0%	0%	2,3%
Grupy producenckiej	N	0	7	0	1	2	3	13
	%	0%	17,1%	0%	33,3%	20,0%	15,8%	14,8%
Grupy branżowej	N	2	8	2	1	5	7	25
	%	28,6%	19,5%	25,0%	33,3%	50,0%	36,8%	28,4%
Żadnej z powyższych grup	N	4	17	1	1	1	8	32
	%	57,1%	41,5%	12,5%	33,3%	10,0%	42,1%	36,4%
Nie wiem/trudno powiedzieć	N	1	6	4	0	2	2	15
	%	14,3%	14,6%	50,0%	0%	20,0%	10,5%	17,0%
Ogółem	N	7	41	8	3	10	19	88
	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Źródło: Badanie własne CATI

Prawie połowa firm angażujących się w działania w organizacji przedsiębiorców prowadzi działalność w subregionie Warszawy, w drugiej kolejności aktywne są firmy subregionu warszawskiego zachodniego. Najpopularniejsza jest przynależność do izb gospodarczych i stowarzyszeń przedsiębiorców, najmniej do platform technologicznych i klastrów. Prawie 50% badanych podmiotów wprowadzających nowe technologie nie należy do żadnej z podanych grup przedsiębiorców.

Współpraca przedsiębiorstw o potencjale technologicznym z Instytucjami Otoczenia Biznesu jest prawie śladowa. Jak widać na wykresie liderem wśród podmiotów wdrażających nowe technologie jest Warszawa, w niej też najwięcej firm podejmowało współpracę z instytucjami wsparcia. Kompletny brak współpracy w tym zakresie występował w subregionach ostrołęcko-siedleckim oraz radomskim.

Rysunek 17: Współpraca firm wdrażających nowe technologie z IOB wg subregionów



Źródło: Badanie własne CATI

Spśród badanych 17 branż działalności gospodarczej podmioty tylko z trzech branż wdrażały nowe technologie przy wsparciu Instytucji Otoczenia Biznesu, a i w nich poziom współpracy firm z IOB jest bardzo niski i nie przekracza 4% podmiotów.

Tabela 43. Współpraca firm wdrażających nowe technologie z IOB wg sekcji PKD

Sekcja PKD	Ogółem	Nowe technologie		Współpraca firm z IOB podczas wprowadzania nowych technologii	
	Liczebność	Liczebność	% podmiotów z danej sekcji, które wdrażały nowe technologie	Liczebność	% podmiotów z danej sekcji, które wdrażały nowe technologie we współpracy z IOB
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	190	53	27,90%	6	3,20%
Sekcja F - Budownictwo	32	1	3,10%	1	3,10%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	80	15	18,80%	2	2,50%

Źródło: Badanie własne CATI

Tabela 44. Współpraca firm wdrażających nowe technologie z IOB wg sekcji PKD i subregionów

Subregion	Seksja C - Przetwórstwo przemysłowe		Seksja F - Budownictwo		Seksja J - Informacja i komunikacja	
	Liczebność	% z podmiotów z danego subregionu, które wdrażały nowe technologie we współpracy z IOB w Sekcji C,	Liczebność	% podmiotów z danego subregionu, które wdrażały nowe technologie we współpracy z IOB w Sekcji F	Liczebność	% podmiotów z danego subregionu, które wdrażały nowe technologie we współpracy z IOB w Sekcji J
Ciechanowsko-Płocki	1	100%	0	0%	0	0%
M. st. Warszawa	3	60%	1	20%	1	20%
Warszawski Wschodni	1	100%	0	0%	0	0%
Warszawski Zachodni	1	50%	0	0%	1	50%

Źródło: Badanie własne CATI

Również analiza branż PKD i subregionów, w których firmy nawiązały współpracę z IOB potwierdzają dotychczasowe wnioski, wskazujące na Warszawę i subregion warszawski zachodni jako najaktywniejsze w tym obszarze.

Prognozy rozwoju współpracy w trójkącie firmy - uczelnie – instytucje wsparcia w regionie mazowieckim nie wyglądają obiecująco. Wydaje się, że wypracowany dotąd przez firmy sposób pozyskiwania zasobów wiedzy z uczelni jest na tyle skuteczny, aby firmy nie szukały innych ścieżek. Większość instytucji wsparcia w regionie jest zbyt słabo przygotowana merytorycznie w zakresie nowych technologii, aby rzeczywiście być partnerami – przewodnikami dla przedsiębiorców w świecie nauki. Z kolei jednostki naukowe w sensie instytucjonalnym w większości mają dobrą lub bardzo dobrą pozycję naukową w kraju i na świecie, co powoduje, że ich zainteresowanie współpracą z micro i małymi firmami (a tych jest w regionie najwięcej) jest po prostu nikłe. Taka sytuacja skutkuje również niezbyt mocną pozycją regionu na arenie międzynarodowej. Fakt, że województwo mazowieckie przoduje w eksporcie wśród polskich regionów nie jest wystarczającym przyczynkiem do uznania, że mazowieckie jest szczególnie ważnym elementem wymiany międzynarodowej¹¹. Co prawda mazowieckie wyróżnia się na tle regionów Europy centralnej i wschodniej to jednak w porównaniu do regionów zachodniej Europy (poza południową Hiszpanią i Portugalią) Mazowsze wciąż jeszcze nie osiąga partnerskiej pozycji. Według opinii ekspertów w tym zakresie „Województwo jest w stosunkowo dobrej sytuacji, zarówno pod względem zmian liczby ludności, jak i struktury demograficznej. Do atutów województwa mazowieckiego zalicza się duży potencjał akademicki i naukowy oraz wysoki stopień wykształcenia ludności. Niestety, nie przekłada się to na lokatę Mazowsza w Europie pod względem rozwoju technicznego i technologicznego. Pomimo, iż należy ono do najbardziej innowacyjnych województw w Polsce, zajmuje odległą pozycję wśród regionów europejskich. Niskie nakłady na działalność badawczo-rozwojową (szczególnie ze strony

¹¹ Por. Raport atrakcyjności inwestycyjnej województwa mazowieckiego wraz z oceną jego potencjału inwestycyjnego, Prof. SGH dr hab. Hanna Godlewska- Majkowska, Dr Patrycjusz Zarębski, Mgr Magdalena Typa, Agencja Rozwoju Mazowsza, Warszawa 2011

przedsiębiorstw prywatnych) nie sprzyjają generowaniu innowacji. Region plasuje się nisko pod względem zgłoszonych patentów. Pomimo centralnego położenia regionu w europejskim i krajowym systemie transportowym, województwo mazowieckie posiada niewystarczającą dostępność transportową.¹² Co prawda w ciągu ostatnich dwóch lat dokończono kilka inwestycji transportowych, to jednak region wciąż bardziej jest w stanie konkurować z regionami nowych państw europejskich aniżeli z wyżej rozwiniętymi regionami Niemiec, Francji, Danii czy Szwecji.

¹² Por. Konkurencyjność województwa mazowieckiego na tle polski i Unii Europejskiej, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego, Warszawa 2010

3.4. Analiza potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii

W niniejszym rozdziale dokonano analizy potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii. W tym celu założono pogłębioną dyskusję w następujących wymiarach:

- Determinanty i bariery wdrażania i rozwoju nowoczesnych technologii.
- Finansowanie nowoczesnych technologii.
- Źródła nowych technologii.
- Import i eksport.
- Potencjał ludzki Mazowsza.

3.4.1. Determinanty i bariery wdrażania i rozwoju nowoczesnych technologii

W literaturze znaleźć można wiele publikacji traktujących o problematyce czynników wspierających i barier w rozwoju innowacyjności oraz w kreowaniu i we wdrażaniu nowoczesnych technologii. Tego typu badania były także prowadzone przez PARP oraz na Mazowszu, choćby przy okazji opracowania regionalnej strategii innowacji czy też w ramach opracowań z serii „Trendy rozwojowe Mazowsza”. W dalszej części przytoczymy najważniejsze wnioski z tychże badań oraz zilustrujemy je wynikami badania telefonicznego przeprowadzonymi w ramach niniejszej pracy.

Wskazując na wstępie na opracowanie PARP pt. „Kierunki inwestowania w nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach MSP”¹³ należy podkreślić, iż „przedsiębiorcy sektora MSP pytani o główne bariery ograniczające możliwość wprowadzenia innowacji i przeprowadzania inwestycji w nowe technologie najczęściej wskazują na aspekty finansowe”. Jak podają autorzy tegoż opracowania „duże koszty takich działań w połączeniu z brakiem środków stanowią przeszkodę według 64% pytanym”, „blisko co trzeci pytany wskazuje na ryzyko niepowodzenia oraz niepewny popyt na nowe produkty, a kolejne 28% obawia się konkurencji”. Jedynie co czwarty przedsiębiorca uskarża się na skomplikowane regulacje prawne. Warto tutaj też zaznaczyć, iż 42% przedsiębiorców poproszonych o wybranie trzech najbardziej istotnych barier z przedstawionej im listy w pierwszej kolejności wskazywało na wysokie koszty¹⁴.

¹³ Za: KIERUNKI INWESTOWANIA W NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W PRZEDSIĘBIORSTWACH MSP, Raport z badania ankietowego, PARP, Warszawa, listopad 2007, str. 87-88.

¹⁴ Za: KIERUNKI INWESTOWANIA W NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W PRZEDSIĘBIORSTWACH MSP, Raport z badania ankietowego, PARP, Warszawa, listopad 2007, str. 87-88.

Przedsiębiorcy pytani (w cytowanym badaniu PARP) o najważniejsze działania, jakie ich zdaniem powinni podjąć przedstawiciele władz w celu ułatwienia firmom inwestycji w nowoczesne technologie wskazywali¹⁵:

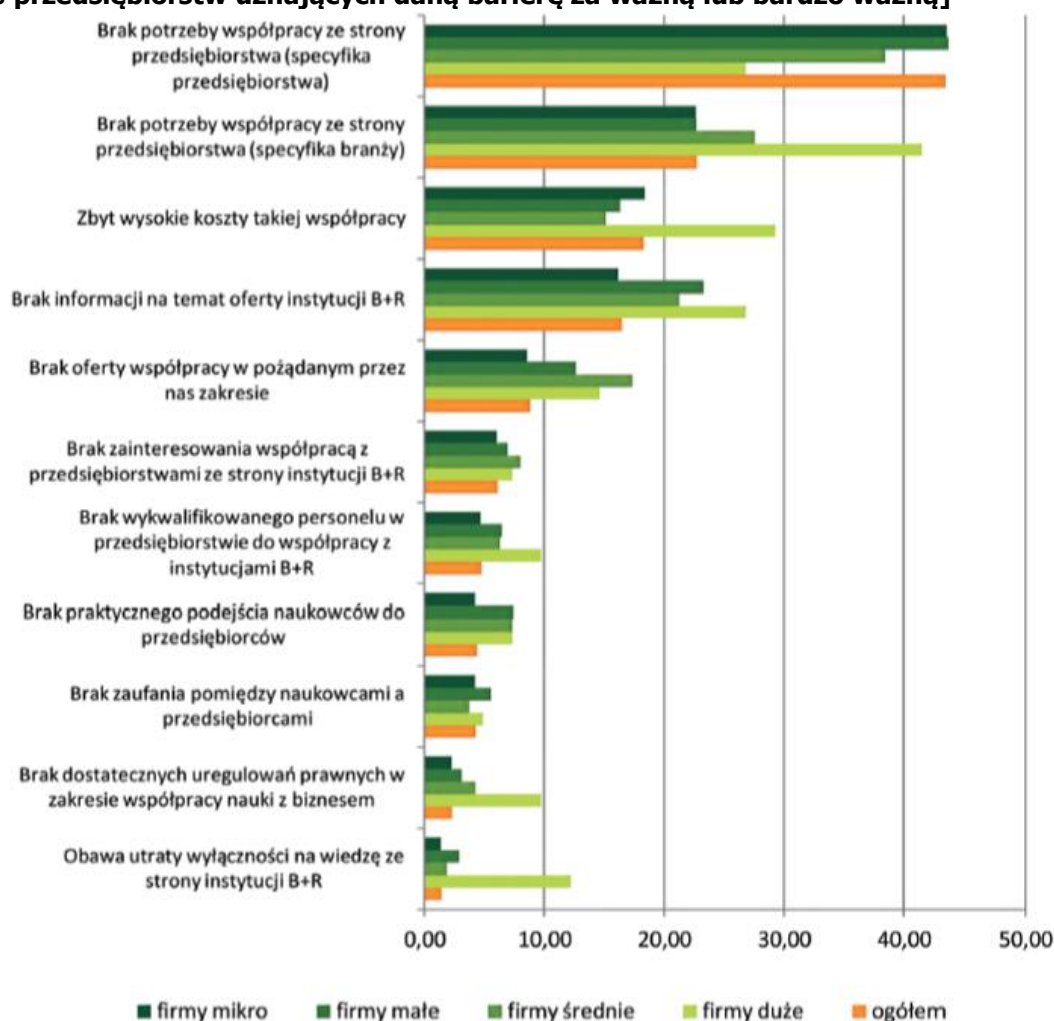
- Znaczące ograniczenie biurokracji i ułatwienia w dostępie do wsparcia publicznego (w tym unijnego).
- Szkolenia kadr.
- Promocję działań innowacyjnych (w tym dobre praktyki).
- Upowszechnienie informacji na temat środków na inwestycje w nowe technologie i innowacje.

Przechodząc na grunt przedsiębiorców z Mazowsza warto wspomnieć o barierach współpracy mazowieckich firm z instytucjami naukowo-badawczymi, czyli potencjalnymi partnerami przedsiębiorstw do tworzenia i wdrażania nowoczesnych technologii. Jak pokazano na Rys. 18, zaczerpniętym z opracowania pt. „Konkurencyjność Mazowsza i jej uwarunkowania” Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie, w tym kontekście firmy najczęściej wskazywały następujące bariery:

- Brak potrzeby współpracy ze strony firm (także ze względu na specyfikę branży).
- Zbyt wysokie koszty współpracy z instytucjami naukowo-badawczymi.
- Niedostatek informacji na temat oferty instytucji B+R.

¹⁵ Na podstawie: KIERUNKI INWESTOWANIA W NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W PRZEDSIĘBIORSTWACH MSP, Raport z badania ankietowego, PARP, Warszawa, listopad 2007, str. 127.

Rysunek 18: Bariery współpracy firm z instytucjami naukowo-badawczymi [% przedsiębiorstw uznających daną barierę za ważną lub bardzo ważną]



Źródło: Trendy rozwojowe Mazowsza nr 5, Konkurencyjność Mazowsza i jej uwarunkowania, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Warszawa 2012, str. 22.

Pragmatyka rynkowa firm, jaka wyłania się z tego zestawienia może także sugerować pewne niedostatki w wybranych firmach i branżach, jeżeli chodzi o świadomość współpracy z instytucjami B+R i możliwości rozwojowe z niej wynikające. Częściowo uwarunkowania te są uzasadnione w braku wystarczającej wiedzy o ofercie tego typu instytucji i przeświadczeniu o wysokich kosztach tego rodzaju partnerstwa.

Warto tutaj też dodatkowo wspomnieć, że „głównymi barierami prowadzenia działalności gospodarczej w stolicy są koszty nieruchomości oraz skuteczność i zaangażowanie władz lokalnych w rozwiązywaniu problemów sektora MSP”¹⁶.

¹⁶ Innowacyjna Warszawa 2020, str. 19. [http://strategia.um.warszawa.pl/sites/default/files/innowacyjna_warszawa_2020_-_program_wspierania_przedsiębiorczosci_wersja_06_02x.pdf]

W dalszej części niniejszej podrozdziału opisano wybrane wyniki badania CATI, które dotyczą problematyki czynników wspierających i barier we wdrażaniu i rozwoju nowoczesnych technologii na Mazowszu, także w ujęciu subregionalnym.

Determinanty wdrażania i rozwoju nowoczesnych technologii w regionie Mazowsza (na podstawie CATI)

Jak pokazano w Tab. 45, mazowieccy przedsiębiorcy zapytani w badaniu o to, jakie czynniki ułatwiają najbardziej wprowadzanie nowych technologii, najczęściej wskazywali:

- łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu (39% wskazań)
- uzyskanie wsparcia finansowego (33%)
- współpracę z dostawcą technologii (33%)
- śledzenie nowości i zmian na rynku poprzez udział w konferencjach i targach (33%) oraz
- dostęp do specjalizowanych szkoleń (31%).

Tabela 45. Jakie czynniki ułatwiają Pana/i firmie wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych, które w efekcie powinny prowadzić do wzrostu innowacyjności P/P firmy?

Czynniki:	Liczebność	%
łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu	52	39%
uzyskanie finansowania zewnętrznego dla nowych technologii	44	33%
współpraca z dostawcą technologii	44	33%
śledzenie nowości i zmian na rynku poprzez udział w konferencjach i targach	44	33%
dostęp do specjalizowanych szkoleń	41	31%
współpraca z ośrodkami naukowymi i jednostkami badawczymi przy opracowaniu technologii	25	19%
współpraca z instytucjami otoczenia biznesu przy opracowaniu technologii	13	10%
współpraca firm w grupach nieformalnych	9	7%
współpraca firm w izbach, zrzeszeniach i klastrach	7	5%
działania informacyjne i wspierające administracji publicznej	7	5%
inne czynniki rozwoju innowacyjności firmy	1	1%
nie wiem	22	16%

Źródło: wyniki badania CATI

Bardzo podobnie rozkładała się ta obserwacja w subregionach Mazowsza (porównaj Tab. 46).

Tabela 46. Czynniki ułatwiające mazowieckim firmom wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych (w ujęciu subregionalnym)

Czynniki:	Subregion											
	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Radomski		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
uzyskanie finansowania zewnętrznego dla nowych technologii	2	14%	19	30%	4	33%	6	100%	4	33%	9	35%
współpraca z ośrodkami naukowymi i jednostkami badawczymi przy opracowaniu technologii	3	21%	10	16%	4	33%	0	0%	4	33%	4	15%
współpraca z instytucjami otoczenia biznesu przy opracowaniu technologii	1	7%	5	8%	3	25%	0	0%	1	8%	3	12%
współpraca z dostawcą technologii	4	29%	15	23%	4	33%	3	50%	7	58%	11	42%
współpraca firm w grupach nieformalnych	0	0%	6	9%	1	8%	0	0%	0	0%	2	8%
współpraca firm w izbach, zrzeszeniach i klastrach	1	7%	3	5%	1	8%	0	0%	2	17%	0	0%
dostęp do specjalizowanych szkoleń	3	21%	19	30%	3	25%	2	33%	4	33%	10	39%
śledzenie nowości i zmian na rynku poprzez udział w konferencjach i targach	4	29%	18	28%	2	16%	2	33%	6	50%	12	46%
łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu	4	29%	27	42%	3	25%	3	50%	4	33%	11	42%
działania informacyjne i wspierające administracji publicznej	0	0%	2	3%	1	8%	0	0%	3	25%	1	4%
inne czynniki rozwoju innowacyjności firmy, jakie?	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Nie wiem	4	29%	13	20%	2	17%	0	0%	1	8%	2	8%

Źródło: wyniki badania CATI

Firmy mazowieckie posiadające główne miejsce prowadzenia działalności w mieście także wskazywały podobne czynniki ułatwiające wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych. Natomiast firmy zlokalizowane na terenach wiejskich podkreślały znacznie mocniej współpracę z dostawcą technologii (52%), nawet niż m.in. uzyskanie finansowania zewnętrznego (39%) – patrz Tab. 47.

Tabela 47. Czynniki ułatwiające mazowieckim firmom wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych (w podziale na miejsce działalności)

Czynniki:	Proszę podać miejsce działalności (zarejestrowania) Pana/Pani firmy:			
	Miasto		Obszar wiejski	
	N	%	N	%
uzyskanie finansowania zewnętrznego dla nowych technologii	35	32%	9	39%
współpraca z ośrodkami naukowymi i jednostkami badawczymi przy opracowaniu technologii	21	19%	4	17%
współpraca z instytucjami otoczenia biznesu przy opracowaniu technologii	11	10%	2	9%
współpraca z dostawcą technologii	32	29%	12	52%
współpraca firm w grupach nieformalnych	9	8%	0	0%
współpraca firm w izbach, zrzeszeniach i klastrach	6	5%	1	4%
dostęp do specjalizowanych szkoleń	37	33%	4	17%
śledzenie nowości i zmian na rynku poprzez udział w konferencjach i targach	35	32%	9	39%
łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu	43	39%	9	39%
działania informacyjne i wspierające administracji publicznej	6	5%	1	4%
inne czynniki rozwoju innowacyjności firmy	1	1%	0	0%
nie wiem	20	18%	2	9%

Źródło: wyniki badania CATI

Interesujące wnioski można odnotować także z obserwacji czynników ułatwiających mazowieckim firmom wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych w zależności od poziomu nowości technologii (patrz Tab. 48). I tak, firmy, które wdrożyły technologie najnowsze (tj. stosowane na świecie krócej niż 5 lat), najczęściej wskazywały współpracę z dostawcą technologii i dostęp do wykwalifikowanego personelu. Wdrożenie technologii opracowanych ponad 5 lat temu, ale stosowanych przez polskie firmy krócej niż 5 lat, jest najczęściej ułatwione dzięki wykwalifikowanemu personelowi oraz uzyskaniu finansowania zewnętrznego. Natomiast firmy wdrażające technologie stosowane w Polsce dłużej niż 5 lat najczęściej wskazują jako pomocne finansowanie zewnętrzne oraz dostęp do specjalistycznych szkoleń oraz wykwalifikowanego personelu i źródeł finansowych.

Tabela 48. Czynniki ułatwiające mazowieckim firmom wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych (w zależności od poziomu nowości technologii)

Czynniki:	Stosowana jest na świecie krócej niż 5 lat		Opracowana jest ponad 5 lat temu, ale polskie firmy stosują je krócej niż 5 lat		Stosowane są w Polsce dłużej niż 5 lat	
	N	%	N	%	N	%
współpraca z dostawcami technologii	19	56%	12	43%	9	24%
łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu	16	47%	15	54%	13	34%
śledzenie nowości i zmian na rynku poprzez udział w konferencjach i targach	15	44%	10	36%	11	29%
uzyskanie finansowania zewnętrznego dla nowych technologii	10	29%	13	46%	13	34%
dostęp do specjalistycznych szkoleń	10	29%	8	29%	15	40%
współpraca z ośrodkami naukowymi i jednostkami badawczymi przy opracowaniu technologii	9	27%	4	14%	10	26%
współpraca z instytucjami otoczenia biznesu przy opracowaniu technologii	9	27%	1	4%	2	5%
współpraca firm w grupach nieformalnych	4	12%	3	11%	3	8%
współpraca firm w izbach, zrzeszeniach i klastrach	4	12%	1	4%	2	5%
działania informacyjne i wspierające administracji publicznej	1	3%	1	4%	3	8%
inne czynniki rozwoju firmy	0	0%	0	0%	1	3%
nie wiem	2	6%	3	11%	4	11%

Źródło: wyniki badania CATI.

Bariery wdrażania i rozwoju nowoczesnych technologii w regionie Mazowsza (na podstawie CATI)

Do najbardziej uciążliwych barier wdrażania nowoczesnych technologii przez mazowieckie firmy zaliczyć należy przede wszystkim:

- regulacje prawne (46 % wskazań),
- regulacje podatkowe (39%),
- niedostępność wykwalifikowanego personelu (20%),
- niedostatek środków finansowych, m.in. na prowadzenie własnych prac badawczych (19%) i na zakup prac badawczych (16%).

Tabela 49. Bariery utrudniające wzrost innowacyjności mazowieckich firm

Bariery	N	%
regulacje prawne	62	46%
regulacje podatkowe	52	39%
niedostępność wykwalifikowanego personelu	27	20%
niedostatek środków finansowych na prowadzenie własnych prac badawczych	25	19%
niedostatek środków finansowych na zakup prac badawczych	21	16%
niedostatek informacji o nowych technologiach dostępnych na rynku	20	15%
problemy ze współpracą z podmiotami zewnętrznymi przy opracowywaniu nowych technologii	4	3%
problemy językowe z dotarciem do nowoczesnych technologii oferowanych przez zagraniczne firmy	3	2%
niejasne regulacje związane z ochroną własności intelektualnej	2	2%
brak wiedzy na temat potrzeb rynku w odniesieniu do produktów i usług powstających w wyniku wprowadzonych zmian techniczno-organizacyjnych	1	1%
inne bariery rozwoju innowacyjności firmy	1	1%
nie wiem	27	20%

Źródło: wyniki badania CATI

Regulacje prawne i podatkowe oraz niedostatek środków, jako główne bariery rozwoju, wskazywane są praktycznie niezależnie od subregionu w jakim funkcjonują firmy (Tab. 50) oraz niezależnie od tego, czy firma posiada główną siedzibę w mieście bądź na obszarze wiejskim (Tab. 51). Warto tutaj podkreślić, iż w subregionie Warszawskim Zachodnim oraz Ostrołęcko-Siedleckim firmy dodatkowo wskazywały na niedostatek informacji o nowych technologiach dostępnych na rynku (odpowiednio 27% i 25% wskazań w tych podgrupach zapytanych przedsiębiorców).

Tabela 50. Bariery utrudniające wzrost innowacyjności mazowieckich firm (w ujęciu subregionalnym)

Bariery:	Subregion											
	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Radomski		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
regulacje prawne	4	29%	32	50%	5	42%	5	83%	5	42%	11	42%
regulacje podatkowe	2	14%	27	42%	2	17%	6	100%	5	42%	10	39%
niedostępność wykwalifikowanego personelu	3	21%	11	17%	2	17%	3	50%	2	17%	6	23%
niedostatek środków finansowych na prowadzenie własnych prac badawczych	2	14%	10	16%	3	25%	1	17%	3	25%	6	23%
niedostatek środków finansowych na zakup prac badawczych	1	7%	8	13%	3	25%	1	17%	2	17%	6	23%
niedostatek informacji o nowych technologiach dostępnych na rynku	0	0%	9	14%	3	25%	0	0%	1	8%	7	27%
problemy ze współpracą z podmiotami zewnętrznymi przy opracowywaniu nowych technologii	0	0%	3	5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%
problemy językowe z dotarciem do nowoczesnych technologii oferowanych przez zagraniczne firmy	0	0%	2	3%	1	8%	0	0%	0	0%	0	0%
niejasne regulacje związane z ochroną własności intelektualnej	0	0%	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
brak wiedzy na temat potrzeb rynku w odniesieniu do produktów i usług powstających w wyniku wprowadzonych zmian techniczno-organizacyjnych	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%
inne bariery rozwoju innowacyjności firmy	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
nie wiem	6	43%	11	17%	4	33%	0	0%	1	8%	5	19%

Źródło: wyniki badania CATI

Ciekawą dodatkową obserwację zauważyć można w Tab. 49, w której jak wspomniano wyżej ukazano bariery utrudniające wzrost innowacyjności mazowieckich firm w podziale na miejsce działalności. Okazuje się, iż firmy zarejestrowane na obszarze wiejskim częściej niż te zarejestrowane w miastach Mazowsza wskazują na niedostatek informacji o nowych technologiach dostępnych na rynku oraz na niedostatek środków finansowych na prowadzenie własnych prac badawczych jako jedną z istotniejszych barier (odpowiednio 26% i 22% wskazań na obszarze wiejskim wobec 13% i 18% w miastach).

Tabela 51. Bariery utrudniające wzrost innowacyjności mazowieckich firm (w podziale na miejsce działalności)

Bariery:	Proszę podać miejsce działalności (zarejestrowania) Pana/Pani firmy:			
	Miasto		Obszar wiejski	
	N	%	N	%
regulacje prawne	53	48%	9	39%
regulacje podatkowe	45	41%	7	30%
niedostępność wykwalifikowanego personelu	21	19%	6	26%
niedostatek środków finansowych na prowadzenie własnych prac badawczych	20	18%	5	22%
niedostatek środków finansowych na zakup prac badawczych	18	16%	3	13%
niedostatek informacji o nowych technologiach dostępnych na rynku	14	13%	6	26%
problemy ze współpracą z podmiotami zewnętrznymi przy opracowywaniu nowych technologii	3	3%	1	4%
problemy językowe z dotarciem do nowoczesnych technologii oferowanych przez zagraniczne firmy	3	3%	0	0%
niejasne regulacje związane z ochroną własności intelektualnej	2	2%	0	0%
brak wiedzy na temat potrzeb rynku w odniesieniu do produktów i usług powstających w wyniku wprowadzonych zmian techniczno-organizacyjnych	0	0%	1	4%
inne bariery rozwoju innowacyjności firmy	1	1%	0	0%
nie wiem	22	20%	5	22%

Źródło: wyniki badania CATI

Przyjrzyjmy się teraz wnioskowi, które uchwycić można z obserwacji barier utrudniających mazowieckim firmom wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych w zależności od poziomu nowości technologii (patrz Tab. 52). **Firmy w tym zakresie były wyjątkowo zgodne. Firmy, które wdrożyły technologie (niezależnie od poziomu nowości technologii), najczęściej jako kluczowe bariery wskazywały regulacje prawne oraz regulacje podatkowe.**

Tabela 52. Bariery utrudniające wzrost innowacyjności mazowieckich firm (w zależności od poziomu nowości technologii)

	Stosowana jest na świecie krócej niż 5 lat		Opracowana jest ponad 5 lat temu, ale polskie firmy stosują je krócej niż 5 lat		Stosowane są w Polsce dłużej niż 5 lat		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%	N	%
niedostatek informacji o nowych technologiach dostępnych na rynku	4	12%	6	21%	7	18%	17	18%
problemy językowe z dotarciem do nowoczesnych rozwiązań oferowanych przez zagraniczne firmy	0	0%	1	4%	2	5%	3	3%
niedostatek środków finansowych na prowadzenie własnych prac badawczych	8	24%	7	25%	7	18%	22	23%
niedostatek środków finansowych na zakup prac badawczych	4	12%	6	21%	9	24%	18	19%
niedostępność wykwalifikowanego personelu	13	38%	6	21%	7	18%	23	24%
regulacje prawne	16	47%	16	57%	18	47%	47	49%
regulacje podatkowe	13	38%	14	50%	14	37%	38	40%
brak wiedzy na temat potrzeb rynku w odniesieniu do produktów i usług powstających w wyniku wprowadzonych zmian techniczno-organizacyjnych	0	0%	1	4%	0	0%	1	1%
niejasne regulacje związane z ochroną własności intelektualnej	0	0%	1	4%	1	3%	2	2%
problemy ze współpracą z podmiotami zewnętrznymi przy opracowywaniu nowych technologii	1	3%	1	4%	1	3%	3	3%
inne bariery rozwoju innowacyjności firmy, jakie?	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
nie wiem	8	24%	4	14%	5	13%	17	18%
Ogółem	34	-	28	-	38	-	96	100%

Źródło: wyniki badania CATI

Dodatkowych inspiracji w zakresie barier i czynników spierających wdrażanie innowacyjności poszukiwano w ramach indywidualnych wywiadów z przedstawicielami mazowieckiej nauki, organizacji wsparcia biznesu i samych przedsiębiorców z sukcesem wdrażających nowoczesne technologie. Przedstawiciele różnych środowisk dość zgodnie podkreślali potrzebę **zapewnienia odpowiedniego wsparcia finansowego** dla inwestycji w nowoczesne technologie oraz odpowiednio **przygotowane kadry (specjalistyczne)**. Jeden z zapytanych przedsiębiorców stwierdził wprost, iż wdrożenie nowoczesnych technologii w jego firmie było możliwe ze względu na fakt, iż „w każdym z tych przypadków mieliśmy dofinansowanie z Unii Europejskiej, Funduszy Europejskich i niewątpliwie jest to olbrzymie wsparcie, bo nowe technologie kosztują”. Ten sam przedsiębiorca podkreślał jednak także, że „Jeśli chodzi o dostęp do technologii, szczerze mówiąc w Polsce jest barierą dotarcie do źródeł rozwiązań technologicznych”.

Praktyczną propozycję innego przedsiębiorcy z Mazowsza funkcjonującego na globalnym rynku technologii cytujemy także dalej. „Małe firmy nie mają środków na badania. Należy **stworzyć**

zachęty podatkowe dla przedsiębiorstw, albo inne, które pozwolą na tworzenie załączków zaplecza badawczego. Powstaną firmy, które prowadzą prace badawcze na poziomie, stworzą miejsca pracy dla ambitnych uczonych. Takie firmy będą rozwijały się dynamicznie, nasłuchując potrzeb rynku, będą **konkurencyjne na rynku światowym**". Przedsiębiorca podkreślił tym samym fakt, iż dzisiejsze wyzwania innowacyjności wymagają od firm funkcjonowania na rynku globalnym.

3.4.2. Finansowanie nowoczesnych technologii

Jak podaje GUS „głównym źródłem finansowania nakładów na działalność innowacyjną w 2010 r. były środki własne przedsiębiorstw”¹⁷. W opracowaniu pt. „Regiony Polski 2012” przeczytać także możemy, iż:

- w przedsiębiorstwach przemysłowych stanowiły prawie trzy czwarte, a w sektorze usług 83,0% wszystkich nakładów,
- najrzadziej wykorzystywanym źródłem finansowania nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych były środki pochodzące z funduszy kapitału ryzyka oraz środki otrzymane z budżetu państwa.

Tabela 53. Działalność badawczo-rozwojowa (B+R) i innowacyjna w 2010 r.

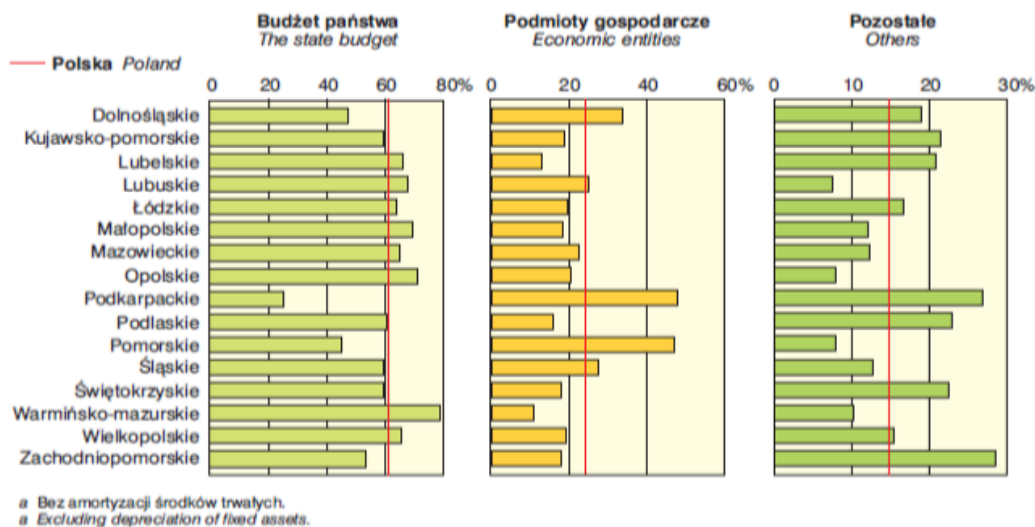
WYSZCZEGÓLNIENIE	Nakłady na działalność badawczo-rozwojową (B+R)				Zatrudnienie w działalności badawczo-rozwojowej (B+R)		Przedsiębiorstwa, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną w % przedsiębiorstw w przemyśle
	Ogółem		na 1 mieszkańca w zł	Relacja do produktu krajowego brutto (PKD)	w liczbach bezwzględnych	w % ogółu zatrudnionych w gospodarce narodowej	
	w mln zł	w %					
POLSKA	10416,2	100,0	272,8	0,68	129792	1,3	29,6
Region centralny	4807,8	46,1	617,9	1,06	45029	1,6	28,7
Województwa:							
łódzkie	553,2	5,3	217,9	0,6	7597	1,2	22,9
mazowieckie	4248,7	40,8	812,0	1,19	37432	1,7	32,5
Region południowy	1940,2	18,6	244,3	0,68	26278	1,3	33,3
Województwa:							
małopolskie	1091,4	10,5	330,3	0,93	14579	1,8	31,4
śląskie	848,8	8,1	183,0	0,55	11699	0,9	34,4
Region wschodni	1142,2	11,0	170,1	0,41	17127	1,3	31,2
Województwa:							
lubelskie	362,2	3,5	168,1	0,58	7138	1,8	29,1
podkarpackie	508,3	4,9	241,7	0,37	6045	1,4	35,1
podlaskie	103,9	1,0	87,3	0,21	2437	1,1	29,7
świętokrzyskie	167,9	1,6	132,4	0,42	1507	0,6	27,9
Region północno-zachodni	997,0	9,6	163,0	0,47	17627	1,1	25,9
Województwa							
lubuskie	45,5	0,4	45,0	0,10	#	#	22,1
wielkopolskie	777,8	7,5	227,8	0,66	13464	1,4	26,9
zachodniopomorskie	173,8	1,7	102,6	0,22	#	#	25,6
Region południowo-zachodni	668,5	6,4	171,1	0,46	10165	1,0	30,7
Województwa:							
dolnośląskie	630,0	6,0	219,0	0,53	8651	1,1	30,3
opolskie	38,5	0,4	37,4	0,23	1514	0,7	31,9
Region północny	866,3	8,3	151,1	0,49	13566	1,0	28,3
Województwa:							
kujawsko-pomorskie	204,2	2,0	98,7	0,56	4179	0,9	30,4
pomorskie	488,4	4,7	218,5	0,52	7124	1,3	25,3
warmińsko-mazurskie	173,8	1,7	121,7	0,31	2263	0,8	29,6

Źródło: Na podstawie: Regiony Polski 2012, GUS, str. 24 [http://www.stat.gov.pl/gus/5840_3493_PLK_HTML.htm]

¹⁷ Źródło: Nauka i technika w 2011 r., GUS, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_800_PLK_HTML.htm, str. 133.

Jako pewne tło warto zaznaczyć, iż jeżeli chodzi o całkowite nakłady województw na działalność B+R to w województwie mazowieckim jego struktura wyglądała jak na Rys. 19. Podmioty gospodarcze Mazowsza nie odbiegały tutaj statystycznie rzecz biorąc od średniej krajowej.

Rysunek 19: Struktura nakładów na działalność badawczą i rozwojową według źródła finansowania w 2010 r. (ceny bieżące)



Źródło: Regiony Polski 2012, GUS, str. 25 [http://www.stat.gov.pl/gus/5840_3493_PLK_HTML.htm]

Przeprowadzone badanie CATI nt. inwestycji w nowoczesne technologie utwierdza nas w powyższym przekonaniu. Otóż zdecydowana większość zapytanych firm z Mazowsza najczęściej wskazywała, iż środki własne w inwestycjach w nowe technologie stanowiły ponad 75% kwoty wydatków (porównaj Tab. 54).

Tabela 54. Środki własne mazowieckich firm w inwestycjach w nowe technologie

		Jaką część kosztów wprowadzenia zmian technicznych i/lub organizacyjnych stanowiły środki własne :					
		do 5%	do 20%	do 50%	do 75%	powyżej 75%	nie wiem
zakup maszyn i urządzeń technicznych	N	0	7	13	10	22	6
	%	0%	12%	22%	17%	38%	10%
zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych	N	0	3	3	6	22	7
	%	0%	7%	7%	15%	54%	17%
zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników	N	0	0	4	4	1	2
	%	0%	0%	36%	36%	9%	18%
zakup licencji lub praw do wzorów użytkowych	N	0	1	1	4	8	4
	%	0%	6%	6%	22%	44%	22%
korzystanie z doradztwa naukowo-technicznego	N	0	0	2	2	5	1
	%	0%	0%	20%	20%	50%	10%
kształcenie lub szkolenie personelu firmy	N	0	3	3	3	19	6
	%	0%	9%	9%	9%	56%	18%
zatrudnienie lub przyjęcie na staż specjalisty	N	0	0	0	1	1	2
	%	0%	0%	0%	25%	25%	50%
uczestnictwo w seminariach i konferencjach naukowych	N	0	0	0	0	1	0
	%	0%	0%	0%	0%	100%	0%

		Jaką część kosztów wprowadzenia zmian technicznych i/lub organizacyjnych stanowiły środki własne :					
		do 5%	do 20%	do 50%	do 75%	powyżej 75%	nie wiem
korzystanie z publikacji fachowych	N	0	0	0	0	4	1
	%	0%	0%	0%	0%	80%	20%
uczestnictwo w wystawach lub targach	N	0	0	0	0	1	0
	%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
z innymi działaniami	N	0	0	0	0	1	0
	%	0%	0%	0%	0%	100%	0%

Źródło: wyniki badania CATI

Bardziej dokładną strukturę finansowania działalności firm w regionie Mazowsza w nowe technologie przedstawiono w Tab. 55. Obok środków własnych zawarto w tejże tablicy inne możliwe źródła finansowania działalności innowacyjnej:

- Z kredytów i pożyczek bankowych firmy inwestujące w nowe technologie finansowały zakup licencji lub praw do wzorów użytkowych oraz zakupy lub opracowanie rozwiązań informatycznych.
- Środki z programów UE na poziomie krajowym służyły jako wsparcie dla finansowania zlecenia prac badawczo-rozwojowych bądź zakupy ich wyników oraz skorzystania z doradztwa naukowo-technicznego.



Tabela 55. Sposób finansowania inwestycji w nowoczesne technologie przez mazowieckie przedsiębiorstwa w zależności od rodzaju finansowania

	zakup maszyn i urządzeń technicznych		zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych		zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników		zakup licencji lub praw do wzorów użytkowych		korzystanie z doradztwa naukowo-technicznego		kształcenie lub szkolenie personelu firmy		zatrudnienie lub przyjęcie na staż specjalisty		uczestnictwo w seminariach i konferencjach naukowych z udziałem uznanych ekspertów		korzystanie z publikacji fachowych, naukowych i popularno-naukowych		uczestnictwo w wystawach lub targach przemysłowych		z innymi działaniami	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Kredyt bankowy/pożyczka bankowa	21	25%	16	28%	2	11%	11	42%	2	15%	11	22%	1	17%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Kredyt bankowy z funduszem poręczeniowym	0	0%	1	2%	0	0%	1	4%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Środki z funduszu pożyczkowego	0	0%	1	2%	0	0%	1	4%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Fundusz wysokiego ryzyka (seed capital, venture capital)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Środki z emisji akcji, obligacji	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Środki z programów UE na poziomie regionalnym	11	13%	4	7%	1	5%	1	4%	2	15%	5	10%	0	0%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%
Środki z programów UE na poziomie krajowym	10	12%	5	9%	4	21%	2	8%	3	23%	1	2%	1	17%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%
Środki z programów UE na poziomie europejskim	2	2%	2	3%	2	11%	0	0%	1	8%	0	0%	1	17%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Środki z programów rządowych (np. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju)	1	1%	1	2%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Inne źródło finansowania	2	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	1	33%	0	0%	0	0%	0	0%
Nie korzystała (Środki własne)	43	52%	34	59%	11	58%	12	46%	6	46%	33	67%	4	67%	2	67%	3	100%	1	50%	1	100%

Źródło: wyniki badania CATI

W przeprowadzonym badaniu CATI pytano także, czy nastąpił wzrost przychodów w ciągu ostatnich trzech lat wynikający z wprowadzenia w tym czasie zmian techniczno-organizacyjnych. Pytanie to stanowi częściową odpowiedź na kwestię ewentualnego poszukiwania najbardziej dynamicznych branż firm tworzących i absorbujących nowe technologie w regionie Mazowsza. W przedmiotowym badaniu zaobserwowano, iż wzrost przychodów odnotowuje zdecydowana większość przepytanych branż. Szczególnie wyraźnie widać to w sekcjach PKD: informacja i komunikacja (86%) oraz przetwórstwo przemysłowe (76% wskazań) – patrz Tab. 56.

Tabela 56. Deklarowany wzrost przychodów firm wynikający z wprowadzenia nowych technologii w podziale na poszczególne sekcje PKD.

	Czy nastąpił wzrost przychodów w ciągu ostatnich trzech lat wynikający z wprowadzenia w tym czasie zmian techniczno-organizacyjnych?					
	Tak		Nie		Nie wiem	
	N	%	N	%	N	%
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	54	76 %	14	20%	3	4%
Sekcja F - Budownictwo	1	33%	1	33%	1	33%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych. włączając motocykle	12	67%	2	11%	4	22%
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	0	0%	1	50%	1	50%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	12	60%	8	40%	0	0%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	3	30%	7	70%	0	0%
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0	0%	1	50%	1	50%
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	6	86%	1	14%	0	0%
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	1	100%	0	0%	0	0%

Źródło: wyniki badania CATI

Przyglądając się dokładniej poszczególnym działom PKD, w których reprezentacja zapytanych firm (które wdrożyły nowoczesne technologie) była większa niż 4 wskazania możemy zauważyć, iż następujące działy PKD stwierdzały największy odsetek pozytywnych odpowiedzi w zakresie wzrostu przychodów po wdrożeniu (patrz Tab. 57):

- Dział 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych.
- Dział 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych.
- Dział 25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń.
- Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana.
- Dział 62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana.

Tabela 57. Deklarowany wzrost przychodów firm wynikający z wprowadzenia nowych technologii w podziale na poszczególne działy PKD

Sekcja PKD	Dział PKD 2007	Czy nastąpił wzrost przychodów w ciągu ostatnich trzech lat wynikający z wprowadzenia w tym czasie zmian techniczno-organizacyjnych w procesie produkcyjnym/sposobie świadczenia usług?					
		Tak		Nie		Nie wiem	
		N	%	N	%	N	%
C	10	4	80%	1	20%	0	0%
	13	1	100%	0	0%	0	0%
	15	1	100%	0	0%	0	0%
	17	2	100%	0	0%	0	0%
	18	1	100%	0	0%	0	0%
	20	10	100%	0	0%	0	0%
	22	6	86%	1	14%	0	0%
	23	3	75%	1	25%	0	0%
	24	0	0%	0	0%	1	100%
	25	5	100%	0	0%	0	0%
	26	4	100%	0	0%	0	0%
	27	1	50%	1	50%	0	0%
	28	7	100%	0	0%	0	0%
	29	1	100%	0	0%	0	0%
	31	1	100%	0	0%	0	0%
	32	1	100%	0	0%	0	0%
J	59	1	50%	1	50%	0	0%
	61	2	100%	0	0%	0	0%
	62	8	73%	3	27%	0	0%
M	69	1	100%	0	0%	0	0%
	71	1	100%	0	0%	0	0%
	73	2	100%	0	0%	0	0%

Źródło: wyniki badania CATI

Analizując statystyczną wielkość inwestycji w nowe technologie w zależności od jej charakteru i komponentów można wyciągnąć następujące wnioski (na podstawie Tab. 58):

- Najbardziej popularne inwestycje polegająca na zakupie maszyn i urządzeń lub zakupie/opracowaniu rozwiązań informatycznych nie kosztuje więcej niż 0,5 mln zł.
- Stosunkowo niewiele inwestycji w nowe technologie wymaga więcej niż 2 mln zł.

Tabela 58. Wielkość inwestycji w nowe technologie

		Jaka była wielkość inwestycji Pana/i firmy we wprowadzenie zmian techniczno-organizacyjnych w roku 2012?									
		do 100 tys. zł	do 500 tys. zł	do 1 mln zł	do 2 mln zł	do 5 mln zł	do 10 mln zł	do 50 mln zł	powyżej 50 mln zł	nie wiem	brak inwestycji w 2012 roku
zakup maszyn i urządzeń technicznych	N	17	22	4	5	4	2	4	0	10	23
	%	19%	24%	4%	6%	4%	2%	4%	0%	10%	25%
zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych	N	14	14	4	4	1	1	2	1	7	11
	%	24%	24%	7%	7%	2%	2%	4%	2%	12%	19%
zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników	N	3	5	0	0	1	2	0	0	6	3
	%	15%	25%	0%	0%	5%	10%	0%	0%	30%	15%
zakup licencji lub praw do wzorów użytkowych	N	7	10	0	0	0	0	0	1	5	4
	%	26%	37%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	19%	15%
korzystanie z doradztwa naukowo-technicznego	N	4	3	0	1	0	1	1	0	1	2
	%	31%	23%	0%	8%	0%	8%	8%	0%	8%	15%
kształcenie lub szkolenie personelu firmy	N	16	6	2	3	3	0	3	1	6	14
	%	30%	11%	4%	7%	6%	0%	6%	2%	11%	26%
zatrudnienie lub przyjęcie na staż specjalisty	N	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
	%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	17%	0%	17%	17%
uczestnictwo w seminariach i konferencjach naukowych	N	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	33%
korzystanie z publikacji fachowych	N	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
uczestnictwo w wystawach lub targach	N	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%
z innymi działaniami	N	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Źródło: wyniki badania CATI

W Tab. 59 przedstawiono rodzaje aktywności innowacyjnej mazowieckich przedsiębiorców w zależności od poziomu nowości wdrażanych technologii. Najciekawszą obserwacją z tego zestawienia jest to, iż przedsiębiorcy Mazowsza, którzy wdrożyli nowoczesne technologie, stosunkowo często odpłatnie korzystają z usług świadczonych przez jednostkę naukową (np. wykonanie pomiarów, opracowanie dokumentacji technicznej etc., opracowanie urządzenia) oraz zlecają prace badawczo-rozwojowe bądź kupują tego typu wyniki – szczególnie widać to w przypadku technologii stosowanych w Polsce dłużej niż 5 lat. Zauważalne jest także korzystanie z usługi opracowania opinii o innowacyjności – wynika to z faktu konieczności składania tego typu dokumentu do wybranych programów wsparcia.

Tabela 59. Rodzaje aktywności innowacyjnej mazowieckich przedsiębiorców w zależności od poziomu nowości wdrażanych technologii

		Stosowana jest na świecie krócej niż 5 lat	Opracowana jest ponad 5 lat temu, ale polskie firmy stosują je krócej niż 5 lat	Stosowane są w Polsce dłużej niż 5 lat
odpłatne skorzystanie z usługi świadczonej przez jednostkę naukową (np. wykonanie pomiarów, opracowanie dokumentacji technicznej etc, opracowanie urządzenia)	N	2	3	8
	%	40%	75%	57%
uzyskanie opinii o innowacyjności	N	2	2	5
	%	40%	50%	36%
zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników	N	2	3	5
	%	40%	75%	36%
kształcenie i przeszkolenie personelu firmy	N	0	0	1
	%	0%	0%	7%
staż/praca studentów/pracowników naukowych w przedsiębiorstwie	N	1	0	2
	%	20%	0%	14%
odpłatne skorzystanie z doradztwa/pomocy pracowników naukowych zatrudnionych w jednostce naukowej	N	2	0	2
	%	40%	0%	14%
zakup gotowego urządzenia	N	1	0	0
	%	20%	0%	0%
wspólna realizacja projektów o charakterze badawczo-rozwojowym	N	0	0	4
	%	0%	0%	29%
zakup praw do patentu	N	0	0	1
	%	0%	0%	7%
zakup licencji	N	0	0	0
	%	0%	0%	0%
zawijazanie spółki	N	0	0	0
	%	0%	0%	0%
inne obszary współpracy z jednostkami naukowymi	N	0	0	0
	%	0%	0%	0%

Źródło: wyniki badania CATI.

W uzupełnieniu niniejszej sekcji dotyczącej finansowania nowoczesnych technologii analizowano w jaki sposób i w jakim stopniu firm wdrażające nowe technologie finansują badania naukowe i prace rozwojowe. W tab. 60 ukazano liczebność wskazań firm prowadzących prace badawczo-rozwojowe i posiadających dedykowaną komórkę bądź pracowników zajmujących się tego typu działalnością (w poszczególnych działach PKD). Jak widać w cytowanej tabeli stosunkowo niewiele firm prowadzi tego typu działalność B+R, co świadczyć może o stosunkowo niewielkim poziomie budżetowania tego typu prac. Dość dobrze na tym tle przedstawiają się jedynie następujące działy PKD¹⁸: 20, 25, 26, 28 i 62.

¹⁸ Przy założeniu liczebności przewyższającej 3 wskazania w danym dziale PKD.

Tabela 60. Sekcje PKD deklarujące posiadanie komórek bądź pracowników B+R

Sekcja PKD	Dział PKD	Czy firma posiada dedykowaną komórkę bądź pracowników do prac badawczo-rozwojowych?					
		Tak		Nie		Ogółem	
		N	%	N	%	N	%
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	10	2	100%	0	0%	2	100%
	13	1	100%	0	0%	1	100%
	17	0	0%	1	100%	1	100%
	20	8	100%	0	0%	8	100%
	22	2	100%	0	0%	2	100%
	23	1	50%	1	50%	2	100%
	25	3	100%	0	0%	3	100%
	26	4	100%	0	0%	4	100%
	27	1	100%	0	0%	1	100%
	28	4	100%	0	0%	4	100%
	32	1	100%	0	0%	1	100%
Sekcja F – Budownictwo	41	1	100%	0	0%	1	100%
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	45	0	0%	1	100%	1	100%
	46	1	100%	0	0%	1	100%
Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa	49	0	0%	1	100%	1	100%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	62	4	80%	1	20%	5	100%
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	73	1	100%	0	0%	1	100%
Ogółem		34	87%	5	13%	39	100%

Dodatkowo w tab. 61 przedstawiono ujęcie subregionalne dla tego zjawiska. Z tablicy tej wyłania się obserwacja, iż ponad połowa firm, które posiada tego typu pracowników bądź komórki (i wdraża nowe technologie oraz oferuje nowe produkty) znajduje się w Warszawie.

Tabela 61. Posiadanie w firmach komórek bądź pracowników B+R w ujęciu subregionalnym.

Subregion	Czy firma posiada dedykowaną komórkę bądź pracowników do prac badawczo-rozwojowych?					
	Tak		Nie		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%
Ciechanowsko-Płocki	3	100%	0	0%	3	100%
M. st. Warszawa	16	84%	3	16%	19	100%
Ostrołęcko-Siedlecki	2	67%	1	33%	3	100%
Radomski	2	100%	0	0%	2	100%
Warszawski Wschodni	6	100%	0	0%	6	100%
Warszawski Zachodni	5	83%	1	17%	6	100%
Ogółem	34	87%	5	13%	39	100%

Źródło: wyniki badania CATI.

Przyglądając się bliżej poziomom finansowania prac B+R zleconych uczelniom bądź instytucjom naukowym (dla firm, które wdrożyły technologie) należy stwierdzić, iż tego typu prac jest stosunkowo niewiele. W pytaniu o głównego dostawcę technologii w ramach badania CATI tylko 3 firmy wskazały tego typu instytucje. Jak pokazano w tab. 62 jedynie jeden przedsiębiorca był w stanie określić wartość tej współpracy (do 100 tys. zł). Dwie z tych firm pochodziły z Warszawy, a jedna z subregionu ciechanowsko-płockiego. Na tym tle istotnym wydaje się obserwacja, iż firmy te reprezentowały następujące działy PKD: 20, 28 i 41.

Tabela 62. Wielkość inwestycji w 2012 r.

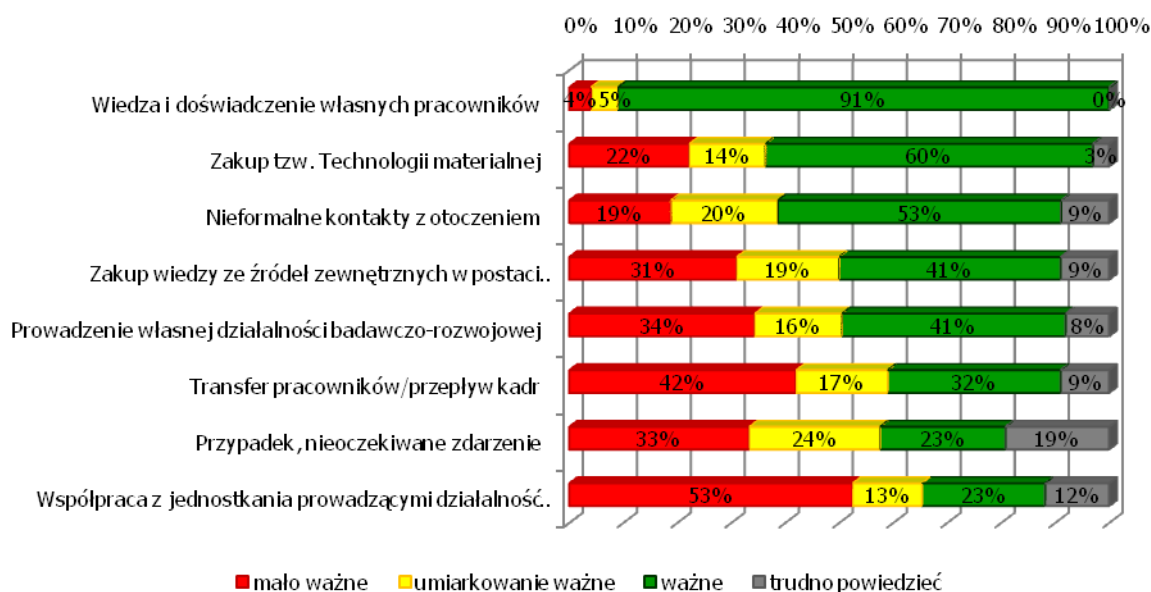
Jaka była wielkość inwestycji Pana/i firmy we wprowadzenie zmian techniczno-organizacyjnych procesu produkcyjnego/sposobu świadczenia usług w roku 2012?	Dział PKD							
	20		28		41		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%	N	%
do 100 000zł	1	100%	0	0%	0	0%	1	33.3%
100 001- 500 000zł	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
500 001- 1 mln zł	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1 000 001 - 2 mln zł	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
2 000 001 – 5 mln zł	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5 000 001- 10 mln zł	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
10 000 0001- 50 mln zł	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
powyżej 50 mln zł	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
nie wiem	0	0%	1	100%	1	100%	2	66,6%
brak inwestycji w 2012 roku	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Ogółem	1	100%	1	100%	1	100%	3	100%

Źródło: wyniki badania CATI.

3.4.3. Źródła nowych technologii

W opracowaniu pt. „Konkurencyjność Mazowsza i jej uwarunkowania” Mazowieckiego Biura Planowania Regionalnego w Warszawie przeczytać możemy m.in., że „wprawdzie potencjał tworzenia innowacji jest na Mazowszu duży (w porównaniu z innymi regionami w kraju), to wydaje się, że głównym czynnikiem determinującym wzrost technologiczny będą zakupy nowych maszyn i urządzeń, a także technologii dokonywane przez mazowieckie firmy na rynku europejskim (w mniejszym stopniu na rynku regionalnym)”. I dalej, że „aktywność przedsiębiorstw na rynku zakupów technologii i ogólnie rynku inwestycyjnym będzie zależała w dużej mierze od sytuacji finansowej firm w dobie kryzysu finansowego; z jednej strony widać optymizm wśród firm w poszukiwaniu nowych rynków, z drugiej zaś firmy warunkują swoją pozycję kursem euro i popytem wewnętrznym”¹⁹. Zaobserwowana, przez autorów wspomnianego raportu, sytuacja została obrazowo przedstawiona na Rys. 20 zaczerpniętym z tegoż opracowania.

Rysunek 20: Źródła innowacyjności mazowieckich firm [%]



Źródło: Trendy rozwojowe Mazowsza nr 5, Konkurencyjność Mazowsza i jej uwarunkowania, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Warszawa 2012, str. 20.

Przyglądając się bliżej transferowi nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych zauważalna jest znacząca dysproporcja pomiędzy liczbą przedsiębiorstw, które zakupiły i które sprzedały nowoczesne technologie (patrz Tab. 63).

¹⁹ Trendy rozwojowe Mazowsza nr 5, Konkurencyjność Mazowsza i jej uwarunkowania, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie, Warszawa 2012, str. 39.

Tabela 63. Transfer nowych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych według krajów zakupu/sprzedaży w 2011 r.

Kraje zakupu/sprzedaży	Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły/sprzedały				
	licencje	prace badawczo-rozwojowe	środki automatyzacji	usługi konsultingowe	inne
Zakup					
P o l s k a	712	327	709	510	121
Kraje Unii Europejskiej	230	83	478	144	56
Inne kraje europejskie	25	5	30	10	4
Stany Zjednoczone	65	15	20	31	2
Japonia	8	1	7	2	-
Inne kraje pozaeuropejskie	58	33	69	36	32
w tym przetwórstwo przemysłowe					
P o l s k a	598	298	655	435	103
Kraje Unii Europejskiej	213	80	464	133	52
Inne kraje europejskie	22	5	29	5	4
Stany Zjednoczone	56	15	16	31	2
Japonia	7	1	6	2	-
Inne kraje pozaeuropejskie	57	33	69	34	31
Sprzedaż					
P o l s k a	38	52	76	42	33
Kraje Unii Europejskiej	9	21	13	11	17
Inne kraje europejskie	3	1	6	1	6
Stany Zjednoczone	1	3	1	5	1
Japonia	-	-	-	-	-
Inne kraje pozaeuropejskie	8	4	8	8	6

Źródło: Dział VI Innowacje.xls, GUS, Nauka i Technika w 2011 r., 2013-02-15.

Przedsiębiorstwa województwa mazowieckiego, statystycznie rzecz biorąc, zakupiły więcej nowoczesnych technologii od polskich firm niż z krajów UE. Tendencja ta wyglądała podobnie w innych regionach kraju. Jedynie województwa śląskie i wielkopolskie odnotowują większą liczbę zakupów nowych technologii (według GUS).

Tabela 64. Zakup nowych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych według województw w 2011r.

Wyszczególnienie <i>a-z Polski</i> <i>b-z krajów UE</i>		Liczba przedsiębiorstw, które zakupiły				
		licencje	Prace badawczo- rozwojowe	Środki automatyzacji	Usługi konsultingowe	inne
Polska	a	712	327	709	510	121
	b	230	83	478	144	56
Dolnośląskie	a	33	14	54	41	16
	b	22	12	38	11	2
Kujawsko-pomorskie	a	28	8	31	26	10
	b	11	1	30	9	2
Lubelskie	a	39	8	26	14	3
	b	5	2	19	1	-
Lubuskie	a	34	1	12	19	1
	b	14	1	8	2	1
Łódzkie	a	50	32	78	51	3
	b	6	11	16	14	1
Małopolskie	a	55	49	46	38	5
	b	20	6	22	13	2
Mazowieckie	a	79	38	78	79	16
	b	35	11	51	31	10
Opolskie	a	15	11	39	11	10
	b	9	1	13	2	2
Podkarpackie	a	48	21	35	20	6
	b	7	2	17	9	2
Podlaskie	a	14	4	22	6	1
	b	1	1	16	-	2
Pomorskie	a	34	10	46	22	7
	b	9	1	20	4	9
Śląskie	a	121	49	91	73	18
	b	42	15	52	20	13
Świętokrzyskie	a	18	12	19	11	10
	b	8	-	40	1	-
Warmińsko- mazurskie	a	17	8	17	14	5
	b	5	2	18	1	-
Wielkopolskie	a	105	57	104	64	9
	b	29	13	109	19	7
Zachodniopomorskie	a	24	4	10	20	1
	b	6	2	11	6	2

Źródło: Dział VI Innowacje.xls, GUS, Nauka i Technika w 2011 r.

Strona sprzedażowa rynku nowoczesnych technologii wygląda w Polsce z punktu widzenia analiz statystycznych GUS niezbyt interesująco (Tab. 65). W województwie mazowieckim w 2011 roku według GUS najbardziej istotną komponentą sprzedażową rynku nowych technologii były tzw. środki automatyzacji procesów i usługi konsultingowe świadczone dla firm krajowych.

Jak podaje GUS w opracowaniu „Nauka i technika w 2011 r.” w 2011 r. największą grupę środków automatyzacji wykazanych przez przedsiębiorstwa krajowe stanowiły komputery do sterowania i regulacji procesów produkcyjnych; było ich ponad 38 tys. sztuk, tj. o 8,1% więcej niż w roku poprzednim. Znaczną grupę tworzyły również linie produkcyjne, a ich liczba zwiększyła się w skali roku – w przypadku linii automatycznych – o 9,5%, a sterowanych komputerem – o 14,9%. Największy

wzrost (o ok. 20%) dotyczył liczby centrów obróbkowych oraz robotów i manipulatorów przemysłowych²⁰.

Tabela 65. Sprzedaż nowych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych według województw w 2011 r.

Wyszczególnienie		Liczba przedsiębiorstw, które sprzedały				
a - w Polsce		licencje	prace badawczo-rozwojowe	środki automatyzacji	usługi konsultingowe	Inne
b - w krajach UE						
Polska	a	38	52	76	42	33
	b	9	21	13	11	17
Dolnośląskie	a	3	-	-	-	-
	b	-	3	1	1	-
Kujawsko-pomorskie	a	2	1	1	1	1
	b	1	1	-	-	-
Lubelskie	a	-	1	3	1	1
	b	-	-	1	1	1
Lubuskie	a	1	-	-	-	-
	b	-	-	-	-	-
Łódzkie	a	2	7	1	5	-
	b	-	2	-	1	-
Małopolskie	a	1	16	2	6	-
	b	-	1	-	-	-
Mazowieckie	a	4	4	17	10	9
	b	2	3	-	2	-
Opolskie	a	-	2	1	-	-
	b	-	1	1	-	-
Podkarpackie	a	1	1	1	1	1
	b	-	1	1	1	-
Podlaskie	a	-	-	1	1	2
	b	-	-	-	-	2
Pomorskie	a	2	1	1	1	1
	b	-	1	1	-	9
Śląskie	a	8	1	21	2	1
	b	4	3	2	2	2
Świętokrzyskie	a	-	1	-	1	6
	b	-	1	1	-	-
Warmińsko-mazurskie	a	-	1	-	-	-
	b	-	-	1	-	-
Wielkopolskie	a	14	15	26	11	9
	b	2	3	3	2	2
Zachodniopomorskie	a	-	-	-	1	1
	b	-	-	-	-	-

Źródło: Dział VI Innowacje.xls, GUS, Nauka i Technika w 2011 r.

Jak pokazały badania, głównym źródłem i dostawcą technologii dla firm są inni przedsiębiorcy. W zasadzie nieliczne są przykłady, kiedy to nowoczesną technologię zakupiono z uczelni wyższej lub instytutu B+R (patrz Tab. 66).

²⁰ Źródło: Nauka i technika w 2011 r., GUS, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_800_PLK_HTML.htm, str. 134.

Tabela 66. Główny dostawca wprowadzonej zmiany techniczno-organizacyjnej (nowej technologii) do firmy (w podziale na subregiony Mazowsza)

	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Radomski		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
inny przedsiębiorca	5	83%	23	85%	3	100%	2	67%	5	100%	11	100%
uczelnia wyższa	1	17%	1	4%	0	0%	1	33%	0	0%	0	0%
instytut badawczy	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
instytucja wsparcia biznesu	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
indywidualni eksperci (np. pracownicy instytucji naukowych)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
inny podmiot, jaki?	0	0%	2	7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Źródło: wyniki badania CATI

Przeprowadzone badania ukazały ponadto, iż wdrożone nowoczesne technologie (w pytanych mazowieckich firmach) pochodzą albo z kraju bądź też z Europy (patrz Tab. 67). W szczególności część z zakupionych technologii pochodziła z Mazowsza (22 % wszystkich wskazań). Jeżeli chodzi o subregiony Mazowsza, to najczęściej z technologii europejskich korzystały firmy z siedzibą na terenie subregionu Ostrołęcko-Siedleckiego (67%).

Tabela 67. Region/kraj pochodzenia nowej technologii wdrożonej przez mazowieckie firmy (w podziale na subregiony Mazowsza)

	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Radomski		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Mazowsza	1	17%	5	19%	1	33%	2	67%	1	20%	2	20%	12	22%
Polski	4	67%	13	48%	0	0%	1	33%	3	60%	3	30%	24	44%
Europy	1	17%	11	41%	2	67%	1	33%	3	60%	6	60%	24	44%
USA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
reszty świata	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%
Ogółem	6		27		3		3		5		10		-	-

Źródło: wyniki badania CATI.

Firmy pytane o kryteria jakimi się kierowały podejmując decyzje o podjęciu współpracy z danym dostawcą najczęściej wskazywały: cenę (62% wszystkich wskazań) oraz jakość oferowanych rozwiązań technicznych (74,5%). Wśród istotnych elementów wskazywano także możliwość poszerzenia wiedzy w zakresie kupowanego rozwiązania oraz funkcjonalnością oferowanych rozwiązań technicznych – było to szczególnie wyraźnie widoczne w Warszawie oraz subregionie warszawskim zachodnim.

Tabela 68. Kryteria wyboru dostawcy nowej technologii (w podziale na subregiony Mazowsza)

Kryteria:	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Radomski		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Jakością oferowanych rozwiązań technicznych	4	67%	20	74%	1	33%	3	100%	4	80%	9	82%	41	75%
Funkcjonalnością oferowanych rozwiązań technicznych	3	50%	15	56%	2	67%	0	0%	3	60%	8	73%	31	56%
Ceną	3	50%	18	67%	1	33%	3	100%	4	80%	5	46%	34	62%
Marką dostawcy rozwiązań technicznych	3	50%	7	26%	1	33%	2	67%	0	0%	4	36%	17	31%
Możliwością poszerzenia wiedzy w zakresie kupowanego rozwiązania	2	33%	11	41%	1	33%	0	0%	1	20%	5	46%	20	36%
Innymi kryteriami	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	9%	2	4%
Ogółem	6		27		3		3		5		11			

Źródło: wyniki badania CATI.

Przeglądając się bliżej rodzajom inwestycji mazowieckich firm w poszczególnych subregionach Mazowsza można wyciągnąć następujące wnioski (na podstawie Tab. 69):

- We wszystkich subregionach Mazowsza dominują przede wszystkim zakupy maszyn i urządzeń technicznych – szczególnie jest to widoczne w subregionie ostrołęcko-siedleckim, radomskim i warszawskim zachodnim.
- Bardzo popularną formą inwestycji firm jest zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych (połowa zapytanych firm z subregionów: ostrołęcko-siedlecki i radomski).
- Większość firm z subregionów Mazowsza inwestowało także w kształcenie i przeszkolenie personelu firmy.
- Firmy w znikomym stopniu wiążą koszty na nowoczesne technologie z takimi elementami jak: zatrudnienie lub przyjęcie na staż specjalisty, uczestnictwo w seminariach i konferencjach naukowych z udziałem uznanych ekspertów, a także korzystanie z publikacji fachowych, naukowych i popularno-naukowych oraz uczestnictwo w wystawach lub targach przemysłowych.

Tabela 69. Rodzaje inwestycji mazowieckich firm w poszczególnych subregionach Mazowsza

	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Radomski		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
zakup maszyn i urządzeń technicznych	8	57%	39	63%	10	83%	5	83%	10	83%	19	76%
kształcenie i przeszkolenie personelu firmy	7	50%	22	36%	5	42%	5	83%	4	33%	11	44%
zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych	5	36%	29	47%	7	58%	3	50%	4	33%	11	44%
zakup licencji lub praw do wzorów użytkowych	2	14%	15	24%	1	8%	1	17%	2	17%	6	24%
zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników z uczelni, instytutu badawczego lub instytutu PAN	1	7%	11	18%	2	17%	1	17%	2	17%	3	12%
korzystanie z doradztwa naukowo-technicznego	1	7%	7	11%	2	17%	0	0%	2	17%	1	4%
zatrudnienie lub przyjęcie na staż specjalisty	0	0%	4	7%	2	17%	0	0%	0	0%	0	0%
korzystanie z publikacji fachowych, naukowych i popularno-naukowych	2	14%	3	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
uczestnictwo w seminariach i konferencjach naukowych z udziałem uznanych ekspertów	0	0%	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%
uczestnictwo w wystawach lub targach przemysłowych	0	0%	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
inne	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	8%	0	0%

Źródło: wyniki badania CATI

W Tab. 70 przedstawiono zestawienie branż, w których mazowieckie podmioty odnotowały wzrost przychodów w efekcie wdrożenia nowych technologii (w ujęciu subregionalnym). W ogólności najbardziej istotna dla wszystkich subregionów była sekcja przetwórstwo przemysłowe. Dodatkowo wybrane inwestycje w sekcji G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych (włączając motocykle) okazały się opłacalne dla firm z subregionu ciechanowsko-płockiego. Miasto stołeczne Warszawa poszczycić się może także wynikami w ramach sekcji J - Informacja i komunikacja, natomiast subregion warszawski zachodni odnotowuje wzrost przychodów także handlu hurtowym i detalicznym.

Tabela 70. Branże, w których mazowieckie podmioty odnotowały wzrost przychodów w efekcie wdrożenia nowych technologii (w ujęciu subregionalnym)

	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Radomski		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	5	71%	19	46%	6	86%	4	80%	9	82%	11	61%
Sekcja F - Budownictwo	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych. włączając motocykle	2	28%	5	12%	0	0%	0	0%	1	9%	4	22%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	0	0%	12	29%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	0	0%	0	0%	1	14%	0	0%	0	0%	2	11%
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	0	0%	3	7%	0	0%	1	20%	1	9%	1	6%
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Źródło: wyniki badania CATI

Przyjmując pewne uproszczone założenie, że za branże innowacyjne, można uznać te, w których wdrażane są nowe technologie stosowane na świecie krócej niż 5 lat, to na podstawie badania CATI zaobserwowano na Mazowszu kilka tego typu wdrożeń przede wszystkim w sekcji przetwórstwo przemysłowe oraz w sekcji handel hurtowy i detaliczny. Rozkład w poszczególnych subregionach ukazano w Tab. 71.

Tabela 71. Sekcje PKD, które wdrożyły nowe technologie stosowane na świecie krócej niż 5 lat (w podziale na subregiony Mazowsza)

	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	1	17%	4	29%	3	75%	3	75%	4	67%
Sekcja F - Budownictwo	0	0%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych. włączając motocykle	2	33%	5	36%	0	0%	0	0%	0	0%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	1	17%	3	21%	0	0%	0	0%	0	0%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	2	33%	0	0%	1	25%	1	25%	2	33%
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	0	0%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%

Źródło: wyniki badania CATI

Podobnie jak wyżej wygląda zestawienie dla branż z potencjałem firm tworzących i absorbujących nowe technologie w regionie, rozumianych jako te branże w których podmioty gospodarcze najczęściej planują wdrożenie zmian techniczno-organizacyjnych w najbliższej przyszłości (patrz Tab. 72). Jak zobaczyć można w tej tablicy, najwięcej planów tego rodzaju mają podmioty z sekcji przetwórstwo przemysłowe. Przyglądając się bliżej ujęciu subregionalnemu przedstawionemu także w tej tablicy zauważyć ponadto można, iż:

- co czwarta firma wdrażająca nowoczesne technologie z miasta st. Warszawa z sekcji Informacja i komunikacja,
- prawie co trzeci przedsiębiorca z subregionu ciechanowsko-płockiego prowadzącego działalność finansową i ubezpieczeniową (i wdrażający nowości technologiczne)

także ma takie plany.

Tabela 72. Sekcje PKD, które planują wdrożenie nowych technologii (w podziale na subregiony Mazowsza)

	Ciechanowsko-Płocki		M. st. Warszawa		Ostrołęcko-Siedlecki		Radomski		Warszawski Wschodni		Warszawski Zachodni	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	6	60%	22	45%	7	78%	3	75%	8	80%	10	59%
Sekcja F - Budownictwo	0	0%	3	6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych. włączając motocykle	1	10%	9	18%	0	0%	0	0%	1	10%	3	18%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	0	0%	12	25%	0	0%	0	0%	0	0%	1	6%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	3	30%	0	0%	1	11%	0	0%	0	0%	2	12%
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0	0%	0	0%	1	11%	0	0%	0	0%	0	0%
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	0	0%	2	4%	0	0%	1	25%	1	10%	1	6%
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Źródło: wyniki badania CATI

Pogłębioną charakterystykę planów wdrożeniowych firm w zakresie nowoczesnych technologii przedstawiono w Tab. 73 w podziale na działy PKD oraz zakres planowanych zmian. Planowane zmiany dotyczyć będą przede wszystkim udoskonalenia dotychczas oferowanych produktów. Stosunkowo niewiele firm, które dotychczas wdrażało nowoczesne technologie nie ma tego typu planów na przyszłość. Przyglądając się bliżej zaobserwować można, iż w zasadzie większość badanych działów PKD wykazują w warstwie deklaratywnej wzrost liczby nowych lub ulepszonych produktów.

Tabela 73. Plany wdrożeniowe mazowieckich firm w zakresie nowoczesnych technologii w podziale na działy PKD oraz typ planowanej zmiany

Dział PKD 2007	udoskonalenia dotychczas oferowanych wyrobów		udoskonalenia dotychczas oferowanych usług		wzrostu liczby oferowanych nowych wyrobów		wzrostu liczby oferowanych nowych usług		żadne z powyższych		nie wiem	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
10	4	80%	0	0%	4	80%	0	0%	0	0%	1	20%
13	1	100%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
15	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
17	2	100%	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%
18	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
20	6	60%	2	20%	3	30%	1	10%	0	0%	0	0%
22	6	86%	0	0%	4	57%	0	0%	1	14%	0	0%
23	2	50%	2	50%	1	25%	1	25%	0	0%	0	0%
24	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
25	5	100%	0	0%	4	80%	0	0%	0	0%	0	0%
26	4	100%	2	50%	4	100%	2	50%	0	0%	0	0%
27	2	100%	1	50%	2	100%	1	50%	0	0%	0	0%
28	6	86%	1	14%	2	29%	0	0%	1	14%	0	0%
29	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
31	1	100%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
32	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
41	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
45	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
46	3	33%	3	33%	3	33%	2	22%	0	0%	1	11%
49	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
52	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
59	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%
61	1	50%	1	50%	1	50%	2	100%	0	0%	0	0%
62	3	27%	6	55%	3	27%	5	46%	1	9%	1	9%
64	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
68	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
69	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
71	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
73	1	50%	1	50%	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%
79	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%

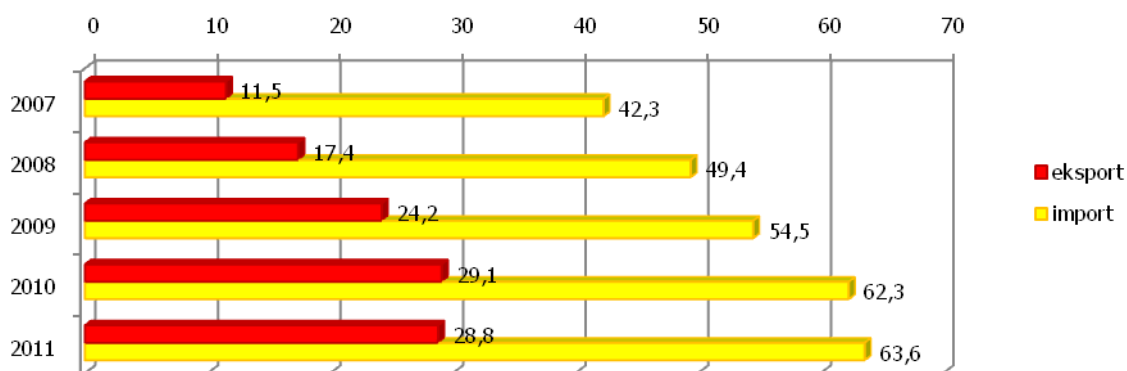
Źródło: wyniki badania CATI

3.4.4. Import i eksport

O zakupach i sprzedaży nowych technologii, według danych GUS, piszemy w rozdziale 3.4.3. W niniejszej sekcji zawarto dodatkowe dane, przedstawione m.in. w ostatnim opracowaniu GUS pt. Nauka i technika w 2011 r., traktujące o imporcie i eksporcie produktów wysokiej techniki. Podrozdział ten stanowi pewne tło dla opisanych wcześniej precyzyjnych danych dotyczących transferu nowych technologii w województwie mazowieckim (i kraju), ze względu na przyjęte założenie/uproszczenie, iż nowe technologie związane są z konkurencyjnym rynkiem produktów wysokiej techniki.

I tak dla porównania na Rysunku 21 przedstawiono import i eksport produktów wysokiej techniki w kraju (w cenach bieżących). Z rysunku wyczytać można, iż import produktów wysokiej techniki ponad dwukrotnie przewyższa eksport tej klasy produktów w latach 2009-2011. Pewną istotną zależność w obrębie trendu w tak rozumianym eksporcie/importie można wskazać analizując lata 2007-2008 (w porównaniu do następnych trzech lat), gdzie to różnica w eksporcie i imporcie była niemal czterokrotna.

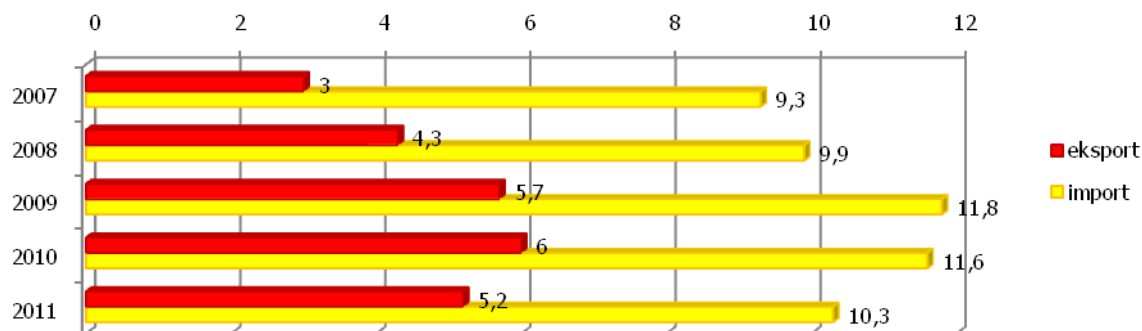
Rysunek 21: Import i eksport produktów wysokiej techniki (ceny bieżące)



Źródło: Nauka i technika w 2011 r., GUS, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_800_PLK_HTML.htm

Natomiast sam udział importu i eksportu produktów wysokiej techniki w latach 2009-2011 w imporcie i eksporcie ogółem oscyluje ok. 10,3%-11,8% i 5,2%-6,0% odpowiednio.

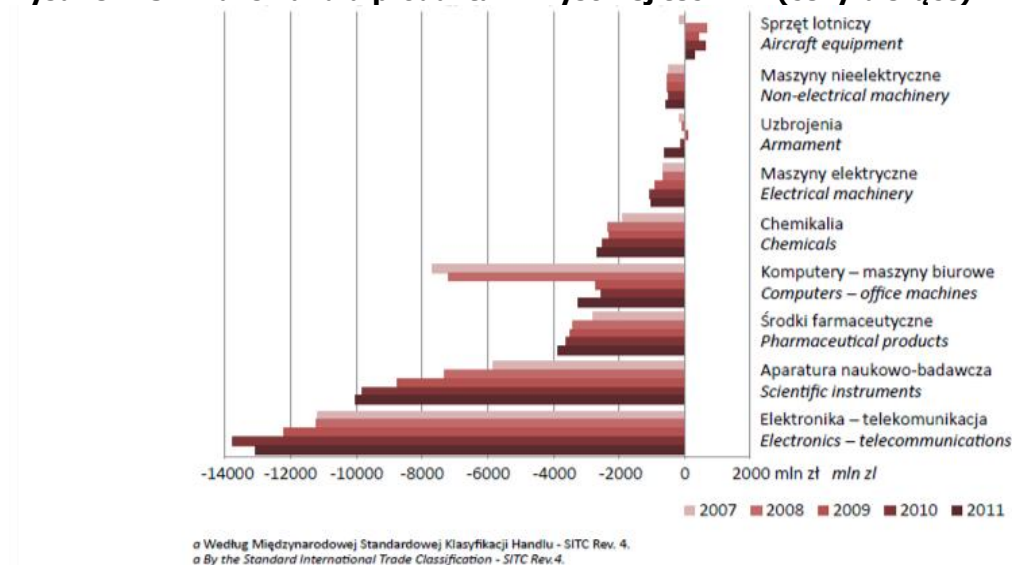
Rysunek 22: Udział importu i eksportu produktów wysokiej techniki w imporcie i eksporcie ogółem



Źródło: Nauka i technika w 2011 r., GUS, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_800_PLK_HTML.htm

Generalnie bilans handlu produktami wysokiej techniki jest ujemny – ukazano to także w kontekście transferu technologii, przedstawionego w sekcji 3.4.3. W zasadzie jedynie sprzęt lotniczy, produkowany w kraju, przeczy tej ogólnej regule (porównaj Rys. 23).

Rysunek 23: Bilans handlu produktami wysokiej techniki (ceny bieżące)



Źródło: Nauka i technika w 2011 r., GUS, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_800_PLK_HTML.htm

Uzupełnieniem informacji dotyczących działalności eksportowej podmiotów, zawartych w rozdziale 3.1 niniejszego opracowania, są dane przedstawione w Tab. 74 ukazujące odpowiedzi firm, które wdrożyły nowoczesne technologie, na pytanie o dynamikę eksportu w latach 2010-2012.

Tabela 74. Dynamika eksportu wśród firm wdrażających nowoczesne technologie w subregionach Mazowsza

Subregion		Czy eksport firmy w ostatnich trzech latach:				
		Spadł	Pozostał na tym samym poziomie	Wzrósł	Nie wiem	Ogółem
Ciechanowsko-Płocki	N	0	6	3	2	11
	%	0%	55%	27%	18%	100%
M. st. Warszawa	N	19	54	25	57	155
	%	12%	35%	16%	37%	100%
Ostrołęcko-Siedlecki	N	2	5	5	2	14
	%	14%	36%	36%	14%	100%
Radomski	N	2	6	2	6	16
	%	13%	38%	13%	38%	100%
Warszawski Wschodni	N	5	6	6	6	23
	%	22%	26%	26%	26%	100%
Warszawski Zachodni	N	6	19	9	11	45
	%	13%	42%	20%	24%	100%
Ogółem	N	34	96	50	84	264
	%	13%	36%	19%	32%	100%

Źródło: wyniki badania CATI.

Przyglądając się dynamice eksportu w poszczególnych działach PKD, na podstawie badania CATI, zaobserwować można (Tab. 75), iż następujące działy PKD (firmy wdrażające nowoczesne technologie) najczęściej deklarują wzrost eksportu:

- Dział 17 – produkcja papieru i wyrobów z papieru.
- Dział 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych.
- Dział 24 – produkcja metali.
- Dział 25 – produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń.
- Dział 45 – handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi; naprawa pojazdów samochodowych
- Dział 46 - handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi.

Tabela 75. Dynamika eksportu wśród firm wdrażających nowoczesne technologie w podziale na działy PKD

Dział PKD	Czy eksport firmy w ostatnich trzech latach:							
	Spadł		Pozostawał na tym samym poziomie		Wzrósł		Nie wiem	
	N	%	N	%	N	%	N	%
10	1	33%	1	33%	1	33%	0	0%
13	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
17	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
20	0	0%	3	38%	2	25%	3	38%
22	1	17%	2	33%	3	50%	0	0%
23	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
24	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
25	0	0%	2	50%	2	50%	0	0%
26	0	0%	1	25%	1	25%	2	50%
27	0	0%	1	50%	0	0%	1	50%
28	0	0%	1	14%	1	14%	5	71%
29	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
41	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
45	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
46	1	14%	1	14%	5	71%	0	0%
59	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
61	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
62	0	0%	5	63%	0	0%	3	38%
73	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
79	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%

Źródło: wyniki badania CATI.

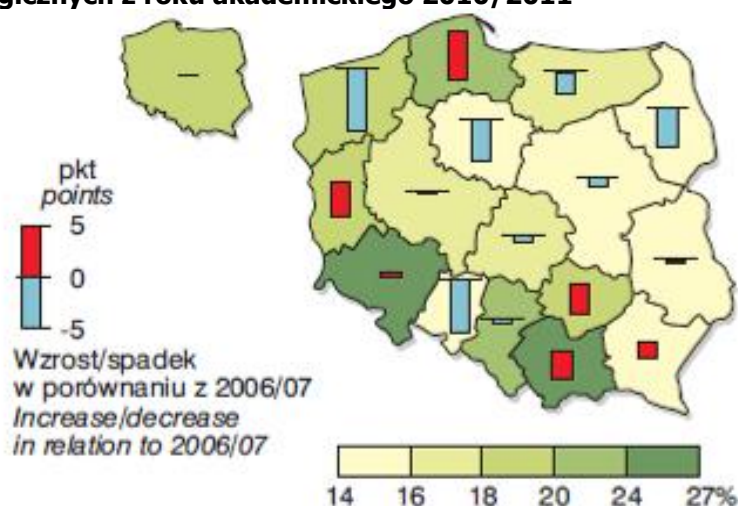
W przeprowadzonych badaniach większość zapytanych firm odpowiedziała, iż wdrażanie nowych technologii pozwala im przede wszystkim na stabilizację wielkości eksportu. Tym samym można wnioskować, iż w świetle globalnej konkurencji, innowacyjność firm Mazowsza umożliwia im dalsze konkurowanie na dotychczasowych rynkach i raczej rzadziej tego typu działalność odbywa się wraz z poszerzaniem spektrum rynkowego. Jest to zapewne związane także z rodzajem wdrażanych nowoczesnych technologii (patrz Tab. 6, str. 31) i stopniem prowadzenia własnych prac B+R (porównaj Tab. 7, str. 32).

3.4.5. Potencjał ludzki Mazowsza w odniesieniu do nowych technologii

W województwie mazowieckim funkcjonuje bardzo dużo ośrodków naukowych i uczelni wyższych. Analiza tego potencjału zostanie szczegółowo dokonana w ramach osobnego raportu zamówionego przez UMWM. W niniejszej sekcji wskazane zostaną najważniejsze aspekty potencjału ludzkiego Mazowsza widziane z punktu widzenia nowych technologii (jako potencjalnych twórców i/lub użytkowników nowych technologii).

I tak jednym z ważniejszych elementów tego potencjału jest liczba studentów na kierunkach matematycznych, przyrodniczych i technologicznych. W porównaniu z latami 2006/2007 w roku 2012 w województwie mazowieckim zanotowano nieznaczny (ok. 1 %) spadek absolwentów tychże kierunków studiów – patrz Rys. 24. Uwzględniając demografię oraz odnosząc się do sytuacji w innych regionach kraju sytuacja ta powinna być raczej traktowana bardziej jako element stabilizacji niż prognostyk znaczących zmian strukturalnych w tej sferze w regionie Mazowsza.

Rysunek 24: Absolwenci szkół wyższych na kierunkach matematycznych, przyrodniczych i technologicznych z roku akademickiego 2010/2011



a Łącznie z cudzoziemcami, bez absolwentów szkół resortów obrony narodowej oraz spraw wewnętrznych i administracji.

Źródło: Regiony Polski 2012, GUS, str. 35 [http://www.stat.gov.pl/gus/5840_3493_PLK_HTML.htm]

Jednym z dodatkowych argumentów świadczących o potencjale do rozwoju kapitału ludzkiego (w ramach rynku nowych technologii) jest obserwacja, iż wśród firm wdrażających nowoczesne technologie znajduje się dużo przedsiębiorców deklarujących posiadanie pracowników badawczo-rozwojowych lub dedykowaną komórkę B+R (patrz Tab. 76). W zasadzie bardzo mało przedsiębiorstw, które wdrożyło nowoczesną technologię, nie posiada tego typu zasobów.

Tabela 76. Własne komórki / pracownicy B+R w firmach Mazowsza w ujęciu branżowym

Dział PKD	Czy firma posiada dedykowaną komórkę bądź pracowników do prac badawczo-rozwojowych?					
	Tak		Nie		Nie wiem	
	N	%	N	%	N	%
10	2	100%	0	0%	0	0%
13	1	100%	0	0%	0	0%
17	0	0%	1	100%	0	0%
20	8	100%	0	0%	0	0%
22	2	100%	0	0%	0	0%
23	1	50%	1	50%	0	0%
25	3	100%	0	0%	0	0%
26	4	100%	0	0%	0	0%
27	1	100%	0	0%	0	0%
28	4	100%	0	0%	0	0%
32	1	100%	0	0%	0	0%
41	1	100%	0	0%	0	0%
45	0	0%	1	100%	0	0%
46	1	100%	0	0%	0	0%
49	0	0%	1	100%	0	0%
62	4	80%	1	20%	0	0%
73	1	100%	0	0%	0	0%

Źródło: badanie CATI.

Jak pokazano wcześniej w Tab. 45 na str. 71, mazowieccy przedsiębiorcy zapytani w badaniu o to, jakie czynniki ułatwiają najbardziej wprowadzanie nowych technologii, najczęściej wskazywali m.in. łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu (39% wskazań).

W tab. 77 dodatkowo ukazano aspekty istotności kapitału ludzkiego jako bariery utrudniającej wzrost innowacyjności mazowieckich firm (w ujęciu subregionalnym). W tablicy tej firmy dość zgodnie wypowiadały się na ten temat – bariera ta jest ważna dla co piątego pytanego przedsiębiorcy na Mazowszu.

Tabela 77. Istotność wykwalifikowanego personelu jako bariera dla wdrażania nowoczesnych technologii (w ujęciu subregionalnym)

Subregion	Niedostępność wykwalifikowanego personelu jako bariera dla wdrażania nowych technologii			
	Nie wymieniono		Wymieniono	
	N	%	N	%
Ciechanowsko-Płocki	11	79%	3	21%
M. st. Warszawa	53	83%	11	17%
Ostrołęcko-Siedlecki	10	83%	2	17%
Radomski	3	50%	3	50%
Warszawski Wschodni	10	83%	2	17%
Warszawski Zachodni	20	77%	6	23%
Ogółem	107	80%	27	20%

Źródło: badanie CATI.

Kluczowe znaczenie kapitału ludzkiego dla dalszego rozwoju rynku nowych technologii na Mazowszu podkreślane było także przez zapytanych przedsiębiorców i przedstawicieli nauki w ramach wywiadów indywidualnych. Pytani przedsiębiorcy podnosili także problem niewystarczających rozwiązań systemowych w zakresie szkolnictwa zawodowego.

3.5. Ocena infrastruktury dla rozwoju innowacyjności a aspekt tworzenia nowych technologii na Mazowszu

Innowacyjność regionu mazowieckiego opiera się przede wszystkim na Warszawie jako ośrodku naukowym. Działalność badawczo-rozwojowa, a co za tym idzie działalność innowacyjna podejmowana przez podmioty to główne czynniki rozwoju i konkurencyjności gospodarki. Województwo mazowieckie w zakresie działalności badawczo rozwojowej charakteryzuje się bardzo wysokim poziomem. Poziom finansowania sfery B+R wyraża wskaźnik relacji nakładów na działalność badawczą i rozwojową do produktu krajowego brutto (PKB). W 2008 r. wskaźnik ten dla województwa mazowieckiego wyniósł 1,21% co dawało regionowi 1 miejsce w kraju. W latach 2005–2009 w województwie mazowieckim odnotowano tendencję wzrostową w wielkości nakładów ponoszonych na działalność B+R w przeliczeniu na 1 mieszkańca, jak i na 1 zatrudnionego w działalności B+R. W 2009 r. w przeliczeniu na 1 mieszkańca nakłady te były wyższe w porównaniu z 2005 r. — o 48,8%. Nakłady na 1 zatrudnionego w działalności B+R wyniosły 103,5 tys. zł było to więcej o 50,4% w stosunku do 2005 r. W latach 2008-2010 w mazowieckie firmy przemysłowe lokowały się na 6 miejscu pod względem innowacyjności w Polsce (18,4% firm aktywnych innowacyjnie), natomiast przodowało w grupie firm usługowych (16,3% firm aktywnych innowacyjnie)²¹. Warszawa koncentruje ¼ liczby jednostek B+R, ¼ potencjału kadrowego nauki oraz prawie 40% nakładów na B+R²². Województwo mazowieckie ma również najwięcej pracowników zatrudnionych w sektorze B+R na 1000 pracujących jest ich 10,6 osoby²³.

W 2010 r. przedsiębiorstwa przemysłowe oraz usługowe z województwa mazowieckiego poniosły najwyższe nakłady na działalność innowacyjną. Wyniki badania innowacyjności pokazują, że zarówno wśród przedsiębiorstw przemysłowych jak i z sektora usług, które w latach 2008-2010 wprowadziły innowacje produktowe największy był odsetek podmiotów, które same opracowały wdrożone innowacje produktowe (odpowiednio 73,5% oraz 56,1%). Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku innowacji procesowych – 54,8% przedsiębiorstw przemysłowych oraz 44,0% z sektora usług samodzielnie opracowało wprowadzone w badanym okresie innowacje.

W roku 2010 w województwie mazowieckim 13,4% firm produkcyjnych i 12,8% usługowych poniosło nakłady na działalność innowacyjną, co lokuje je na czwartej pozycji w kraju za województwem śląskim, podkarpackim, opolskim i lubelskim.²⁴

Jednym z wymiarów istotnych w kontekście rozwoju innowacyjnego regionu jest stopień

²¹ Zob. http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/warsz/ASSETS_dzialalnosc_badawczo-rozwojowa_w_latach_2005-2009.pdf

²² Olechnicka Agnieszka, Adam Płoszaj (2009) Przestrzenne aspekty nauki w Polsce, Zagadnienia Naukoznawstwa, TOM XLV, Zeszyt 2 (180).

²³ Nauka i technika w 2011 r. GUS, s.90

²⁴ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010 GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, INFORMACJE I OPRACOWANIA STATYSTYCZNE, Warszawa 2011, s. 29, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_nts_dzialalnosc_innowacyjna_2008-2010.pdf

wykorzystania rozwiązań informatycznych w procesie produkcji i świadczenia usług przez firmy. Informatyzacja na obszarze województwa mazowieckiego jest procesem bardzo dynamicznym. Według najnowszych danych GUS w 2010 r. w Polsce 97% przedsiębiorstw było wyposażonych w komputery, dostęp do Internetu miało 96% przedsiębiorstw, z czego 69% posiadało dostęp szerokopasmowy. W bieżącej praktyce przedsiębiorstw jest również wykorzystanie Internetu do różnych celów. I tak 85% firm korzystało z usług bankowych, blisko połowa przedsiębiorstw korzystała z automatycznej wymiany danych z podmiotami zewnętrznymi, 66% - posiadało własną stronę internetową.

Wypożyczenie w sprzęt komputerowy w firmach stało się standardem. W województwie mazowieckim w 2009 roku było to 94% zaś w 2010 już 97 %. Oznacza to, że praktycznie każda firma ma obecnie komputer w swojej dyspozycji. Co więcej w 2009 roku 92% zaś w 2010 już 96 % firm miało dostęp do internetu²⁵. Tak więc można uznać, że firmy regionu Mazowsza są gotowe do efektywnego korzystania z wszelkiego rodzaju narzędzi informatycznych ułatwiających ich działanie i rozwój.

Wydawałoby się, że dostęp do wysokospecjalizowanych usług w zakresie innowacji technologii jest w Warszawie najlepszy ze wszystkich ośrodków w kraju. Miasto w którym funkcjonuje prawie 60 państwowych i prywatnych uczelni wyższych, w tym 35 z nich o ukierunkowaniu ekonomiczno – społecznym, 16 instytutów badawczych Polskiej Akademii Nauk i ponad 60 jednostek badawczo rozwojowych stwarza przedsiębiorcom możliwość dostępu do nowoczesnych rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i zarządczych, pozyskiwania wiedzy i nawiązywania różnorodnych kontaktów pozwalających na rozwój ich firm.

Jednak pomimo tak dużego potencjału badawczo - rozwojowego innowacyjność w regionie nie jest zbyt intensywna. Badania prowadzone na terenie całej Polski wskazują na niską aktywność przedsiębiorstw w działalności badawczo rozwojowej, która po części jest rezultatem słabej współpracy z sektorem nauki. Wg danych GUS jest ona przez przedsiębiorców oceniana zdecydowanie niżej, niż np. współpraca z dostawcami wyposażenia, materiałów, komponentów i oprogramowania.²⁶

Spośród przedsiębiorstw aktywnych w zakresie działalności innowacyjnej w latach 2009-2011 współpracę ze szkołami wyższymi, jako najbardziej korzystną dla ich działalności innowacyjnej, oceniało jedynie 12,2% przedsiębiorstw przemysłowych i 8,2% przedsiębiorstw z sektora usług. W przypadku współpracy z instytutami badawczymi wartości te wyniosły odpowiednio 14,6% i 2,9%.²⁷

Z przytoczonymi danymi korespondują wyniki badania dotyczące innowacyjności małych i średnich przedsiębiorstw, z którego wynika, że „ W ciągu mijających 12 miesięcy (w drugiej połowie 2011 oraz pierwszej połowie 2012 roku) 17% ankietowanych przedsiębiorców współpracowało z innymi

²⁵ Społeczeństwo informacyjne w Polsce Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010, Urząd Statystyczny w Szczecinie, INFORMACJE I OPRACOWANIA STATYSTYCZNE, Warszawa 2011,
http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_nts_spolecz_inform_w_polsce_2006-2010.pdf

²⁶ Ibidem.

²⁷ Ibidem.

podmiotami w zakresie działalności innowacyjnej (w tym 15% mikroprzedsiębiorstw, 19% firm małych oraz 37% firm średnich). Najczęściej przedsiębiorstwa współpracowały z innymi firmami (co dziesiąta sytuacja), dużo rzadziej zaś z instytucjami i jednostkami z sektora nauki (2%) lub też z innymi podmiotami (6%).” Współpraca z jednostkami sektora nauki należała do najrzadszych - dotyczyła jedynie 2% badanych.²⁸

Czy firmy wdrażające nowe technologie współpracują z otoczeniem zewnętrznym w zakresie infrastruktury dla przedsięwzięć innowacyjnych? Jakiego rodzaju jest to współpraca (np. wynajem laboratoriów, dzierżawa powierzchni wystawienniczej)?

Infrastruktura wsparcia dla firm innowacyjnych Mazowsza w zakresie zaplecza technicznego jest bardzo skromna. Poza parkiem przemysłowo technologicznym w Płocku i inkubatorami przedsiębiorczości zlokalizowanymi poza obszarem Warszawy do dyspozycji przedsiębiorców są prywatne obiekty biurowo-produkcyjne zwane popularnie business parkami. Oferta tych ostatnich jednak sprowadza się do propozycji najmu powierzchni użytkowej wraz z podstawową obsługą sekretarsko-administracyjną. Nie oferują one kompleksowych usług wsparcia nawet w zakresie doradztwa podstawowego dla biznesu, nie mówiąc już o usługach proinnowacyjnych. W praktyce komercyjnych business parków pojawiają się jednak powoli nieco bardziej rozwinięte usługi wsparcia (doradztwo prawne i finansowo – księgowo). Według analizy przeprowadzonej w 2012 roku na zlecenie Miasta stołecznego Warszawy²⁹ w samej tylko Warszawie średnio dostępne jest prawie 500 tysięcy m² wolnej, dobrze wyposażonej powierzchni użytkowej pod działalność usługową i produkcyjną oferowanej przez komercyjne podmioty gospodarcze. Sytuacja taka skłania do poważnego zastanowienia nad kierunkami organizacji wsparcia dla przedsiębiorstw.

Jednak jeżeli mazowieckie firmy chciałyby korzystać z udogodnień w postaci laboratoriów, powierzchni wystawienniczej czy wyspecjalizowanej powierzchni pod wynajem dla innowacyjnych technologicznych przedsięwzięć na preferencyjnych warunkach, to nie mają dokąd się zwrócić. Cały potencjał tego województwa to dwa inkubatory przedsiębiorczości: w Warszawie na ul. Smolnej, w Ostrołęce i w Żąbkach, oraz Płocki Park Technologiczno - Przemysłowy.

W regionie pod względem zabezpieczenia wsparcia merytorycznego dla firm innowacyjnych bezwzględne pierwszeństwo ma aglomeracja warszawska. Ze względu na swój stołeczny charakter wyposażona jest w cały szereg instytucji i organizacji o zasięgu ogólnokrajowym, co powoduje, że wydaje się, iż nasycenie instytucjami wsparcia jest duże. Jednakże w rzeczywistości w stosunku do liczby działających w niej podmiotów gospodarczych kilkadziesiąt instytucji non profit działających na poziomie doradztwa ogólnego i usług informacyjnych nie jest liczbą odpowiadającą na potrzeby środowiska mazowieckich przedsiębiorców.

²⁸ Trendy rozwojowe sektora MSP w ocenie przedsiębiorców w pierwszej połowie 2012 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012. S. 27

²⁹ M. Mażewska, Diagnoza oferty usług okołobiznesowych dla Miasta Warszawy, Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, Gdańsk/Warszawa 2012, s. 30-32

W zakresie powierzchni użytkowych obudowanych wsparciem merytorycznym praktycznie każda duża aglomeracja w Polsce oprócz dość rozwiniętej sieci ośrodków doradczo szkoleniowych na poziomie podstawowym i specjalistycznym posiada co najmniej jeden park naukowo technologiczny i inkubator technologiczny lub inkubator przedsiębiorczości. Jak dotąd w Warszawie nie ma podobnej infrastruktury sprzyjającej rozwojowi innowacyjnych przedsięwzięć gospodarczych. Natomiast poza aglomeracją warszawską funkcjonuje kilka instytucji wsparcia świadczących usługi na różnym poziomie, jednak większość z nich nie specjalizuje się w usługach proinnowacyjnych.

Firmy regionu Mazowsza mają swoje potrzeby wynikające ze specyfiki ich organizacji i funkcjonowania. W ostatnich latach wraz z rozwojem nowych technologii zwiększa się również liczba firm z grupy micro świadczących usługi w oparciu o technologie informacyjne lub przy wykorzystaniu najnowszych rozwiązań technologicznych w produkcji. Dlatego też zapotrzebowanie szczególnej grupy firm jakimi są firmy innowacyjne i wysoko technologiczne potrzebujące z jednej strony zaplecza naukowego w postaci wyższych uczelni o szerokim spektrum wiedzy, centrów badawczo-rozwojowych oraz miejsca, w którym te elementy zostałyby skutecznie skojarzone w celu wdrażania nowych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych, powinno być zaspokajane przez instytucje otoczenia biznesu, których cele działania ukierunkowane są na wsparcie rozwoju innowacyjnej gospodarki.

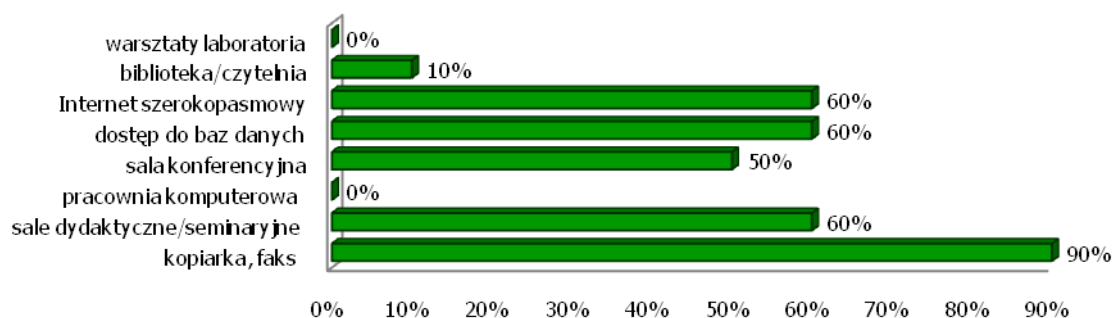
Pozostając na poziomie instytucji o potencjale usług miękkich należy stwierdzić, że ich specyfika funkcjonowania w Polsce w ciągu ostatnich kilkunastu lat polega głównie na funkcjonowaniu w wymiarze projektowym, przez co należy rozumieć nie tylko planowanie działań w tym systemie ale przede wszystkim pozyskiwanie finansowania na tą aktywność ze środków publicznych. Większość instytucji otoczenia biznesu swoje koszty bieżące pokrywa ze środków pomocowych w postaci dotacji lub grantów na realizację kolejnych zadań ubranych w formę projektów. Poza licznymi zaletami tego rozwiązania w postaci zabezpieczenia bieżącego funkcjonowania ich działalności oraz pojawiania się na rynku szerokiego spektrum usług doradczych i szkoleniowych na dość zróżnicowanym merytorycznie poziomie, są również istotne niedostatki takich rozwiązań w postaci rezygnacji z budowy stabilnej oferty usługowej przez te instytucje. Bardzo często zdarza się, że działają one aktywnie w wybranym obszarze przez 2 - 3 lata i po zakończeniu projektu kończą definitywnie aktywność w tej dziedzinie poszukując innego obszaru aktywności na który można pozyskać finansowanie w postaci dotacji. Taka polityka prowadzi do sytuacji, gdzie instytucje wsparcia z czasem tracą prawie całkowicie swój charakter na rzecz obszarów, które pośrednio lub symbolicznie są związane z ich misją i wytyczonymi celami. Tak więc nie ma żadnej stabilności w dostępie do podstawowych usług wsparcia szczególnie w zakresie usług proinnowacyjnych, których świadczenie jest trudniejsze organizacyjnie i dużo droższe.

Certyfikowanych przez PARP ośrodków w zakresie doradztwa ogólnego i usług informacyjnych w regionie jest w sumie 23, w tym 14 w Warszawie. Zaletą świadczonych przez nie usług jest to, że ośrodki mają opracowane i wdrożone procedury i zakresy merytoryczne dla tego rodzaju usług, a jednocześnie PARP dba o weryfikację kompetencji pracowników ośrodków. Jednocześnie owe

procedury są niejednokrotnie przyczyną negatywnej oceny pracy ośrodków ze strony klientów, albowiem pracownicy działający w oparciu o bardzo szczegółowe procedury nie są tak elastyczni w swoim działaniu, jak oczekują tego od nich przedsiębiorcy. Stąd sieci KSU/KSI nie cieszą się najlepszą renomą wśród przedsiębiorców, również wiedza o tym że w ogóle funkcjonują jest stosunkowo mała³⁰. Generalnie jednak znajomość instytucji wsparcia wśród przedsiębiorców jest daleka od ideału, zebrane dane wskazują że ponad 45% badanych nie potrafi nazwać żadnej instytucji wsparcia nawet na poziomie określenia typu ośrodka (po 34% rozpoznaje park lub inkubator technologiczny, a tylko 13% ośrodek KSI)³¹.

Statystyczny mazowiecki ośrodek innowacji i przedsiębiorczości dysponuje 153 m² powierzchni użytkowej, zatrudnia średnio 4,4 wykładowcy, w tym 1,8 z tytułem naukowym oraz 5,25 konsultantów w tym 1,8 z tytułem naukowym.

Rysunek 25: Infrastruktura techniczna ośrodków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie K.B. Matusiak, Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce, SOOIPP - Raport 2010, PARP, Warszawa 2010

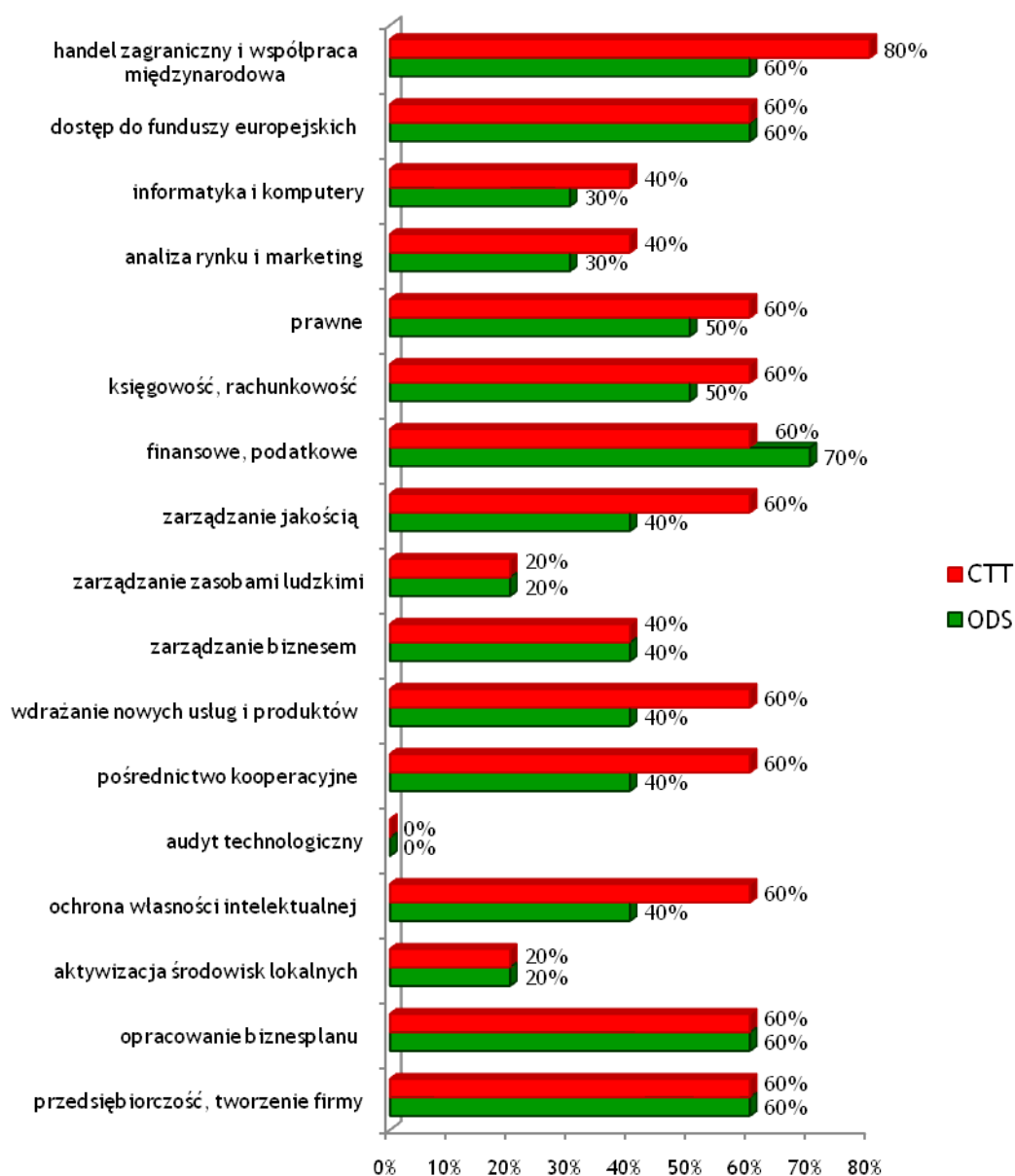
Liczba osób zaangażowanych bezpośrednio w działalność analizowanych ośrodków wskazuje na dość ograniczone możliwości świadczenia usług. Większość ośrodków boryka się z ciągłym brakiem środków finansowych na prowadzenie działalności co powoduje, że dysponują dość ograniczoną liczbą kadry. Również biorąc pod uwagę specyfikę i zakres działalności tych ośrodków ich infrastruktura techniczna nie zapewnia wysokiej jakości i kompleksowości w świadczeniu deklarowanych usług. Ośrodki z ograniczonym dostępem do zasobów fachowej literatury czy baz danych, nie dysponujące zapleczem do prowadzenia seminariów i szkoleń przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii, opierające swoją działalność o zaledwie kilkusobowe zespoły konsultantów i trenerów nie mają potencjału aby osiągnąć stabilizację ekonomiczną pozwalającą im realizować jakąkolwiek strategię poza usiłowaniami przetrwania na rynku.

³⁰ Por. Badanie wizerunku Krajowego Systemu Usług – Raport z analizy wyników badania, PARP, Warszawa 2012

³¹ tamże, s. 39.

Analiza aktywności 10 ośrodków innowacji i przedsiębiorczości działających w Warszawie w oparciu o dane z publikacji Ośrodki Innowacji i przedsiębiorczości w Polsce Raport 2010³² wskazuje również na to, że większość instytucji nie dysponuje potencjałem infrastrukturalnym i merytorycznym zapewniającym odpowiednio wysoką jakość usług.

Rysunek 26: Ośrodki świadczące usługi informacyjne w poszczególnych obszarach tematycznych (w %).



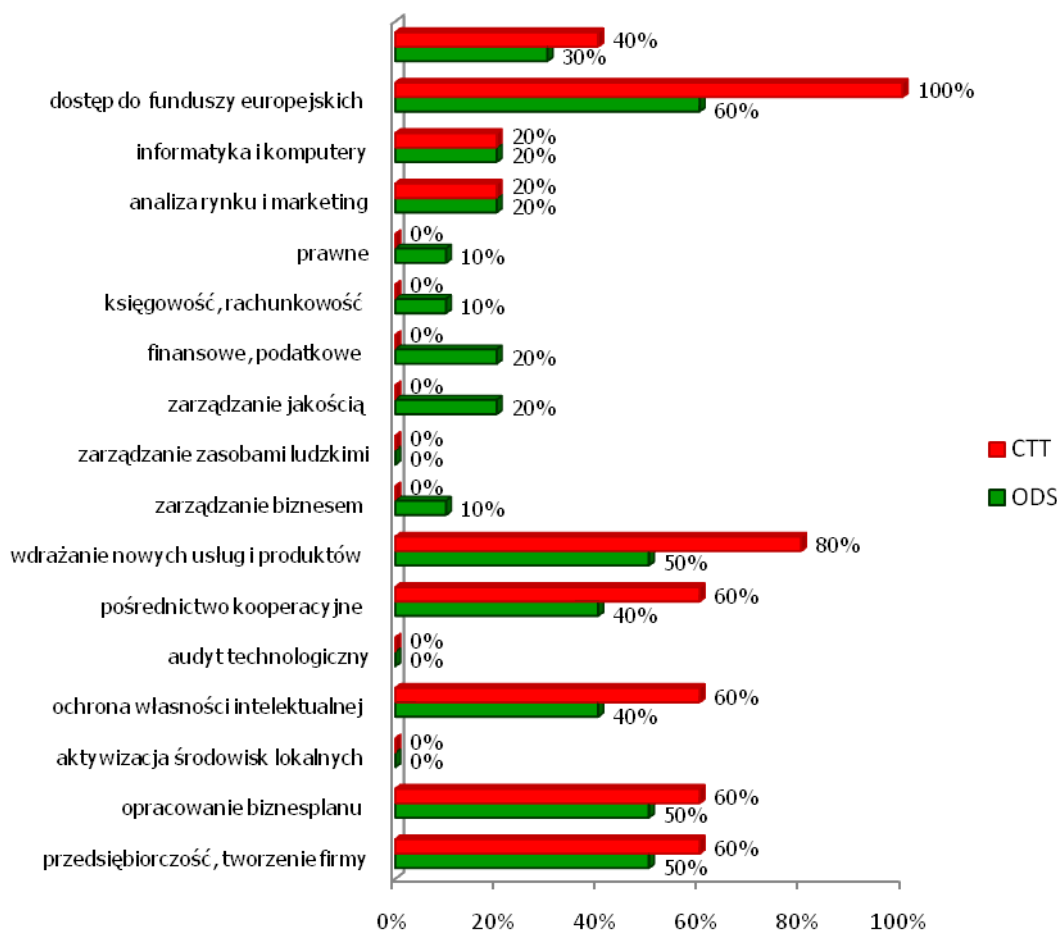
Źródło: opracowanie własne na podstawie K.B. Matusiak, Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce, SOOIPP - Raport 2010, PARP, Warszawa 2010

W usługach informacyjnych obie grupy ośrodków mają swoje specjalizacje. Ośrodki Szkoleniowo Doradcze (OSD) przodują w udzielaniu informacji finansowych i podatkowych, zaś wśród Centrów

³² K.B. Matusiak (red.), Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce, SOOIPP - Raport 2010, PARP, Warszawa 2010

Transferu Technologii (CTT) najwięcej ośrodków udziela informacji w zakresie handlu zagranicznego i współpracy międzynarodowej. Pozostałe usługi są oferowane przez 40 do 60% ośrodków, przy czym we wszystkich kategoriach poza audytem technologicznym CTT wydają się być równie dobrze lub lepiej przygotowane do świadczenia tych usług aniżeli OSD. Żaden z warszawskich badanych ośrodków nie zadeklarował usług w zakresie audytu technologicznego.

Rysunek 27: Ośrodki świadczące usługi doradcze w poszczególnych obszarach tematycznych (w %)



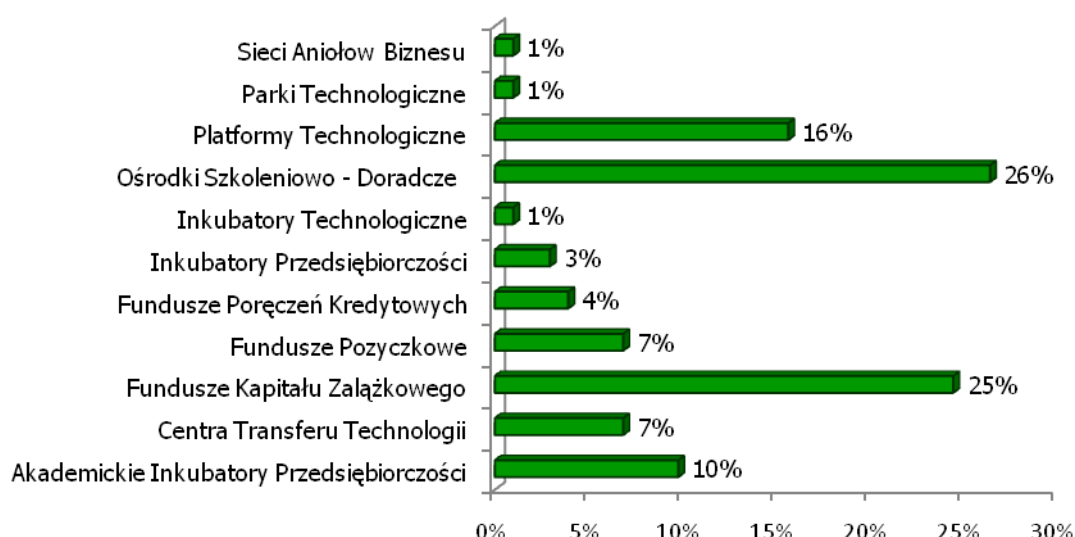
Źródło: Opracowanie własne na podstawie K.B. Matusiak, Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce, SOOIPP - Raport 2010, PARP, Warszawa 2010

Aktywność CTT w zakresie świadczenia doradztwa jest dużo większa aniżeli OSD. Przy czym Centra Transferu Technologii wyraźnie stawiają na większość obszarów związanych z innowacyjnością przedsiębiorstw, jednak z wyjątkiem audytu technologicznego, doradztwa prawnego i finansowo podatkowego i zarządzania jakością. Być może w części tematyka ta jest przedmiotem innych obszarów prowadzonego doradztwa, jednak pominięcie tej tematyki w wachlarzu usług takich instytucji jak CTT znacząco obniża wartość merytoryczną udzielanego przez nie wsparcia. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na deklarowaną aktywność warszawskich OSD w obszarach

bardziej przynależnych do CTT. Aktywność tych ośrodków jest bardziej wyrównana i na podstawie przedstawionych wyżej danych należy się spodziewać, że oferta doradcza OSD jest bardziej kompleksowa niż CTT. Większość usług wsparcia realizowanych przez instytucje non profit jest dofinansowana ze środków europejskich, co powoduje że przedsiębiorca opłaca tylko 20% wartości świadczonych usług. Na wolnym rynku ceny prostych usług doradczych dla podmiotów gospodarczych w wahają się od 50 do 150 zł za godzinę konsultacji, bardziej skomplikowane usługi np. dla firm posiadających osobowość prawną lokują się w przedziale od 150 do nawet 350 zł za godzinę. Nie ma tu sztywnych reguł i cena każdorazowo jest ustalana w trybie negocjacji między zamawiającym a wykonawcą.

Na obszarze województwa mazowieckiego funkcjonuje obecnie ponad 100 ośrodków wsparcia. Ich liczebność w poszczególnych profilach jest mocno zróżnicowana i wyraźnie widać, że ich lokalizacja nie jest efektem zamierzonej polityki budowy infrastruktury a wyłącznie splotu przypadkowych sytuacji i decyzji.

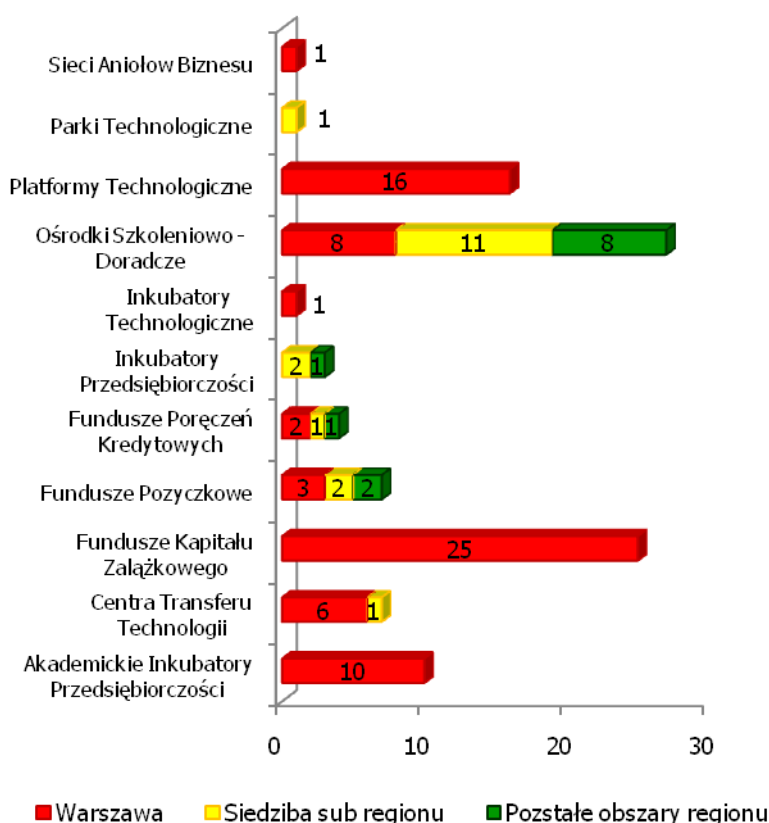
Rysunek 28: Struktura rodzajowa instytucji wsparcia w województwie mazowieckim.



Źródło: opracowanie własne

Na tą bardzo niezrównoważoną w swoich funkcjach strukturę rodzajową nakłada się fakt, że 70% instytucji jest zlokalizowanych w Warszawie, pozostałe zaś nierównomiernie rozrzucone są po całym regionie.

Rysunek 29: Lokalizacja instytucji wsparcia regionie mazowieckim



Źródło: opracowanie własne

W jakim stopniu działania na rzecz tworzenia i rozwoju przestrzeni wysokiej technologii w regionie postrzegane są jako szansa dla rozwoju firm wdrażających i tworzących nowe technologie na Mazowszu?

Wskazane przez Zamawiającego inicjatywy w większości nie podjęły działania lub zakończyły swoją aktywność po okresie finansowania. Należy do nich zaliczyć:

- Centralny Okręg Wiedzy, Edukacji, Nauki, Wysokich Technik i Technologii w Płocku, (ostatnia aktualizacja strony internetowej w 2007 roku)
- Warszawski Park Technologiczny – Technoport sp. z o.o. została zlikwidowana po nieudanej próbie uruchomienia działalności,
- Południowo – Mazowiecki Okręg Wiedzy, Nauki, Wysokich Technik i Technologii w Radomiu (pozostał na poziomie koncepcji)

Z wymienionych instytucji obecnie funkcjonuje Płocki Park Przemysłowo – Technologiczny, oraz Centrum Zaawansowanych Technologii (CZT BioInfoMed). Płocki Park Przemysłowo – Technologiczny Jest młodym parkiem będącym w fazie rozwoju. Według zebranych informacji jako główny cel działania przyjęto w nim stworzenie warunków dla pozyskania inwestorów z sektora nowoczesnych

usług biznesowych (Business Process Outsourcing Centres, BPO/SSC) oraz inwestorów z sektora badawczo-rozwojowego. Cele główne projektu:

1. dostarczenie właściwej infrastruktury dla potrzeb instytucji otoczenia biznesu oraz inwestorów z sektora BPO [Business Process Outsourcing] i SSC [Shared Services Centers], badawczo-rozwojowego i laboratoryjnego.
2. Skoncentrowanie rozproszonych funkcji i działań badawczo-rozwojowych partnerów Płockiego Parku Przemysłowo-Technologicznego.
3. Tworzenie i implementacja nowoczesnych kompleksowych rozwiązań w zakresie obsługi inwestorów korporacyjnych oraz indywidualnych Płockiego Parku Przemysłowo - Technologicznego, przedsiębiorstw działających na terenie miasta Płocka i regionu, w tym małych i średnich przedsiębiorców, oraz krajowej sieci instytucji w oparciu o system usług w standardzie Krajowego Sytemu Usług (KSU) oraz zgodnie ze standardami partnerów strategicznych i biznesowych z sektorów BPO, SSC i B+R.³³

Jednak jak będą zrealizowane te założenia zależy od zarządzających Parkiem, którzy w trakcie indywidualnego wywiadu zarysowali plany funkcjonowania jednostki przedstawiając, iż zakres działalności Parku ogranicza się przede wszystkim do udostępniania terenu z możliwością lokalizowania tam biznesu. Tereny wyposażone są w media – prąd, kanalizację, podłączenie pod sieć teleinformatyczną, ciągi komunikacyjne etc. Oprócz terenów inwestycyjnych, podmiot posiada także część administracyjną, która pełni funkcję centrum konferencyjnego. Z uwagi na bliskie powiązania Parku z PKN Orlen, głównym profilem podmiotów skupionych w Parku są firmy z branży petrochemicznej.

Park nie zamierza jednak pełnić żadnej roli w procesie transferu technologii, wpływać na aktywność gospodarczą firm zlokalizowanych na terenie Parku. W związku z tym nie ma pola do współpracy podczas opracowywania, wdrażania i stosowania nowych technologii przez przedsiębiorców. Dobierając podmioty, którym udzielają terenu inwestycyjnego, „łaskawszym okiem” patrzą na podmioty, które wdrażają nowe technologie, aczkolwiek nie jest to warunek współpracy. W Parku nie są zatem zatrudnieni naukowcy pracujący nad nowymi technologiami. Park nie pośredniczy również we współpracy między firmami, a nauką w procesie pozyskiwania i wdrażania nowych technologii.

Z kolei Centrum Zaawansowanych Technologii (CZT BioInfoMed) rozwija się bardzo szybko, jednak z zebranych informacji wynika, że skupia się on przede wszystkim na prowadzeniu wyspecjalizowanych prac badawczych. Nie ma danych o jego współpracy ze środowiskiem biznesu i ewentualnych pracach wdrożeniowych wyników badań. Trudno więc stwierdzić, że są one postrzegane jako szansa dla rozwoju firm wdrażających i tworzących nowe technologie na Mazowszu. Niewielka liczba ośrodków wsparcia przygotowanych do profesjonalnej współpracy z przedsiębiorcami powoduje, iż firmy na własną rękę i z różnym rezultatem poszukują możliwości realizacji swoich

³³http://www.pppt.pl/PL/OFirmie/Documents/Informacja_projekt%20kluczowy%20PPPT%20SA%20w%20ramach%20RPO%20WM%202007_2013.pdf, 21.06.2013

projektów. Sytuacja taka wynika między innymi z faktu stołeczności głównego miasta regionu. Nagromadzenie instytucji centralnych stwarza wrażenie mnogości podmiotów świadczących usługi wsparcia, chociażby poprzez zlokalizowanie w Warszawie ponad 50 izb gospodarczych (w tym ok 40 central krajowych), również fundacje o zasięgu ogólnokrajowym mieszczą się w Stolicy, co nie znaczy że dla tego środowiska świadczą usługi. Z przeprowadzonej analizy zaplecza badawczo – rozwojowego wynika, że województwo mazowieckie jest siedzibą około 31 ośrodków badawczych o profilach związanych z różnorodnymi technologiami, świadczących usługi dla przedsiębiorstw w zakresie opracowywania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań. O ile sytuację w obszarze Warszawy można uznać za nie do końca korzystną to subregiony są praktycznie pozbawione fachowego wsparcia w obszarze szeroko rozumianych usług proinnowacyjnych. Świadczy o tym również niezbyt duża aktywność ośrodków systemu KSI, które na przestrzeni ostatnich trzech lat zrealizowały 583 usługi w 2010, 391 usług w 2011 i 459 usług w 2012. Wobec działających na terenie regionu około 675 tys. podmiotów gospodarczych³⁴ liczba zrealizowanych usług przez mazowieckie podmioty działające w ramach Krajowego Systemu Innowacji wydaje się być bardzo mała. W działaniach upowszechniających innowacyjność i podnoszących kwalifikacje zasobów ludzkich w mazowieckich firmach aktywność ośrodków KSU/KSI była znacząco większa, co prezentuje poniższe zestawienie:

Tabela 78. Liczba zrealizowanych szkoleń w ośrodkach sieci KSU/KSI w latach 2010 - 2012

	2010	2011	2012
Szkolenia otwarte			
Liczba uczestników	10 260	10 217	7 545
Szkolenia zamknięte			
Liczba uczestników	11 533	7 163	8 769
razem szkolenia			
Liczba uczestników	21 793	17 380	16 314

Źródło: dane statystyczne PARP

Sadząc po spadkowej tendencji w liczbie samych szkoleń i ich uczestników można wnioskować, że aktywność szkoleniowa ośrodków jest najprawdopodobniej ściśle skorelowana z procesem dotacyjnym wygasających programów operacyjnych. Tak więc w najbliższym czasie również liczba szkoleń oferowanych dla firm na rynku zacznie się zmniejszać.

Nowym elementem infrastruktury, który dopiero zaczyna się rozwijać są inicjatywy klastrowe wspierane również z regionalnych programów operacyjnych. Województwo mazowieckie w 2012 roku posiadało 21 takich inicjatyw.

Analiza SWOT przeprowadzona na potrzeby RIS MAZOVIA³⁵ wskazuje jako mocne strony Mazowsza stosunkowo dobrze rozwinięte sektory przemysłowe m.in. chemiczny, petrochemiczny, metalowy,

³⁴ Źródło: www.barometr.mazowsze.pl/raporty/mezoeconomiczne/getfile/id/28

³⁵ RIS MAZOVIA - Regionalna Strategia Innowacji i Rozwoju dla Mazowsza to projekt szóstego Programu Ramowego Unii Europejskiej, realizowany przez międzynarodowe konsorcjum złożone z partnerów reprezentujących region i partnerów zagranicznych pełniących rolę ekspertów i mentorów RSI. Celem nadrzędnym projektu była identyfikacja potrzeb i barier związanych z podnoszeniem poziomu innowacyjności województwa mazowieckiego, przy wykorzystaniu istniejących elementów infrastruktury i wiedzy, oraz przy społecznej akceptacji i budowaniu świadomości innowacyjnej wśród beneficjentów projektu, do których w pierwszym rzędzie zaliczane są małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP).

elektromaszynowy, elektroniczny, spożywczy, farmaceutyczny, poligraficzny, precyzyjny i optyczny oraz motoryzacyjny. Sektory te stwarzają znaczne możliwości zwiększenia zakresu wdrażania i finansowania innowacji. Z kolei dobrze rozwinięte sektory usług rynkowych: finansowo-ubezpieczeniowych, medialnych, telekomunikacyjnych i informatycznych, stanowią otoczenie dla działalności innowacyjnej. Szansy na dalszy rozwój gospodarczy Mazowsza upatruje się również w sektorze Business Process Outsourcing (BPO)³⁶. Pod względem lokalizacyjnym rozłożenie klastrów jest podobne do innych inicjatyw wsparcia – na 21 inicjatyw tylko 2 mają siedziby poza Warszawą. Biorąc pod uwagę, że klastry i platformy technologiczne mogą w najbliższej przyszłości stać się integratorami działań proinnowacyjnych taka struktura nie sprzyja rozwojowi subregionów Mazowsza. Wśród inicjatyw klastrowych najwięcej funkcjonuje w najdynamiczniej rozwijającym się sektorze IT (23%), w przemyśle samochodowym i life science jest ich po (15%), energia ekologiczna to (13%), pozostałe 35% to inne branże. W każdy klaster zaangażowane są zarówno przedsiębiorstwa, instytucje badawczo rozwojowe jak i instytucje otoczenia biznesu.

Zainteresowanie klastrami powoli opada w związku z planowanym przez PARP finansowaniem tzw. klastrów kluczowych, co nie do końca jest pojęciem sprecyzowanym. Również kończący się okres finansowania ostudził entuzjazm firm do grupowania się w tej formule.

Czy firmy planują współpracę z ośrodkami naukowymi i instytucjami otoczenia biznesu?

Czy wiedza o potencjalnych partnerach jest wystarczająca?

Badania diagnozujące poziom wiedzy o instrumentach wsparcia prowadzone na przestrzeni ostatnich kilku lat wskazują, że wiedza na temat dostępnych usług wsparcia wśród przedsiębiorców jest mocno ograniczona. Dopiero od pewnego czasu Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny podjął działania mające na celu upowszechnienie wiedzy o jego działalności i planach na przyszłość, które zresztą nie są nastawione na inkubację innowacyjnych podmiotów, a raczej zasiedlenie posiadanej przestrzeni podmiotami o dość wysokim poziomie technologicznym tworzącymi nowe miejsca pracy (co jest zresztą zgodne z ideologią funkcjonowania parków przemysłowych)³⁷. Zapewne firmy byłyby zainteresowane korzystaniem z usług tego rodzaju instytucji szczególnie w sytuacji, gdy dostępność do specjalistycznych usług proinnowacyjnych jest istotnie ograniczona³⁸.

Badanie przeprowadzone na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie w 2010 roku wykazało, że tylko ok 5% z badanej próby 400 podmiotów z całego województwa jest zainteresowanych wprowadzeniem innowacji. Przeprowadzona analiza wykazała

³⁶ Klastry w województwie mazowieckim, PARP, Warszawa 2012, s.7, sektor ten związany jest z inwestycjami w nowoczesne usługi dla biznesu takie jak: działalność prawniczą, rachunkowo-księgową i doradztwo podatkowe, działalność firm centralnych (head offices); doradztwo związane z zarządzaniem, działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne, badania naukowe i prace rozwojowe, reklama, badanie rynku i opinii publicznej, działalność weterynaryjna oraz pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna w tym działalność fotograficzna oraz tłumaczenia.

³⁷ C:\Users\USER\Desktop\Raporty i studia Wykonalności\Smolna\chapter_86196.asp.htm

³⁸ Porównaj z Badanie wizerunku Krajowego Systemu Usług – Raport z analizy wyników badania, PARP, Warszawa 2012

również, że najlepiej poinformowani o usługach są przedsiębiorcy z obszarów najmniej rozwiniętych (tj. warmińsko - mazurskiego, lubelskiego, czy podkarpackiego), najmniej tej wiedzy mają pracownicy i przedsiębiorcy obszarów najaktywniejszych (mazowieckie i śląskie)³⁹.

Tabela 79. Przewidywane dalsze zapotrzebowanie usług wspomagające wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych w firmie

Rodzaj usługi		Subregion						Ogółem
		Ciechanowsko-Płocki	M. st. Warszawa	Ostrołęcko-Siedlecki	Radomski	Warszawski Wschodni	Warszawski Zachodni	
doradztwo z zakresie technologicznym (audyt technologiczny, ocena używanych przez przedsiębiorcę technologii, wskazanie możliwych usprawnień technologicznych)	N	3	12	4	1	4	4	28
	%	21%	19%	33%	17%	33%	15%	21%
poszukiwanie i nawiązanie kontaktu z dostawcą technologii	N	0	6	1	0	1	0	8
	%	0%	9%	8%	0%	8%	0%	6%
zlecenie usługi badawczej	N	1	6	2	1	1	1	12
	%	7%	9%	17%	17%	8%	3%	9%
wsparcie o charakterze prawnym (np. doradztwo w zakresie własności intelektualnej)	N	0	2	0	0	0	3	5
	%	0%	3%	0%	0%	0%	12%	4%
pośrednictwo w zakresie nawiązania współpracy z jednostkami naukowymi	N	0	6	1	0	1	2	10
	%	0%	9%	8%	0%	8%	8%	8%
pośrednictwo w zakresie pozyskania technologii	N	0	13	5	0	4	5	27
	%	0%	20%	42%	0%	33%	19%	20%
wsparcie w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego	N	2	25	4	6	7	9	53
	%	14%	39%	33%	100%	58%	35%	40%
pozyskanie wsparcia finansowego	N	3	12	3	3	3	6	30
	%	21%	19%	25%	50%	25%	23%	22%
wynajem pomieszczeń/laboratoriów	N	0	1	0	0	0	0	1
	%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	1%
szkolenia	N	0	6	0	0	1	1	8
	%	0%	9%	0%	0%	8%	4%	6%
nie wiem	N	7	12	3	0	2	6	30
	%	50%	19%	25%	0%	17%	23%	22%
Ogółem	N	14	64	12	6	12	26	134
	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Źródło: Badanie własne CATI

Jak wynika z przedstawionych danych firmy są zainteresowane korzystaniem z usług wsparcia w procesach transferu technologii i wdrożeń najbardziej w doradztwie technologicznym i poszukiwaniu źródeł finansowania takich przedsięwzięć. Jednak spora część firm, które w ogóle były zainteresowane tym tematem nie potrafiła sprecyzować na czym to wsparcie miałyby polegać.

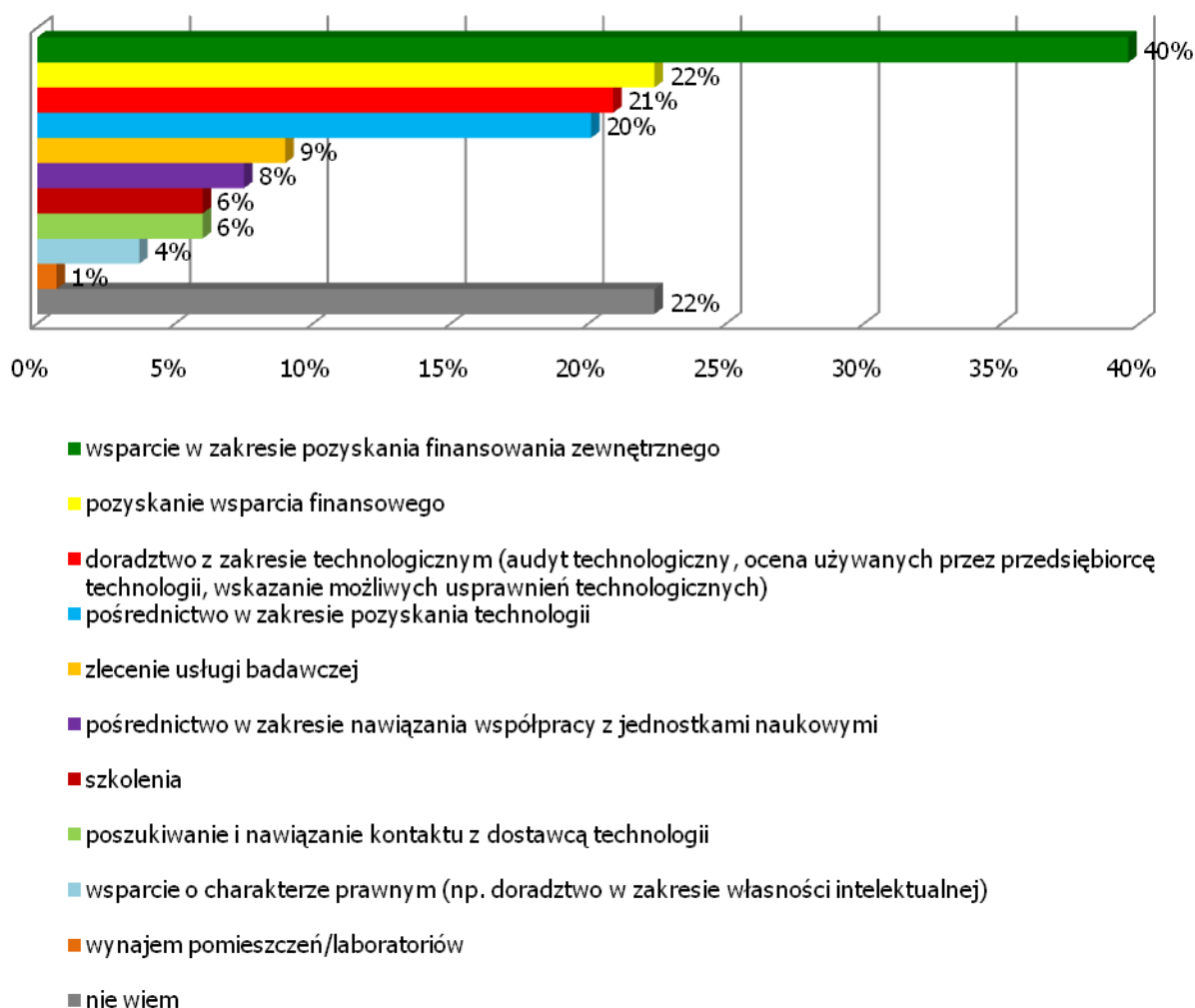
Wiedza na temat zainteresowania przyszłą współpracą przedsiębiorstw z IOB i uczelniami jest dość ograniczona ze względu na niewielką ilość firm, które udzieliły odpowiedzi na takie pytanie – było to

³⁹ Zob. Przeprowadzenie diagnozy wśród przedsiębiorców, UMWM, Warszawa 2010, s. 27

niepełna 60 podmiotów. Taka sytuacja jest zrozumiała albowiem wśród badanych podmiotów tylko 16 reprezentowało obszary aktywności gospodarczej uznawane przez Eurostat za proinnowacyjne (*high tech*), a kolejnych 90 z obszaru średnio wysokich technologii.

Z podanych przez firmy odpowiedzi można wyciągnąć wniosek, że na pierwszym miejscu przedsiębiorcy poszukują wsparcia w zakresie pozyskania środków finansowych na przygotowanie i wdrażanie nowych technologii. W drugiej kolejności plasuje się doradztwo technologiczne i pośrednictwo w zakupie technologii. Najmniej zainteresowania przejawiają przedsiębiorcy wsparciem prawnym i wynajmem wyspecjalizowanych powierzchni laboratoryjnych. Może to być istotnym sygnałem dla instytucji planujących inwestycje w przyszłym okresie finansowania w odniesieniu do modnego ostatnio kierunku tworzenia i wyposażania wysokospecjalistycznych laboratoriów zarówno w obszarze nauki, jak i instytucji wsparcia.

Rysunek 30: Przyszłe zapotrzebowanie na usługi wspomagające wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych w firmie



Źródło: Badanie własne CATI

Tabela 80. Przyszłe zapotrzebowanie na wsparcie we wdrażaniu nowych technologii wg. Obszarów aktywności podmiotów gospodarczych

Sekcja PKD	doradztwo z zakresie technologicznym audyt technologiczny, ocena używanych przez przedsiębiorcę technologii, wskazanie możliwych usprawnień technologicznych	poszukiwanie i nawiązanie kontaktu z dostawcą technologii	zlecenie usługi badawczej	wsparcie o charakterze prawnym (np. doradztwo w zakresie własności intelektualnej)	pośrednictwo w zakresie nawiązania współpracy z jednostkami naukowymi	pośrednictwo w zakresie pozyskania technologii	wsparcie w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego	pozyskanie wsparcia finansowego	wynajem pomieszczeń/laboratoriów	szkolenia	inne rodzaje wsparcia, jakie?	nie wiem
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	30%	6%	11%	7%	9%	25%	42%	28%	0%	4%	0%	11%
Sekcja F - Budownictwo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	67%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	17%	6%	11%	0%	17%	0%	33%	11%	6%	17%	0%	22%
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	5%	15%	5%	0%	0%	35%	65%	25%	0%	5%	0%	15%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	20%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	80%
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	50%	0%	0%
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	0%	0%	0%	0%	0%	29%	29%	29%	0%	0%	0%	43%
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	21%	6%	9%	4%	7,5%	20%	40%	22%	1%	6%	0%	22%

Źródło: Badanie własne CATI

Jak przedstawiono w tabeli nr 80 największe zróżnicowanie w potrzebach mają sekcje: przetwórstwa przemysłowego, Informacji i komunikacji oraz działalności związanej z kulturą, rozrywką i rekreacją. Pozostałe obszary aktywności wskazują na zapotrzebowanie głównie w obszarze pozyskiwania środków finansowych na wdrożenia.

Natomiast w odniesieniu do subregionów zapotrzebowanie na wsparcie najbardziej zróżnicowane jest w subregionie M. St. Warszawy i tylko w nim występuje nikłe zapotrzebowanie na korzystanie z laboratoriów i powierzchni użytkowych (por. tabela nr 81). Z przedstawionych danych wyraźnie wynika, że firmy nie są zainteresowane kompleksową obsługą w zakresie transferu technologii i organizacji wdrożeń, preferują raczej doradztwo na wstępnym etapie myślenia o nowych technologiach i pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania, pozostałe elementy procesu pozostawiając do samodzielnej realizacji. Może to wynikać z dwóch przesłanek: po pierwsze firmy czują się dość dobrze przygotowane do samodzielnego prowadzenia wdrożeń (co raczej jest wyjątkiem), po drugie - co bardziej prawdopodobne - nie mają dostatecznie dużo środków aby zlecać prace przygotowawcze na zewnątrz i realizują je własnym sumptem. To podejście jest też zgodne z dostępnymi danymi na temat źródeł finansowania nowych technologii w polskich firmach, które mówią że ponad 80% inwestycji jest finansowana ze środków własnych firm.

Najmniej zainteresowanie wsparciem w zakresie wdrożeń przejawiają podmioty zlokalizowane w subregionie płocko – ciechanowskim, należy jednak zwrócić uwagę że z tego regionu było badanych tylko 8 podmiotów o PKD uznawanym za proinnowacyjne (10% wszystkich badanych proinnowacyjnych podmiotów). Drugą przyczyną takiego stanu rzeczy może być szczególny charakter subregionu łączącego aktywność bardzo dużego przedsiębiorstwa petrochemicznego z rozwiniętym rolnictwem. Zapewne większość potencjału ludzkiego i technologicznego tego subregionu pochłania Petrochemia Płocka jako główny pracodawca i zlecający prace podwykonawcom.

Tabela 81. Przyszłe zapotrzebowanie na wsparcie we wdrażaniu nowych technologii wg. subregionów

Subregion	doradztwo z zakresie technologicznym (audyt technologiczny, ocena używanych przez przedsiębiorcę technologii, wskazanie możliwych usprawnień technologicznych)	poszukiwanie i nawiązanie kontaktu z dostawcą technologii	zlecenie usługi badawczej	wsparcie o charakterze prawnym (np. doradztwo w zakresie własności intelektualnej)	pośrednictwo w zakresie nawiązania współpracy z jednostkami naukowymi	pośrednictwo w zakresie pozyskania technologii	wsparcie w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego	pozyskanie wsparcia finansowego	wynajem pomieszczeń/laboratoriów	szkolenia	nie wiem
Ciechanowsko-Płocki	21%	0%	7%	0%	0%	0%	14%	21%	0%	0%	50%
M. st. Warszawa	19%	9%	9%	3%	9%	20%	39%	18%	1%	9%	19%
Ostrołęcko-Siedlecki	33%	8%	17%	0%	8%	42%	33%	25%	0%	0%	25%
Radomski	17%	0%	17%	0%	0%	0,0%	100%	50%	0%	0%	0%
Warszawski Wschodni	33%	8%	8%	0%	8%	33%	58%	25%	0%	8%	17%
Warszawski Zachodni	15%	0%	4%	12%	8%	19%	35%	23%	0%	4%	23%

Źródło: Badanie własne CATI

Reasumując należy stwierdzić, że region wyraźnie wymaga wsparcia w zakresie wyspecjalizowanych usług proinnowacyjnych takich jak: *Proof of concept*, badanie potencjału rynkowego pomysłu na innowację, badanie patentowalności i stanu techniki, badanie opłacalności ekonomicznej innowacyjnych rozwiązań, budowanie gotowości inwestycyjnej przedsiębiorstw, czyli w rozwoju usług świadczonych przez instytucje ogólnie zwane ośrodkami innowacji, i to zarówno w obszarze aglomeracji stołecznej jak i w subregionach.

3.6. Wpływ technologii informacyjnych na rozwój nowych technologii na Mazowszu

Jednym z istotnym elementów analizy rynku nowych technologii jest wpływ technologii informacyjnych na tę sferę działalności gospodarczej. W tym celu w niniejszej sekcji:

- zawarto najważniejsze spostrzeżenia w zakresie działań realizowanych już w regionie w obrębie technologii informacyjnych,
- przytoczono wybrane dane statystyczne i wnioski z dostępnej literatury przedmiotu,
- wskazano istotniejsze z punktu widzenia firm źródła finansowania działalności gospodarczej oparte o nowoczesne e-rozwiązania i usługi,
- podsumowując naszkicowano wybrane mocne i słabe strony Mazowsza w zakresie rozwoju technologii informacyjnych (z naciskiem na powiązania z nowoczesnymi technologiami).

3.6.1. E-rozwój Mazowsza

O związkach pomiędzy technologiami informacyjnymi a rozwojem gospodarczym traktuje wiele dokumentów strategicznych Mazowsza, m.in. w dokumencie Strategii e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2013 wskazano następującą wizję odnoszącą się także do przedsiębiorstw: *Spółceństwo województwa mazowieckiego powszechnie korzystające z otaczających je systemów i narzędzi opartych na technologiach informacji i komunikacji (ICT), które wspomagają życiowe i zawodowe szanse mieszkańców oraz zapewniają ich udział w globalnej wymianie wiedzy i doświadczeń*⁴⁰. Przedstawiona wizja strategii e-Rozwoju silnie wspiera realizację wizji generalnej strategii rozwoju regionu, także w zakresie innowacyjności.

Jak wyczytać można ze wspomnianej strategii e-Rozwoju istnieje zależność pomiędzy subregionami województwa mazowieckiego, ich poziomem przedsiębiorczości a potencjałem elektronicznego rozwoju. Powiaty o bardzo wysokim potencjale e-Rozwoju są to przede wszystkim duże miasta Mazowsza oraz wybrane bardziej rozwinięte podregiony województwa. Poniżej zestawiono wspomniany podział⁴¹.

⁴⁰ Strategia e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2013, str. 88.
http://www.innowacyjni.mazovia.pl/downloadStat/gfx/mazovia/pl/defaultopisy/411/4/1/strategia_e-rozwoju_2007-2013.pdf

⁴¹ Strategia e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2013, str. 51.

1) Powiaty o bardzo wysokim i wysokim potencjale e–Rozwoju:

- m.st. Warszawa,
- m. Płock,
- powiaty podregionu warszawskiego: piaseczyński, pruszkowski, warszawski zachodni, grodziski,
- powiaty podregionu warszawskiego: legionowski, sochaczewski, żyrardowski, otwocki, grójecki, wołomiński,
- miasta na prawach powiatu: Siedlce, Radom, Ostrołęka.

2) Powiaty o przeciętnym potencjale e–Rozwoju:

- powiaty podregionu warszawskiego: miński, nowodworski,
- powiaty podregionu radomskiego: radomski, lipski, kozienicki, szydlowiecki,
- powiaty podregionu ostrołęcko–siedleckiego: makowski, łosicki, ostrowski, siedlecki, sokołowski,
- powiaty podregionu ciechanowsko–płockiego: ciechanowski, płocki.

3) Powiaty o niskim potencjale e–Rozwoju:

- powiaty podregionu radomskiego: garwoliński, przysuski, zwoleński, białobrzeski
- powiaty podregionu ostrołęcko–siedleckiego: węgrowski, ostrołęcki, wyszkowski, przasnyski, pułtusk,
- powiaty podregionu ciechanowsko–płockiego: płoński, żuromiński, mławski, gostyniński, sierpecki.

W ramach przeprowadzonych badań analizowano jaki jest wpływ rozwoju e-administracji publicznej na wdrażanie nowych technologii w firmach. Jak pokazały badania ok. połowa przedsiębiorców identyfikuje inicjatywę e-administracji polegającą na budowie systemu informacji przestrzennej (SIP) dla województwa mazowieckiego (patrz Tab. 82).

Tabela 82. Stopień identyfikacji inicjatywy rozwoju e-administracji publicznej (polegającą m.in. na budowie systemu informacji przestrzennej /SIP/ dla województwa mazowieckiego)

	N	%
Tak	65	48,5
Nie	69	51,5
Ogółem	134	100%

Źródło: badanie CATI.

W ujęciu subregionalnym stopień tej identyfikacji przedstawiono w Tab. 83. Wynika z niej m.in. iż firmy (wdrażające nowe technologie) pochodzące z subregionu radomskiego częściej identyfikują inicjatywę e-administracji niż firmy z pozostałych subregionów Mazowsza.

Tabela 83. Stopień identyfikacji inicjatywy rozwoju e-administracji publicznej (polegającą m.in. na budowie systemu informacji przestrzennej /SIP/ dla województwa mazowieckiego) w ujęciu subregionalnym

Subregion:		Czy identyfikuje Pan/i inicjatywę rozwoju e-administracji publicznej polegającą na budowie systemu informacji przestrzennej (SIP) dla województwa mazowieckiego?	
		Tak	Nie
Ciechanowsko-Płocki	N	7	7
	%	50%	50%
M. st. Warszawa	N	32	32
	%	50%	50%
Ostrołęcko-Siedlecki	N	4	8
	%	33%	67%
Radomski	N	4	2
	%	67%	33%
Warszawski Wschodni	N	7	5
	%	58%	42%
Warszawski Zachodni	N	11	15
	%	42%	58%

Źródło: badanie CATI.

Niestety firmy z Mazowsza, które wdrażają nowe technologie, nie upatrują w inicjatywie rozwoju e-administracji dużych szans dla siebie. Za stwierdzeniem tym przemawiają ukazane w tab. 84 odpowiedzi firm, które identyfikowały to przedsięwzięcie. Być może tak niski poziom odpowiedzi twierdzących (ok. 12%) wynika ze stosunkowo małego rozpropagowania zalet wynikających z częstszego korzystania z oferty inicjatyw składających się na e-administrację. Wybrane firmy pytane o to zagadnienie często podnosiły, iż ich wiedza na ten temat jest dość ograniczona.

Istotnym spostrzeżeniem może być także obserwacja, iż w zasadzie większość ww. twierdzących odpowiedzi pochodziła z samej Warszawy (porównaj Tab.85).

Tabela 84. E-administracja jako wsparcie dla przedsiębiorstw podczas wprowadzania zmian technologicznych

	N	%
Tak	2	3
Raczej tak	6	9
Raczej nie	34	53
Nie	15	23
Nie wiem	8	12
Ogółem	65	100%

Źródło: badanie CATI.

Tabela 85. E-administracja jako wsparcie dla przedsiębiorstw podczas wprowadzania zmian technologicznych w ujęciu subregionalnym

Subregion:		Czy inicjatywa ta może być wsparciem dla Pana/i przedsiębiorstwa podczas wprowadzania zmian technologicznych?				
		Tak	Raczej tak	Raczej nie	nie	nie wiem
Ciechanowski-Płocki	N	0	0	5	2	0
	%	0%	0%	71%	29%	0%
M. st. Warszawa	N	2	4	12	8	6
	%	6%	13%	38%	25%	19%
Ostrołęcko-Siedlecki	N	0	1	2	0	1
	%	0%	25%	50%	0%	25%
Radomski	N	0	0	4	0	0
	%	0%	0%	100%	0%	0%
Warszawski Wschodni	N	0	0	4	3	0
	%	0%	0%	57%	43%	0%
Warszawski Zachodni	N	0	1	7	2	1
	%	0%	9%	64%	18%	9%

Źródło: badanie CATI.

3.6.2. Wybrane aspekty aktywności mazowieckich przedsiębiorstw w sferze wykorzystania technologii informacyjnych

Kilka lat temu PARP analizowało nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach MSP jako jeden z kluczowych kierunków rozwojowych inwestowania. Pomimo tego, iż badanie nie jest najnowsze warto przytoczyć z niego pewne obserwacje, które są także z dużym prawdopodobieństwem adekwatne także dzisiaj. I tak⁴²:

- Szersze wykorzystanie ICT w działalności przedsiębiorstw jest szansą na zwiększenie ich przewagi konkurencyjnej – zwłaszcza w przypadku firm o niższym potencjale innowacyjnym, niebędących w stanie angażować się np. w prowadzenie własnych prac badawczo-rozwojowych czy głębszą współpracę ze środowiskiem naukowym.
- Poziom informatyzacji przedsiębiorstw sektora MSP obecnie osiągnął wysoki poziom. Prawie wszystkie średnie i małe firmy dysponują komputerem. W firmach mikro odsetek firm nie posiadających komputera jest większy.
- Regionalne zróżnicowanie stopnia komputeryzacji przedsiębiorstw w znacznej mierze związane jest z ryzykiem inwestycyjnym.
- Dostęp do Internetu jest codziennością w firmach sektora MSP. Gdy przedsiębiorstwo jest skomputeryzowane, to przeważnie jest podłączone do Internetu.
- Na korzystanie przez firmę z Internetu w stopniu znaczącym wpływają wiek oraz wykształcenie kadry zarządzającej. Im młodsza, lepiej wykształcona kadra kierownicza, tym większa liczba osób w firmie posługuje się Internetem.

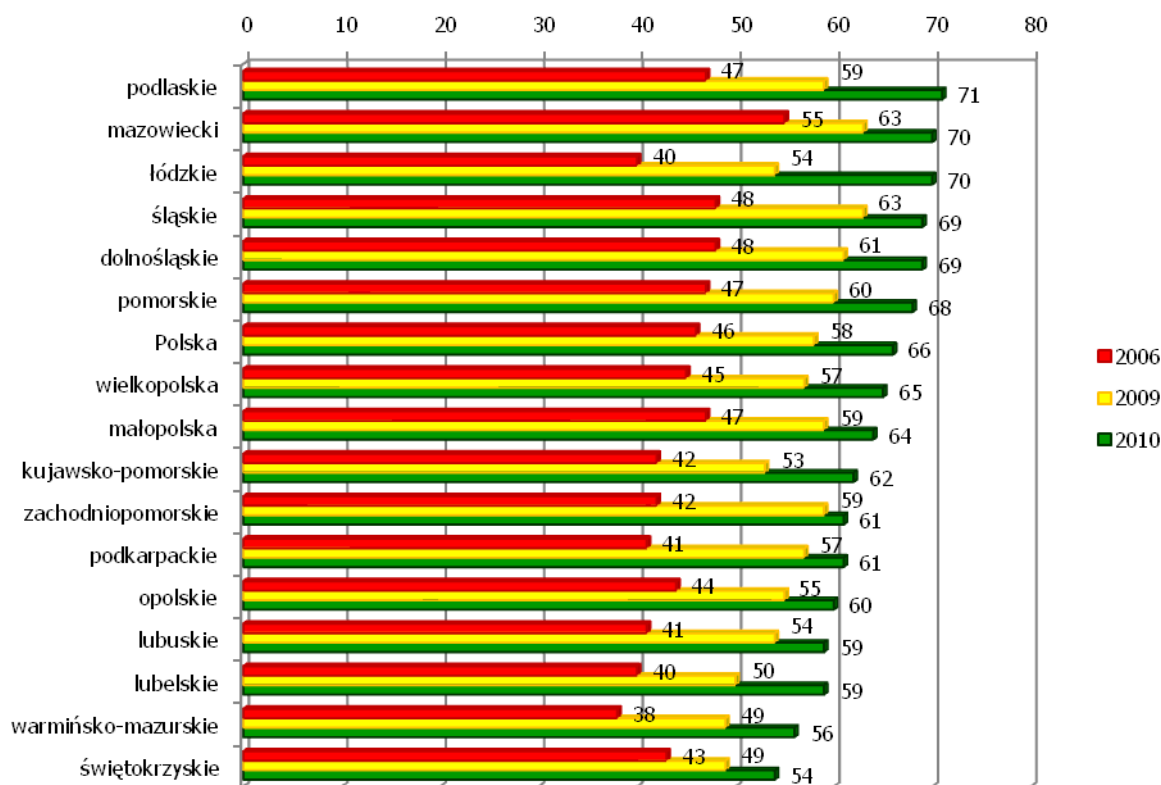
⁴² Za: KIERUNKI INWESTOWANIA W NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W PRZEDSIĘBIORSTWACH MSP, Raport z badania ankietowego, PARP, Warszawa, listopad 2007, str. 103-116.

- Pomimo rozpowszechnienia dostępu do Internetu, kontakty z klientami lub dostawcami za pośrednictwem Internetu deklaruje ponad połowa firm. Korzyści z działalności e-commerce nie są powszechnie dostrzegane w sektorze MSP. Połowa z nich wykorzystuje Internet w sposób bierny, nie prowadząc zakupów bądź sprzedaży swoich towarów i usług w sieci.
- Światowy charakter działania przedsiębiorstwa odgrywa znaczącą rolę w zakresie sprzedaży usług przez Internet.
- Stopień wykorzystywania nowoczesnych rozwiązań IT rośnie wraz ze wzrostem przedsiębiorstwa. Można zauważyć, że im większe przedsiębiorstwo, tym większy poziom wdrożenia technologii ICT pozwalających na optymalizację działania firmy.
- Wypowiedzi badanych wskazują na braki w zakresie edukacji dotyczącej możliwości rozwoju przedsiębiorstwa przy użyciu odpowiedniego oprogramowania i rozwiązań informatycznych. Brak wiedzy przede wszystkim dotyczy firm mikro, działających na rynku lokalnym. Ponieważ brak informacji jest istotną barierą w zakresie wprowadzania innowacji, właśnie do segmentu najmniejszych firm należałoby kierować działania informacyjno-pomocowe.

Znacznie nowsze badania Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji z 2012 roku ukazują dodatkowo, że:

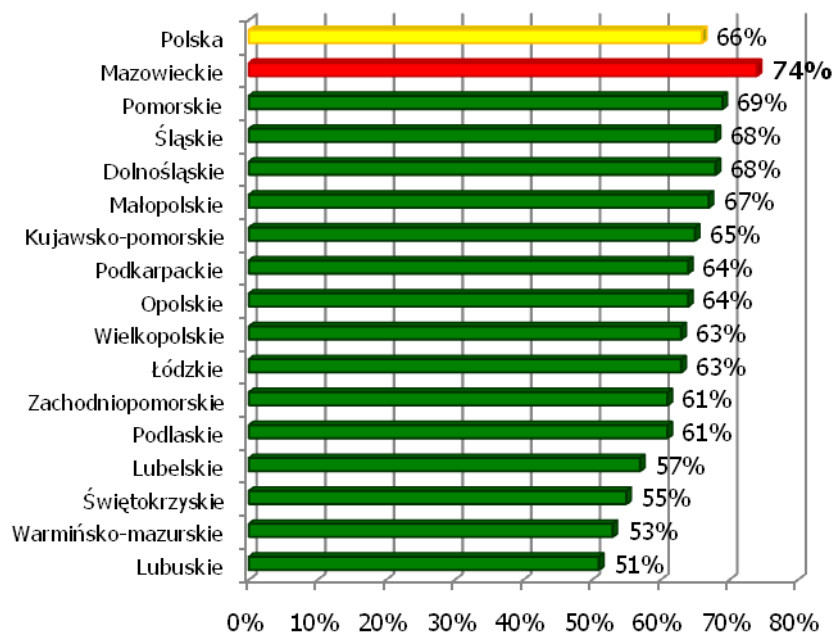
- 7 na 10 przedsiębiorstw z Mazowsza posiada szerokopasmowy dostęp do Internetu (Rysunek 31).
- Najwięcej w kraju, bo 74% przedsiębiorstw województwa mazowieckiego posiada własną stronę internetową (średnia krajowa 66%) – patrz Rysunek 32. Strony mazowieckich przedsiębiorstw stanowią ok. 19% wszystkich stron internetowych polskich przedsiębiorstw (Rysunek 33).

Rysunek 31: Przedsiębiorstwa z szerokopasmowym dostępem do Internetu według województw [w %]



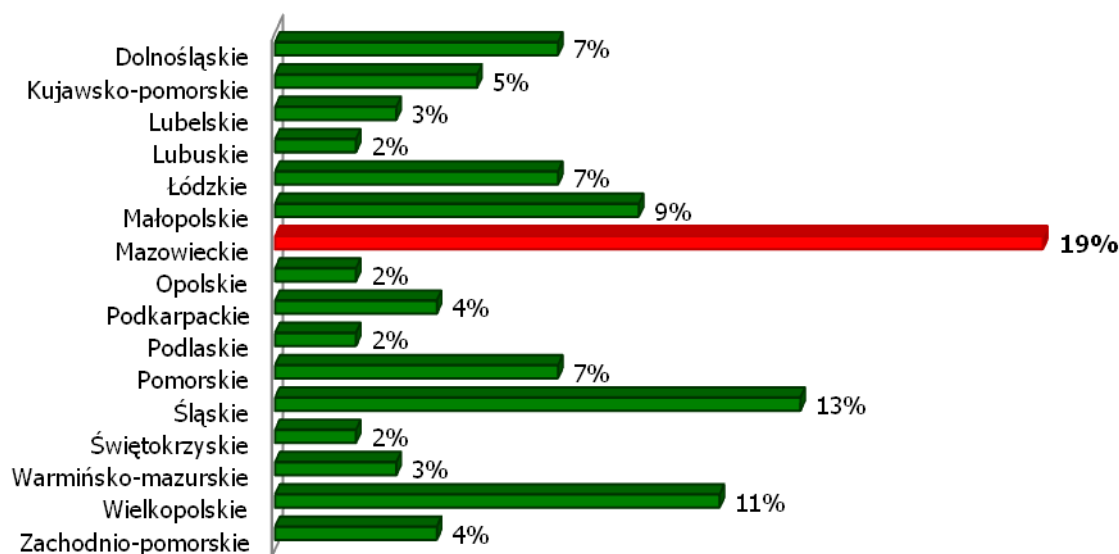
Źródło: Na podstawie: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 32.

Rysunek 32: Przedsiębiorstwa posiadające własną stronę internetową według województwa [w %]



Źródło: Na podstawie: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 82.

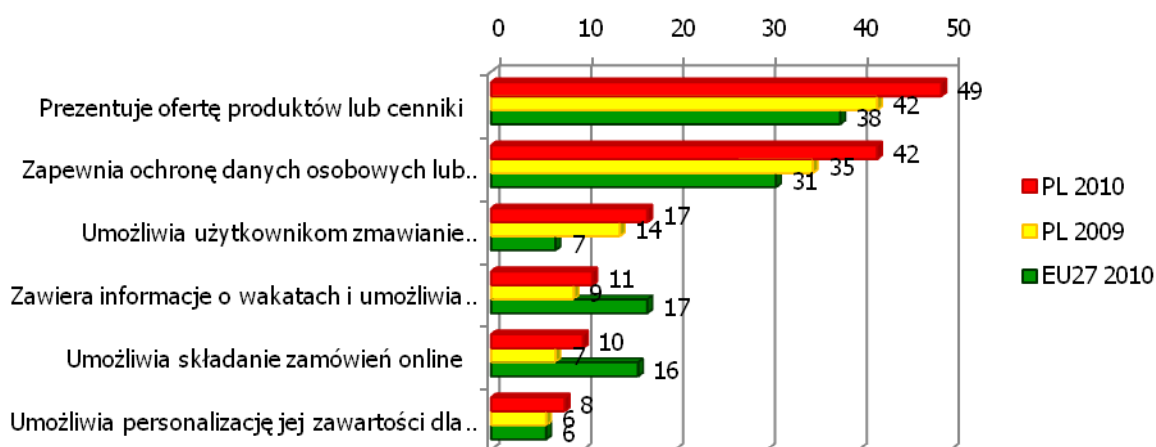
Rysunek 33: Rozkład stron internetowych przedsiębiorstw według województw w 2010 r.



Źródło: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 83.

Strony internetowe polskich przedsiębiorstw służą przede wszystkim do prezentacji oferty produktowej i cenników (połowa zapytanych firm w ramach cytowanego badania). Dodatkowo istotną cechą konstrukcji tychże stron jest zapewnienie ochrony danych osobowych i odpowiednich poziomów bezpieczeństwa (42%). Inne wskazania firm przedstawiono także na Rys. 34.

Rysunek 34: Funkcjonalność stron internetowych przedsiębiorstw [w % przedsiębiorstw].



Źródło: Na podstawie: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 83.

W tab. 86 ukazano natomiast wyniki wskazań mazowieckich przedsiębiorców w zakresie oceny czy rozwój cyfrowego Mazowsza (w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu) może być traktowany jako czynnik ułatwiający wdrażanie nowych technologii. Zdecydowana większość przedsiębiorców, bo blisko $\frac{3}{4}$, odpowiedziała „tak” lub „raczej tak”.

Tabela 86. Rozwój cyfrowego Mazowsza (w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu) jako czynniki ułatwiające wprowadzanie nowych technologii

	N	%
Tak	76	56
Raczej tak	21	16
Raczej nie	7	5
Nie wiem	17	13
Nie	13	10
Ogółem	134	100%

Źródło: badanie CATI.

Powyższe zjawisko ma bezpośredni wpływ na rozwój samych firm. Przedsiębiorstwa posiadające szerokopasmowy dostęp do Internetu są w nim bardziej aktywne niż firmy korzystające z wąskiego pasma; oprócz tego częściej dostrzegają korzyści z wdrożeń informatycznych niż firmy posiadające połączenia wąskopasmowe (porównaj tabela 87)⁴³.

Tabela 87. Porównanie wpływu szerokopasmowego dostępu do Internetu na produkty i usługi ICT w Polsce w 2010 r.

Przedsiębiorstwa	Z dostępem szerokopasmowym	Z dostępem wąskopasmowym
Kupujące przez sieci komputerowe	15%	9%
Sprzedające przez sieci komputerowe	11%	4%
Korzystające z internetu w kontaktach z administracją publiczną	95%	90%
Korzystające z internetu w celach szkoleniowych	33%	22%
Korzystające z bankowości elektronicznej i usług finansowych	92%	81%
Posiadające własną stronę WWW	76%	52%
Posiadające stronę internetową z możliwością dokonywania zakupów lub rezerwacji	12%	6%
Wymieniające elektronicznie z dostawcami i odbiorcami informacje na temat poziomu zapasów, planów produkcji, prognoz popytu lub postępu w realizacji dostaw	11%	5%

Źródło: Na podstawie: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 79 za Eurostat.

Zjawisko ukazane w tab. 87 rozkładało się dość podobnie we wszystkich subregionach Mazowsza (patrz Tab. 88). Żadnej odpowiedzi negatywnej nie stwierdzono w subregionie ciechanowsko-płockim, a szczególnie mało negatywnych odpowiedzi ukazano w Warszawie i subregionie warszawskim wschodnim.

⁴³ SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 79.

Tabela 88. Rozwój cyfrowego Mazowsza (w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu) jako czynniki ułatwiające wprowadzanie nowych technologii w ujęciu subregionalnym

Subregion		Czy rozwój cyfrowego Mazowsza w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu jest dla Pana/i firmy czynnikiem ułatwiającym wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych?				
		Tak	Raczej tak	Raczej nie	Nie	Nie wiem
Ciechanowsko-Płocki	N	10	3	0	0	1
	%	71%	21%	0%	0%	7%
M. st. Warszawa	N	35	11	3	5	10
	%	55%	17%	5%	8%	16%
Ostrołęcko-Siedlecki	N	5	2	2	2	1
	%	42%	17%	17%	17%	8%
Radomski	N	4	0	1	1	0
	%	67%	0%	17%	17%	0%
Warszawski Wschodni	N	7	2	0	1	2
	%	58%	17%	0%	8%	17%
Warszawski Zachodni	N	15	3	1	4	3
	%	58%	12%	4%	15%	12%

Źródło: badanie CATI.

Ze względu na stosunkowo niski odsetek odpowiedzi negatywnych, także ujęcie branżowe - analizy rozwoju cyfrowego Mazowsza jako czynnika ułatwiającego wdrażanie nowych technologii – rozkłada się dość równomiernie (Tab. 89). W zasadzie jedynie *Sekcja M - Działalność profesjonalna naukowa i techniczna* okazała się branżą o stosunkowo wysokim stopniu odpowiedzi negatywnych (w porównaniu z innymi branżami). Ze względu na specyfikę tej branży założyć można, iż wynik ten nie jest przypadkowy. Firmy zajmujące się tego typu działalnością zapewne są w większym stopniu wyposażone w nowoczesne rozwiązania IT i tym samym m.in. dostęp do szerokopasmowego Internetu nie jest dla nich dobrem nadzwyczajnym (a raczej przeciwnie: podstawowym standardem pracy).

Tabela 89. Rozwój cyfrowego Mazowsza (w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu) jako czynniki ułatwiające wprowadzanie nowych technologii (w podziale na sekcje PKD)

Sekcja PKD		Czy rozwój cyfrowego Mazowsza w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu jest dla Pana/i firmy czynnikiem ułatwiającym wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych?				
		Tak	Raczej tak	Raczej nie	Nie	Nie wiem
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	N	37	13	5	5	11
	%	52%	18%	7%	7%	16%
Sekcja F - Budownictwo	N	2	0	0	0	1
	%	67%	0%	0%	0%	33%
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	N	11	0	0	5	2
	%	61%	0%	0%	28%	11%
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	N	0	1	0	1	0
	%	0%	50%	0%	50%	0%
Sekcja J - Informacja i komunikacja	N	13	5	0	0	2
	%	65%	25%	0%	0%	10%
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	N	8	1	0	1	0
	%	80%	10%	0%	10%	0%
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	N	2	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%

Sekcja PKD		Czy rozwój cyfrowego Mazowsza w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu jest dla Pana/i firmy czynnikiem ułatwiającym wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych?				
		Tak	Raczej tak	Raczej nie	Nie	Nie wiem
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	N	3	1	1	1	1
	%	43%	14%	14%	14%	14%
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	N	0	0	1	0	0
	%	0%	0%	100%	0%	0%

Źródło: badanie CATI.

Bardziej szczegółową analizę tego aspektu w podziale na działy PKD przedstawiono w Tab. 90.

Tabela 90. Rozwój cyfrowego Mazowsza (w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu) jako czynniki ułatwiające wprowadzanie nowych technologii (w podziale na działy PKD)

Dział PKD	Czy rozwój cyfrowego Mazowsza w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu jest dla Pana/i firmy czynnikiem ułatwiającym wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych?									
	Tak		Raczej tak		Raczej nie		Nie		Nie wiem	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
10	4	80%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%
13	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
17	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
18	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
20	5	50%	2	20%	0	0%	0	0%	3	30%
22	4	57%	0	0%	0	0%	2	29%	1	14%
23	1	25%	1	25%	1	25%	1	25%	0	0%
24	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
25	4	80%	0	0%	1	20%	0	0%	0	0%
26	2	50%	1	25%	0	0%	0	0%	1	25%
27	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	1	50%
28	4	57%	0	0%	1	14%	0	0%	2	29%
29	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
31	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
32	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
41	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
45	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
46	4	44%	0	0%	0	0%	4	44%	1	11%
49	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
52	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
59	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%
61	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
62	8	73%	2	18%	0	0%	0	0%	1	9%
64	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
68	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
69	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
71	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
73	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%
79	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%

Źródło: badanie własne CATI

3.6.3. Wybrane wsparcie finansowe dla inwestycji w nowe technologie IT

Firmy w Polsce w ostatnich latach miały kilka źródeł finansowania swojego rozwoju w oparciu o nowoczesne technologie IT. Pomijając typowe środki dedykowane na zakup środków trwałych do ciekawszych źródeł finansowania tak rozumianej innowacyjności zaliczyć należy ofertę zawartą w zakresie 8 osi priorytetowej Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG), gdzie to wyróżniono następujące działania:

- Działanie 8.1 Wspieranie działalności gospodarczej w dziedzinie gospodarki elektronicznej⁴⁴,
- Działanie 8.2 Wspieranie wdrażania elektronicznego biznesu typu B2B⁴⁵,
- Działanie 8.3 Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu – eInclusion,
- Działanie 8.4 Zapewnienie dostępu do internetu na etapie „ostatniej mili”.

Aplikacje mazowieckich przedsiębiorców do powyższych działań cieszyły się największą popularnością w kraju – porównaj Tab. 91 poniżej.

Tabela 91. Największe oraz najmniejsze zainteresowanie poszczególnymi działaniami w ramach 8 osi priorytetowej PO IG w ujęciu regionalnym w I półroczu 2011r.

	Najwięcej wniosków o dofinansowanie (po ocenie formalnej)		Najmniej wniosków o dofinansowanie (po ocenie formalnej)		Najwięcej podpisanych umów o dofinansowanie		Najmniej podpisanych umów o dofinansowanie	
	liczba	województwo	liczba	województwo	liczba	województwo	liczba	województwo
Działanie 8.1	479	mazowieckie	15	opolskie	45	mazowieckie	0	opolskie
	212	wielkopolskie	21	podlaskie	21	wielkopolskie	0	warmińsko-mazurskie
Działanie 8.2	148	mazowieckie	21	podlaskie	11	mazowieckie	1	podkarpackie
	130	małopolskie	22	opolskie	8	śląskie	2	dolnośląskie
Działanie 8.3	13	mazowieckie	1	kujawsko-pomorskie	15	mazowieckie	0	łódzkie
	6	lubelskie	1	lubuskie	9	śląskie	0	opolskie
Działanie 8.4	32	dolnośląskie	0	zachodniopomorskie	13	wielkopolskie	1	zachodniopomorskie
	27	lubelskie	9	małopolskie	11	małopolskie	2	lubuskie, opolskie

Źródło: Na podstawie: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 101.

Przyglądając się bliżej statystyce podpisanych umów na dofinansowanie zauważyć można m.in., że:

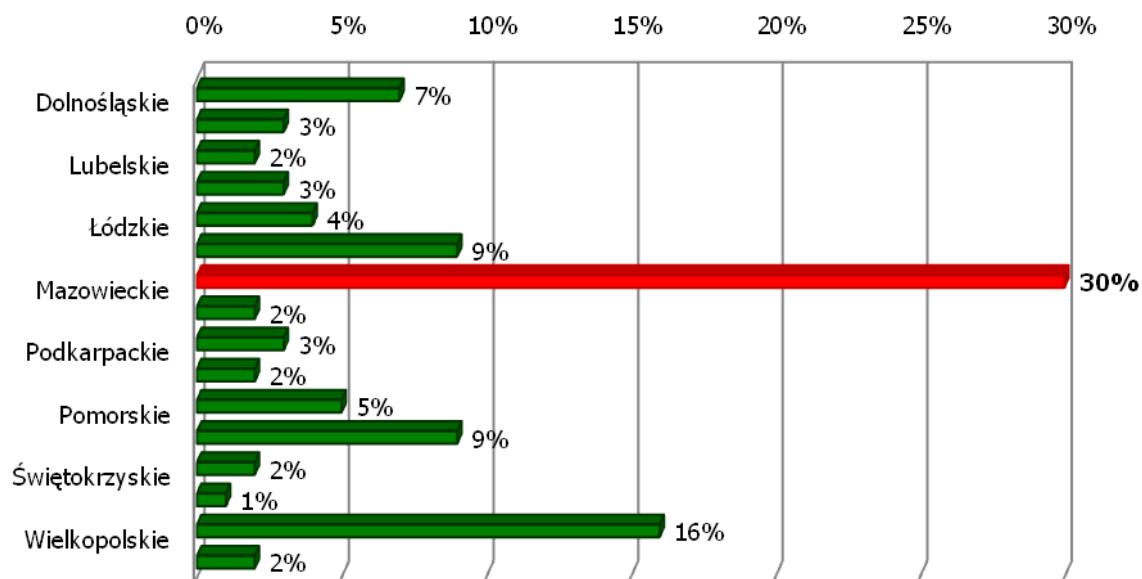
- 3 na 10 umów podpisanych w ramach działania 8.1 (rys. 35),
- 13% kontraktów do działania 8.2 PO IG (rys. 36),

⁴⁴ Celem działania 8.1 jest stymulowanie rozwoju rynku usług świadczonych w formie elektronicznej (e-usług) poprzez wsparcie mikro- i małych przedsiębiorców. Dofinansowaniem objęte są projekty polegające na świadczeniu e-usługi. Projekt może również obejmować wytworzenie produktów cyfrowych, koniecznych do świadczenia e-usługi. Źródło: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012.

⁴⁵ Działanie 8.2 Wspieranie wdrażania elektronicznego biznesu typu B2B Celem działania jest stymulowanie tworzenia wspólnych przedsięwzięć biznesowych prowadzonych w formie elektronicznej. Wdrażanie ICT w przedsiębiorstwach i tworzenie usług elektronicznych dla przedsiębiorstw oraz między przedsiębiorstwami (tzw. Business-to-Business – B2B) jest w coraz większym stopniu stosowane zarówno na europejskim, jak i globalnym rynku. Szerokie rozpowszechnienie działania wśród polskich przedsiębiorstw jest niezbędne, jeśli mają one efektywnie współpracować z europejskimi partnerami. Źródło: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012.

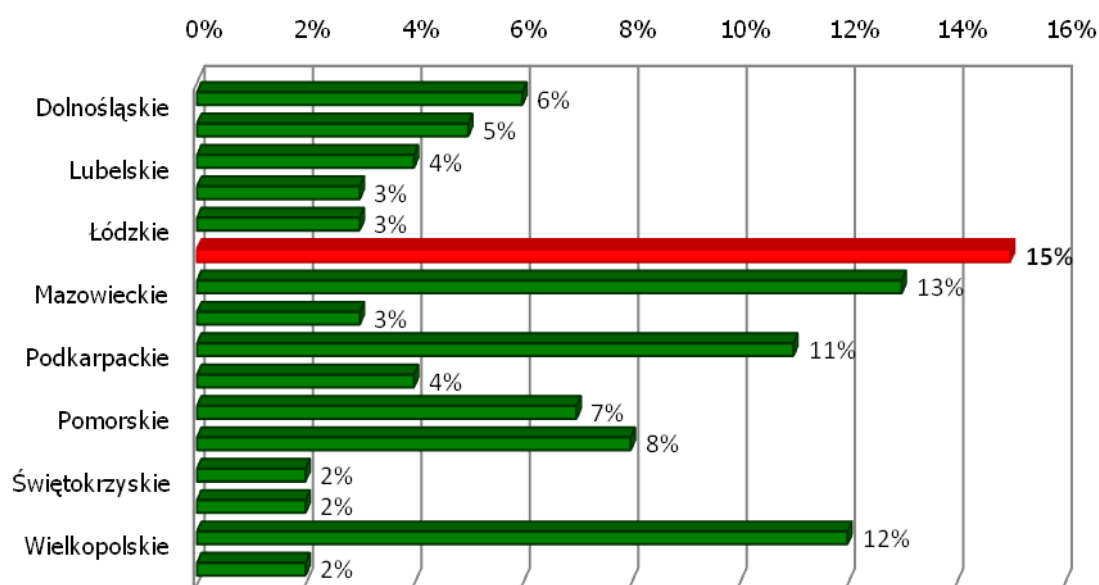
zawarto z firmą z Mazowsza.

Rysunek 35: Rozkład liczby umów o dofinansowanie w ramach działania 8.1 PO IG w podziale na województwa [od początku realizacji PO IG].



Źródło: Na podstawie: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 104.

Rysunek 36: Rozkład liczby umów o dofinansowanie w podziale na województwa [od początku realizacji PO IG].



Źródło: Na podstawie: SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE W LICZBACH, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, str. 105.

3.6.4. Wybrane elementy wpływu rozwoju cyfrowego Mazowsza w sferze publicznej na wdrażanie nowoczesnych technologii

W niniejszej sekcji krótko opisano wybrane elementy analizy wpływu rozwoju cyfrowego Mazowsza, w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu dla sfery publicznej na wdrażanie nowych technologii w regionie Mazowsza. Elementy te stanowią pewne uzupełnienie do analizy zjawisk występujących w sferze przedsiębiorstw. W kontekście analizy nowoczesnych technologii sfera publiczna zapewnia środki dedykowane dotowaniu tego typu działalności (m.in. w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013) oraz pełni m.in. funkcję wspierającą rozwój firm (np. poprzez świadczenie e-usług lub szybką realizację usługi, dzięki wspomaganie infrastrukturą IT, aplikacjami). Działanie to często nie ma charakteru bezpośredniego wpływu na wdrażanie nowoczesnych technologii, ale **wspiera pośrednio działalność firm**, które mogą np. więcej czasu poświęcić na prace rozwojowe, skorzystać z usług doradczych np. w ramach wsparcia Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczych w zakresie innowacji, wykorzystać usługi urzędu dostępne w Internecie, itp.

Powyższe uwarunkowania możliwe są m.in. dzięki postępującemu procesowi informatyzacji urzędów Mazowsza. Jak przeczytać możemy w opracowaniu pt. „PRZECIWDZIAŁANIE WYKLUCZENIU CYFROWEMU NA MAZOWSZU. Priorytety strategiczne”⁴⁶:

- W prawie połowie powiatowych urzędów pracy (PUP) na jednego pracownika przypada więcej niż jeden komputer. Podobne relacje występują w urzędach gmin.
- Zdecydowana większość wykorzystywanych łączy internetowych to łączy szerokopasmowe.
- Wszystkie urzędy gminne, jak i PUP-y posiadają strony internetowe.

Założyć można, na podstawie wspomnianego opracowania, iż część działań będzie rozwijana w urzędach aby wzmacniać pośrednie oddziaływanie na rynek nowych technologii. Do działań takich zaliczyć można m.in. dalsze⁴⁷:

- Upowszechnianie systemów elektronicznego obiegu dokumentów w urzędach.
- Zwiększanie liczby usług świadczonych drogą elektroniczną (także komunikację urzędnika z przedsiębiorcą w tej formie).
- Modernizację infrastruktury teleinformatycznej.
- Popularyzowanie idei korzystania z Publicznych Punktów Dostępu do Internetu (PPDI).

Wykorzystanie tych szans i możliwości będzie warunkowało także osiągnięcie celów Strategii Europa 2020 – rozwoju inteligentnego, zrównoważonego i inkluzywnego⁴⁸.

⁴⁶ Za: Łukasz Arendt (redakcja naukowa), Elżbieta Kryńska, Iwona Kukulak-Dolata, PRZECIWDZIAŁANIE WYKLUCZENIU CYFROWEMU NA MAZOWSZU. Priorytety strategiczne.; Instytut Pracy i Spraw Społecznych. Warszawa 2011

⁴⁷ Wnioski na podstawie: Łukasz Arendt (redakcja naukowa), Elżbieta Kryńska, Iwona Kukulak-Dolata, PRZECIWDZIAŁANIE WYKLUCZENIU CYFROWEMU NA MAZOWSZU. Priorytety strategiczne.; Instytut Pracy i Spraw Społecznych. Warszawa 2011

3.6.5. Mocne i słabe strony województwa mazowieckiego z punktu widzenia e-Rozwoju

Podsumowując powyższą analizę technologii informacyjnych i ich związków z innowacyjnością firm Mazowsza warto przytoczyć⁴⁹:

1) wybrane mocne strony województwa Mazowieckiego (z punktu widzenia e-Rozwoju):

- silny potencjał społeczny miasta stołecznego Warszawy,
- wysoki poziom wykształcenia oraz umiejętności korzystania z nowoczesnych technologii w Warszawie i byłych miastach wojewódzkich,
- obecność dużych firm ICT,
- rosnąca liczba małych firm wykorzystujących ICT,
- funkcjonowanie regionalnego systemu informacji przestrzennej,
- istniejąca infrastruktura w urzędach (dobre praktyki).

2) wybrane słabe strony regionu (z punktu widzenia e-Rozwoju):

- silne zróżnicowanie (kontrasty) wskaźników społecznych w regionie utrudniające programowanie i wdrażanie jednolitego programu interwencji,
- słabe wykorzystanie posiadanych zasobów własnych firm dla realizacji przedsięwzięć pro-rozwojowych w regionie,
- niedostatek rozeznania firm branż nie związanych z ICT w rynku technologii,
- słaby rozwój e-usług administracji na wszystkich stopniach zaawansowania.

⁴⁸ Na podstawie: Łukasz Arendt (redakcja naukowa), Elżbieta Kryńska, Iwona Kukulak-Dolata, PRZECIWDZIAŁANIE WYKLUCZENIU CYFROWEMU NA MAZOWSZU. Priorytety strategiczne.; Instytut Pracy i Spraw Społecznych. Warszawa 2011

⁴⁹ Za: Strategia e-Rozwoju Województwa Mazowieckiego na lata 2007–2013, str. 82.

3.7. Analiza strategiczna rynku nowych technologii

W stolicy zlokalizowanych jest około 80% przedsiębiorstw innowacyjnych Mazowsza⁵⁰, czyli w głównej i zasadniczej mierze tych, które funkcjonują na rynku nowoczesnych technologii.

Województwo mazowieckie przoduje w kraju pod względem wielu wskaźników społeczno-gospodarczych – wybrane z nich przedstawiono w tab. 92.

Tabela 92. Ranking województw w 2011r.

Wyszczególnienie	Mazowieckie	Dolnośląskie	Kujawsko-Pomorskie	Lubelskie	Lubuskie	Łódzkie	Małopolskie	Opolskie
Powierzchnia w km ²	1	7	10	3	13	9	12	16
Ludność w tys.	1	5	10	8	15	6	4	16
Gęstość zaludnienia	3	4	8	12	14	5	2	11
Wskaźnik urbanizacji	5	2	8	14	7	6	13	12
Ludność w wieku produkcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	15	3	8	16	2	11	12	4
Współczynnik aktywności zawodowej w %	1	12	11	5	9	3	7	13
Wskaźnik zatrudnienia w %	1	14	13	4	8	3	5	12
Stopa bezrobocia w % (BAEL)	1	12	13	11	9	6	8	7
PKB ^a na 1 mieszkańca w zł	1	2	10	16	9	6	8	11
Wartość dodana brutto ^a w %								
rolnictwo	11	15	4	3	9	7	14	8
przemysł i budownictwo	16	2	9	14	3	7	11	4
usługi	1	14	8	3	11	10	4	12
Nakłady inwestycyjne ^b na 1 mieszkańca w zł	1	3	9	16	2	7	12	14
Nakłady na działalność badawczo-rozwojową (B+R) ^b na 1 mieszkańca w zł	1	5	13	9	15	7	2	16
Spółki handlowe na 100 mieszkańców ^c	1	3	10	13	6	9	8	11
Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto ^d w zł	1	3	14	8	13	10	5	9
Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona w % powierzchni ogólnej	10	16	8	12	5	15	2	11

Źródło: Na podstawie: Regiony Polski 2012, GUS, str. 50 [http://www.stat.gov.pl/gus/5840_3493_PLK_HTML.htm]

W dalszej części niniejszej sekcji zawarto najważniejsze spostrzeżenia zespołu badawczego w kontekście analizy strategicznej rynku nowych technologii:

- z punktu widzenia planowania strategicznego w firmach,

⁵⁰ Innowacyjna Warszawa 2020, str. 14 [za: Baczek T. (red.) Raport Innowacyjności gospodarki Polski w 2008 roku, Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa]

- w wymiarze proekologicznym (tj. wykorzystania tzw. czystych technologii)
- w sferze kluczowych czynników sukcesu oraz w odniesieniu do koncepcji inteligentnej specjalizacji dla Mazowsza.

1) Miejsce i rola innowacyjności w strategii firmy⁵¹

Jak podaje PARP w opracowaniu pt. „KIERUNKI INWESTOWANIA W NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W PRZEDSIĘBIORSTWACH MSP”, planowanie strategiczne stanowi jedną z bardziej istotnych słabości polskich małych i średnich przedsiębiorstw. Firmy inwestujące w nowe technologie zdecydowanie częściej posiadają skodyfikowaną strategię rozwoju niż firmy nieponoszące takich nakładów. Także skłonność do inwestowania w bardziej ryzykowne formy (zakup praw niematerialnych, własne prace B+R) jest na zdecydowanie wyższym poziomie niż w przypadku firm nieposiadających strategii rozwoju. Element ten ma także wpływ na skłonność firm do inwestowania w nowe technologie. Zdecydowana większość MSP funkcjonuje bez wyznaczonych celów strategicznych – jedynie 7% deklaruje posiadanie spisanej w postaci dokumentu strategii rozwoju. Bardzo silne zróżnicowanie występuje ze względu na wielkość firmy – w firmach zatrudniających do 9 pracowników spisana strategię działania deklaruje 6%, w firmach małych od 10 do 49 pracowników odsetek ten wynosi już 18%, natomiast w firmach średnich od 50 do 250 pracowników aż 34% działa w oparciu o strategię.

Najczęściej strategię w firmach powstają na okres od 2 do 5 lat (72%), średnio na 3,4 lata, w większych firmach okres ten jest relatywnie dłuższy i kształtuje się na średnim poziomie 4,4 lat.

Posiadanie strategii działania jest skorelowane z takimi charakterystykami firm jak:

- Zasięg działania – firmy działające na rynku krajowym i światowym znacznie częściej posiadają dokument strategii (odpowiednio 25 i 36%)
- Branżę – największy odsetek firm posiadających strategię odnajdujemy w sekcjach D (przetwórstwo przemysłowe – 25%) i L,M,N (24%) oraz J (pośrednictwo finansowe 19%);
- Przynależność do większej grupy kapitałowej – strategię posiada aż 42% MSP wchodzących w skład grup kapitałowych.

2) Wymiar proekologiczny inwestycji w nowe technologie

Jednym z elementów niniejszego badania była także analiza wprowadzania i wspierania czystych technologii i metod produkcji wśród nowoczesnych technologii na Mazowszu. Zagadnienie to ze względu na swoje oddziaływanie na środowisko naturalne jest także elementem zarządzania strategicznego dla regionu.

⁵¹ Za: KIERUNKI INWESTOWANIA W NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W PRZEDSIĘBIORSTWACH MSP, Raport z badania ankietowego, PARP, Warszawa, listopad 2007, str. 117-118.

W wywiadach telefonicznych CATI pytano mazowieckich przedsiębiorców m.in. o to czy wśród wdrażanych w ich firmach zmian występowały także tzw. czyste technologie (tzn. takie, które pozwalają np. ograniczyć wykorzystanie surowców lub wytwarzanie odpadów). Jak ukazano w tab. 93 ponad połowa przedsiębiorców potwierdziła wystąpienie takiej sytuacji.

Tabela 93. Stopień występowania "czystych technologii" wśród wdrażanych nowych technologii w firmach Mazowsza

	N	%
Tak	69	51,5
Nie	59	44
Nie wiem	6	4,5
Ogółem	134	100%

Źródło: badanie CATI.

Stopień występowania "czystych technologii" wśród wdrażanych nowych technologii w firmach Mazowsza przedstawiono w Tab. 94.

Tabela 94. Stopień występowania "czystych technologii" wśród wdrażanych nowych technologii w firmach Mazowsza (w ujęciu branżowym)

Dział PKD	Czy wśród wdrażanych w Pana/i firmie zmian techniczno-organizacyjnych w procesie produkcji/świadczenia usług znalazły się tzw. czyste technologie tzn. takie, które pozwalają ograniczyć wykorzystanie surowców lub wytwarzanie odpadów?					
	Tak		Nie		Nie wiem	
	N	%	N	%	N	%
10	5	100%	0	0%	0	0%
13	1	100%	0	0%	0	0%
15	0	0%	1	100%	0	0%
17	2	100%	0	0%	0	0%
18	1	100%	0	0%	0	0%
20	5	50%	4	40%	1	10%
22	3	43%	3	43%	1	14%
23	3	75%	1	25%	0	0%
24	1	100%	0	0%	0	0%
25	5	100%	0	0%	0	0%
26	2	50%	1	25%	1	25%
27	1	50%	1	50%	0	0%
28	2	29%	5	71%	0	0%
29	1	100%	0	0%	0	0%
31	1	100%	0	0%	0	0%
32	0	0%	1	100%	0	0%
41	1	100%	0	0%	0	0%
45	0	0%	1	100%	0	0%
46	7	78%	2	22%	0	0%
49	1	100%	0	0%	0	0%
52	0	0%	1	100%	0	0%

Dział PKD	Czy wśród wdrażanych w Pana/i firmie zmian techniczno-organizacyjnych w procesie produkcji/świadczenia usług znalazły się tzw. czyste technologie tzn. takie, które pozwalają ograniczyć wykorzystanie surowców lub wytwarzanie odpadów?					
	Tak		Nie		Nie wiem	
	N	%	N	%	N	%
59	1	50%	1	50%	0	0%
61	1	50%	1	50%	0	0%
62	3	27%	8	73%	0	0%
64	1	100%	0	0%	0	0%
68	1	100%	0	0%	0	0%
69	0	0%	1	100%	0	0%
71	0	0%	1	100%	0	0%
73	0	0%	2	100%	0	0%
79	0	0%	1	100%	0	0%

Źródło: badanie CATI.

Ujęcie subregionalne stopnia występowania "czystych technologii" wśród wdrażanych nowych technologii w firmach Mazowsza nie przynosi zbyt wielu dodatkowych wniosków niż te przedstawione wcześniej. W zasadzie jedynie w regionie warszawskim zachodnim możemy doszukać się zdecydowanie większej liczby firm, które wdrażały „czyste technologie” w ramach swoich wdrożeń nowoczesnych technologii (porównaj Tab. 95).

Tabela 95. Stopień występowania "czystych technologii" wśród wdrażanych nowych technologii w firmach Mazowsza (w ujęciu subregionalnym)

Subregion		Czy wśród wdrażanych w Pana/i firmie zmian są tzw. czyste technologie (tzn. takie, które pozwalają ograniczyć wykorzystanie surowców lub wytwarzanie odpadów)?		
		Tak	Nie	Nie wiem
Ciechanowsko-Płocki	N	8	6	0
	%	57%	43%	0%
M. st. Warszawa	N	27	31	6
	%	42%	48%	9%
Ostrołęcko-Siedlecki	N	6	6	0
	%	50%	50%	0%
Radomski	N	2	4	0
	%	33%	67%	0%
Warszawski Wschodni	N	7	5	0
	%	58%	42%	0%
Warszawski Zachodni	N	19	7	0
	%	73%	27%	0%

Źródło: badanie własne CATI.

3) Kontekst inteligentnej specjalizacji dla Mazowsza i kluczowe czynniki sukcesu dla rynku nowych technologii na Mazowszu

W Unii Europejskiej rozpoczęły się prace nad budżetem na lata 2014 – 2020 oraz modyfikacjami w europejskiej polityce spójności. Jak przeczytać możemy w materiałach Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie⁵², prace te mieć będą zasadniczy wpływ na kształt polityki regionalnej poszczególnych Państw Członkowskich. Zarząd Województwa Mazowieckiego podjął także działania zmierzające do przygotowania aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020. Jednocześnie trwają prace nad aktualizacją Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza 2007 – 2015. Jednym z wyznaczników dla zmian jest uchwalona w Unii: Strategia Europa 2020, w której to sformułowano m.in. **konceptę inteligentnej specjalizacji** (ang. *smart specialization*) jako motoru rozwoju regionów. Jak podkreśla D. Jabłońska, strategia ta wskazuje konieczność koncentracji na wewnętrznych, unikalnych dla danego regionu potencjałach i silnych stronach. Inteligentna specjalizacja zakłada strategiczne wykorzystanie zasobów, oparte zarówno na innowacjach technologicznych jak i nietechnologicznych (np. nowe usługi i procesy, innowacje społeczne, marketing, itp.)⁵³.

W tym sensie Mazowsze także staje przed wyzwaniem właściwego określenia swoich mocnych przewag konkurencyjnych. Właściwe określenie specjalizacji regionalnej pomoże także w realizacji wyzwania Strategii Europa 2020, zakładającego dynamiczny rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach. Wyzwanie to ma być realizowane m.in. przez działania i projekty, ukierunkowane na poprawę ramowych warunków i dostępu do finansowania badań i innowacji (w tym transferu technologii)⁵⁴. Założyć przy tym należy, że oddziaływanie wszystkich programów powiązanych ze wzmacnianiem potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii wpływać będzie w sposób naturalny na zmiany na rynku nowoczesnych technologii na Mazowszu.

W ramach badań poszukiwano m.in. kluczowych czynników, które warunkować będą sukces rynku nowych technologii w ciągu najbliższych kilku lat na Mazowszu. I tak zebrani eksperci⁵⁵ wskazali jako najważniejsze:

1. Odpowiednio przygotowane nowe dokumenty programowe uwzględniające wnioski z obecnego okresu programowania UE. Zapewnienie przejrzystości procedur dla aplikacji nowego okresu UE.

⁵² W: D. Jabłońska, *Rekomendacje dotyczące aktualizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza w kontekście założeń Polityki Spójności 2014 – 2020*, materiał UMWM, Warszawa, kwiecień 2012.

⁵³ Za: D. Jabłońska, *Rekomendacje dotyczące aktualizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza w kontekście założeń Polityki Spójności 2014 – 2020*, materiał UMWM, Warszawa, kwiecień 2012.

⁵⁴ T. Klajbor, J. Koszałka, *Poradnik dla przedsiębiorców – praktyczny transfer technologii w firmach*, UMWM, Warszawa 2013.

⁵⁵ W dniu 24.04.2013 r. zrealizowano warsztat strategiczny z przedstawicielami wybranych komórek organizacyjnych administracji publicznej Mazowsza.

2. Priorytetyzacja i akcenty dla części wdrożeniowej przyszłych projektów (szczególnie tych teoretycznych).
3. Efektywny system wsparcia transferu technologii na Mazowszu.
4. Odpowiedni wybór inteligentnej specjalizacji dla województwa mazowieckiego.
5. Silne źródła finansowania działalności innowacyjnej (w tym także fundusze venture capital).
6. Dobra informacja o nowych technologiach (w tym także o tym gdzie i jak szukać informacji, kontaktów).
7. Dopasowane prawo (zwiększenie decyzyjności i podmiotowości samodzielnych naukowców, wymogi współpracy naukowców z przemysłem w aplikacjach, preferencje dla konsorcjów), zachęty finansowe dla innowatorów i naukowców realizujących wdrożenia.
8. Promocja dobrych praktyk, pilotaże projektów.
9. Zwiększenie zaangażowania naukowców w rolę liderów.
10. Wyrównanie szans podmiotów do sięgania po środki unijne dedykowane innowacyjności.
11. Zwiększenie poziomu wykorzystania Internetu w sferze ochrony środowiska (bazy danych, ułatwione dzięki drodze elektronicznej formalizmy i obowiązki, itp.).
12. Zapewnienie zestandaryzowanych, spójnych, interpretacyjnych, rzetelnych systemów bazodanowych w urzędach (np. w sferze środowiska w zakresie baz danych o zanieczyszczeniach, obszarach chronionych, i innych). Obecna informacja jest niepełna, brakuje m.in. jednolitego systemu informacji przestrzennej.
13. Odpowiedni system zachęt dla MSP do wdrożeń nowoczesnych technologii.

Jak podkreślają pytani przedsiębiorcy **„Mazowsze ma potencjał, aby rynek nowych technologii się rozwijał”**. Przeprowadzone badania nie pozostawiają jednak złudzeń, iż innowacyjność w tej sferze wymaga jeszcze m.in. wielu lat inwestycji, poszerzania świadomości, zmian w regulacjach prawnych (zachęcających do tego typu inwestycji) oraz zwiększenia poziomu współpracy środowisk naukowych i przedsiębiorców. **Biorąc pod uwagę kontekst rynku nowych technologii, przeprowadzone badania wzmacniają także rekomendację poszukiwania inteligentnej specjalizacji w sekcji przetwórstwo przemysłowe.**

Rekomendacja ta jest zbieżna z postulatami zawartymi m.in. w dokumencie „Polityka przemysłowa w erze globalizacji”, gdzie zapisano, iż „konieczne jest zwiększenie produktywności przemysłu wytwórczego i związanych z nim usług, aby wesprzeć powrót do wzrostu gospodarczego” oraz że „przemysł znajduje się na pierwszym planie w nowym modelu wzrostu dla gospodarki UE, jaki przedstawiono w strategii Europa 2020”⁵⁶.

⁵⁶ Za: KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO - SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie, Bruksela 2011.

Warto tutaj także wskazać wybrane inne aspekty szczegółowe przytoczonej polityki przemysłowej UE, które wiążą się także z rynkiem nowych technologii na Mazowszu:

- „W następstwie kryzysu finansowego i gospodarczego dostęp do finansowania dla przedsiębiorstw pozostaje poważnym wyzwaniem, szczególnie dla MŚP.” Zjawisko to było także uwidocznione w analizie firm funkcjonujących na rynku nowych technologii. Firmy te finansują rozwój przede wszystkim z własnych środków i czasami pożyczają pieniądze z banków.
- „Modernizacja europejskiej bazy przemysłowej i infrastruktury, na której się ona opiera, będzie wymagać znacznych nowych inwestycji, a co za tym idzie więcej kapitału prywatnego na inwestycje produkcyjne, w szczególności poprzez rynki kapitału podwyższonego ryzyka.” Na Mazowszu obserwuje się w ostatnich latach duży wzrost instytucji finansowania załączkowego, które stanowią rynkową odpowiedź na potrzebę rozwojową nakreśloną w „polityce przemysłowej” a także przede wszystkim samych firm wdrażających i tworzących nowoczesne technologie. Nie ma to jeszcze jednak nadal znaczącego wpływu na rynek nowych technologii na Mazowszu, ponieważ jak wskazano wyżej firmy rzadko finansują rozwój z tego typu źródeł.
- Dla Unii wyzwaniem jest obecnie m.in. „ulepszenie w europejskim systemie praw własności intelektualnej, w tym zwłaszcza uzyskanie skutecznego systemu patentu unijnego i sądowego rozstrzygania sporów patentowych.”. Mazowieckie przedsiębiorstwa (jak i krajowe) powinny mieć jednak w obszarze ochrony praw własności intelektualnej przede wszystkim za cel podniesienie świadomości i tym samym częstsze praktykowanie ochrony własnych rozwiązań.
- „Konkurencyjność przemysłu europejskiego w dużym stopniu zależy od jakości i wydajności usług w zakresie infrastruktury energetycznej, transportowej i komunikacyjnej. Konieczne jest ulepszenie i modernizacja tych sieci.”. Postulat ten odpowiada jak najbardziej procesowi zmian jaki zachodzi w Polsce i na Mazowszu. W następnym okresie programowania UE na lata 2014-2020 także na Mazowszu ta linia rozwojowa zostanie uruchomiona i tym samym przyczyni się także w pośredni sposób do rozwoju rynku nowych technologii.

W naturalny sposób powyższe wnioski wpisują się także w zaktualizowany dokument Krajowego Programu Reform⁵⁷, gdzie istotną rolę odgrywają działania stanowiące odpowiedź na wyzwania zawarte w inicjatywach towarzyszących strategii „Europa 2020” i wspierające przedsiębiorców (tj. m.in. działania na rzecz modernizacji infrastruktury teleinformatycznej, telekomunikacyjnej, rozwoju i modernizacji infrastruktury B+R, instrumentów finansowania innowacyjności, nowych kierunków rozwoju innowacyjności w regionie Mazowsza i inne) oraz **przyczyniające się do wzrostu udziału**

⁵⁷ Krajowy Program Reform AKTUALIZACJA 2013/2014. Przyjęty przez Radę Ministrów 30 kwietnia 2013 r.

przemysłu w PKB krajów UE z obecnych 16% do 20% w 2020 r.⁵⁸ Przechodząc na grunt krajowy, w dokumencie Krajowego Programu Reform i Strategii Europa 2020 jako jeden z istotnych celów zapisano promowanie i realizację działań wspierających wzrost innowacyjności, w tym wzrost nakładów na B+R, szczególnie prywatnych, które w Polsce obecnie są jednymi z niższych w UE. W województwie mazowieckim realizowano wiele działań, które wspierały w ostatnich latach ten cel także w kontekście rynku nowych technologii, m.in. w ramach dostępnych źródeł Priorytetu I Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Mazowieckiego. Warto zaznaczyć, że pomimo faktu, iż w dokumencie Krajowego Programu Reform zapisano przede wszystkim wiele działań dedykowanych poziomowi krajowemu, to w najbliższych latach należy spodziewać się silnego wsparcia Mazowsza w realizacji Strategii Europa 2020 jak i Krajowego Programu Reform (m.in. w ramach inteligentnych specjalizacji jak i ogólnego wsparcia w nowym regionalnym programie operacyjnym).

Analizując rynek nowych technologii pod kątem inteligentnych specjalizacji należy podkreślić (jak ukazano to w dalej przedstawionych wnioskach), iż ujęcie subregionalne istotnie nie różnicuje wdrażania i rozwoju nowoczesnych technologii na Mazowszu. Z tego względu, **z punktu widzenia rynku nowych technologii rekomenduje się poszukiwanie inteligentnych specjalizacji w ramach wybranych działów PKD na poziomie całego Mazowsza.** Przyjmując za branże wiodące wszystkie te działy PKD, które w ramach badania wskazywały istotne pozytywne odstępstwa od średnich wartości uzyskiwanych przez pozostałe działy, jako potencjalne obszary specjalizacji regionu wskazać można m.in.:

- Dział 17 - produkcja papieru i wyrobów z papieru
- Dział 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych.
- Dział 21 - produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych.
- Dział 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych.
- Dział 24 – produkcja metali.
- Dział 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń.
- Dział 28 – produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana.
- Dział 62 - działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana.

Spośród powyższych branż wiodących, za branże cechujące się najbardziej dynamicznym rozwojem uznać można m.in. te branże, które odnotowały największe wzrosty przychodów wynikających z wprowadzonych nowych technologii:

⁵⁸ Na podstawie: Krajowy Program Reform na lata 2013-2014 przyjęty przez rząd, informacja Ministerstwa Gospodarki, <http://www.mg.gov.pl/node/18224>, strona dostępna w dniu 2013.06.06

- Dział 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych.
- Dział 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych.
- Dział 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń.
- Dział 28 – produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana.
- Dział 62 - działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana

Przyglądając się wynikom badania, jako branże najbardziej innowacyjne w odniesieniu do rynku nowoczesnych technologii (spośród wiodących), wskazać można branże wdrażające najwięcej nowych technologii, tj.:

- Dział 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych.
- Dział 21 - produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych.

Z punktu widzenia rynku nowoczesnych technologii obie z ww. branż innowacyjnych posiadają także największy potencjał do dalszego rozwoju innowacyjności. Dział 20 posiada silne powiązania z działalnością petrochemii oddziałującą na cały region, a przemysł farmaceutyczny silnie bazuje na nowoczesnych technologiach (także wspierających – opisanych dalej).

Jako komentarz warto wspomnieć, iż Komisja Europejska w 2012 roku opublikowała strategię⁵⁹, w której wskazała jako najbardziej istotne następujące technologie wspierające: mikro- i nanoelektronika, materiały zaawansowane, biotechnologia przemysłowa, fotonika, nanotechnologia i zaawansowane systemy wytwarzania. W świetle przeprowadzonych badań jedynie wybrane działy PKD pokrywają się z kluczowymi technologiami wspomagającymi. Zaznaczyć jednak należy, że nie jest to błąd: inteligentna specjalizacja jest zagadnieniem znacznie szerszym i nie powinna być poszukiwana jedynie w ramach wspomnianej strategii dla technologii wspomagających.

Mazowsze posiada bogatą bazę m.in. prężnych firm, uczelni, instytucji badawczo-rozwojowych, instytucji wsparcia. Przy odpowiednim przywództwie ze strony administracji, ten potencjał może być dobrze spożytkowany dla wspierania usprawnień wokół rynku nowych technologii. W integracji środowiska i budowaniu silnych relacji współpracy pomiędzy nauką a biznesem pomocne będzie efektywne rozwijanie idei Mazowieckiej Sieci Innowacji oraz stworzenie dopasowanych programów wsparcia na lata 2014-2020.

⁵⁹ A European strategy for Key Enabling Technologies – A bridge to growth and jobs, KE, 2012.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0341:FIN:EN:PDF>

4. Wnioski i rekomendacje

Lp.	Wniosek z badania	Proponowana rekomendacja	Adresat rekomendacji	Proponowany sposób wdrożenia rekomendacji
1.	Mazowsze posiada potencjał, aby rynek nowych technologii się rozwijał a) ok. 15 % firm wdraża nowoczesne technologie b) stosunkowo niewiele firm tworzy własne technologie c) firmy, które wdrożyły nowoczesne technologie z dużym prawdopodobieństwem dokonają tego ponownie d) znacząca część firm wdrażających nowoczesne technologie posiada zdolność do korzystania z własnych i zleconych prac B+R e) firmy wdrażające nowoczesne technologie umieją korzystać z różnorodnych w tym zagranicznych źródeł technologii	R1) Podejmowanie działań wspierających innowacyjność, m.in. takich jak: 1. Poszerzanie świadomości przedsiębiorców w zakresie efektów z wdrażania nowoczesnych technologii. 2. Zwiększenie poziomu współpracy środowisk naukowych i przedsiębiorców. 3. Opracowanie programów wspierania prac polegających na opracowaniu własnych technologii przez firmy	1. UMWM 2. UMWM, reprezentacje przedsiębiorców, uczelnie, IOB 3. UMWM	1.-3. Odpowiednie przygotowane programy wsparcia finansowego na lata 2014-2020.
2.	Ujęcie subregionalne istotnie nie różnicuje wdrażania i rozwoju nowoczesnych technologii na Mazowszu a) Kluczowe bariery: regulacje prawne i podatkowe oraz (w mniejszym stopniu) niedostępność wykwalifikowanego personelu b) Czynniki rozwoju: • łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu • uzyskanie wsparcia finansowego • współpraca z dostawcą technologii • śledzenie nowości i zmian na rynku poprzez udział w konferencjach i targach • dostęp do specjalizowanych szkoleń	R2) Wprowadzenie zmian w regulacjach prawnych (m.in. w celu zachęcania do inwestycji w nowe technologie). R3) Podniesienie poziomu dostępności firm do wykwalifikowanej kadry	Rząd UMWM	Wystosowanie postulatów do kierujących Państwem. Lobbying u posłów z Mazowsza. Odpowiednie przygotowane programy wsparcia finansowego na lata 2014-2020 (zapewnienie zapisów umożliwiających podnoszenie kompetencji pracowników [np. w formie specjalizowanych szkoleń] oraz mechanizmy pozyskiwania wykwalifikowanej kadry – pierwszeństwo w finansowaniu tego typu wsparcia powinny mieć podmioty innowacyjne).

Lp.	Wniosek z badania	Proponowana rekomendacja	Adresat rekomendacji	Proponowany sposób wdrożenia rekomendacji
3.	Połowa z wdrożonych nowych technologii to „czyste technologie” • Wpływ dotacji unijnych promujących „czyste technologie”	R4) Kontynuacja promowania w programach wsparcia firm wdrażających nowoczesne „czyste” technologie	UMWM	Odpowiednie przygotowane programy wsparcia finansowego na lata 2014-2020 (np. w formie dodatkowych punktów dla wdrożeń „czystych” technologii)
4.	Rozwój cyfrowego Mazowsza (w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu) jest czynnikiem ułatwiającym wprowadzanie nowych technologii • Inicjatywy dotyczące E-administracji są stosunkowo słabo upowszechnione w świadomości przedsiębiorców (niedostatek informacji o zaletach)	R5) Kontynuacja programu rozwoju cyfrowego Mazowsza R6) Upowszechnienie informacji, a w szczególności zalet, wynikających z wdrażania programu E-administracji	UMWM	Odpowiednie przygotowane programy wsparcia finansowego na lata 2014-2020 Akcja promocyjna. Zapewnienie dostępu do szerokiego grona firm.
5.	Największą aktywność w sferze wdrażania nowych technologii wykazują przedsiębiorstwa reprezentujące sekcję przetwórstwo przemysłowe a) Rynku nowych technologii nie można przypisać wprost do wybranych działów PKD (nowe technologie występują we wszystkich badanych branżach) b) Wybrane branże cechują się zwiększonymi przychodami, większą konkurencyjnością, itp., ale niekoniecznie wynika to jedynie z funkcjonowania firm na rynku nowych technologii c) Pobudzenie rynku nowych technologii wymaga zapewnienia odpowiednich znaczących środków finansowych na nowe technologie (ale nie na proste zakupy maszyn)	R7) Przyszłe programy wsparcia powinny silnie wspierać wdrożenia nowoczesnych technologii gwarantujących konkurencję na rynku globalnym (system zachęt do wdrożeń nowoczesnych technologii) R8) Z punktu widzenia nowych technologii specjalizacja regionalna powinna zostać oparta o sekcję przetwórstwa przemysłowego	UMWM	Odpowiednie przygotowane programy wsparcia finansowego na lata 2014-2020 (system zachęt do wdrożeń nowoczesnych technologii). Uwzględnienie specyfiki rynku nowych technologii (i sekcji przetwórstwo przemysłowe) w dokumentach strategicznych Mazowsza



Lp.	Wniosek z badania	Proponowana rekomendacja	Adresat rekomendacji	Proponowany sposób wdrożenia rekomendacji
6.	Struktura przedsiębiorstw pod względem wielkości w regionie nie sprzyja wdrażaniu nowych rozwiązań technologicznych a) Udział firm wdrażających nowe rozwiązania technologiczne skokowo rośnie wraz z wielkością przedsiębiorstwa	R9) Wsparcie firm rozwijających się (powyżej 3 roku działalności) o potencjałe innowacyjnym przy pomocy zwrotnych i bezzwrotnych instrumentów wsparcia. Podjęcie działań w kierunku rozwoju firm micro, w miejsce generowania ze środków europejskich kolejnych tysięcy start-upów, które w znaczącej większości upadają po przejściu w realia pełnej składki ZUS czyli w 3 roku życia	MRR UMWM	Stworzenie w krajowych programach operacyjnych i w ramach RPO wydzielonego działania stymulującego rozwój przedsiębiorstw z branż wykazujących największą skłonność do wdrażania innowacji. Opracowanie i wdrożenie programów wsparcia doradczo – finansowego dla firm w wieku 3 – 5 lat. W postaci skojarzonych instrumentów: preferencyjnych pożyczek na rozwój i doradztwa w planowaniu strategicznym i wdrażaniu innowacji.
7.	Infrastruktura wsparcia rozwoju firm innowacyjnym o potencjałe jest nieadekwatna w stosunku do potrzeb regionalnego rynku.	R10) Skonstruowanie i wdrożenie strategii rozwoju infrastruktury wsparcia w regionie	UMWM	Dokonanie szczegółowej analizy struktury dostępnych usług wsparcia dla przedsiębiorstw, zaplanowanie uzupełnienia infrastruktury o najbardziej pożądane elementy oraz opracowanie i wdrożenie bodźców finansowych stymulujących pożądane z punktu widzenia inteligentnej specjalizacji regionu kierunki ich działania
8.	Poziom współpracy w dziedzinie wdrażania nowych technologii pomiędzy przedsiębiorstwami i jednostkami sfery B+R jest nieadekwatny do potencjałów obu grup podmiotów. a) Poziom wiedzy o gospodarce regionu wśród przedstawicieli instytucji wsparcia i uczelni jest zdecydowanie za mały wobec funkcji jakie powinny spełniać w systemie innowacji regionu b) Przedsiębiorstwa odczuwają potrzebę korzystania ze źródeł zaawansowanej wiedzy – nieskiej współpracy z jednostkami sfery B+R towarzyszy deklaracja że duże znaczenie mają nieformalne kontakty z otoczeniem	R11) Upowszechnianie wiedzy o potencjałe gospodarczym i strategii rozwoju regionu w tej grupie, podjęcie efektywnych działań sieciujących w obszarze IOB, ośrodki naukowe, firmy. R12) Wzmocnienie struktur organizacyjnych biorących udział w procesach transferu technologii na uczelniach wyższych i pozostałych jednostkach sfery B+R R12) Rozwój postaw przedsiębiorczych wśród studentów i kadry naukowo-badawczej, w tym ułatwienia związane z ich formalizacją	UMWM	Wykorzystanie MSDOI do realizacji zadania poprzez współpracę z instytucjami wsparcia na ich obszarze działania, podjęcie działań sieciujących na poziomie regionalnym Odpowiednie przygotowane programy wsparcia finansowego na lata 2014-2020 Odpowiednie przygotowane programy wsparcia finansowego na lata 2014-2020

Lp.	Wniosek z badania	Proponowana rekomendacja	Adresat rekomendacji	Proponowany sposób wdrożenia rekomendacji
9.	Inne przedsiębiorstwa są głównym partnerem dla firm wprowadzających nowe technologie.	R13) Wzmacnianie zaawansowanych form współpracy pomiędzy partnerami ze sfery przedsiębiorstw, w tym m.in. wspólnych projektów badawczych, tworzenia wspólnej infrastruktury B+R, zamawiania projektów badawczych	UMWM	Odpowiednie przygotowane programy wsparcia finansowego na lata 2014-2020

5. Aneks

5.1. Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
1. Wysoki potencjał jednostek sektora B+R w Warszawie 2. Duża różnorodność jednostek sfery B+R. 3. Relatywnie łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu. 4. Dynamiczny i zróżnicowany (branżowo, wielkościowo) sektor przedsiębiorstw. 5. Wiodąca rola przedsiębiorstw z sekcji przetwórstwo przemysłowe w sferze wdrażania nowych technologii. 6. Relatywnie duża ilość inwestorów finansowych zorientowanych na innowacje. 7. Relatywnie aktywna rola firm z udziałem kapitału zagranicznego w regionalnym rynku nowych technologii. 8. Umiejętność przedsiębiorstw do wykorzystania nieformalnych kontaktów z otoczeniem do wprowadzania innowacji. 9. Posiadanie licznych ośrodków wsparcia przedsiębiorczości	1. Duża ilość firm micro nie mających odpowiedniego potencjału do wdrażania innowacyjnych rozwiązań 2. Niska aktywność mikro i małych firm w zakresie wdrażania nowych technologii. 3. Niski poziom współpracy przedsiębiorstw z jednostkami sfery B+R 4. Niski poziom wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania w realizacji projektów wdrażania nowych technologii 5. Infrastruktura wsparcia rozwoju firm innowacyjnym o potencjale jest nieadekwatna w stosunku do potrzeb regionalnego rynku. 6. Brak polityki wykorzystania posiadanej w regionie infrastruktury wsparcia i jej rozwoju. Nie wykorzystywanie posiadanego potencjału przez stymulowanie określonych aktywności IOB w ramach funduszy europejskich 7. Brak integracji w działaniach IOB,
Szanse	Zagrożenia
1. Budowa nowych form współpracy przedsiębiorstw oraz jednostek sfery B+R, a także rozprzestrzenianie się dobrych praktyk w tym obszarze. 2. Różnorodność instytucjonalna instytucji wsparcia biznesu daje szansę na wypracowanie regionalnego modelu wsparcia wdrażania nowych technologii. 3. Rozwój infrastruktury IT w regionie ułatwiający rozwój innowacji. 4. Dostępność środków pomocowych na wsparcie (w tym wsparcie finansowe) dla wprowadzania nowych technologii. 5. Budowa i rozwój regionalnych struktur innowacyjności (klastry, platformy technologiczne i inne) włączających regionalne zasoby w układy współpracy dotyczące innowacji i wdrażania nowych technologii. 6. Rozbudowa infrastruktury komunikacyjnej w regionie	1. Brak zmian w postawach jednostek sfery B+R (i ich kadry) w zakresie współpracy z przedsiębiorstwami przy wdrażaniu nowych technologii. 2. Akademicka szara strefa. 3. Niekorzystne tendencje w kształceniu studentów, które mogą ograniczyć dostęp przedsiębiorstw do wykwalifikowanego personelu. 4. Rozbudowa systemu wsparcia nieodzwierciedlająca specyfiki firm innowacyjnych w tym firm wprowadzających nowe technologie. 5. Brak przyrostu stabilnych małych i średnich firm w preferowanych przez region kierunkach rozwoju

5.2. Case Study

Celem studium przypadku było wyodrębnienie dobrych praktyk w zakresie udanego wdrożenia nowych technologii w regionie Mazowsza. Opracowane zostały studia 5 przypadków.

Zestawienie Case Study, które zostały wybrane, przedstawia poniższa tabela.

Tabela 96. Case Study opracowane w odniesieniu przedsiębiorstw wdrażających nowe technologie

Nazwa firmy	Subregion	Branża
SORTER SPÓŁKA JAWNA Konrad Grzeszczyk Michał Ziomek	Radomski	Produkcja maszyn sortowniczych owoców i warzyw
Addit Sp. z o. o.	Ostrołęcko-Siedlecki	Produkcja podzespołów metalowych
VIGO System S.A.	Warszawski Zachodni	Produkcja detektorów podczerwieni
CTL - Centrum Techniki Laserowej - LASERINSTRUMENTS	M. st. Warszawa	Produkcja aparatury laserowej do celów przemysłowych i medycznych
Dürr Poland Sp. z o.o.	Radomski	Produkcja systemów transportu technologicznego

1. Studium przypadku



SORTER SPÓŁKA JAWNA
Konrad Grzeszczyk Michał Ziomek

ul. Gdyńska 32
26 - 600 Radom



Charakterystyka działalności firmy

Firma Sorter powstała w 2010 roku, jako spółka cywilna z polskim kapitałem. Po dwóch latach działalności została przekształcona z mocy ustawy w spółkę jawną. Podmiot jest jedynym w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej producentem maszyn sortowniczych owoców i warzyw. Potrzeba zaoferowania takiego produktu na rynku wynikała ze zmiany w obszarze handlu owocami i warzywami. Ze względu na potrzebę wyselekcjonowania odpowiedniej jakości towarów zarówno firmy przetwórcze, jak i sklepy zaczęły zgłaszać zapotrzebowanie na specjalistyczne urządzenia. Obecnie podmiot zatrudnia blisko 50 osób.

Firma korzysta z innowacyjnych technologii, mających unikalny charakter w skali międzynarodowej. Wdrażając nowe technologie podmiot korzystał z możliwości współfinansowania inwestycji w tym zakresie dotacją ze środków unijnych. Wsparcie finansowe zostało pozyskane m.in. w ramach projektów w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Podmiot posiada własny serwis. Oferuje linie do sortowania owoców i warzyw o różnych rozmiarach. Firma ze względu na specyfikę regionu działania (zagłębie owocowe) kieruje swoje produkty na rynek regionalny i nie ma na nim konkurentów. W zasięgu zainteresowania firmy znajdują się rynki międzynarodowe, takie jak rynki Europy wschodniej, rynek turecki oraz południowoamerykański, na który produkowane będą maszyny do sortowania owoców cytrusowych.

Nowe technologie a rozwój firmy

Ze względu na krótki okres funkcjonowania firmy stosowane technologie są nowe i stanowią efekt prac własnych podmiotu, dlatego też zostały objęte postępowaniem w zakresie ochrony własności przemysłowej. Wszystkie wyniki prac badawczo-rozwojowych firmy objęte są ochroną, tak aby podmiot mógł dysponować produktem innowacyjnym w skali międzynarodowej, co jednocześnie wpływa na pozycję konkurencyjną firmy. Prowadzenie prac badawczych, inwestowanie w nowe technologie oraz działania chroniące efekty prac przekładają się na wysokość wyników finansowych firmy. Wolne środki przeznaczane są na dalszy rozwój technologii oraz wprowadzenie nowych produktów.

Firma udoskonala również usługi serwisowe, które posiadają innowacyjne rozwiązania (oparte na *cloud computing*), takie jak możliwość monitorowania pracy maszyny i urządzeń u klienta. Rozwiązania te muszą być jednocześnie niezawodne ze względu na wymogi rynku, ponieważ sezon sortowania owoców trwa bardzo krótko i awaria maszyny oznacza olbrzymie straty dla producentów.

Prace badawczo-rozwojowe w procesie wdrażania nowych technologii

Firma wyposażona jest w dział badawczo-rozwojowy oraz posiada kompetentne kadry, dlatego też realizuje prace badawcze we własnym zakresie. Korzysta również z usług doradczych oraz badawczych jednostek naukowych oraz instytucji otoczenia biznesu. Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych jest finansowane przez środki własne oraz dzięki dofinansowaniu pozyskanemu w ramach poszczególnych projektów. Dofinansowanie działań w ramach projektów realizowanych dzięki środkom Unii Europejskiej stanowi znaczącą pomoc w finansowaniu inwestycji w rozwój technologii firmy.

Dział badawczo – rozwojowy firmy wyposażony w laboratorium został utworzony w ramach projektu realizowanego dzięki wsparciu z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Efektem tego projektu ma być opracowanie innowacyjnej technologii automatycznego zintegrowanego manipulatora 6 osiowego. Za ten projekt firma otrzymała nagrodę Ernst & Young Przedsiębiorca 2012 w dziedzinie nowych technologii.

Ponadto podmiot prowadzi działania projektowe w ramach priorytetu 4. PO IG *Inwestycje w innowacyjne przedsiębiorstwa* wsparcie na pierwsze wdrożenie wynalazku. Na wdrożenie swojego własnego wynalazku objętego prawami własności firma otrzymała ponad 7 mln złotych.

Podmiot na swoim koncie posiada kilka zgłoszeń patentowych, które uzyskały najwyższą notę (oznacza, to że rozwiązania są innowacyjne w skali kraju i Europy) i zostały objęte procedurami międzynarodowymi w skali europejskiej. Podmiot posiada także wnioski racjonalizatorskie i kilka wzorów użytkowych.

Współpraca z innymi podmiotami podczas wdrażania nowych technologii

Podmiot współpracuje z polskimi jednostkami naukowymi, takimi jak Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu, który realizuje programy strategiczne dotyczące zrównoważonego rozwoju gospodarki. W ramach tej współpracy firma korzysta z możliwości pozyskania wiedzy na tematy nowych technologii oraz realizacji audytu technologicznego. Sorter prowadzi również współpracę z uczelniami, w tym z Politechniką Warszawską oraz Uniwersytetem Technologiczno-Humanistycznym w Radomiu.

Firma współpracuje również z zagranicznymi instytucjami, w tym m.in. z Towarzystwem Fraunhofera (*Fraunhofer Institute*, niemiecka organizacja zrzeszająca instytuty naukowo-badawcze, zajmująca się badaniami stosowanymi i ich wdrożeniami w przemyśle) oraz komercyjnymi podmiotami działającymi w branży. Aktywnie uczestniczy w spotkaniach dotyczących komercjalizacji wyników badań naukowych prowadzonych przez firmę na poziomie europejskim.

Firma Sorter współpracuje z firmami zewnętrznymi w zakresie pozyskiwania podzespołów niezbędnych do produkcji maszyn sortujących. Oferta dostawców jest specjalnie przygotowana dla firmy w krótkim czasie, dzięki współpracy działu badawczo-rozwojowego podmiotu z działami tego typu innych firm.

Czynniki sukcesu i bariery tworzenia i absorpcji nowych technologii

Współpraca z jednostkami naukowymi jest szczególnie pomocna dla firmy w zakresie nowych rozwiązań technologicznych. Rozmówca podkreślał jednak, że ze względu na różną specyfikę działania współpraca pomiędzy sektorem nauki i sektorem biznesu jest trudna. Przedsiębiorstwo skoncentrowane jest na wypracowaniu zysku w maksymalnie krótkim czasie, efekty prac oceniane są po ilości wdrożeń i pozycji konkurencyjnej firmy.

Dodatkowe utrudnienia wynikają z założeń prawa własności przemysłowej, które stanowi, że podawanie pomysłu do publicznej wiadomości uniemożliwia zgłoszenie powstałego produktu jako wynalazek. Zdaniem respondenta uczelnie ze względu na swój system pracy, jednocześnie prowadzą prace badawcze i publikują informacje na ten temat. Dla przedsiębiorcy, który zamierza chronić efekty prac badawczych taki sposób działania zamyka drogę do uzyskania patentów.

Problemem we współpracy z jednostkami naukowymi są również procedury, które wpływają na czas trwania procesu badawczego. Ponadto ceny usług doradczych lub badawczych oferowanych przez jednostki naukowe są bardzo wysokie, zwłaszcza w odniesieniu do oferty uczelni zagranicznych. Zdaniem rozmówcy poziom cen jest konsekwencją wysokich kosztów funkcjonowania jednostek naukowych, które mają rozbudowaną strukturę administracyjną.

Zdaniem rozmówcy rozwiązanie, które sprawdziło się w *starych krajach* UE to tworzenie parków technologicznych oraz inicjatyw klastrowych, które zrzeszają zarówno podmioty komercyjne, jak i naukowe. Zinstytucjonalizowanie współpracy tych dwóch sektorów oraz określenie wspólnej strategii rozwoju stanowiłoby ułatwienie we wdrażaniu nowych technologii, opracowanych na podstawie współdziałania nauki i biznesu. Ze względu na bardzo wysokie koszty opracowania jednego produktu małe i średnie firmy nie są w stanie inwestować tak dużych środków w prowadzenie prac badawczych. Wyposażenie firm w nowe rozwiązania technologiczne, zautomatyzowanie procesu produkcyjnego jest kluczowym czynnikiem wpływającym na pozycję konkurencyjną firmy na rynku.

W przypadku firmy Sorter współfinansowanie badań ze środków europejskich stanowi olbrzymie ułatwienie i przyspiesza proces rozwoju podmiotu. Dlatego według przedstawiciela firmy prace nad tworzeniem nowych technologii powinny być prowadzone przez specjalne instytucje w postaci klastra. Celem uczestnictwa w klastrze powinna być współpraca, przynosząca wartość dodaną większą niż możliwości działania pojedynczych podmiotów. Rozmówca wskazywał, że niezbędne jest stworzenie zachęt zarówno dla przedstawicieli nauki, aby zajęli się komercyjnymi wdrożeniami oraz dla firm, aby udziału w klastrze nie postrzegali jako obciążenia dodatkowymi kosztami. Dla małych i średnich przedsiębiorstw działalność w klastrze to szansa na dostęp do nowych rozwiązań technologicznych oraz możliwość oferowania produktów na nowe rynki. Zdaniem przedstawiciela firmy Sorter region Mazowska posiada potencjał w postaci zaplecza finansowego, dostępu do wiedzy i technologii,

wykształconej kadry oraz partnerów międzynarodowych, aby podmioty mogły efektywnie działać zrzeszone w klastrach.

W opinii rozmówcy działalność firm w obrębie zrzeszeń klastrowych wzmocni pozycję tych podmiotów na rynku poprzez długookresowe kontrakty i korzystne dla firm sposoby zapłaty. W obecnej sytuacji konkutowanie ze sobą wielu małych podmiotów jest niekorzystne nie tylko dla nich samych, ale także z perspektywy całego regionu Mazowsza. Barierą w efektywnym współdziałaniu firm w klastrach jest niechęć przedstawicieli podmiotów, aby ich firmy funkcjonowały na zasadach anonimowego dostawcy. Zdaniem rozmówcy region Mazowsza powinien się specjalizować w dostarczaniu rozwiązań, przemysłowych i półprzemysłowych, laboratoryjnych oraz innych rozwiązań, opracowanych przez naukę we współpracy z przedsiębiorcami. Ze względu na swoją specyfikę region posiada warunki do prowadzenia prac w zakresie konstruowania, testowania oraz wprowadzania na rynek nowych produktów. Aby była możliwa specjalizacja we wskazanym zakresie konieczne jest stworzenie przez władze publiczne instytucjonalnych podstaw takiej specjalizacji oraz określenie działań w tym zakresie w dokumencie strategicznym. W opinii respondenta samorząd Mazowsza może pełnić rolę takiej instytucji, która będzie inicjowała tę działalność.

Przedstawiciel firmy nie obserwuje problemu drenażu kapitału ludzkiego ze strony dużego ośrodka, jakim jest Warszawa. Swoje obserwacje odnosi do kadr specjalizujących się w branży działania firmy. Praca w firmie produkcyjnej, zaawansowanej technologicznie i prowadzącej prace badawczo-rozwojowe stwarza możliwości rozwoju zawodowego dla wyspecjalizowanej kadry.

Podsumowanie:

Firma Sorter ze względu na specyfikę oferowanych produktów posiada silną pozycję na rynku polskim oraz europejskim. Wyposażona jest w nowoczesne zaplecze produkcyjne oraz dział badawczo-rozwojowy. Prowadzi prace badawcze nad opracowaniem nowych produktów korzystając z doświadczenia i wiedzy własnych specjalistów oraz podmiotów zewnętrznych. Firma współpracuje z polskimi jednostkami naukowymi, a także zagranicznymi organizacjami i podmiotami komercyjnymi. Inwestycje w tworzenie i absorpcję nowych technologii są finansowane ze środków własnych oraz środków zewnętrznych pozyskanych w ramach projektów współfinansowanych z funduszy Unii Europejskiej. Firma chroni efekty prowadzonych prac badawczych, posiada wnioski racjonalizatorskie i wzory użytkowe, a także dokonała kilku zgłoszeń patentowych, wskazujących, że rozwiązania są innowacyjne w skali kraju i Europy. Strategia działania firmy łącząca realizację prac badawczych, inwestowanie w nowe technologie oraz działania chroniące efekty prac stanowi o rozwoju firmy. Podmiot realizuje projekt ekspansji na nowe rynki w tym wschodnioeuropejski, turecki i południowoamerykański.

2. Studium przypadku



Addit Sp. z o. o.

ul. Przemysłowa 20
07-100 Węgrów



Charakterystyka działalności firmy

Firma Addit jest producentem kontraktowym, dostawcą procesów i systemów części z blach oraz produktów, modułów, systemów, aparatury i maszyn. Podmiot funkcjonuje na polskim rynku od 17 lat. Zakres oferty firmy obejmuje produkcję wyrobów z blach, montaż oraz usługi - od opracowania projektu po usługi z zakresu logistyki. Podmiot posiada około 50 aktywnych klientów. Głównie są to przedsiębiorstwa z branży telekomunikacyjnej, medialnej, producenci pociągów, maszyn drukarskich, kopiarek.

Celem strategicznym działalności podmiotu jest świadczenie usług *contract manufacturing*, co oznacza zwiększenie zakresu oferty firmy, która obejmowałaby zarówno montaż kompletnych urządzeń łącznie ze sterowaniem, z elektroniką, testowaniem, itd.

Rentowność firmy oraz jej pozycję na rynku warunkuje doskonalenie procesu produkcji zgodnie ze zmieniającymi się oczekiwaniami klientów przy jednoczesnej analizie kosztów wytwarzania.

Nowe technologie a rozwój firmy

Stosowane przez firmę rozwiązania techniczne lub technologiczne stanowią odpowiedź na oczekiwania i potrzeby klientów, którzy kierują na rynek innowacyjne produkty. Współpraca z klientami, inwestującymi duże środki w wysokiej jakości technologie inicjuje działania firmy w zakresie wprowadzania nowych technologii. Firma prowadzi bieżącą analizę wszelkiego rodzaju nowinek technicznych i rozwiązań technologicznych stosowanych w obrębie branży prowadzenia działalności. W odniesieniu do zaobserwowanych trendów firma wprowadza zmiany i udoskonalenia.

W 2009 roku zakupiona została i uruchomiona linia technologiczna do malowania proszkowego, gdzie zastosowano nanoceramikę. Umożliwia to bardzo dobrej jakości malowanie różnego rodzaju materiałów, w tym również produktów aluminiowych. Firma zainwestowała w technologię Henkla,

w którą w chwili wprowadzania wyposażonych było jedynie 5 linii technologicznych w kraju. Inwestycja ta miała charakter innowacyjny, nie tylko w skali podmiotu, ale także w skali kraju. Najpoważniejszą zmianą w działalności podmiotu o charakterze innowacyjnym był zakup stanowiska do spawania laserowego z możliwością zmiennej ogniskowej. W zakresie wprowadzania tej innowacji firma realizowała prace badawcze we współpracy z Instytutem Spawalnictwa w Gliwicach. Celem badań była ocena jakości spoiny, czyli złącza powstałego w procesie spawania materiałów. Wyniki badań wykazały, że technologia spawania laserowego z możliwością zmiennej ogniskowej gwarantuje wysoką jakość spoiny. Na tej podstawie firma dokonała zakupu technologii.

Prace badawczo-rozwojowe w procesie wdrażania nowych technologii

Firma prowadziła prace badawczo-rozwojowe we współpracy z Instytutem Spawalnictwa w Gliwicach. Wewnątrz firmy utworzony został zespół składający się z inżynierów, technologów, spawalników oraz konstruktorów. W swojej ofercie firma posiada również usługę konstruowania. Ze względu na oczekiwania klientów w zakresie innowacyjnych produktów jest rozwijana jednostka zajmująca się konstruowaniem. Firma zatrudnia specjalistów, którzy w odpowiedzi na potrzeby rynku mogą stworzyć zespół prowadzący prace badawcze.

Ważnym obszarem rozwoju firmy jest technologia spawania, nad którą prowadzone są prace badawczo-rozwojowe przez firmę zewnętrzną, specjalizującą się w tej dziedzinie. Celem badań jest zwiększenie możliwości spawania produktów o nieidealnych złączach. Dodatkowo, we współpracy z innymi podmiotami firma prowadzi działania, których celem jest zmiana sposobu montowania elementów do spawania laserowego. Zmiany w tym obszarze pozwoliłyby na obniżenie kosztów budowy szablonów do spawania laserowego.

Współpraca z innymi podmiotami podczas wdrażania nowych technologii

Podmiot korzysta z doradztwa innych podmiotów w zakresie procesu organizacji produkcji. Ze względu na specyfikę działalności – produkowanie krótkich serii – trudne jest organizowanie produkcji przy odpowiednio niskich kosztach. Dlatego też niezwykle istotne jest stosowanie trafnych rozwiązań organizacyjnych procesu produkcji, ponieważ umożliwia to obniżenie jego kosztów. Efektem współpracy z podmiotami doradczymi są zmiany lub usprawnienia organizacji produkcji.

Podmiot współpracuje także z firmami, które wprowadzają nową filozofię produkcji, określaną jako filozofię organizacyjną. Przedstawiciel firmy uczestniczył w konferencji z udziałem twórcy nowej metody organizacyjnej QRM (*Quality Response Manufacturing*), który wprowadza nowe rozwiązania w zakresie organizacji produkcji w celu obniżenia kosztów wytworzenia.

Współpraca ze zleceniodawcami firmy rozpoczyna się od przekazania dokumentacji technicznej, w oparciu o którą opracowywany jest proces technologiczny. W dokumentacji określone są wymagania dotyczące technologii, co stymuluje firmę do poszukiwania na rynku rozwiązań odpowiadających

oczekiwaniom klientów. Podmiot jest angażowany nie tylko w fazie opracowania nowego produktu, ale także w fazie jego doskonalenia. Modele działania klientów są zróżnicowane, zdarza się jednak, że zlecniodawca przed przystąpieniem do seryjnej produkcji przeprowadza od 5 do 7 etapów badania produktów. Firma Addit uczestniczy w fazie konstruowania produktów oraz tworzenia prototypów (firma posiada odrębną komórkę zajmującą się wytwarzaniem prototypów). Jeśli w wyniku badań prowadzonych przez klienta następuje zmiana rozwiązań i konstrukcji, to firma tworzy kolejną serię prototypów. Proponowane przez klientów rozwiązania mają charakter innowacyjny, co stymuluje zmiany w zakresie stosowanych przez firmę technologii.

Czynniki sukcesu i bariery tworzenia i absorpcji nowych technologii

Firma korzystała z dofinansowania z Unii Europejskiej, które przeznaczone było na wprowadzanie nowych technologii. Możliwość pozyskania środków zewnętrznych stanowiło znaczące wsparcie w procesie wdrażania technologii ze względu na jej bardzo wysokie koszty. Jak podkreślał rozmówca, wsparcie finansowe ułatwia proces absorpcji nowych technologii, ale także wpływa na zwiększenie konkurencyjności firmy. Dzięki pozyskanym środkom koszt wytworzenia produktów jest niższy dla firmy, co przekłada się na niższą cenę, jaką musi zapłacić klient.

Zdaniem rozmówcy, w Polsce istotną barierą we wdrażaniu nowych technologii jest problem w dotarciu do rozwiązań technologicznych, innowacyjnego parku maszynowego, itp. Firma posiada doświadczenie we współpracy z firmami z Holandii oraz z serwisami maszyn w Polsce. Respondent podkreślał, że w krajach Europy Zachodniej istnieją specjalne portale instytucji naukowych, zrzeszeń producentów, wraz z bazą wiedzy. Dzięki dostępowi do tych portali można pozyskać informacje dotyczące rozwiązań technologicznych w danym obszarze. Informacje na temat wdrożeń nowych technologii są nie tylko dostępne, ale także precyzyjne oraz zrozumiałe dla odbiorcy. Firma posiadając partnerów w Europie Zachodniej, posiada dostęp do tych źródeł informacji, z czego często korzysta.

W opinii respondenta kolejną istotną barierą jest poziom technologiczny i innowacyjny instytucji naukowych w Polsce. Producenci maszyn technologicznych oferują bardziej zaawansowane rozwiązania niż instytucje naukowe. Firma współpracowała zarówno z polskim instytutem badawczym, jak również z firmą oferującą technologie laserowe. Przedstawiciele instytucji naukowej w zakresie badań naukowych nie posiadali tak aktualnej wiedzy, dotyczącej innowacyjnych rozwiązań jak przedstawiciele firmy. Zdarza się, że podmiot poszukując możliwości rozwiązania pojawiających się problemów technologicznych, kontaktuje się z producentami maszyn technologicznych z Europy Zachodniej.

W Polsce zdaniem respondenta brakuje skutecznego systemu wsparcia dla instytucji naukowych w zakresie prowadzenia prac badawczo-rozwojowych. Efektywny system wsparcia pozwoliłby na odpowiednie wyposażenie placówek badawczych oraz pozyskanie kompetentnych kadr. Korzyścią dla przedsiębiorców byłoby zwiększenie dostępu do źródeł wiedzy na temat nowych technologii. Zdaniem przedstawiciela firmy obecna oferta instytucji naukowych jest nieatrakcyjna dla przedsiębiorstw. Firma

zainteresowana pozyskaniem innowacyjnych technologii jest zmuszona poszukiwać źródeł dostępu do wiedzy u zagranicznych partnerów.

Rozmówca zwracał uwagę na problem w dostępie do kompetentnych kadr zarówno na poziomie instytucji naukowych, jak i na poziomie szkolnictwa zawodowego. Ze względu na jakość oferty szkolnictwa zawodowego kompetencje absolwentów zmuszają pracodawców do kształcenia pracowników we własnym zakresie. Stanowi to duże obciążenie dla przedsiębiorstwa, nie tylko w aspekcie finansowym. Respondent zauważa pozytywne efekty działań publicznych, zmierzających do upowszechnienia oraz poprawienia jakości kształcenia na studiach technicznych. Absolwenci kierunków technicznych zaczynają być wyposażeni w zasób wiedzy i umiejętności dopasowanych do potrzeb rynku.

Rozmówca odnosząc się do swoich doświadczeń we współpracy z polskim instytutem badawczym podkreślał, że ograniczeniem są procedury i czas oczekiwania na wyniki prac badawczych. Zwracał jednak uwagę, że pracownicy naukowcy są aktywnym uczestnikiem współpracy i dostosowują ofertę badawczą do oczekiwań firmy. Starają się również maksymalnie skrócić proces prowadzenia prac, aby przedsiębiorca możliwie w krótkim czasie otrzymał wyniki badań.

W opinii przedstawiciela firmy problemem jest także brak odpowiednio wykwalifikowanych kadr z wykształceniem średnim. W celu zwiększenia możliwości pozyskania adekwatnie wykształconych absolwentów szkolnictwa na tym poziomie firma zainicjowała współpracę z placówką szkolną. Skierowała do zespołu szkół zawodowych propozycję przekazania maszyn oraz wyposażenia warsztatów.

Podsumowanie

Firma Addit doskonali proces produkcji zgodnie ze zmieniającymi się potrzebami rynku. Wprowadza do procesu produkcyjnego nowe technologie oraz nowe rozwiązania organizacyjne. Wdrażanie nowych technologii poprzedzone jest prowadzeniem prac badawczo-rozwojowych we współpracy z podmiotami zewnętrznymi. Dotychczas firma współpracowała zarówno z instytutem naukowym, jak i firmami komercyjnymi, prowadzącymi prace badawcze w zakresie spawalnictwa. Podmiot pozyskiwał środki z UE na współfinansowanie wysokich kosztów zakupu i wprowadzenia nowych, innowacyjnych technologii. W zakresie pozyskiwania wiedzy na temat nowych rozwiązań technologicznych w branży działania podmiotu, firma współpracuje z partnerami zagranicznymi. W celu zwiększenia atrakcyjności swojej oferty podmiot zwiększa jej zakres, tak aby obejmowała zarówno montaż kompletnych urządzeń łącznie ze sterowaniem, elektroniką oraz testowaniem. Firma posiada silną pozycję na rynku, co wynika ze strategii działania, polegającej na doskonaleniu procesu produkcji w odpowiedzi na innowacyjne rozwiązania, przy jednoczesnej optymalizacji kosztów wytwarzania.

3. Studium przypadku



VIGO System S.A.

ul. Poznańska 129/133
05-850 Ożarów Mazowiecki



Charakterystyka działalności firmy

Firma VIGO System S.A. powstała w 1987 r., aby wdrożyć do produkcji technologię wytwarzania detektorów podczerwieni, opracowaną w zespole kierowanym przez profesora Józefa Piotrowskiego w latach 70-tych w Wojskowej Akademii Technicznej. Obecnie firma jest liderem w produkcji niechłodzonych, fotonowych detektorów podczerwieni oraz jest członkiem - założycielem Polskiej Izby Gospodarczej Zaawansowanych Technologii. Misją działania podmiotu jest zastąpienie chłodzonych kriogenicznie, fotonowych detektorów średniej i dalekiej podczerwieni, detektorami nowej generacji. Oferta firmy obejmuje również prowadzenie prac badawczo - rozwojowych w dziedzinie techniki podczerwieni, produkcję urządzeń optoelektronicznych oraz budowę i modernizację stanowisk pomiarowych sterowanych mikroprocesorowo. Ponadto podmiot świadczy usługi w zakresie doradztwa technicznego i pośrednictwa w zakupie podzespołów, urządzeń i systemów optoelektronicznych. Detektory oferowane przez firmę VIGO są stosowane w przemyśle, medycynie, w pracach badawczych oraz technice wojskowej.

Wskaźnikiem pozycji firmy na rynku jest rosnące zapotrzebowanie na produkty zarówno krajowych, jak i światowych producentów urządzeń.

Nowe technologie a rozwój firmy

Firma równolegle z prowadzoną produkcją prowadzi prace badawcze, przy jednoczesnej współpracy z użytkownikami oferowanych produktów. Podmiot posiada laboratorium produkcyjno-badawcze wyposażone w urządzenie do wytwarzania epitaksjalnych warstw półprzewodnikowych. Prowadzenie prac badawczych wewnątrz firmy jest najbardziej efektywnym i najmniej kosztownym sposobem pozyskiwania wiedzy. Dzięki wdrożonej technologii MOCVD firma opracowuje produkty przydatne do konstrukcji najbardziej zaawansowanych detektorów promieniowania podczerwonego i innych przyrządów optoelektronicznych.

W efekcie zarówno prac badawczych jak i produkcyjnych podmiot w dziedzinie produkcji detektorów promieniowania podczerwonego opracował technologię półprzewodnikowych heterostruktur metodą ISOVPE i MOCVD, technologię mikrooptyki oraz wytwarza zaawansowanych przyrządów fotoelektrycznych. Detektory promieniowania podczerwonego pracują w temperaturze otoczenia lub są chłodzone termoelektrycznie. Charakteryzują się możliwością wykrywania promieniowania o fali w zakresie 2-16 mikrometrów, bardzo dużą szybkością działania oraz wygodą w zastosowaniu praktycznym.

Firma jest laureatem wyróżnienia za innowacyjny produkt roku 2012. Wyróżnienie jest przyznawane corocznie przez Instytut Nauk Ekonomicznych PAN dla twórców najbardziej innowacyjnych produktów w Polsce. Prowadząc badania, współfinansowane w znacznym stopniu ze środków własnych firma wypracowuje blisko 40% zysk. Podmiot jest aktywny na rynku międzynarodowym. Eksportuje około 80% swojej produkcji głównie do krajów Unii Europejskiej, Stanów Zjednoczonych, Chin oraz Japonii. Jednym z odbiorców detektorów podczerwieni była amerykańska agencja NASA. Detektory użyte zostały w zautomatyzowanym laboratorium naukowo-badawczym wysłanym na Marsa (Curiosity Rover), w celu oceny możliwości występowania potencjalnych warunków do życia.

Prace badawczo-rozwojowe w procesie wdrażania nowych technologii

Firma VIGO realizuje badania w sposób ciągły, inspiracji do badań poszukując w rynku. Okres realizacji prac badawczych od pojawienia się pomysłu do wdrożenia na rynek jest bardzo krótki i może trwać 6 tygodni. W tym czasie powstaje wysokiej jakości produkt gotowy do wdrożenia. Na początku funkcjonowania firmy utworzony został zespół, który równolegle prowadzi badania i wdraża wyniki tych badań do produkcji. Wdrażanie na rynek efektów prac badawczych przez osoby, które uczestniczyły w procesie badawczym i produkcyjnym umożliwia szybkie reagowanie na informacje pochodzące z rynku. Dzięki temu ułatwione jest prowadzenie dalszych prac nad produktem, z uwzględnieniem sygnałów rynku, w efekcie czego firma kieruje na rynek innowacyjny produkt, dostosowany do potrzeb i oczekiwań klientów. Przyjęty sposób działania warunkuje przewagę konkurencyjną podmiotu na rynku.

W firmie zatrudnieni są specjaliści w dziedzinie detektorów podczerwieni, którzy wymieniają się doświadczeniami ze specjalistami z różnych krajów. Realizując prace badawcze i produkcyjne pracownicy firmy korzystają z informacji dotyczących światowych trendów w dziedzinie.

Współpraca z innymi podmiotami podczas wdrażania nowych technologii

Pracownicy firmy współpracują z międzynarodową kadrą naukową. Celem współpracy jest wymiana doświadczeń w zakresie zagadnień związanych z techniką podczerwieni. Dzięki temu możliwe jest doskonalenie kompetencji kadry zgodnie ze światowymi trendami w tym obszarze.

Podmiot współpracuje również z wieloma uczelniami krajowymi, w tym z Wojskową Akademią Techniczną. We współpracy z tą jednostką zostało utworzone laboratorium badawczo-produkcyjne, które zajmuje się badaniami i produkcją materiałów do wytwarzania detektorów podczerwieni. Dotychczas nie wystąpiły w tym zakresie bariery, które mogłyby negatywnie wpływać na czas przekazywania produktów na rynek.

Firma jest partnerem w międzynarodowych konsorcjach badawczo - przemysłowych, które w ramach 7 Programu Ramowego prowadzą wspólne badania i prace rozwojowe. Obecnie VIGO uczestniczy w dwóch projektach 7 Programu Ramowego: EMPHASIS (celem projektu jest stworzenie oraz przetestowanie systemu wywiadu i szybkiej lokalizacji ukrytej produkcji materiałów wybuchowych w ośrodkach miejskich) i HYBERION (celem projektu jest opracowanie i przetestowanie systemu do analizy wybuchu w miejscu przestępstwa).

VIGO System S.A. jest także partnerem w polskich konsorcjach naukowo- przemysłowych. Dzięki współfinansowaniu prac stosowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju i Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego firma uczestniczy w pracach badawczych podejmowanych w celu zdobycia nowej wiedzy, mającej konkretne zastosowania praktyczne. Polegają one bądź na poszukiwaniu możliwych zastosowań praktycznych dla wyników badań, bądź na poszukiwaniu nowych rozwiązań pozwalających na osiągnięcie z góry założonych celów praktycznych. Firma uczestniczy w realizacji trzech następujących projektów: HOT, EDEN oraz SENSORMED. W zakresie realizacji projektów firma współpracuje z Wojskową Akademią Techniczną, Politechniką Warszawską, Uniwersytetem Mikołaja Kopernika i Instytutem Technologii Elektronowej.

Czynniki sukcesu i bariery tworzenia i absorpcji nowych technologii

Głównym czynnikiem sukcesu firmy w zakresie wdrażania innowacyjnych produktów jest posiadanie własnego laboratorium badawczo-produkcyjnego. Dzięki temu możliwe jest opracowanie produktu i wprowadzenie go na rynek w bardzo krótkim czasie (ok. 6 tygodni) od pojawienia się pomysłu. Dodatkowo możliwe jest szybkie reagowanie na informacje pochodzące z rynku na temat nowego produktu, który jest dostosowywany do oczekiwań klientów. Taki sposób działania zapewnia firmie stabilną pozycję na rynku i jest źródłem jej przewagi konkurencyjnej.

W 2012 r. podmiot otrzymał dofinansowanie projektu w ramach działania 4.3 POIG „Kredyt technologiczny”. Celem projektu jest wdrożenie nowych technologii poprzez stworzenie zdolności

produkcyjnych dla wdrożenia nowych wyrobów- urządzeń optoelektronicznych. Technologie te zostały opracowane w VIGO System S.A. w wyniku prowadzonych prac badawczo-rozwojowych. Dzięki dofinansowaniu w nowo wybudowanych lokalach o łącznej powierzchni ok. 1300m², wyposażonych w sprzęt i aparaturę zostaną zlokalizowane laboratoria o charakterze pracowni produkcyjnych i kontrolno-pomiarowych.

Podsumowanie:

Firma VIGO realizuje programy badawcze i rozwojowe w odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku światowego na podzespoły do konstrukcji nowoczesnych urządzeń elektronicznych. Badania te są finansowane zarówno ze środków własnych, uzyskiwanych ze sprzedaży produktów, a także środków pozyskanych w ramach grantów krajowych (MNiSW, NCBiR) i międzynarodowych (w ramach 7 Programu Ramowego UE). Podmiot posiada własne laboratorium produkcyjno-badawcze, a także współpracuje z polskimi jednostkami naukowymi, takimi jak Wojskowa Akademia Techniczna oraz Instytut Techniki Elektronowej. Utrzymuje również współpracę z przedstawicielami kadry naukowej z innych krajów, co umożliwia ciągłe doskonalenie kompetencji pracowników oraz obserwację światowych trendów w obszarze działania firmy.

Prowadzenie prac badawczych, współpraca z jednostkami naukowymi oraz uczestnictwo w konsorcjach naukowo-przemysłowych warunkuje możliwość kierowania na rynek innowacyjnych produktów, dostosowanych do oczekiwań klientów. Dzięki przyjętemu sposobowi działania firma wdraża nowe technologie opracowane w krótkim czasie, co stymuluje jej ciągły rozwój i zapewnia przewagę konkurencyjną na rynku międzynarodowym.

4. Studium przypadku



CTL - Centrum Techniki Laserowej - LASERINSTRUMENTS

ul. Wiosny Ludów 49
02-495 Warszawa

Charakterystyka działalności firmy

Firma CTL - Centrum Techniki Laserowej - LASERINSTRUMENTS została założona w 1991 roku przez prof. dr hab. inż. Ludwika Pokorę, absolwenta Wojskowej Akademii Technicznej. CTL jest producentem laserów i systemów laserowych. Oferuje lasery, moduły, systemy i akcesoria laserowe dla medycyny, technologii przemysłowych, techniki pomiarowej, szkolnictwa i edukacji, a także kursy szkoleniowe w zakresie optymalnego zastosowania techniki laserowej. Podmiot konstruuje urządzenia z podzespołów według indywidualnych wymagań i oczekiwań klientów. Realizuje również zamówienia na gotowe zestawy technologiczne z importu oraz na podzespoły do montażu urządzeń we własnym zakresie. Ponadto firma oferuje pomoc w zakresie serwisowania urządzeń laserowych innych producentów.

Pierwszą podstawową linię produktów stanowią lasery dużej i małej mocy dla medycyny, do zastosowań w chirurgii, stomatologii i dermatologii. Następną główną grupę produktów tworzą lasery i systemy laserowe do obróbki materiałowej m.in. do bezkontaktowego i szybkiego znakowania i grawerowania, do precyzyjnego grawerowania i cięcia oraz do spawania i drążenia metali.

CTL uzyskało środki z ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (lata 2007-2013), Działanie 6.1 "Paszport do eksportu". Dotychczas zrealizowany został pierwszy etap projektu poprzez udział firmy w targach MEDICA 2011, które odbyły się w Dusseldorfie. Celem udziału firmy w spotkaniach branżowych jest zwiększenie eksportu oraz promocja wyrobów CTL na rynkach zagranicznych i jednocześnie wzrost rozpoznawalności marki CTL na świecie.

Nowe technologie a rozwój firmy

Rozmówca wskazywał, że technologia opracowana przez firmę stosowana w medycynie jest skuteczną metodą leczenia m.in. chorób nowotworowych i cukrzycy. Firma prowadzi badania nad opracowaniem produktów. W ciągu roku dokonuje około czterech wdrożeń. Oznacza to, że prace badawcze od momentu pojawienia się pomysłu do opracowania rynkowej wersji produktu trwają około 3 miesięcy. Ograniczeniem w szybkim wprowadzeniu produktu na rynek są restrykcyjne wymogi dotyczące m.in. kompatybilności i toksyczności urządzeń.

Główną barierą wdrożeniową jest brak wsparcia w zakresie tej działalności ze strony władz publicznych. Zdaniem respondenta decydenci nie działają strategicznie, koncentrując się na bieżących problemach. Efektem tego jest brak skoordynowanych działań promujących innowacje w dziedzinie medycyny. Obowiązujący w Polsce system ochrony zdrowia jest kosztowny i uniemożliwia zastosowanie laserowej metody leczenia chorób nowotworowych w warunkach domowych.

Kolejnym problemem są ograniczenia formalne w kształceniu wyspecjalizowanej kadry w zakresie laseroterapii. Właściciel firmy był pracownikiem naukowym na uczelni medycznej gdzie kierował Katedrą Laseroterapii. Korzystając ze swojego wieloletniego doświadczenia oraz w odpowiedzi na zapotrzebowanie na wyspecjalizowane kadry wyszedł z inicjatywą opracowania programu nauczania. Obowiązująca procedura zatwierdzania programu oraz osoby decydujące w tym zakresie podważyły celowość prowadzenia prac nad stworzeniem programu.

CTL posiada certyfikaty potwierdzające wysoką jakość oferowanych produktów. W 2004 roku otrzymała certyfikat od amerykańskiej agencji rządowej - Agencja ds. Żywności i Leków FDA - odpowiedzialnej m.in. za kontrolę urządzeń medycznych i urządzeń emitujących promieniowanie.

Pierwszym produktem firmy wdrożonym na rynek była innowacyjna turbina laserowa do zastosowania w stomatologii skonstruowana w 1991 r., która miała zastąpić tradycyjne metody leczenia. Urządzenie powstało w rok i zostało skierowane na rynek w 1992 r. Obecnie prowadzone są prace nad nową generacją turbiny.

Jak podkreślał rozmówca każdego dnia w firmie pojawia się pomysł na wdrożenia. Na podstawie wyselekcjonowanych pomysłów prowadzone są prace badawczo-rozwojowe, których efektem jest około 4 wdrożeń w ciągu roku.

Plany aktywności firmy w zakresie prowadzenia prac badawczo-rozwojowych skoncentrowane są na udoskonaleniu opracowanych już technologii. Ze względu na dynamiczne zmiany oraz nowe możliwości technologiczne zmieniają się materiały, wprowadzana jest automatyzacja i miniaturyzacja. Efektem prowadzonych prac jest m.in. innowacyjne urządzenie do leczenia schorzeń oczu, dzięki któremu można prowadzić minimalnie inwazyjne leczenie poprzez światłowód o zmniejszonej średnicy.

Prace badawczo-rozwojowe w procesie wdrażania nowych technologii

Firma posiada dział badawczo-rozwojowy, który realizuje badania. Jednocześnie podmiot współpracuje na dość dużą skalę z lekarzami oraz na zasadach barterowych z uczelniami medycznymi i instytutem medycznym. Celem współpracy z jednostkami naukowymi jest weryfikacja wyników badań prowadzonych przez dział badawczo-rozwojowy firmy. Umowa regulująca współpracę ma charakter dwustronny – w zamian za możliwość korzystania ze specjalistycznych urządzeń firmy CTL, jednostka przygotowuje raport z badań.

Przedstawiciel firmy podkreślał, że podmiot nie patentuje swoich produktów z powodu konieczności ujawniania informacji w trakcie procedury patentowej.

Dotychczas firma nie korzystała ze wsparcia swojej działalności badawczo-rozwojowej ze środków regionalnych i krajowych, nie wnioskowała również o tego typu pomoc. Główną barierą w aplikowaniu o środki publiczne jest konieczność bieżącego śledzenia możliwości otrzymania dofinansowania, skomplikowana forma wniosku oraz złożoność procedur.

Współpraca z innymi podmiotami podczas wdrażania nowych technologii

Firma CTL współpracuje z firmami międzynarodowymi, posiada partnerów w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Niemczech, Francji i Włoszech. Zdecydowana większość partnerów to osoby fizyczne lub małe firmy. Dzięki sieciom współpracy firma uczestniczy w procesie wymiany wiedzy na forum międzynarodowym. Podmiot formułuje zadanie i kieruje je do konsultacji partnerom międzynarodowym. Zdaniem respondenta czas oczekiwania na odpowiedź jest bardzo krótki w zestawieniu z taką formą współpracy na gruncie polskim.

Charakter działalności firmy wzbudza zainteresowanie przedstawicieli władz publicznych z innych krajów – firmę odwiedził m.in. burmistrz Berlina oraz niemiecki minister ds. gospodarki i technologii.

Czynniki sukcesu i bariery tworzenia i absorpcji nowych technologii

Zdaniem przedstawiciela firmy głównym czynnikiem ułatwiającym prowadzenie prac nad nowymi rozwiązaniami technicznymi jest obserwowanie spektakularnych efektów dotychczasowych produktów oferowanych przez firmę. Przekonanie, że laseroterapia jest skuteczną i taną metodą leczenia m.in. chorób nowotworowych i cukrzycy, stanowi impuls do doskonalenia i rozpowszechniania produktów firmy.

Zdaniem rozmówcy występuje zdecydowanie więcej utrudnień w procesie wdrażania nowych technologii niż ułatwień. Największą barierą jest ograniczony dostęp do wsparcia finansowego, które ułatwiłoby firmie rozwój produkcji urządzeń do laseroterapii na dużą skalę. Uzyskanie zewnętrznego finansowania, w opinii respondenta, jest warunkiem, aby technologia leczenia laserem trafiła do pacjenta. Dzięki temu możliwe byłoby skuteczne leczenie chorób, które obecnie dotyczą blisko połowy populacji, przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów terapii.

Podsumowanie

CTL od ponad 20 lat prowadzi prace badawczo-rozwojowe i wdraża efekty swoich prac na rynku. Firma posiada własny dział badawczo-rozwojowy i dokonuje ok. 4 wdrożeń w ciągu roku. Efektem aktywności firmy jest wprowadzenie na rynek urządzeń laserowych, do zastosowania w medycynie oraz przemyśle. Firma uczestniczy w sieci współpracy międzynarodowej, co umożliwia proces wymiany wiedzy i wpływa na doskonalenie rozwiązań technologicznych. Podmiot prowadzi prace nad udoskonalaniem istniejących technologii i rozwiązań, czego wynikiem są innowacyjne urządzenia i nieinwazyjne możliwości terapii. Celem działalności firmy jest produkcja na masową skalę urządzeń

wyposażonych w technologię laserową, które mogłyby zostać zastosowane w medycynie i powszechnie dostępne dla pacjenta.

5. Studium przypadku



Dürr Poland Sp. z o.o.

ul. Żółkiewskiego 125
26-600 Radom



Charakterystyka działalności firmy

Dürr Poland jest spółką należącą do niemieckiej Grupy Dürr, powstałą w 1990 roku. Specjalizacją firmy jest projektowanie, produkcja, dostawa, montaż, uruchamianie i serwis systemów transportu technologicznego głównie dla potrzeb przemysłu samochodowego.

Produkty firmy Dürr stanowią wyposażenie lakierni i spawalni światowych koncernów samochodowych Volkswagen, General Motors, BMW, Daimler-Chrysler, HYUNDAI. Firma była również dostawcą rozwiązań technologicznych dla polskich producentów samochodów.

Zakres działań firmy Dürr Poland uwzględnia projektowanie i modernizację systemów transportu technologicznego linii montażowych, lakierniczych i magazynowych występujących w zakładach produkcyjnych. Firma opracowuje także oprogramowanie do sterowania ciągami technologicznymi i wizualizacji, które opierają się na przemysłowych sterownikach programowalnych takich jak: Siemens, Mitsubishi czy Allen-Bradley.

Nowe technologie a rozwój firmy

Wszystkie technologie wdrażane przez firmę Dürr Poland skierowane są przede wszystkim do przemysłu samochodowego i opracowywane dla konkretnych klientów końcowych. Z uwagi na specjalizację firmy, nowe technologie dotyczą przede wszystkim transportu technologicznego. Jedną ze znaczących autorskich technologii firmy jest system odzysku materiału lakierniczego poprzez proszek. Technologia nosi nazwę *Eco Scrubber*. Nowe technologie dotyczą również robotów malarskich pozwalających na bardzo małe zużycie farby przy dachowaniu powłoki lakierniczej samochodu.

Oprócz technologii malarskich, efekty prac badawczych w postaci nowoczesnych rozwiązań technologicznych wdrażane są przez firmę Dürr w układach transportu technologicznego. Podstawowym systemem transportu oferowanym przez Dürr Poland jest System SKID, obejmujący szereg typów urządzeń transportowych opracowanych pod kątem specyfiki linii technologicznych

i przesyłowych. Ofertę firmy uzupełnia również System SKILLET, stosowany w liniach montażu samochodów.

Obiektem ostatnich prac wdrożeniowych jest także system RoDip, czyli system transportu technologicznego służący do wstępnego zabezpieczenia karoserii przed malowaniem.

Systemy linii technologicznych firmy Dürr Poland są obiektem ciągłych prac badawczych, owocujących ich rozwojem i innowacyjnością. Ponadto, prace wdrożeniowe nowych technologii w firmie realizowane są w takich obszarach jak: wizualizacje systemów, bazy danych, system identyfikacji samochodów.

Systemy sterowania opracowywanych linii technologicznych opierają się przede wszystkim na komponentach wiodących producentów dostarczających automatykę przemysłową takich jak Simens czy Rockwell. Systemy informatyczne służące do sterowania tworzonymi liniami technologicznymi są jednak autorskimi technologiami firmy Dürr Poland.

Z uwagi na słabą kondycję branży motoryzacyjnej w Polsce, opracowywane technologie wprowadzane są przede wszystkim poza granicami kraju. Głównym kierunkiem eksportu wyrobów firmy są Chiny, z uwagi, iż obecnie jest to największy rynek samochodowy.

Firma Dürr w sposób ciągły prowadzi prace nad nowymi technologiami. System transportu technologicznego wymaga stałego wysiłku w celu jego optymalizacji w kierunku obniżenia kosztów produkcji, do której służy. W związku z tym, plany wdrożeniowe związane z nowymi technologiami firmy dotyczą właśnie tego obszaru. Obniżenie kosztów procesu produkcyjnego dokonywane będzie m.in. poprzez obniżenie zużycia farby i energii elektrycznej w fabrykach.

Prace badawczo-rozwojowe w procesie wdrażania nowych technologii

W procesie opracowywania i wdrażania nowych technologii firma Dürr Poland wykorzystuje prace badawczo rozwojowe. Główny dział B+R firmy znajduje się w centrali w Niemczech. To właśnie tam powstaje większość rozwiązań technologicznych wprowadzanych w produktach firmy.

Dürr Poland posiada jednak własny dział badawczy skupiający swoje prace na specjalizacji elektrycznej i opracowywaniu oprogramowania dla tworzonych linii technologicznych.

Komórka ta nosi nazwę Departamentu Projektowania Elektrycznego i Uruchomień (DPEiU), który powstał w celu realizowania zadań związanych z opracowaniem elektrycznym (Hardware i Software) dla systemów transportu technologicznego oraz systemów lakierniczych. Prace badawczo-rozwojowe firmy dotyczą także rozwiązań związanych z oprogramowaniem dla wszystkich urządzeń, aparatów i układów, które tego wymagają. Dział ten posiada własne zaplecze badawcze w postaci laboratorium.

Współpraca z innymi podmiotami podczas wdrażania nowych technologii

Firma Dürr aktywnie współpracuje z zewnętrznymi podmiotami podczas opracowywania nowych rozwiązań technologicznych. Głównym inicjatorem tego typu działań jest dział B+R w centrali firmy. Komórka badawczo-rozwojowa Dürr Poland wspiera działania centralne pomysłami w zakresie transportu technologicznego – opracowaniami software, nowymi rozwiązaniami w konfiguracji szaf sterowniczych czy użyciu takich technologii jak IT.

Z uwagi na specyfikę branży i specjalizacji firmy Dürr, współpraca z zewnętrznymi podmiotami pełni kluczową rolę podczas opracowywania nowych rozwiązań technologicznych. Przyczyną jest duża złożoność systemów oferowanych przez firmę, przez co gotowe systemy linii technologicznych muszą być opracowywane na bazie komponentów wielu producentów. Dlatego też, tylko bliska współpraca z podmiotami dostarczającymi poszczególne komponenty całych systemów daje możliwość opracowania produktu spełniającego wszystkie, często bardzo duże wymagania odbiorców końcowych wyrobów firmy.

Firma podejmowała także próby współpracy z sektorem nauki. Współpraca taka z uczelniami i instytucjami badawczymi nie doszła do skutku, z uwagi na duże przewidywane koszty usług jednostek naukowych.

Czynniki sukcesu i bariery tworzenia i absorpcji nowych technologii

Z uwagi na znaczny potencjał ekonomiczny firmy Dürr, nie sięga ona po finansowanie prac nad nowymi technologiami ze źródeł zewnętrznych. Finansowanie tych działań nie stanowi zatem bariery dla firmy i stwierdzić należy, że to właśnie stabilność finansowa podmiotu jest istotnym czynnikiem pozwalającym na prowadzenie szerokiego zakresu prac badawczo-rozwojowych.

Elementem kluczowym z punktu widzenia sprawnego wdrażania nowych technologii jest dobrze funkcjonujący system współpracy z podmiotami zewnętrznymi. Taka współpraca w firmie Dürr Poland funkcjonuje i przynosi wymierne efekty. Podejmowane są także próby współpracy z sektorem nauki, ponieważ w opinii przedstawiciela firmy jest w tym obszarze duży potencjał, wynikający z bardzo dobrego kapitału ludzkiego w polskiej nauce. Problemem może być jednak słabo funkcjonujący system promocji i transferu technologii z sektora nauki, który nie pozwala na sprawne informowanie biznesu o najnowszych wynalazkach i ich aplikacji w polskich przedsiębiorstwach.

Kolejnym czynnikiem istotnym z punktu widzenia zapewnienia odpowiedniego zaplecza do prac nad nowymi technologiami i ich wdrażania jest odpowiednia lokalizacja. Ważna w tym elemencie jest szczególnie dobra współpraca z miastem, która pozwala na rozwój firmy, wzrost zatrudnienia i przez to na rozwój potencjału technologicznego firmy. Ponadto, odpowiednia lokalizacja firmy daje możliwość dostępu do kluczowego zasobu jakim jest kapitał ludzki. Wszystkie te elementy bardzo dobrze funkcjonują w Radomiu. W opinii przedstawiciela firmy miasto jest bardzo dobrym miejscem do

prowadzenia wysokotechnologicznej firmy. Potwierdzają to także przykłady innych przedsiębiorstw tego typu zlokalizowanych w mieście.

Jedną z barier, które mogą przekładać się na utrudnienia we wdrażaniu nowych technologii, jak zaznaczył przedstawiciel firmy, jest niska jakość kształcenia na poziomie uczelni wyższych w Polsce. Absolwenci uczelni nie posiadają odpowiedniej wiedzy, która mogłaby być odpowiednio aplikowana w przedsiębiorstwach wdrażających nowe rozwiązania technologiczne.

Barieri odnaleźć można także we współpracy nad nowymi technologiami z sektorem nauki w Polsce. Instytucje naukowe z uwagi na duże koszty administracyjne nie mają atrakcyjnej oferty w stosunku do cen własnych usług, efektem czego współpraca taka staje się niejednokrotnie nieopłacalna dla firm.

Jedną z barier utrudniających rozwój firm stosujących nowe technologie jest słabość sektora przemysłowego w Polsce. Uwaga przedstawiciela firmy dotyczyła szczególnie przemysłu motoryzacyjnego, z którym związana jest działalność firmy Dürr Poland. W ostatnich latach odnotować można zdecydowany regres branży motoryzacyjnej w Polsce. Efektem takiego stanu jest brak potencjalnych kooperantów i odbiorców produktów firmy w kraju. Jedyną możliwością jest zatem eksport produktów za granicę i poszukiwanie podmiotów do współpracy (bardzo istotne w procesie prac nad nowymi technologiami) poza granicami kraju.

Podsumowanie:

Firma Dürr Poland jest przykładem firmy z kapitałem zagranicznym stanowiącej oddział międzynarodowego koncernu. Daje to firmie odpowiedni potencjał technologiczny, a także mocną pozycję na arenie międzynarodowej pozwalającą na pozyskanie wielu odbiorców własnych produktów. Duże wymagania rynku w obszarze linii technologicznych jakie oferuje firma powodują, iż podążanie za światowymi trendami w branży możliwe jest przede wszystkim poprzez rozwój nowych technologii. Firma Dürr spełnia te wymagania i na drodze intensywnej współpracy z dostawcami komponentów, ale również odbiorcami produktów, stale doskonali rozwiązania technologiczne stosowane we własnych produktach. Wykorzystując kapitał ludzki subregionu radomskiego oraz dobrą współpracę z miastem firma ma możliwość rozwoju i prowadzenia własnych prac badawczych w obszarze rozwiązań informatycznych, stosowanych w systemach linii technologicznych produkowanych przez Dürr.

5.3. Narzędzia badawcze

Kwestionariusz CATI z przedsiębiorcami z woj. Mazowieckiego

Dzień dobry, nazywam sięi jestem ankierem, który na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie przeprowadza badanie pt. „Analiza rynku nowych technologii w regionie Mazowsza”. Badanie ma na celu zdobycie wiedzy nt. charakterystyki oraz potrzeb przedsiębiorstw, które w województwie mazowieckim wdrażają nowe technologie, a także poziomu wykorzystywania tych technologii przez przemysł i gospodarkę regionu. Chciałbym zadać kilka pytań dotyczących wdrażania nowych technologii w Pana/i firmie. Czy w związku z tym mogę rozmawiać z osobą, która jest odpowiedzialna za rozwój firmy. Wszelkie informacje uzyskane w trakcie wywiadu, który trwać będzie około 25 minut, mają charakter poufny, gwarantujący anonimowość Pana/Pani wypowiedzi.

Blok I: Pytania identyfikujące podmioty wprowadzające nowe technologie
P1. Czy Pana/Pani firma w latach 2010-2012 wprowadziła zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne do swojego procesu produkcyjnego lub sposobu świadczenia usług?
• Tak - P2 • Nie - Metryczka • Nie wiem - Metryczka
P2. Czy wprowadzone zmiany techniczne i związane z nimi zmiany organizacyjne procesu produkcji lub świadczenia usług stanowią (w przypadku kilku zmian, pytanie dotyczy tej o najwyższym poziomie nowości):
• Rozwiązanie stosowane na świecie krócej niż 5 lat • Opracowano je na świecie ponad 5 lat temu, ale polskie firmy stosują je w kraju krócej niż 5 lat • Rozwiązania te stosowane są w Polsce dłużej niż 5 lat • Nie wiem
P3. W jakich latach wprowadzane były w Pani/Pana firmie te zmiany technologiczne?
• 2010 • 2011 • 2012 • Nie wiem
P4. Jakie działania zrealizowane przez Pana/Pani firmę wpłynęły na możliwość przeprowadzenia zmiany techniczno-organizacyjnej procesu produkcyjnego/sposobu świadczenia usług? (proszę zaznaczyć maksymalnie 3 odpowiedzi)
• zakup maszyn i urządzeń technicznych • zakup lub opracowanie rozwiązań informatycznych • zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników z uczelni, instytutu badawczego lub instytutu PAN • zakup licencji lub praw do wzorów użytkowych • korzystanie z doradztwa naukowo-technicznego • kształcenie i przeszkolenie personelu firmy • zatrudnienie lub przyjęcie na staż specjalisty • uczestnictwo w seminariach i konferencjach naukowych z udziałem uznanych ekspertów • korzystanie z publikacji fachowych, naukowych i popularno-naukowych • uczestnictwo w wystawach lub targach przemysłowych • inne, jakie? • Nie wiem

P5. Czy zmiana (lub co najmniej jedna ze zmian) była przeprowadzona w wyniku zrealizowania wewnętrznych prac badawczych lub rozwojowych? • Tak, wyłącznie z wykorzystaniem wewnętrznych prac badawczych – P6 • Częściowo, zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych prac badawczych – P6 • Nie, wyłącznie z wykorzystaniem zewnętrznych prac badawczych - P7 • Nie, zmiany nie wykorzystywały wyników żadnych prac badawczych – P7 • Nie wiem – P7
P6. Czy firma posiada dedykowaną komórkę bądź pracowników do prac badawczo-rozwojowych? • Tak • Nie • Nie wiem
P7. Czy wprowadzona zmiana techniczno-organizacyjna wpłynęła na zmianę oferty produktowej/oferowanych usług firmy? • Tak - P8 • Nie – P9 • Nie wiem – P9
P8. Czy wprowadzona zmiana techniczno-organizacyjna (lub co najmniej jedna ze zmian) wpłynęła na: • udoskonalenie dotychczas oferowanych wyrobów • udoskonalenie dotychczas oferowanych usług • wzrost liczby oferowanych nowych wyrobów • wzrost liczby oferowanych nowych usług • żadne z powyższych • nie wiem
P9. Jaka była wielkość inwestycji Pana/i firmy we wprowadzenie zmian techniczno-organizacyjnych procesu produkcyjnego/sposobu świadczenia usług w roku 2012? • Do 100 000zł • 100 001- 500 000zł • 500 001- 1 mln zł • 1 000 000 - 2 mln zł • 2 000 001 – 5 mln zł • 5 000 001- 10 mln zł • 10 000 0001- 50 mln zł • > 50 mln zł • Nie wiem – P12 • brak inwestycji w 2012 roku – P12
P10. Czy wielkość inwestycji we wprowadzenie zmian techniczno-organizacyjnych procesu produkcyjnego/sposobu świadczenia usług w roku 2012: • Wzrosła w porównaniu z rokiem 2010 • Spadła w porównaniu z 2010 r. • Nie zmieniła się w porównaniu z 2010 r. • Nie wiem
P11. Jaką część kosztów wprowadzenia zmian technicznych i/lub organizacyjnych stanowiły środki własne : • do 5% • od 6% do 20% • od 21% do 50% • od 51% do 75% • powyżej 75% • nie wiem
P12. Czy nastąpił wzrost przychodów w ciągu ostatnich trzech lat wynikający z wprowadzenia w tym czasie zmian techniczno-organizacyjnych w procesie produkcyjnym/sposobie świadczenia usług? • Tak – P13

• Nie – P14 • Nie wiem – P14
P13. Proszę oszacować jaką część wzrostu przychodów firmy w 2012 roku w stosunku do 2010 roku można przypisać wprowadzeniu zmian techniczno-organizacyjnych w procesie produkcyjnym/sposobie świadczenia usług?
• do 20% • o 21%-50% • o 51%-75% • o 76%-100% • >100% • Nie wiem/trudno powiedzieć
P14. Czy w ciągu kolejnego roku planują Państwo zmiany techniczno-organizacyjne, które prowadzić będą do:
• udoskonalenia dotychczas oferowanych wyrobów • udoskonalenia dotychczas oferowanych usług • wzrostu liczby oferowanych nowych wyrobów • wzrostu liczby oferowanych nowych usług • żadne z powyższych • nie wiem
Blok II: Współpraca podczas prac nad nowymi technologiami JEŻELI W PYTANIU P5="NIE" lub „CZĘŚCIOWO”, to zadaj pytania P15A, P15B, P16, P17. JEŻELI W PYTANIU P5="TAK", to zadaj P15A. Jeżeli w tej ścieżce wskaże P15A="dostawca technologii" to zadaj P15B, P16, P17 [dodatkowa kontrolka dla P5]
P15A. Z jakimi podmiotami współpracowała Pana/i firma podczas wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych – nowej technologii do firmy np. w wyniku wspólnego projektu bądź przedsięwzięcia?
• dostawca technologii [OPCJA NADMIAROWA – DODATKOWA KONTROLKA] • inny przedsiębiorca (nie dostawca technologii) • uczelnia wyższa • instytut badawczy/instytut PAN • instytucja wsparcia biznesu • komercyjny doradca biznesowy, (np. rzecznik patentowy) • indywidualni eksperci (np. pracownicy instytucji naukowych) • inne, jakie? • Nie współpracowaliśmy z innymi podmiotami
P15B. Jakiego typu podmiot był GŁÓWNYM dostawcą wprowadzonej zmiany techniczno-organizacyjnej – nowej technologii - do firmy?
• inny przedsiębiorca • uczelnia wyższa • instytut badawczy/instytut PAN • instytucja wsparcia biznesu • indywidualni eksperci (np. pracownicy instytucji naukowych) • inne, jakie? • Nie współpracowaliśmy z innymi podmiotami
P16. Skąd pochodził dostawca technologii? Czy to firma/instytucja posiadająca siedzibę na terenie:
• Mazowsza • kraju • Europy (w tym z Rosji) • USA • reszty świata
Jeżeli w P16="Europa (w tym Rosja)", to zadaj:
P16A. Z jakiego kraju Europy pochodził dostawca technologii ?
[Lista krajów Europy]

P17. Czym firma kierowała się wybierając dostawcę technologii ? • Jakością oferowanych rozwiązań technicznych • Funkcjonalnością oferowanych rozwiązań technicznych • Ceną • Marką dostawcy rozwiązań technicznych • Możliwością poszerzenia wiedzy w zakresie kupowanego rozwiązania • Inne, jakie • Nie wiem
P18. Czy Pana/i firma jest członkiem: • Izby przemysłowo-handlowej • Stowarzyszenia przedsiębiorców • Platformy technologicznej • Klastra • Grupy producenckiej • Grupy branżowej • Żadnej z powyższych grup • Nie wiem/trudno powiedzieć
Blok III: Współpraca z jednostkami naukowymi (w przypadku odpowiedzi 3 lub 4 w P15A)
P19. Na czym polegała/polega współpraca Pani/a firmy z jednostkami naukowymi w ramach wprowadzonych zmian techniczno-organizacyjnych – nowej technologii ? • odpłatne skorzystanie z usługi świadczonej przez jednostkę naukową (np. wykonanie pomiarów, opracowanie dokumentacji technicznej etc, opracowanie urządzenia) • uzyskanie opinii o innowacyjności • zlecenie prac badawczo-rozwojowych bądź zakup ich wyników • kształcenie i przeszkolenie personelu firmy • staż/praca studentów/pracowników naukowych w przedsiębiorstwie • odpłatne skorzystanie z doradztwa/pomocy pracowników naukowych zatrudnionych w jednostce naukowej • zakup gotowego urządzenia • wspólna realizacja projektów o charakterze badawczo-rozwojowym • zakup praw do patentu • zakup licencji • zawiązanie spółki • inne (jakie....?) • Nie wiem
P20. Czy współpraca P/P firmy z podmiotami naukowo-badawczymi dotyczyła rozwiązań IT? • Tak – P21 • Nie - P22
P21. Czego dotyczyła ta współpraca? • Bezpieczna sieć informatyczna • Opracowany nowy system/aplikacja • Witryna internetowa • Doradztwo w zakresie rozwoju aplikacji bądź infrastruktury • Certyfikacja rozwiązań IT • Szkolenia z obsługi i utrzymania • Inne: jakie ?
P21 A. Czy wśród właścicieli firmy lub osób zarządzających są osoby pracujące wcześniej (lub obecnie): • na uczelni wyższej • w instytucie badawczym • instytucie PAN • nie ma takich osób • nie wiem
Blok IV: Współpraca z instytucjami otoczenia biznesu (w przypadku odpowiedzi 5 w P15A)
P22. Z którymi instytucjami otoczenia biznesu współpracowała Pani/a firma podczas

wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych? • agencje rozwoju regionalnego, • parki technologiczne, • centra transferu technologii • inkubatory technologiczne • inkubatory przedsiębiorczości • fundusze poręczeniowe • fundusze pożyczkowe • fundusze wysokiego ryzyka (np. venture capital) • Mazowiecka Sieć Ośrodków Doradczych w zakresie innowacji (MSODI) • klastry • inne instytucje wsparcia(jakie?) • nie wiem
P23. Na czym polegała/polega współpraca Pani/a firmy z instytucjami otoczenia biznesu podczas wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych? (ww) • doradztwo z zakresie technologicznym (audyt technologiczny, ocena używanych przez przedsiębiorcę technologii, wskazanie możliwych usprawnień technologicznych) • poszukiwanie i nawiązanie kontaktu z dostawcą technologii • zlecenie usługi badawczej • wsparcie o charakterze prawnym (np. doradztwo w zakresie własności intelektualnej) • pośrednictwo w zakresie nawiązania współpracy z jednostkami naukowymi • pośrednictwo w zakresie pozyskania technologii • wsparcie w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego • pozyskanie wsparcia finansowego • wynajem pomieszczeń/laboratoriów • szkolenia • Inne (jakie?) • Nie wiem
P24. Które z tych działań były najbardziej pomocne podczas wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych? • doradztwo z zakresie technologicznym (audyt technologiczny, ocena używanych przez przedsiębiorcę technologii, wskazanie możliwych usprawnień technologicznych) • poszukiwanie i nawiązanie kontaktu z dostawcą technologii • zlecenie usługi badawczej • Wsparcie o charakterze prawnym (np. doradztwo w zakresie własności intelektualnej) • pośrednictwo w zakresie nawiązania współpracy z jednostkami naukowymi • pośrednictwo w zakresie pozyskania technologii • wsparcie w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego • pozyskanie wsparcia finansowego • wynajem pomieszczeń/laboratoriów • szkolenia • inne (jakie?)
Blok V: Czynniki i bariery wprowadzania nowych technologii
P25. Czy przewiduje P/P dalsze zapotrzebowanie na następujące rodzaje usług wspomagających podczas wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych w firmie? • doradztwo z zakresie technologicznym (audyt technologiczny, ocena używanych przez przedsiębiorcę technologii, wskazanie możliwych usprawnień technologicznych) • poszukiwanie i nawiązanie kontaktu z dostawcą technologii • zlecenie usługi badawczej • wsparcie o charakterze prawnym (np. doradztwo w zakresie własności intelektualnej) • pośrednictwo w zakresie nawiązania współpracy z jednostkami naukowymi • pośrednictwo w zakresie pozyskania technologii • wsparcie w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego • wynajem pomieszczeń/laboratoriów • inne, jakie? • Nie ma takiego zapotrzebowania

P25A. Jakie czynniki ułatwiają Pana/i firmie wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych, które w efekcie powinny prowadzić do wzrostu innowacyjności P/P firmy? • uzyskanie finansowania zewnętrznego dla nowych technologii • współpraca z ośrodkami naukowymi i jednostkami badawczymi przy opracowaniu technologii • współpraca z instytucjami otoczenia biznesu przy opracowaniu technologii • współpraca z dostawcą technologii • współpraca firm w grupach nieformalnych • współpraca firm w izbach, zrzeszeniach i klastrach • dostęp do specjalizowanych szkoleń • śledzenie nowości i zmian na rynku poprzez udział w konferencjach i targach • łatwy dostęp do wykwalifikowanego personelu • działania informacyjne i wspierające administracji publicznej • inne, jakie?
P26. Jakie bariery utrudniają Państwu firmie wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych, które w efekcie powinny prowadzić do wzrostu innowacyjności P/P firmy? • niedostatek informacji o nowych technologiach dostępnych na rynku • problemy językowe z dotarciem do nowoczesnych technologii oferowanych przez zagraniczne firmy • niedostatek środków finansowych na prowadzenie własnych prac badawczych • niedostatek środków finansowych na zakup prac badawczych • niedostępność wykwalifikowanego personelu • regulacje prawne • regulacje podatkowe • brak wiedzy na temat potrzeb rynku w odniesieniu do produktów i usług powstających w wyniku wprowadzonych zmian techniczno-organizacyjnych • niejasne regulacje związane z ochroną własności intelektualnej • problemy ze współpracą z podmiotami zewnętrznymi przy opracowywaniu nowych technologii • inne, jakie?
Blok VI: Źródła finansowania nowych technologii
P27. Z jakiego zewnętrznego źródła finansowania korzystała Pana/i firma podczas wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych? • Kredyt bankowy/pożyczka bankowa • Kredyt bankowy z funduszem poręczeniowym • Środki z funduszu pożyczkowego • Fundusz wysokiego ryzyka (seed/vc) • Środki z emisji akcji, obligacji • Środki z programów UE na poziomie regionalnym • Środki z programów UE na poziomie krajowym • Środki z programów UE na poziomie europejskim • Środki z programów rządowych (np. NCBiR) • Inne źródło finansowania • Nie korzystała (Środki własne) • Nie wiem/odmowa odpowiedzi
Blok VI: Rozwiązania IT
P28. Czy identyfikuje Pan/i inicjatywę rozwoju e-administracji publicznej polegającą na budowie systemu informacji przestrzennej (SIP) dla województwa mazowieckiego? • Tak – P29 • Nie – P31
P29. Czy inicjatywa ta może być wsparciem dla Pana/i przedsiębiorstwa podczas wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych? • Tak - 30 • Raczej tak - 30 • Raczej nie - 31 • Nie – 31 • Nie wiem - 31
P30. W jaki sposób inicjatywa ta może wesprzeć proces wprowadzania zmian techniczno-

organizacyjnych?
P31. Czy rozwój cyfrowego Mazowsza w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu jest dla Pana/i firmy czynnikiem ułatwiającym wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych?
• Tak • Raczej tak • Raczej nie • Nie • Nie wiem
Blok VI: Czyste technologie
P32. Czy wśród wdrażanych w Pana/i firmie zmian techniczno-organizacyjnych w procesie produkcji/świadczenia usług znalazły się tzw. czyste technologie tzn. takie, które pozwalają ograniczyć wykorzystanie surowców lub wytwarzanie odpadów?
• Tak • Nie • Nie wiem
Metryczka
P33. Proszę powiedzieć, jaki jest główny obszar działalności Pana/Pani firmy?
• Sekcja A: Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (w tym uprawa roślin, hodowla zwierząt, rybołówstwo) • Sekcja B: Górnictwo i wydobywanie (w tym wydobywanie kamienia, piasku, gliny, ropy naftowej, gazu ziemnego) • Sekcja C: Przetwórstwo przemysłowe (w szczególności działalność produkcyjna oraz poligrafia, cięcie i wykańczanie kamienia, odlewnictwo metali, naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń, instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia). • Sekcja D: Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych • Sekcja E: Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją (w tym odprowadzanie i oczyszczanie ścieków, zbieranie odpadów, odzysk surowców) • Sekcja F: Budownictwo (w tym roboty budowlane wykończeniowe, wykonywanie instalacji elektrycznych, wodnokanalizacyjnych i innych, roboty rozbiórkowe) • Sekcja G. Handel hurtowy i detaliczny; (w tym sprzedaż na straganach i targowiskach) • Sekcja G. Naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle • Sekcja H. Transport i gospodarka magazynowa (w tym magazynowanie i przechowywanie towarów, działalność usługowa związana z przewodnikami, działalność pocztowa i kurierska) • Sekcja I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi • Sekcja J Informacja i komunikacja (w tym: wydawanie książek, działalność związana z filmami, nagraniami video, nagraniami dźwiękowymi, przetwarzanie danych, zarządzanie stronami internetowymi, działalność związana z oprogramowaniem) • Sekcja K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa (w tym: pośrednictwo pieniężne) • Sekcja L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości (w tym: kupno i sprzedaż nieruchomości na własny rachunek, wynajem i zarządzanie nieruchomościami) • Sekcja M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (w tym: działalność prawnicza, działalność rachunkowo-księgowa, działalność w zakresie architektury, badania i analizy techniczne, reklama, badanie rynku i opinii publicznej, działalność fotograficzna, reklama, działalność związana z tłumaczeniami) • Sekcja N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca (w tym: wynajem i dzierżawa pojazdów, maszyn, innych dóbr materialnych, działalność agencji pracy tymczasowej, działalność pośredników turystycznych, działalność ochroniarska i detektywistyczna, sprzątanie obiektów, zagospodarowanie terenów zieleni, działalność związana z administracyjną obsługą biura, działalność callcenter, działalność komercyjna gdzie indziej nie klasyfikowana) • Sekcja P. Edukacja (w tym: wychowanie przedszkolne, pozaszkolne formy edukacji) • Sekcja Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna (w tym pozostała pomoc w zakresie opieki zdrowotnej) • Sekcja R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją (w tym działalność związana ze

sportem) • Sekcja S. Pozostała działalność usługowa (w tym: działalność związków zawodowych, naprawa i konserwacja komputerów i sprzętu komputerowego, naprawa i konserwacja artykułów użytku osobistego i domowego, pozostała indywidualna działalność usługowa • Nie wiem
P34. Jakiej jest wiodącej PKD działalności P/P firmy?
P35. Ile osób zatrudnia Pana/Pani firma?
• 0-9 zatrudnionych • 10-49 zatrudnionych • 50-249 zatrudnionych • 250 i więcej • Nie wiem
P36. Czy w ciągu ostatnich 3 lat zatrudnienie (w przeliczeniu na pełny etat) w Pana/Pani firmie...
• Wzrosło • Zmalało • Pozostało bez zmian • Nie wiem/trudno powiedzieć
P36a. Jak długo Pani/a firma funkcjonuje na rynku?
• Krócej niż 3 lata • 3 lata-6 lat • 7 lat-10 lat • 10 lat
P37. W jakim powiecie działa firma [lista powiatów z województwa mazowieckiego]
P38. Proszę podać miejsce działalności (zarejestrowania) Pana/Pani firmy:
• Miasto • Obszar wiejski.
P39. Czy firma jest firmą z kapitałem zagranicznym?
• Tak – P40 • Nie – P41 • Nie wiem – P41
P40. Jaki jest udział procentowy kapitału zagranicznego?
• Mniej niż 10% • 11-30% • 31%-50% • 51%-75% • 76%-100% • Nie wiem
P40. Jaki był przychód firmy za rok 2012?
• Do 100 000zł • 100 001- 500 000zł • 500 001- 1 mln zł • 1 000 000 - 2 mln zł • 2 000 001 – 5 mln zł • 5 000 001- 10 mln zł • 10 000 0001- 50 mln zł • > 50 mln zł. • Nie wiem/odmowa odpowiedzi
P41. Czy przychód ze sprzedaży za rok 2012 zmienił się w stosunku do roku 2010 (w ujęciu nominalnym)?
• Tak, wzrósł • Tak, spadł

- Nie, nie zmienił się
- Nie wiem/trudno powiedzieć

P42. Jaki jest udział przychodów firmy z działalności eksportowej w ogóle przychodów?

- Mniej niż 10%
- 11-20%
- 21%-30%
- 31%-40%
- 41%-50%
- > 50%
- Nie prowadzimy działalności eksportowej – P44
- Nie wiem/trudno powiedzieć

P43. Czy eksport firmy w ostatnich trzech latach:

- Spadł
- Pozostawał na tym samym poziomie
- Wzrósł
- Nie wiem

P44. Jaki był zysk Pani/a firmy za rok 2012?

- Do 100 000 zł
- 100 001- 500 000 zł
- 500 001- 1 mln zł
- 1 000 001 - 2 mln zł
- 2 000 001 – 5 mln zł
- 5 000 001 - 10 mln zł
- 10 000 0001- 50 mln zł
- > 50 mln zł.
- Nie wiem/odmowa odpowiedzi

P45. Czy zysk netto ze sprzedaży za rok 2012 zmienił się w stosunku do roku 2010?

- Tak, wzrósł
- Tak, spadł
- Nie, nie zmienił się
- Nie wiem/trudno powiedzieć

P45. Jaka była wielkość inwestycji Pana/i firmy w roku 2012?

- Do 100 000zł
- 100 001- 500 000zł
- 500 001- 1 mln zł
- 1 000 000 - 2 mln zł
- 2 000 001 – 5 mln zł
- 5 000 001- 10 mln zł
- 10 000 0001- 50 mln zł
- > 50 mln zł.
- brak inwestycji w 2012 roku – P46
- Nie wiem/odmowa odpowiedzi

P46. Czy wielkość inwestycji firmy w ostatnich trzech latach:

- Spadła
- Pozostawała na tym samym poziomie
- Wzrosła
- Nie wiem/odmowa odpowiedzi

Scenariusz realizacji indywidualnego wywiadu pogłębianego z przedstawicielami nauki oraz instytucji otoczenia biznesu

Pytania wprowadzające

- 1. Na początku chciałbym/chciałabym porozmawiać o Pana/i podmiocie/instytucji, proszę powiedzieć o niej parę słów.**
 - Jaki jest jej główny profil aktywności podmiotu/instytutu?
- 2. Proszę również powiedzieć parę słów o Pana/i roli w działalności podmiotu/instytutu?**
 - Czym się Pan/i zajmuje?

Definicja nowych technologii jej wpływ na rozwój firm

- 3. W ramach niniejszego badania, rozmawiamy nowych technologiach wdrażanych na Mazowszu. Nowe technologie rozumiemy jako zmiany techniczne oraz organizacyjnych jakie za sobą niosą. Proszę powiedzieć czy Pana/ i podmiot/instytut współpracuje z firmami podczas wdrażania przez nie nowych rozwiązania techniczne i technologiczne?**
 - Czego dotyczyła ta współpraca?
 - Jakie były efekty współpracy?
 - Jak często Pana/i podmiot nawiązuje tego typu współpracy?
 - Jakie są przyczyny podejmowania tego typu współpracy?
- 4. Czy w regionie Mazowsza funkcjonuje system przepływu technologii z jednostek badawczych do firm?**
 - Na jakim etapie jest budowa tego systemu?
 - Jakie są jego założenia?

Współpraca firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii

- 5. Jak często Pana/i zdaniem mazowieckie firmy współpracują uczelniami i instytucjami naukowymi podczas opracowywania i wdrażania nowych technologii?**
 - Jakiego typu firmy najchętniej i najczęściej podejmują taką współpracę?
 - Czym podyktowana jest taka współpraca?
 - Co jest obiektem i efektem takiej współpracy (jak często współpraca taka dotyczy m.in: utworzenia bezpiecznych sieci i systemów informatycznych w przedsiębiorstwach, utworzenia i

- rozwoju parków naukowo – technologicznych, inkubatorów technologicznych, układów kooperacyjnych – klastrów, gron przemysłowych, przepływu kadr pomiędzy nauką a firmami)
- o Jaki uczelnie i instytucje naukowe najczęściej i najchętniej współpracują z firmami w procesie wdrażania nowych technologii w firmach?

Współpraca firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii

- 6. Jak Pana/Pani podmiot uczestniczy/ł we współpracy w obszarze nowych technologii, w której brały udział podmioty z sektora nauki, firmy i instytucje wsparcia przedsiębiorczości?**
- o Czego dotyczyła ta współpraca? W jakim stopniu współpraca taka dotyczy rozwoju zasobów ludzkich, finansowania badań dotyczących rozwoju nowych technologii w regionie Mazowsza?
 - o Co było efektem takiej współpracy?
- 7. Jak często Pana/i zdaniem mazowieckie firmy współpracują instytucjami wsparcia (otoczenia biznesu)?**
- o Jakiego typu firmy najchętniej i najczęściej podejmują taką współpracę?
 - o Czym podyktowana jest taka współpraca?
 - o Co jest obiektem i efektem takiej współpracy (jak często współpraca taka dotyczy m.in: utworzenia bezpiecznych sieci i systemów informatycznych w przedsiębiorstwach, utworzenia i rozwoju parków naukowo – technologicznych, inkubatorów technologicznych, układów kooperacyjnych – klastrów, gron przemysłowych, przepływu kadr pomiędzy nauką a firmami)
 - o Jaki instytucje otoczenia biznesu najczęściej i najchętniej współpracują z firmami w procesie wdrażania nowych technologii w firmach?
- 8. Jak w Pana/Pani ocenie będzie się rozwijała współpraca na linii firmy – nauka - IOB przy wdrażaniu i rozwoju nowych technologii na Mazowszu?**
- o Jakie mogą być potencjalne efekty takiej współpracy?
 - o Czy współpraca taka przyczyniała się dotychczas/ może przyczyniać się do rozwoju mniejszych ośrodków gospodarczych Mazowsza?
 - o Czy współpraca taka przyczyniała się dotychczas/ może przyczyniać się do rozwoju konkurencyjności regionu na arenie międzynarodowej?

Czynniki sukcesu i bariery wdrażania nowych technologii przez firmy

- 9. Jakie czynniki Pana/Pani zdaniem wpływają na ułatwienie procesu wdrażania i rozwoju nowych technologii w firmach (dostęp do źródeł finansowania, wsparcia IOB, odpowiednio wykwalifikowanej kadry etc.)?**
- o Czy czynniki tego typu różnicują się zależnie od lokalizacji firmy?
 - o Czy występuje takie zróżnicowanie w subregionach Mazowsza?

10. Jakie Pan/Pani dostrzega bariery wdrożeniowe i rozwojowe nowych technologii w firmach?

- Czy bariery tego typu różnicują się zależnie od lokalizacji firmy?
- Czy występuje takie zróżnicowanie w subregionach Mazowsza?

11. Jakie Pana/Pani zdaniem można wskazać branże wiodące firm tworzących i absorbujących nowe technologie w regionie ?

- Czy występuje zróżnicowanie branż wiodących w nowych technologiach zależnie od lokalizacji firmy?
- Czy występuje takie zróżnicowanie w subregionach Mazowsza?

12. Czy zasoby ludzkie w regionie są Pana/Pani zdaniem wystarczające na wprowadzanie/rozwój nowych technologii w firmach na Mazowszu?

- Czy występują w tym względzie różnice w poszczególnych subregionach Mazowsza?

13. Proszę powiedzieć, w jaki sposób według Pana/Pani wdrażanie nowych technologii wpływa na pozycję Mazowsza jako eksportera, w tym wyrobów wysokiej techniki?

Czyste technologie oraz IT

14. Proszę powiedzieć jak Pana/Pani zdaniem przebiega proces wprowadzania i wspierania czystych technologii i metod produkcji na Mazowszu?

- W jaki sposób pozwalają ograniczyć wykorzystanie zasobów naturalnych oraz zwiększyć inwestycje w istniejące dobra naturalne?
- Proszę ocenić komercyjne wykorzystanie i przejmowanie najważniejszych technologii wspomagających w regionie Mazowsza?

15. Jak według Pana/Pani w regionie Mazowsza realizowane następujące działania:

- modernizacja infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej,
- rozwój i modernizacja infrastruktury B+R
- rozwój instrumentów finansowania innowacyjności
- identyfikacja nowych kierunków rozwoju innowacyjności w regionie

16. Czy możliwe jest Pana/Pani zdaniem możliwe jest określenie obszarów inteligentnych specjalizacji dotyczących rynku nowych technologii w regionie Mazowsza i jego subregionach?

Scenariusz realizacji indywidualnego wywiadu pogłębianego z przedstawicielami firm wdrażających nowe technologie

Pytania wprowadzające

1. Na początku chciałbym/chciałabym porozmawiać o Pana/i firmie, proszę powiedzieć o niej parę słów.

- Od kiedy funkcjonuje firma?
- Jaki jest jej główny przedmiot działalności firmy?
- Dlaczego wybrał/a Pan/i akurat ten przedmiot działalności?
- Czy myślał/a Pan/i również o rozpoczęciu innej działalności, w innym sektorze?

2. Proszę również powiedzieć parę słów o Pana/i roli w działalności firmy?

- Czym się Pan/i zajmuje?

Definicja nowych technologii jej wpływ na rozwój firmy

3. W ramach niniejszego badania, rozmawiamy nowych technologiach wdrażanych przez Pana/i firmę oraz zmianach organizacyjnych firmy jakie za sobą pociągnęły nowe technologie. Proszę powiedzieć jakie nowe rozwiązania techniczne i technologiczne wprowadzała Pana/i firma w ostatnich 5 latach? Czy wprowadzenie tych zmian technicznych pociągnęło za sobą wprowadzenie zmian w organizacji firmy?

- W jakim stopniu wprowadzone zmiany wpłynęły na sposób produkcji/świadczenia usług? Czy usprawniły ten proces?
- Czy dzięki tym zmianom możliwe było wprowadzenie do oferty nowych produktów lub usług? Jeżeli tak, to jakich produktów i usług oraz w jaki sposób na rozbudowę oferty wpłynęły nowe rozwiązanie techniczne i organizacyjne?
- Czy dzięki tym zmianom zmieniła się pozycja konkurencyjna/kondycja ekonomiczna firmy? Dlaczego?
- Czy zmiany techniczne i technologiczne są nowością na rynku (nie były stosowane na świecie/w Polsce stosowane dłużej niż 5 lat)?

4. Czy Pana/i firma planuje w ciągu kolejnego roku wprowadzenie kolejnych zmian techniczno-organizacyjnych?

- Jeżeli tak, to jakiego typu?
- Czy pozwolą one na udoskonalenie lub rozszerzenie oferty firmy?

Prace badawczo-rozwojowe w procesie wdrażania nowych technologii

5. Czy w procesie wprowadzania zmian techniczno-organizacyjnych w Pana/i firmie wykorzystane zostały wyniki prac badawczo-rozwojowych?

- Jakiego typu były to badania?
- Czy wyniki prac B+R pozyskane były od innych podmiotów? Jakich?
- Czy prowadzą Państwo własne prace B+R? Jakie? Czy dysponujecie Państwo własnym zespołem B+R?

Współpraca z innymi podmiotami podczas wdrażania nowych technologii

6. Czy Pana/i firma współpracowała uczelnią lub inną instytucją z Mazowsza podczas wdrażania zmian technicznych i organizacyjnych?

- Z jakimi podmiotami współpracowała firma?
- Czego konkretnie dotyczyła ta współpraca?
- Jakie były jej efekty?
- Które obszary współpracy były szczególnie pomocne podczas wdrażania zmian technicznych i organizacyjnych w firmie?

7. Czy Pana/i firma współpracowała instytucjami wsparcia (instytucjami otoczenia biznesu) podczas wdrażania zmian technicznych i organizacyjnych?

- Z jakimi podmiotami współpracowała firma?
- Czego konkretnie dotyczyła ta współpraca?
- Jakie były jej efekty?
- Które obszary współpracy były szczególnie pomocne podczas wdrażania zmian technicznych i organizacyjnych w firmie?

8. Czy Pana/i firma współpracowała innymi firmami podczas wdrażania zmian technicznych i organizacyjnych?

- Czego konkretnie dotyczyła ta współpraca?
- Jakie były jej efekty?
- Które obszary współpracy były szczególnie pomocne podczas wdrażania zmian technicznych i organizacyjnych w firmie?

Czynniki sukcesu i bariery tworzenia i absorpcji nowych technologii

9. Jakie czynniki ułatwiają wdrażanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w Pana/i firmie?

- Czy dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania jest czynnikiem ułatwiającym wdrażanie nowych rozwiązań techniczno-organizacyjnych w Pana/i firmie? Z jakich zewnętrznych źródeł finansowania korzystała firma (kredyty/programy UE, etc.)? W jakim stopniu dostęp do

zewnętrznych źródeł przyczynił się do wdrożenia tych zmian? Czy bez dostępu do źródeł finansowania wdrożenie zmian byłoby niemożliwe?

- Czy współpraca z innymi podmiotami (inne firmy, uczelnia, jednostki badawcze, instytucje wsparcia) jest czynnikiem ułatwiającym wdrażanie nowych rozwiązań techniczno-organizacyjnych w Pana/i firmie? W jakim stopniu współpraca ta przyczyniła się do wdrożenia tych zmian? Czy bez podjęcia współpracy wdrożenie zmian byłoby niemożliwe?
- Czy odpowiedni kapitał ludzki (wykwalifikowany personel, dostęp do specjalistycznych szkoleń) jest czynnikiem ułatwiającym wdrażanie nowych rozwiązań techniczno-organizacyjnych w Pana/i firmie? W jakim stopniu dostęp do odpowiedniej wiedzy personelu determinuje do wdrożenia tych zmian? Czy bez rozwoju kompetencji personelu w postaci specjalistycznych szkoleń i innych form kształcenia wdrożenie zmian byłoby niemożliwe?
- Jakie są inne czynniki ułatwiające wdrażanie nowych technologii?

10. Jakie bariery utrudniają Pana/i firmie wprowadzanie zmian techniczno-organizacyjnych?

Scenariusz realizacji zogniskowanego wywiadu grupowego – FGI

Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii

1. Czy w regionie Mazowsza funkcjonuje system przepływu technologii z jednostek badawczych do firm? Na jakim etapie jest budowa tego systemu? Jakie są jego założenia?
2. Z jakimi uczelniami i instytucjami naukowymi najczęściej współpracują firmy z Mazowsza? W jakim stopniu ta współpraca dotyczy nowych technologii?
3. Z jakich subregionów Mazowsza pochodzą firmy, które najczęściej współpracują z uczelniami i sektorem nauki?
4. Jakie branże w poszczególnych subregionach Mazowsza najchętniej współpracują z sektorem nauki w zakresie nowych technologii?
5. W jakim stopniu współpraca sektora nauki z gospodarką uwzględnia utworzenie bezpiecznych sieci i systemów informatycznych w przedsiębiorstwach, utworzenie i rozwój parków naukowo – technologicznych, inkubatorów technologicznych, układów kooperacyjnych – klastrów, gron przemysłowych, przepływ kadr pomiędzy sektorami, cele polityki klastrowej na podstawie regionalnych możliwości i potrzeb oraz analiza efektywności dotychczasowych działań w tym zakresie?

Analiza współpracy firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii

6. Jak wygląda obecnie współpraca sektorów nauka – firmy – instytucje w obszarze rynku nowych technologii (w tym. m.in. podjęte działania w tym zakresie, zasoby ludzkie, finansowanie badań dotyczących rozwoju nowych technologii) w regionie Mazowsza?
7. Jakiego typu usługi były realizowane przez instytucje wsparcia na rzecz firm z Mazowsza w zakresie tworzenia i absorpcji nowych technologii? Jakiego typu usługi są najbardziej pożądane przez firmy?
8. Jak funkcjonuje sieć powiązań sektorów nauka – firmy – instytucje otoczenia biznesu oraz powiązań międzysektorowych w kontekście rynku nowych technologii?
 - o Jakie są prognozy rozwoju takiej współpracy?
 - o Czy współpraca ta ma wpływ na rozwój małych ośrodków gospodarczych Mazowsza?
 - o Czy współpraca ta ma wpływ na konkurencyjność regionu na arenie międzynarodowej?

Analiza potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii

9. Jakie czynniki determinują wdrażanie i rozwój nowych technologii w regionie Mazowsza ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
10. Jakie występują bariery wdrożeniowe i rozwojowe nowych technologii w regionie Mazowsza ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
11. Jakie są branże wiodące firm tworzących i absorbujących nowe technologie w regionie ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
12. W jaki sposób finansowana jest działalność firm nowych technologii w regionie Mazowsza? Jakie nakłady są dedykowane innowacyjności ? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
13. Czy i w jakim stopniu firm tworzące nowe technologie finansują badania naukowe i prace rozwojowe? Czy ma to wpływ na wprowadzanie/rozwój nowych technologii/produktów? Jak rozkłada się to w subregionach?
14. Czy zasoby ludzkie w regionie są wystarczające na wprowadzanie/rozwój nowych technologii w firmach na Mazowszu? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
15. Jakie są źródła nowych technologii w firmach? Jak rozkłada się to w subregionach Mazowsza?
16. W jaki sposób wdrażanie nowych technologii wpływa na pozycję Mazowsza jako eksportera, w tym wyrobów wysokiej techniki?

Warsztat strategiczny

Czas trwania ok. 2h

Ramowy plan warsztatu

A. Prezentacja raportu częściowego

B. Dyskusja programowa z przedstawicielami administracji publicznej

1. W jakim stopniu działania strategiczne UMWM odnoszą się i wspierają rynek nowych technologii?
2. Czy w regionie Mazowsza funkcjonuje system przepływu technologii z jednostek badawczych do firm? Na jakim etapie jest budowa tego systemu? Jakie są jego założenia?
3. Czy istnieje zależność i jeśli tak, to jaki jest wpływ rozwoju e-administracji publicznej, w tym budowy systemu informacji przestrzennej (SIP) dla województwa mazowieckiego, na wdrażanie nowych technologii w firmach? Czy firmy upatrują w tym przedsięwzięciu szans dla siebie?
4. Czy istnieje zależność i jeśli tak, to jaki jest wpływ rozwoju cyfrowego Mazowsza, w tym dostępu do szerokopasmowego Internetu na wdrażanie nowych technologii w firmach Mazowsza? Czy działania na rzecz modernizacji infrastruktury teleinformatycznej, telekomunikacyjnej wzmacniają to zjawisko ?
5. W jakim stopniu rozwój i modernizacja infrastruktury B+R, instrumentów finansowania innowacyjności, wpływa na rynek nowych technologii (także kontekście Krajowego Programu Reform) ?
6. W jakim stopniu projekty z lat 2007-2013 dotyczyły nowych technologii ? Czy wystąpiły projekty dotyczące opracowania takowych technologii na Mazowszu ?
7. W jakim stopniu projekty z lat 2007-2013, dotyczące wprowadzania i wspierania czystych technologii i metod produkcji (ograniczające wykorzystanie zasobów naturalnych oraz zwiększające inwestycje w istniejące dobra naturalne), dotyczyły nowych technologii ? Czy wystąpiły projekty dotyczące opracowania takowych technologii na Mazowszu ?
8. Czy z punktu widzenia UMWM zauważalne są branże bądź instytucje wybitnie wyróżniające się w tym aspekcie ?

C. Zdefiniowanie kluczowych czynników sukcesu dla rynku nowych technologii w roku 2020 na Mazowszu z punktu widzenia UMWM

Scenariusz realizacji Panel Ekspertów

Przebieg panelu

Prezentacja zasad spotkania i planowanego czasu spotkania. Prezentacja moderatora, wprowadzenie w tematykę spotkania. Zapewnienie uczestników o poufności spotkania i anonimowości. Moderator panelu na początku zdefiniuje pojęcie nowych technologii. Przedstawi respondentom obszary analizy nowych technologii przyjęte w badaniu. Dzięki temu każdorazowo kiedy w pytaniach będzie mowa o nowych technologiach – wszyscy respondenci będą je rozumieli w taki sam sposób.

Panel zostanie przeprowadzony metodą metaplanu:

1. Krótki opis wyników badania
2. Dyskusja na temat wniosków
3. Opracowanie rekomendacji
4. Podsumowanie panelu

w następujących obszarach:

1. Analiza strukturalna rynku nowych technologii w regionie Mazowsza
2. Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii
3. Analiza współpracy firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii
4. Analiza potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii
5. Ocena infrastruktury dla rozwoju innowacyjności na aspekt tworzenia nowych technologii na Mazowszu
6. Wpływ technologii informacyjnych na rozwój nowych technologii na Mazowszu
7. Analiza strategiczna rynku nowych technologii

Czas trwania panelu ekspertów ok. 120 min.

A. Analiza strukturalna rynku nowych technologii w regionie Mazowsza
• Krótki opis wyników w ramach obszaru
• Dyskusja na temat wniosków z badania w ramach obszaru
• Opracowanie propozycji rekomendacji
B. Analiza współpracy firm z sektorem nauki w zakresie nowych technologii
• Krótki opis wyników w ramach obszaru
• Dyskusja na temat wniosków z badania w ramach obszaru
• Opracowanie propozycji rekomendacji
C. Analiza współpracy firm i instytucji naukowych z sektorem instytucji wsparcia w zakresie nowych technologii
• Krótki opis wyników w ramach obszaru
• Dyskusja na temat wniosków z badania w ramach obszaru
• Opracowanie propozycji rekomendacji

D. Analiza potencjału firm do tworzenia i absorpcji nowych technologii
- Krótki opis wyników w ramach obszaru - Dyskusja na temat wniosków z badania w ramach obszaru - Opracowanie propozycji rekomendacji
E. Ocena infrastruktury dla rozwoju innowacyjności na aspekt tworzenia nowych technologii na Mazowszu
- Krótki opis wyników w ramach obszaru - Dyskusja na temat wniosków z badania w ramach obszaru - Opracowanie propozycji rekomendacji
F. Wpływ technologii informacyjnych na rozwój nowych technologii na Mazowszu
- Krótki opis wyników w ramach obszaru - Dyskusja na temat wniosków z badania w ramach obszaru - Opracowanie propozycji rekomendacji
G. Analiza strategiczna rynku nowych technologii
- Krótki opis wyników w ramach obszaru - Dyskusja na temat wniosków z badania w ramach obszaru - Opracowanie propozycji rekomendacji
H. Podsumowanie panelu