



POLITECHNICZNA SIEĆ  
**VIA CARPATIA**

Identyfikacja potrzeb przedsiębiorców  
w zakresie usług B+R

OPRACOWANO W ZESPOLE:

BIAŁYSTOK, VIII.2025

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                                                                 |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. WSTĘP .....                                                                                                                                                                  | 3                                       |
| 2. PRZYGOTOWANA ANKIETA .....                                                                                                                                                   | 5                                       |
| 3. ZBIORCZE DANE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘBIORSTW BIORĄCYCH UDZIAŁ W BADANIU<br>ANKIETOWYM.....                                                                                        | 10                                      |
| 4. OBECNY STAN WSPÓŁPRACY ORAZ PERSPEKTYWY WSPÓŁPRACY<br>PRZEDSIĘBIORSTW Z UCZELNIAMI W ZAKRESIE BADAŃ I ROZWOJU (B+R) – DANE<br>OGÓLNE .....                                   | 15                                      |
| 5. OBECNY STAN ORAZ PERSPEKTYWY WSPÓŁPRACY PRZEDSIĘBIORSTW Z<br>UCZELNIAMI W ZAKRESIE BADAŃ I ROZWOJU (B+R) – WYNIKI BADAŃ Z<br>UWZGLĘDNIENIEM RODZAJU PRZEDSIĘBIORSTWA.....    | 32                                      |
| 6. OBECNY STAN ORAZ PERSPEKTYWY WSPÓŁPRACY PRZEDSIĘBIORSTW Z<br>UCZELNIAMI W ZAKRESIE BADAŃ I ROZWOJU (B+R) – WYNIKI BADAŃ Z<br>UWZGLĘDNIENIEM WIELKOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA ..... | 55                                      |
| 7. WYNIKI SKUMULOWANE .....                                                                                                                                                     | 77                                      |
| 8. WNIOSKI PODSUMOWUJĄCE.....                                                                                                                                                   | <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b> |
| 9. SPIS RYSUNKÓW I TABEL .....                                                                                                                                                  | 91                                      |

## 1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie jest już piątą edycją „Mapy potrzeb przedsiębiorców” zrealizowaną w ramach projektu „Politechniczna Sieć VIA CARPATIA im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego”, którego główne cele pozostają niezmiennie:

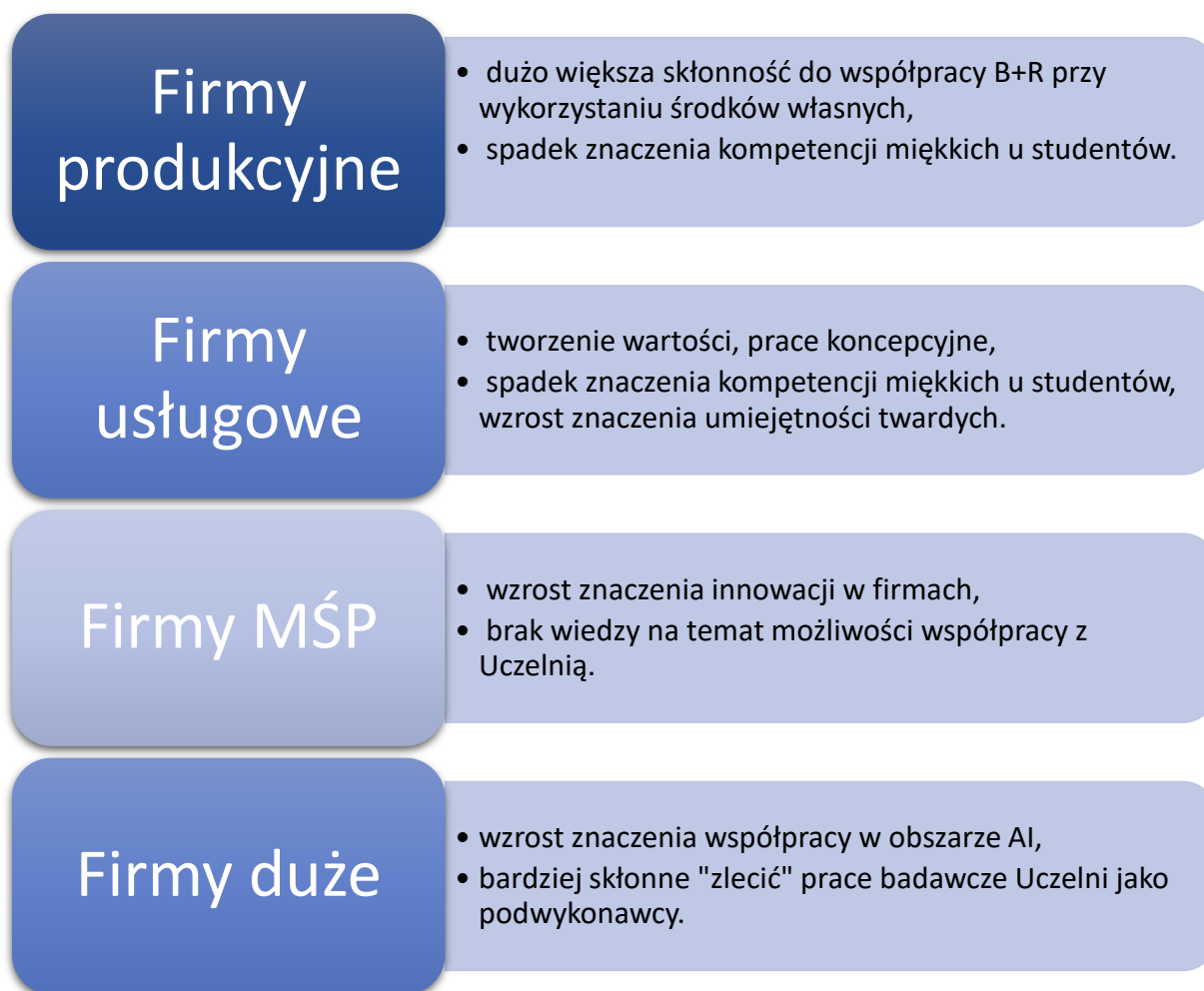
- rozwój regionów Polski Wschodniej w obszarach kształcenie, nauka oraz komercjalizacja,
- stworzenie międzyuczelnianego, wielopoziomowego systemu, umożliwiającego Uczelniom wymianę swoich zasobów oraz przenikanie potencjałów w obszarach kształcenie, nauka oraz komercjalizacja,
- promocja nauki polskiej oraz kształtowanie odbioru polskiej nauki jako filaru rozwoju społeczeństwa,
- zwiększenie jakości i przełomowości polskich badań naukowych, w szczególności poprzez identyfikację nowych, kluczowych dla rozwoju społeczno-gospodarczego problemów badawczych oraz podejmowanie pionierskich prac badawczych w tym zakresie,
- wspieranie szkolnictwa zawodowego w technikach w ramach Zintegrowanej Strategii Umiejętności w ścisłej współpracy z kuratorium oświaty i organami prowadzącymi.

Po analizie ankiet, które spłynęły od przedsiębiorców w ramach czwartej edycji (za rok 2024) stwierdzono, że:

1. Nieznacznie rośnie ilość firm współpracujących z Uczelnią (na granicy błędu statystycznego), jednak spada diametralnie potrzeba współpracy w obszarze miękkim (zarządzanie, wsparcie kompetencyjne, komfort pracy, wsparcie zarządów), co może wynikać z trudnej sytuacji gospodarczej na rynku, a co za tym idzie, konieczności alokacji środków w usprawnianie twardych potencjałów usługowych i produkcyjnych w firmach, dążenie do automatyzacji i cyfryzacji procesów, odchodzenie od konieczności posiadania zasobów ludzkich, które są co raz trudniej dostępne. Wolniej spada potrzeba współpracy w zakresie kompetencji twardych.
2. Diametralnie rośnie potrzeba współpracy w zakresie sztucznej inteligencji (2,5x większe zainteresowanie niż przy poprzednim badaniu), a jednocześnie widać wyhamowanie w obszarze Przemysłu 4.0 i 5.0. Może to świadczyć o zwiększającym się poziomie akceptacji i zrozumienia dla dynamicznie rozwijającej się branży sztucznej inteligencji oraz możliwościach zastosowań jej rezultatów w każdej gałęzi przemysłu.
3. W dalszym ciągu kwestia praw własności intelektualnej powstałej w wyniku współpracy z uczelnią jest istotna i preferowana w dwóch wariantach: regulacje IP w odrębnych umowach lub twarde przekazanie IP na firmy. Z punktu widzenia współpracy z biznesem wydaje się to być kluczowym czynnikiem do osiągnięcia sukcesu.
4. W dalszym ciągu bariera finansowa jest tą główną stojącą na drodze płynnej współpracy biznesu i nauki, jednak jej znaczenie zaczyna spadać na rzecz pozostałych czynników hamujących, takich jak brak kadr, czy wiedzy o możliwości współpracy.
5. Wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa rośnie skłonność do współpracy w praktycznie każdym obszarze, a co interesujące, około ¼ ankietowanych dużych firm aktywnie realizuje współpracę w zakresie komercjalizacji wyników prac B+R co może świadczyć do skuteczności realizowanych wspólnych projektów B+R finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Na ten moment nie sposób jest określić skutki faktycznych wdrożeń rezultatów prac B+R do przemysłu, gdyż mamy za sobą wstępne etapy komercjalizacji, czyli formalne przeniesienie praw własności intelektualnej na biznes w wybranych przypadkach.
6. Najbardziej pożądanym problemem do rozwiązania, niezależnie od profilu działalności i wielkości przedsiębiorstwa, są braki kadrowe, w których konwencjonalne rozwiązania (liczba absolwentów) są mniej skuteczne i należy szukać rozwiązań alternatywnych (AI, P4.0/5.0, automatyzacja, informatyzacja).

7. Przedsiębiorstwa produkcyjne zmieniają koncentrację ze współpracy w obszarach miękkich (zarządzanie) na współpracę w zakresie prowadzenia prac B+R zakończonych twardym rezultatem (produkt, proces, usprawnienie).
8. Przedsiębiorstwa usługowe kładą nacisk na tworzenie wartości intelektualnej i obszary miękkie.

Wynikającą z analizy ankiet w czwartej edycji mapę potrzeb Przedsiębiorców z regionu, w zależności od rodzaju, oraz wielkości firmy, przedstawiono na rys. 1.



**Rys. 1.** Mapa potrzeb Przedsiębiorstw w roku 2024

Zebrane dane oraz wnioski opracowane na podstawie przeprowadzonej wśród przedsiębiorców ankiety w okresie kwiecień - lipiec 2025 r., pozwolą na identyfikację zmian jakie zaszły w podejściu przedsiębiorców w pierwszej połowie 2025 roku.

## 2. PRZYGOTOWANA ANKIETA

Rozesłana w piątej edycji (za rok 2025) ankieta różniła się nieco od rozesłanej w czwartej edycji i była to zmodernizowana wersja ankiety z roku 2024.

Poniżej przedstawiono nową wersję ankiety za 2025 rok, którą poprzedzało jak przy poprzednich edycjach, słowo wstępu *Prorektora Politechniki Białostockiej ds. rozwoju – dr hab. inż. Mirosława Świercza, prof. PB.*

### „Ankieta

### „Identyfikacja potrzeb Przedsiębiorców w zakresie usług B+R w kontekście współpracy z Uczelniami wyższymi”

*Szanowni Państwo,*

*Zwracamy się z prośbą o udział w badaniach realizowanych przez Politechnikę Białostocką w ramach projektu „Politechniczna Sieć VIA CARPATIA im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego” i wypełnienie poniższej ankiety. Jej celem jest identyfikacja aktualnych potrzeb badawczo-rozwojowych Przedsiębiorstw w regionie oraz określenie możliwości i perspektyw ich współpracy z Politechniką Białostocką w celu wypracowania innowacyjnych rozwiązań problemów technicznych, istotnych dla Przedsiębiorców. W ramach projektu, wykorzystując analizę potrzeb Przedsiębiorców zidentyfikowanych w tym badaniu, będzie skutecznie rozwijana sieć współpracy pomiędzy Uczelnią a otoczeniem społeczno-gospodarczym.*

*Z wyrazami szacunku,*

*Prorektor Politechniki Białostockiej ds. rozwoju – dr hab. inż. Mirosław Świercz, prof. PB*

#### **Dane Przedsiębiorstwa**

- Nazwa: .....
- NIP: .....
- Adres: .....
- Osoba do kontaktu: ..... telefon: ..... e-mail: .....

#### **Metryczka Przedsiębiorstwa**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Forma prawna Przedsiębiorstwa:<br/><i>Proszę zaznaczyć jedną odpowiedź</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą</li><li><input type="checkbox"/> Spółka cywilna</li><li><input type="checkbox"/> Spółka jawna</li><li><input type="checkbox"/> Spółka partnerska</li><li><input type="checkbox"/> Spółka komandytowa</li><li><input type="checkbox"/> Spółka komandytowo-akcyjna</li><li><input type="checkbox"/> Spółka akcyjna</li><li><input type="checkbox"/> Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością</li></ul> | <p>2. Rodzaj Przedsiębiorstwa ze względu na przedmiot prowadzonej działalności:<br/><i>Proszę zaznaczyć jedną odpowiedź</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Produkcyjne</li><li><input type="checkbox"/> Usługowe</li><li><input type="checkbox"/> Handlowe</li><li><input type="checkbox"/> Budowlane</li><li><input type="checkbox"/> Mieszane</li></ul> |
| <p>3. Zasięg działania Przedsiębiorstwa:<br/><i>Proszę zaznaczyć jedną odpowiedź</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Lokalny</li><li><input type="checkbox"/> Krajowy</li><li><input type="checkbox"/> Międzynarodowy</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>4. Wielkość zatrudnienia w Przedsiębiorstwie:<br/><i>Proszę zaznaczyć jedną odpowiedź</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Do 9 pracowników</li><li><input type="checkbox"/> Od 10 do 49 pracowników</li><li><input type="checkbox"/> Od 50 do 249 pracowników</li><li><input type="checkbox"/> 250 i więcej pracowników</li></ul>                       |

### Pytania ankietowe

1. Czy i w jakim wymiarze Przedsiębiorstwo obecnie współpracuje z Uczelniami wyższymi oraz jakie ma plany na przyszłość w tym względzie?

*Proszę wskazać właściwe odpowiedzi poprzez wstawienie znaku X*

| Rodzaj współpracy Przedsiębiorstwa z Uczelniami wyższymi                                                                                                     | Czy obecnie współpracuje z Uczelniami wyższymi? |     | Czy w przyszłości chciałoby współpracować z Uczelniami? |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                                              | Tak                                             | Nie | Tak                                                     | Nie |
| <b>Badania i rozwój (B+R)</b>                                                                                                                                |                                                 |     |                                                         |     |
| Wspólne prace B+R finansowane ze środków własnych Przedsiębiorstwa                                                                                           |                                                 |     |                                                         |     |
| Wspólne prace B+R finansowane w ramach zewnętrznych projektów                                                                                                |                                                 |     |                                                         |     |
| Doradztwo dla biznesu (w tym badania zlecone Uczelni – np. opinie o innowacyjności, opracowania B+R)                                                         |                                                 |     |                                                         |     |
| Wspólne prace B+R finansowane przez Uczelnie (np. ankiety badawcze, sieci B+R)                                                                               |                                                 |     |                                                         |     |
| Mobilność profesjonalistów (tj. tymczasowa praca naukowców w Przedsiębiorstwie i odwrotnie)                                                                  |                                                 |     |                                                         |     |
| <b>Tworzenie wartości</b>                                                                                                                                    | Tak                                             | Nie | Tak                                                     | Nie |
| Komercjalizacja wyników prac B+R (np. licencjonowanie/patentowanie)                                                                                          |                                                 |     |                                                         |     |
| Przedsiębiorczość Uczelniana (np. spin-offy)                                                                                                                 |                                                 |     |                                                         |     |
| Przedsiębiorczość studencka (np. start-upy)                                                                                                                  |                                                 |     |                                                         |     |
| Wdrażanie praw własności intelektualnej                                                                                                                      |                                                 |     |                                                         |     |
| <b>Zarządzanie</b>                                                                                                                                           | Tak                                             | Nie | Tak                                                     | Nie |
| Współpraca w doskonaleniu procesu zarządzania (np. udział naukowców w zarządach przedsiębiorstw i/lub udział przedsiębiorców w radach biznesu na Uczelniach) |                                                 |     |                                                         |     |
| Dzielenie się zasobami (np. infrastruktura, personel, sprzęt, oprogramowanie)                                                                                |                                                 |     |                                                         |     |
| Wsparcie branżowe (np. dotacje, sponsoring i stypendia)                                                                                                      |                                                 |     |                                                         |     |

2. Jak oceniacie Państwo dotychczasową współpracę z Politechniką Białostocką?

- ☐ bardzo dobrze  
☐ dobrze  
☐ trudno powiedzieć  
☐ źle  
☐ bardzo źle

*Proszę uzasadnić swoją odpowiedź: .....*

3. Czy Przedsiębiorstwo jest zainteresowane współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R?

*Proszę zaznaczyć jedną odpowiedź*

- ☐ tak  
☐ to zależy, jak interesująca byłaby propozycja współpracy  
☐ to zależy od kosztów współpracy  
☐ trudno powiedzieć  
☐ nie

*Jeżeli nie, proszę przejść do pytania 7.*

4. W jakich obszarach dostrzegają Państwo potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań?  
*Proszę wskazać właściwe odpowiedzi poprzez wstawienie znaku X*

| Obszary i tematy wspólnych badań Przedsiębiorstwa i Politechniki Białostockiej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tak | Nie |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Struktura organizacyjna, pracownicy i doskonalenie środowiska pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |
| <input type="checkbox"/> podnoszenie kompetencji twardych wśród pracowników<br><input type="checkbox"/> podnoszenie kompetencji miękkich wśród pracowników<br><input type="checkbox"/> wsparcie Zarządów i szczebli decyzyjnych w procesach zarządczych<br><input type="checkbox"/> podnoszenie jakości i komfortu pracy<br><input type="checkbox"/> inne .....<br>Proszę dodać uzasadnienie/wyjaśnienie odpowiedzi: .....<br>.....              |     |     |
| Tworzenie nowych lub udoskonalanie już istniejących produktów/usług/technologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |
| Jakość produktów/usług                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |
| <input type="checkbox"/> nowe materiały, funkcjonalności, technologie, design, zastosowania<br><input type="checkbox"/> usprawnienia funkcjonalności, technologii, poprawa wyglądu produktów<br><input type="checkbox"/> prace koncepcyjne, projektowe, prototypowe, testujące<br><input type="checkbox"/> <i>reverse engineering</i><br><input type="checkbox"/> inne .....<br>Proszę dodać uzasadnienie/wyjaśnienie odpowiedzi: .....<br>..... |     |     |
| Proces produkcji/świadczenia usług                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |
| <input type="checkbox"/> Przemysł 4.0, Przemysł 5.0, automatyzacja produkcji<br><input type="checkbox"/> Rolnictwo 4.0, Rolnictwo 5.0<br><input type="checkbox"/> sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe,<br><input type="checkbox"/> <i>augmented/virtual reality</i><br><input type="checkbox"/> inne .....<br>Proszę dodać uzasadnienie/wyjaśnienie odpowiedzi: .....<br>.....                                                              |     |     |

5. Jaką formą współpracy z Politechniką Białostocką w zakresie B+R jest zainteresowane Państwa Przedsiębiorstwo?

*Możliwych jest wiele odpowiedzi*

- ☐ wspólny projekt badawczy złożony przez Politechnikę Białostocką  
☐ wspólny projekt badawczy złożony przez Przedsiębiorstwo  
☐ wspólny projekt badawczy złożony przez większe konsorcjum  
☐ zlecenie prac badawczych Politechnice Białostockiej  
☐ wykorzystanie aparatury badawczej, laboratoriów Uczelnianych na potrzeby wspólnych prac badawczych  
☐ inne (*proszę wskazać, jakie?*): .....  
 .....

6. Czy Państwa zdaniem prawa majątkowe do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy powinny:

- ☐ pozostać w Uczelni i Uczelnia powinna o nich decydować  
☐ pozostać w Przedsiębiorstwie i Przedsiębiorstwo powinno o nich decydować  
☐ być współdzielone przez Uczelnię i Firmę na zasadach określonych w odrębnych umowach  
☐ pozostać w Uczelni, ale być licencjonowane wyłącznie/niewyłącznie na przedsiębiorstwo  
☐ być zarządzane inaczej, jak? .....  
 .....

7. Czy Państwa przedsiębiorstwo podejmuje działania mające na celu podniesienie swojej innowacyjności? Jeśli tak, to jakie to działania / jaki mają one charakter?
- ☐ posiadamy/planujemy utworzyć własny CBR/OBR
- ☐ współpracujemy z innymi podmiotami w celu wprowadzania ulepszeń/nowych produktów/technologii/usług
- ☐ przeznaczamy część obrotów/przychodów/zysków na działalność innowacyjną
- ☐ inne, jakie? .....
8. Czy Państwa przedsiębiorstwo należy do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy?
- ☐ tak
- ☐ nie
9. Jakie dostrzegacie Państwo bariery we wprowadzaniu innowacji w swoim przedsiębiorstwie?  
*Możliwa jest więcej niż jedna odpowiedź*
- ☐ brak wiedzy o możliwych innowacjach i sposobach ich wprowadzania
- ☐ brak środków finansowych, trudności w zdobywaniu funduszy i dofinansowań
- ☐ brak wsparcia prawnego w zakresie właściwego zabezpieczenia innowacyjnego pomysłu (ochrona własności intelektualnej)
- ☐ brak doświadczenia w zakresie komercjalizacji nowego rozwiązania
- ☐ brak zasobów organizacyjnych i kadrowych
- ☐ sytuacja geopolityczna na świecie (USA vs Chiny, Ukraina vs Rosja)
- ☐ zamknięcie granicy z Białorusią w woj. podlaskim
- ☐ nie zamierzam wprowadzać elementów innowacyjności
10. Czy Państwa firma widzi celowość przyjmowania studentów Politechniki na praktyki i staże? Jeżeli tak, proszę oszacować liczbę studentów Politechniki Białostockiej, którym mogą Państwo zaproponować praktyki i staże w Przedsiębiorstwie (średnio w najbliższym roku)

| Wydział                                | Liczba studentów –<br>praktykantów | Liczba studentów –<br>stażystów |
|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Architektury (WA)                      |                                    |                                 |
| Budownictwa i Nauk Środowisku (WBiNoŚ) |                                    |                                 |
| Elektryczny (WE)                       |                                    |                                 |
| Informatyki (WI)                       |                                    |                                 |
| Inżynierii Zarządzania (WIZ)           |                                    |                                 |
| Mechaniczny (WM)                       |                                    |                                 |

11. Jakie oczekiwania ma Przedsiębiorstwo wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę?  
*Proszę wskazać właściwe odpowiedzi poprzez oznaczenie ich znakiem X*
- ☐ posiadania przez studentów umiejętności praktycznych (np. umiejętności wykonania analiz biznesowych, umiejętności programowania)
- ☐ pomocy Przedsiębiorstwu w procesie wdrażania i realizacji nowych projektów
- ☐ realizacji przedsięwzięć, które przyczynią się do zwiększenia efektywności w przedsiębiorstwie (np. zdobywanie nowych klientów)
- ☐ znajomość narzędzi w obszarze AI
- ☐ wysokiego poziomu kompetencji społecznych (np. umiejętności współpracy w zespole)
- ☐ inne (proszę wskazać, jakie?): .....



12. Jakie kompetencje miękkie powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej celem zaspokojenia potrzeb Państwa przedsiębiorstwa?
- ☐ umiejętność pracy w zespole
  - ☐ komunikacja interpersonalna
  - ☐ negocjacje zawodowo-biznesowe
  - ☐ znajomość podstaw przedsiębiorczości, rozumienie procesów rynkowych, podstawy ekonomii
  - ☐ kreatywność i inicjatywa
  - ☐ inne, jakie? .....

13. Czy Państwa Przedsiębiorstwo widzi potrzebę wsparcia ze strony Uczelni w następujących obszarach?

| Potencjalny obszar wsparcia Przedsiębiorstwa przez Politechnikę Białostocką                                                                                                                                                                                                                                    | Tak | Nie |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Wdrożenie rozwiązań obniżających zużycie lub koszty zużycia energii (zmniejszających niekorzystne skutki rozpoczynającego się kryzysu energetycznego)                                                                                                                                                          |     |     |
| Wdrożenie rozwiązań mających na celu uzupełnienie lub wsparcie zasobów kadrowych, w obliczu niekorzystnych zmian demograficznych (automatyzacja procesów, przystosowanie nowej kadry do warunków pracy i funkcjonowania w nowym środowisku, wsparcie kompetencyjno-psychologiczne, logistyka wewnętrzna, inne) |     |     |
| Logistyka zewnętrzna, uzupełnienie luk procesowych, przeciwdziałanie skutkom przerwania łańcuchów dostaw (w związku z konfliktem zbrojnym w Ukrainie), inne                                                                                                                                                    |     |     |
| Wdrażanie narzędzi AI w firmie                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |
| Dywersyfikacja działań produkcyjnych, zakupowych i sprzedażowych, które miałyby na celu obniżenie kosztów lub zastąpienie dotychczasowych procesów bardziej dostępnymi                                                                                                                                         |     |     |

**Klauzula informacyjna „Politechnicznej Sieci VIA CARPATIA im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego”**

Administratorem danych osobowych osób reprezentujących Przedsiębiorstwa biorące udział w ankiecie jest Politechnika Białostocka. Treść klauzuli informacyjnej jest dostępna na stronie: [www.viacarpatia.pb.edu.pl/rodo](http://www.viacarpatia.pb.edu.pl/rodo)

.....  
Data i podpis osoby upoważnionej”

Dokonane w ankiecie zmiany (w stosunku do wersji z roku 2024) podświetlono w powyższych pytaniach ankiety na żółto.

Ankieta została opracowana w wersji elektronicznej, z wykorzystaniem oprogramowania Survio oraz udostępniona respondentom pod poniższym linkiem:

<https://www.survio.com/survey/d/ViaCarpatia-Ankieta-4>

W elektronicznej wersji ankiety (z racji poprawności zliczania odpowiedzi na poszczególne pytania) pojawia się liczba nie 13, lecz 34 pytania. W tej edycji ankiety nie został również wygenerowany kod dostępu QR.

### 3. ZBIORCZE DANE DOTYCZĄCE PRZEDSIĘBIORSTW BIORĄCYCH UDZIAŁ W BADANIU ANKIETOWYM

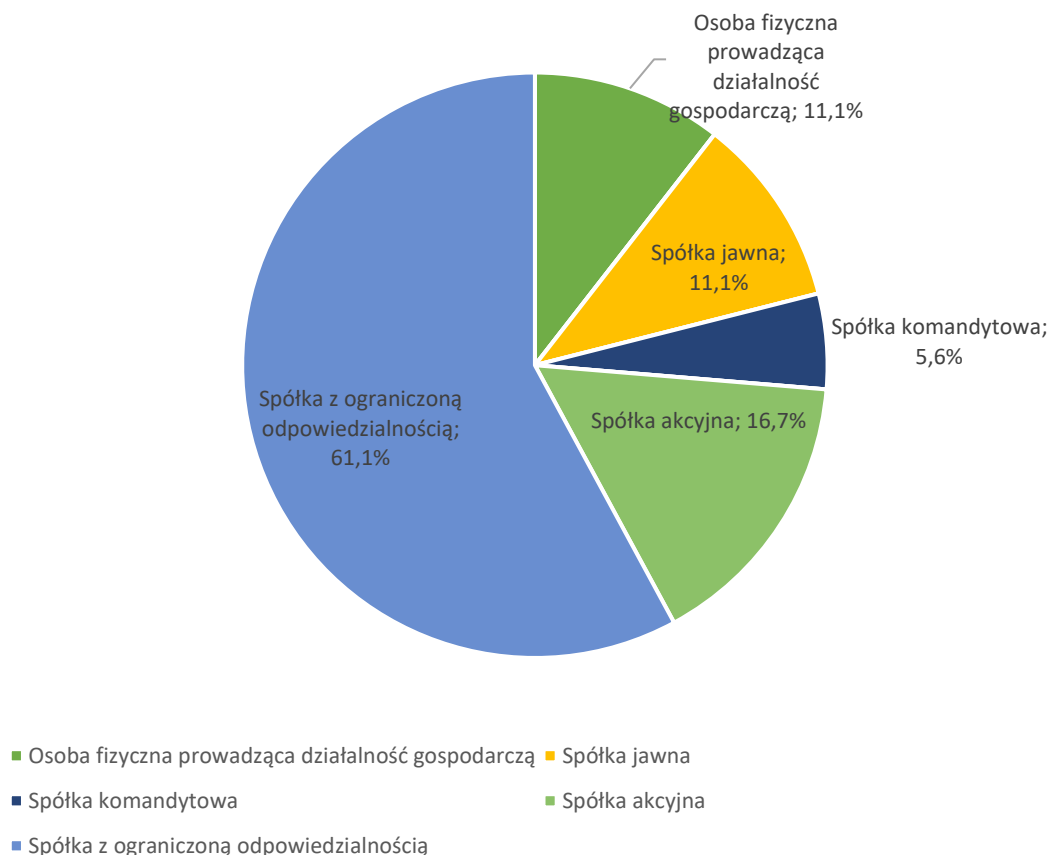
Badanie ankietowe dotyczące identyfikacji potrzeb przedsiębiorców w zakresie usług B+R, zostało przeprowadzone w dniach 24 kwietnia – 31 lipca (czas trwania badania – 98 dni).

Przygotowana baza mailingowa objęła adresy jakimi dysponowało Biuro Karier Politechniki Białostockiej, w tym firmy współpracujące z: Klastrem Obróbki Metali, Izłą Przemysłowo-Handlową w Białymstoku. Do w/w firm rozesłano maile z opracowaną wersją ankiety za rok 2025, umieszczoną pod wcześniej przedstawionym linkiem.

Informację zwrotną otrzymano od 18 przedsiębiorstw, z których większość ma swoją siedzibę na terenie województwa podlaskiego. Poniżej przedstawiona została szczegółowa lista firm biorących udział w badaniu:

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. AM&HP sp. z o.o.               | 11. METAL-FACH Technika Grzewcza sp. |
| 2. Arrow Architects sp. z o.o.    | z o.o.                               |
| 3. BND Light Bartosz Niewiarowski | 12. MProjects sp. z o.o.             |
| 4. BSH Dąbrowscy sp. j.           | 13. O-PAL sp. z o. o.                |
| 5. Car-Nit-Bio Piotr Ofman        | 14. Ortopedia Podlaska sp. z o.o.    |
| 6. Centrum Inżynierii sp. z o.o.  | 15. Podlaskie Zakłady Zbożowe S.A.   |
| 7. Demex sp. z o.o.               | 16. ROLPOL Ołdakowscy sp. j.         |
| 8. Erko sp. z o.o. sp. k.         | 17. SaMASZ sp. z o.o.                |
| 9. FPP Enviro sp. z o.o.          | 18. Unibep S.A.                      |
| 10. Kompania Piwowarska S.A.      |                                      |

Widoczne powyżej firmy różniły się między sobą formą prawną przedsiębiorstwa. Najliczniejszą grupą były spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, które stanowiły ponad połowę ankietowanych przedsiębiorstw (61,1%). Na kolejnych miejscach uplasowały się odpowiednio spółki akcyjne (16,7%), spółki jawne oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (po 11,1%). W badaniu udział wzięła także jedna spółka, która miała zarówno formę spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, jak i spółki komandytowej. Nie odnotowano żadnej spółki cywilnej, partnerskiej oraz komandytowo - akcyjnej. Szczegółowe dane dotyczące form prawnych przedsiębiorstw, przedstawione zostały na rysunku 2 oraz w tabeli 1.



**Rys. 1.** Forma prawna przedsiębiorstw biorących udział w badaniu (Źródło: opracowanie własne)

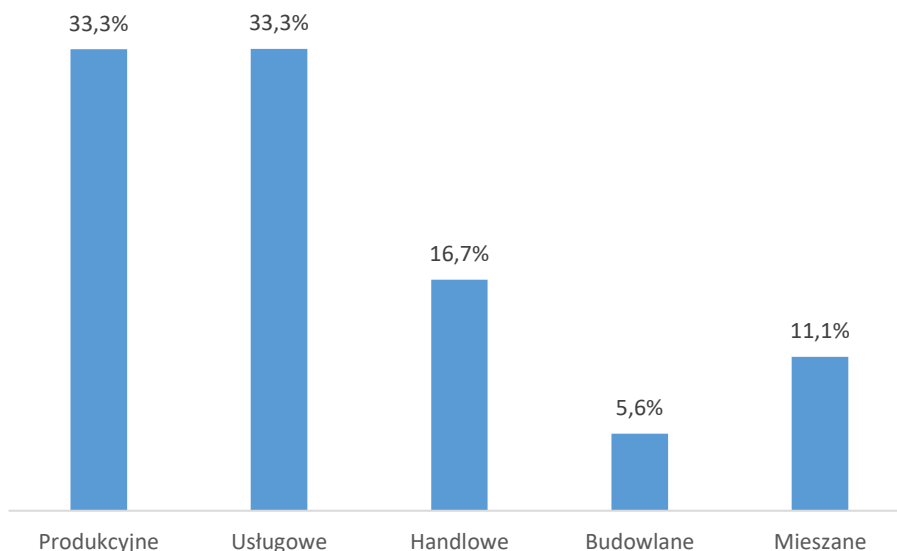
**Tab. 1.** Forma prawna przedsiębiorstw biorących udział w badaniu (wraz z udziałem procentowym) (Źródło: opracowanie własne)

| Forma prawna                                      | Liczba odpowiedzi | Udział procentowy |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą | 2                 | 11,1%             |
| Spółka cywilna                                    | 0                 | 0,0%              |
| Spółka jawna                                      | 2                 | 11,1%             |
| Spółka partnerska                                 | 0                 | 0,0%              |
| Spółka komandytowa                                | 1                 | 5,6%              |
| Spółka komandytowo-akcyjna                        | 0                 | 0,0%              |
| Spółka akcyjna                                    | 3                 | 16,7%             |
| Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością           | 11                | 61,1%             |
| <b>Całkowita liczba odpowiedzi</b>                | <b>19*</b>        | <b>100,0%*</b>    |

\* jedna firma miała formę zarówno spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, jak i spółki komandytowej, stąd całkowita liczba odpowiedzi wynosi 19.

Respondenci biorący udział w badaniu musieli również określić rodzaj swojego przedsiębiorstwa ze względu na przedmiot prowadzonej działalności. Najwięcej podmiotów spośród wszystkich biorących udział w badaniu, stanowiły firmy produkcyjne oraz usługowe (po 33,3%). Na trzecim miejscu pod względem liczebności znalazły się przedsiębiorstwa o profilu handlowym (16,7%), natomiast najmniej było firm zajmujących się działalnością mieszaną (11,1%) oraz budowlaną (5,6%).

Szczegółowe dane dotyczące rodzajów przedsiębiorstw ze względu na przedmiot prowadzonej działalności, przedstawione zostały na rysunku 3 oraz w tabeli 2.

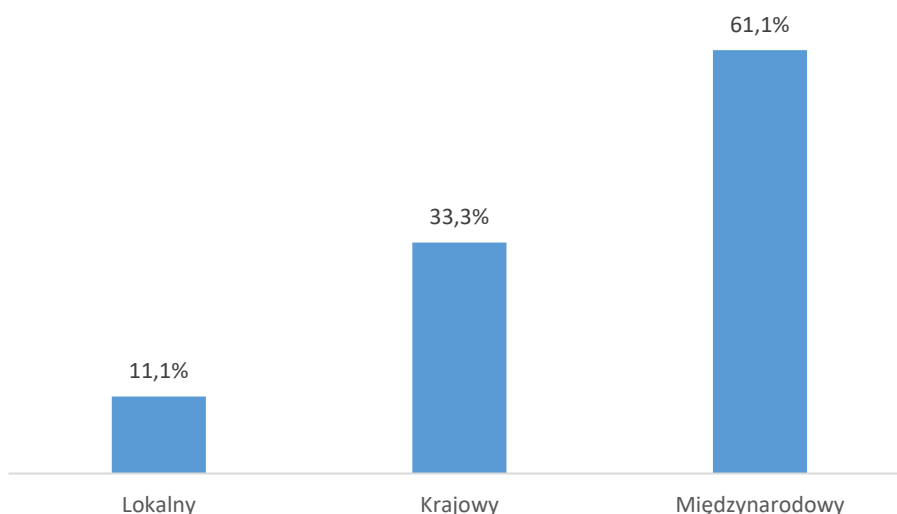


**Rys. 2.** Rodzaj przedsiębiorstwa ze względu na przedmiot prowadzonej działalności (Źródło: opracowanie własne)

**Tab. 2.** Rodzaj przedsiębiorstwa ze względu na przedmiot prowadzonej działalności (wraz z udziałem procentowym) (Źródło: opracowanie własne)

| Rodzaj przedsiębiorstwa            | Liczba odpowiedzi | Udział procentowy |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Produkcyjne                        | 6                 | 33,3%             |
| Usługowe                           | 6                 | 33,3%             |
| Handlowe                           | 3                 | 16,7%             |
| Budowlane                          | 1                 | 5,6%              |
| Mieszane                           | 2                 | 11,1%             |
| <b>Całkowita liczba odpowiedzi</b> | <b>18</b>         | <b>100,0%</b>     |

Biorąc pod uwagę zasięg działania przedsiębiorstw biorących udział w badaniu, ponad 60% ankietowanych firm funkcjonowało na skalę międzynarodową. Na drugim miejscu, pod względem liczebności uplasowały się przedsiębiorstwa o zasięgu krajowym (33,3%). Firmy o zasięgu lokalnym stanowiły 11,1% wszystkich podmiotów. Szczegółowe dane dotyczące zasięgu działania przedsiębiorstw biorących udział w badaniu, przedstawione zostały na rysunku 4 oraz w tabeli 3.

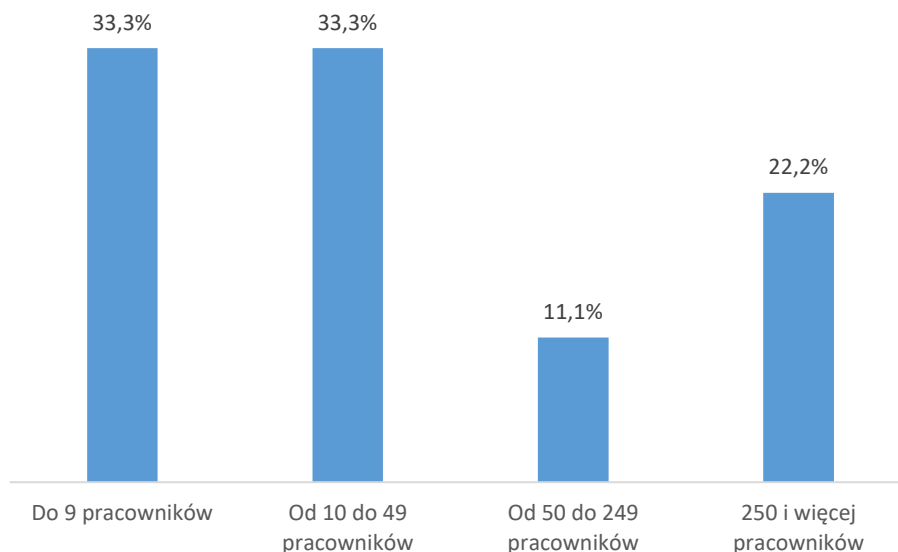


**Rys. 3.** Zasięg działania przedsiębiorstw (Źródło: opracowanie własne)

**Tab. 3.** Zasięg działania przedsiębiorstw (wraz z udziałem procentowym) (Źródło: opracowanie własne)

| Zasięg działania przedsiębiorstwa  | Liczba odpowiedzi | Udział procentowy |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Lokalny                            | 2                 | 11,1%             |
| Krajowy                            | 6                 | 33,3%             |
| Międzynarodowy                     | 10                | 61,1%             |
| <b>Całkowita liczba odpowiedzi</b> | <b>18</b>         | <b>100,0%</b>     |

Skupiając się na wielkości zatrudnienia w firmach biorących udział w ankiecie, najliczniejszą grupę stanowiły przedsiębiorstwa, zatrudniające do 9 pracowników oraz od 10 do 49 pracowników (po 33,3%). Mniejszy odsetek dotyczył dużych przedsiębiorstw zatrudniających 250 i więcej pracowników (22,2%). Najmniejszy udział miały przedsiębiorstwa, zatrudniające od 50 do 249 pracowników (11,1%). Szczegółowe dane dotyczące wielkości zatrudnienia w przedsiębiorstwach biorących udział w badaniu, zostały przedstawione na rysunku 5 oraz w tabeli 4.



**Rys. 4.** Wielkość zatrudnienia w przedsiębiorstwach (Źródło: opracowanie własne)

**Tab. 4.** Wielkość zatrudnienia w przedsiębiorstwach (wraz z udziałem procentowym) (Źródło: opracowanie własne)

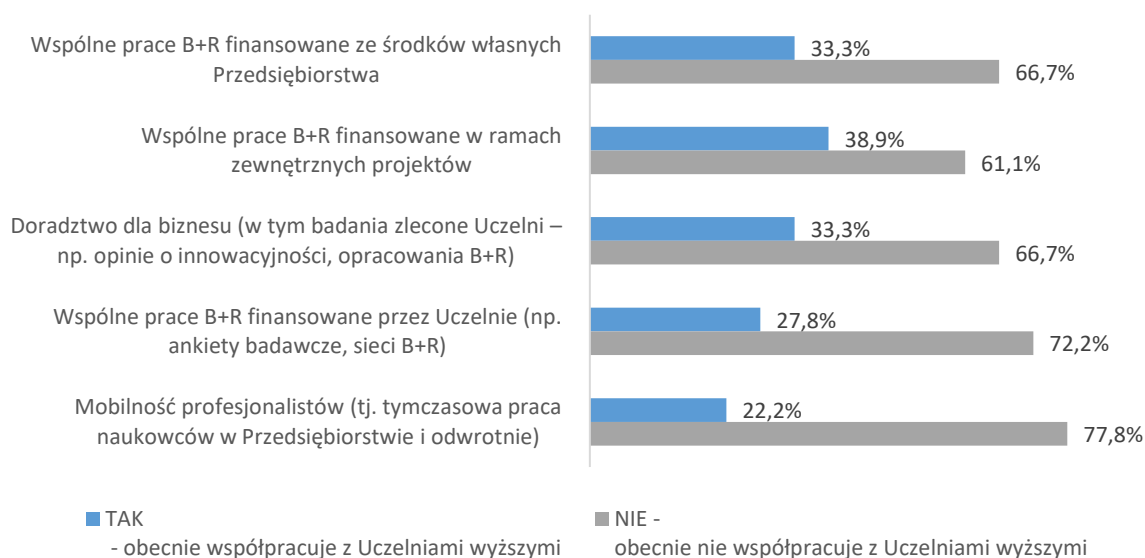
| Wielkość zatrudnienia w przedsiębiorstwie | Liczba odpowiedzi | Udział procentowy |
|-------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Do 9 pracowników                          | 6                 | 33,3%             |
| Od 10 do 49 pracowników                   | 6                 | 33,3%             |
| Od 50 do 249 pracowników                  | 2                 | 11,1%             |
| 250 i więcej pracowników                  | 4                 | 22,2%             |
| <b>Całkowita liczba odpowiedzi</b>        | <b>18</b>         | <b>100,0%</b>     |

Podsumowując wyżej przedstawione dane, można stwierdzić, iż w badaniu wzięło udział 18 przedsiębiorstw, z czego większość miała swoją siedzibę na terenie województwa podlaskiego. Skupiając się na formie prawnej przedsiębiorstwa, najwięcej respondentów zadeklarowało, iż ich firmy są spółkami z ograniczoną odpowiedzialnością (61,1%). W odniesieniu do przedmiotu prowadzonej działalności, w badaniu najliczniejszą grupę stanowiły przedsiębiorstwa produkcyjne (33,3%) oraz usługowe (33,3%), natomiast najmniej było firm handlowych (16,7%), o profilu mieszanym (11,1%) oraz budowlanych (5,6%). Zdecydowana większość firm (ponad 60%) zadeklarowała, iż ich działalność ma zasięg międzynarodowy, z kolei najmniej było przedsiębiorstw o zasięgu lokalnym (11,1%). W przeprowadzonym badaniu dominowały przedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników oraz od 10 do 49 pracowników (po 33,3%) oraz te, które zatrudniają 250 i więcej pracowników (22,2%), natomiast najmniejszy udział miały dwie firmy, zatrudniające od 50 do 249 pracowników (11,1%).

#### 4. OBECNY STAN WSPÓŁPRACY ORAZ PERSPEKTYWY WSPÓŁPRACY PRZEDSIĘBIORSTW Z UCZELNIAMI W ZAKRESIE BADAŃ I ROZWOJU (B+R) – DANE OGÓLNE

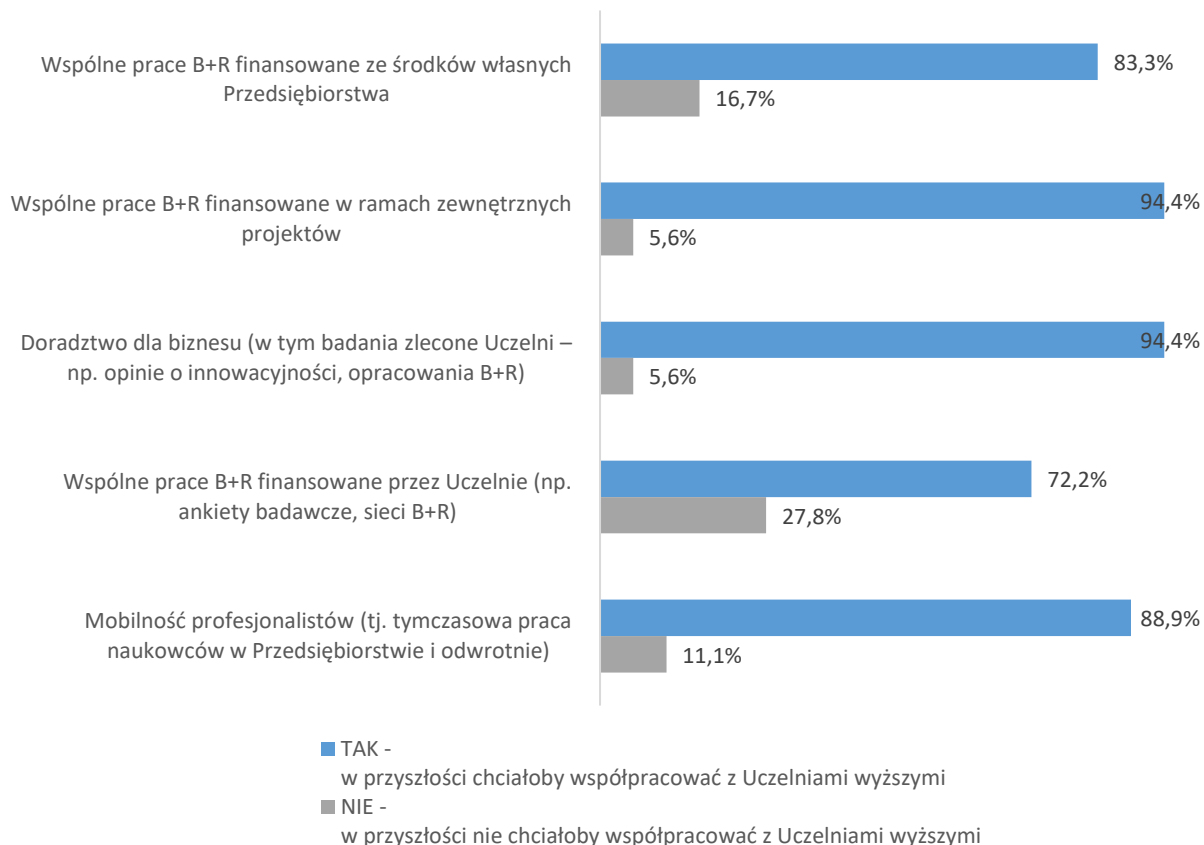
W przeprowadzonej ankiecie pytania od 11 do 34 dotyczyły obecnego stanu i oceny współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R). W kolejnych pytaniach, pod uwagę zostały wzięte także przyszłe preferencje i plany firm, związane z realizowaniem zleceń badawczo-rozwojowych w kooperacji z jednostkami uczelnianymi. Poniżej przedstawiona została ogólna analiza odpowiedzi udzielanych przez przedsiębiorstwa. Całkowita liczba przedsiębiorstw, która brała udział w badaniu wynosi 18.

Pytanie 11 dotyczyło obecnej współpracy z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R). Odnosnie pierwszego aspektu współpracy, czyli realizowania wspólnych prac B+R finansowanych ze środków własnych przedsiębiorstw, prawie 70% firm odpowiedziało, że obecnie nie współpracują z uczelniami w tym zakresie. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku finansowania w ramach zewnętrznych projektów – ponad 60% przedsiębiorstw zadeklarowało, że nie prowadzi takiej współpracy z uczelniami wyższymi. W odniesieniu do kwestii takich jak doradztwo dla biznesu, wspólne prace B+R finansowane przez uczelnię i mobilność profesjonalistów – zdecydowana większość ankietowanych przedsiębiorstw nie współpracuje obecnie z uczelniami w tym zakresie. Nieco ponad 30% firm współpracuje z uczelniami nad wspólnymi projektami B+R, finansowanymi ze środków własnych przedsiębiorstw, a niespełna 40% przedsiębiorstw pracuje z uczelniami nad projektami finansowanymi w ramach zewnętrznych projektów. Ponad 30% przedsiębiorstw współpracuje z uczelniami w zakresie doradztwa dla biznesu, a około 27% firm realizuje wspólne prace B+R finansowane przez uczelnię. Najmniejszy odsetek przedsiębiorstw (22,2%) współpracuje z uczelniami w zakresie mobilności profesjonalistów (rys. 6).



**Rys. 5.** Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) (Źródło: opracowanie własne)

W pytaniu 12 przedsiębiorstwa zostały zapytane czy w przyszłości planują współpracę z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R). Zdecydowana większość firm (ponad 85%) zadeklarowała, że planuje taką współpracę. Największa ilość przedsiębiorstw chciałaby w przyszłości współpracować z uczelniami nad wspólnymi pracami B+R, finansowanymi w ramach zewnętrznych projektów (94,4%) oraz ze środków własnych przedsiębiorstw (83,3%), w sferze doradztwa dla biznesu (94,4%) oraz mobilności profesjonalistów (88,9%). Ponad 70% firm zamierza współpracować przy wspólnych pracach B+R finansowanych przez uczelnie (rys. 7).



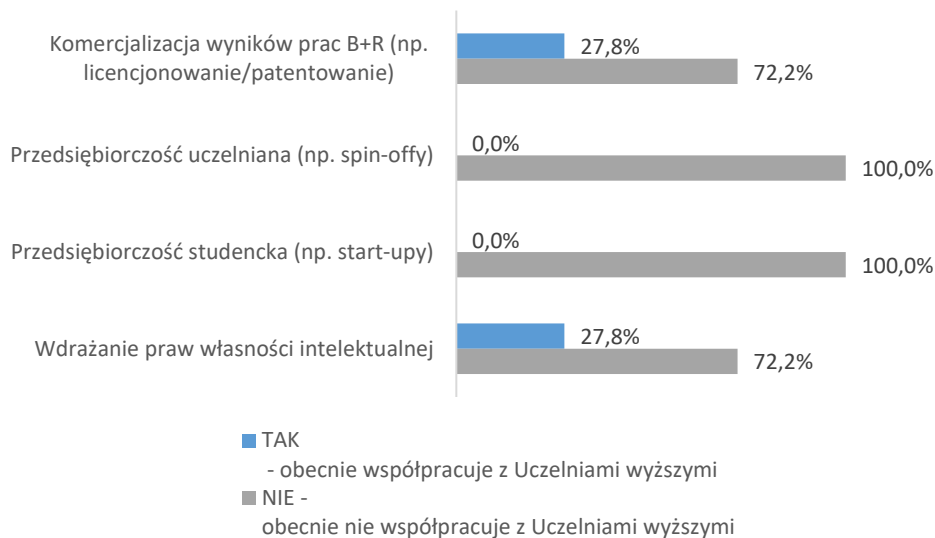
**Rys. 6.** Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) w przyszłości (Źródło: opracowanie własne)

W pytaniu 13 respondenci mieli za zadanie odpowiedzieć czy ich przedsiębiorstwa obecnie współpracują z uczelniami w zakresie tworzenia wartości w następujących obszarach:

- komercjalizacja wyników prac B+R (np. licencjonowanie/patentowanie),
- przedsiębiorczość uczelniana (np. spin-offy),
- przedsiębiorczość studencka (np. start-upy),
- wdrażanie praw własności intelektualnej.

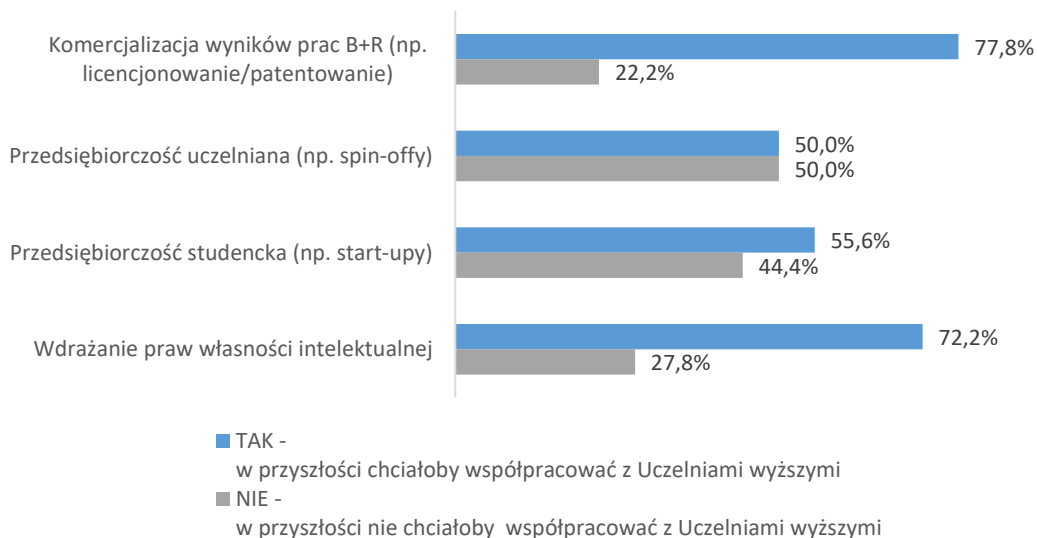
Zdecydowana większość badanych przedsiębiorstw nie współpracuje obecnie z uczelniami w zakresie tworzenia wartości, obejmującym komercjalizację wyników prac B+R, przedsiębiorczość akademicką czy wdrażanie praw własności intelektualnej. Niecałe 30% ankietowanych przedsiębiorstw zadeklarowało obecną współpracę z uczelniami w zakresie komercjalizacji wyników prac B+R oraz wdrażania praw własności intelektualnej. Żadna z badanych firm nie współpracuje z uczelniami w obszarze przedsiębiorczości uczelnianej (np. spin-offy), bądź studenckiej (np. start-upy) (rys. 8).





**Rys. 7.** Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości (Źródło: opracowanie własne)

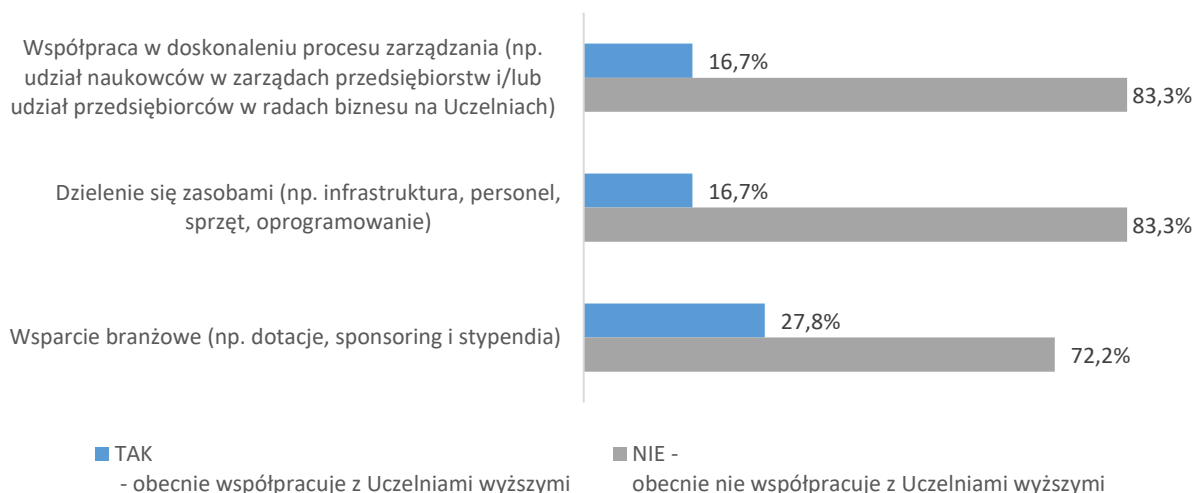
Pytanie 14 dotyczyło przyszłej współpracy przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości. Prawie 80% przedsiębiorstw zadeklarowało, że przewiduje i planuje taką współpracę w zakresie komercjalizacji wyników prac B+R (licencjonowanie, patentowanie), a nieco ponad 70% w kwestii wdrażania praw własności intelektualnej. Około 56% planuje taką współpracę w zakresie przedsiębiorczości studenckiej (np. start-upy). Szczegółowe dane dotyczące przyszłościowej współpracy przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości, zostały przedstawione na rysunku 9.



**Rys. 8.** Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości (Źródło: opracowanie własne)

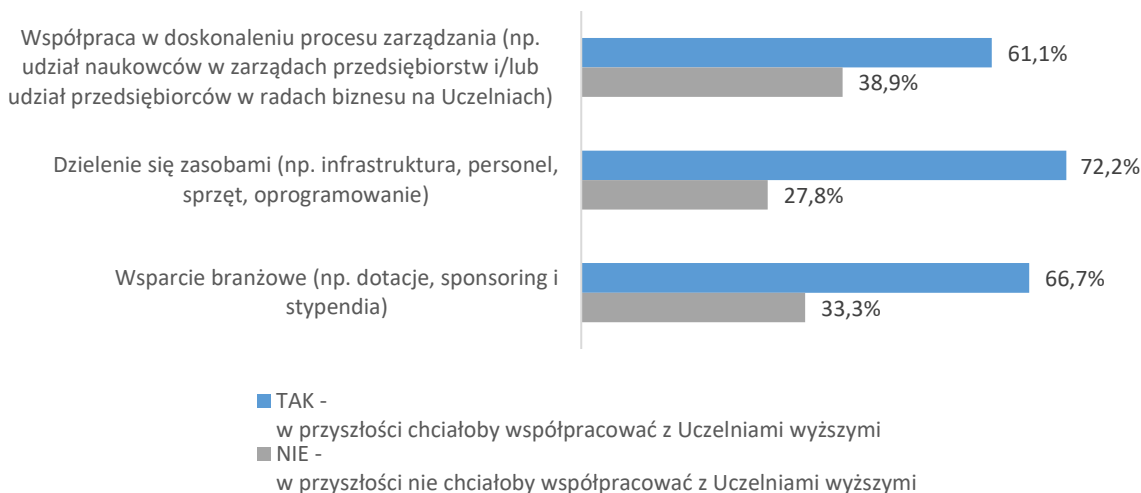
Pytanie 15 dotyczyło obecnej współpracy przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania. Około 80% ankietowanych przedsiębiorstw nie współpracuje z uczelniami w tym obszarze. Najwięcej

firm (27,8%) firm zadeklarowało taką współpracę w obszarze wsparcia branżowego (np. dotacje, sponsoring i stypendia) (rys. 10).



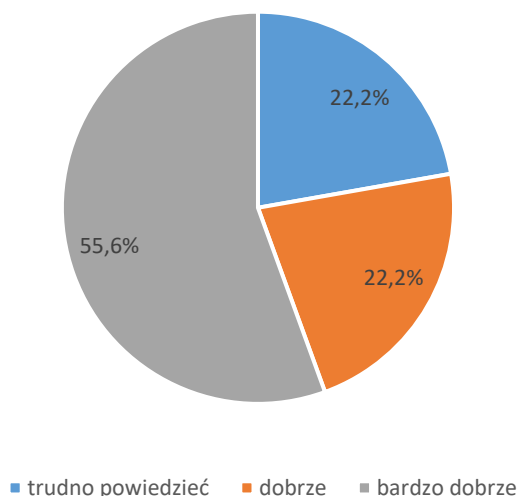
**Rys. 9.** Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania (Źródło: opracowanie własne)

Pytanie 16 dotyczyło przyszłej współpracy przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania. Ponad 70% ankieterowanych firm, planuje współpracę w zakresie dzielenia się zasobami. Około 67% przedsiębiorstw zadeklarowało chęć współpracy w obszarze wsparcia branżowego, a nieco ponad 60% w zakresie współpracy dotyczącej doskonalenia procesu zarządzania (rys. 11).



**Rys. 10.** Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania (Źródło: opracowanie własne)

W pytaniu 17 respondenci zostali poproszeni o ocenę dotychczasowej współpracy z Politechniką Białostocką. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu w większości pozytywnie oceniły tę współpracę – ponad 55% uznało ją za bardzo dobrą, a 22% za dobrą. Odpowiedź „trudno powiedzieć” wskazało ponad 20% firm (rys. 12).

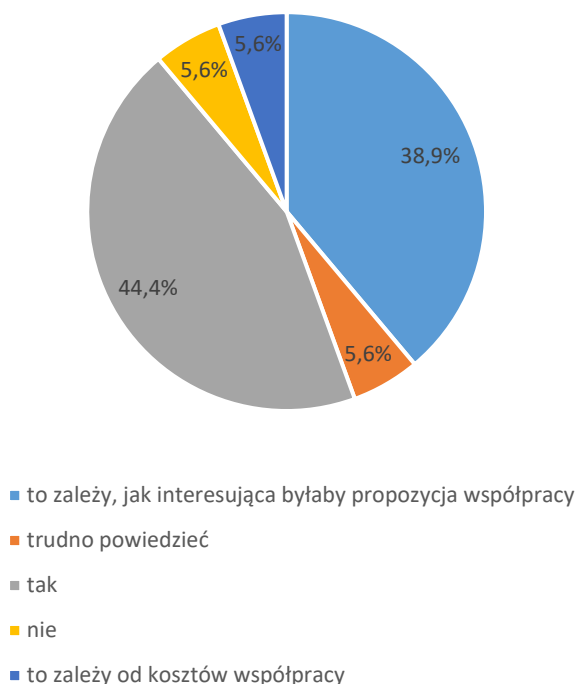


**Rys. 11.** Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką (Źródło: opracowanie własne)

Pytanie 18 było powiązane z pytaniem 17, a respondenci zostali poproszeni o udzielenie własnej, otwartej odpowiedzi na temat dotychczasowej współpracy z Politechniką Białostocką. Poniżej przedstawiono odpowiedzi udzielone przez przedsiębiorstwa.

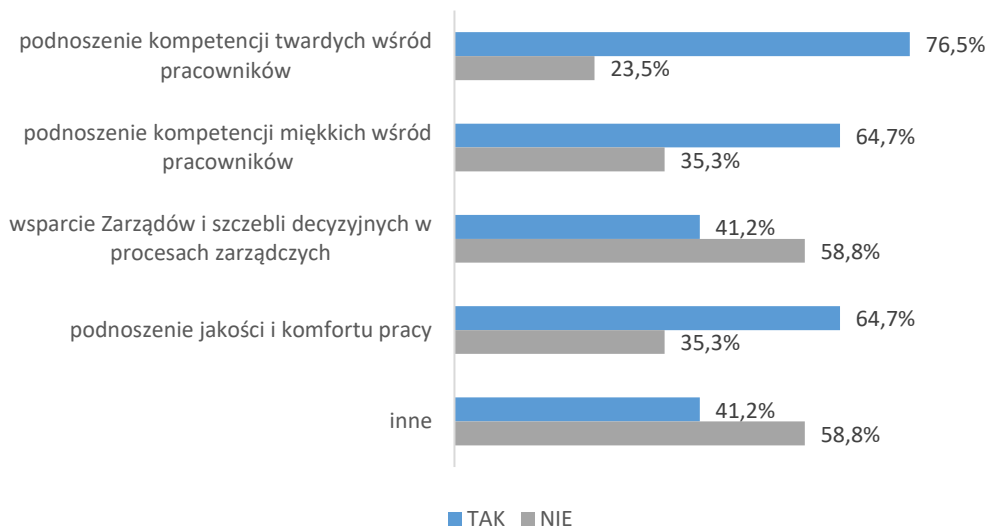
1. *W tym roku sfinalizowaliśmy wyposażenie laboratorium kontenerowego, w którym będą przeprowadzane testy dotyczące spalania odpadów biomasowych.*
2. *Wadą współpracy jest nadmierna biurokracja i długi czas oczekiwań na zapytania w zakresie usług, analiz, doradztwa czy wspólnych projektów.*
3. *Znakomity kontakt i współpraca z naukowcami. Za mocne narzuty administracyjne na wykonywane usługi, przez co porównywalne można zakupić taniej na rynku.*
4. *Profesjonalizm personelu.*
5. *Przede wszystkim, współpraca oparta na partnerstwie i dużym zrozumieniu problemów przedsiębiorstwa. Opracowany innowacyjny produkt, który został wdrożony do sprzedaży, spełnia nasze oczekiwania i cele.*
6. *Pomoc w uzyskaniu dotacji.*
7. *Bezpośredni kontakt merytoryczny, plus wizyty studentów w firmie otwierają drogę dla młodych ludzi na naszą branżę i na nowe technologie.*
8. *Od kilku lat współpracujemy z PB w różnych zakresach - uczestniczymy w wykładach, wydarzeniach terenowych oraz przyjmujemy studentów na praktyki letnie, zatrudniamy absolwentów.*
9. *Współpraca modelowa.*
10. *Wysoki profesjonalizm, pomoc w obsłudze zleceń i projektów.*
11. *Nie dotyczy.*
12. *Nie mieliśmy współpracy.*

W pytaniu 19 respondenci musieli odpowiedzieć, czy ich przedsiębiorstwa są zainteresowane współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R. Ponad 44% ankietowanych firm zadeklarowało zdecydowane zainteresowanie taką współpracą. Niecałe 40% przedsiębiorstw odpowiedziało, że byłoby zainteresowane, jednak zależałoby to od atrakcyjności konkretnej propozycji. Szczegółowe dane dotyczące zainteresowania przedsiębiorstw w kwestii współpracy z Politechniką Białostocką w obszarze B+R zostały przedstawione na rysunku 13.



**Rys. 12.** Zainteresowanie przedsiębiorstw w kwestii współpracy z Politechniką Białostocką w obszarze B+R (Źródło: opracowanie własne)

W pytaniu 20 przedsiębiorstwa miały za zadanie odpowiedzieć, czy dostrzegają potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników oraz doskonalenia środowiska pracy. Największe zainteresowanie odnotowano w przypadku podnoszenia kompetencji twardych wśród pracowników (76,5%), podczas gdy podnoszenie kompetencji miękkich oraz jakości i komfortu pracy jest istotne dla 64,7% firm. Znacznie mniejsza potrzeba widoczna jest w obszarach wsparcia zarządów i szczebli decyzyjnych w procesach zarządczych oraz innych działań (41,2%) (rys. 14). Na to pytanie jedno z przedsiębiorstw nie udzieliło odpowiedzi.

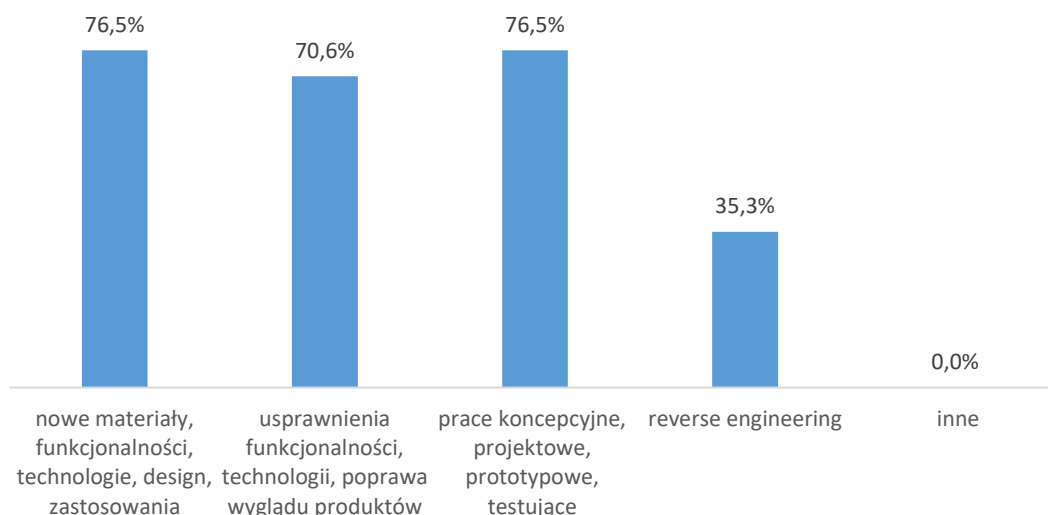


**Rys. 13.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy (Źródło: opracowanie własne)

Pytanie 21 było powiązane z pytaniem 20 i dotyczyło uzasadnienia lub wyjaśnienia odpowiedzi udzielonej w pytaniu 20. Poniżej przedstawiono odpowiedzi udzielone przez respondentów.

- *Prowadzimy szkolenia pracowników we własnym zakresie*
- *Celem naszej organizacji jest ciągle podnoszenie kultury organizacyjnej, każda forma działań związane z tym obszarem jest do rozważenia.*
- *Chęć rozwoju.*
- *Wymagania rynku.*
- *Podnoszenie kompetencji zarówno miękkich jak i twardych, budowanie zaangażowania itd. jest zawsze bardzo ważne.*

W pytaniu 22 respondenci mieli odpowiedzieć, w jakich obszarach ich przedsiębiorstwa dostrzegają potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań dotyczących tworzenia nowych lub udoskonalania istniejących już produktów, usług, technologii lub jakości (rys. 15).



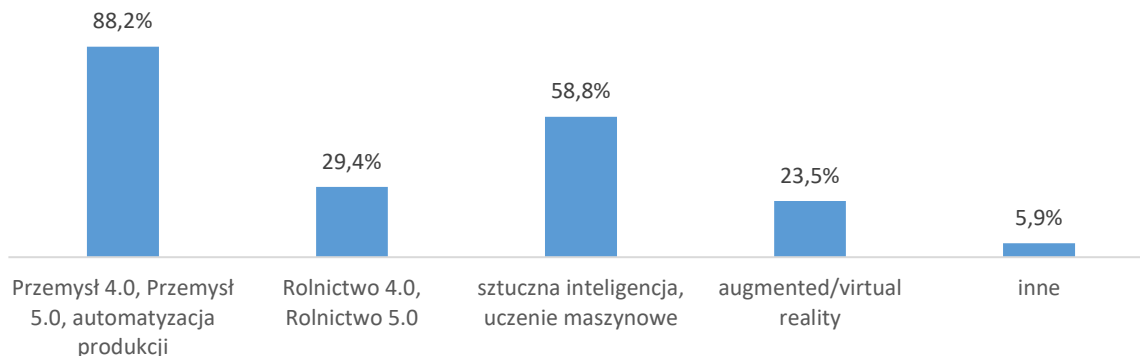
**Rys. 14.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług (Źródło: opracowanie własne)

Ponad 75% ankietowanych przedsiębiorstw odpowiedziało, że dostrzega takie potrzeby w obszarze prac koncepcyjnych, projektowych, prototypowych i testujących oraz dotyczących nowych materiałów, funkcjonalności, technologii, designu i zastosowań. Nieco mniej respondentów (70,6%) wskazywało na usprawnienia funkcjonalności, technologii lub poprawę wyglądu produktów, natomiast najmniej odpowiedzi dotyczyło reverse engineeringu (35,3%). Na to pytanie jedno z przedsiębiorstw nie udzieliło odpowiedzi

Pytanie 23 było bezpośrednio powiązane z pytaniem 22 i wymagało uzasadnienia lub wyjaśnienia wyboru poszczególnych odpowiedzi w pytaniu 22. Poniżej przedstawiono odpowiedzi udzielone przez respondentów:

- Nasza firma zajmuje się projektowaniem maszyn i urządzeń nowych oraz istniejących już aplikacji. Sami prowadzimy także prace B+R realizując projekty grantowe z różnymi podmiotami. Współpraca mogłaby być obustronna, ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji personelu obu podmiotów.
- Poprzez dostarczone laboratorium badawcze do biomasy, mamy możliwość sprawdzenia i przetestowania nowych prototypów palnika do spalania peletu.
- Potrzeba rozwoju i nowych wyzwań.
- Mamy kolejne potencjalne produkty do opracowania.
- Dążenie do udoskonalenia technologii.
- Poszukiwanie nowych produktów i technologii, udoskonalania procesów jest stale powiązane z polityką naszej firmy.

Pytanie 24 dotyczyło opinii przedsiębiorców odnośnie potrzeby i możliwości prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług (rys. 16).



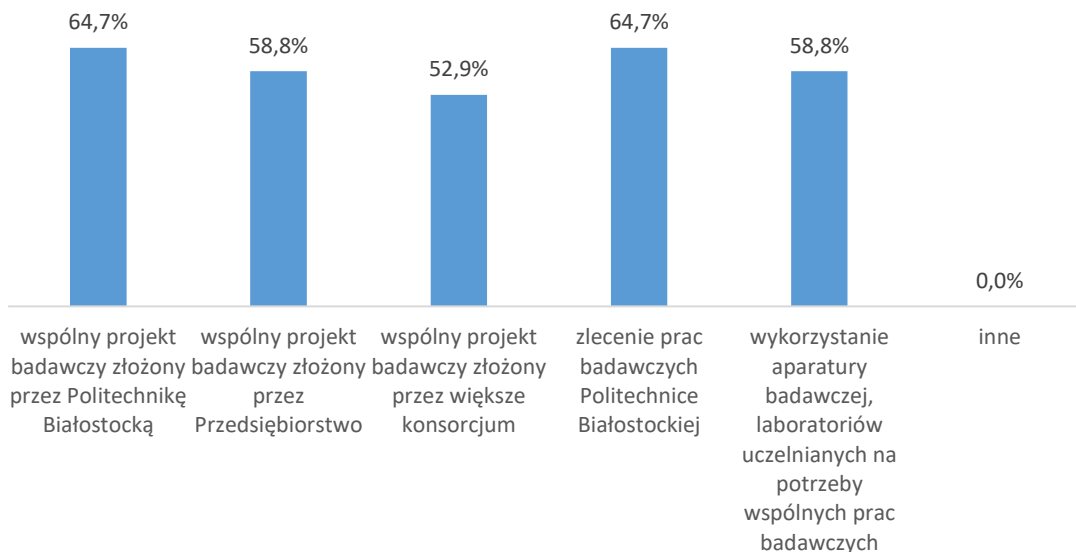
**Rys. 15.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług (Źródło: opracowanie własne)

Skupiając się na potrzebie i możliwości prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji oraz świadczenia usług, prawie 90% przedsiębiorstw odpowiedziało, że dostrzega taką potrzebę w obszarze związanym z Przemysłem 4.0, Przemysłem 5.0 oraz automatyzacją produkcji. Na drugim miejscu, pod względem liczby odpowiedzi znalazły się zagadnienia związane ze sztuczną inteligencją oraz uczeniem maszynowym (58,8%). Niecałe 30% przedsiębiorstw dostrzega taką potrzebę w obszarze Rolnictwa 4.0 i Rolnictwa 5.0, a 23% w kwestiach związanych z augmented/virtual reality. Na to pytanie jedno z przedsiębiorstw nie udzieliło odpowiedzi.

Pytanie 25 było bezpośrednio powiązane z pytaniem 24 i wymagało uzasadnienia lub wyjaśnienia odpowiedzi zaznaczonych w pytaniu 24. Poniżej zostały zamieszczone odpowiedzi udzielone przez respondentów:

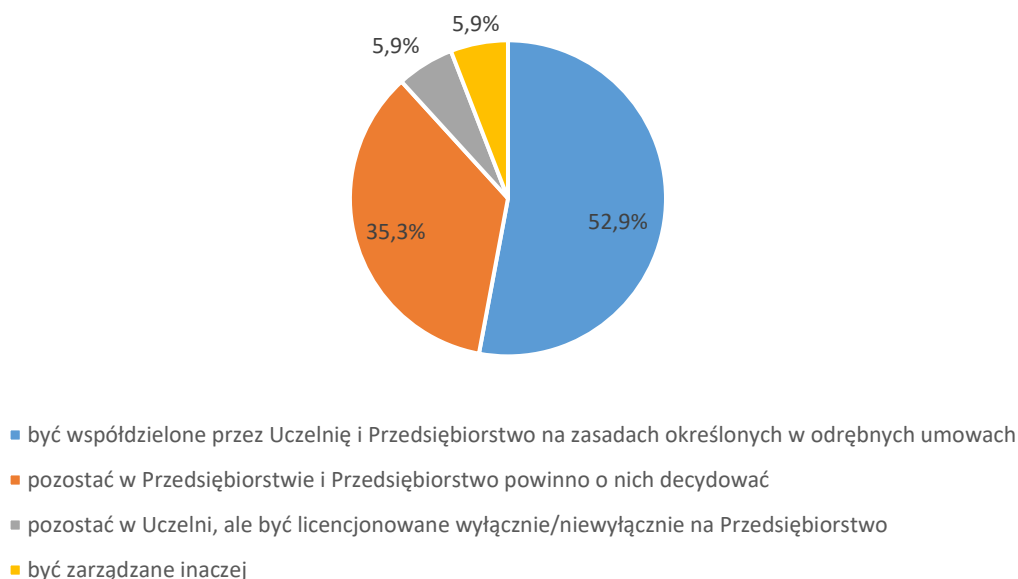
- *W tej chwili realizujemy już projekty związane z Rolnictwem 4.0. Jesteśmy otwarci na nowe możliwości rozwoju.*
- *Świadczenie usług poprzez badanie dostarczonych palników do spalania peletu z biomasy nieдрzewnej.*
- *Automatyzacja produkcji.*
- *Mamy kolejne potencjalne produkty do opracowania.*
- *Dążenie do obniżenia kosztów produkcji, energii.*
- *Cyfryzacja - badanie emisji CO2 u nas, i u rolników.*

Pytanie 26 dotyczyło opinii przedsiębiorców na temat formy współpracy z Politechniką Białostocką w zakresie B+R. Najwięcej firm wskazało zainteresowanie wspólnym projektem badawczym złożonym przez Politechnikę Białostocką oraz zleceniem prac badawczych Politechnice Białostockiej (64,7%). Znaczna część przedsiębiorstw zadeklarowała także zainteresowanie realizacją wspólnego projektu badawczego złożonego przez przedsiębiorstwo oraz wykorzystaniem aparatury badawczej i/lub laboratoriów uczelnianych na potrzeby wspólnych prac badawczych (58,8%). Szczegółowe dane dotyczące współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką zaprezentowano na rysunku 17. Na to pytanie jedno z przedsiębiorstw nie udzieliło odpowiedzi.



**Rys. 16.** Forma współpracy z Politechniką Białostocką jaką byłyby zainteresowane przedsiębiorstwa w zakresie prac B+R (Źródło: opracowanie własne)

W pytaniu 27 respondenci musieli określić, co powinno się dzieć z prawami majątkowymi do prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy. Większość respondentów odpowiedziała, że prawa te powinny być współdzielone przez Uczelnię i przedsiębiorstwa na zasadach określonych w odrębnych umowach (52,9%), a także, że prawa powinny pozostać w przedsiębiorstwie, które powinno o nich decydować (35,3%). Szczegółowe dane dotyczące odpowiedzi na pytanie 27 zawarte zostały na rysunku 18. Na to pytanie jedno z przedsiębiorstw nie udzieliło odpowiedzi.



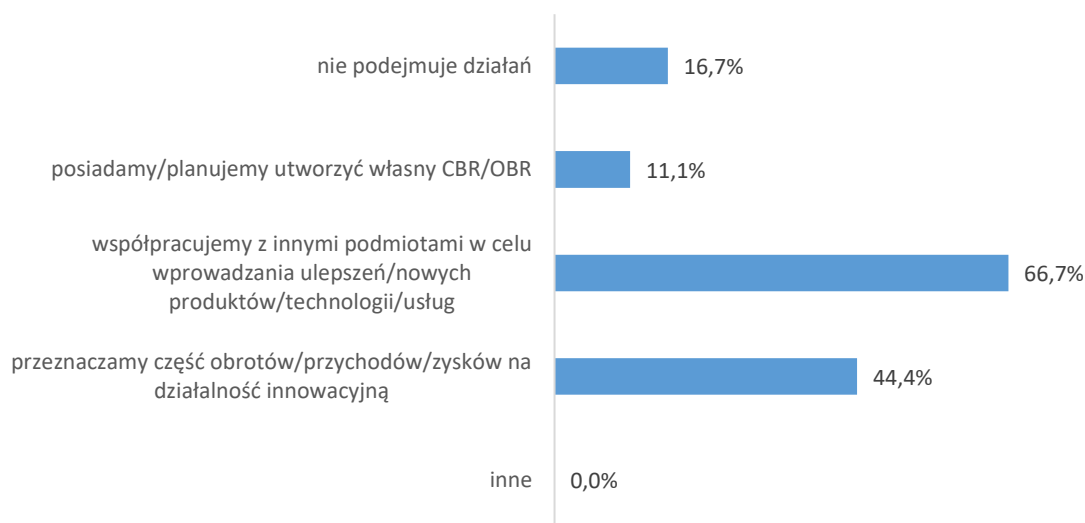
**Rys. 17.** Prawa majątkowe dotyczące rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy (Źródło: opracowanie własne)



W pytaniu 28 przedsiębiorstwa musiały określić, jakie działania podejmują w celu podniesienia swojej innowacyjności. Do wyboru były następujące odpowiedzi:

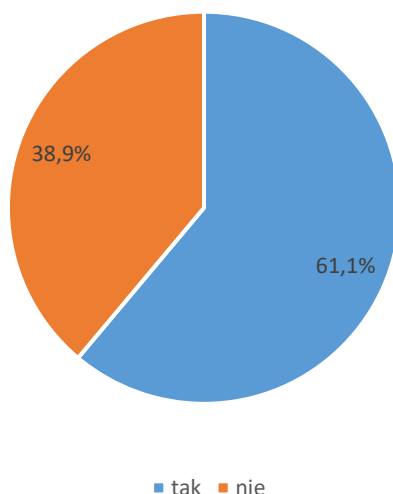
- nie podejmuje działań,
- posiadamy/planujemy utworzyć własny CBR/OBR,
- współpracujemy z innymi podmiotami w celu wprowadzania ulepszeń/nowych produktów/technologii/usług,
- przeznaczamy część obrotów/przychodów/zysków na działalność innowacyjną,
- inne (proszę wskazać jakie).

Najczęstszym działaniem podejmowanym przez przedsiębiorstwa w celu podniesienia innowacyjności jest współpraca z innymi podmiotami w zakresie wprowadzania ulepszeń, nowych produktów, technologii lub usług (66,7%) oraz przeznaczanie części obrotów, przychodów lub zysków na działalność innowacyjną (44,4%). Niecałe 17% firm nie podejmuje żadnych działań w tym kierunku, a 11,1% posiada lub planuje utworzyć własny CBR/OBR (rys. 19).



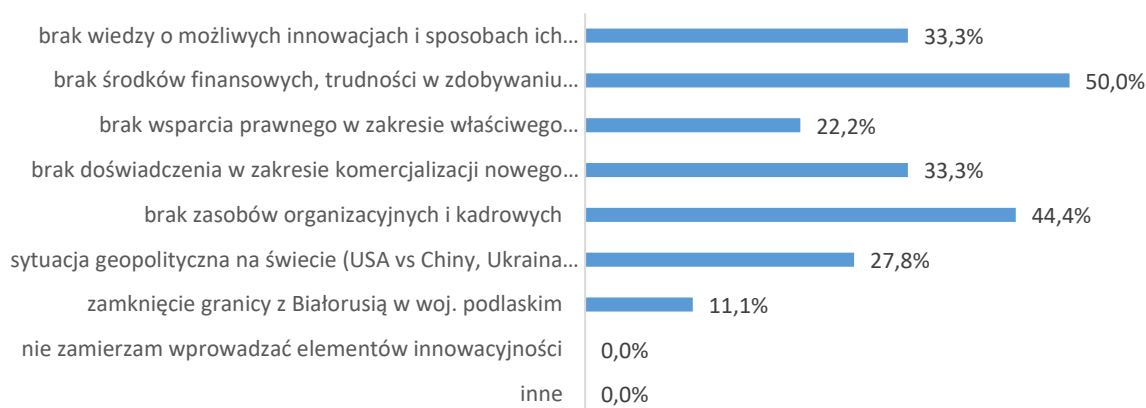
**Rys. 18.** Działania mające na celu podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw (Źródło: opracowanie własne)

W pytaniu 29 respondenci mieli za zadanie odpowiedzieć, czy ich przedsiębiorstwo należy do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy. Ponad 60% przedsiębiorstw odpowiedziało, że należy do stowarzyszenia branżowego, klastra bądź innej organizacji zrzeszającej kilka firm (rys. 20).



**Rys. 19.** Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy (Źródło: opracowanie własne)

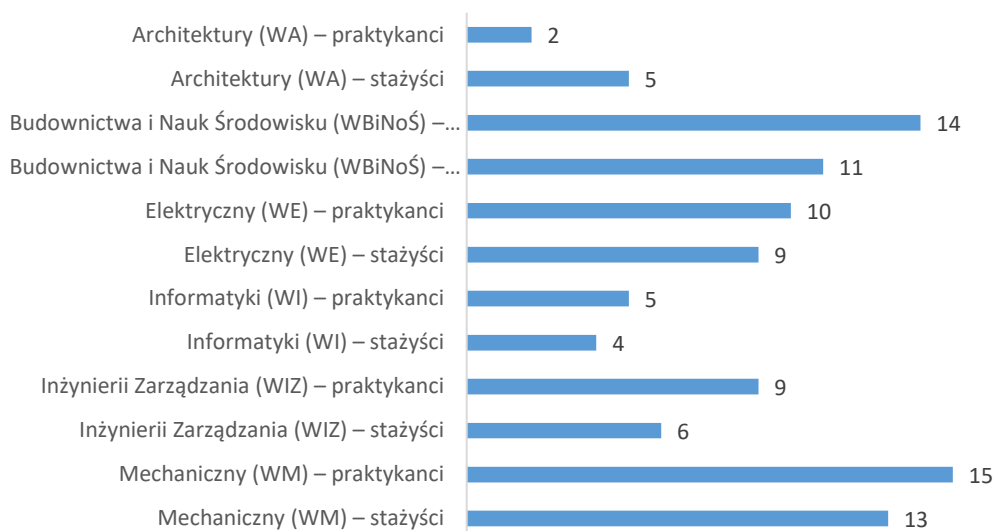
W pytaniu 30 przedsiębiorstwa musiały określić, jakie bariery dostrzegają u siebie podczas procesów wprowadzania innowacji (rys. 21).



**Rys. 20.** Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach (Źródło: opracowanie własne)

Najczęściej wskazywaną przez respondentów barierą (50,0%) był brak środków finansowych oraz trudności w pozyskiwaniu funduszy, a na drugim miejscu znalazł się brak zasobów organizacyjnych i kadrowych (44,4%). Inną barierą, wskazaną przez 33% ankietowanych, był brak wiedzy o możliwych innowacjach i sposobach ich wprowadzania oraz brak doświadczenia w zakresie komercjalizacji nowego rozwiązania. Niecałe 28% firm wskazało jako barierę sytuację geopolityczną na świecie (USA vs Chiny, Ukraina vs Rosja), natomiast 22,2% - brak wsparcia prawnego w zakresie właściwego zabezpieczenia innowacyjnego pomysłu (ochrona własności intelektualnej).

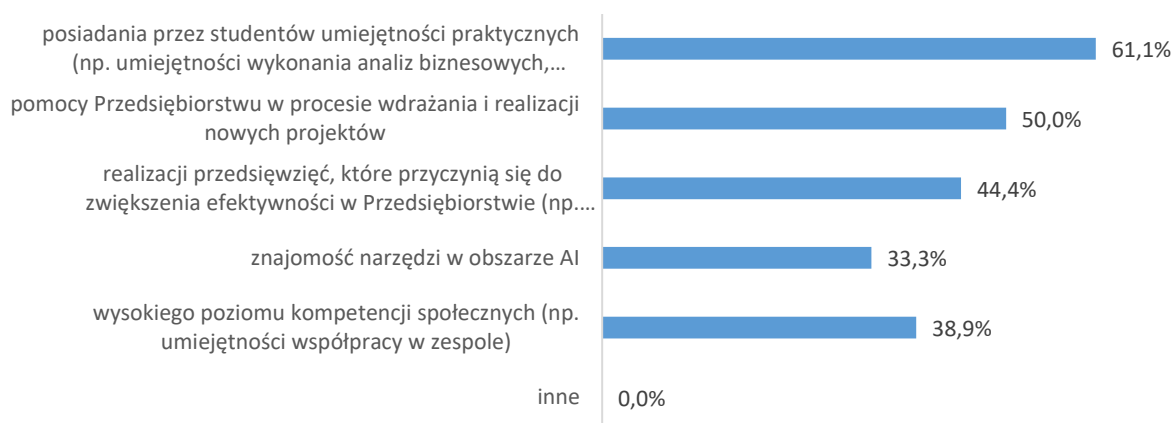
W pytaniu 31 przedsiębiorstwa miały odpowiedzieć, czy widzą celowość przyjmowania studentów Politechniki Białostockiej na praktyki i staże, a jeśli tak, to w jakiej liczbie (rys. 22).



**Rys. 21.** Przyjmowanie studentów Politechniki Białostockiej na praktyki i staże – szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże (Źródło: opracowanie własne)

Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu najbardziej zainteresowane były przyjęciem studentów Politechniki Białostockiej studiujących na Wydziale Mechanicznym (15 praktykantów i 13 stażystów), Wydziale Budownictwa i Nauk o Środowisku (14 praktykantów i 11 stażystów) oraz na Wydziale Elektrycznym (10 praktykantów i 9 stażystów).

W pytaniu 32 poproszono przedsiębiorców o wyrażenie opinii na temat ich oczekiwań wobec studentów Politechniki Białostockiej podejmujących staż lub praktykę w ich firmie (rys. 23).

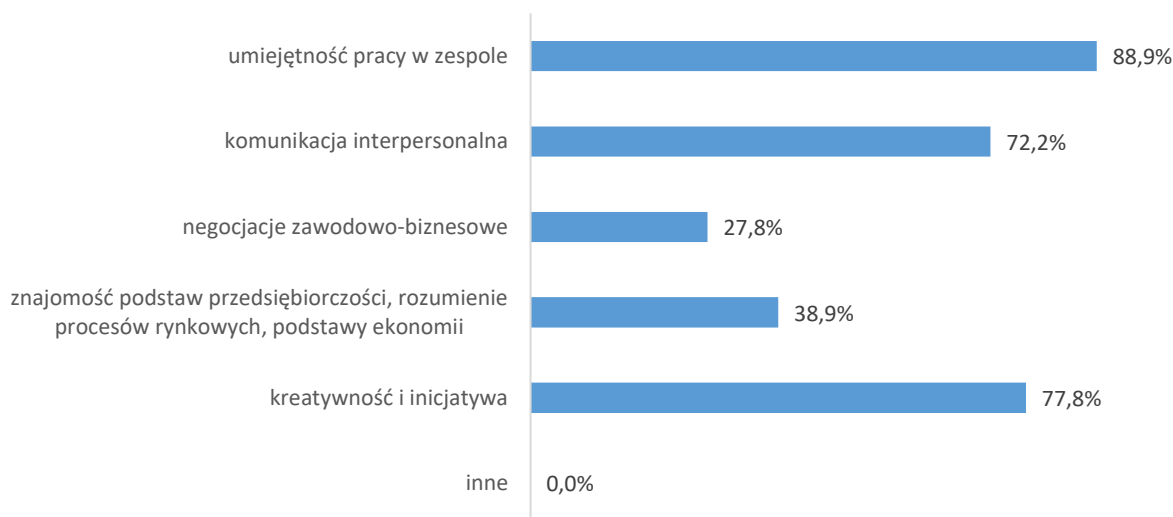


**Rys. 22.** Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę (Źródło: opracowanie własne)

umiejętności praktycznych, a 50% ankietowanych przedsiębiorstw – pomocy w procesie wdrażania i realizacji nowych projektów. Około 44% firm, oczekiwałoby realizacji przedsięwzięć, które przyczynią się do zwiększenia efektywności przedsiębiorstwa (np. zdobywanie nowych klientów). Prawie 40% odpowiedzi dotyczyło posiadania wysokiego poziomu kompetencji społecznych (np. umiejętności pracy w zespole).

W pytaniu 33 przedsiębiorstwa musiały określić, jakich kompetencji miękkich oczekują od absolwentów Politechniki Białostockiej (rys. 24). Do wyboru były następujące kompetencje:

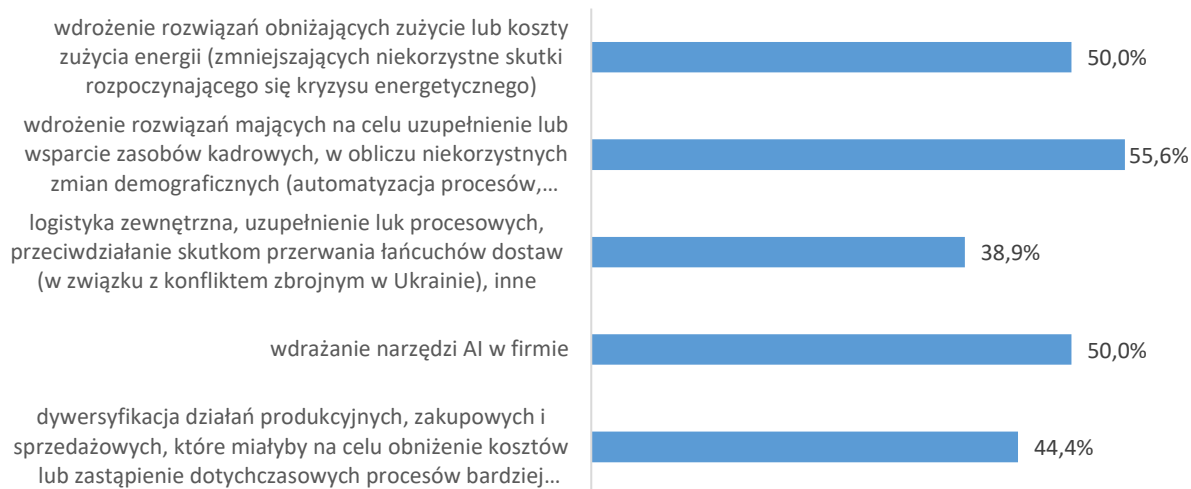
- umiejętność pracy w zespole,
- komunikacja interpersonalna,
- negocjacje zawodowo-biznesowe,
- znajomość podstaw przedsiębiorczości, rozumienie procesów rynkowych, podstawy ekonomii,
- kreatywność i inicjatywa,
- inne (proszę wskazać jakie).



**Rys. 23.** Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw (Źródło: opracowanie własne)

Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, według przedsiębiorstw biorących udział w badaniu, to: umiejętność pracy w zespole (88,9%), kreatywność i inicjatywa (77,8%) oraz komunikacja interpersonalna (72,2%).

W pytaniu 34 przedsiębiorstwa miały za zadanie wskazać, czy w którymkolwiek z wyszczególnionych obszarów potrzebują wsparcia ze strony uczelni (rys. 25).



**Rys. 24.** Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach (Źródło: opracowanie własne)

Najwięcej ankietowanych przedsiębiorstw zadeklarowało potrzebę wsparcia we wdrażaniu rozwiązań mających na celu uzupełnienie lub wsparcie zasobów kadrowych w obliczu niekorzystnych zmian demograficznych (55,6%). Połowa firm wskazała, że mogłaby potrzebować wsparcia w zakresie obniżenia zużycia energii oraz wdrażania narzędzi AI. Około 45% przedsiębiorstw zadeklarowało potrzebę wsparcia w zakresie dywersyfikacji działań produkcyjnych, zakupowych i sprzedażowych, mających na celu obniżenie kosztów lub zastąpienie dotychczasowych procesów bardziej efektywnymi.

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ – DANE OGÓLNE

### 1. Ogólne informacje o przedsiębiorstwach

W badaniu wzięło udział 18 przedsiębiorstw, z których większość miała siedzibę na terenie województwa podlaskiego. Najczęściej występującą formą prawną były spółki z ograniczoną odpowiedzialnością (61,1%). Pod względem rodzaju działalności dominowały firmy produkcyjne i usługowe (po 33,3%), a najmniej liczne były przedsiębiorstwa handlowe (16,7%), o profilu mieszanym (11,1%) oraz budowlane (5,6%). Ponad 60% firm prowadzi działalność o zasięgu międzynarodowym, natomiast jedynie 11,1% ogranicza się do rynku lokalnego. Struktura zatrudnienia wskazuje, że najwięcej było mikro- i małych przedsiębiorstw (do 9 pracowników oraz 10–49 pracowników – po 33,3%) oraz dużych firm zatrudniających powyżej 250 osób (22,2%). Najmniejszą grupę stanowiły przedsiębiorstwa średniej wielkości, zatrudniające od 50 do 249 pracowników (11,1%).

### 2. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R

Obecnie zdecydowana większość przedsiębiorstw nie współpracuje z uczelniami w zakresie badań i rozwoju. Około 72% podmiotów nie prowadzi wspólnych prac B+R finansowanych przez uczelnię. Prawie 70% firm nie realizuje wspólnych prac B+R finansowanych ze środków własnych, a ponad 60% nie korzysta ze środków zewnętrznych. Najczęściej wskazywaną formą współpracy było doradztwo dla biznesu oraz projekty finansowane zewnętrznie i ze środków własnych (ok. 30–40%), a najrzadziej – mobilność profesjonalistów (22%).

### 3. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R

W perspektywie przyszłościowej ponad 85% przedsiębiorstw deklaruje chęć współpracy z uczelniami. Największe zainteresowanie budzą wspólne projekty B+R finansowane zewnętrznie

(94%), doradztwo dla biznesu (94%), mobilność profesjonalistów (89%) oraz projekty finansowane ze środków własnych (83%).

**4. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej**

W obszarze tworzenia wartości, takich jak komercjalizacja wyników B+R, wdrażanie praw własności intelektualnej czy przedsiębiorczość akademicka, obecna współpraca jest ograniczona. Tylko ok. 30% firm angażuje się w komercjalizację wyników prac B+R lub wdrażanie praw własności intelektualnej, a przedsiębiorczość uczelniana i studencka nie jest realizowana w ogóle.

**5. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej**

W planach na przyszłość dominuje chęć współpracy w zakresie komercjalizacji wyników B+R (około 80%) i wdrażania praw własności intelektualnej (72%). Ponad połowa przedsiębiorstw rozważa również wspólne działania w zakresie przedsiębiorczości studenckiej.

**6. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

Współpraca w obszarze zarządzania ma obecnie charakter marginalny – blisko 80% firm jej nie prowadzi. Najczęściej wskazywaną formą jest wsparcie branżowe (dotacje, sponsoring, stypendia), które realizuje 28% przedsiębiorstw.

**7. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

W przyszłości ponad 70% przedsiębiorstw planuje współpracę w zakresie dzielenia się zasobami, a około dwie trzecie rozważa wsparcie branżowe oraz działania związane z doskonaleniem procesów zarządzania.

**8. Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**

Dotychczasowa współpraca z Politechniką Białostocką oceniana jest pozytywnie – ponad połowa firm uznała ją za bardzo dobrą, a ponad 20% za dobrą.

**9. Zainteresowanie przedsiębiorstw współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R**

Ponad 44% przedsiębiorstw jest zdecydowanie zainteresowanych dalszą współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R, a niemal 40% byłoby nią zainteresowanych w zależności od atrakcyjności oferty.

**10. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy**

W obszarze wspólnych badań nad organizacją pracy, największe zainteresowanie dotyczy podnoszenia kompetencji twardych (76,5%), a w dalszej kolejności – kompetencji miękkich i jakości komfortu pracy (64,7%). Znacznie mniejszą wagę przypisuje się wsparciu zarządów w procesach decyzyjnych (41%).

**11. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług**

Ponad 75% przedsiębiorstw dostrzega potrzebę współpracy w zakresie prac koncepcyjnych, projektowych, prototypowych, testowych oraz rozwoju nowych materiałów, technologii i funkcjonalności. Około 70% wskazuje na potrzebę usprawnień funkcjonalności, technologii i potrzebę poprawy designu, a najmniej popularne jest reverse engineering (35%).

**12. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług**

Największe potrzeby we wspólnych badaniach dotyczą procesów produkcji i świadczenia usług. Blisko 90% przedsiębiorstw wskazało na obszary związane z Przemysłem 4.0 i 5.0 oraz automatyzacją, a 59% – na sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe. Znacznie mniejsze zainteresowanie dotyczyło Rolnictwa 4.0/5.0 (29%) oraz technologii AR/VR (23%).

**13. Preferowane formy współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**

Najbardziej preferowaną formą współpracy z Politechniką Białostocką są wspólne projekty badawcze złożone przez Politechnikę Białostocką i zlecanie prac badawczych uczelni (65%). Duże zainteresowanie budzi także możliwość realizacji projektów inicjowanych przez przedsiębiorstwa oraz korzystania z laboratoriów i aparatury uczelni (59%).

**14. Preferowane sposoby zarządzania prawami majątkowymi do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów**

W kwestii praw majątkowych do wyników badań większość firm (53%) opowiada się za współdzieleniem ich z uczelnią na zasadach umownych, natomiast 35% chce, by prawa pozostawały w przedsiębiorstwie.

**15. Działania przedsiębiorstw mające na celu podniesienie ich innowacyjności**

W celu podnoszenia innowacyjności przedsiębiorstwa najczęściej współpracują z innymi podmiotami (67%) oraz przeznaczają część zysków na działalność innowacyjną (44%). Niewielka część (11%) deklaruje tworzenie własnych centrów badawczo-rozwojowych, a 17% nie podejmuje żadnych działań w tym zakresie.

**16. Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji skupiających firmy**

Ponad 60% firm należy do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji zrzeszających przedsiębiorstwa.

**17. Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach**

Głównymi barierami we wdrażaniu innowacji są: brak środków finansowych i trudności w zdobywaniu funduszy (50%), ograniczone zasoby organizacyjne i kadrowe (44%) oraz niedobór wiedzy i doświadczenia w komercjalizacji (33%). Dodatkowe przeszkody to sytuacja geopolityczna na świecie (28%) oraz brak wsparcia prawnego w ochronie własności intelektualnej (22%).

**18. Możliwości przyjęcia studentów na praktyki i staże**

Największe zainteresowanie przyjmowaniem studentów na praktyki i staże dotyczy Wydziału Mechanicznego, Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku oraz Wydziału Elektrycznego.

**19. Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę**

Wobec studentów przedsiębiorstwa najczęściej oczekują umiejętności praktycznych (61%), wsparcia w realizacji nowych projektów (50%) oraz działań zwiększających efektywność firmy (44%). Ważne są także kompetencje społeczne, zwłaszcza umiejętność pracy w zespole (39%).

**20. Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw**

W zakresie kompetencji miękkich oczekiwanych od absolwentów najczęściej wymieniane są: praca zespołowa (89%), kreatywność i inicjatywa (78%) oraz komunikacja interpersonalna (72%).

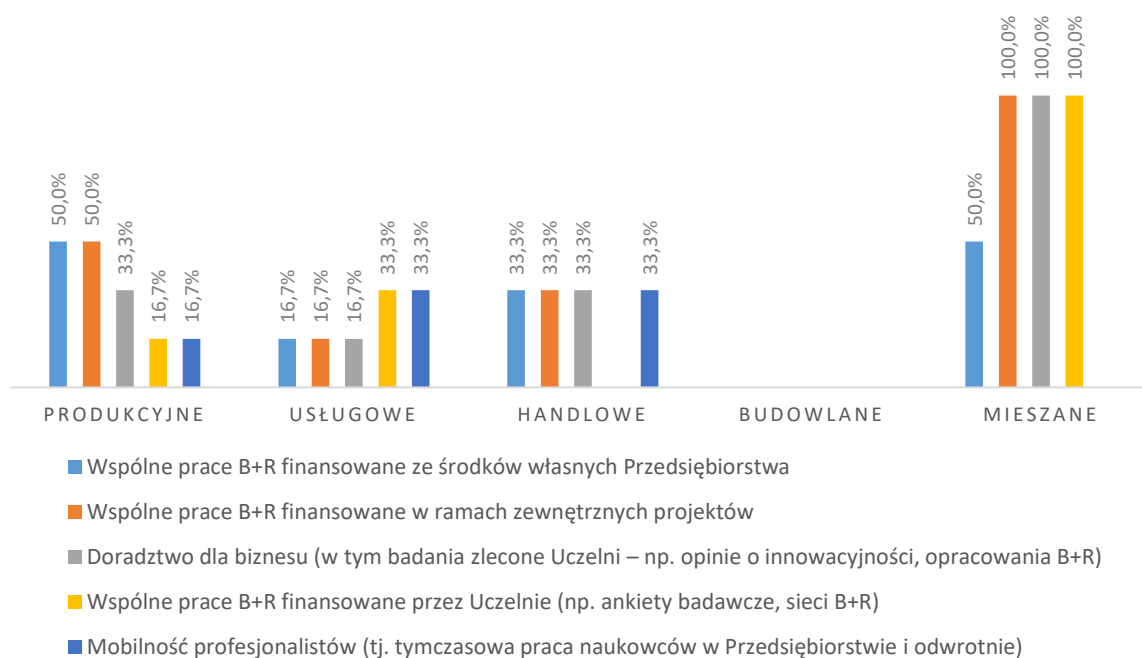
**21. Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach**

Najczęściej wskazywaną potrzebą wsparcia ze strony uczelni jest uzupełnianie zasobów kadrowych w kontekście zmian demograficznych (56%). Co druga firma oczekuje pomocy w zakresie redukcji kosztów energii i wdrażania narzędzi sztucznej inteligencji, a ok. 45% – w obszarze dywersyfikacji działalności produkcyjnej, zakupowej i sprzedażowej.



## 5. OBECNY STAN ORAZ PERSPEKTYWY WSPÓŁPRACY PRZEDSIĘBIORSTW Z UCZELNIAMI W ZAKRESIE BADAŃ I ROZWOJU (B+R) – WYNIKI BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM RODZAJU PRZEDSIĘBIORSTWA

**Pytanie 11.** Czy Przedsiębiorstwo obecnie współpracuje z Uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R)? (rys. 26)

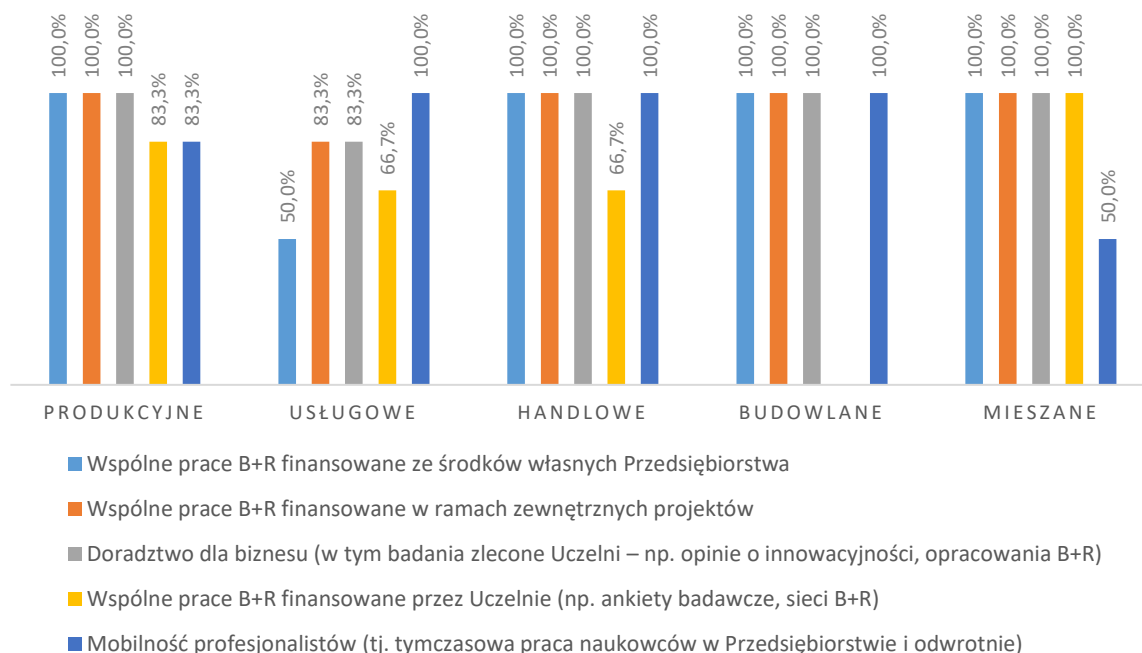


**Rys. 25.** Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) (Źródło: opracowanie własne)

Przedsiębiorstwa produkcyjne współpracują z uczelniami głównie w zakresie wspólnych prac B+R finansowanych zarówno ze środków własnych przedsiębiorstw, jak i w ramach zewnętrznych projektów (50,0%). Większość firm o profilu usługowym pracuje z uczelniami w zakresie wspólnych prac B+R finansowanych przez uczelnie (33,3%) oraz mobilności profesjonalistów (33,3%). Przedsiębiorstwa handlowe angażują się we współpracę z uczelniami nad wspólnymi pracami B+R, finansowanymi zarówno ze środków własnych jak i w ramach zewnętrznych projektów, a także w obszarze mobilności profesjonalistów i doradztwa dla biznesu. Jedna firma budowlana, biorąca udział w badaniu, nie prowadzi współpracy z uczelniami w zakresie B+R. Z kolei przedsiębiorstwa o profilu mieszanym współpracują z uczelniami głównie nad wspólnymi pracami B+R finansowanymi zarówno w ramach zewnętrznych projektów, jak i przez uczelnie, a także w obszarze doradztwa dla biznesu (100,0% - 2 firmy o profilu mieszanym).



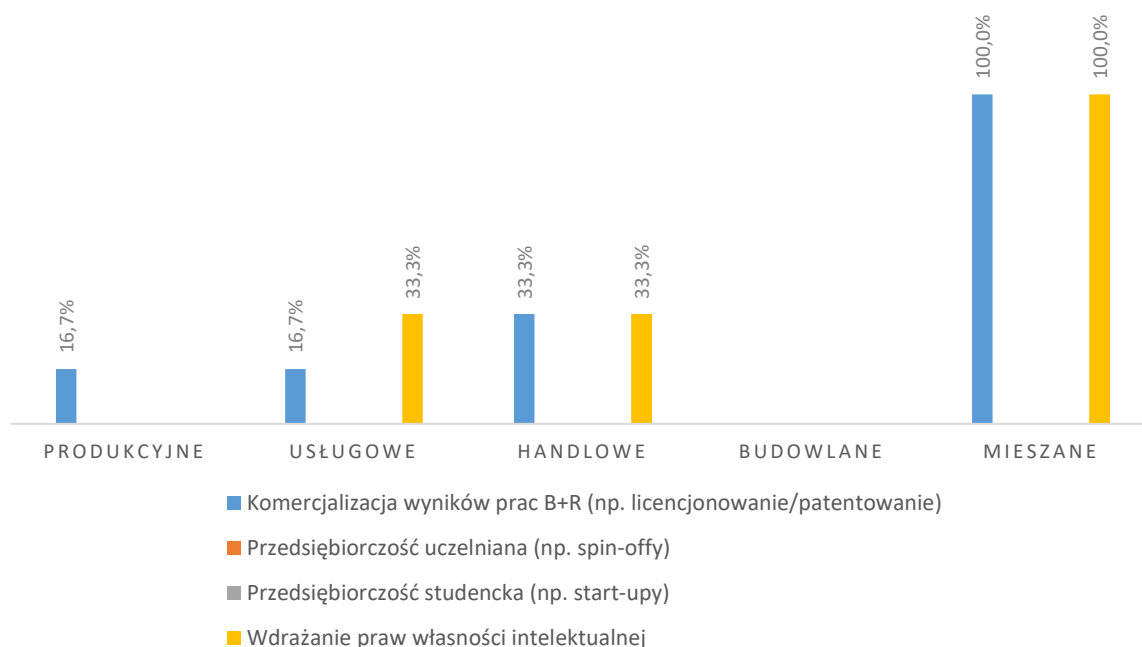
**Pytanie 12.** Czy Przedsiębiorstwo w przyszłości planuje współpracę z Uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R)? (rys. 27)



**Rys. 26.** Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) w przyszłości (Źródło: opracowanie własne)

W przyszłości wszystkie przedsiębiorstwa produkcyjne planują rozwijać współpracę z uczelniami, koncentrując się głównie na wspólnych pracach B+R finansowanych ze środków własnych, w ramach zewnętrznych projektów, a także w zakresie doradztwa dla biznesu. 100% firm o profilu usługowym w przyszłości chciałoby pracować z uczelniami nad kwestiami związanymi z mobilnością profesjonalistów, a ponad 80% planuje skupić się na współpracy dotyczącej wspólnych prac B+R finansowanych w ramach zewnętrznych projektów oraz w kwestii doradztwa dla biznesu. Firmy o profilu handlowym planują w przyszłości współpracę z uczelniami głównie w zakresie wspólnych prac finansowanych ze środków własnych oraz w ramach zewnętrznych projektów, a także w obszarze doradztwa dla biznesu i mobilności profesjonalistów. Jedno przedsiębiorstwo budowlane biorące udział w badaniu, w przyszłości chciałoby w głównej mierze skupić się na takich samych obszarach współpracy jak firmy handlowe. W przypadku firm o profilu mieszanym sytuacja wygląda podobnie (jedno z dwóch biorących udział w badaniu przedsiębiorstw, wykazuje mniejsze zainteresowanie współpracą w kwestii mobilności profesjonalistów).

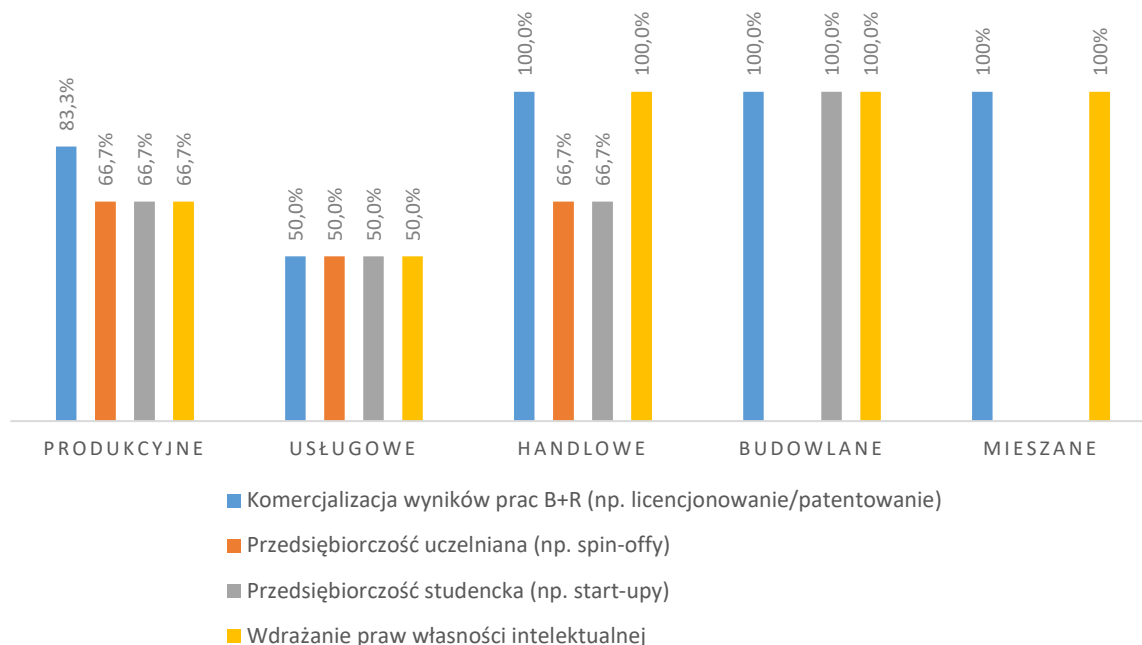
**Pytanie 13.** Czy Przedsiębiorstwo obecnie współpracuje z Uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej? (rys. 28)



**Rys. 27.** Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej (Źródło: opracowanie własne)

W zakresie tworzenia wartości intelektualnej, obecnie najintensywniejszą współpracą wyróżniają się przedsiębiorstwa usługowe, handlowe oraz mieszane. Najwięcej firm usługowych współpracuje z uczelniami w zakresie wdrażania praw własności intelektualnej (33,3%). W przypadku firm o profilu handlowym i mieszanym, współpraca skupia się na komercjalizacji wyników prac B+R oraz wdrażaniu praw własności intelektualnej. Przedsiębiorstwa produkcyjne w bardzo niewielkim stopniu współpracują z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej (17% - komercjalizacja wyników prac B+R), a w przypadku firm budowlanych, taka współpraca obecnie nie istnieje.

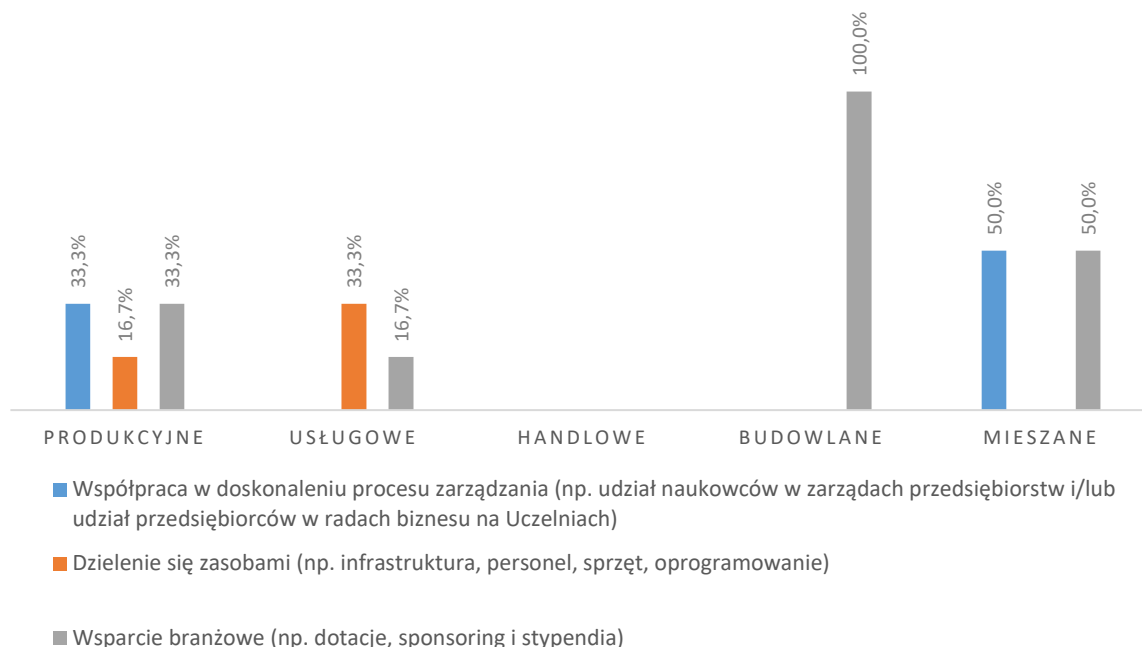
**Pytanie 14.** Czy Przedsiębiorstwo w przyszłości planuje współpracę z Uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnych? (rys. 29)



**Rys. 28.** Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnych (Źródło: opracowanie własne)

Ponad 80% przedsiębiorstw produkcyjnych planuje w przyszłości współpracę z uczelniami w zakresie komercjalizacji wyników B+R, a około 67% - w kwestii przedsiębiorczości akademickiej i wdrażania praw własności intelektualnej. Połowa ankietowanych firm usługowych planuje w przyszłości pracować z uczelniami nad tematami takimi jak komercjalizacja wyników prac B+R, przedsiębiorczość uczelniana i studencka oraz wdrażanie praw własności intelektualnej. Największe zainteresowanie przedsiębiorstw o profilu handlowym dotyczy komercjalizacji wyników prac B+R oraz wdrażania praw własności intelektualnej. Jedna firma budowlana biorąca udział w badaniu chciałaby w przyszłości skupić się na tematach związanych z komercjalizacją wyników B+R, przedsiębiorczością studencką oraz wdrażaniem praw własności intelektualnej. Przedsiębiorstwa o profilu mieszanym mają zamiar współpracować z uczelniami w kwestiach komercjalizacji wyników B+R oraz wdrażania praw własności intelektualnej.

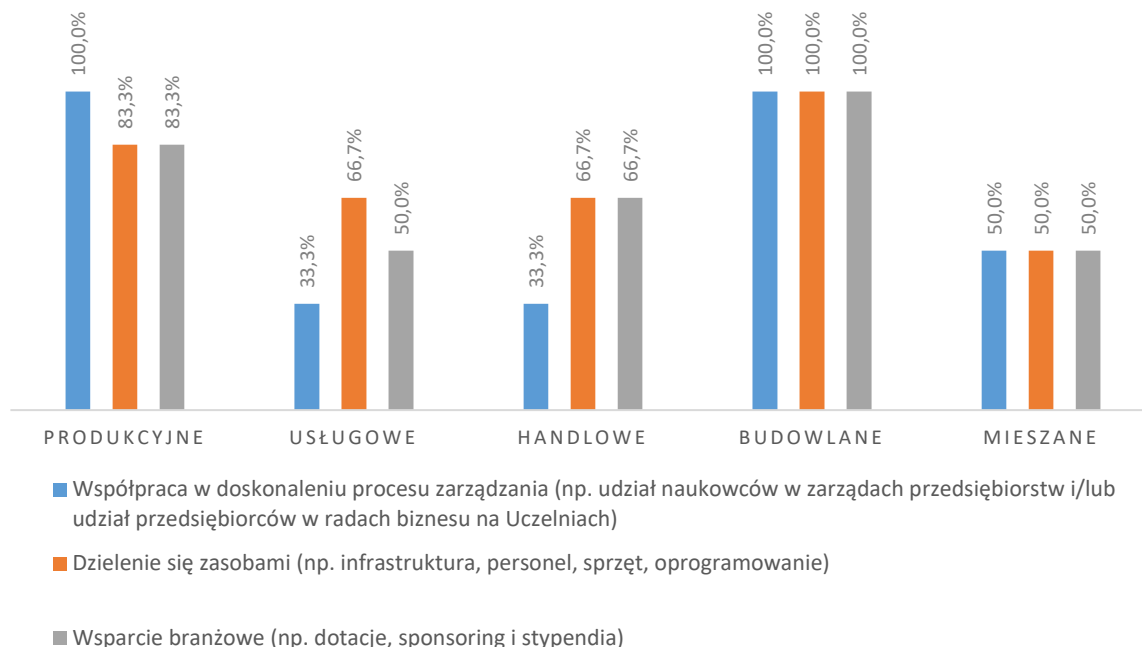
**Pytanie 15.** Czy Przedsiębiorstwo obecnie współpracuje z Uczelniami w zakresie zarządzania? (rys. 30).



**Rys. 29.** Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania (Źródło: opracowanie własne)

Najwięcej przedsiębiorstw produkcyjnych współpracuje obecnie z uczelniami w zakresie doskonalenia procesu zarządzania (33,3%) oraz wsparcia branżowego (33,3%). W przypadku firm usługowych, najczęstszą formą współpracy jest dzielenie się zasobami (33,3%) oraz wsparcie branżowe (16,7%). Żadne z przedsiębiorstw handlowych biorących udział w badaniu nie zadeklarowało współpracy z uczelniami w zakresie zarządzania. W przypadku przedsiębiorstw o profilu mieszanym (50,0%), współpraca dotyczyła doskonalenia procesu zarządzania oraz wsparcia branżowego. Jedno z przedsiębiorstw budowlanych biorące udział w badaniu zadeklarowało, że prowadzi współpracę w zakresie wsparcia branżowego.

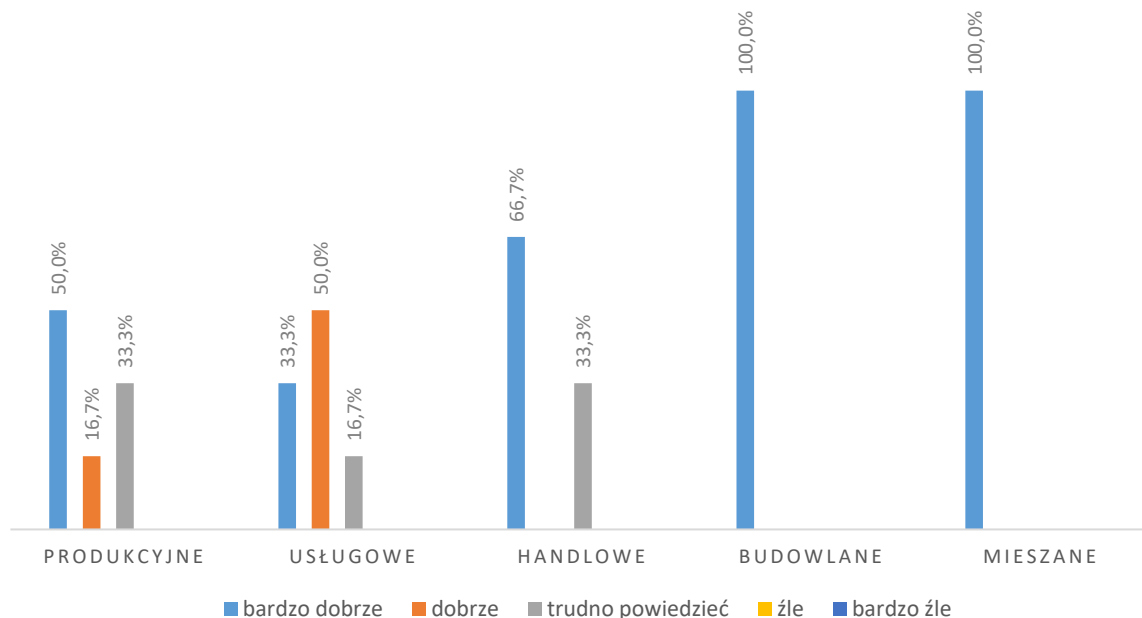
**Pytanie 16.** Czy Przedsiębiorstwo w przyszłości planuje współpracę z Uczelniami w zakresie zarządzania? (rys. 31)



**Rys. 30.** Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania (Źródło: opracowanie własne)

Wszystkie przedsiębiorstwa produkcyjne (100,0%) zadeklarowały chęć współpracy z uczelniami w obszarze doskonalenia procesu zarządzania, a większość z nich (83,3%) również w zakresie dzielenia się zasobami i wsparcia branżowego. Najwięcej firm o profilu usługowym i handlowym zadeklarowało chęć współpracy w zakresie dzielenia się zasobami (66,7%) oraz wsparcia branżowego (50,0% w przypadku firm usługowych i 66,7% w przypadku firm handlowych). Podobne preferencje wykazały także przedsiębiorstwa budowlane i mieszane.

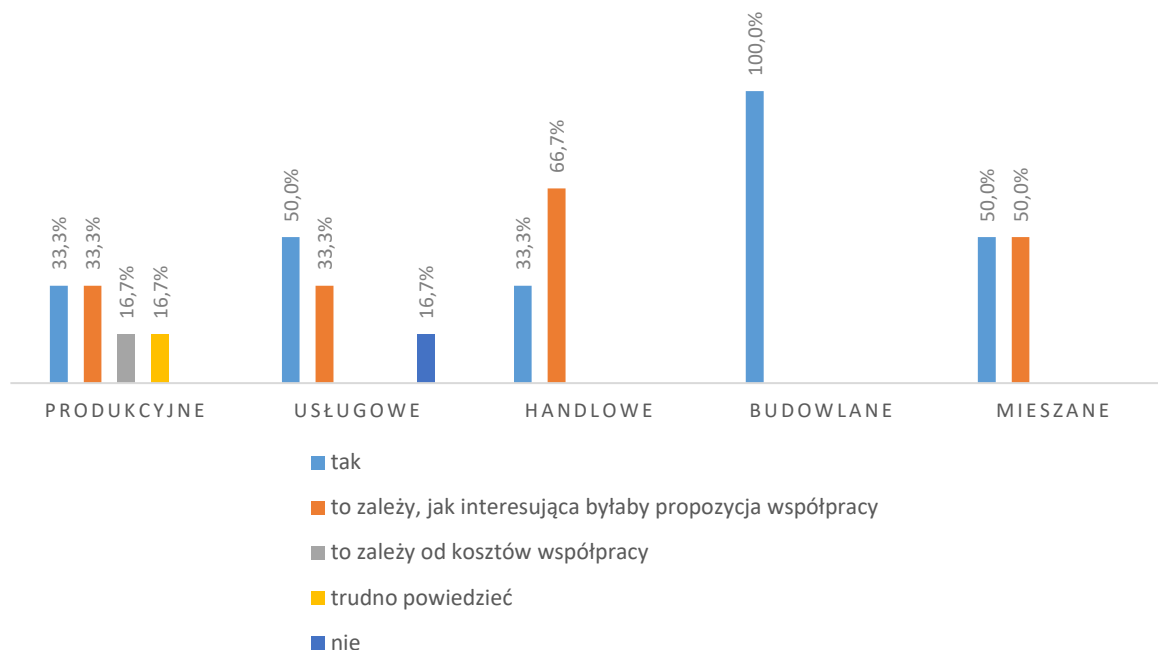
**Pytanie 17.** Jak oceniacie Państwo dotychczasową współpracę z Politechniką Białostocką? (rys. 32)



**Rys. 31.** Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką (Źródło: opracowanie własne)

Połowa przedsiębiorstw produkcyjnych oceniła dotychczasową współpracę z Politechniką Białostocką jako bardzo dobrą, a 33,3% wskazało odpowiedź „trudno powiedzieć”. Większość firm o profilu usługowym zadeklarowała, że współpraca z Politechniką Białostocką przebiegała dobrze (50,0%) lub bardzo dobrze (33,3%). W przypadku przedsiębiorstw handlowych, budowlanych i mieszanych większa część respondentów oceniła współpracę jako bardzo dobrą.

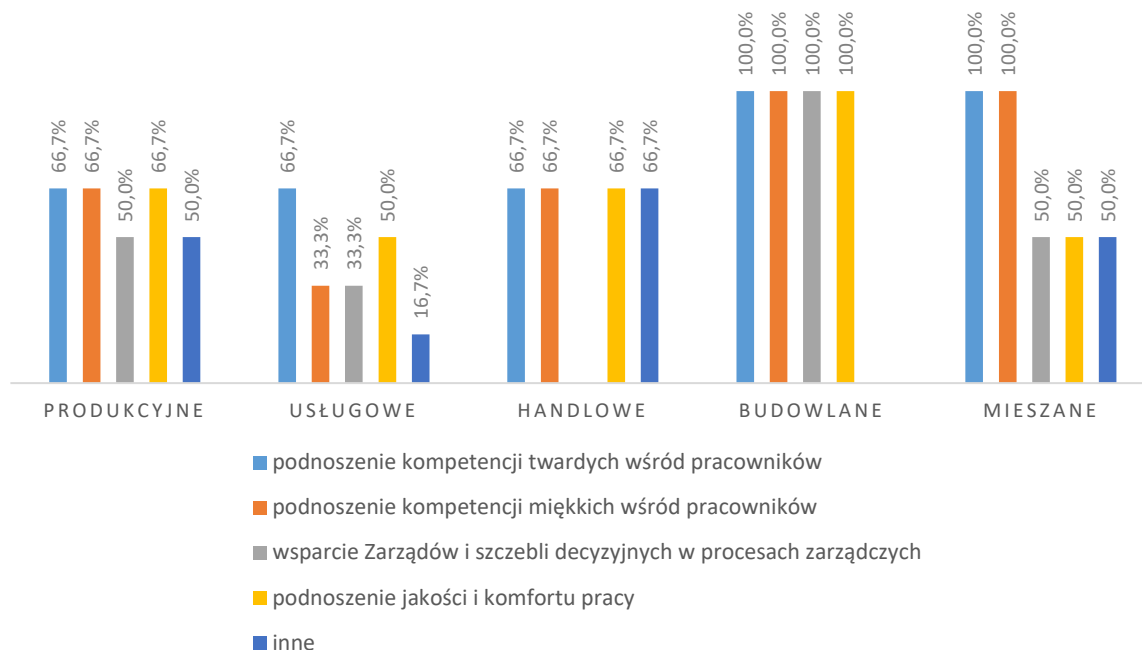
**Pytanie 19.** Czy Przedsiębiorstwo jest zainteresowane współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R? (rys. 33)



**Rys. 32.** Zainteresowanie przedsiębiorstw w kwestii współpracy z Politechniką Białostocką w obszarze B+R (Źródło: opracowanie własne)

Większość przedsiębiorstw produkcyjnych, usługowych i handlowych wyraziła ogólne zainteresowanie przyszłą współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R, przy czym duża część respondentów podkreślała, że decyzja w tym zakresie zależałaby w znacznym stopniu od atrakcyjności proponowanej formy współpracy. Jedno przedsiębiorstwo o profilu usługowym zadeklarowało brak zainteresowania współpracą z Politechniką Białostocką.

**Pytanie 20.** Czy dostrzegają Państwo potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy? (rys. 34)

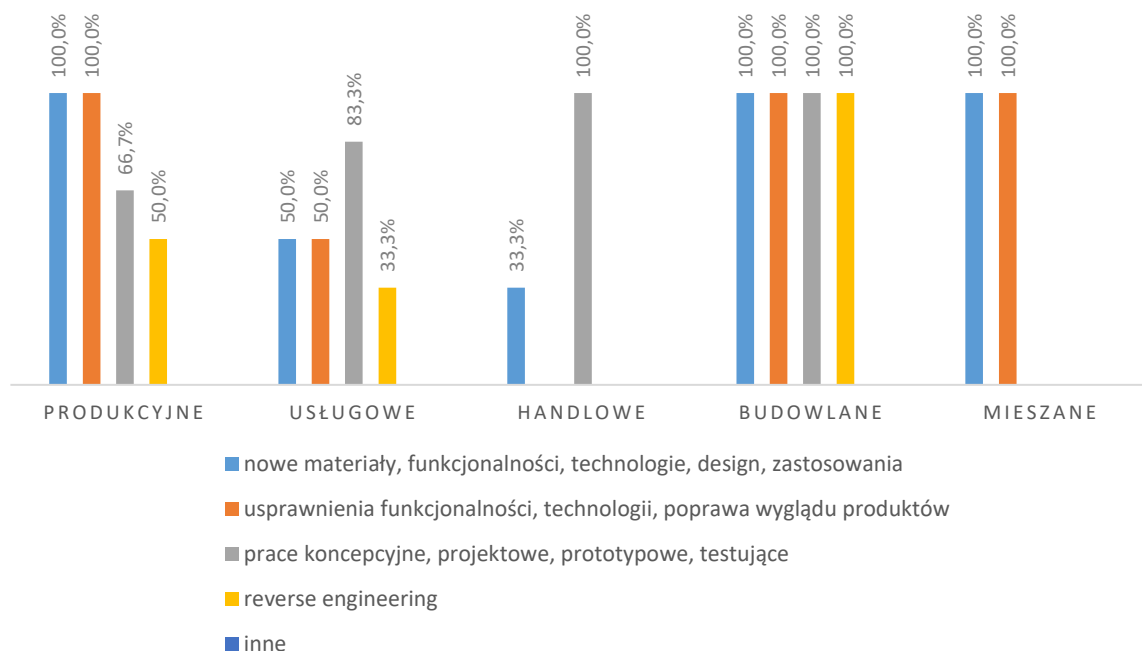


**Rys. 33.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy (Źródło: opracowanie własne)

Najwięcej przedsiębiorstw produkcyjnych dostrzega potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań w obszarze podnoszenia kompetencji twardych (66,7%) i miękkich (66,7%) pracowników, a także poprawy jakości i komfortu pracy (66,7%). Firmy usługowe wskazywały głównie na podnoszenie kompetencji twardych (66,7%) oraz poprawę jakości i komfortu pracy (50,0%). Przedsiębiorstwa handlowe zauważały takie potrzeby zarówno w zakresie podnoszenia kompetencji twardych i miękkich, jak i poprawy jakości pracy, a także w innych obszarach. Jedno przedsiębiorstwo budowlane biorące udział w badaniu zadeklarowało potrzebę prowadzenia wspólnych badań we wszystkich wymienionych kategoriach. W przypadku firm o profilu mieszanym wszystkie (100%) wskazały na potrzebę podnoszenia kompetencji twardych i miękkich wśród pracowników.



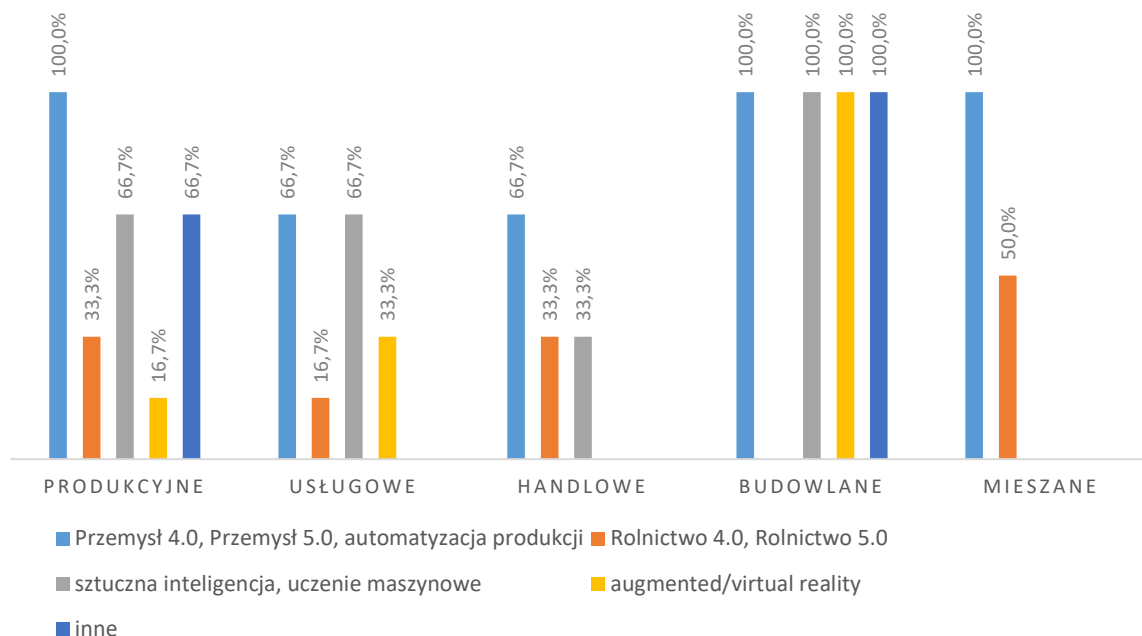
**Pytanie 22.** Czy dostrzegają Państwo potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług? (rys. 35)



**Rys. 34.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług (Źródło: opracowanie własne)

Wszystkie firmy produkcyjne (100,0%) dostrzegają potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań dotyczących zarówno nowych materiałów, funkcjonalności, technologii, designu i zastosowań, jak i usprawnień funkcjonalności, technologii oraz poprawy wyglądu produktów. Duża część z nich wskazała także na potrzebę prowadzenia prac koncepcyjnych, projektowych, prototypowych i testujących (66,7%). W przypadku przedsiębiorstw usługowych i handlowych największa liczba firm zadeklarowała potrzebę prowadzenia badań właśnie w tych obszarach. Jedno przedsiębiorstwo budowlane biorące udział w badaniu zgłosiło potrzebę realizacji badań we wszystkich wymienionych kategoriach. Wszystkie przedsiębiorstwa o profilu mieszanym zauważyły taką potrzebę zarówno w zakresie nowych materiałów, funkcjonalności, technologii, designu i zastosowań, jak i w obszarze usprawnień funkcjonalności, technologii oraz poprawy wyglądu produktów.

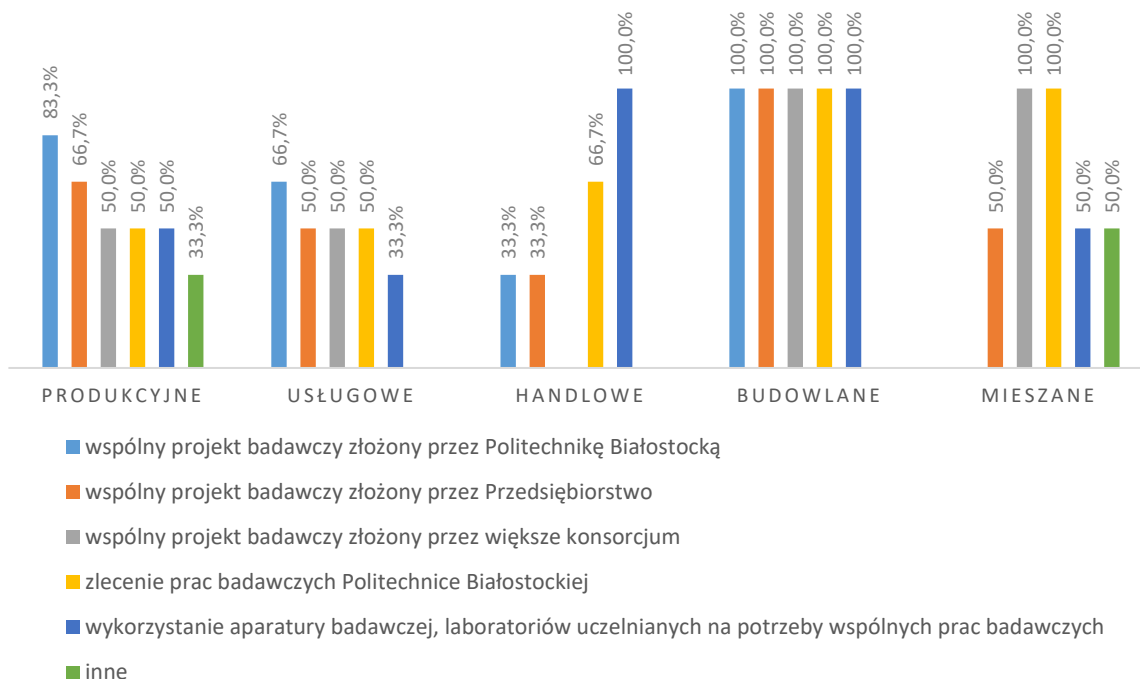
**Pytanie 24.** Czy dostrzegają Państwo potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług? (rys. 36)



**Rys. 35.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług (Źródło: opracowanie własne)

Przedsiębiorstwa o profilu produkcyjnym (100,0%), usługowym (66,7%), handlowym (66,7%), budowlanym (100%) i mieszanym (100,0%) dostrzegają potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań z Politechniką Białostocką, głównie w obszarze Przemysłu 4.0, Przemysłu 5.0 oraz automatyzacji produkcji. Firmy produkcyjne (66,7%), usługowe (66,7%), handlowe (33,3%) oraz jedno przedsiębiorstwo budowlane (100,0%) wskazały również możliwość współpracy w zakresie sztucznej inteligencji oraz uczenia maszynowego. Część przedsiębiorstw usługowych (33,3%) i produkcyjnych (16,7%) zadeklarowała ponadto zainteresowanie prowadzeniem badań w obszarze augmented/virtual reality.

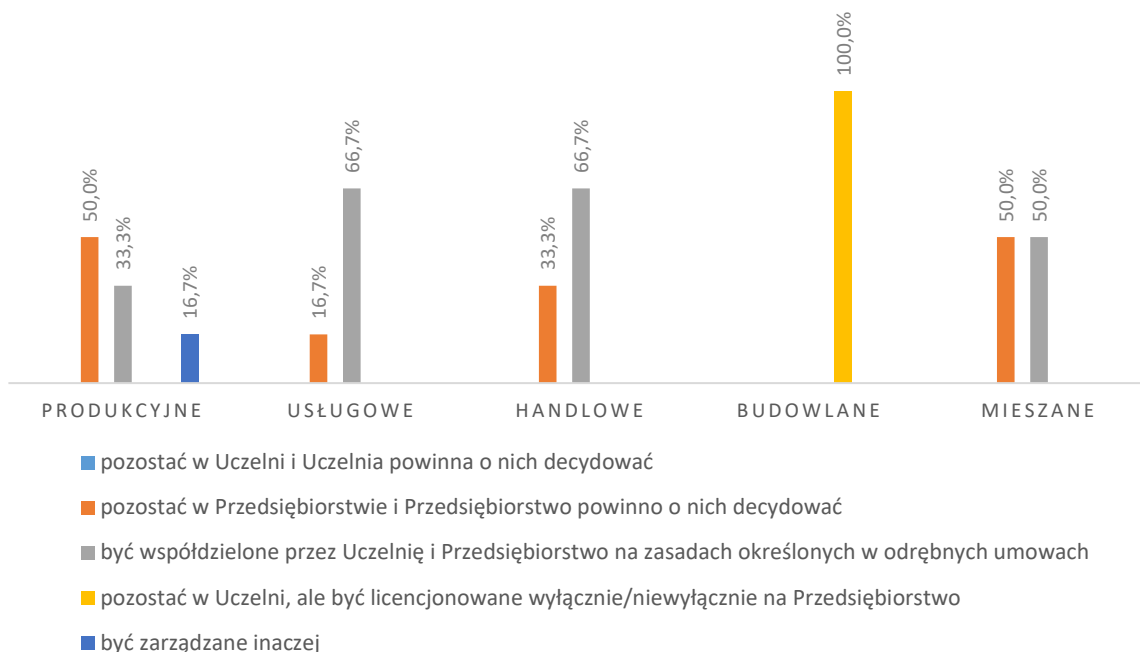
**Pytanie 26.** Jaką formą współpracy z Politechniką Białostocką w zakresie B+R jest zainteresowane Państwa Przedsiębiorstwo? (rys. 37)



**Rys. 36.** Forma współpracy z Politechniką Białostocką jaką byłyby zainteresowane przedsiębiorstwa w zakresie prac B+R (Źródło: opracowanie własne)

Ponad 80% produkcyjnych i około 67% usługowych byłoby zainteresowanych współpracą z Politechniką Białostocką w ramach wspólnego projektu badawczego złożonego przez Uczelnię. Duża część firm biorących udział w badaniu (66,7% firm produkcyjnych, 50,0% usługowych, 33,3% handlowych) chętnie podjęłaby się realizacji wspólnego projektu badawczego zainicjowanego przez przedsiębiorstwo. Wśród ankietowanych przedsiębiorstw dużym zainteresowaniem cieszyły się także takie formy współpracy jak wykorzystanie aparatury badawczej i laboratoriów uczelnianych oraz zlecenie prac badawczych Politechnice Białostockiej.

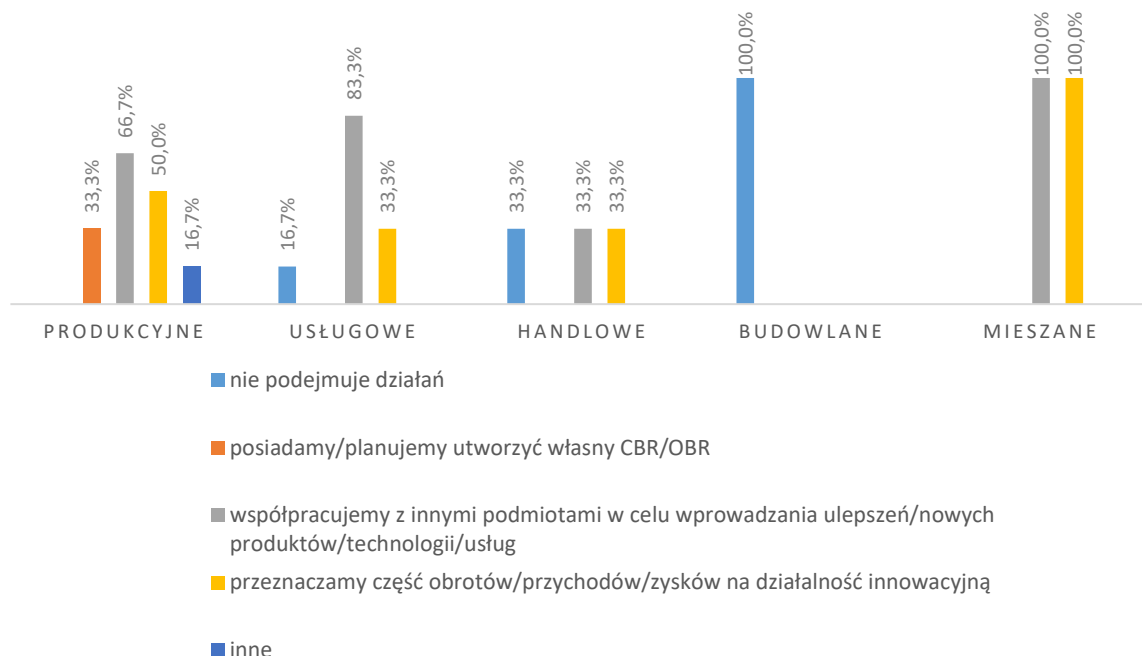
**Pytanie 27.** Czy Państwa zdaniem prawa majątkowe do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy powinny? (rys. 38)



**Rys. 37.** Prawa majątkowe dotyczące rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy (Źródło: opracowanie własne)

Biorąc pod uwagę prawa majątkowe do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, najczęściej wybieraną odpowiedzią wśród wszystkich rodzajów firm było współdzielenie praw majątkowych przez uczelnię i przedsiębiorstwo na zasadach określonych w odrębnych umowach (firmy produkcyjne – 33,3%, usługowe – 66,7%, handlowe – 66,7%, mieszane – 50%). Duża część firm produkcyjnych (50,0%), handlowych (33,3%), mieszanych (50,0%) i usługowych (16,7%) wskazała natomiast, że prawa majątkowe powinny pozostać w przedsiębiorstwach i to one powinny o nich decydować.

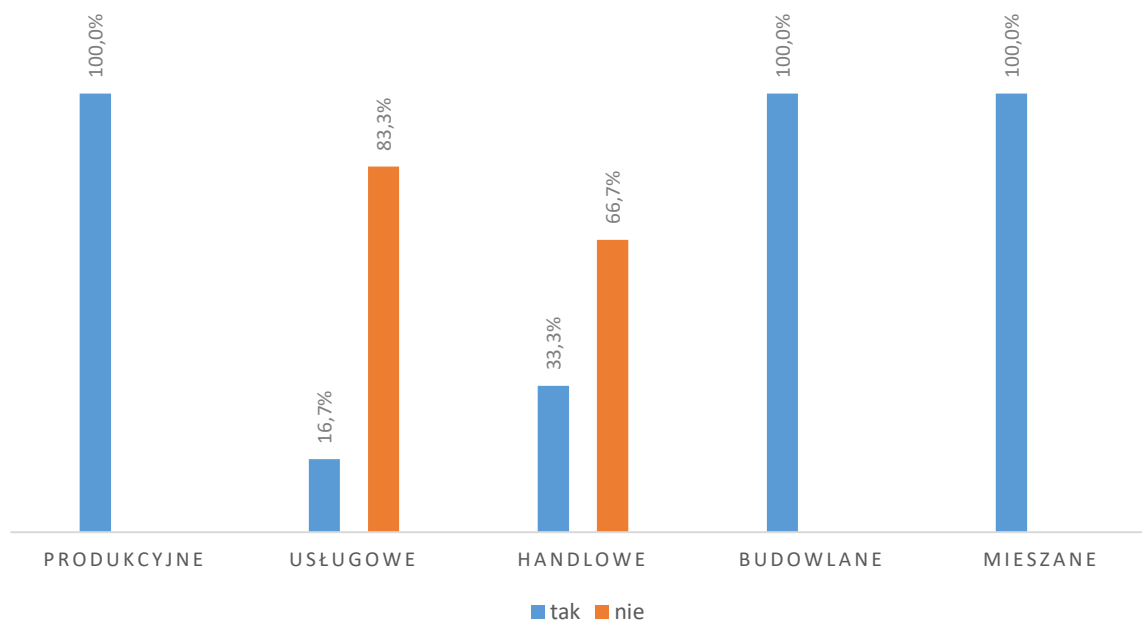
**Pytanie 28.** Jakie działania mające na celu podniesienie swojej innowacyjności podejmuje Państwa Przedsiębiorstwo? (rys. 39)



**Rys. 38.** Działania mające na celu podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw (Źródło: opracowanie własne)

Najchętniej wybieranym przez firmy działaniem na rzecz podniesienia innowacyjności jest współpraca z innymi podmiotami w celu wprowadzania ulepszeń lub nowych produktów, technologii i usług (firmy produkcyjne – 66,7%, usługowe – 83,3%, handlowe – 33,3%, mieszane – 100,0%). Duża część przedsiębiorstw przeznacza także część obrotów, przychodów lub zysków na rozwijanie działalności innowacyjnej (firmy produkcyjne – 50,0%, usługowe – 33,3%, handlowe – 33,3%, mieszane – 100,0%). Około 33% przedsiębiorstw produkcyjnych posiada lub planuje utworzyć własne CBR/OBR.

**Pytanie 29.** Czy Państwa Przedsiębiorstwo należy do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy? (rys. 40)



**Rys. 39.** Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy (Źródło: opracowanie własne)

Skupiając się na przynależności badanych przedsiębiorstw do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji zrzeszających firmy, swoją przynależność zadeklarowało:

- 100,0% firm produkcyjnych,
- 16,7% firm usługowych,
- 33,3% firm handlowych,
- 100,0% przedsiębiorstw budowlanych (1 przedsiębiorstwo),
- 100,0% firm o profilu mieszanym.

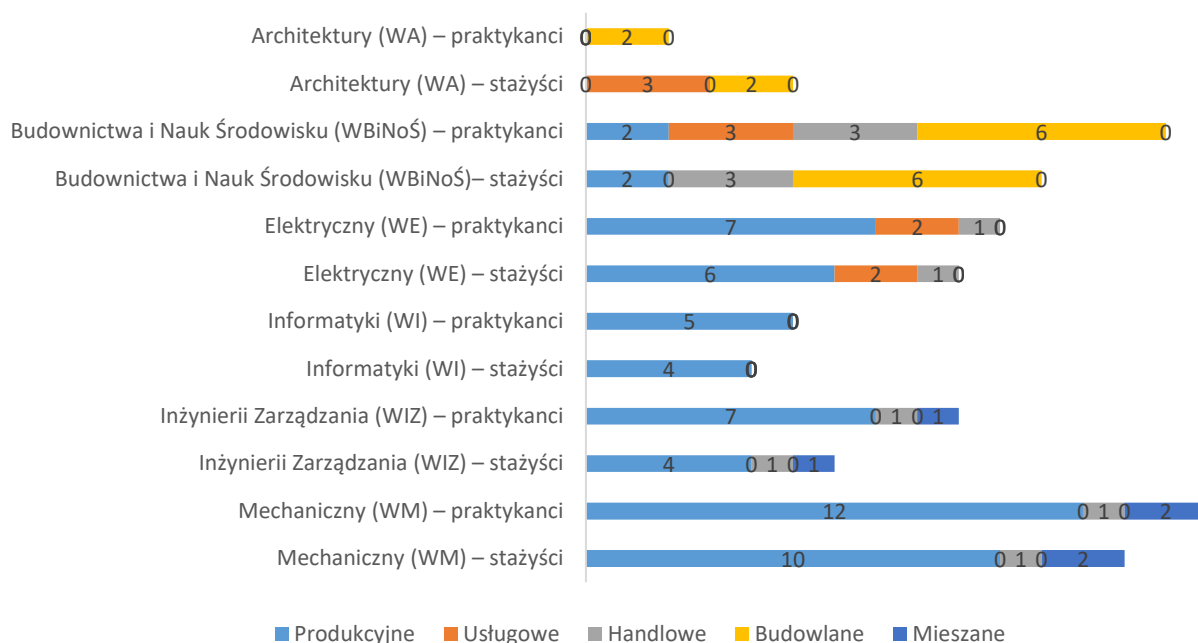
**Pytanie 30.** *Jakie dostrzegacie Państwo bariery we wprowadzaniu innowacji w swoim przedsiębiorstwie?* (rys. 41)



**Rys. 40.** Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach (Źródło: opracowanie własne)

Największą barierą we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach produkcyjnych okazał się brak środków finansowych oraz trudności w zdobywaniu funduszy i dofinansowań (50,0%), a także sytuacja geopolityczna na świecie (33,3%) oraz brak zasobów organizacyjnych i kadrowych (33,3%). Prawie 67% przedsiębiorstw usługowych wskazało na brak doświadczenia w zakresie komercjalizacji nowych rozwiązań, a połowa z nich zgłosiła również takie bariery jak: brak wiedzy o możliwych innowacjach i sposobach ich wdrażania, niedostatek środków finansowych, brak wsparcia prawnego w zakresie zabezpieczenia innowacyjnych pomysłów oraz braki organizacyjne i kadrowe, jak również wpływ sytuacji geopolitycznej na świecie. W przypadku przedsiębiorstw handlowych, budowlanych i mieszanych sytuacja wyglądała w podobny sposób.

**Pytanie 31.** Czy Państwa firma widzi celowość przyjmowania studentów Politechniki Białostockiej na praktyki i staże? Jeżeli tak, proszę oszacować liczbę studentów, którym mogą Państwo zaproponować praktyki i staże w Przedsiębiorstwie (średnio w najbliższym roku)? (rys. 42, tabela. 5)



**Rys. 41.** Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże (w podziale na typ przedsiębiorstwa) (Źródło: opracowanie własne)

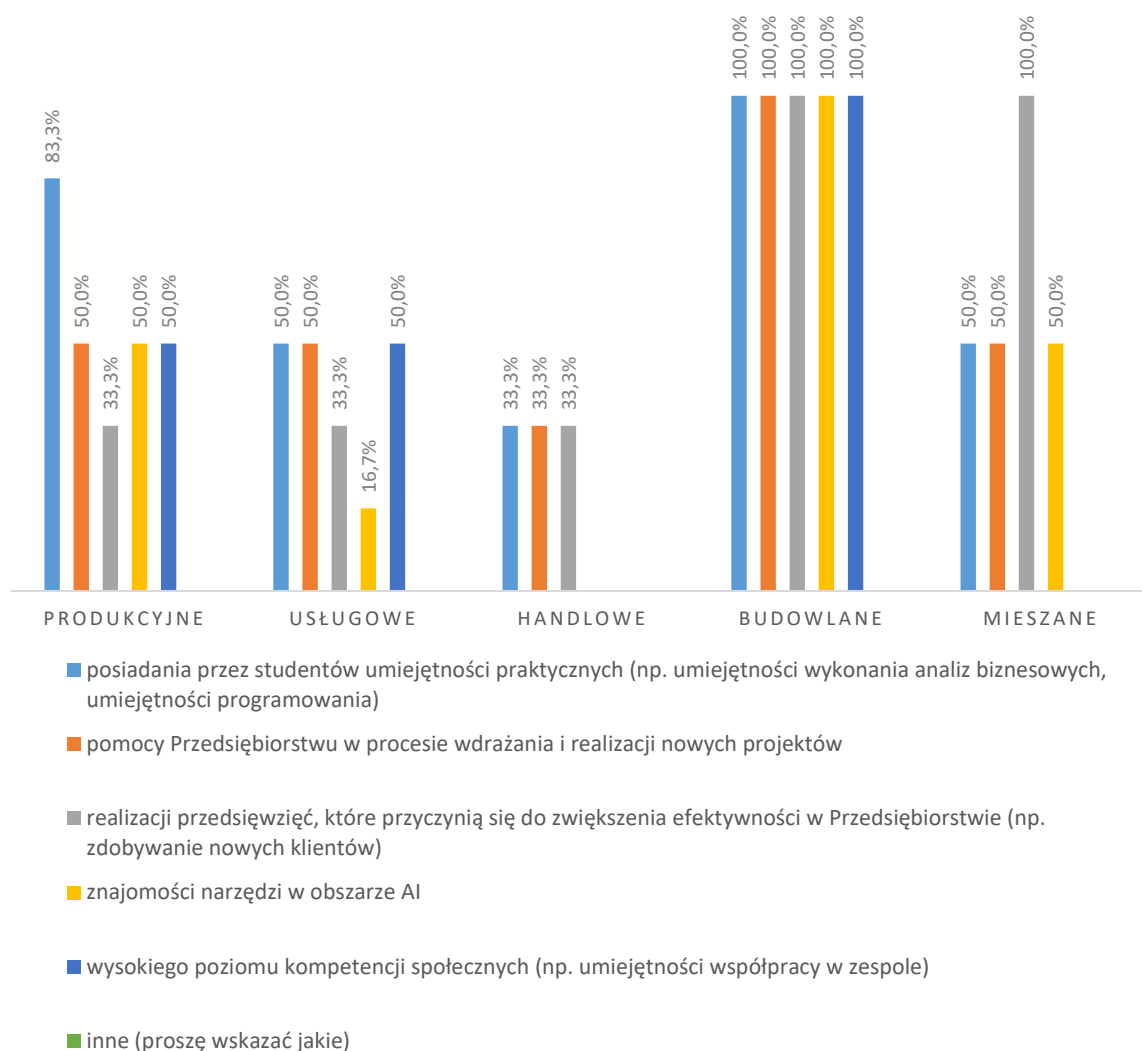
**Tab. 5.** Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże (w podziale na rodzaj przedsiębiorstwa) (Źródło: opracowanie własne)

|                                                      | Produkcyjne | Usługowe | Handlowe | Budowlane | Mieszane |
|------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|-----------|----------|
| Architektury (WA) – praktykanci                      | 0           | 0        | 0        | 2         | 0        |
| Architektury (WA) – stażyści                         | 0           | 3        | 0        | 2         | 0        |
| Budownictwa i Nauk Środowisku (WBiNoŚ) – praktykanci | 2           | 3        | 3        | 6         | 0        |
| Budownictwa i Nauk Środowisku (WBiNoŚ) – stażyści    | 2           | 0        | 3        | 6         | 0        |
| Elektryczny (WE) – praktykanci                       | 7           | 2        | 1        | 0         | 0        |
| Elektryczny (WE) – stażyści                          | 6           | 2        | 1        | 0         | 0        |
| Informatyki (WI) – praktykanci                       | 5           | 0        | 0        | 0         | 0        |
| Informatyki (WI) – stażyści                          | 4           | 0        | 0        | 0         | 0        |
| Inżynierii Zarządzania (WIZ) – praktykanci           | 7           | 0        | 1        | 0         | 1        |
| Inżynierii Zarządzania (WIZ) – stażyści              | 4           | 0        | 1        | 0         | 1        |
| Mechaniczny (WM) – praktykanci                       | 12          | 0        | 1        | 0         | 2        |
| Mechaniczny (WM) – stażyści                          | 10          | 0        | 1        | 0         | 2        |



(5 praktykantów i 4 stażystów). Firmy usługowe byłyby skłonne przyjąć na praktyki i staże studentów z Wydziału Architektury (3 stażystów), Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku (3 praktykantów) oraz Wydziału Elektrycznego (2 praktykantów i 2 stażystów). Przedsiębiorstwa o profilu handlowym mogłyby zaproponować praktyki i staże studentom z Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku (3 praktykantów i 3 stażystów), Wydziału Elektrycznego (1 praktykant i 1 stażysta), Wydziału Inżynierii Zarządzania (1 praktykant i 1 stażysta) oraz Wydziału Mechanicznego (1 praktykant i 1 stażysta). Jedna biorąca udział w badaniu firma budowlana zadeklarowała możliwość przyjęcia studentów z Wydziału Architektury (2 praktykantów i 2 stażystów) oraz Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku (6 praktykantów i 6 stażystów). Z kolei przedsiębiorstwa o profilu mieszanym mogłyby zaproponować praktyki i staże studentom z Wydziału Inżynierii Zarządzania (1 praktykant i 1 stażysta) oraz Wydziału Mechanicznego (2 praktykantów i 2 stażystów).

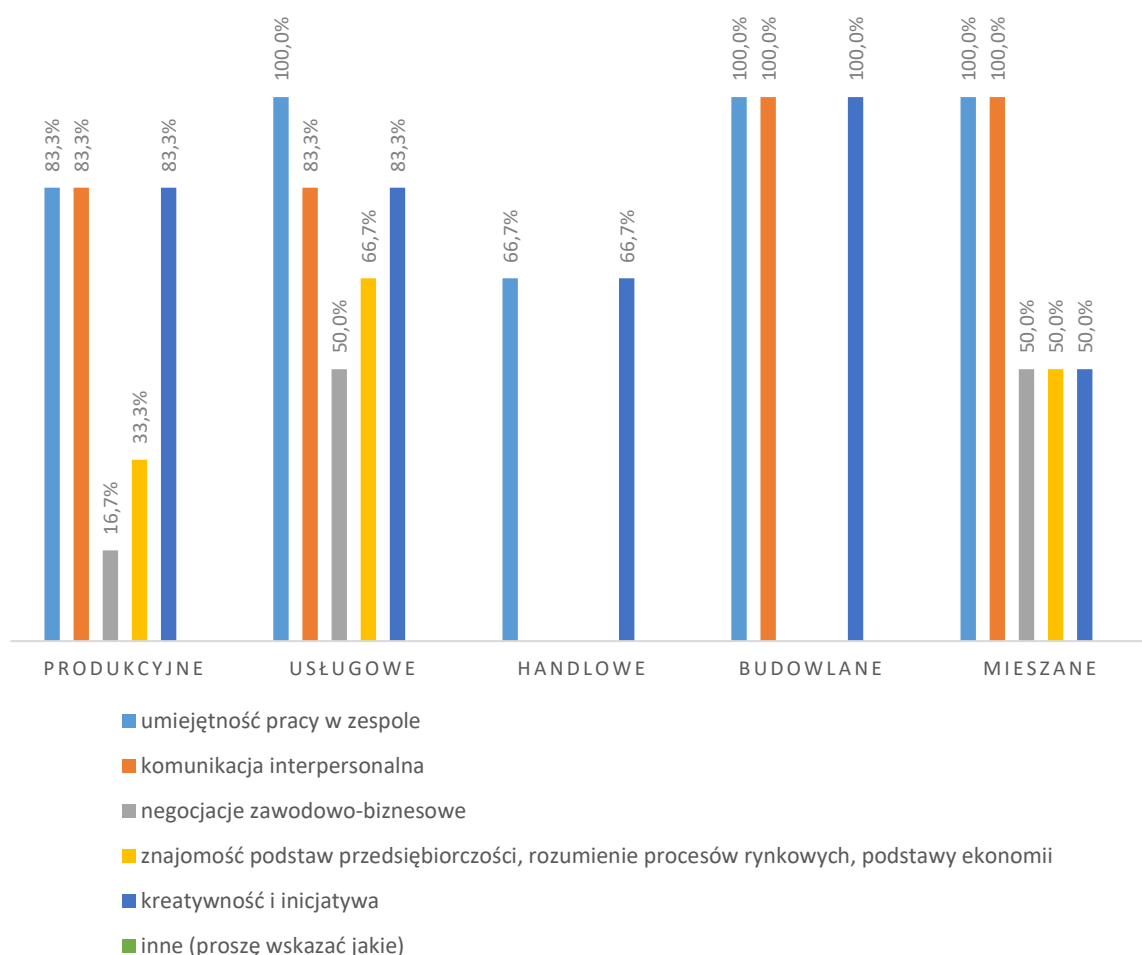
**Pytanie 32.** *Jakie oczekiwania ma Przedsiębiorstwo wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę?* (rys. 43)



**Rys. 42.** Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę (Źródło: opracowanie własne)

Przedsiębiorstwa produkcyjne zadeklarowały, że od studentów Politechniki Białostockiej oczekiwalyby umiejętności praktycznych (83,3%), wsparcia w procesie wdrażania i realizacji nowych projektów (50,0%), znajomości narzędzi w obszarze AI (50,0%) oraz wysokiego poziomu kompetencji społecznych (50,0%). Przedsiębiorstwa usługowe wskazały podobne oczekiwania: umiejętności praktyczne (50,0%), pomoc przy wdrażaniu i realizacji nowych projektów (50,0%) oraz wysoki poziom kompetencji społecznych (50,0%). Sytuacja wyglądała bardzo podobnie w przypadku przedsiębiorstw handlowych i budowlanych. Z kolei przedsiębiorstwa mieszane oczekiwałyby głównie gotowości do realizacji przedsięwzięć zwiększających efektywność przedsiębiorstwa (100,0%).

**Pytanie 33.** *Jakie kompetencje miękkie powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej celem zaspokojenia potrzeb Państwa Przedsiębiorstwa? (rys. 44)*

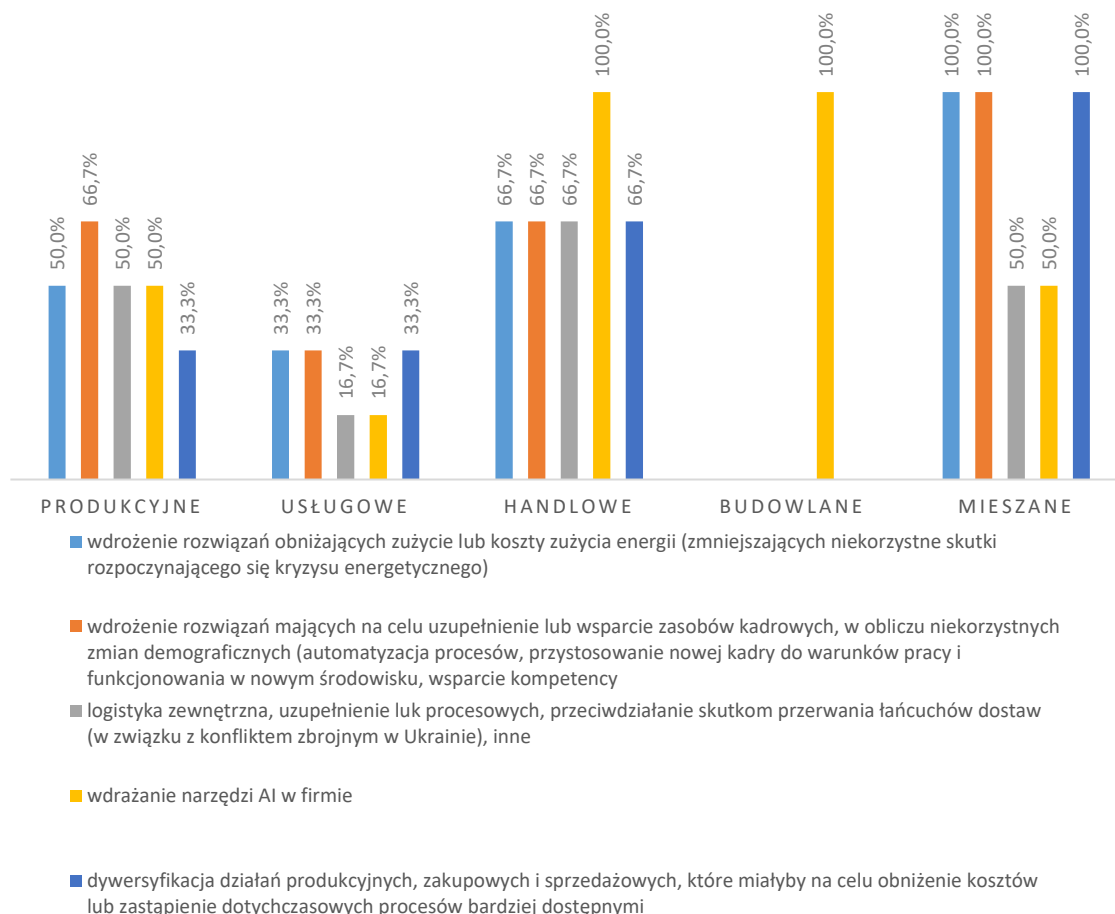


**Rys. 43.** Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw (Źródło: opracowanie własne)

Przedsiębiorstwa produkcyjne oczekiwałyby od absolwentów Politechniki Białostockiej posiadania takich kompetencji miękkich, jak kreatywność i inicjatywa (83,3%), umiejętność pracy w zespole (83,3%) oraz rozwiniętej umiejętności komunikacji interpersonalnej (83,3%). W przypadku przedsiębiorstw usługowych od absolwentów oczekiwano umiejętności pracy w zespole (100,0%), komunikacji interpersonalnej (83,3%), kreatywności i inicjatywy (83,3%), a także

znajomości podstaw przedsiębiorczości (66,7%). Biorąc pod uwagę przedsiębiorstwa budowlane i mieszane, najważniejsze były umiejętność pracy w zespole oraz komunikacja interpersonalna. Dla firm o profilu handlowym najbardziej istotne były natomiast umiejętność pracy w zespole oraz kreatywność i inicjatywa.

**Pytanie 34.** Czy Państwa Przedsiębiorstwo widzi potrzebę wsparcia ze strony Uczelni w następujących obszarach? (rys. 45)



**Rys. 44.** Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach (Źródło: opracowanie własne)

Przedsiębiorstwa produkcyjne widziałyby potrzebę wsparcia ze strony uczelni w następujących obszarach: wdrożenie rozwiązań uzupełniających lub wspierających zasoby kadrowe w obliczu niekorzystnych zmian demograficznych (66,7%), wdrożenie rozwiązań obniżających zużycie lub koszty zużycia energii (50,0%), logistyka zewnętrzna, uzupełnianie luk procesowych i przeciwdziałanie skutkom przerwania łańcuchów dostaw (50%) oraz wdrażanie narzędzi AI w firmie (50,0%). Firmy usługowe największego wsparcia potrzebowałyby w zakresie uzupełniania lub wsparcia zasobów kadrowych (33,3%), obniżania kosztów zużycia energii (33,3%) oraz dywersyfikacji działań produkcyjnych, zakupowych i sprzedażowych, mającej na celu redukcję kosztów lub zastąpienie dotychczasowych procesów bardziej dostępnymi (33,3%). W przedsiębiorstwach handlowych i budowlanych największe potrzeby wsparcia dotyczą wdrażania narzędzi AI w firmie. W firmach o profilu mieszanym sytuacja wygląda podobnie jak w przypadku przedsiębiorstw usługowych.

## **ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM RODZAJU PRZEDSIĘBIORSTWA**

### **1. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R**

Przedsiębiorstwa produkcyjne współpracują obecnie z uczelniami głównie w ramach wspólnych prac B+R finansowanych ze środków własnych oraz zewnętrznych projektów (50%). Firmy usługowe najczęściej angażują się w projekty finansowane przez uczelnie (33%) oraz mobilność profesjonalistów (33%). Przedsiębiorstwa handlowe prowadzą współpracę zarówno przy projektach finansowanych wewnętrznie i zewnętrznie, jak i w obszarze mobilności. Jedna firma budowlana nie zadeklarowała żadnej współpracy, natomiast przedsiębiorstwa o profilu mieszanym realizują wspólne projekty finansowane zewnętrznie i przez uczelnie oraz współpracują w obszarze doradztwa dla biznesu (100%).

### **2. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R**

W przyszłości firmy produkcyjne planują rozwijać współpracę z uczelniami głównie w ramach wspólnych projektów B+R finansowanych wewnętrznie, zewnętrznie oraz w obszarze doradztwa. Wszystkie firmy usługowe chcą współpracować w zakresie mobilności profesjonalistów, a ponad 80% – przy projektach zewnętrznych i doradztwie. Przedsiębiorstwa handlowe oraz budowlane planują zbliżony zakres działań: projekty finansowane własnymi i zewnętrznymi środkami, doradztwo i mobilność. Firmy mieszane także deklarują takie obszary współpracy, choć jedno z nich wykazuje mniejsze zainteresowanie mobilnością.

### **3. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej**

W obszarze tworzenia wartości intelektualnej, najaktywniejsze są przedsiębiorstwa usługowe, handlowe i mieszane – szczególnie w zakresie komercjalizacji wyników B+R i wdrażania praw własności intelektualnej. Firmy produkcyjne angażują się w ten obszar w niewielkim stopniu (17%), a przedsiębiorstwa budowlane nie współpracują obecnie w tym zakresie.

### **4. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej**

W planach rozwojowych ponad 80% firm produkcyjnych chce współpracować przy komercjalizacji wyników B+R, a 67% – w zakresie przedsiębiorczości akademickiej i wdrażania praw własności. Połowa firm usługowych planuje współpracę w obszarze komercjalizacji, przedsiębiorczości uczelnianej i studenckiej oraz praw własności. Największe zainteresowanie firm handlowych, budowlanych i mieszanych dotyczy komercjalizacji i praw własności, a dodatkowo przedsiębiorstwa budowlane deklarują chęć współpracy przy przedsiębiorczości studenckiej.

### **5. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

Współpraca w obszarze zarządzania koncentruje się głównie na doskonaleniu procesów (33% produkcyjnych i 50% mieszanych) oraz wsparciu branżowym (33% produkcyjnych, 17% usługowych, 50% mieszanych i 1 budowlana). Żadne przedsiębiorstwo handlowe nie prowadzi współpracy w tym zakresie.

### **6. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

W przyszłości wszystkie firmy produkcyjne chcą rozwijać współpracę w zakresie doskonalenia procesów zarządzania, a 83% także w dzieleniu się zasobami i wsparciu branżowym. Podobne plany deklarują firmy usługowe, handlowe, budowlane i mieszane, zwłaszcza w zakresie dzielenia się zasobami i wsparcia branżowego.

### **7. Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**

Dotychczasową współpracę z Politechniką Białostocką przedsiębiorstwa oceniły pozytywnie. Wśród produkcyjnych połowa uznała ją za bardzo dobrą, a 33% wskazało „trudno powiedzieć”. Firmy usługowe oceniały ją w większości jako dobrą (50%) lub bardzo dobrą (33%). Przedsiębiorstwa handlowe, budowlane i mieszane w większości uznały współpracę za bardzo dobrą.

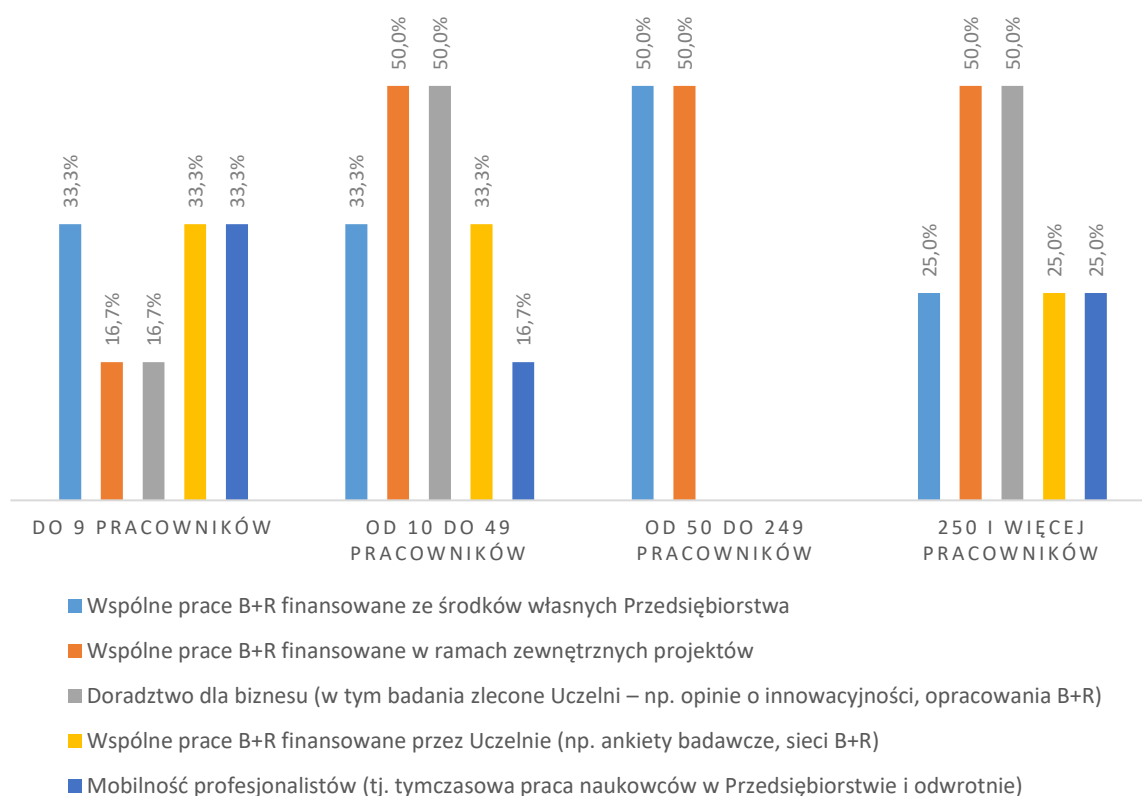
8. **Zainteresowanie przedsiębiorstw współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R**  
Większość firm produkcyjnych, usługowych i handlowych jest zainteresowana dalszą współpracą B+R z Politechniką Białostocką, przy czym część zastrzega, że zależy to od atrakcyjności oferty. Jedno przedsiębiorstwo usługowe zadeklarowało brak zainteresowania.
9. **Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy**  
Najczęściej wskazywaną potrzebą we wspólnych badaniach wśród firm produkcyjnych jest podnoszenie kompetencji twardych i miękkich oraz poprawa jakości pracy (po 67%). Przedsiębiorstwa usługowe koncentrują się na kompetencjach twardych (67%) i jakości pracy (50%). Firmy handlowe dostrzegają potrzebę działań w wielu obszarach, a przedsiębiorstwa budowlane i mieszane deklarują współpracę we wszystkich wskazanych kategoriach.
10. **Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług**  
Wszystkie przedsiębiorstwa produkcyjne chcą prowadzić badania dotyczące nowych materiałów, technologii, designu i usprawnień produktów. 67% wskazuje także na prace koncepcyjne, projektowe i prototypowe. Firmy usługowe i handlowe koncentrują się głównie na tych ostatnich, a przedsiębiorstwa budowlane i mieszane widzą potrzebę badań we wszystkich obszarach.
11. **Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług**  
Wszystkie firmy produkcyjne, budowlane i mieszane oraz większość usługowych i handlowych dostrzegają potrzebę badań związanych z Przemysłem 4.0/5.0 i automatyzacją produkcji. Wysokie zainteresowanie dotyczy także sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, a część firm usługowych wskazuje również na możliwości w obszarze AR/VR.
12. **Preferowane formy współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**  
Ponad 80% przedsiębiorstw produkcyjnych i 67% usługowych deklaruje chęć udziału we wspólnych projektach badawczych złożonych przez uczelnię. Dużym zainteresowaniem cieszą się też projekty inicjowane przez przedsiębiorstwa, wykorzystanie aparatury uczelni oraz zlecenie prac badawczych.
13. **Preferowane sposoby zarządzania prawami majątkowymi do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów**  
W zakresie praw majątkowych do wyników badań dominującym rozwiązaniem jest współdzielenie ich pomiędzy uczelnią a przedsiębiorstwami (33%–67% w zależności od profilu). Część firm – szczególnie produkcyjne, mieszane i handlowe – preferuje, aby prawa pozostały wyłącznie w przedsiębiorstwach.
14. **Działania przedsiębiorstw mające na celu podniesienie ich innowacyjności**  
Najczęściej podejmowanym działaniem na rzecz innowacyjności jest współpraca z innymi podmiotami (od 33% do 100% w zależności od profilu). Firmy często przeznaczają też część zysków na innowacje, a wśród produkcyjnych ponad 33% posiada lub planuje własne centra badawczo-rozwojowe.
15. **Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji skupiających firmy**  
Największą aktywność w stowarzyszeniach, klastrach i organizacjach branżowych wykazują firmy produkcyjne, budowlane i mieszane (100%), podczas gdy wśród usługowych odsetek ten wynosił 17%, a w handlowych – 33%.
16. **Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach**  
Najczęściej wskazywaną barierą innowacyjności wśród firm produkcyjnych jest brak finansowania (50%), a także czynniki geopolityczne i niedobory kadrowo-organizacyjne (po 33%). W usługowych dominowały problemy z komercjalizacją (67%), brak wiedzy i doświadczenia, finansów, wsparcia prawnego i zasobów (po 50%). W firmach handlowych, budowlanych i mieszanych sytuacja była zbliżona.

- 17. Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże**  
Największe zainteresowanie przyjmowaniem studentów na praktyki i staże wykazują firmy produkcyjne – szczególnie wobec Wydziału Mechanicznego, Elektrycznego, Inżynierii Zarządzania i Informatyki. Firmy usługowe preferują studentów Architektury, Budownictwa i Elektrycznego, handlowe – Budownictwa, Elektrycznego, Inżynierii Zarządzania i Mechanicznego. Przedsiębiorstwa budowlane i mieszane również wskazały wybrane wydziały, najczęściej Architektury, Budownictwa i Mechanicznego.
- 18. Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę**  
Od studentów przedsiębiorstwa oczekują przede wszystkim umiejętności praktycznych, wsparcia przy realizacji projektów, kompetencji społecznych oraz znajomości narzędzi AI. Firmy mieszane kładą szczególny nacisk na gotowość do działań zwiększających efektywność przedsiębiorstwa.
- 19. Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw**  
Najważniejsze kompetencje miękkie oczekiwane od absolwentów to praca zespołowa, kreatywność, inicjatywa i komunikacja interpersonalna. Dodatkowo firmy usługowe wskazują na potrzebę znajomości podstaw przedsiębiorczości, a handlowe – większą wagę przywiązują do kreatywności i inicjatywy.
- 20. Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach**  
Wsparcia uczelni przedsiębiorstwa oczekują przede wszystkim w zakresie uzupełniania zasobów kadrowych, redukcji kosztów energii, dywersyfikacji działalności oraz wdrażania narzędzi AI. Firmy produkcyjne wskazują także na logistykę zewnętrzną i przeciwdziałanie skutkom przerwania łańcuchów dostaw.



## 6. OBECNY STAN ORAZ PERSPEKTYWY WSPÓŁPRACY PRZEDSIĘBIORSTW Z UCZELNIAMI W ZAKRESIE BADAŃ I ROZWOJU (B+R) – WYNIKI BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM WIELKOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA

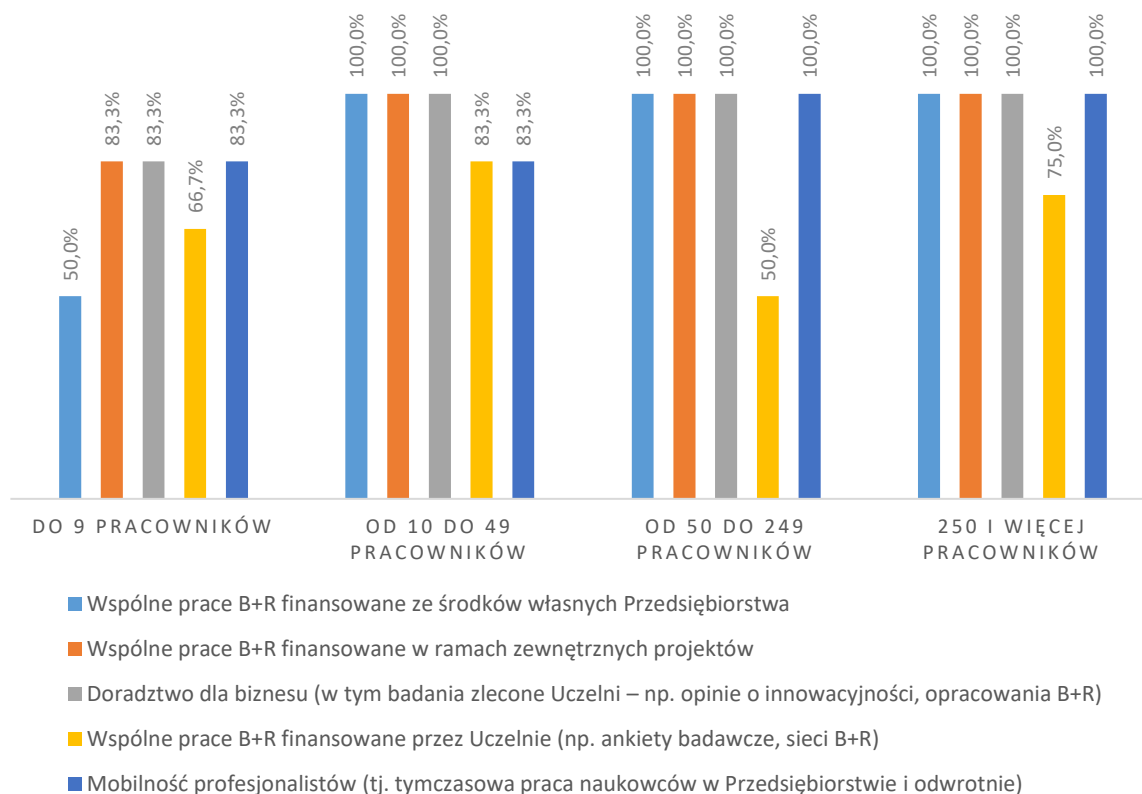
**Pytanie 11.** Czy Przedsiębiorstwo obecnie współpracuje z Uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R)? (rys. 46)



**Rys. 45.** Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) (Źródło: opracowanie własne)

Przedsiębiorstwa różnej wielkości biorące udział w badaniu współpracują z uczelniami w obszarze badań i rozwoju (B+R). W mikroprzedsiębiorstwach (do 9 pracowników) najczęściej wskazywaną formą współpracy była realizacja wspólnych prac B+R finansowanych ze środków własnych firmy (33,3%) lub uczelni (33,3%), a także mobilność profesjonalistów (33,3%). Małe przedsiębiorstwa (10–49 pracowników) współpracowały głównie przy pracach B+R finansowanych w ramach zewnętrznych projektów (50,0%), ale także ze środków własnych (33,3%) i środków uczelni (33,3%), jak również w obszarze doradztwa dla biznesu (50,0%). W średnich firmach (50–249 pracowników) połowa respondentów zadeklarowała współpracę przy pracach B+R finansowanych ze środków własnych przedsiębiorstwa (50,0%) oraz w ramach zewnętrznych projektów (50,0%). Z kolei w dużych przedsiębiorstwach (250 i więcej pracowników) najczęściej wskazywano na współpracę w zakresie realizacji wspólnych prac B+R finansowanych w ramach zewnętrznych projektów (50,0%) oraz doradztwa dla biznesu (50,0%).

**Pytanie 12.** Czy Przedsiębiorstwo w przyszłości planuje współpracę z Uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R)? (rys. 47)

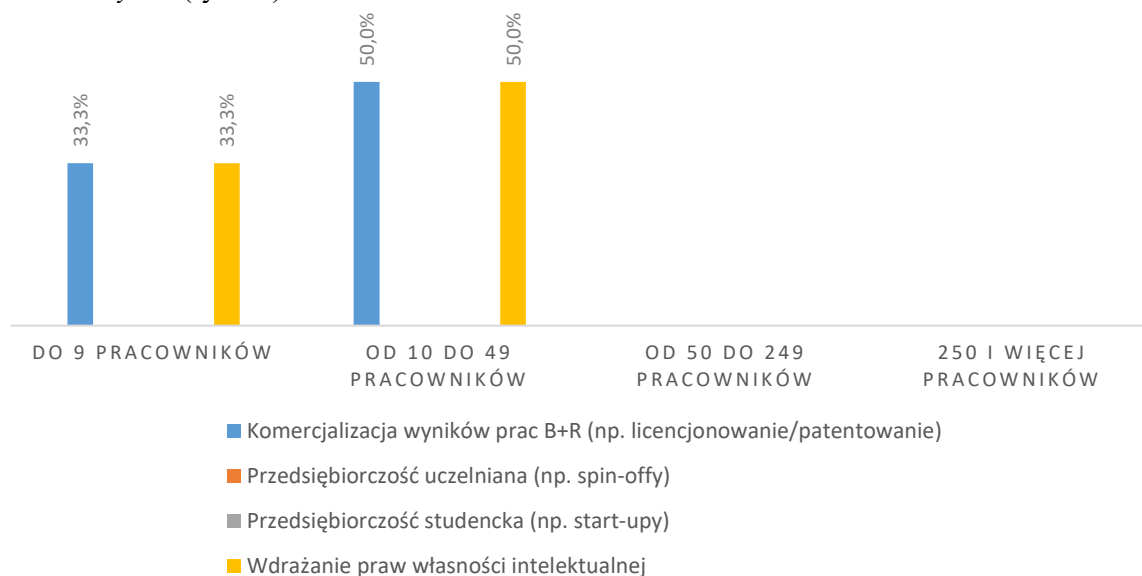


**Rys. 46.** Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) w przyszłości (Źródło: opracowanie własne)

W mikroprzedsiębiorstwach (do 9 pracowników) większość firm (83,3%) planuje w przyszłości realizację wspólnych prac B+R z uczelnią finansowanych w ramach zewnętrznych projektów, a także współpracę w zakresie doradztwa dla biznesu i mobilności profesjonalistów. Przedsiębiorstwa zatrudniające od 10 do 49 pracowników deklarują współpracę z uczelniami głównie przy realizacji prac B+R finansowanych ze środków własnych (100,0%) oraz w ramach zewnętrznych projektów (100,0%), jak również w obszarze doradztwa dla biznesu (100,0%). Duża część z nich (83,3%) byłaby ponadto zainteresowana realizacją prac B+R finansowanych przez uczelnię oraz mobilnością profesjonalistów. Podobne deklaracje złożono w średnich (50–249 pracowników) i dużych przedsiębiorstwach zatrudniających 250 i więcej pracowników.



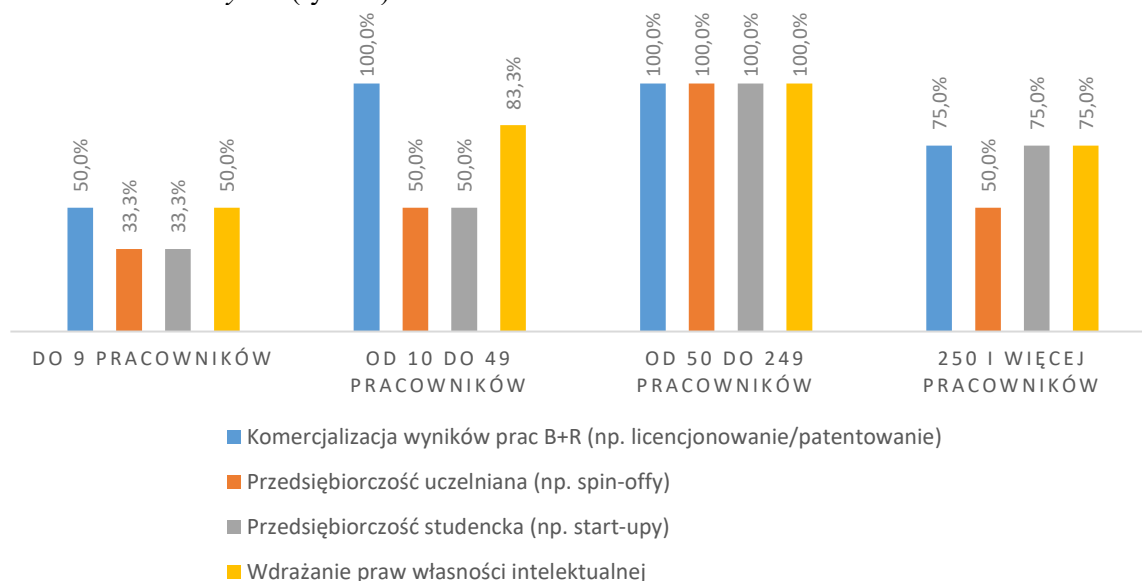
**Pytanie 13.** Czy Przedsiębiorstwo obecnie współpracuje z Uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnych? (rys. 48)



**Rys. 47.** Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości (Źródło: opracowanie własne)

Mniejsze przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu w ograniczonym zakresie współpracują z uczelniami w obszarze tworzenia wartości – głównie w kwestiach związanych z komercjalizacją wyników prac B+R (do 9 pracowników – 33,3%; od 10 do 49 pracowników – 50,0%) oraz wdrażaniem praw własności intelektualnej (do 9 pracowników – 33,3%; od 10 do 49 pracowników – 50,0%). W większych firmach taka współpraca nie została odnotowana.

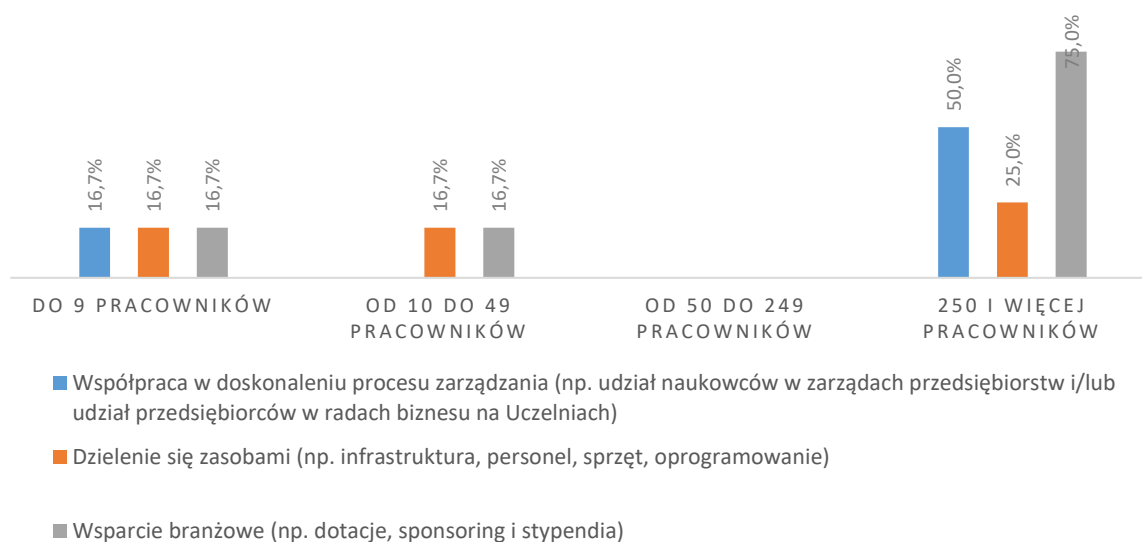
**Pytanie 14.** Czy Przedsiębiorstwo w przyszłości planuje współpracę z Uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnych? (rys. 49)



**Rys. 48.** Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości (Źródło: opracowanie własne)

Połowa mikroprzedsiębiorstw (zatrudniających do 9 pracowników) planuje w przyszłości współpracę z uczelniami w zakresie tworzenia wartości – głównie w obszarze komercjalizacji wyników prac B+R oraz wdrażania praw własności intelektualnej. Podobnie wygląda sytuacja w małych przedsiębiorstwach (10–49 pracowników), gdzie współpraca ma obejmować zarówno komercjalizację wyników prac B+R (100,0%), jak i wdrażanie praw własności intelektualnej (83,3%). Wszystkie średnie firmy (50–249 pracowników) deklarują współpracę z uczelniami we wszystkich wymienionych obszarach. Z kolei większość dużych przedsiębiorstw (250 i więcej pracowników) planuje ją głównie w obszarze komercjalizacji wyników prac B+R (75,0%), przedsiębiorczości studenckiej (75,0%) oraz wdrażania praw własności intelektualnej (75,0%).

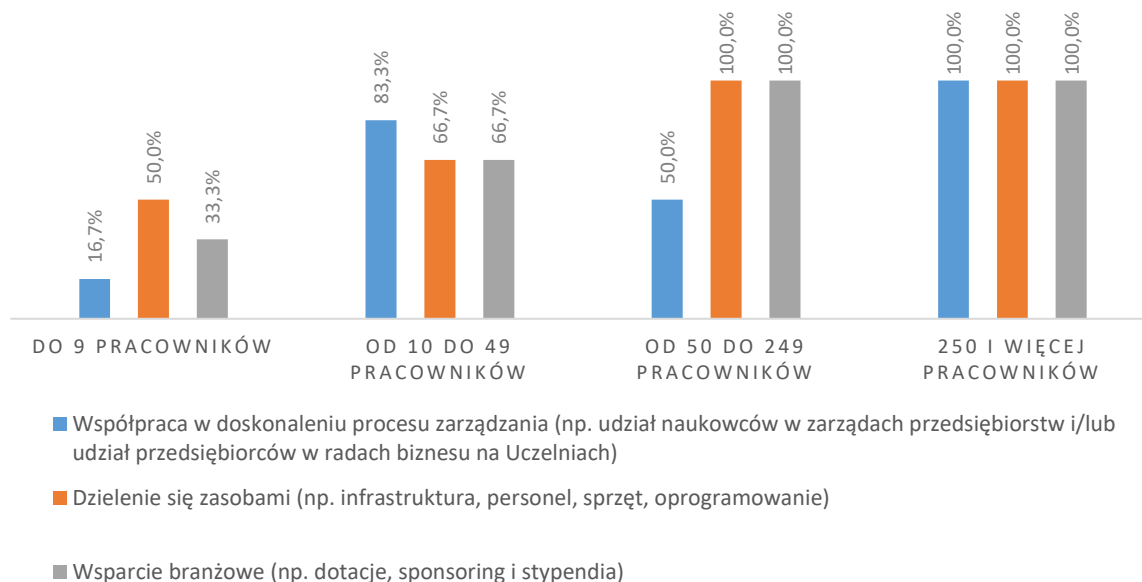
**Pytanie 15.** Czy Przedsiębiorstwo obecnie współpracuje z Uczelniami w zakresie zarządzania? (rys. 50)



**Rys. 49.** Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania (Źródło: opracowanie własne)

W przedsiębiorstwach zatrudniających do 9 pracowników współpraca z uczelniami koncentruje się na doskonaleniu procesu zarządzania (16,7%), dzieleniu się zasobami (16,7%) oraz wsparciu branżowym (16,7%). Podobnie wygląda to w małych firmach (10–49 pracowników), gdzie około 17% deklaruje współpracę w obszarze dzielenia się zasobami i wsparcia branżowego. W średnich przedsiębiorstwach (50–249 pracowników) nie odnotowano współpracy z uczelniami w zakresie zarządzania. Natomiast w dużych firmach (250 i więcej pracowników) współpraca dotyczy przede wszystkim wsparcia branżowego (75,0%) oraz doskonalenia procesów zarządzania (50,0%).

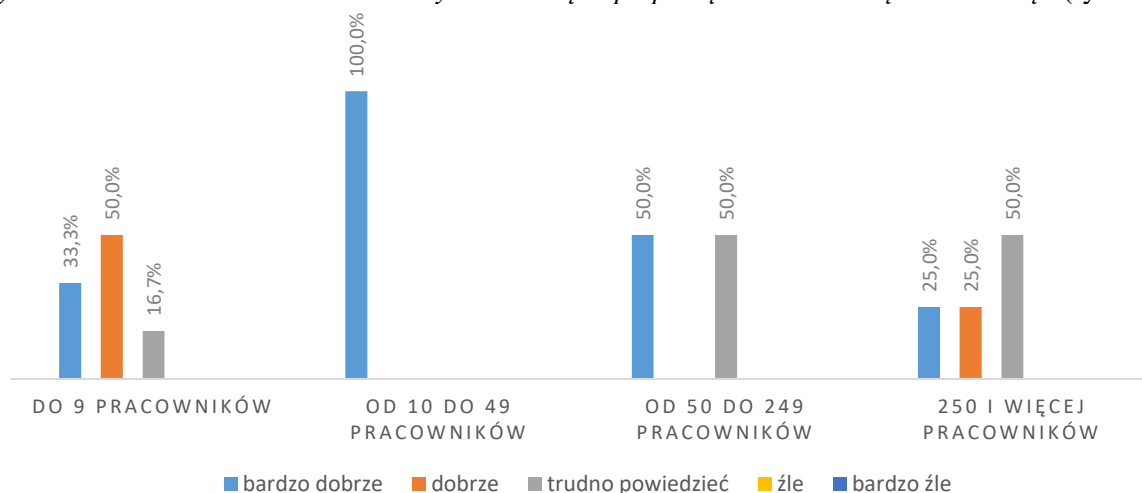
**Pytanie 16.** Czy Przedsiębiorstwo w przyszłości planuje współpracę z Uczelniami w zakresie zarządzania? (rys. 51)



**Rys. 50.** Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania (Źródło: opracowanie własne)

Połowa przedsiębiorstw zatrudniających do 9 pracowników planuje w przyszłości współpracę z uczelniami w zakresie dzielenia się zasobami, a około 33,0% w obszarze wsparcia branżowego. Ponad 80% małych firm (od 10 do 49 pracowników) planuje współpracę w zakresie doskonalenia procesu zarządzania, a 66,7% w obszarze dzielenia się zasobami oraz wsparcia branżowego. Firmy zatrudniające od 50 do 249 pracowników deklarują plany współpracy w zakresie wsparcia branżowego (100,0%) oraz dzielenia się zasobami (100,0%). Wszystkie duże przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu planują współpracę we wszystkich wskazanych obszarach.

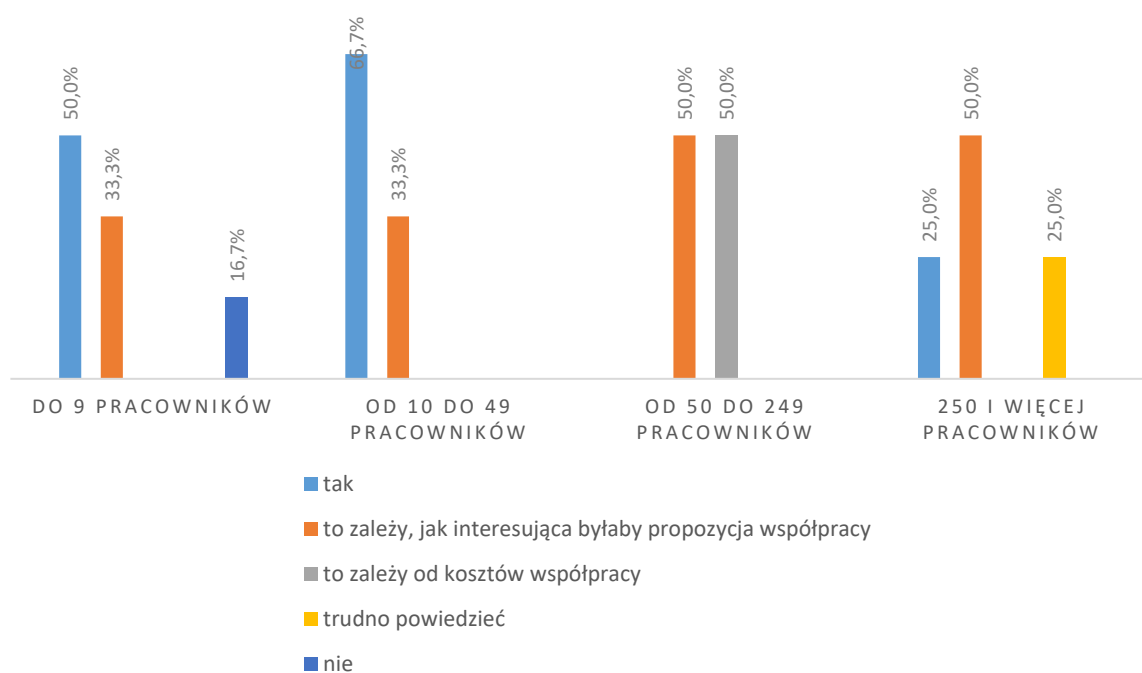
**Pytanie 17.** Jak oceniacie Państwo dotychczasową współpracę z Politechniką Białostocką? (rys. 52)



**Rys. 51.** Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką (Źródło: opracowanie własne)

Większość mikroprzedsiębiorstw (zatrudniających do 9 pracowników) była zadowolona z dotychczasowej współpracy z Politechniką Białostocką – połowa oceniła ją jako dobrą, a około 33,0% jako bardzo dobrą. Wszystkie firmy zatrudniające od 10 do 49 osób uznały współpracę z uczelnią za bardzo dobrą. Wśród średnich przedsiębiorstw połowa respondentów (1 firma) oceniła ją dobrze, a pozostała część wybrała odpowiedź „trudno powiedzieć”. Natomiast w przypadku dużych firm, zatrudniających 250 i więcej pracowników, 50,0% zaznaczyło odpowiedź „trudno powiedzieć”.

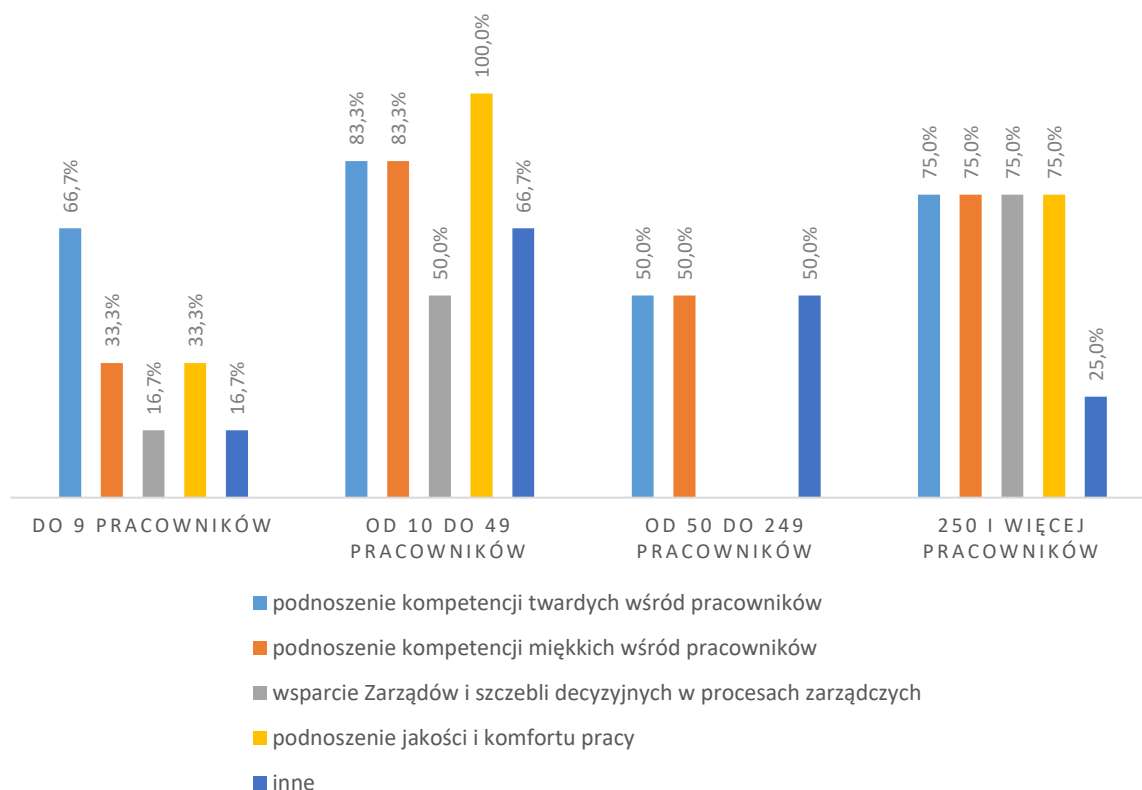
**Pytanie 19.** Czy Przedsiębiorstwo jest zainteresowane współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R? (rys. 53)



**Rys. 52.** Zainteresowanie przedsiębiorstw w kwestii współpracy z Politechniką Białostocką w obszarze B+R  
Źródło: opracowanie własne

Znaczna część przedsiębiorstw biorących udział w badaniu deklaruje zainteresowanie współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R. Jednocześnie wielu respondentów podkreśliło, że decyzja o jej podjęciu zależałaby w dużej mierze od atrakcyjności danej oferty. W grupie mikrofirm (do 9 pracowników) niecałe 17% zadeklarowało brak zainteresowania taką współpracą.

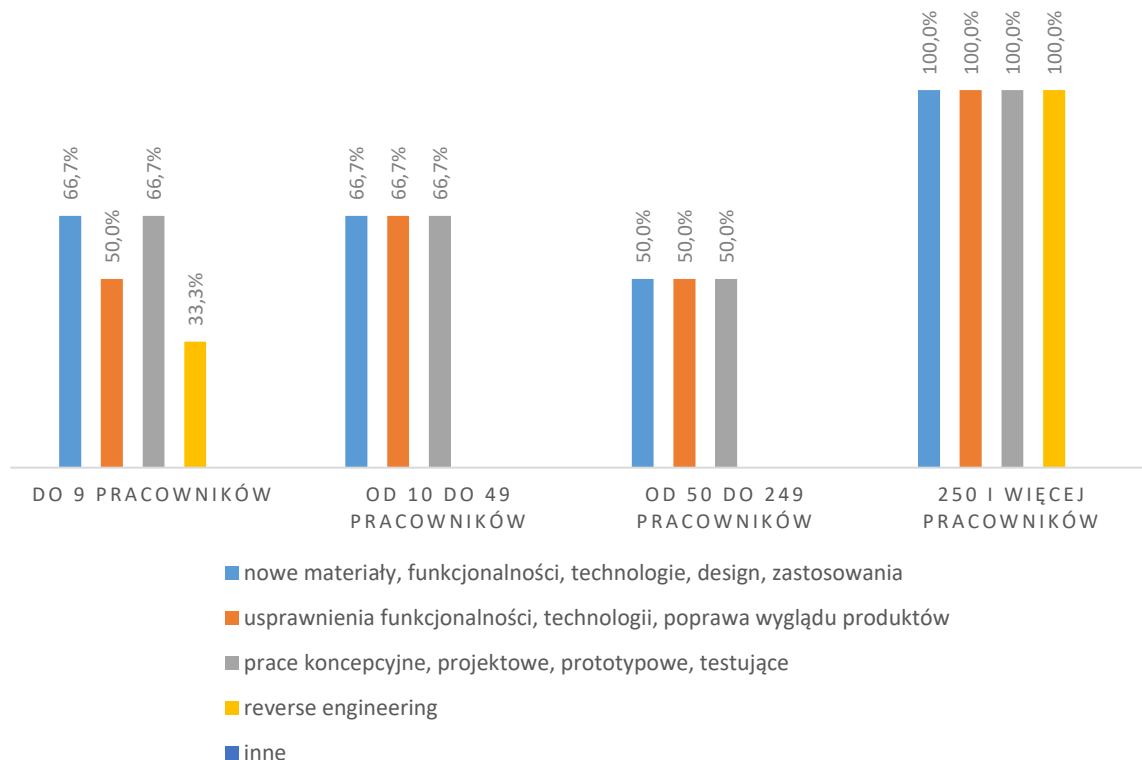
**Pytanie 20.** Czy dostrzegają Państwo potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy? (rys. 54)



**Rys. 53.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy (Źródło: opracowanie własne)

W mikroprzedsiębiorstwach (do 9 pracowników) wskazano potrzebę prowadzenia wspólnych badań w zakresie podnoszenia kompetencji twardych (66,7%) i miękkich (33,3%) pracowników, a także poprawy jakości i komfortu pracy (33,3%). W małych firmach (10–49 pracowników) najczęściej podkreślano znaczenie poprawy jakości i komfortu pracy (100,0%), a także rozwijania kompetencji twardych (83,3%) i miękkich (83,3%). Podobne wyniki odnotowano w średnich przedsiębiorstwach, zatrudniających od 50 do 249 osób. Natomiast wśród dużych firm (250 i więcej pracowników) większość (75,0%) zadeklarowała potrzebę prowadzenia wspólnych badań we wszystkich wymienionych obszarach.

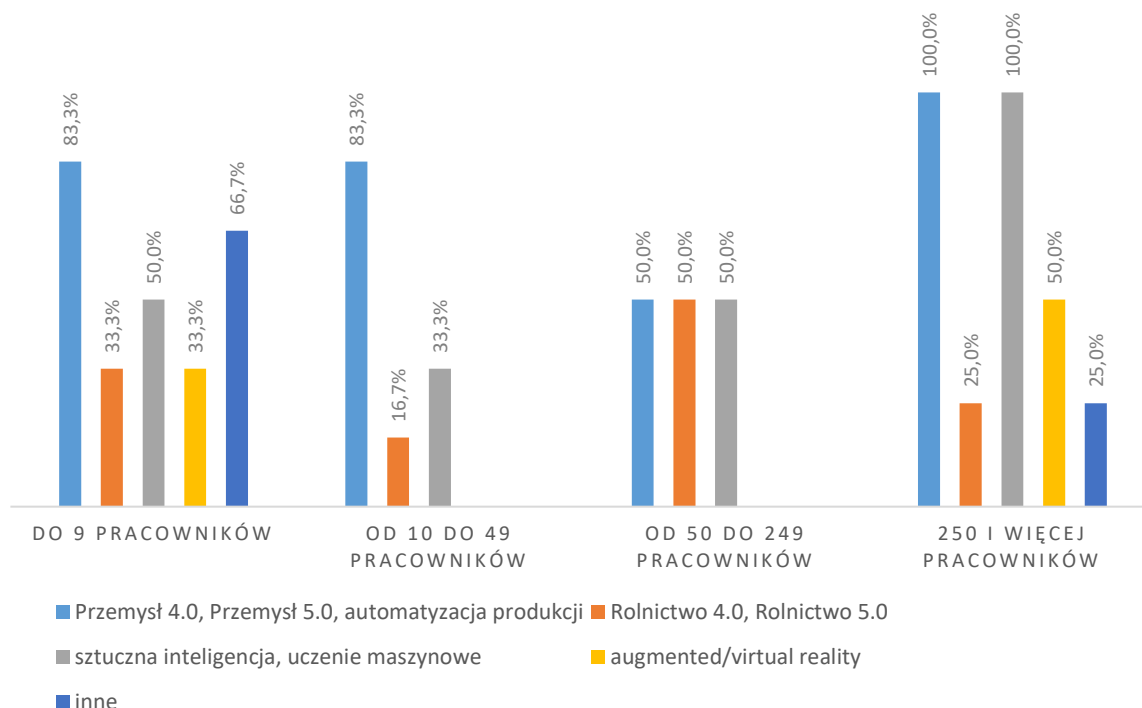
**Pytanie 22.** Czy dostrzegają Państwo potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług? (rys. 55)



**Rys. 54.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług (Źródło: opracowanie własne)

Niespełna 70% firm zatrudniających do 9 osób wskazało na potrzebę prowadzenia wspólnych badań nad nowymi materiałami, technologiami, funkcjonalnościami, designem i zastosowaniami, a także nad pracami koncepcyjnymi, projektowymi, prototypowymi i testującymi. Wśród przedsiębiorstw liczących od 10 do 49 pracowników podobny odsetek (niespełna 70%) zadeklarował zainteresowanie badaniami obejmującymi zarówno nowe materiały, funkcjonalności i technologie, jak i usprawnienia technologiczne, poprawę wyglądu produktów oraz prace koncepcyjne, projektowe, prototypowe i testowe. Połowa średnich firm (50–249 pracowników) wskazała na potrzebę badań w tych samych obszarach. Natomiast wszystkie największe podmioty, zatrudniające 250 i więcej pracowników, dostrzegają możliwość współpracy we wszystkich wymienionych wcześniej obszarach, a dodatkowo także w zakresie reverse engineering.

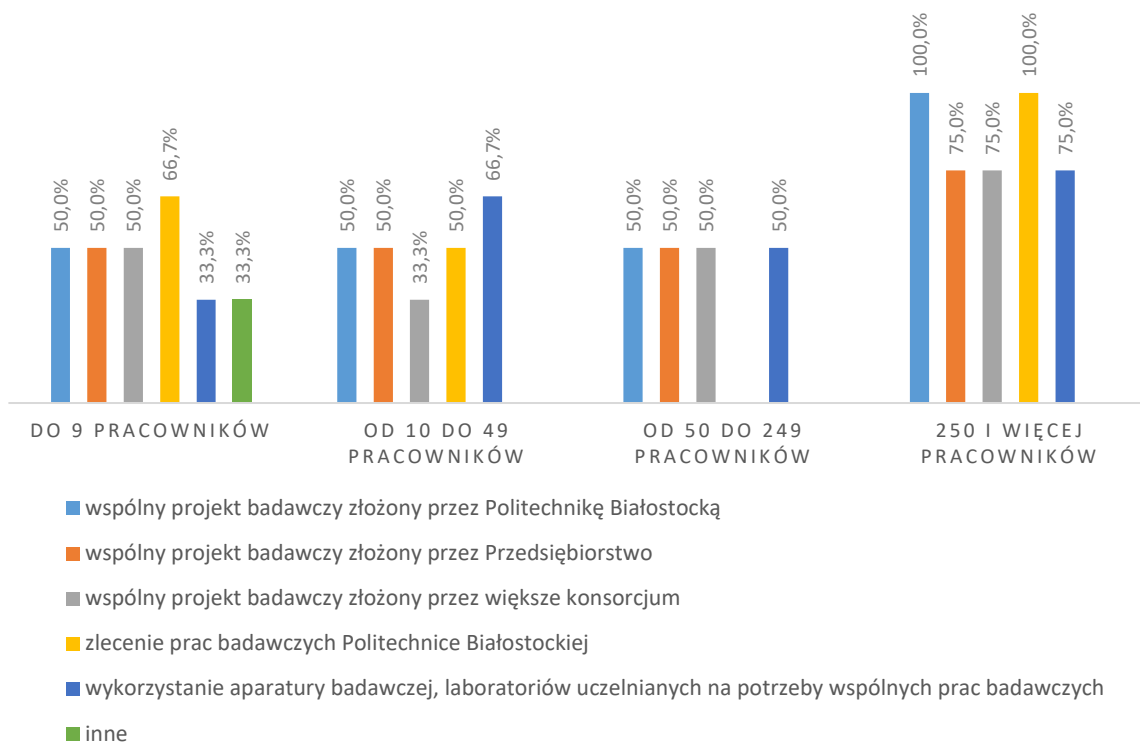
**Pytanie 24.** Czy dostrzegają Państwo potrzebę i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług? (rys. 56)



**Rys. 55.** Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług (Źródło: opracowanie własne)

W większości firm zatrudniających do 9 osób dostrzega się potrzebę prowadzenia wspólnych badań w obszarze Przemysłu 4.0, Przemysłu 5.0 i automatyzacji produkcji (83,3%), a także w zakresie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego (50,0%). Spora część tych przedsiębiorstw (66,7%) wskazała również inne potencjalne obszary współpracy badawczej. Podobne wyniki uzyskano w pozostałych grupach firm – najczęściej wskazywano zainteresowanie badaniami dotyczącymi Przemysłu 4.0, Przemysłu 5.0, automatyzacji produkcji oraz zagadnień związanych ze sztuczną inteligencją i uczeniem maszynowym.

**Pytanie 26.** Jaką formą współpracy z Politechniką Białostocką w zakresie B+R jest zainteresowane Państwa Przedsiębiorstwo? (rys. 57)

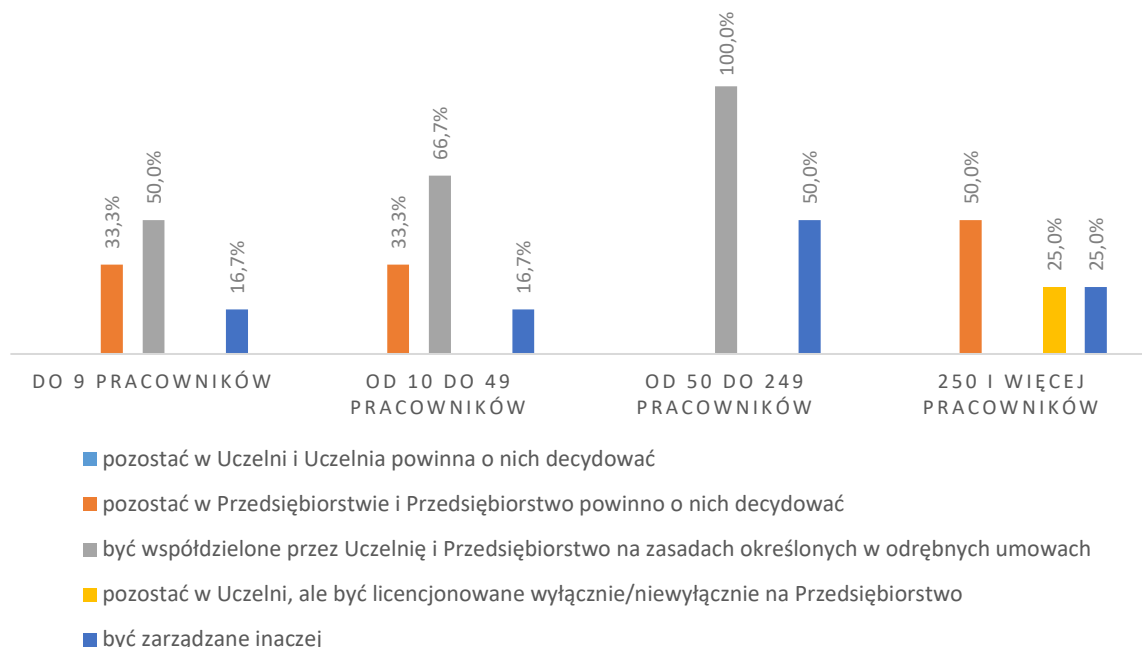


**Rys. 56.** Forma współpracy z Politechniką Białostocką jaką byłyby zainteresowane przedsiębiorstwa w zakresie prac B+R (Źródło: opracowanie własne)

Większość firm zatrudniających do 9 pracowników (66,7%) deklaruje zainteresowanie zlecaniem prac badawczych Politechnice Białostockiej. Połowa z nich rozważyłaby również realizację wspólnych projektów składanych przez przedsiębiorstwo, konsorcjum lub samą Uczelnię. W małych przedsiębiorstwach (10–49 pracowników) niespełna 70% respondentów wskazało na chęć korzystania z aparatury badawczej i laboratoriów uczelnianych. Połowa z nich wyraziła także gotowość do współpracy przy projektach przygotowanych zarówno przez firmę, jak i przez Politechnikę Białostocką, a także do zlecania prac badawczych. W przypadku średnich firm, zatrudniających od 50 do 249 osób, najczęściej wybierane formy współpracy to wspólne projekty badawcze inicjowane przez przedsiębiorstwo, uczelnię lub konsorcjum (po 50,0%), a także korzystanie z laboratoriów i aparatury badawczej (50,0%). Z kolei wszystkie największe przedsiębiorstwa, liczące 250 i więcej pracowników, były zainteresowane projektami złożonymi przez Politechnikę Białostocką oraz zlecaniem jej prac badawczych. Dużym powodzeniem cieszyły się także projekty przygotowane przez przedsiębiorstwa i konsorcja (75,0%) oraz możliwość korzystania z zaplecza laboratoryjnego uczelni (75,0%).



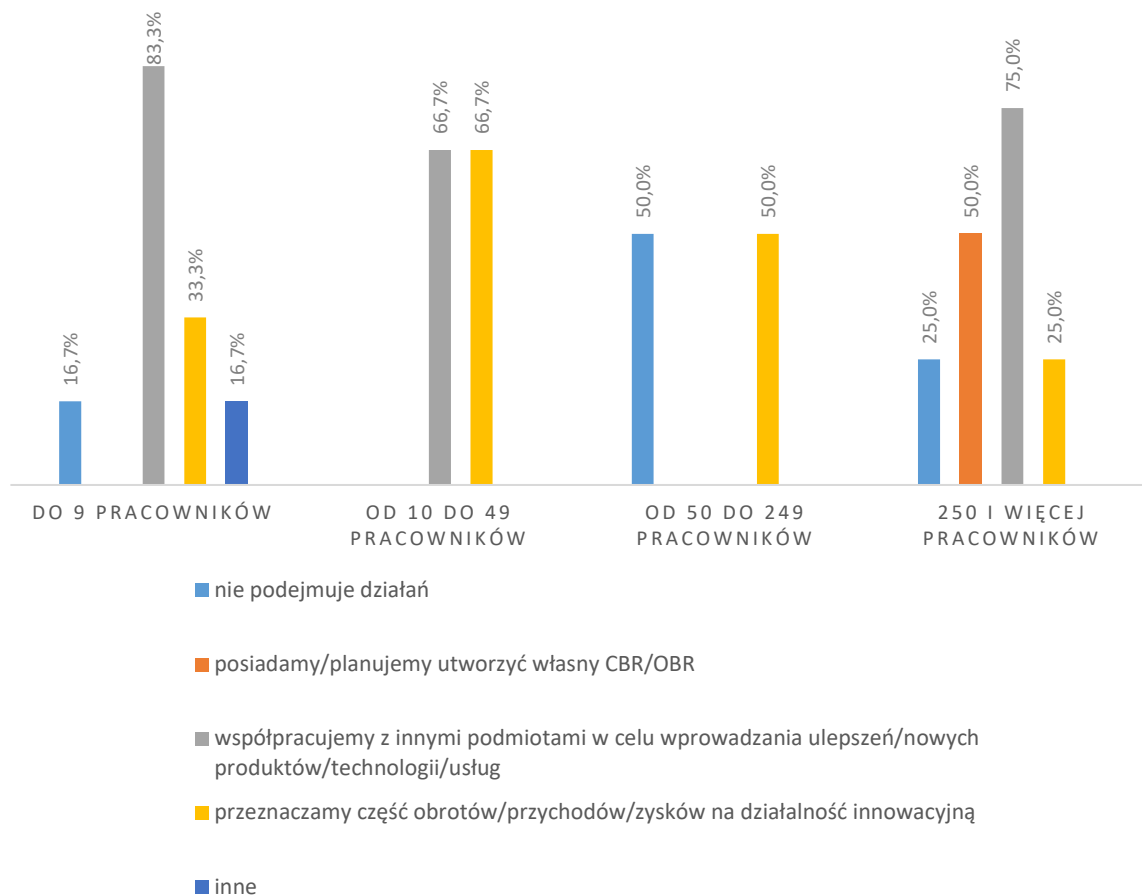
**Pytanie 27.** Czy Państwa zdaniem prawa majątkowe do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy powinny? (rys. 58)



**Rys. 57.** Prawa majątkowe dotyczące rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy (Źródło: opracowanie własne)

W przypadku praw majątkowych dotyczących rezultatów prac badawczych realizowanych w ramach wspólnych projektów, najczęściej wskazywaną odpowiedzią było współdzielenie tych praw pomiędzy uczelnię a przedsiębiorstwo, na zasadach określonych w odrębnych umowach. Takie rozwiązanie poparło 50,0% najmniejszych firm (do 9 pracowników), 66,7% małych przedsiębiorstw zatrudniających od 10 do 49 osób oraz wszystkie średnie firmy (50–249 pracowników). Część badanych podmiotów była jednak zdania, że prawa majątkowe powinny pozostawać wyłącznie w rękach przedsiębiorstwa – taką opinię wyraziło 33,3% mikrofirm, 33,3% małych firm oraz połowa dużych przedsiębiorstw liczących 250 i więcej pracowników.

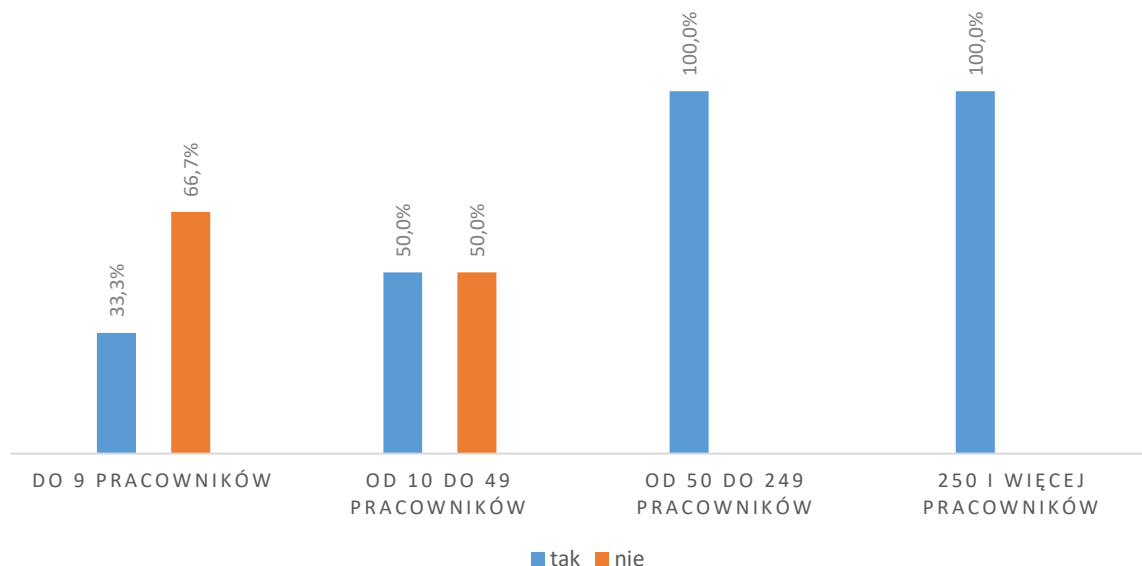
**Pytanie 28.** *Jakie działania mające na celu podniesienie swojej innowacyjności podejmuje Państwa Przedsiębiorstwo?* (rys. 59)



**Rys. 58.** Działania mające na celu podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw (Źródło: opracowanie własne)

Zdecydowana większość najmniejszych firm, zatrudniających do 9 osób, wskazała, że głównym działaniem na rzecz podniesienia innowacyjności jest współpraca z innymi podmiotami przy wprowadzaniu nowych produktów, usług, technologii lub ulepszeń (83,3%). Nieco ponad jedna trzecia tej grupy zadeklarowała również przeznaczanie części obrotów, przychodów lub zysków na działalność innowacyjną. Podobne tendencje zaobserwowano wśród małych i średnich przedsiębiorstw – najczęściej wskazywano właśnie na reinwestowanie funduszy w innowacje oraz współpracę z partnerami zewnętrznymi. Z kolei połowa dużych firm (250 i więcej pracowników) posiada już własne centrum badawczo-rozwojowe lub planuje jego utworzenie, a ponad 70% prowadzi współpracę z innymi podmiotami.

**Pytanie 29.** Czy Państwa Przedsiębiorstwo należy do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy? (rys. 60)



**Rys. 59.** Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy (Źródło: opracowanie własne)

Prawie 70% najmniejszych firm, zatrudniających do 9 osób oraz połowa małych przedsiębiorstw (10–49 pracowników) nie należy do żadnego stowarzyszenia, klastra ani innej organizacji zrzeszającej firmy. Z kolei wszystkie średnie podmioty, liczące od 50 do 249 pracowników, jak również duże przedsiębiorstwa zatrudniające co najmniej 250 osób, zadeklarowały przynależność do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji skupiających firmy.

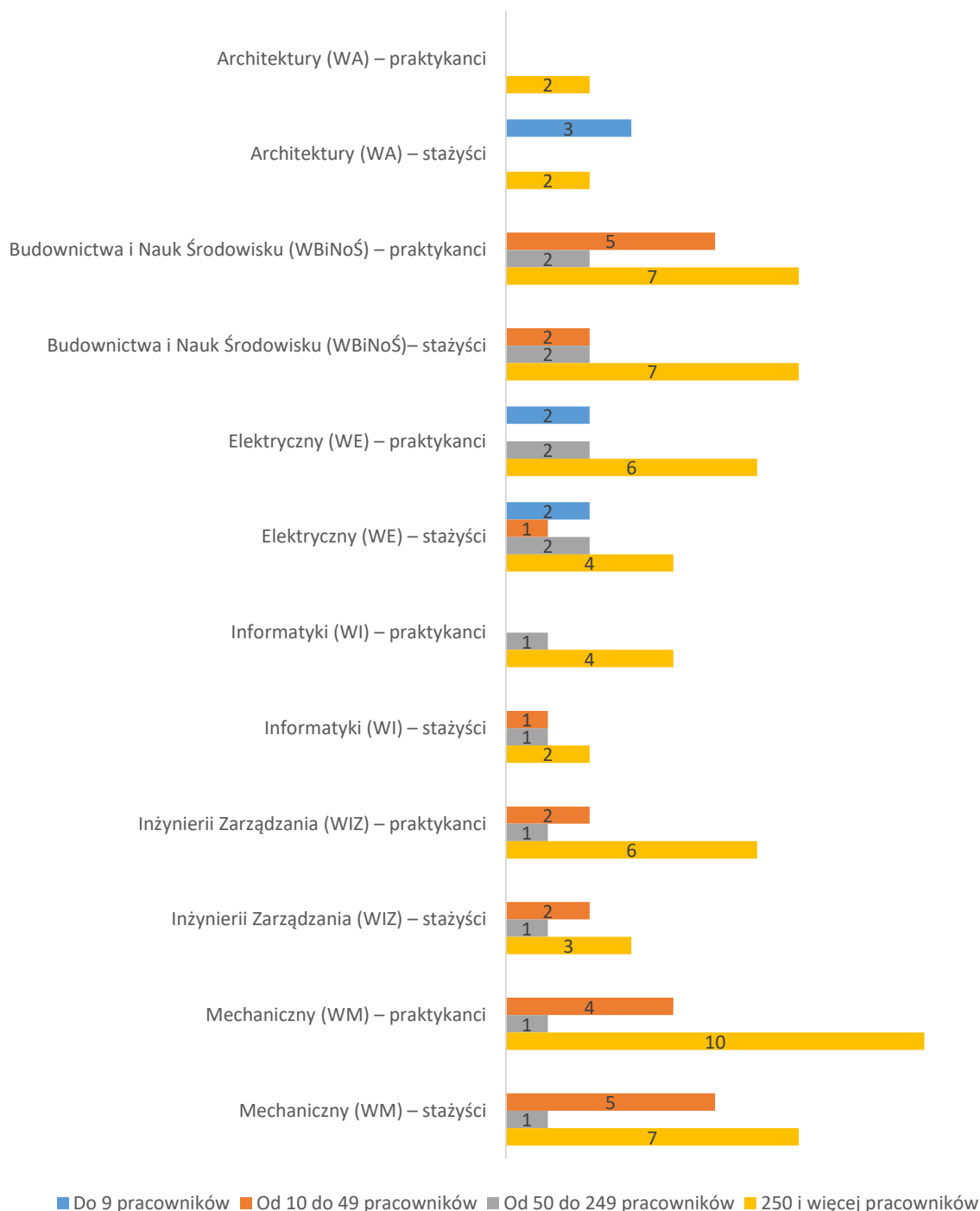
**Pytanie 30.** Jakie dostrzegacie Państwo bariery we wprowadzaniu innowacji w swoim przedsiębiorstwie? (rys. 61)



**Rys. 60.** Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach (Źródło: opracowanie własne)

Najczęściej wskazywaną barierą we wprowadzaniu innowacji był brak środków finansowych oraz trudności w pozyskiwaniu funduszy i dofinansowań. Wśród problemów wymieniano także braki organizacyjne i kadrowe oraz wpływ sytuacji geopolitycznej na świecie. Ponad 80% najmniejszych przedsiębiorstw zatrudniających do 9 osób, wskazało także niedostateczne doświadczenie w zakresie komercjalizacji nowych rozwiązań.

**Pytanie 31.** Czy Państwa firma widzi celowość przyjmowania studentów Politechniki Białostockiej na praktyki i staże? Jeżeli tak, proszę oszacować liczbę studentów, którym mogą Państwo zaproponować praktyki i staże w Przedsiębiorstwie (średnio w najbliższym roku)? (rys. 62, tabela 6)



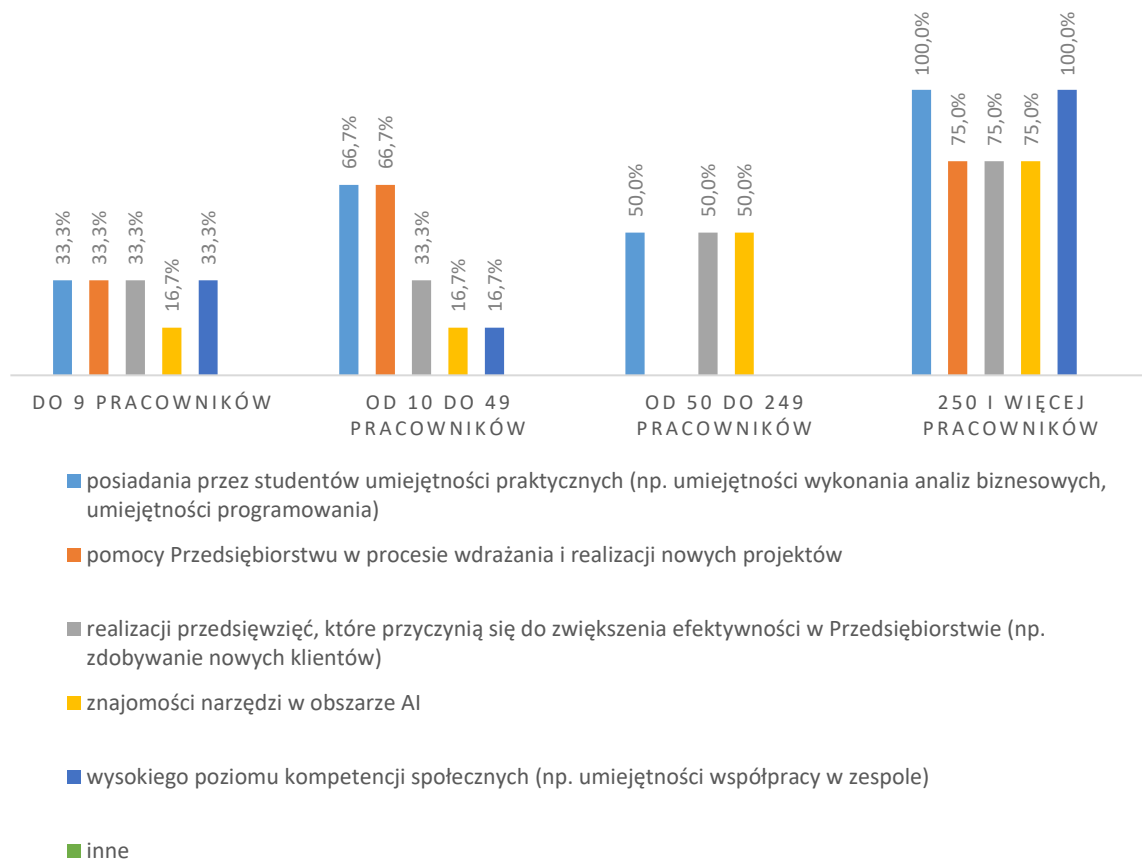
**Rys. 61.** Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże (w podziale na wielkość przedsiębiorstwa) (Źródło: opracowanie własne)

**Tab. 6.** Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstwa mogą zaproponować praktyki i staże (w podziale na wielkość przedsiębiorstwa) (Źródło: opracowanie własne)

|                                                      | Do 9 pracowników | Od 10 do 49 pracowników | Od 50 do 249 pracowników | 250 i więcej pracowników |
|------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Architektury (WA) – praktykanci                      | 0                | 0                       | 0                        | 2                        |
| Architektury (WA) – stażyści                         | 3                | 0                       | 0                        | 2                        |
| Budownictwa i Nauk Środowisku (WBiNoŚ) – praktykanci | 0                | 5                       | 2                        | 7                        |
| Budownictwa i Nauk Środowisku (WBiNoŚ) – stażyści    | 0                | 2                       | 2                        | 7                        |
| Elektryczny (WE) – praktykanci                       | 2                | 0                       | 2                        | 6                        |
| Elektryczny (WE) – stażyści                          | 2                | 1                       | 2                        | 4                        |
| Informatyki (WI) – praktykanci                       | 0                | 0                       | 1                        | 4                        |
| Informatyki (WI) – stażyści                          | 0                | 1                       | 1                        | 2                        |
| Inżynierii Zarządzania (WIZ) – praktykanci           | 0                | 2                       | 1                        | 6                        |
| Inżynierii Zarządzania (WIZ) – stażyści              | 0                | 2                       | 1                        | 3                        |
| Mechaniczny (WM) – praktykanci                       | 0                | 4                       | 1                        | 10                       |
| Mechaniczny (WM) – stażyści                          | 0                | 5                       | 1                        | 7                        |

Mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 osób, najchętniej przyjąłby studentów z Wydziału Architektury (3 stażystów) oraz z Wydziału Elektrycznego (2 praktykantów i 2 stażystów). W grupie małych firm (10–49 pracowników) dominowały oferty kierowane do studentów Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku (5 praktykantów i 2 stażystów), a dodatkowe miejsca proponowano również osobom z Wydziału Elektrycznego (1 stażysta), Informatyki (1 stażysta), Inżynierii Zarządzania (2 praktykantów i 2 stażystów) oraz Mechanicznego (4 praktykantów i 5 stażystów). W przypadku średnich przedsiębiorstw, liczących od 50 do 249 pracowników, najczęściej wskazywano kandydatów z Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku (2 praktykantów i 2 stażystów) oraz Wydziału Elektrycznego (2 praktykantów i 2 stażystów), przy czym pojedyncze miejsca oferowano też studentom z Wydziału Informatyki, Inżynierii Zarządzania i Mechanicznego (po 1 praktykancie i 1 stażyscie). Największe podmioty gospodarcze zatrudniające co najmniej 250 osób, zadeklarowały gotowość przyjęcia studentów ze wszystkich wydziałów Politechniki Białostockiej. Najwięcej miejsc przewidziano tam jednak dla studentów Wydziału Mechanicznego (10 praktykantów i 7 stażystów), Budownictwa i Nauk o Środowisku (7 praktykantów i 7 stażystów), Wydziału Elektrycznego (6 praktykantów i 4 stażystów) oraz Inżynierii Zarządzania (6 praktykantów i 3 stażystów).

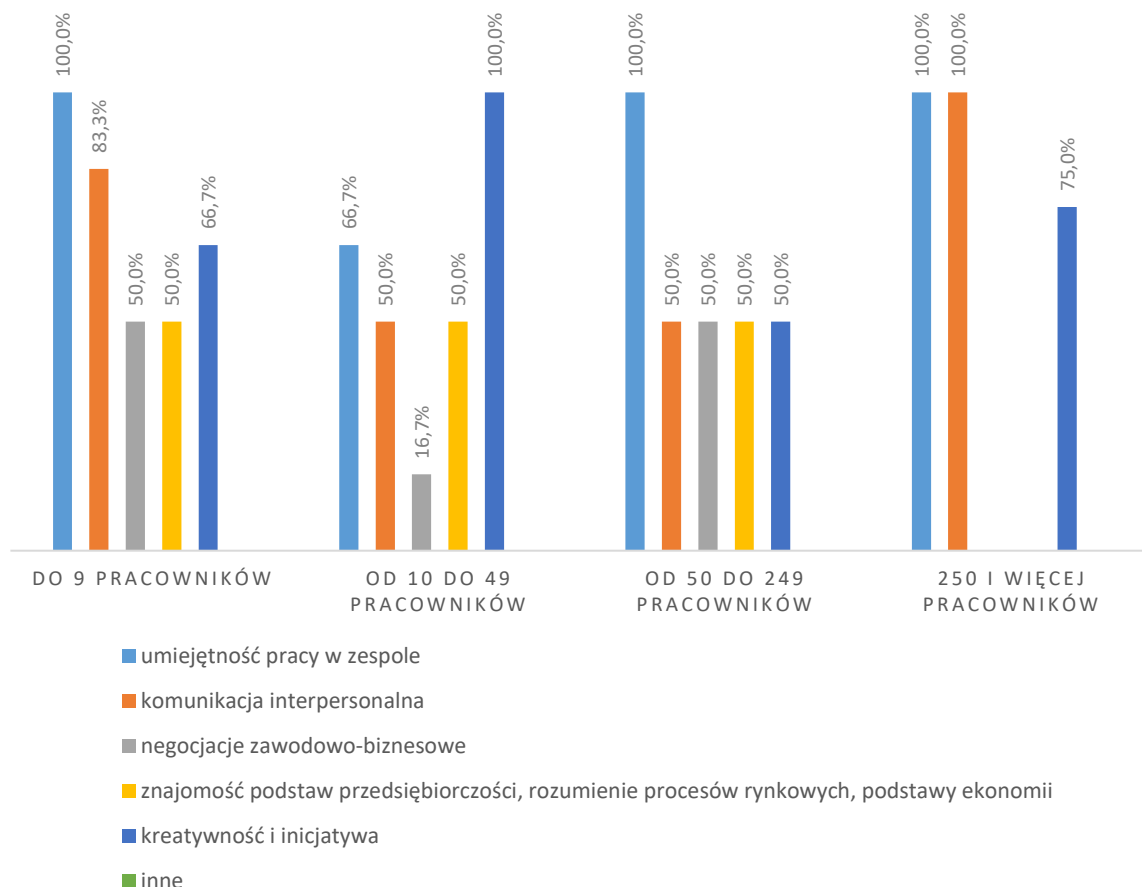
**Pytanie 32.** Jakie oczekiwania ma Przedsiębiorstwo wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę? (rys. 63)



**Rys. 62.** Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę (Źródło: opracowanie własne)

Najmniejsze przedsiębiorstwa, zatrudniające do 9 osób, oczekiwałyby od studentów przede wszystkim umiejętności praktycznych (33,3%), wsparcia przy wdrażaniu nowych projektów (33,3%), podejmowania działań zwiększających efektywność w firmie (33,3%) oraz wysokiego poziomu kompetencji społecznych (33,3%). W grupie małych firm, liczących od 10 do 49 pracowników, kluczowe byłyby umiejętności praktyczne (66,7%) oraz pomoc przy realizacji i wdrażaniu projektów (66,7%). Z kolei średnie przedsiębiorstwa (50–249 zatrudnionych) najczęściej wskazywały na potrzebę umiejętności praktycznych (50,0%), realizacji inicjatyw zwiększających efektywność przedsiębiorstwa (50,0%) oraz znajomości narzędzi związanych ze sztuczną inteligencją (50,0%). Największe podmioty gospodarcze, mające w swoich strukturach co najmniej 250 pracowników, oczekują natomiast od studentów wysokiego poziomu kompetencji praktycznych (100,0%) i społecznych (100,0%), a także wsparcia przy wdrażaniu nowych projektów (75,0%), działań poprawiających efektywność (75,0%) oraz znajomości narzędzi AI (75,0%).

**Pytanie 33.** Jakie kompetencje miękkie powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej celem zaspokojenia potrzeb Państwa Przedsiębiorstwa? (rys. 64)



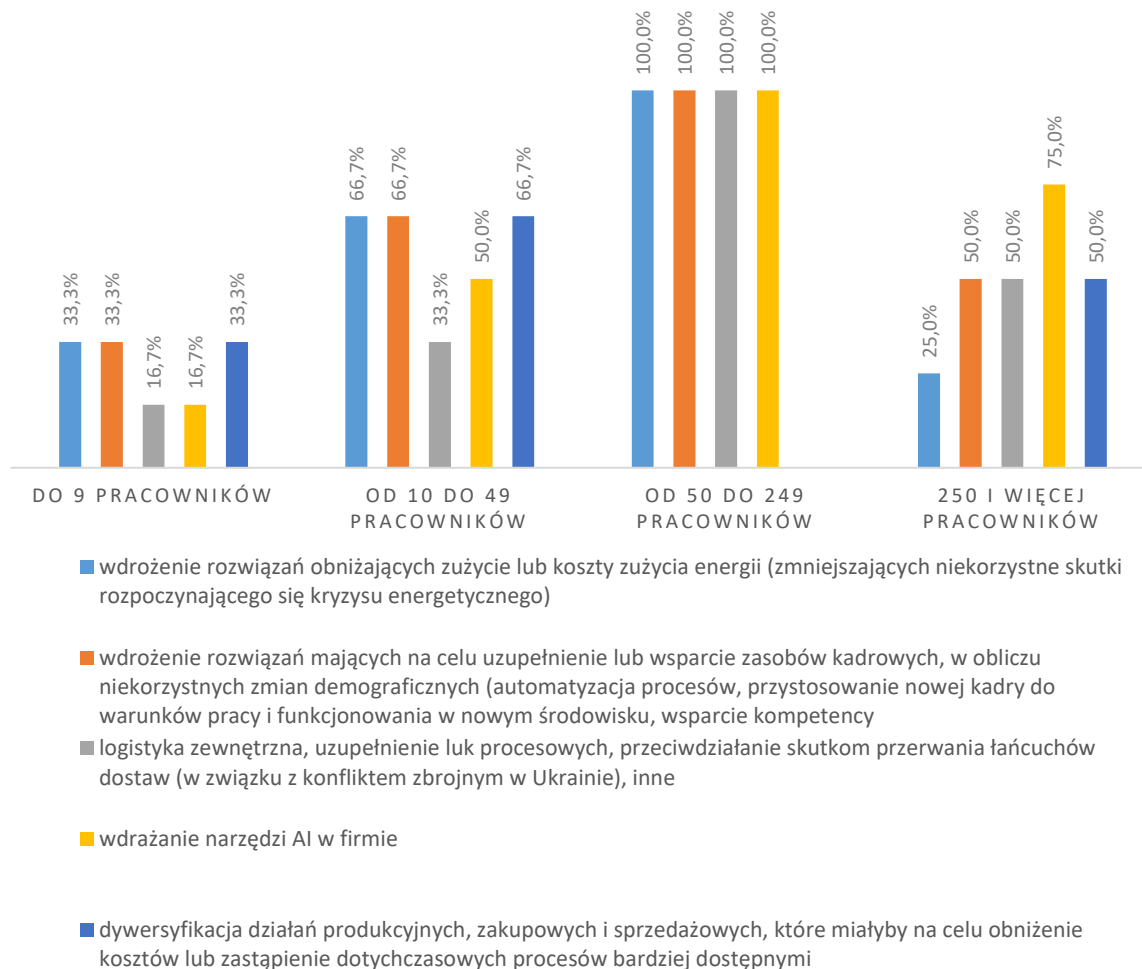
**Rys. 63.** Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw (Źródło: opracowanie własne)

Najczęściej wskazywanymi przez przedsiębiorstwa kompetencjami miękkimi, oczekiwanymi od absolwentów Politechniki Białostockiej, są:

- umiejętność pracy w zespole - wskazywana przez wszystkie mikrofirmy (do 9 pracowników), a także przez średnie i duże przedsiębiorstwa (100,0%),
- komunikacja interpersonalna - szczególnie ważna dla 83,3% mikroprzedsiębiorstw, połowy małych firm (10–49 pracowników) i średnich podmiotów, a także dla wszystkich dużych firm,
- kreatywność i inicjatywa - doceniana przez 66,7% mikrofirm, 100,0% małych przedsiębiorstw, połowę średnich oraz 75,0% największych,
- znajomość podstaw przedsiębiorczości - oczekiwana przez połowę mikroprzedsiębiorstw, połowę małych firm i 50,0% średnich.



**Pytanie 34.** Czy Państwa Przedsiębiorstwo widzi potrzebę wsparcia ze strony Uczelni w następujących obszarach? (rys. 65)



**Rys. 64.** Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach (Źródło: opracowanie własne)

Ponad jedna trzecia mikroprzedsiębiorstw (do 9 pracowników) widziałyby potrzebę wsparcia uczelni w zakresie rozwiązań obniżających zużycie lub koszty energii, uzupełniania zasobów kadrowych oraz dywersyfikacji działań. Wśród małych firm (10–49 zatrudnionych) około 67% wskazało na konieczność wsparcia w podobnych obszarach – przede wszystkim w uzupełnianiu i wzmacnianiu kadr w obliczu niekorzystnych zmian demograficznych, ograniczaniu kosztów zużycia energii oraz dywersyfikacji działań produkcyjnych, zakupowych i sprzedażowych. Wszystkie średnie przedsiębiorstwa (50–249 pracowników) zadeklarowały potrzebę współpracy z uczelnią we wszystkich wymienionych dziedzinach. Natomiast duże firmy, liczące co najmniej 250 osób, największe wsparcie widzą w zakresie wdrażania narzędzi sztucznej inteligencji (75,0%). Poza tym połowa z nich wskazała również na potrzebę dywersyfikacji procesów produkcyjnych, zakupowych i sprzedażowych (50,0%), usprawnienia logistyki zewnętrznej (50,0%) oraz uzupełnienia zasobów kadrowych (50,0%).

## **ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM WIELKOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA**

### **1. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R**

Przedsiębiorstwa różnej wielkości współpracują z uczelniami w obszarze B+R w zróżnicowany sposób. W firmach do 9 pracowników, najczęściej występuje realizacja wspólnych prac finansowanych ze środków własnych i uczelni oraz mobilność profesjonalistów (po 33,3%). Małe przedsiębiorstwa (10–49 pracowników) angażują się głównie w projekty finansowane zewnętrznie i doradztwo dla biznesu (po 50,0%), a także w prace finansowane ze środków własnych i uczelni (po 33,3%). Firmy średnie (50–249 pracowników) współpracują w projektach finansowanych zarówno własnymi środkami, jak i zewnętrznymi (po 50,0%). Duże przedsiębiorstwa (250+) częściej wskazują projekty zewnętrzne i doradztwo biznesowe (po 50,0%).

### **2. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R**

W przyszłości mikroprzedsiębiorstwa (do 9 pracowników) planują współpracę z uczelniami głównie przy projektach finansowanych zewnętrznie (83,3%), w doradztwie i mobilności profesjonalistów (83,3%). Małe firmy (10–49 pracowników) deklarują pełne zainteresowanie projektami finansowanymi własnymi środkami, zewnętrznymi i doradztwem (100,0%), a także dużą chęć współpracy przy projektach finansowanych przez uczelnię i mobilności (83,3%). Podobne plany wyrażają również firmy średnie oraz duże, gdzie zainteresowanie obejmuje niemal wszystkie formy współpracy.

### **3. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej**

Mniejsze przedsiębiorstwa wykazują ograniczoną aktywność w tworzeniu wartości, koncentrując się głównie na komercjalizacji wyników B+R (do 9 pracowników – 33,3%; 10–49 pracowników – 50,0%) i wdrażaniu praw własności intelektualnej (do 9 pracowników – 33,3%; 10–49 pracowników – 50,0%). W średnich i dużych firmach współpraca w tym obszarze nie została odnotowana.

### **4. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej**

Plany współpracy w zakresie tworzenia wartości są bardziej ambitne. Mikrofirmy (do 9 pracowników) przewidują działania w obszarze komercjalizacji wyników B+R i wdrażania praw własności intelektualnej. Małe przedsiębiorstwa planują współpracę w obu tych obszarach (komercjalizacja – 100,0%, prawa własności – 83,3%). Wszystkie firmy średnie (50–249 pracowników) deklarują współpracę we wszystkich formach, natomiast duże przedsiębiorstwa (250+) planują przede wszystkim komercjalizację wyników B+R, przedsiębiorczość studencką i wdrażanie praw własności (po 75,0%).

### **5. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

Obecna współpraca w zakresie zarządzania jest niewielka w mikro- i małych firmach (po 16,7% wskazań dla doskonalenia zarządzania, dzielenia się zasobami i wsparcia branżowego). W firmach średnich brak jest współpracy w tym obszarze, natomiast w dużych dominują wsparcie branżowe (75,0%) oraz doskonalenie procesów zarządzania (50,0%).

### **6. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

Plany na przyszłość są wyraźnie bardziej rozbudowane. Mikrofirmy chcą angażować się głównie w dzielenie się zasobami (50,0%) i wsparcie branżowe (33,3%). Małe firmy (10–49 pracowników) planują współpracę w zakresie doskonalenia procesów zarządzania (83,3%), dzielenia się zasobami i wsparcia branżowego (po 66,7%). Średnie przedsiębiorstwa (50–249 pracowników) planują pełną współpracę w obszarze wsparcia branżowego i dzielenia się zasobami (100,0%). Wszystkie duże firmy zamierzają współpracować we wszystkich wymienionych obszarach.

- 7. Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**  
Dotychczasową współpracę z Politechniką Białostocką mikroprzedsiębiorstwa oceniły głównie dobrze (50,0%) i bardzo dobrze (33,0%). Wszystkie małe firmy (10–49 pracowników) wszystkie wystawiły ocenę „bardzo dobra”. Firmy średnie były podzielone między ocenę „dobra” i „trudno powiedzieć”. W dużych przedsiębiorstwach połowa respondentów zaznaczyła „trudno powiedzieć”.
- 8. Zainteresowanie przedsiębiorstw współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R**  
Większość przedsiębiorstw wyraziła zdecydowane zainteresowanie współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R, przy czym część uzależnia decyzję od atrakcyjności oferty. Niespełna 17% mikrofirm zadeklarowało brak zainteresowania taką współpracą.
- 9. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy**  
W mikrofirmach dostrzegana jest potrzeba prowadzenia wspólnych badań w zakresie podnoszenia kompetencji twardych (66,7%), miękkich (33,3%) i poprawy jakości pracy (33,3%). Małe przedsiębiorstwa (10 do 49 pracowników) wskazują głównie na poprawę jakości i komfortu pracy (100,0%) oraz podnoszenie kompetencji twardych i miękkich (po 83,3%). Podobne potrzeby deklarują firmy średnie. W dużych przedsiębiorstwach (250+) 75,0% wskazań obejmuje wszystkie te obszary.
- 10. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług**  
Niespełna 70% mikrofirm dostrzega potrzebę wspólnych badań nad nowymi materiałami, technologiami, designem i zastosowaniami oraz w pracach koncepcyjnych i prototypowych. W małych przedsiębiorstwach około 70% widzi potrzebę w obszarach: nowych materiałów i technologii, usprawnień funkcjonalności i wyglądu produktów oraz prac koncepcyjno-projektowych. W firmach średnich potrzeby te zgłasza połowa respondentów. Wszystkie duże przedsiębiorstwa deklarują potrzebę badań we wszystkich wymienionych obszarach, w tym również w zakresie reverse engineering.
- 11. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług**  
Mikrofirmy w większości widzą potencjał badań w zakresie Przemysłu 4.0/5.0 i automatyzacji (83,3%), sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego (50,0%) oraz innych wskazanych obszarach (66,7%). Podobny układ potrzeb występuje wśród firm małych, średnich i dużych, gdzie najczęściej wskazywane są Przemysł 4.0/5.0 i automatyzacja oraz sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe.
- 12. Preferowane formy współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**  
Współpraca z Politechniką Białostocką najczęściej przybierałaby formę zlecenia prac badawczych – taką możliwość wskazało 66,7% mikrofirm. Część z nich byłaby też zainteresowana wspólnymi projektami złożonymi przez uczelnię, przedsiębiorstwo lub konsorcjum. Małe przedsiębiorstwa (10–49 pracowników) najczęściej wybierałyby wykorzystanie aparatury i laboratoriów uczelni (ok. 70%) oraz zlecenie badań i wspólne projekty (po 50,0%). Firmy średnie wskazały równomiernie wszystkie formy współpracy (po 50,0%). W dużych przedsiębiorstwach 100% deklaruje chęć współpracy w formie projektów realizowanych przez uczelnię i zlecenia jej badań, a duże zainteresowanie dotyczy także projektów konsorcjalnych i wykorzystania aparatury.
- 13. Preferowane sposoby zarządzania prawami majątkowymi do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów**  
W kwestii praw majątkowych do rezultatów wspólnych badań najczęściej wybieranym rozwiązaniem było współdzielenie ich między uczelnią i przedsiębiorstwem na zasadach odrębnych umów (mikrofirmy – 50,0%; małe – 66,7%; średnie – 100,0%). Jednocześnie część firm opowiadała się za pozostawieniem praw w przedsiębiorstwie (mikro – 33,3%; małe – 33,3%; duże – 50,0%).

**14. Działania przedsiębiorstw mające na celu podniesienie ich innowacyjności**

Najczęściej podejmowanym działaniem na rzecz innowacyjności była współpraca z innymi podmiotami w celu wprowadzania nowych rozwiązań (83,8% mikrofirm). Ponad 33% mikroprzedsiębiorstw przeznacza też część przychodów na działalność innowacyjną. Podobne działania deklarują pozostałe firmy, przy czym połowa dużych przedsiębiorstw posiada lub planuje własne centrum badawczo-rozwojowe, a ponad 70% prowadzi współpracę z innymi podmiotami.

**15. Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji skupiających firmy**

Mikrofirmy (do 9 pracowników) w większości (ok. 70%) oraz połowa małych przedsiębiorstw nie należą do stowarzyszeń branżowych, klastrów czy organizacji zrzeszających firmy. Wszystkie przedsiębiorstwa średnie i duże zadeklarowały swoją przynależność do takich organizacji

**16. Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach**

Najczęściej wskazywaną barierą we wdrażaniu innowacji był brak środków finansowych i trudności w pozyskaniu funduszy, brak zasobów organizacyjnych i kadrowych, sytuacja geopolityczna oraz brak doświadczenia w komercjalizacji nowych rozwiązań.

**17. Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstwa mogą zaproponować praktyki i staże**

Mikroprzedsiębiorstwa najchętniej przyjęłyby studentów z Wydziału Architektury (3 stażystów) oraz Wydziału Elektrycznego (2 praktykantów i 2 stażystów). Małe firmy preferowałyby głównie studentów WBiNoŚ (5 praktykantów i 2 stażystów), WM (4 praktykantów i 5 stażystów), WIZ (2+2) oraz pojedyncze osoby z WE i WI. Firmy średnie najczęściej wskazywały WBiNoŚ i WE (po 2+2) oraz pojedyncze osoby z WI, WIZ i WM. Duże przedsiębiorstwa oferowały miejsca na praktyki i staże dla studentów wszystkich wydziałów, najwięcej dla WM (10+7), WBiNoŚ (7+7), WE (6+4) i WIZ (6+3).

**18. Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę**

Oczekiwania wobec studentów są zróżnicowane w zależności od wielkości firm. Mikroprzedsiębiorstwa oczekują po równo umiejętności praktycznych, wsparcia przy wdrażaniu projektów, realizacji działań zwiększających efektywność oraz wysokich kompetencji społecznych (po 33,3%). Małe firmy (10–49) wskazują głównie na umiejętności praktyczne i wsparcie projektowe (po 66,7%). Firmy średnie oczekują umiejętności praktycznych, znajomości narzędzi AI i realizacji działań zwiększających efektywność (po 50,0%). Największe firmy (250+) kładą nacisk na praktyczne umiejętności i kompetencje społeczne (100,0%), a także wsparcie projektowe, działania zwiększające efektywność i znajomość AI (po 75,0%).

**19. Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw**

Wśród kluczowych kompetencji miękkich oczekiwanych od absolwentów PB wymieniane są przede wszystkim: umiejętność pracy zespołowej, komunikacja interpersonalna, kreatywność i inicjatywa oraz znajomość podstaw przedsiębiorczości.

**20. Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach**

Firmy zatrudniające do 9 pracowników widzą potrzebę wsparcia głównie w obszarze redukcji kosztów energii, uzupełnienia zasobów kadrowych i dywersyfikacji działań (po 33,3%). Małe przedsiębiorstwa oczekują wsparcia w obszarze kadr (67,0%), energii (67,0%) i dywersyfikacji (67,0%). Wszystkie firmy średnie (50–249 pracowników) deklarują potrzebę wsparcia we wszystkich wskazanych obszarach. Duże przedsiębiorstwa wskazują przede wszystkim na potrzebę wdrażania narzędzi AI (75,0%) oraz w zakresie dywersyfikacji działań, logistyki zewnętrznej i wsparcia kadrowego (po 50,0%).

## 7. WYNIKI SKUMULOWANE

### ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ – DANE OGÓLNE

#### 1. Ogólne informacje o przedsiębiorstwach

W badaniu wzięło udział 18 przedsiębiorstw, z których większość miała siedzibę na terenie województwa podlaskiego. Najczęściej występującą formą prawną były spółki z ograniczoną odpowiedzialnością (61,1%). Pod względem rodzaju działalności dominowały firmy produkcyjne i usługowe (po 33,3%), a najmniej liczne były przedsiębiorstwa handlowe (16,7%), o profilu mieszanym (11,1%) oraz budowlane (5,6%). Ponad 60% firm prowadzi działalność o zasięgu międzynarodowym, natomiast jedynie 11,1% ogranicza się do rynku lokalnego. Struktura zatrudnienia wskazuje, że najwięcej było mikro- i małych przedsiębiorstw (do 9 pracowników oraz 10–49 pracowników – po 33,3%) oraz dużych firm zatrudniających powyżej 250 osób (22,2%). Najmniejszą grupę stanowiły przedsiębiorstwa średniej wielkości, zatrudniające od 50 do 249 pracowników (11,1%).

#### 2. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R

Obecnie zdecydowana większość przedsiębiorstw nie współpracuje z uczelniami w zakresie badań i rozwoju. Około 72% podmiotów nie prowadzi wspólnych prac B+R finansowanych przez uczelnię. Prawie 70% firm nie realizuje wspólnych prac B+R finansowanych ze środków własnych, a ponad 60% nie korzysta ze środków zewnętrznych. Najczęściej wskazywaną formą współpracy było doradztwo dla biznesu oraz projekty finansowane zewnętrznie i ze środków własnych (ok. 30–40%), a najrzadziej – mobilność profesjonalistów (22%).

#### 3. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R

W perspektywie przyszłościowej ponad 85% przedsiębiorstw deklaruje chęć współpracy z uczelniami. Największe zainteresowanie budzą wspólne projekty B+R finansowane zewnętrznie (94%), doradztwo dla biznesu (94%), mobilność profesjonalistów (89%) oraz projekty finansowane ze środków własnych (83%).

#### 4. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej

W obszarze tworzenia wartości, takich jak komercjalizacja wyników B+R, wdrażanie praw własności intelektualnej czy przedsiębiorczość akademicka, obecna współpraca jest ograniczona. Tylko ok. 30% firm angażuje się w komercjalizację wyników prac B+R lub wdrażanie praw własności intelektualnej, a przedsiębiorczość uczelniana i studencka nie jest realizowana w ogóle.

#### 5. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej

W planach na przyszłość dominuje chęć współpracy w zakresie komercjalizacji wyników B+R (około 80%) i wdrażania praw własności intelektualnej (72%). Ponad połowa przedsiębiorstw rozważa również wspólne działania w zakresie przedsiębiorczości studenckiej.

#### 6. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania

Współpraca w obszarze zarządzania ma obecnie charakter marginalny – blisko 80% firm jej nie prowadzi. Najczęściej wskazywaną formą jest wsparcie branżowe (dotacje, sponsoring, stypendia), które realizuje 28% przedsiębiorstw.



- 7. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**  
W przyszłości ponad 70% przedsiębiorstw planuje współpracę w zakresie dzielenia się zasobami, a około dwie trzecie rozważa wsparcie branżowe oraz działania związane z doskonaleniem procesów zarządzania.
- 8. Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**  
Dotychczasowa współpraca z Politechniką Białostocką oceniana jest pozytywnie – ponad połowa firm uznała ją za bardzo dobrą, a ponad 20% za dobrą.
- 9. Zainteresowanie przedsiębiorstw współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R**  
Ponad 44% przedsiębiorstw jest zdecydowanie zainteresowanych dalszą współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R, a niemal 40% byłoby nią zainteresowanych w zależności od atrakcyjności oferty.
- 10. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy**  
W obszarze wspólnych badań nad organizacją pracy, największe zainteresowanie dotyczy podnoszenia kompetencji twardych (76,5%), a w dalszej kolejności – kompetencji miękkich i jakości komfortu pracy (64,7%). Znacznie mniejszą wagę przypisuje się wsparciu zarządów w procesach decyzyjnych (41%).
- 11. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług**  
Ponad 75% przedsiębiorstw dostrzega potrzebę współpracy w zakresie prac koncepcyjnych, projektowych, prototypowych, testowych oraz rozwoju nowych materiałów, technologii i funkcjonalności. Około 70% wskazuje na potrzebę usprawnień funkcjonalności, technologii i potrzebę poprawy designu, a najmniej popularne jest reverse engineering (35%).
- 12. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług**  
Największe potrzeby we wspólnych badaniach dotyczą procesów produkcji i świadczenia usług. Blisko 90% przedsiębiorstw wskazało na obszary związane z Przemysłem 4.0 i 5.0 oraz automatyzacją, a 59% – na sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe. Znacznie mniejsze zainteresowanie dotyczyło Rolnictwa 4.0/5.0 (29%) oraz technologii AR/VR (23%).
- 13. Preferowane formy współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**  
Najbardziej preferowaną formą współpracy z Politechniką Białostocką są wspólne projekty badawcze złożone przez Politechnikę Białostocką i zlecenie prac badawczych uczelni (65%). Duże zainteresowanie budzi także możliwość realizacji projektów inicjowanych przez przedsiębiorstwa oraz korzystania z laboratoriów i aparatury uczelni (59%).
- 14. Preferowane sposoby zarządzania prawami majątkowymi do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów**  
W kwestii praw majątkowych do wyników badań większość firm (53%) opowiada się za współdzieleniem ich z uczelnią na zasadach umownych, natomiast 35% chce, by prawa pozostawały w przedsiębiorstwie.
- 15. Działania przedsiębiorstw mające na celu podniesienie ich innowacyjności**  
W celu podnoszenia innowacyjności przedsiębiorstwa najczęściej współpracują z innymi podmiotami (67%) oraz przeznaczają część zysków na działalność innowacyjną (44%). Niewielka

część (11%) deklaruje tworzenie własnych centrów badawczo-rozwojowych, a 17% nie podejmuje żadnych działań w tym zakresie.

**16. Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji skupiających firmy**

Ponad 60% firm należy do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji zrzeszających przedsiębiorstwa.

**17. Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach**

Głównymi barierami we wdrażaniu innowacji są: brak środków finansowych i trudności w zdobywaniu funduszy (50%), ograniczone zasoby organizacyjne i kadrowe (44%) oraz niedobór wiedzy i doświadczenia w komercjalizacji (33%). Dodatkowe przeszkody to sytuacja geopolityczna na świecie (28%) oraz brak wsparcia prawnego w ochronie własności intelektualnej (22%).

**18. Możliwości przyjęcia studentów na praktyki i staże**

Największe zainteresowanie przyjmowaniem studentów na praktyki i staże dotyczy Wydziału Mechanicznego, Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku oraz Wydziału Elektrycznego.

**19. Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę**

Wobec studentów przedsiębiorstwa najczęściej oczekują umiejętności praktycznych (61%), wsparcia w realizacji nowych projektów (50%) oraz działań zwiększających efektywność firmy (44%). Ważne są także kompetencje społeczne, zwłaszcza umiejętność pracy w zespole (39%).

**20. Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw**

W zakresie kompetencji miękkich oczekiwanych od absolwentów najczęściej wymieniane są: praca zespołowa (89%), kreatywność i inicjatywa (78%) oraz komunikacja interpersonalna (72%).

**21. Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach**

Najczęściej wskazywaną potrzebą wsparcia ze strony uczelni jest uzupełnianie zasobów kadrowych w kontekście zmian demograficznych (56%). Co druga firma oczekuje pomocy w zakresie redukcji kosztów energii i wdrażania narzędzi sztucznej inteligencji, a ok. 45% – w obszarze dywersyfikacji działalności produkcyjnej, zakupowej i sprzedażowej.

## **ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM RODZAJU PRZEDSIĘBIORSTWA**

### **1. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R**

Przedsiębiorstwa produkcyjne współpracują obecnie z uczelniami głównie w ramach wspólnych prac B+R finansowanych ze środków własnych oraz zewnętrznych projektów (50%). Firmy usługowe najczęściej angażują się w projekty finansowane przez uczelnie (33%) oraz mobilność profesjonalistów (33%). Przedsiębiorstwa handlowe prowadzą współpracę zarówno przy projektach finansowanych wewnątrz i zewnątrz, jak i w obszarze mobilności. Jedna firma budowlana nie zadeklarowała żadnej współpracy, natomiast przedsiębiorstwa o profilu mieszanym realizują wspólne projekty finansowane zewnątrz i przez uczelnie oraz współpracują w obszarze doradztwa dla biznesu (100%).

### **2. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R**

W przyszłości firmy produkcyjne planują rozwijać współpracę z uczelniami głównie w ramach wspólnych projektów B+R finansowanych wewnątrz, zewnątrz oraz w obszarze doradztwa. Wszystkie firmy usługowe chcą współpracować w zakresie mobilności profesjonalistów, a ponad 80% – przy projektach zewnętrznych i doradztwie. Przedsiębiorstwa handlowe oraz budowlane planują zbliżony zakres działań: projekty finansowane własnymi i zewnętrznymi środkami, doradztwo i mobilność. Firmy mieszane także deklarują takie obszary współpracy, choć jedno z nich wykazuje mniejsze zainteresowanie mobilnością.

### **3. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej**

W obszarze tworzenia wartości intelektualnej, najaktywniejsze są przedsiębiorstwa usługowe, handlowe i mieszane – szczególnie w zakresie komercjalizacji wyników B+R i wdrażania praw własności intelektualnej. Firmy produkcyjne angażują się w ten obszar w niewielkim stopniu (17%), a przedsiębiorstwa budowlane nie współpracują obecnie w tym zakresie.

### **4. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej**

W planach rozwojowych ponad 80% firm produkcyjnych chce współpracować przy komercjalizacji wyników B+R, a 67% – w zakresie przedsiębiorczości akademickiej i wdrażania praw własności. Połowa firm usługowych planuje współpracę w obszarze komercjalizacji, przedsiębiorczości uczelnianej i studenckiej oraz praw własności. Największe zainteresowanie firm handlowych, budowlanych i mieszanych dotyczy komercjalizacji i praw własności, a dodatkowo przedsiębiorstwa budowlane deklarują chęć współpracy przy przedsiębiorczości studenckiej.

### **5. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

Współpraca w obszarze zarządzania koncentruje się głównie na doskonaleniu procesów (33% produkcyjnych i 50% mieszanych) oraz wsparciu branżowym (33% produkcyjnych, 17% usługowych, 50% mieszanych i 1 budowlana). Żadne przedsiębiorstwo handlowe nie prowadzi współpracy w tym zakresie.

### **6. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

W przyszłości wszystkie firmy produkcyjne chcą rozwijać współpracę w zakresie doskonalenia procesów zarządzania, a 83% także w dzieleniu się zasobami i wsparciu branżowym. Podobne plany deklarują firmy usługowe, handlowe, budowlane i mieszane, zwłaszcza w zakresie dzielenia się zasobami i wsparcia branżowego.



- 7. Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**  
Dotychczasową współpracę z Politechniką Białostocką przedsiębiorstwa oceniły pozytywnie. Wśród produkcyjnych połowa uznała ją za bardzo dobrą, a 33% wskazało „trudno powiedzieć”. Firmy usługowe oceniały ją w większości jako dobrą (50%) lub bardzo dobrą (33%). Przedsiębiorstwa handlowe, budowlane i mieszane w większości uznały współpracę za bardzo dobrą.
- 8. Zainteresowanie przedsiębiorstw współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R**  
Większość firm produkcyjnych, usługowych i handlowych jest zainteresowana dalszą współpracą B+R z Politechniką Białostocką, przy czym część zastrzega, że zależy to od atrakcyjności oferty. Jedno przedsiębiorstwo usługowe zadeklarowało brak zainteresowania.
- 9. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy**  
Najczęściej wskazywaną potrzebą we wspólnych badaniach wśród firm produkcyjnych jest podnoszenie kompetencji twardych i miękkich oraz poprawa jakości pracy (po 67%). Przedsiębiorstwa usługowe koncentrują się na kompetencjach twardych (67%) i jakości pracy (50%). Firmy handlowe dostrzegają potrzebę działań w wielu obszarach, a przedsiębiorstwa budowlane i mieszane deklarują współpracę we wszystkich wskazanych kategoriach.
- 10. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług**  
Wszystkie przedsiębiorstwa produkcyjne chcą prowadzić badania dotyczące nowych materiałów, technologii, designu i usprawnień produktów. 67% wskazuje także na prace koncepcyjne, projektowe i prototypowe. Firmy usługowe i handlowe koncentrują się głównie na tych ostatnich, a przedsiębiorstwa budowlane i mieszane widzą potrzebę badań we wszystkich obszarach.
- 11. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług**  
Wszystkie firmy produkcyjne, budowlane i mieszane oraz większość usługowych i handlowych dostrzegają potrzebę badań związanych z Przemysłem 4.0/5.0 i automatyzacją produkcji. Wysokie zainteresowanie dotyczy także sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, a część firm usługowych wskazuje również na możliwości w obszarze AR/VR.
- 12. Preferowane formy współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**  
Ponad 80% przedsiębiorstw produkcyjnych i 67% usługowych deklaruje chęć udziału we wspólnych projektach badawczych złożonych przez uczelnię. Dużym zainteresowaniem cieszą się też projekty inicjowane przez przedsiębiorstwa, wykorzystanie aparatury uczelni oraz zlecanie prac badawczych.
- 13. Preferowane sposoby zarządzania prawami majątkowymi do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów**  
W zakresie praw majątkowych do wyników badań dominującym rozwiązaniem jest współdzielenie ich pomiędzy uczelnią a przedsiębiorstwami (33%–67% w zależności od profilu). Część firm – szczególnie produkcyjne, mieszane i handlowe – preferuje, aby prawa pozostały wyłącznie w przedsiębiorstwach.
- 14. Działania przedsiębiorstw mające na celu podniesienie ich innowacyjności**  
Najczęściej podejmowanym działaniem na rzecz innowacyjności jest współpraca z innymi podmiotami (od 33% do 100% w zależności od profilu). Firmy często przeznaczają też część

zysków na innowacje, a wśród produkcyjnych ponad 33% posiada lub planuje własne centra badawczo-rozwojowe.

**15. Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji skupiających firmy**

Największą aktywność w stowarzyszeniach, klastrach i organizacjach branżowych wykazują firmy produkcyjne, budowlane i mieszane (100%), podczas gdy wśród usługowych odsetek ten wynosił 17%, a w handlowych – 33%.

**16. Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach**

Najczęściej wskazywaną barierą innowacyjności wśród firm produkcyjnych jest brak finansowania (50%), a także czynniki geopolityczne i niedobory kadrowo-organizacyjne (po 33%). W usługowych dominowały problemy z komercjalizacją (67%), brak wiedzy i doświadczenia, finansów, wsparcia prawnego i zasobów (po 50%). W firmach handlowych, budowlanych i mieszanych sytuacja była zbliżona.

**17. Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże**

Największe zainteresowanie przyjmowaniem studentów na praktyki i staże wykazują firmy produkcyjne – szczególnie wobec Wydziału Mechanicznego, Elektrycznego, Inżynierii Zarządzania i Informatyki. Firmy usługowe preferują studentów z Wydziałów Architektury, Budownictwa i Nauk o Środowisku oraz Elektrycznego, handlowe – Budownictwa i Nauk o Środowisku, Elektrycznego, Inżynierii Zarządzania i Mechanicznego. Przedsiębiorstwa budowlane i mieszane również wskazały wybrane wydziały, najczęściej Architektury, Budownictwa i Nauk o Środowisku i Mechanicznego.

**18. Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę**

Od studentów przedsiębiorstwa oczekują przede wszystkim umiejętności praktycznych, wsparcia przy realizacji projektów, kompetencji społecznych oraz znajomości narzędzi AI. Firmy mieszane kładą szczególny nacisk na gotowość do działań zwiększających efektywność przedsiębiorstwa.

**19. Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw**

Najważniejsze kompetencje miękkie oczekiwane od absolwentów to praca zespołowa, kreatywność, inicjatywa i komunikacja interpersonalna. Dodatkowo firmy usługowe wskazują na potrzebę znajomości podstaw przedsiębiorczości, a handlowe – większą wagę przywiązują do kreatywności i inicjatywy.

**20. Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach**

Wsparcia uczelni przedsiębiorstwa oczekują przede wszystkim w zakresie uzupełniania zasobów kadrowych, redukcji kosztów energii, dywersyfikacji działalności oraz wdrażania narzędzi AI. Firmy produkcyjne wskazują także na logistykę zewnętrzną i przeciwdziałanie skutkom przerwania łańcuchów dostaw.

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM WIELKOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA

### 1. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R

Przedsiębiorstwa różnej wielkości współpracują z uczelniami w obszarze B+R w zróżnicowany sposób. W firmach do 9 pracowników, najczęściej występuje realizacja wspólnych prac finansowanych ze środków własnych i uczelni oraz mobilność profesjonalistów (po 33,3%). Małe przedsiębiorstwa (10–49 pracowników) angażują się głównie w projekty finansowane zewnętrznie i doradztwo dla biznesu (po 50,0%), a także w prace finansowane ze środków własnych i uczelni (po 33,3%). Firmy średnie (50–249 pracowników) współpracują w projektach finansowanych zarówno własnymi środkami, jak i zewnętrznymi (po 50,0%). Duże przedsiębiorstwa (250+) częściej wskazują projekty zewnętrzne i doradztwo biznesowe (po 50,0%).

### 2. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie B+R

W przyszłości mikroprzedsiębiorstwa (do 9 pracowników) planują współpracę z uczelniami głównie przy projektach finansowanych zewnętrznie (83,3%), w doradztwie i mobilności profesjonalistów (83,3%). Małe firmy (10–49 pracowników) deklarują pełne zainteresowanie projektami finansowanymi własnymi środkami, zewnętrznymi i doradztwem (100,0%), a także dużą chęć współpracy przy projektach finansowanych przez uczelnię i mobilności (83,3%). Podobne plany wyrażają również firmy średnie oraz duże, gdzie zainteresowanie obejmuje niemal wszystkie formy współpracy.

### 3. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej

Mniejsze przedsiębiorstwa wykazują ograniczoną aktywność w tworzeniu wartości, koncentrując się głównie na komercjalizacji wyników B+R (do 9 pracowników – 33,3%; 10–49 pracowników – 50,0%) i wdrażaniu praw własności intelektualnej (do 9 pracowników – 33,3%; 10–49 pracowników – 50,0%). W średnich i dużych firmach współpraca w tym obszarze nie została odnotowana.

### 4. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej

Plany współpracy w zakresie tworzenia wartości są bardziej ambitne. Mikrofirmy (do 9 pracowników) przewidują działania w obszarze komercjalizacji wyników B+R i wdrażania praw własności intelektualnej. Małe przedsiębiorstwa planują współpracę w obu tych obszarach (komercjalizacja – 100,0%, prawa własności – 83,3%). Wszystkie firmy średnie (50–249 pracowników) deklarują współpracę we wszystkich formach, natomiast duże przedsiębiorstwa (250+) planują przede wszystkim komercjalizację wyników B+R, przedsiębiorczość studencką i wdrażanie praw własności (po 75,0%).

### 5. Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania

Obecna współpraca w zakresie zarządzania jest niewielka w mikro- i małych firmach (po 16,7% wskazań dla doskonalenia zarządzania, dzielenia się zasobami i wsparcia branżowego). W firmach średnich brak jest współpracy w tym obszarze, natomiast w dużych dominują wsparcie branżowe (75,0%) oraz doskonalenie procesów zarządzania (50,0%).

**6. Przyszłościowa współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania**

Plany na przyszłość są wyraźnie bardziej rozbudowane. Mikrofirmy chcą angażować się głównie w dzielenie się zasobami (50,0%) i wsparcie branżowe (33,3%). Małe firmy (10–49 pracowników) planują współpracę w zakresie doskonalenia procesów zarządzania (83,3%), dzielenia się zasobami i wsparcia branżowego (po 66,7%). Średnie przedsiębiorstwa (50–249 pracowników) planują pełną współpracę w obszarze wsparcia branżowego i dzielenia się zasobami (100,0%). Wszystkie duże firmy zamierzają współpracować we wszystkich wymienionych obszarach.

**7. Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**

Dotychczasową współpracę z Politechniką Białostocką mikroprzedsiębiorstwa oceniły głównie dobrze (50,0%) i bardzo dobrze (33,0%). Wszystkie małe firmy (10–49 pracowników) wszystkie wystawiły ocenę „bardzo dobra”. Firmy średnie były podzielone między ocenę „dobra” i „trudno powiedzieć”. W dużych przedsiębiorstwach połowa respondentów zaznaczyła „trudno powiedzieć”.

**8. Zainteresowanie przedsiębiorstw współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R**

Większość przedsiębiorstw wyraziła zdecydowane zainteresowanie współpracą z Politechniką Białostocką w obszarze B+R, przy czym część uzależnia decyzję od atrakcyjności oferty. Niespełna 17% mikrofirm zadeklarowało brak zainteresowania taką współpracą.

**9. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy**

W mikrofirmach dostrzegana jest potrzeba prowadzenia wspólnych badań w zakresie podnoszenia kompetencji twardych (66,7%), miękkich (33,3%) i poprawy jakości pracy (33,3%). Małe przedsiębiorstwa (10 do 49 pracowników) wskazują głównie na poprawę jakości i komfortu pracy (100,0%) oraz podnoszenie kompetencji twardych i miękkich (po 83,3%). Podobne potrzeby deklarują firmy średnie. W dużych przedsiębiorstwach (250+) 75,0% wskazań obejmuje wszystkie te obszary.

**10. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług**

Niespełna 70% mikrofirm dostrzega potrzebę wspólnych badań nad nowymi materiałami, technologiami, designem i zastosowaniami oraz w pracach koncepcyjnych i prototypowych. W małych przedsiębiorstwach około 70% widzi potrzebę w obszarach: nowych materiałów technologii, usprawnień funkcjonalności i wyglądu produktów oraz prac koncepcyjno-projektowych. W firmach średnich potrzeby te zgłasza połowa respondentów. Wszystkie duże przedsiębiorstwa deklarują potrzebę badań we wszystkich wymienionych obszarach, w tym również w zakresie reverse engineering.

**11. Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług**

Mikrofirmy w większości widzą potencjał badań w zakresie Przemysłu 4.0/5.0 i automatyzacji (83,3%), sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego (50,0%) oraz innych wskazanych obszarach (66,7%). Podobny układ potrzeb występuje wśród firm małych, średnich i dużych, gdzie najczęściej wskazywane są Przemysł 4.0/5.0 i automatyzacja oraz sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe.

**12. Preferowane formy współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką**

Współpraca z Politechniką Białostocką najczęściej przybierałaby formę zlecania prac badawczych – taką możliwość wskazało 66,7% mikrofirm. Część z nich byłaby też

zainteresowana wspólnymi projektami złożonymi przez uczelnię, przedsiębiorstwo lub konsorcjum. Małe przedsiębiorstwa (10–49 pracowników) najczęściej wybierałyby wykorzystanie aparatury i laboratoriów uczelni (ok. 70%) oraz zlecanie badań i wspólne projekty (po 50,0%). Firmy średnie wskazały równomiernie wszystkie formy współpracy (po 50,0%). W dużych przedsiębiorstwach 100% deklaruje chęć współpracy w formie projektów realizowanych przez uczelnię i zlecenia jej badań, a duże zainteresowanie dotyczy także projektów konsorcjalnych i wykorzystania aparatury.

### **13. Preferowane sposoby zarządzania prawami majątkowymi do rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów**

W kwestii praw majątkowych do rezultatów wspólnych badań najczęściej wybieranym rozwiązaniem było współdzielenie ich między uczelnią i przedsiębiorstwem na zasadach odrębnych umów (mikrofirmy – 50,0%; małe – 66,7%; średnie – 100,0%). Jednocześnie część firm opowiadała się za pozostawieniem praw w przedsiębiorstwie (mikro – 33,3%; małe – 33,3%; duże – 50,0%).

### **14. Działania przedsiębiorstw mające na celu podniesienie ich innowacyjności**

Najczęściej podejmowanym działaniem na rzecz innowacyjności była współpraca z innymi podmiotami w celu wprowadzania nowych rozwiązań (83,8% mikrofirm). Ponad 33% mikroprzedsiębiorstw przeznacza też część przychodów na działalność innowacyjną. Podobne działania deklarują pozostałe firmy, przy czym połowa dużych przedsiębiorstw posiada lub planuje własne centrum badawczo-rozwojowe, a ponad 70% prowadzi współpracę z innymi podmiotami.

### **15. Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszeń branżowych, klastrów lub innych organizacji skupiających firmy**

Mikrofirmy (do 9 pracowników) w większości (ok. 70%) oraz połowa małych przedsiębiorstw nie należą do stowarzyszeń branżowych, klastrów czy organizacji zrzeszających firmy. Wszystkie przedsiębiorstwa średnie i duże zadeklarowały swoją przynależność do takich organizacji

### **16. Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach**

Najczęściej wskazywaną barierą we wdrażaniu innowacji był brak środków finansowych i trudności w pozyskaniu funduszy, brak zasobów organizacyjnych i kadrowych, sytuacja geopolityczna oraz brak doświadczenia w komercjalizacji nowych rozwiązań.

### **17. Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże**

Mikroprzedsiębiorstwa najchętniej przyjąłby studentów z Wydziału Architektury (3 stażystów) oraz Wydziału Elektrycznego (2 praktykantów i 2 stażystów). Małe firmy preferowałyby głównie studentów WBiNoŚ (5 praktykantów i 2 stażystów), WM (4 praktykantów i 5 stażystów), WIZ (2+2) oraz pojedyncze osoby z WE i WI. Firmy średnie najczęściej wskazywały WBiNoŚ i WE (po 2+2) oraz pojedyncze osoby z WI, WIZ i WM. Duże przedsiębiorstwa oferowały miejsca na praktyki i staże dla studentów wszystkich wydziałów, najwięcej dla WM (10+7), WBiNoŚ (7+7), WE (6+4) i WIZ (6+3).

### **18. Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę**

Oczekiwania wobec studentów są zróżnicowane w zależności od wielkości firm. Mikroprzedsiębiorstwa oczekują po równo umiejętności praktycznych, wsparcia przy wdrażaniu projektów, realizacji działań zwiększających efektywność oraz wysokich



kompetencji społecznych (po 33,3%). Małe firmy (10–49) wskazują głównie na umiejętności praktyczne i wsparcie projektowe (po 66,7%). Firmy średnie oczekują umiejętności praktycznych, znajomości narzędzi AI i realizacji działań zwiększających efektywność (po 50,0%). Największe firmy (250+) kładą nacisk na praktyczne umiejętności i kompetencje społeczne (100,0%), a także wsparcie projektowe, działania zwiększające efektywność i znajomość AI (po 75,0%).

**19. Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw**

Wśród kluczowych kompetencji miękkich oczekiwanych od absolwentów PB wymieniane są przede wszystkim: umiejętność pracy zespołowej, komunikacja interpersonalna, kreatywność i inicjatywa oraz znajomość podstaw przedsiębiorczości.

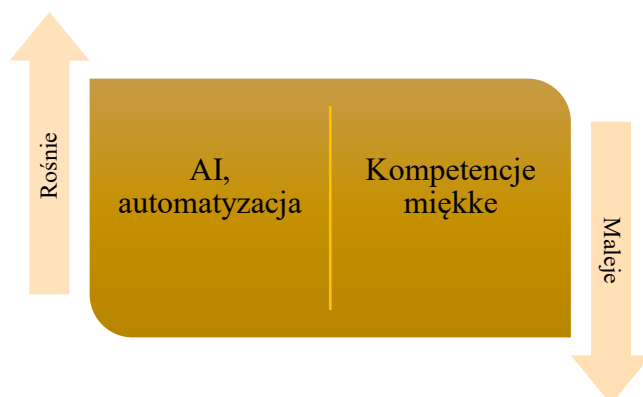
**20. Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach**

Firmy zatrudniające do 9 pracowników widzą potrzebę wsparcia głównie w obszarze redukcji kosztów energii, uzupełnienia zasobów kadrowych i dywersyfikacji działań (po 33,3%). Małe przedsiębiorstwa oczekują wsparcia w obszarze kadr (67,0%), energii (67,0%) i dywersyfikacji (67,0%). Wszystkie firmy średnie (50–249 pracowników) deklarują potrzebę wsparcia we wszystkich wskazanych obszarach. Duże przedsiębiorstwa wskazują przede wszystkim na potrzebę wdrażania narzędzi AI (75,0%) oraz w zakresie dywersyfikacji działań, logistyki zewnętrznej i wsparcia kadrowego (po 50,0%).

## 8. WNIOSKI PODSUMOWUJĄCE

### 1) Executive summary

- **Najważniejsze zmiany vs 2024:**
  1. Spadek zainteresowania współpracą w obszarach miękkich (zarządzanie, kompetencje miękkie) — ok. 15 p.p. w dół. (RAPORT 2025).
  2. Utrzymanie i wzmocnienie potrzeby rozwiązań na braki kadrowe — rosnąca preferencja dla automatyzacji, AI i Przemysłu 4.0/5.0.



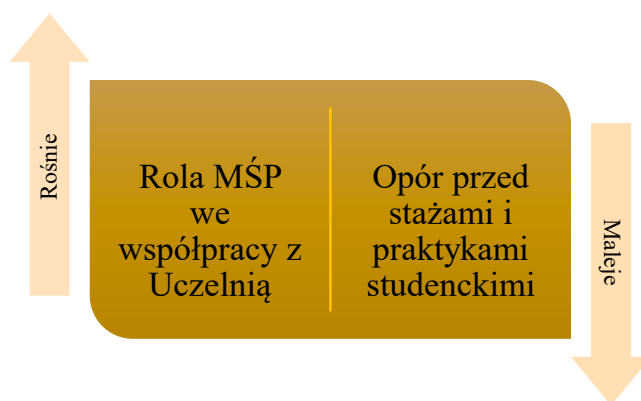
3. Zmniejszenie próby (mniej respondentów w 2025) — niższa liczba odpowiedzi wpływa na istotność statystyczną zmian.
  4. Mikro i małe przedsiębiorstwa zyskują większe znaczenie jako partnerzy badawczo-rozwojowi.
  5. Wzrost oczekiwań od studentów w zakresie umiejętności praktycznych i znajomości narzędzi AI (silniej widoczne w 2025).
- **Co rośnie:** zapotrzebowanie na rozwiązania technologiczne redukujące braki kadrowe (AI, automatyzacja), zainteresowanie współpracą przy twardych wynikach B+R (produkty/procesy), rola mikrofirm.
  - **Co maleje:** współpraca w obszarach miękkich (zarządzanie, komfort pracy, wsparcie kompetencyjne) — istotny spadek ok. 15 p.p. w 2025.



- **Co zyskuje/ traci znaczenie:** znaczenie kompetencji twardych i technologicznych rośnie; znaczenie finansowych barier maleje (ale dalej istotne) — firmy przesuwają budżety na digitalizację i automatyzację.

## 2) Top 10 zmian rok do roku

1. Zapotrzebowanie na rozwiązania przeciwdziałające brakowi kadr (AI, automatyzacja),
2. Oczekiwanie na twarde rezultaty B+R (produkt/proces) w firmach produkcyjnych,
3. Spadek zapotrzebowania na wsparcie w obszarach miękkich,
4. Większa rola mikro i małych firm jako odbiorców usług B+R,
5. Wzrost oczekiwań co do udziału uczelni przy wdrożeniach technologii,
6. Zmniejszenie liczby respondentów (próba) — wpływa na pewność estymacji,
7. Większe wymagania pracodawców wobec studentów: umiejętności praktyczne + AI,
8. Spadek znaczenia barier finansowych jako jedynej głównej bariery (pojawily się inne: kadry, wiedza),
9. Utrzymanie międzynarodowego zasięgu większości respondentów, choć udział firm międzynarodowych spadł nieznacznie,
10. Wzrost gotowości dużych firm do przyjęć praktykantów w określonych wydziałach (zmiany w preferencjach),



## 3) Co rośnie (szczegóły i uzasadnienie)

- **Braki kadrowe i potrzeba automatyzacji/AI** — najczęściej wskazywany problem, pojawiający się w obu raportach i silniej zaakcentowany w 2025 (firmy poszukują rozwiązań technologicznych i usług uczelni pomagających zastąpić/uzupełnić pracowników).
- **Zapotrzebowanie na twarde, wdrożeniowe projekty B+R** — w szczególności w sektorze produkcyjnym (projekty kończące się produktem/procesem).
- **Zainteresowanie AI i narzędziami cyfrowymi** — duże przedsiębiorstwa wskazują AI jako istotne wsparcie (2025).





**4) Co maleje (szczegóły i uzasadnienie)**

- **Współpraca w obszarach miękkich** — znaczący spadek deklarowanej potrzeby współpracy w obszarach zarządzania i kompetencji miękkich (ok. 15 p.p.). Możliwa przyczyna: konieczność alokacji ograniczonych środków na twarde inwestycje.
- **Znaczenie barier finansowych jako dominującej przeszkody** — nadal ważna, ale relatywnie mniej wskazywana niż problemy kadrowe i wiedza o możliwościach współpracy (2024).

**5) Co zyskuje / traci na znaczeniu (macierz)**

- **Zyskuje na znaczeniu (wysoki wpływ × silny trend):**
  - Projekty twarde B+R (produkcyjne) — uzasadnienie: wzrost wskazań w 2025.
  - Rozwiązania AI/automatyzacja — duże firmy i średnie firmy deklarują potrzebę wdrożeń.
- **Traci na znaczeniu (średni/niski wpływ × spadek):**
  - Treningi/mentoring w obszarach miękkich.

**6) Wnioski branżowe / segmentowe (skrót)**

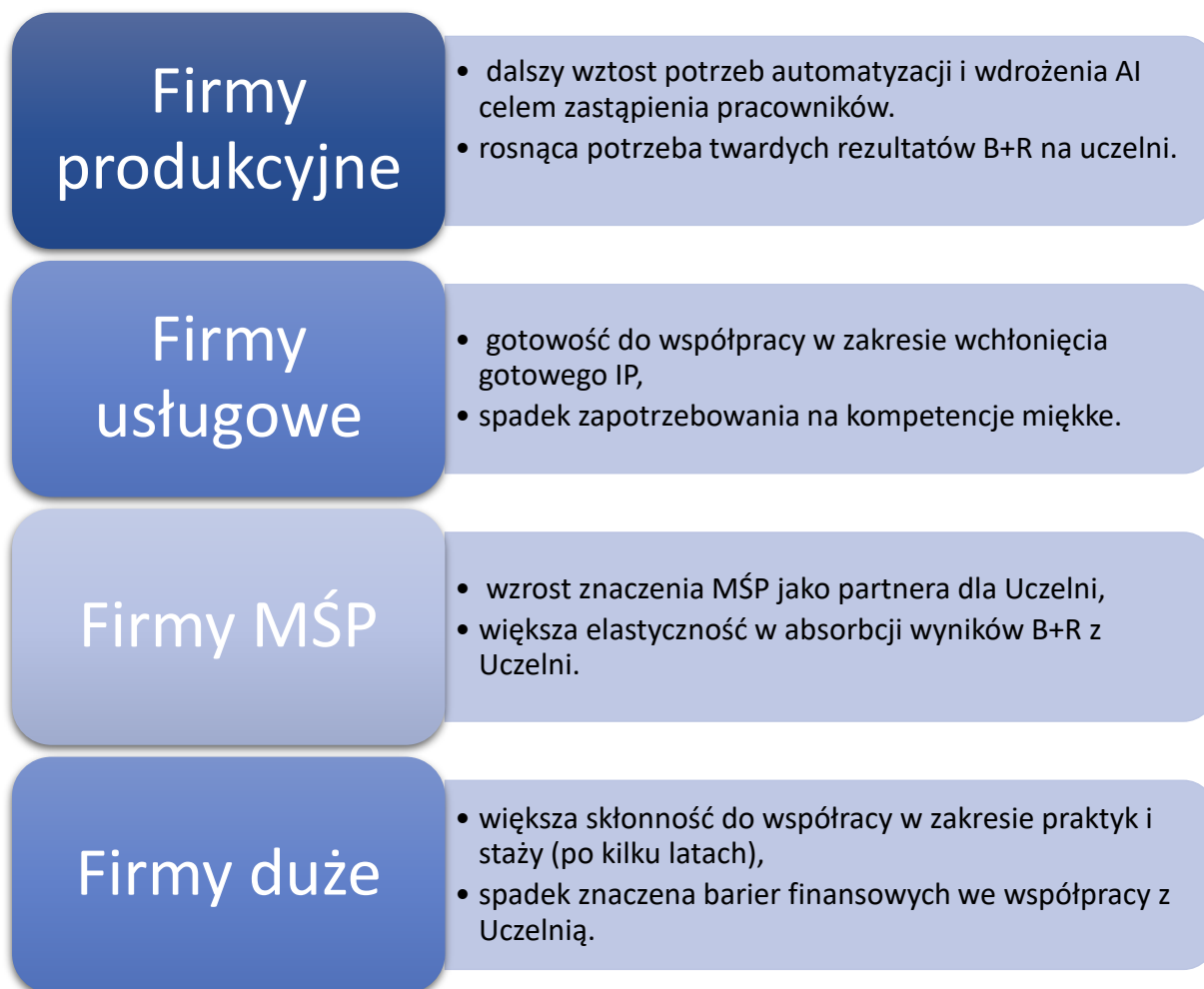
- **Przemysł/produkcyjne:** KONCENTRACJA na wdrożeniach technologicznych i twardych rezultatów B+R; większe zapotrzebowanie na automatyzację.
- **Usługowe:** Większy nacisk na tworzenie wartości intelektualnej i kompetencje miękkie (choć ogólnie popyt na miękkie spada).
- **Mikro/małe:** Szybciej adoptują rozwiązania Przemysłu 4.0 i są istotnymi partnerami dla uczelni.

**7) Rekomendacje (quick wins + strategiczne)****Quick wins (0–90 dni):**

- Skonstruować ofertę krótkich projektów B+R „gotowych do wdrożenia” skierowanych do mikro/małych firm; podkreślić szybki ROI.
- Warsztaty/bootcampy z narzędzi AI dla kadry technicznej (krótkie, praktyczne).

**Strategiczne (6–24 mies.):**

- Programy „uczelnia ↔ firma” skupione na automatyzacji i wdrożeniach technologicznych — finansowane hybrydowo (część wkładu instytucjonalnego + partnerskie).
- Model współpracy badawczej z jasnymi mapami własności intelektualnej i drogą komercjalizacji (z uwzględnieniem mikrofirm).



Rys. 65. Mapa potrzeb Przedsiębiorstw (Źródło: opracowanie własne)

## 9. SPIS RYSUNKÓW I TABEL

### RYSUNEK – MAPA POTRZEB PRZEDSIĘBIORSTW

**Rys. 1.** Mapa potrzeb Przedsiębiorstw, w zależności od rodzaju oraz wielkości firmy..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

### RYSUNKI – ZBIORCZE DANE

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Rys. 2.</b> Forma prawna przedsiębiorstw biorących udział w badaniu .....                  | 11 |
| <b>Rys. 3.</b> Rodzaj przedsiębiorstwa ze względu na przedmiot prowadzonej działalności ..... | 12 |
| <b>Rys. 4.</b> Zasięg działania przedsiębiorstw .....                                         | 13 |
| <b>Rys. 5.</b> Wielkość zatrudnienia w przedsiębiorstwach .....                               | 14 |

### TABELE – ZBIORCZE DANE

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tab. 1.</b> Forma prawna przedsiębiorstw biorących udział w badaniu (wraz z udziałem procentowym) .....                  | 11 |
| <b>Tab. 2.</b> Rodzaj przedsiębiorstwa ze względu na przedmiot prowadzonej działalności (wraz z udziałem procentowym) ..... | 12 |
| <b>Tab. 3.</b> Zasięg działania przedsiębiorstw (wraz z udziałem procentowym) .....                                         | 13 |
| <b>Tab. 4.</b> Wielkość zatrudnienia w przedsiębiorstwach (wraz z udziałem procentowym) .....                               | 14 |

### RYSUNKI – DANE OGÓLNE

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Rys. 6.</b> Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R).....                                                                                           | 15 |
| <b>Rys. 7.</b> Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) w przyszłości .                                                                                       | 16 |
| <b>Rys. 8.</b> Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości .....                                                                                             | 17 |
| <b>Rys. 9.</b> Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości .....                                                                                          | 17 |
| <b>Rys. 10.</b> Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania .....                                                                                                          | 18 |
| <b>Rys. 11.</b> Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania.....                                                                                                 | 18 |
| <b>Rys. 12.</b> Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką .....                                                                                              | 19 |
| <b>Rys. 13.</b> Zainteresowanie przedsiębiorstw w kwestii współpracy z Politechniką Białostocką w obszarze B+R.....                                                                           | 20 |
| <b>Rys. 14.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy.....                                        | 21 |
| <b>Rys. 15.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług ..... | 22 |
| <b>Rys. 16.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług .....                                                                         | 23 |
| <b>Rys. 17.</b> Forma współpracy z Politechniką Białostocką jaką byłyby zainteresowane przedsiębiorstwa w zakresie prac B+R .....                                                             | 24 |
| <b>Rys. 18.</b> Prawa majątkowe dotyczące rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy .....                                                | 24 |
| <b>Rys. 19.</b> Działania mające na celu podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw .....                                                                                                    | 25 |
| <b>Rys. 20.</b> Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy.....                                                              | 26 |

|                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Rys. 21.</b> Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach.....                                                                                                          | 26 |
| <b>Rys. 22.</b> Przyjmowanie studentów Politechniki Białostockiej na praktyki i staże – szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże ..... | 27 |
| <b>Rys. 23.</b> Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę .....                                                        | 27 |
| <b>Rys. 24.</b> Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw .....                                  | 28 |
| <b>Rys. 25.</b> Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach.....                                                                                  | 29 |

## **RYSUNKI – Z UWZGLĘDNIENIEM RODZAJU PRZEDSIĘBIORSTWA**

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Rys. 26.</b> Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R).....                                                                                          | 32 |
| <b>Rys. 27.</b> Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) w przyszłości33                                                                                      |    |
| <b>Rys. 28.</b> Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnej.....                                                                              | 34 |
| <b>Rys. 29.</b> Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości intelektualnych.....                                                                          | 35 |
| <b>Rys. 30.</b> Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania .....                                                                                                          | 36 |
| <b>Rys. 31.</b> Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania .....                                                                                                | 37 |
| <b>Rys. 32.</b> Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką .....                                                                                              | 38 |
| <b>Rys. 33.</b> Zainteresowanie przedsiębiorstw w kwestii współpracy z Politechniką Białostocką w obszarze B+R.....                                                                           | 39 |
| <b>Rys. 34.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy.....                                        | 40 |
| <b>Rys. 35.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług ..... | 41 |
| <b>Rys. 36.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług .....                                                                         | 42 |
| <b>Rys. 37.</b> Forma współpracy z Politechniką Białostocką jaką byłyby zainteresowane przedsiębiorstwa w zakresie prac B+R .....                                                             | 43 |
| <b>Rys. 38.</b> Prawa majątkowe dotyczące rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy .....                                                | 44 |
| <b>Rys. 39.</b> Działania mające na celu podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw .....                                                                                                    | 45 |
| <b>Rys. 40.</b> Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy.....                                                              | 46 |
| <b>Rys. 41.</b> Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach.....                                                                                                                   | 47 |
| <b>Rys. 42.</b> Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże (w podziale na typ przedsiębiorstwa).....                                              | 48 |
| <b>Rys. 43.</b> Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę .....                                                                 | 49 |
| <b>Rys. 44.</b> Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw .....                                           | 50 |
| <b>Rys. 45.</b> Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach.....                                                                                           | 51 |

## **TABELA – Z UWZGLĘDNIENIEM RODZAJU PRZEDSIĘBIORSTWA**

**Tab. 5.** Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże (w podziale na rodzaj przedsiębiorstwa)..... 48

## **RYSUNKI – Z UWZGLĘDNIENIEM WIELKOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA**

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Rys. 46.</b> Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R).....                                                                                          | 55 |
| <b>Rys. 47.</b> Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie badań i rozwoju (B+R) w przyszłości                                                                                        | 56 |
| <b>Rys. 48.</b> Obecna współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości .....                                                                                            | 57 |
| <b>Rys. 49.</b> Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie tworzenia wartości .....                                                                                         | 57 |
| <b>Rys. 50.</b> Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania .....                                                                                                          | 58 |
| <b>Rys. 51.</b> Planowana współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w zakresie zarządzania .....                                                                                                | 59 |
| <b>Rys. 52.</b> Ocena dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw z Politechniką Białostocką .....                                                                                              | 59 |
| <b>Rys. 53.</b> Zainteresowanie przedsiębiorstw w kwestii współpracy z Politechniką Białostocką w obszarze B+R.....                                                                           | 60 |
| <b>Rys. 54.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie struktury organizacyjnej, pracowników i doskonalenia środowiska pracy.....                                        | 61 |
| <b>Rys. 55.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie tworzenia nowych lub udoskonalania już istniejących produktów/usług/technologii lub jakości produktów/usług ..... | 62 |
| <b>Rys. 56.</b> Potrzeba i możliwość prowadzenia wspólnych badań w zakresie procesu produkcji/świadczenia usług .....                                                                         | 63 |
| <b>Rys. 57.</b> Forma współpracy z Politechniką Białostocką jaką byłyby zainteresowane przedsiębiorstwa w zakresie prac B+R .....                                                             | 64 |
| <b>Rys. 58.</b> Prawa majątkowe dotyczące rezultatów prac badawczych prowadzonych w ramach wspólnych projektów, niezależnie od ich formy .....                                                | 65 |
| <b>Rys. 59.</b> Działania mające na celu podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw .....                                                                                                    | 66 |
| <b>Rys. 60.</b> Przynależność przedsiębiorstw do stowarzyszenia branżowego, klastra lub innej organizacji skupiającej firmy.....                                                              | 67 |
| <b>Rys. 61.</b> Bariery we wprowadzaniu innowacji w przedsiębiorstwach.....                                                                                                                   | 68 |
| <b>Rys. 62.</b> Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstw mogą zaproponować praktyki i staże (w podziale na wielkość przedsiębiorstwa) .....                                        | 69 |
| <b>Rys. 63.</b> Oczekiwania przedsiębiorstw wobec studentów Politechniki Białostockiej, podejmujących staż lub praktykę .....                                                                 | 71 |
| <b>Rys. 64.</b> Kompetencje miękkie, które powinien posiadać absolwent Politechniki Białostockiej, celem zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw .....                                           | 72 |
| <b>Rys. 65.</b> Potrzeba wsparcia przedsiębiorstw ze strony uczelni w poszczególnych obszarach.....                                                                                           | 73 |

## TABELA – Z UWZGLĘDNIENIEM WIELKOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA

**Tab. 6.** Szacunkowa liczba studentów, którym przedsiębiorstwa mogą zaproponować praktyki i staże (w podziale na wielkość przedsiębiorstwa) ..... 70

## RYSUNKI – PODSUMOWANIE

**Rys. 66.** Potrzeby wsparcia przedsiębiorstw – rosnąca oraz malejąca ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

**Rys. 67.** Potrzeby wsparcia przedsiębiorstw w określonych obszarach – rosnąca oraz malejąca ...**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

**Rys. 68.** Bariery występujące we współpracy z przedsiębiorstwami – rosnące oraz malejące**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

**Rys. 69.** Koncentracja współpracy w określonych obszarach – rosnąca oraz malejąca ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

**Rys. 70.** Mapa potrzeb Przedsiębiorstw ..... 90